



ziehm imaging

dedicated to clinical innovation

# Ziehm Vision RFD

Bruksanvisning



Tillverkare: Ziehm Imaging GmbH  
Donaustrasse 31  
90451 Nürnberg  
Tyskland  
E-mail: [info@ziehm.com](mailto:info@ziehm.com)  
Internet: <http://www.ziehm.com>  
Reviderad: 01/2018

### Redaktionsruta

#### Copyright

Copyright © 2018 Ziehm Imaging GmbH

Alla rättigheter reserverade.

Överlåtelse, överföring, kopiering och mångfaldigande av detta dokument, kommersiellt utnyttjande av innehållet och delgivning av innehållet till tredje man är inte tillåtet utan uttryckligt skriftligt medgivande från tillverkaren. Överträdelse kan leda till skadeståndskrav.

#### Registrerade märken

Benämningar i detta dokument kan vara registrerade varumärken eller andra märken som, om de används av tredje man för egna ändamål, kan innebära intrång i innehavarens rättigheter.

#### Kvalitetsdirektiv

Detta dokument har sammanställts i enlighet med ett certifierat kvalitetsledningssystem enligt DIN EN ISO 13485 och uppfyller kraven i Rådets direktiv 93/42/EEG om medicintekniska produkter, bilaga I, samt ytterligare tillämpliga standarder. Informationen i detta dokument uppdateras regelbundet. Med reservation för tekniska ändringar.

### Förord

Med Ziehm Vision RFD ställer Ziehm Imaging GmbH en nätansluten aktiv medicinteknisk produkt till förfogande. Denna medicintekniska produkt är ett C-bågesystem för beröringsfri användning. Systemet kommer inte i kontakt med patienten under avsedd användning. Det alstrar beröringsfri energi i form av röntgenstrålar.

Endast utbildad och kvalificerad personal som undervisats i systemets handhavande har tillstånd av Ziehm Imaging GmbH att använda systemet. Systemet är avsett att användas av kvalificerad medicinsk personal, t.ex. läkare, ortopedier, kirurger inom vaskulära och neurovasculära områden, kardiologer, radiologer och medicintekniska ingenjörer på sjukhus, akutmottagningar och andra kliniska områden. Ziehm Imaging GmbH utgår från att systemet används praktiskt taget dagligen. Specialister för användningssystem tillverkade av Ziehm Imaging GmbH och/eller kvalificerad personal erbjuder handhavandeutbildning på plats för korrekt användning av systemet.

### Avsett ändamål

Ziehm Vision RFD är en mobil C-båge. Den tillhandahåller bildinformation under medicinska ingrepp med hjälp av en icke invasiv röntgenmetod och sparar denna information temporärt.

Systemet är avsett för alla åldersgrupper. Dess användbarhet på spädbarn, barn och överviktiga måste vara föremål för bedömning av kliniskt ansvarig läkare. Systemet kan beroende på de medicinska indikationerna utan inskränkningar användas på hela människokroppen (t.ex. organ, vävnader, skelett, implantat). Detta system lämpar sig inte för att användas inom mammografi.

### Avsedd användning

Systemet möjliggör genomlysning utan att komma i beröring med patienten och har alltså inga patientanslutna delar.

## Kompletterande anvisningar

---

Systemet får användas på en höjd upp till 2000 m över havet och inom de gränsvärden som anges i den tekniska specifikationen. Användningen måste ske i medicinska utrymmen som uppfyller EMC-kraven för klass A samt under jordfelsövervakning. Syremättnaden i omgivningen där systemet används ska vara < 25%.

Systemet ska regelbundet genomgå underhåll i enlighet med underhållsföreskrifterna. Underhållet ska utföras av kvalificerad personal som auktoriserats av Ziehm Imaging GmbH. Systemet ska vara i felfritt tillstånd när det används och all användning ska ske i enlighet med anvisningarna i bruksanvisningen.

### Remissplikt (USA)

VAR FÖRSIKTIG: I USA, kan denna enhet i enlighet med rådande lagstiftning endast säljas av en legitimerad läkare eller på uppdrag av en sådan.

### Anslutningskabel dosreducering (USA)

Vid klinisk tillämpning kan användandet av SmartDose beroende på uppgiftsställningen, patientens storlek, kroppsdel och den kliniska tillämpningen reducera patientens dosbelastning. Kom med en radiolog och en läkare överens om hur stor den lämpliga strålningsdosen som krävs för att uppnå en diagnostiserbar bildkvalitet vid en viss uppgiftsställning är.

### Kontraindikationer mot användning av röntgen

Att exponera människor för joniserande strålning måste alltid vara medicinskt motiverat. Detta gäller speciellt gravida kvinnor, spädbarn, barn och ungdomar där joniserande strålning ska användas med försiktighet eller helt undvikas. Det slutliga avgörandet ligger dock hos ansvarig läkare.

### Användning

Systemet får endast användas av utbildad och kvalificerad personal som undervisats i systemets handhavande.

### Användning (USA)

Enligt federal lag får systemet endast användas av utbildad personal under uppsikt av läkare.

### Auktoriserad personal

Endast auktoriserad personal får montera, ta i drift, installera, underhålla och reparera de medicintekniska utrustningar som beskrivs i detta dokument.

Auktoriserad personal är personer som har genomgått motsvarande utbildning som anordnas av tillverkaren/leverantören.

### Utbildning

Operatören och det är som använder systemet måste vara tillräckligt utbildade för att kunna använda apparaten som beskrivs i denna bruksanvisning på ett säkert och effektivt sätt. Utbildningskraven för denna typ av system varierar i olika användningsland. Det ansvariga företaget måste se till att användare och operatörer erhåller en utbildning som överensstämmer med de gällande lagarna och föreskrifterna.

### Ansvarsbegränsning

Beteckningen „Ziehm Vision Hybrid Edition“ står för en kombination av utvalda standardfunktioner. Denna funktionskombination är avsedd för användning av Ziehm Vision i High-End-applikationer. Dessa High-End-applikationer kallas också hybridapplikationer.

Endast under följande förutsättningar övertar tillverkaren ansvar för systemets säkerhet, tillförlitlighet och prestanda:

- All montering, modifiering eller reparation utförs uteslutande av personer som auktoriserats av tillverkaren.
- Alla elinstallationer i rummet där systemet används uppfyller kraven i VDE 0107 eller motsvarande nationella regler om starkströmsanläggningar i medicinska utrymmen.
- Endast originalreservdelar används eller komponenter som uppfyller specifikationerna från Ziehm Imaging GmbH.
- Systemet används i enlighet med bruksanvisningen.

Garantin upphör att gälla om någon reparation, modifiering eller montering utförs av icke auktoriserad personal eller sigillet bryts på någon systemkomponent. Vi åtar oss inget ansvar för följdskador.

**CE** 0197

Systemet uppfyller kraven för klass IIb enligt Rådets direktiv 93/42/EEG.

Detta dokument har ursprungligen skrivits och kontrollerats på tyska och sedan översatts.



# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmän information</b> .....	<b>15</b>
1.1	Typografiska konventioner.....	16
1.2	Konventioner för säkerhetsföreskrifter.....	16
1.3	Konventioner för benämning av standarder.....	17
1.4	Konventioner för positionsnummer i figurer och bilder.....	17
<b>2</b>	<b>Systeminformation</b> .....	<b>19</b>
2.1	Användningsområde.....	19
2.2	Systemvarianter.....	19
2.3	Alternativ.....	19
2.4	Valbara tillbehör.....	21
2.5	Strålskyddsutrustning.....	21
2.6	Systemkomponenter.....	21
2.6.1	C-båge-enhet med digital detektor.....	21
2.6.2	Monitorvagn.....	22
2.6.3	Bildskärmstilldelning.....	27
2.6.4	Videoanslutningar.....	28
2.6.5	Avtagbart raster mot spridd strålning.....	29
<b>3</b>	<b>Regulatoriska krav</b> .....	<b>33</b>
3.1	Klassificering av bildåtergivningssystem.....	33
<b>4</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter</b> .....	<b>35</b>
4.1	Allmänna säkerhetsföreskrifter.....	35
4.2	Röntgenstrålning.....	37
4.3	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).....	38
4.4	Skyddsjordning.....	40
4.5	Jordning till potentialutjämning.....	40
4.6	Laserstrålning.....	41
4.7	Temperatur.....	42
4.8	Skrivare.....	42
4.9	Apparat fungerar inte.....	43
4.10	Mekanik.....	44
<b>5</b>	<b>Mekanisk hantering</b> .....	<b>45</b>
5.1	Transportläge.....	45
5.1.1	C-båge-enhetens transportläge.....	45
5.1.2	Monitorvagnens transportläge.....	47
5.2	Bromsa och styra monitorvagnen.....	48
5.3	Bromsa och styra C-båge-enheten.....	49
5.4	C:ets rörelser.....	51
5.4.1	Orbitalrotation.....	52
5.4.2	Vinkling.....	53
5.4.3	Vridning i sidled.....	54

## Innehållsförteckning

---

5.4.4	Förskjutning Ut/In.....	54
5.4.5	Vertikal rörelse.....	55
<b>6</b>	<b>Manöverorgan.....</b>	<b>57</b>
6.1	Manöverpanel.....	57
6.1.1	Manöverorgan på manöverpanelen.....	57
6.1.2	Knappar i användningslägena Genomlysning och Vaskulär.....	59
6.1.3	Knappar i SmartEye med SmartControl.....	65
6.1.4	Välja användningsläge.....	68
6.1.5	Alfanumeriskt tangentbord.....	69
6.2	Tryckknappar direkt på systemet.....	70
6.3	Manuell strålningsutlösare och fotreglage.....	70
6.3.1	Allmänt.....	70
6.3.2	Handomkopplare.....	71
6.3.3	Fotreglage Dual Plus.....	72
<b>7</b>	<b>Slå på och av systemet.....</b>	<b>75</b>
7.1	Förbereda apparaten.....	75
7.2	Slå på och av systemet.....	75
7.3	Nödstoppsanordning.....	78
7.4	Nyckelströmbrytare.....	79
<b>8</b>	<b>Standardgenomlysning.....</b>	<b>81</b>
8.1	Översikt.....	81
8.2	Genomlysningslägen.....	81
8.2.1	Pulsad genomlysning.....	82
8.2.2	Digital radiografi (stillbild/snapshot).....	84
8.2.3	Dosreducering.....	85
8.3	Manuell inställning av dosrat.....	85
8.4	Objektorienterad dosreglering.....	87
8.5	Genomlysningsprogram.....	87
8.5.1	Organprogram.....	87
8.5.2	Funktionen Metallkorrektion.....	89
8.5.3	Funktionen Reponering.....	90
8.5.4	Funktionen Hög kvalitet.....	90
8.5.5	Funktion Låg dos.....	91
8.5.6	Funktionen Automatisk dosreducering (tillval).....	92
8.5.7	Funktionen Automatisk brusfilterjustering.....	92
8.5.8	Funktionen High Level (inte för USA).....	92
8.5.9	Funktionen Högdosläge (endast i USA).....	93
8.6	SmartDose.....	93
8.7	Vad bildskärmen visar under genomlysningen.....	100
8.8	Dos-area-produkt.....	101
8.9	Luftkerma.....	101
8.10	Spara.....	101
8.11	Skriva ut genomlysningsbilden.....	103
8.12	Varningssignaler och fel.....	104



8.12.1	Kontinuerliga varning vid strålning.....	104
8.12.2	Intermittenta varningssignaler under pågående strålning.....	104
8.12.3	Temperaturövervakning.....	105
8.12.4	Fel- och varningsmeddelanden.....	105
8.12.5	Skapa Protokollpaket.....	106
<b>9</b>	<b>Justering av genomlysningsskärmen.....</b>	<b>107</b>
9.1	Översikt.....	107
9.2	Filter.....	108
9.2.1	Rekursivt filter.....	108
9.2.2	Kantfilter.....	109
9.2.3	LIH-filter.....	110
9.3	Inställning av kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning).....	111
9.4	Elektronisk bildförstoring.....	113
9.5	Inblandning.....	114
9.5.1	Irisbländare.....	114
9.5.2	Slitsbländare.....	115
9.6	Bildväxling.....	116
9.6.1	Endoskopi.....	117
9.7	Bildvändning och bildrotering.....	117
9.7.1	Horisontell och vertikal bildvändning.....	118
9.7.2	Bildrotering.....	118
9.8	Gråskaleinvertering.....	119
<b>10</b>	<b>Datahantering.....</b>	<b>121</b>
10.1	Organisering av patient- och bilddata.....	121
10.1.1	Patientmapp.....	121
10.2	Hantera patientdata.....	121
10.2.1	Säker hantering av patientdata (enligt HIPAA).....	123
10.2.2	Skapa en ny patientmapp.....	130
10.2.3	Ändra patientdata.....	131
10.3	Hantera bilddata.....	133
10.3.1	Bearbeta patientmappar.....	134
10.3.2	Söka och visa en patientmapp.....	140
10.3.3	Aktivera en patientmapp.....	142
10.3.4	Bläddra i den aktiva patientmappen.....	145
10.3.5	Bearbeta, spara och skriva ut bilder i en patientmapp.....	145
10.3.6	Jämföra sparade bilder.....	154
10.3.7	Radera markeringar.....	155
10.3.8	Säkerhetskopiera patientmappar (backup).....	156
<b>11</b>	<b>DICOM-funktioner.....</b>	<b>165</b>
11.1	Förutsättningar.....	165
11.2	Hämta patientdata från en DICOM-server.....	166
11.2.1	Förfrågan.....	166
11.2.2	Hämta patientlista.....	167
11.3	Bearbeta bokade undersökningssteg i en patientlista (MPPS).....	174

## Innehållsförteckning

---

11.4	Spara alla bilder från en eller flera patientmappar.....	176
11.5	Spara och skriva ut bilder och cineloopar från en patientmapp.....	178
11.6	Spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop.....	179
11.7	Importera bilder och cineloopar från en DICOM-server.....	181
11.8	Lagringsformat.....	184
11.9	Storage Commitment.....	185
<b>12</b>	<b>Cineloopar.....</b>	<b>187</b>
12.1	Översikt.....	187
12.2	Samla in bilder till en cineloop.....	187
12.3	Öppna en sparad cineloop.....	189
12.4	Styra och bearbeta en cineloop under uppspelning.....	191
12.5	Bearbeta, spara och skriva ut sparade cineloopar.....	193
12.5.1	Spela upp en cineloop.....	194
12.5.2	Markera cineloopar.....	195
12.5.3	Skydda cineloopar.....	195
12.5.4	Radera cineloopar.....	196
12.5.5	Skriva ut på videoprinter.....	197
12.5.6	Spara cineloopar.....	198
12.6	Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop.....	200
12.6.1	Markera bilder i en cineloop.....	201
12.6.2	Skydda bilder i en cineloop.....	201
12.6.3	Radera bilder i en cineloop.....	202
12.6.4	Skriva ut bilder från en cineloop på videoprintern.....	203
12.6.5	Spara bilder från en cineloop.....	204
<b>13</b>	<b>Vaskulär-Workflow.....</b>	<b>207</b>
13.1	Översikt.....	207
13.2	Samla in bilder till en DSA-cineloop.....	209
13.3	Styra och bearbeta DSA-cineloopen.....	212
13.4	Skapa Single-Frame-Roadmap.....	213
13.5	Skapa en Multi-Frame-Roadmap.....	213
13.6	Skapa en MSA-bild.....	214
13.7	Skapa en RSA-bild.....	215
13.8	Skapa MSA- och RSA-bilder från sparad DSA-cineloop.....	217
13.9	Avgränsa DSA-cineloopar.....	218
13.10	Pixelskift.....	220
13.11	Riktmärken (Landmarking).....	221
<b>14</b>	<b>Efterbearbeta bilder.....</b>	<b>223</b>
14.1	Översikt.....	223
14.2	Aktivera funktionerna för efterbearbetning.....	224
14.3	Justera bildens kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning).....	225
14.4	Kantfilter.....	227
14.5	Digital zoom.....	228
14.6	Gråskaleinvertering.....	230
14.7	Bildrotering.....	230

14.8	Horisontell och vertikal bildvändning.....	231
14.9	Digital inbländning (bildbeskränning).....	231
14.10	Markera och radera bilder.....	231
14.11	Spara och skriva ut efterbearbetade bilder.....	234
<b>15</b>	<b>Mätning.....</b>	<b>235</b>
15.1	Mätfunktioner.....	235
15.2	Kalibrera.....	236
15.3	Mäta avstånd.....	238
15.4	3-punktsmätning.....	241
15.5	4-punktsmätning.....	245
15.6	4-punktsförhållandemätning.....	249
<b>16</b>	<b>Visad text och textfunktioner.....</b>	<b>255</b>
16.1	Översikt.....	255
16.2	Bildinformation på bildskärmen.....	255
16.2.1	Övre vänstra hörnet av bildskärmen.....	255
16.2.2	Övre högra hörnet av bildskärmen.....	255
16.2.3	Nedre vänstra hörnet av bildskärmen.....	255
16.2.4	Nedre högra hörnet av bildskärmen.....	256
16.2.5	Förkortningar i miniatyrmosaiken.....	257
16.3	Skriva in och ändra text.....	258
16.4	Tillval Anatomical Marking Tool (AMT).....	261
16.4.1	AMT:s knappar på manöverpanelen.....	262
16.4.2	Grundläggande ritfunktioner.....	263
16.4.3	Visa ritlagret på nytt eller bearbeta det.....	266
<b>17</b>	<b>Positioneringslaser.....</b>	<b>269</b>
17.1	Användningsområden.....	269
<b>18</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>271</b>
18.1	Översikt.....	271
18.2	Användarinställningar.....	271
18.2.1	Autobildväxling.....	272
18.2.2	Autospara.....	272
18.2.3	Bildväxling med spara.....	273
18.2.4	Visa ett hårkors.....	274
18.2.5	Välja startskärm.....	275
18.2.6	QCC-bild för konstansprovning enl. DIN 6868-157.....	276
18.2.7	2D-navigtion.....	277
18.2.8	Visa Autocrop.....	277
18.2.9	Tillåt Fjärrservice.....	278
18.2.10	Förkasta användarinställningar.....	278
18.3	Grundinställningar.....	279
18.3.1	Ställa in systemdatum och systemtid.....	279
18.3.2	Välja genomlysningsskärm.....	280
18.3.3	Skriva in sjukhusdata.....	280
18.3.4	Förkasta grundinställningar.....	281

## Innehållsförteckning

---

18.4	Cine/DSA/Dos.....	281
18.4.1	Inställningar för cineloopar.....	282
18.4.2	Visa eller dölja ursprungsbilden.....	283
18.4.3	MSA-autobildväxling.....	284
18.4.4	DSA CO <sub>2</sub> .....	285
18.4.5	RSA direkt.....	286
18.4.6	Visa knapparnas allokering.....	286
18.4.7	Förkasta inställningar för cineloopar och subtraktionslägen.....	287
18.5	Lagringsmedier.....	287
18.5.1	Välja lagringsformat för USB-lagringsenhet.....	288
18.5.2	Välja lagringsformat för CD/DVD.....	289
18.5.3	Radera data från lagringsmedier.....	290
18.5.4	Välja DICOM-servern som bildarkiv.....	290
18.5.5	Snabbexport av Cine.....	291
18.6	Tillbehör.....	292
18.6.1	Registrera Trådlöst Fotreglage Dual Plus.....	292
18.6.2	Wireless Video.....	293
18.6.3	Z-Conference.....	293
18.6.4	Injektion.....	294
<b>19</b>	<b>Bilaga A.....</b>	<b>297</b>
19.1	Rutinkontroller.....	297
19.2	Loggbok.....	298
19.3	Rengöring, desinficering, sterilisering.....	298
19.3.1	Rengöring.....	298
19.3.2	Desinficering.....	300
19.3.3	Sterilisering.....	301
19.4	Fel.....	301
19.4.1	Typer av fel.....	301
19.4.2	Lista på fel, varningar och meddelanden.....	303
19.5	Automatsäkring.....	314
19.6	Apparatmärkning.....	315
19.7	Strålfält.....	320
19.8	Värmekapacitet.....	321
19.9	Spridd strålning i signifikanta strålriskzonen.....	322
19.10	Mått.....	322
19.10.1	C-båge-enhet med liten digital detektor FD 20/20.....	323
19.10.2	C-båge-enhet med stor digital detektor FD 30/30.....	325
19.10.3	Monitorvagn.....	327
19.10.4	Monitorvagn (endoskopi).....	327
19.11	Tekniska data.....	327
19.11.1	Allmänna tekniska data.....	327
19.11.2	System med märkspänning på 100 V, 120 V, 200 V.....	331
19.11.3	System med märkspänning på 220 V, 230 V, 240 V.....	334
19.11.4	Positioneringslaser.....	337
19.11.5	Dossensor.....	337

<b>20</b>	<b>Bilaga B</b> .....	<b>339</b>
	20.1 Godkända komponenter från andra tillverkare.....	339
<b>21</b>	<b>Ordlista med ordförklaringar</b> .....	<b>341</b>
<b>22</b>	<b>Index</b> .....	<b>343</b>



# 1 Allmän information

**Målgrupp** Detta dokument riktar sig till utbildad och instruerad fackpersonal. Målsättningen är att göra det möjligt för verksamhetsutövare och användare att använda systemet som beskrivs på ett säkert och effektivt sätt.

**Separata bruksanvisningar** För vissa tillval kan det finnas separata bruksanvisningar som medföljer systemet om ett sådant tillval ingår i systemkonfigurationen. På relevanta ställen i detta dokument hänvisas till dessa bruksanvisningar.

**Dokumentets giltighetsområde** Detta dokument gäller för Ziehm Vision RFD, från mjukvaruversion 7.03.  
Alla bilder och ritningar i denna bruksanvisning är exempel och kan i vissa fall avvika från det som ditt system visar.



## INFO

Alla bilder visar systemet med en stor digital detektor av typ FD 30/30.

---

Detta dokument beskriver ett system med maximal konfiguration. Allt efter hur det kundspecifika systemet är utrustat och vilka nationella restriktioner som gäller har ditt system kanske inte alla tillval och funktioner som beskrivs här. Då motsvarande beskrivningar i så fall inte gäller för ditt system kan du ignorera dem.

**Miljöpåverkan** Systemet producerar inget avfall under användningen.  
När systemet kasseras måste tillämpliga föreskrifter på uppställningsplatsen om avfallshantering följas.  
Ziehm Imaging GmbH tar tillbaka systemet och åtar sig att utföra sådan avfallshantering som föreskrivs i nationella bestämmelser. Om du vill lämna tillbaka systemet, kontakta serviceavdelningen hos Ziehm Imaging GmbH.

**Livslängd/reservdelsförsörjning** Systemet är konstruerat för en livslängd på 7 år. Ziehm Imaging GmbH garanterar att reservdelar kan levereras under denna tid och därutöver upp till en tidsperiod på 10 år efter det att systemet inte produceras längre. Ziehm Imaging GmbH förbehåller sig att pröva om tekniken som används i systemet är lämplig i förhållande till teknisk vidareutveckling och att i förekommande fall säkerställa tillgängligheten av reservdelar med kompatibla ersättningslösningar.

# 1 Allmän information

Typografiska konventioner

## 1.1 Typografiska konventioner

I detta dokument används följande skrivsätt och formateringar för att markera vissa manöverorgan på manöverpanelen Vision Center eller ställen i själva dokumentationen:

Manöverorgan / Text	Formatering	Exempel
Manöverorgan på Vision Center (pekknappar, inmatningsfält och avläsningsfält), användningslägen, funktioner	Fett	<b>Genomlys</b>
Korsreferenser	Kursivt, texten föregås av en pil	→ <i>Kapitel 18 "Konfiguration" på sidan 271</i>
Handlingssteg	Numrerade Mellanhändelser inleds med en pil	→ <i>"Gör dessa förbättringar innan systemet slås på." på sidan 75</i>

Tab. 1: Skrivsätt och formateringar som används i detta dokument

## 1.2 Konventioner för säkerhetsföreskrifter

Detta dokument utgör inte en komplett förteckning över alla nödvändiga säkerhetsåtgärder som ska vidtas när denna medicintekniska utrustning används, eftersom speciella driftförhållanden kan kräva ytterligare åtgärder. Dokumentet innehåller dock föreskrifter som måste följas för att säkerställa den personliga säkerheten för personal och patienter samt för att undvika materiella skador. Dessa föreskrifter kännetecknas enligt följande:

**▲ DANGER**

### FARA



FARA indikerar en risksituation som, om den inte undviks, kommer att resultera i dödsfall eller allvarlig personskada.

**▲ WARNING**

### VARNING



VARNING indikerar en risksituation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarlig personskada.



---

**CAUTION**

## **OBSERVERA**



VAR FÖRSIKTIG indikerar en risksituation som, om den inte undviks, kan resultera i mindre personskada.

---

**NOTICE**

## **OBS!**

OBSERVERA indikerar en risksituation som kan resultera i materiella skador om anvisningarna inte följs.



## **INFO**

INFO är enbart informativt. Här får du mer nyttig information och tips.

---

### 1.3 Konventioner för benämning av standarder



## **INFO**

I detta dokument representerar namnet på standarden IEC 60601 alla gällande nationella standarder som baserar på IEC 60601.

---

### 1.4 Konventioner för positionsnummer i figurer och bilder

Detta dokument innehåller figurer (Fig.) som numrerats med siffror. Vad de olika numren betyder förklaras i texten som står i figurens omedelbara närhet eller i en tabell med positionsnummerförklaringar. Numren visas i formatet **(X)**.

Om en tabell med positionsnummerförklaringar gäller för flera figurer, finns det en anmärkning om detta i texten.

# 1 Allmän information

---

Konventioner för positionsnummer i figurer och bilder

## 2 Systeminformation

### 2.1 Användningsområde

Den roterande anoden gör systemet speciellt lämpligt för tillämpningar som temporärt kan behöva en hög effektutgång. Detta kan vara fallet t.ex. inom kärlkirurgi vid AAA-procedurer (bukaortaaneurysmer) på överviktiga patienter för att kunna tränga igenom objektet. Denna funktion behövs även inom hjärtkirurgin där små kärl i snabbt rörliga objekt ska visualiseras. För att minska rörelseoskärpan minimeras exponeringstiderna medan dosraterna ökas.

#### Endoskopi

Monitorvagnen (endoskopi) med sin färgskärm ger idealiska förutsättningar för att visualisera endoskopiska undersökningar.

### 2.2 Systemvarianter

#### Stor digital detektor FD 30/30

Digital detektor	Generator
30 cm × 30 cm (aSi)	25 kW
31 cm × 31 cm (CMOS)	25 kW
30 cm × 30 cm (aSi)	20 kW
31 cm × 31 cm (CMOS)	20 kW

#### Liten digital detektor FD 20/20

Digital detektor	Generator
20 cm × 20 cm (aSi)	25 kW
20,5 cm × 20,5 cm (CMOS)	25 kW
20 cm × 20 cm (aSi)	20 kW
20,5 cm × 20,5 cm (CMOS)	20 kW

De individuella skillnaderna anges på relevanta ställen i detta dokument.

För mer information, se tillhörande *Tekniska data*.

### 2.3 Alternativ

Detta dokument beskriver ett system med maximal konfiguration. Den aktuella systemkonfigurationen kanske inte innehåller alla tillval och funktioner som beskrivs här.

Följande tillval kan väljas på begäran.

## 2 Systeminformation

---

### Alternativ

- SmartVascular Plus Package
- SmartVascular Advance Package
- Dossensor för mätning av dos-area-produkten
- Avtagbart raster mot spridd strålning
- Positioneringslaser på generatoren
- NaviPort 2D (endast med DICOM 3.0-gränssnitt)
- Nyckelströmbrytare Power on eller nyckelströmbrytare X-Ray
- Nödstoppsknapp på monitorvagnen
- Kundenspecifik funktionstilldelning för fotreglagets pedaler
- Potentialfritt gränssnitt till en extra extern varningslampa för strålning eller en injektor
- DVD-brännare
- Videoprinter för utskrift på papper eller valbart papper/folie
- Extern videoanslutning 60 Hz
- 2 extra videoanslutningar till externa platta bildskärmar (höger och vänster bildskärm), alternativt med analog signal (BNC-anslutningar) eller digital signal (DVI-anslutningar)
- Anslutning för extern platt bildskärm
- Extern platt bildskärm
- Mätfunktioner
- Subtraktionslägen: DSA, MSA, RSA
- DSA-funktion för visualisering av CO<sub>2</sub> som kontrastmedel
- Användaradministration (enligt HIPAA)
- Pixelskift och riktmärken (Landmarking)
- Cineloop med 1 / 2 / 4 / 8 / 12,5 / 25 bilder/sekund
- Bildminne: 100 000 Bilder/s (10 000 Bilder/s standard)
- Endoskopi: Visualisering av endoskopiska tillämpningar med lämpad plattskärm (ingår i tillvalet) och extern video-ingång (S-komposit)
- DICOM 3.0-gränssnitt Ziehm NetPort  
Beroende på systemkonfiguration stöds följande DICOM-serviceklasser (tjänster):
  - Print Class
  - Storage Class inklusive multiframemöjlighet
  - Storage Commitment Class
  - Media Class
  - Worklist Class
  - MPPS Class
  - Query/Retrieve Class
  - Verification Class
- DICOM Viewer (MicroDicom)
- WLAN
- Trådlöst Fotreglage Dual Plus
- Wireless Video
- Z-Conference
- Ytterligare C-handtag på C:et för orbitalrotation (standard i USA)

### 2.4 Valbara tillbehör

Följande tillbehör finns att få som tillval för systemet:

- Sterila engångsskydd  
(se *tillhörande bruksanvisning*)
- Remote Vision Center (extra fjärrmanöverpanel)  
(se *tillhörande bruksanvisning*)
- Gränssnitt för Remote Vision Center på monitorvagnen
- Bordsfäste för Remote Vision Center

### 2.5 Strålskyddsutrustning

Vi rekommenderar att använda följande strålskyddsutrustning:

- Strålskyddsförkläde
- Strålskyddsglasögon
- Tyreoideaskydd
- Strålskyddshandskar

### 2.6 Systemkomponenter

#### 2.6.1 C-båge-enhet med digital detektor

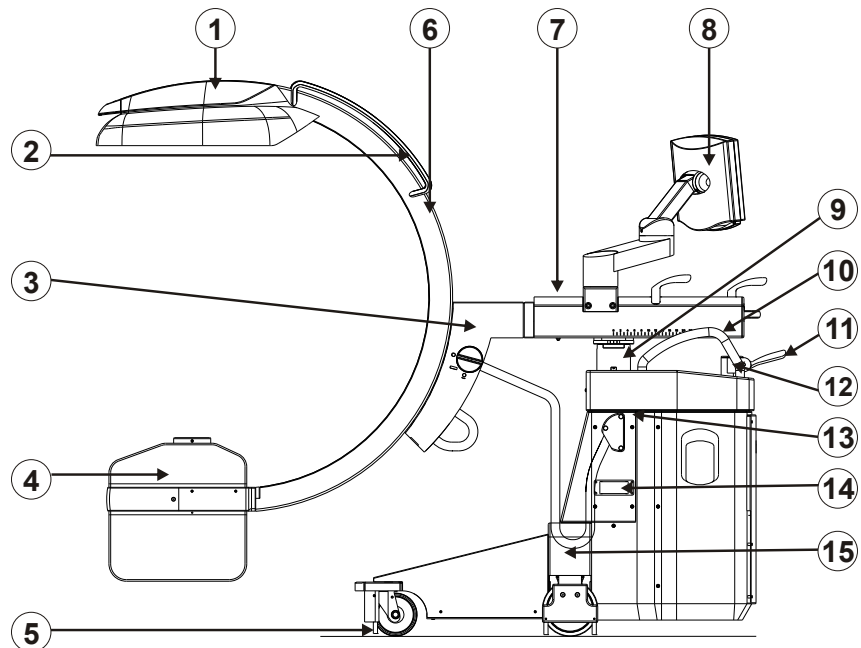


Fig. 1: C-båge-enhet med digital detektor

- |   |                  |    |                            |
|---|------------------|----|----------------------------|
| 1 | Digital detektor | 6  | C:et                       |
| 2 | C-handtag        | 7  | Horisontell vagn           |
| 3 | Vridbar stödarm  | 8  | Manöverpanel Vision Center |
| 4 | Generator        | 9  | Lyftpelare                 |
| 5 | Kabelfösare      | 10 | Körhandtag                 |

## 2 Systeminformation

Systemkomponenter > Monitorvagn

- 11 Styr- och bromsspak
- 12 Nödstoppsknapp
- 13 Anslutning för fotreglage

- 14 Anslutning för kopplingskabel
- 15 Parkeringsposition hudskydd<sup>a</sup>

a: om detta är lagstadgat

### 2.6.2 Monitorvagn

Monitorvagn, sedd framifrån

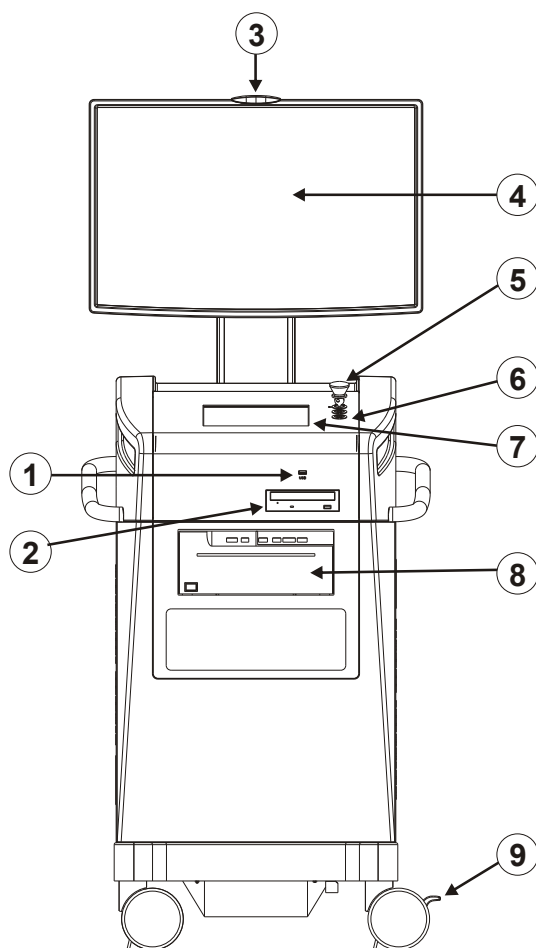


Fig. 2: Monitorvagn, sedd framifrån

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1 USB-port                    | 6 Nyckelströmbrytare X-Ray                |
| 2 DVD-brännare                | 7 Manöverpanel                            |
| 3 Varningslampa för strålning | 8 Videoprinter                            |
| 4 Platt bildskärm             | 9 Fotspak för broms och riktningsslåsning |
| 5 Nödstoppsknapp              |   |

### Monitorvagn, sedd bakifrån

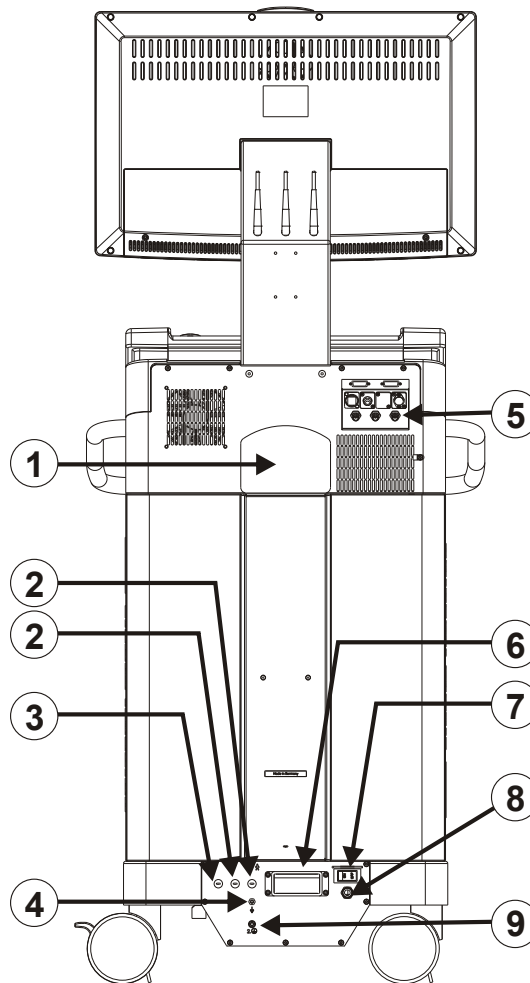


Fig. 3: Monitorvagn, sedd bakifrån

- |   |  |   |                                 |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | Kabelstöd                                      | 6 | Anslutning för kopplingskabel   |
| 2 | VIDEO UT (tillval)                             | 7 | Automatsäkring                  |
| 3 | Remote Vision Center                           | 8 | Anslutning för strömförsörjning |
| 4 | Potentialutjämning                             | 9 | Extra potentialutjämning        |
| 5 | Anslutningspanel för monitorutgångar och DICOM |   |                                 |

### Potentialutjämning

Monitorvagnen är försedd med en insticksanslutning för potentialutjämning, t.ex. med en sjukhussäng.

Dessutom har den en skruvanslutning för potentialutjämning (extra potentialutjämning).

## 2 Systeminformation

Systemkomponenter > Monitorvagn

### Anslutningspanel på monitorvagnen

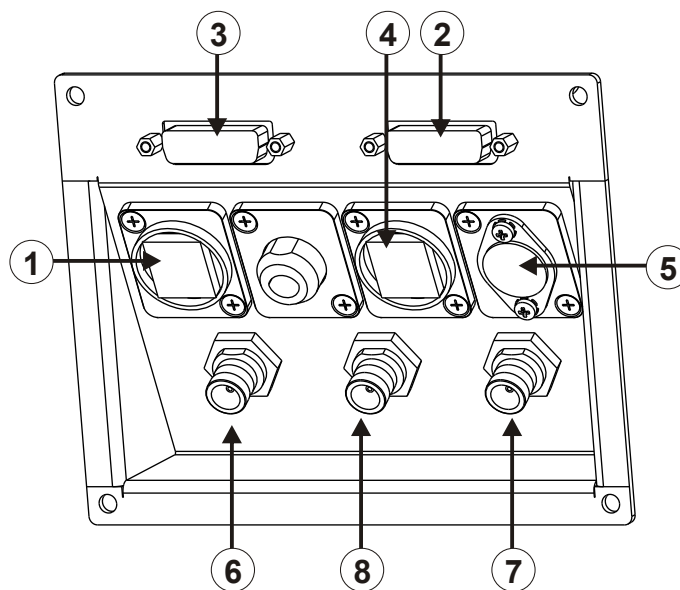


Fig. 4: Detaljbild Anslutningspanel på monitorvagnen (exempel)

- |   |   |   |                                   |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Anslutning för DICOM / Navi-Port (RJ-45)  | 6 | VIDEO UT                          |
| 2 | VIDEO UT DVI 1 / LM   | 7 | VIDEO UT 1 LM (vänster bildskärm) |
| 3 | VIDEO UT DVI 2 / RM   | 8 | VIDEO UT 2 RM (höger bildskärm)   |
| 4 | Nätverksanslutning för WLAN-modul   |   |                                   |
| 5 | Potentialfri anslutning för extern varningslampa för strålning eller för injektor |   |                                   |

### WLAN integrerat i monitorvagnen

Om ditt system är utrustat med WLAN är en kombinerad sändare/mottagare (transceiver) integrerad i monitorvagnen. Den andra sändaren/mottagaren medföljer tillbehören och måste anslutas till sjukhusets DICOM-nätverk.



### Monitorvagn sedd framifrån (endoskopi)

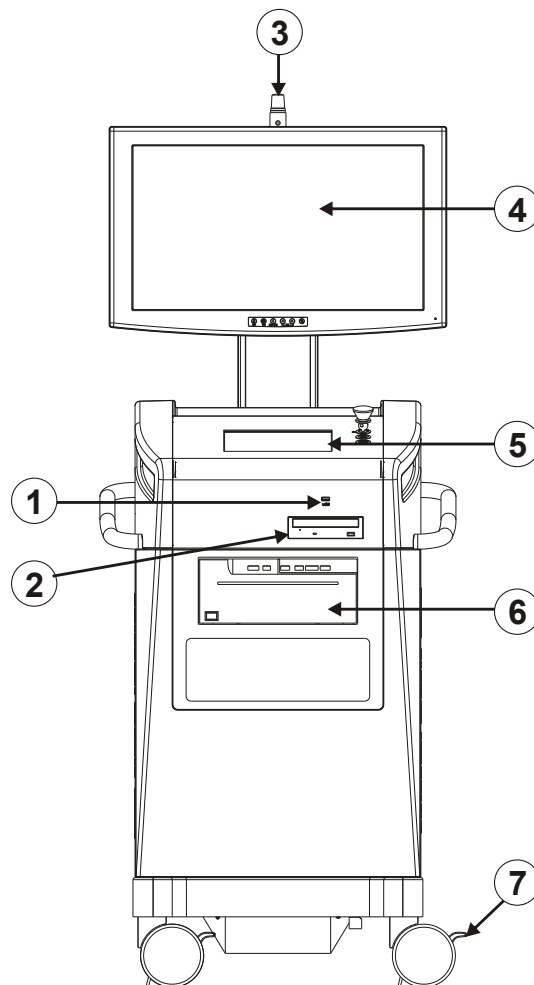


Fig. 5: Monitorvagn (endoskopi), sedd framifrån

- |   |                             |   |                                |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | USB-port                    | 5 | Manöverpanel                   |
| 2 | DVD-brännare                | 6 | Videoprinter                   |
| 3 | Varningslampa för strålning | 7 | Fotspak för broms och riktning |
| 4 | Platt bildskärm             |   |                                |

## 2 Systeminformation

Systemkomponenter > Monitorvagn

### Monitorvagn sedd bakifrån (endoskopi)

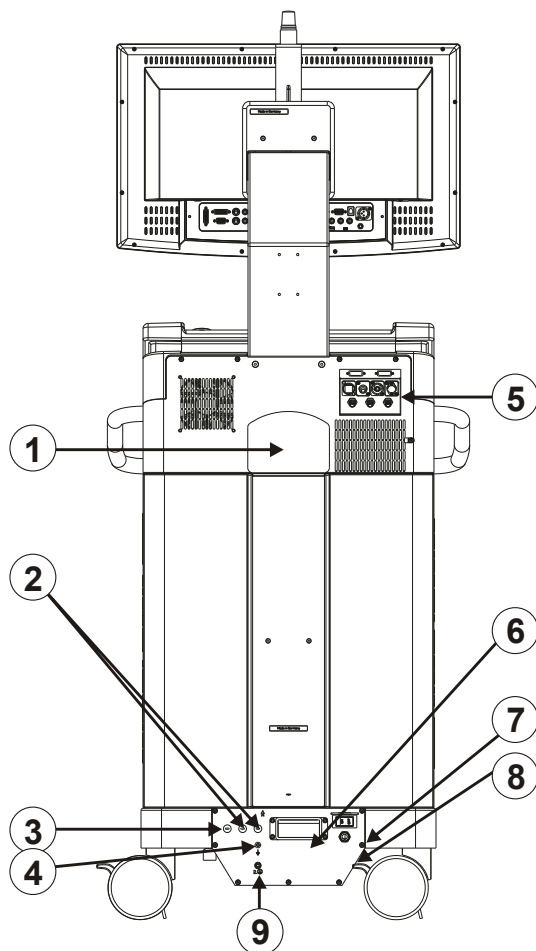


Fig. 6: Monitorvagn (endoskopi), sedd bakifrån

- |   |  |   |                                 |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | Kabelstöd                                      | 6 | Anslutning för kopplingskabel   |
| 2 | VIDEO UT (tillval)                             | 7 | Automatsäkring                  |
| 3 | Remote Vision Center                           | 8 | Anslutning för strömförsörjning |
| 4 | Potentialutjämning                             | 9 | Extra potentialutjämning        |
| 5 | Anslutningspanel för monitorutgångar och DICOM |   |                                 |

### Anslutningspanel på monitorvagnen (endoskopi)

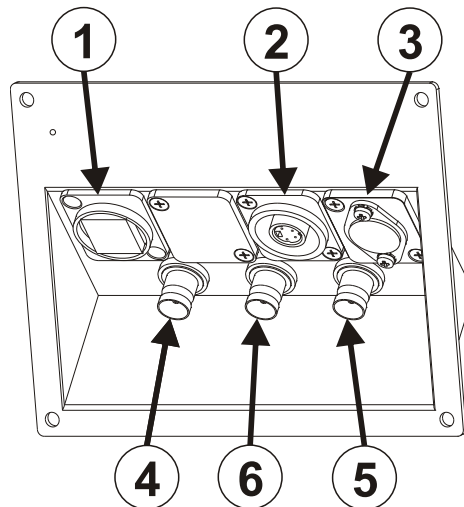


Fig. 7: Detaljbild Anslutningspanel (endoskopi) på monitorvagnen (exempel)

- |   |   |   |                                   |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Anslutning för DICOM / Navi-Port (RJ-45)          | 4 | VIDEO UT                          |
| 2 | VIDEO IN S-VHS                                    | 5 | VIDEO UT 1 LM (vänster bildskärm) |
| 3 | Anslutning för extern varningslampa för strålning | 6 | VIDEO UT 2 RM (höger bildskärm)   |

### 2.6.3 Bildskärmstilldelning

#### Genomlysnings- och referensskärm

Vänster bildskärm har fabriksinställts som genomlysningskärm och höger bildskärm som referensskärm.

Under användningen visas som standard följande bilder på bildskärmarna:

- Genomlysnings-skärmen: Genomlysningsbilder och sparade bilder, båda som fullskärmsbild (i full storlek)  
När varningslampan för strålning lyser visas alltid genomlysnings-bilden.
- Referensskärmen: Miniaturmosaik, referensbilder som fullskärms-bild



#### INFO

För att undvika förväxlingar används de neutrala termerna "genomlysningskärm" och "referensskärm" i detta dokument, oberoende av den individuella inställningen.

## 2 Systeminformation

Systemkomponenter > Videoanslutningar

**Last Image Hold** När strålningen avslutas visas en "frost" bild på genomlysningsskärmen som är sammansatt av 1 till 16 individuella bilder (LIH – Last Image Hold). Hur många bilder som används för att beräkna den sammansatta bilden LIH beror på vilket organprogram som valts. I organprogrammen har varje program en förinställd grundinställning. Du kan ändra denna inställning med hjälp av LIH-filtret.

Värdena för kV och mA som visas på manöverpanelen är de värden som var inställda på systemet när strålningen avslutades. Det värde som visas under **LIH** på bildskärmen visar hur många individuella bilder som har använts för att beräkna LIH (→ *Kapitel 16.2.3 "Nedre vänstra hörnet av bildskärmen" på sidan 255*).

**Endoskopi** Vid tillverkningen har den vänstra delen av bildskärmen (monokrom skärm) konfigurerats som genomlysningsskärm och den högra delen av bildskärmen (färgskärm) som referensskärm.

Under användningen kan du med hjälp av fotreglaget växla mellan följande visningslägen:

- Genomlysningsskärmen till vänster och miniatyrmosaik eller referensskärmen till höger
- Genomlysningsskärmen till vänster och endoskopibilden till höger
- Endoskopibilden över hela bildskärmen

**Ändra bildskärmsinställningar** Du kan ändra bildskärmstilldelningen i användningsläget **Konfiguration** under **Grundinställningar** (→ *Kapitel 18.3.2 "Välja genomlysningsskärm" på sidan 280*).

Bildskärmarnas kontrast och ljusstyrka kan ställas in efter behov.

### 2.6.4 Videoanslutningar

Anslutningarna för videoingångarna- och utgångarna finns på monitorvagnens baksida.

**VIDEO UT** BNC-uttaget VIDEO OUT på anslutningspanelen ger en CCIR- eller EIA-videosignal av bilden på genomlysningsskärmen.

Här är genomlysningsskärmen (live eller sparad) tillgänglig för vidarebearbetning med extern inspelningsutrustning, extern bildskärm, video-printer etc.

**VIDEO UT 1 LM (vänster bildskärm)** BNC-anslutningen VIDEO UT 1 LM (= left monitor) på anslutningspanelen ger en videosignal av bilden på vänster bildskärm. Till denna bildminnesutgång kan ytterligare en platt bildskärm från Ziehm Imaging GmbH anslutas.

**VIDEO UT 2 RM (höger bildskärm)** BNC-anslutningen VIDEO UT 2 RM (= right monitor) på anslutningspanelen ger en videosignal av bilden på höger bildskärm. Till denna bildminnesutgång kan ytterligare en platt bildskärm från Ziehm Imaging GmbH anslutas.

<b>VIDEO IN (endoskopi)</b>	Med tillvalet Endoskopi tillkommer en mini-DIN-anslutning VIDEO IN på anslutningspanelen. Till denna videoingångskontakt ska endoskopets videoutgång anslutas.
<b>VIDEO UT (tillval)</b>	På monitorvagnens baksida kan det som tillval finnas ytterligare en BNC-anslutning som fungerar som videoanslutning (VIDEO OUT).
<b>VIDEO UT DVI 1/LM</b>	DVI-uttaget VIDEO UT DVI / 1 LM på anslutningspanelen ger en digital videosignal av bilden på vänster bildskärm. Till denna bildminnesutgång kan ytterligare en platt bildskärm med SXGA-standard (60 Hz, 1280 × 1024 bildpunkter) anslutas.
<b>VIDEO UT DVI 2/RM</b>	DVI-uttaget VIDEO UT DVI / 2 RM på anslutningspanelen ger en digital videosignal av bilden på höger bildskärm. Till denna bildminnesutgång kan ytterligare en platt bildskärm med SXGA-standard (60 Hz, 1280 × 1024 bildpunkter) anslutas.

### 2.6.5 Avtagbart raster mot spridd strålning

Apparatens digitala detektor har ett raster mot spridd strålning som du kan se från utsidan och är avtagbart. För passande applikationer tas rastret bort vilket signifikant reducerar huddosen till patienten. Vid spänningar på upp till 60 kV uppnås likvärdig kvalitet oberoende av om rastret mot spridd strålning används eller inte. Genom att rastret mot spridd strålning avlägsnas kan man alltså speciellt inom barnhälsovården reducera strålningsbelastningen avsevärt med jämförbar bildkvalitet.



#### **CAUTION OBSERVERA**

Risker för patienten!



Ta inte bort resp. fäst inte rastret mot spridd strålning ovanför patienten.

## 2 Systeminformation

Systemkomponenter > Avtagbart raster mot spridd strålning

Så här demonterar du rastret mot spridd strålning från den digitala detektorn:

1. Ställ C-bågen i grundställning.

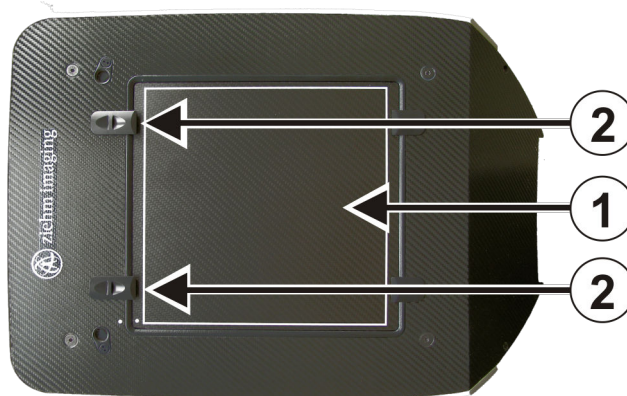


Fig. 8: Monterat raster mot spridd strålning (sett från ovan)

2. Skjut de båda låsreglagen (2) på den digitala detektorn utåt tills de röda signalstaplarna blir synliga. Håll samtidigt fast rastret mot spridd strålning (1) med en hand och tryck det mot detektorn.

⇒ Rastret mot spridd strålning är frigjort.

**CAUTION**

### OBSERVERA



Rastret mot spridd strålning kan skadas!

Var försiktig så att rastret mot spridd strålning inte faller ned när det demonteras eller monteras.

3. Låt rastret för spridd strålning tippa en aning nedåt på den sida som reglarna (2) befinner sig och dra ut det ur fördjupningen.

⇒ I fördjupningen på detektorn blir en text synlig som informerar om att rastret för spridd strålning har tagits bort.

### Förvaring

Skjut in rastret för spridd strålning (1) i hållaren (3) på baksidan av monitorvagnen.

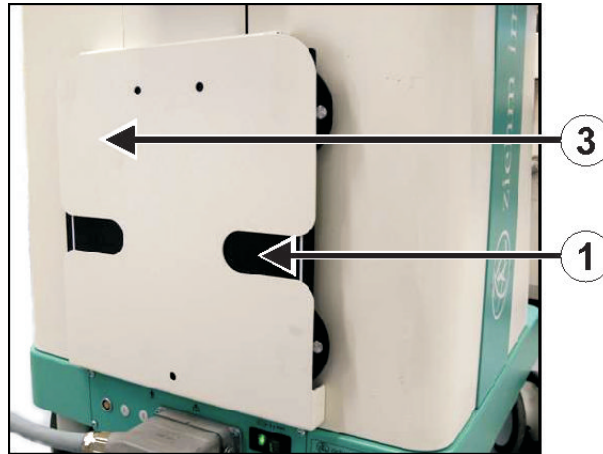


Fig. 9: Fäste för raster mot spridd strålning

**Så här sätter du fast rastret mot spridd strålning på den digitala detektorn:**

1. Skut låsreglarna (2) på detektorn utåt tills det röda fälten blir synliga.

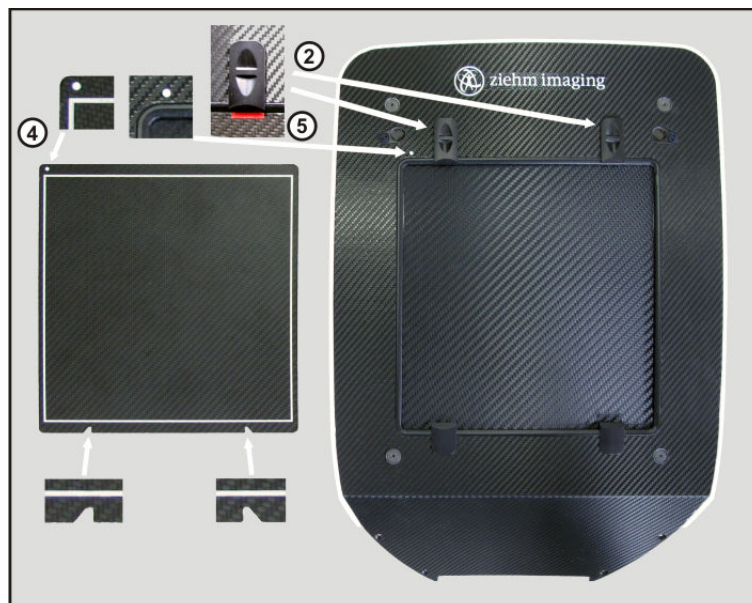


Fig. 10: Fastsättning av rastret för spridd strålning

2. Håll rastret för spridd strålning så, att riktningmärkingarna (4) pekar på detektorns motsvarande markering (5).
3. Placera rastret för spridd strålning i fästapparnas riktning precis i den därför avsedda fördjupningen och håll det tryckt mot detektorn.

## 2 Systeminformation

---

Systemkomponenter > Avtagbart raster mot spridd strålning

4. Skjut med din lediga hand de båda skjutreglarna (2) i tur och ordning mot rastret mot spridd strålning ända tills de klickar på plats.  
⇒ De röda signalstaplarna på rastret för spridd strålning är täckta och rastret sitter fast.

---

**CAUTION**



### **OBSERVERA**

Risk att skada sig!

Rastret mot spridd strålning kan falla ned.

Se till att rastret för spridd strålning har låst på plats ordentligt så att det inte kan falla ned.

---



## 3 Regulatoriska krav

### 3.1 Klassificering av bildåtergivningssystem

#### DIN 6868-157 (endast för Tyskland)

För att kunna använda bildskärmar som bildåtergivningssystem av en viss kategori, måste du utvärdera dem i enlighet med bestämmelserna i DIN 6868-157.

DIN 6868-157 anger följande klassificeringar för användning av bildåtergivningssystem som en del av den bildgivande diagnostiken:

- Bildåtergivningssystem med diagnostisk kvalitet
- Bildåtergivningssystem med betraktelsekvalitet

Dessutom delas rummen in i olika klasser, som bestäms enligt den verksamhet med de högsta kraven som vanligtvis pågår där.

Rummes klassificering fastställs av de strålskyddsansvariga på den medicinska inrättningen. Följande tabell visar klassificeringen beroende på enhet och bildåtergivningssystem (typ av plattskärm).

System	Typ av plattskärm				
	19" DUO	24"	26"	27"	19" Single
Vision / FD / R	•		○		
Vision (FD) Vario (3D)	•				
Vision RFD	•		○		
Vision RFD 3D	•				
Solo / FD / Portable	•	○			
Solo (Portable M2)	•				
Viewing Station	•	○			
8000	○	○		○	

Tab. 2: Klassificering av apparaten och bildåtergivningssystemet

#### Legende

- Bildåtergivningssystemet som används uppfyller kraven i DIN 6868-157 för rumsklass 2 (undersökningsrum med omedelbar diagnos) eller rumsklass 3 (rum för genomförande av undersökning). Bildåtergivningssystemen uppfyller diagnostisk kvalitet.

- Bildåtergivningssystemet som används uppfyller kraven för rumsklass 4. De lämpar sig därför endast för verksamhet, där en bekant och utvärderad diagnos repetitivt måste åtgärdas (t.ex. reposition i operationssalen, avlägsnande av skruvar inom traumakirurgi o.s.v.). Bildåtergivningssystemen uppfyller betraktningens kvalitet.

### 3 Regulatoriska krav

---

Klassificering av bildåtergivningssystem

## 4 Säkerhetsföreskrifter

### 4.1 Allmänna säkerhetsföreskrifter

---

**⚠ WARNING** **VARNING**



För att kunna använda systemet som avsett måste du vara väl förtrogen med innehållet i detta dokument. Läs därför noga igenom hela dokumentet så att du förstår innehållet innan du använder systemet.

Följ alltid alla instruktioner, säkerhetsföreskrifter och varningar!

Ansvar för medicinska åtgärder med hjälp av C-båge-system ligger på läkaren som utför ingreppet.

---

---

**NOTICE** **OBS!**

Systemet får endast kombineras med komponenter från andra tillverkare om Ziehm Imaging GmbH uttryckligen har godkänt dessa (→ "Godkända komponenter från andra tillverkare" på sidan 339). Det är särskilt viktigt att avsedd användning för båda utrustningarna måste medge att de är avsedda att kombineras.

Om du kombinerar detta system med icke godkända komponenter från andra tillverkare är hela systemets säkerhet inte given och garantin upphör att gälla.

---

#### Användning

Systemet får endast användas av utbildad och kvalificerad personal som undervisats i systemets handhavande.

#### Användning (USA)

Enligt federal lag får systemet endast användas av utbildad personal under uppsikt av läkare.

#### Montering, idrifttagning, installation och service

Montering, idrifttagning, installation, underhåll och reparationer får endast utföras av för detta auktoriserade personer. De nödvändiga kvalifikationerna kan endast erhållas genom utbildning som ordnas av tillverkaren/leverantören.

---

**⚠ CAUTION** **OBSERVERA**



Följ alla tillämpliga regler för idrifttagning, undervisning och underhåll som gäller i det land där systemet tas i drift.

---

## 4 Säkerhetsföreskrifter

---

Allmänna säkerhetsföreskrifter

---

**⚠ WARNING**



### **WARNING**

Använd aldrig systemet om du misstänker att någon elektrisk eller strålningsalstrande komponent är defekt eller om systemet uppför sig onormalt!

---

---

**⚠ WARNING**



### **WARNING**

Det är inte tillåtet att ändra något på systemet!

---

---

**NOTICE**

### **OBS!**

Ändringar på komponenter under driften kan leda till att enhetens delar skadas. Undvik därför följande åtgärder när enheten är ansluten till elnätet och tillslagen:

- Ansluta externa komponenter till enheten
  - Koppla bort externa komponenter från enheten
- 

---

**NOTICE**

### **OBS!**

Dataförlust!

Oförutsedda händelser kan leda till förlust av data i systemet.

Gör därför regelbundet säkerhetskopior. Användaren bär ansvaret för säkerhetskopieringen.

---



### **INFO**

Kraven i gällande utgåva av IEC 60601-1 skall uppfyllas.

---



### **INFO**

Mer information om hur systemet installeras och tas i drift finns i tillhörande *Teknisk Manual*.

---

### 4.2 Röntgenstrålning

#### Allmänt

Systemet alstrar röntgenstrålar. Om du inte följer de säkerhets- och försiktighetsåtgärder som krävs i tillämpliga nationella strålskyddsföreskrifter och andra bindande direktiv, lagar och bestämmelser kan strålningen vara farlig för både personal och andra personer inom området där strålningen har sin verkan.

 WARNING

#### WARNING



Systemet är avsett för tillämpningar där huddosen kan bli så hög att det finns risk för deterministiska skador, även om systemet används som avsett.

 WARNING

#### WARNING



Systemet får endast användas av personal som genomgått utbildning i medicinsk röntgenteknik.

 WARNING

#### WARNING

(USA)



Systemet får endast användas av personal som utbildats enligt föreskrifterna och under uppsikt av läkare.

 WARNING

#### WARNING



Tillämpliga nationella strålskyddsföreskrifter ska följas.

 WARNING

#### WARNING



För att undvika oavsiktlig strålning måste fotreglaget hängas upp på fotreglagestödet när systemet är påslaget men inte används.

#### Personalskydd

Personal som vistas inom det strålningskontrollerade området måste bära strålskyddskläder.

Det strålningskontrollerade området omfattar 4 m (avvikande nationella föreskrifter kan förekomma).

## 4 Säkerhetsföreskrifter

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

### Patientskydd

För att minimera strålbekastningen för patienten måste du hålla fokus-objekt-avståndet (strålkälla-hud) så stort som möjligt. Generatorns konstruktion säkerställer att fokus-objekt-avståndet är minst 20 cm (USA: 30 cm).

**⚠ WARNING VARNING**



(USA)

Använd alltid hudskyddet för att säkerställa ett fokus-objekt-avstånd på minst 30 cm. Detta är ett generellt gällande krav, utom i det fall att speciella kirurgiska tillämpningar kräver ett mindre avstånd.

**⚠ WARNING VARNING**



Ytterligare material i strålfältet (t.ex. operationsbord som är olämpligt för röntgen) kan resultera i ökad dos vid användning av genomlysningsläge med dosautomatik.

**⚠ WARNING VARNING**



Om du utlöser strålning men ingen genomlysningsbild visas trots att alla nödvändiga inställningar definitivt har gjorts, kontakta Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning!

### 4.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Elektrisk utrustning för medicinskt bruk kräver speciella försiktighetsåtgärder när det gäller elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) och måste installeras och tas i drift enligt de EMC-riktlinjer som finns i den medföljande dokumentationen.

Utrustning för bärbar och mobil HF-kommunikation kan störa elektrisk utrustning för medicinskt bruk.

Vid EMC-provningen testades systemets alla användningslägen. Det finns inga undantag till reglerna.

Följande översikt innehåller alla tillverkarspecifika kablar för Ziehm Imaging GmbH oberoende av respektive apparatversion:

- Nätkabel 7 m
- Kopplingskabel C-båge-enhet 7,5 m
- Kopplingskabel Remote Vision Center (RVC) 7,5 m
- Kabel för fotreglage 7,5 m
- Kabel för handreglage 3,6 m

## 4 Säkerhetsföreskrifter

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

**⚠ WARNING**

### **WARNING**



Användning av andra komponenter än de som specificerats kan ge ökad emission av elektromagnetiska strålar eller minskad elektromagnetisk immunitet.

**⚠ WARNING**

### **WARNING**



Detta system lämpar sig inte för att användas i närheten av MRT-system.

**⚠ WARNING**

### **WARNING**



Systemet är uteslutande avsett att användas av personal med medicinsk yrkesutbildning.

Systemet kan ge upphov till radiostörningar eller störa driften av apparater i den närmaste omgivningen. Vidta om nödvändigt lämpliga åtgärder för att avhjälpa detta, t ex genom att rikta systemet åt ett annat håll, flytta på det eller skärma av det.

**⚠ WARNING**

### **WARNING**



Systemet har testats i fråga om elektromagnetisk emission och immunitet. Använd inte systemet i omedelbar närhet av eller i en stapel med andra apparater. Säkerställ, om drift i närheten av eller i en stapel med andra apparater är nödvändig, att normal drift är möjlig i en sådan konstellation.

**⚠ WARNING**

### **WARNING**



Bärbar HF-kommunikationsutrustning (radioutrustning) (inklusive tillbehör för dyl. såsom antennkabel och externa antenner) bör inte användas närmare 30 cm från de delar och ledningar på apparaten som har markerats av tillverkaren.

Att negligera detta kan leda till att apparatens prestanda försämras.

## 4 Säkerhetsföreskrifter

---

Skyddsjordning



### INFO

De egenskaper som bestäms av vad denna apparat sänder ut tillåter att den används i industriell omgivning och på sjukhus (CISPR 11, klass A). Vid användning i bostadsutrymmen (för vilka vanligtvis klass B krävs enligt CISPR 11) ger denna apparat eventuellt inget tillräckligt skydd för radiotrafik. Användaren måste eventuellt vidta korrigerande åtgärder såsom att ställa apparaten på ett annat ställe eller ändra dess inriktning.

---



### INFO

Apparaten är konstruerad på så sätt att den utför sina avsedda funktioner vid normal drift. Om elektromagnetiska störningar förekommer kan den visade live-bilden påverkas i viss utsträckning. Men apparaten fortsätter att fungera normalt igen efter det att störningen har avlägsnats. Varje funktionsförlust är genast uppenbar för användaren och orsakar ingen säkerhetsrisk. Elektromagnetiska störningar skadar inte apparaten permanent.

---

Observera även vad som sägs i *Tillverkardeklaration om Elektromagnetisk Kompatibilitet enligt IEC 60601-1-2* i den tekniska manualen!

## 4.4 Skyddsjordning

---



### WARNING

För att undvika risken för elektriska stötar måste detta elnätet som systemet ansluts till vara skyddsjordat.

---

## 4.5 Jordning till potentialutjämning

### Hjärt- och hjärnundersökningar

Om systemet används tillsammans med annan utrustning för undersökningar av hjärta eller hjärna eller omgivande anatomiska områden krävs jordning till potentialutjämning för patientens och personalens säkerhet.

---



### INFO

Kraven i gällande utgåva av IEC 60601-1 skall uppfyllas.

---



### 4.6 Laserstrålning

#### Positioneringslaser

Enheten kan vara försedd med en positioneringslaser på bildmottagaren och/eller generatoren.

#### **WARNING** **VARNING**



Laserstrålning – Titta inte in i strålen, varken direkt eller med optiska instrument (laserklass 2M enligt IEC 60825-1).

Beakta föreskrifterna i IEC TR 60825-14 samt nationella bestämmelser och föreskrifter när positioneringslasern används.

Om du med vissa optiska instrument (t.ex. lupp, förstoringsglas eller mikroskop) betraktar laserstrålen på närmre avstånd än 100 mm kan det vara farligt för dina ögon.

#### **CAUTION** **OBSERVERA**



**(USA)**

**LASERSTRÅLNING – TITTA INTE IN I STRÅLEN**

PRODUKT TILLHÖRANDE LASERKLASS 2M (enligt FDA:s prestandanormer för laserprodukter, med undantag för avvikelser enligt Laser Notice nr. 50 från 24. Juni 2007)

#### Underhåll

Positioneringslasern är underhållsfri. Om justeringar eller reparationer skulle bli nödvändiga måste dessa utföras av tillverkaren eller en person som tillverkaren har auktoriserat för detta.

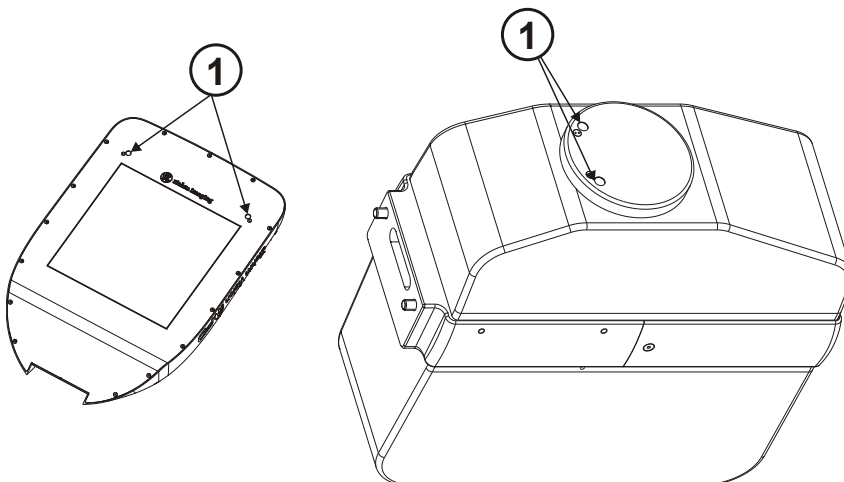


Fig. 11: Öppningar för laserstrålning (1) på den digitala detektorn (vänster, sett underifrån) och på generatoren (höger)

## 4 Säkerhetsföreskrifter

---

Temperatur

### 4.7 Temperatur

#### Kylmedel

Som kylmedel innehåller apparaten vid leveransen en blandning av vatten och frostskyddsmedel. Kylvätskan gör att systemet under förvaring och transport klarar de temperaturer som nämns i tekniska data. Kontakta vid behov Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning.

---

**NOTICE** **OBS!**

Bär alltid skyddshandskar och skyddsglasögon när du hanterar med kylvätska.



**INFO**

Använd endast sådan kylvätska för påfyllning och drift som Ziehm Imaging GmbH har godkänt.

#### Generatorkåpa

---

**CAUTION** **OBSERVERA**



Generatorkåpan kan komma upp i en temperatur som kan ge brännskador vid beröring en längre stund.

Försäkra dig om att generatorkåpan inte kommer i beröring med patienten.

### 4.8 Skrivare

---

**CAUTION** **OBSERVERA**



**Risk att skada sig på skärverktyget!**

Du kan skada dig om du kommer i kontakt med skärverktyget.

Rör inte vid skärverktyget när du lägger in eller tar ut papper.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

---

**NOTICE** **OBS!**

Om du använder en videoprinter med klippfunktion (försedd med tryckknapp **CUT**), klipp alltid av pappret eller folien med tryckknappen **CUT** för att undvika skador på videoprintern.

Om videoprinters utan klippfunktion används måste utskriftsmediet (pappret) alltid rivas av.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

---

**NOTICE** **OBS!**

Temperaturer över 40 °C och relativ luftfuktighet över 60 % kan orsaka fläckar på skrivarens värmekänsliga papper.

---

### 4.9 Apparat fungerar inte

---

**CAUTION** **OBSERVERA**



C-bågesystemet är en ytterst komplex medicinteknisk produkt som liksom alla andra elektriska produkter i sällsynta fall kan utsättas för funktionsavbrott trots omfattande tester och underhåll.

Detta kan orsaka störningar i operationsarbetet.

En beredskapsplan ska hållas tillgänglig för sådana fall.

---

---

**CAUTION** **OBSERVERA**



Dataöverföringen från och till systemet kan bortfalla.

Detta kan orsaka störningar i operationsarbetet.

En beredskapsplan ska hållas tillgänglig för sådana fall.

---

---

**CAUTION** **OBSERVERA**



Systemet kan bortfalla på grund av mekaniska fel.

Detta kan orsaka störningar i operationsarbetet.

En beredskapsplan ska hållas tillgänglig för sådana fall.

---

## 4 Säkerhetsföreskrifter

---

Mekanik

### 4.10 Mekanik

---

**⚠ WARNING**

#### **VARNING**



Drag aldrig i nätkabeln eller kopplingskabeln på monitorvagnen för att flytta vagnen till en annan plats.

Allvarliga skador på utrustningen kan i så fall inte uteslutas. Dessa kan orsaka allvarliga personskador.

---

**⚠ CAUTION**

#### **OBSERVERA**



Kablar som ligger olämpligt medför risk att snubbla!

Störningar i operationsarbetet.

Undvik kablar på gåytorna till och från utrustningen. Undvik sträckspänning när kablarna läggs.

---

**⚠ CAUTION**

#### **OBSERVERA**



C-båge-enheten och monitorvagnen kan komma i rullning om golvet lutar.

Parkera de båda delarna av apparaten endast med låsta bromsar och på plant underlag (lutning  $\leq 0,25^\circ$ ).

Bromsarna får endast frigöras när C-båge-enheten och monitorvagnen ska flyttas eller positioneras.

---

## 5 Mekanisk hantering

### 5.1 Transportläge

#### Allmänt

Av säkerhetsskäl måste både C-båge-enheten och monitorvagnen ställas i sina speciella transportlägen innan de transporteras.

---

**NOTICE** **OBS!**

När apparaten transporteras får golvets lutning inte överstiga 10° från vågrätt.

Detta gäller både C-båge-enheten och monitorvagnen.

Var ytterst försiktig när du flyttar C-båge-enheten och monitorvagnen över ojämna ytor såsom golvplattor, trottoarer, asfalt eller mattor.

Se till att kabelfösarna inte går emot hjulen och att hjulen inte låser sig eller skevar och utrustningen då skadas.

---

**INFO**

Optimal rörlighet har apparaten på ett jämnt och hårt golv. Använd lämpliga hjälpmedel, såsom kilar och ramper för att förflytta apparaten över hinder, exempelvis trösklar.

---

#### 5.1.1 C-båge-enhetens transportläge

##### Gör så här

##### Gör så här för att ställa C-båge-enheten i transportläge:

1. Linda upp fotreglagets kabel på fotreglagestödet och häng upp fotreglaget där.
2. Roter C:et tills bildmottagaren står rakt över generatorm och lås den med tillhörande bromshandtag (blått).
3. Förflytta lyftpelaren helt med en av knapparna **Höjning/Sänkning** till  $\leq 1$  cm.
4. Ställ C:ets vridbara stödarm lodrätt och lås den med tillhörande bromsspak (röd).
5. Vrid den horisontella vagnen till utgångspositionen och lås den med tillhörande broms (grå).



## 5 Mekanisk hantering

Transportläge > C-båge-enhetens transportläge

6. Flytta tillbaka den horisontella vagnen helt och lås den med tillhörande bromsspak (gul).

**NOTICE** **OBS!**

Före transporten måste alla bromsar låsas!

7. Vrid stödarmen för Vision Center tills den står parallellt med den horisontella vagnen.
8. Vrid Vision Center tills det står parallellt med den horisontella vagnen.
9. Stäng av systemet och drag ut nätkabeln ur eluttaget.
10. Frigör kopplingskabelns stickkontakt på C-båge-enheten och drag ut stickkontakten.
11. Frigör parkeringsbromsen genom att lyfta upp styr- och bromsspaken (grön).

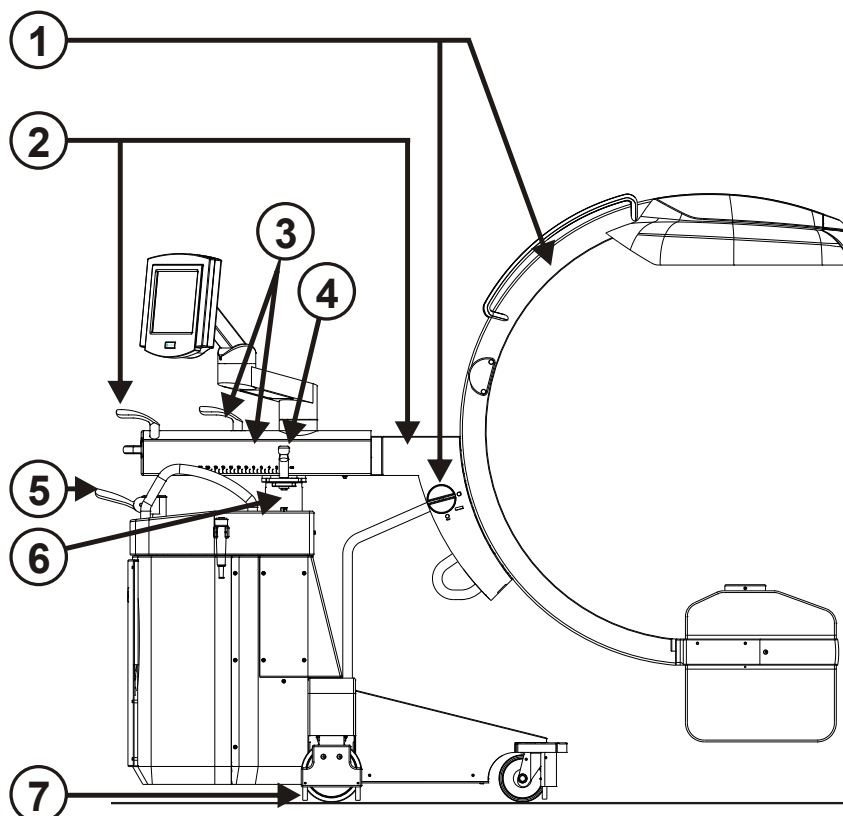


Fig. 12: C-båge-enhetens transportläge

- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 C:et + Orbitalbroms     | 3 Horisontell vagn+ broms       |
| 2 Vridbar stödarm + broms | 4 Broms för att svänga åt sidan |

- 5 Styr- och bromsspak
- 6 Lyftpelare

- 7 Kabelfösare

### 5.1.2 Monitorvagnens transportläge

#### Gör så här

#### Gör så här för ställa monitorvagnen i transportläge:

1. Linda upp nätkabeln på kabelstödet (1) på monitorvagnens baksida.
2. Linda upp kopplingskabeln på kabelstödet på monitorvagnens baksida.
3. Om potentialutjämningskabeln används, drag ut den ur anslutningen för potentialutjämnningen.
4. Om anslutningen till nätverket (DICOM) används, koppla ur denna.
5. Frigör parkeringsbromsen genom att med foten trycka fotspaken på de båda högra hjulen till positionen i mitten.

## 5 Mekanisk hantering

Bromsa och styra monitorvagnen

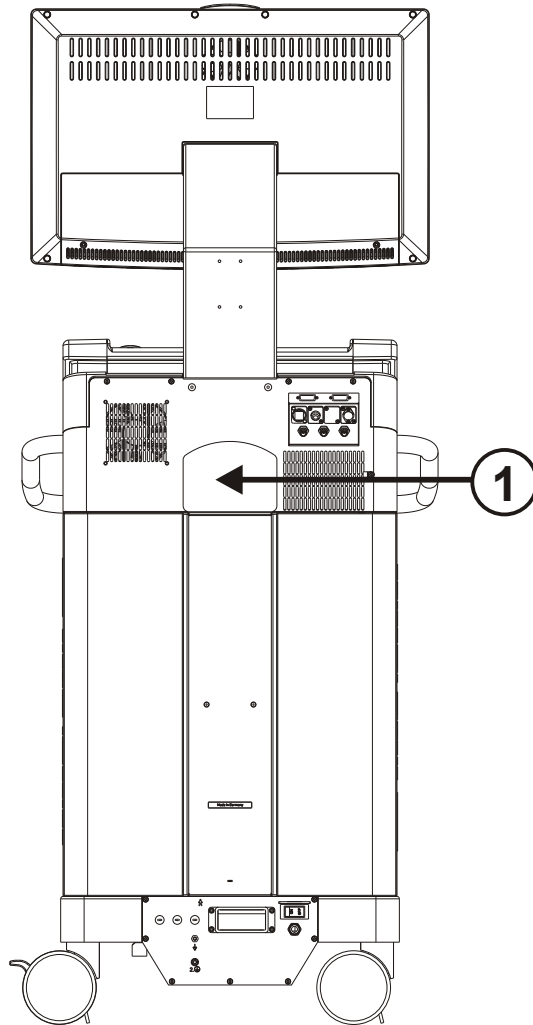


Fig. 13: Monitorvagnens transportläge

### 5.2 Bromsa och styra monitorvagnen

#### Broms

Hjulen på monitorvagnen har en fotspak (1) som låser du låser resp. frigör bromsarna med.



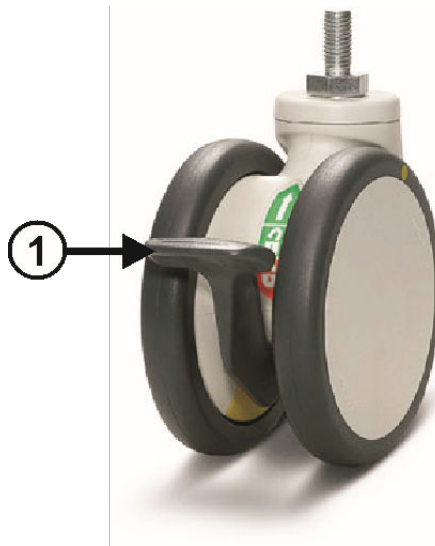


Fig. 14: Hjul på monitorvagnen

Fotspakarna kan ställas i tre olika lägen:

- Spaken i mittposition:  
Hjulen kan röra sig fritt, bromsarna är lossade.
- Spaken nedtryckt:  
Hjulen är blockerade, bromsarna låsta.
- Två spakar placerade på en sida tryckta uppåt:  
Du kan flytta monitorvagnen åt vänster och höger.

### Styrning

Styr monitorvagnen genom att ta tag i de två sidohandtagen.

### 5.3 Bromsa och styra C-båge-enheten

#### Styr- och bromsspak

C-båge-enheten har en kombinerad styr- och bromsspak. Den är placerad på C-båge-enhetens baksida.

#### Parkeringsbroms

C-båge-enhetens parkeringsbroms fungerar så här:

- Styr- och bromsspaken nedtryckt:  
Bakhjulen är låsta.
- Styr- och bromsspaken upplyft:  
Bakhjulen kan röra sig fritt.

## 5 Mekanisk hantering

Bromsa och styra C-båge-enheten

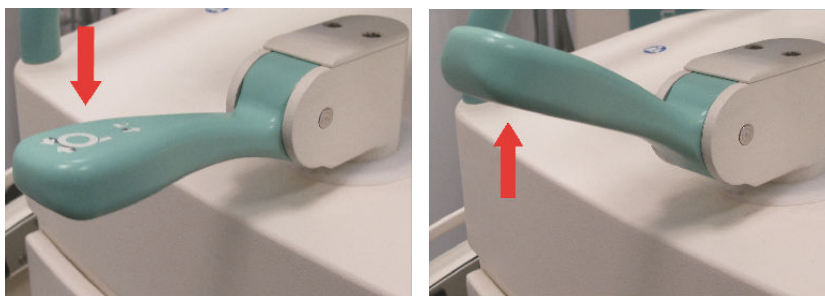


Fig. 15: Styr- och bromsspakens parkeringsbroms

### Styrning

#### Så här styr du C-båge-enheten:

1. Lyft upp styr- och bromsspaken och vrid den till önskad position. Spaken kan förflyttas fritt; men fasta lägen finns med ett mellanrum på 90°-vinkel. Bakhjulen står alltid exakt parallella med den position som styr- och bromsspaken står i.
  - Låt styr- och bromsspaken snäppa på plats i utgångsställningen (→ Fig. 16, sid. 51, vänster) för att C-båge-enheten ska kunna manövreras fritt.
  - För att flytta C-båge-enheten i en exakt definierad riktning, vrid styr- och bromsspaken tills den pekar i önskad körriktning (→ Fig. 16, sid. 51, höger).
2. Förflytta C-båge-enheten i önskad eller fördefinierad riktning med hjälp av körhandtagen eller drag i C-handtagen eller i relingen på bildmottagaren.

#### **CAUTION** OBSERVERA



C-båge-enheten och monitorvagnen kan komma i rullning om golvet lutar.

Parkera de båda delarna av apparaten endast med låsta bromsar och på plant underlag (lutning  $\leq 0,25^\circ$ ).

Bromsarna får endast frigöras när C-båge-enheten och monitorvagnen ska flyttas eller positioneras.

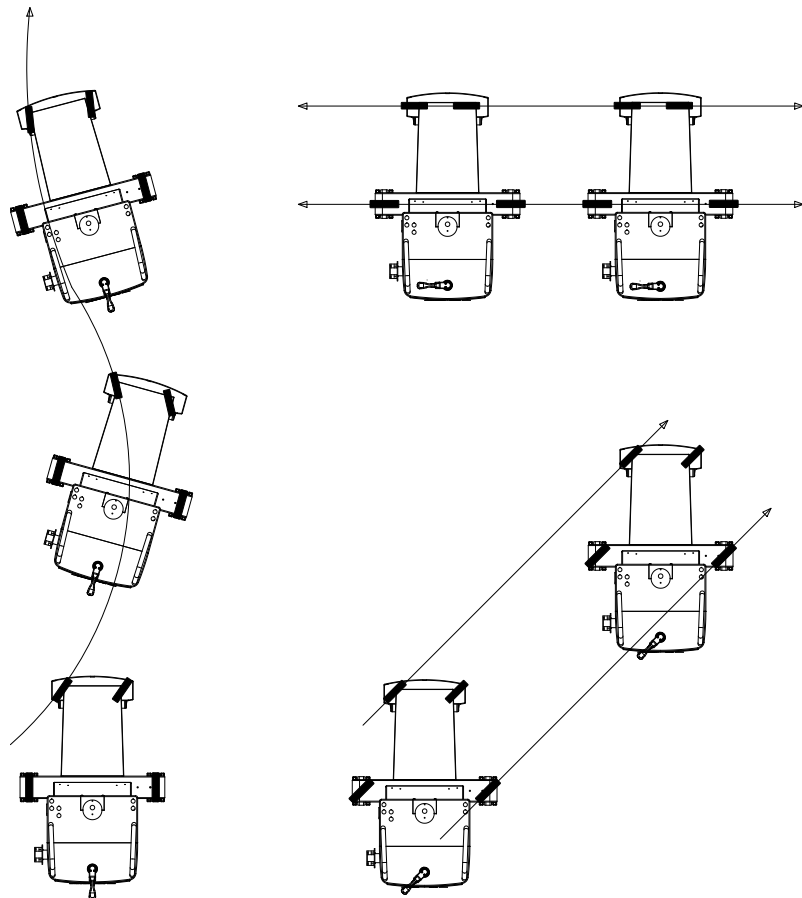


Fig. 16: Styra C-båge-enheten (schematisk framställning)

### 5.4 C:ets rörelser

#### Mekaniska bromsar

C:et är rörligt i olika riktningsplan. Varje riktningsplan har en separat broms. Med denna kan du låsa C:et i valfri position.

För att frigöra bromsen vrider du bromsen i den angivna riktningen.

Du kan fritt justera bromsspakens/-handtagets rotationsriktning i ändpositionen. Lyft då upp den fjäderbelastade bromsspaken, vrid den till önskad position och lås den där.

**CAUTION**

#### OBSERVERA



Innan du ändrar C:ets position, kontrollera att det inte finns personer inom C:ets rörelseområde.

## 5 Mekanisk hantering

C:ets rörelser > Orbitalrotation

**⚠ WARNING**

### VARNING



De mekaniska bromsarna får endast frigöras för positionering.

Det är viktigt att alltid hålla fast C:et i C-handtaget under alla rörelser så att C:et inte träffar sin ändposition i full fart!

Lägg aldrig handen eller fingrarna i C:ets styrspår när du flyttar C:et.

Kontrollera att alla mekaniska bromsar är låsta när C-bågenheten ska transporteras!

### 5.4.1 Orbitalrotation

**⚠ CAUTION**

### OBSERVERA



Innan du roterar C:et, kontrollera att det inte kan kollidera med personer eller föremål.

C:et kan orbitalt 165°: Från grundställningen (0°) -120° medurs samt +45° moturs (se → Fig. 17, sid. 52).

En skala med steg om 5° på utsidan av C:et och ett fast läge vid "nollpositionen" underlättar en exakt positionering.

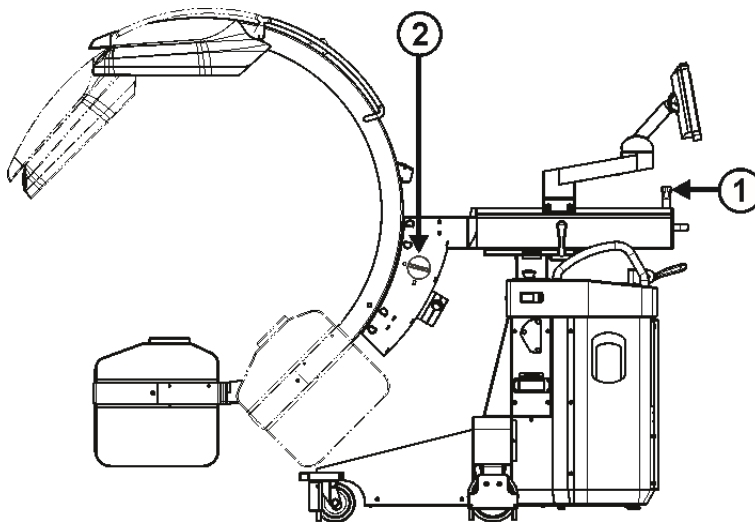


Fig. 17: C:ets orbitalrotation

1 Broms för vinkling

2 Broms för orbitalrotation

### 5.4.2 Vinkling

**CAUTION** **OBSERVERA**



Innan du lutar C-bågen, säkerställ att den inte kan kollidera med personer eller föremål.

Du kan rotera C:et för vinkling  $\pm 225^\circ$  i vertikalplanet runt den horisontella axeln (d.v.s. runt den horisontella vagnen).

En skala i steg om  $15^\circ$  på den horisontella vagnens kortsida underlättar en exakt positionering.

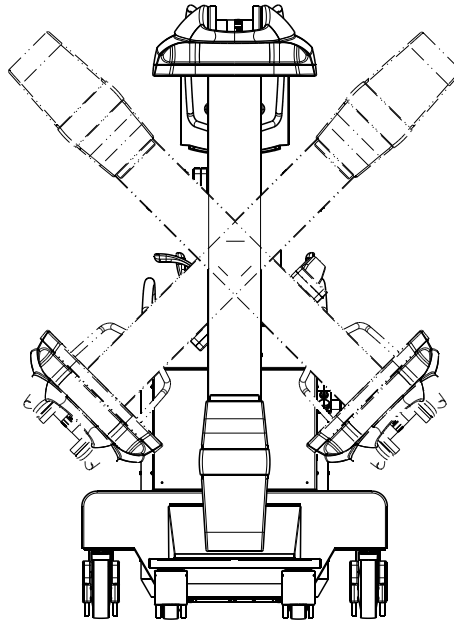


Fig. 18: C:ets vinkling

Bromsspaken för vinklingen är placerad på den horisontella vagnen.

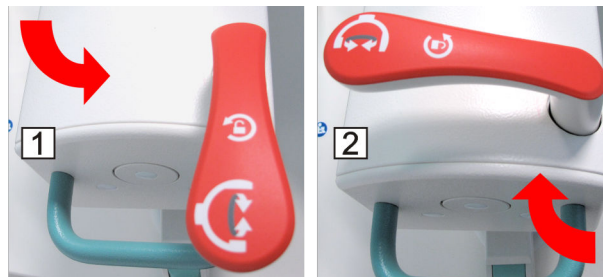


Fig. 19: Färgkodade bromsspakar för vinkling

1 Lossa bromsen

2 Lås bromsen

## 5 Mekanisk hantering

C:ets rörelser > Förskjutning Ut/In

### 5.4.3 Vridning i sidled

**CAUTION**

**OBSERVERA**



Innan du vrider C:et i sidled, kontrollera att det inte kan kollidera med personer eller föremål.

Du kan vrida C:et i horisontalplanet  $\pm 10^\circ$  i sidled runt lyftpelaren.

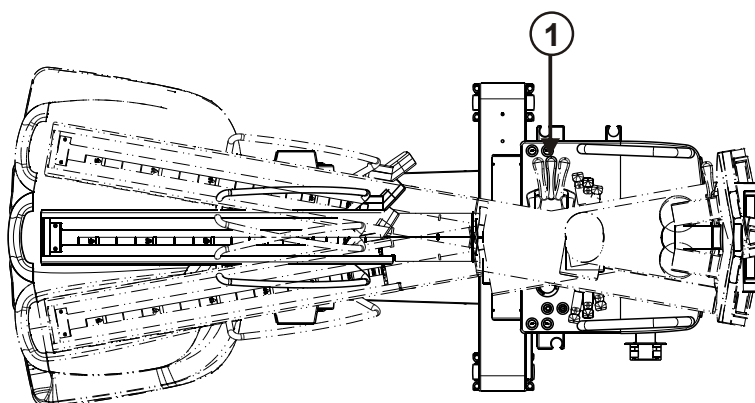


Fig. 20: Vrida C-bågen i sidled

1 Broms för vridning i sidled

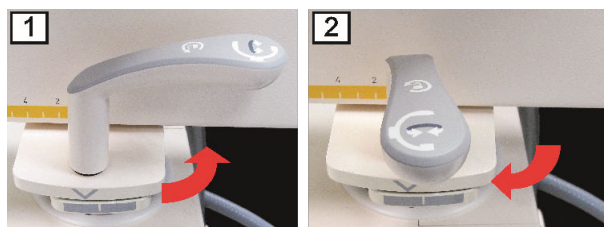


Fig. 21: Färgkodade bromsspakar för vridning i sidled

1 Bromsen frigjord

2 Bromsen låst

### 5.4.4 Förskjutning Ut/In

**CAUTION**

**OBSERVERA**



Innan du förflyttar C-bågen horisontalt, säkerställ att den inte kan kollidera med personer eller föremål.

C:et kan förskjutas 22 cm utåt och inåt i det horisontella planet med hjälp av den horisontella vagnen. En skala med steg om 1 cm- underlättar en exakt positionering.

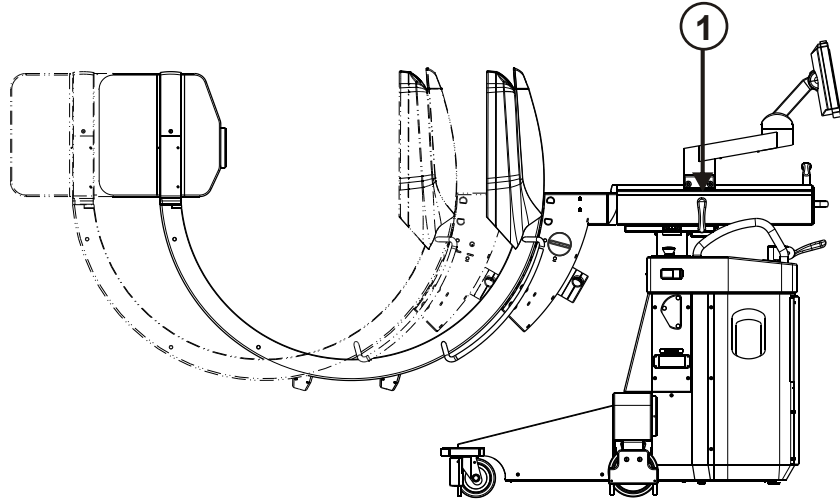


Fig. 22: C-bågens horisontella rörelse

1 Broms för horisontell rörelse (broms för horisontell vagn)

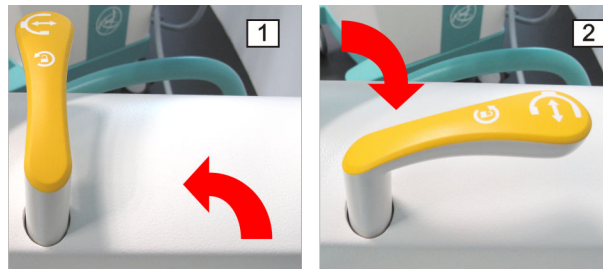


Fig. 23: Färgkodade bromsspakar för horisontell rörelse

1 Lossa bromsen

2 Lås bromsen

### 5.4.5 Vertikal rörelse

#### **CAUTION** OBSERVERA



Innan du förflyttar C-bågen vertikalt, säkerställ att den inte kan kollidera med personer eller föremål.

När du sänker C:et blir avståndet mellan C-båge-enhetens fot och den horisontella vagnen så litet att det finns risk att klämma händerna eller fingrarna.

Du kan höja resp. sänka C:et med motordrift.

För mer information, se tillhörande *Tekniska data*.

## 5 Mekanisk hantering

C:ets rörelser > Vertikal rörelse

Tryckknapparna **Höjning/Sänkning** (1) finns på C-båge-enheten bredvid körhandtagen. För att höja eller sänka C:et måste du trycka på motsvarande piltryckknapp **Höjning/Sänkning** och hålla den intryckt.

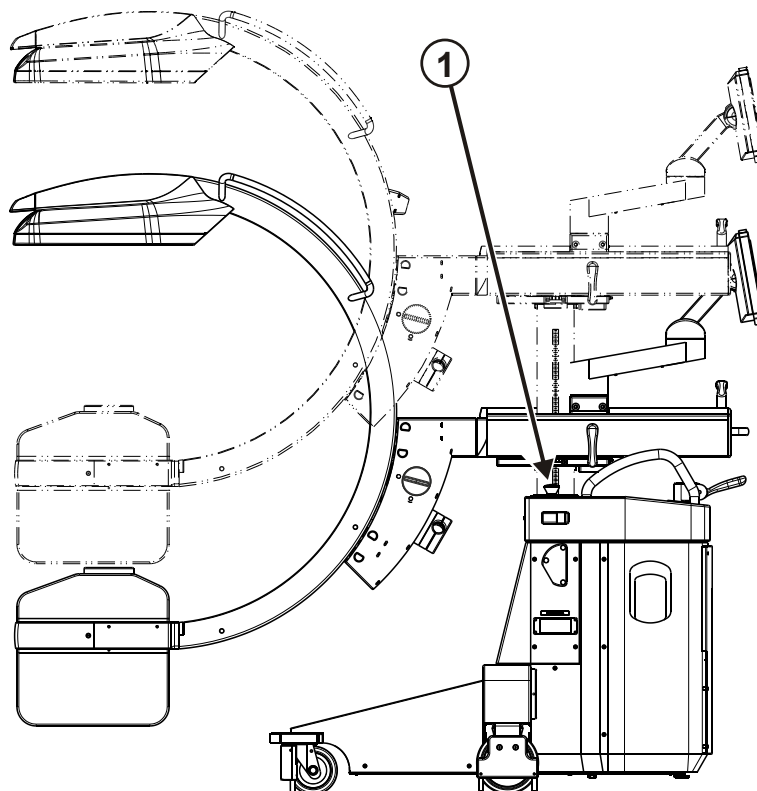


Fig. 24: C-bågens vertikala rörelse



## 6 Manöverorgan

### 6.1 Manöverpanel

Både C-båge-enheten och monitorvagnen har en manöverpanel. Båda manöverpanelerna är identiska, visar alltså samma manöverorgan. Därför kan systemet manövreras från vilken som helst av dem. Beroende på vilken funktion eller vilket användningsläge som valts visas olika pekknappar, avläsningsfält och inmatningsfält.

Manöverpanelen **Vision Center** är utformad som pekskärm. För att manövrera systemet tryck med fingret direkt på önskad pekknapp på pekskärmen.

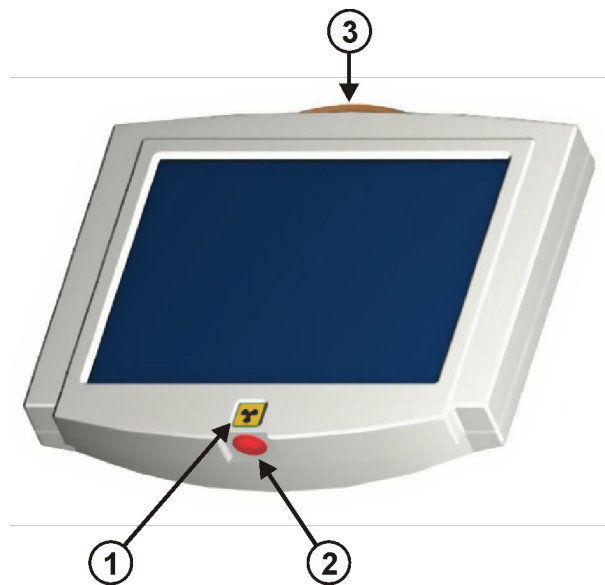


Fig. 25: Vision Center



Vision Center har dessutom en strålningsknapp (1), en nödstoppknapp (2) och en varningslampa för strålning (3). I denna bruksanvisning visas vidstående symbol, när strålning bör utlösas med strålningsknappen.

#### 6.1.1 Manöverorgan på manöverpanelen



#### INFO

Anordningen av pekknapparna på manöverpanelen i detta dokument kan avvika från det som ditt system visar beroende på nationella bestämmelser.

## 6 Manöverorgan

Manöverpanel > Manöverorgan på manöverpanelen

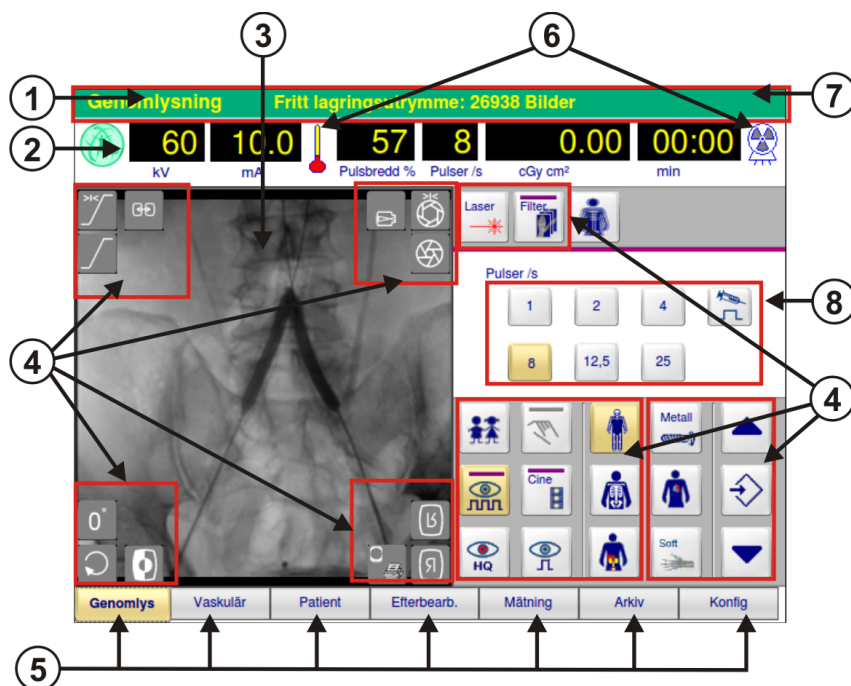


Fig. 26: Manöverorgan på manöverpanelen

- |   |                                   |   |                          |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Valt användningsläge              | 6 | Varningsymboler          |
| 2 | Visningar                         | 7 | Titelrad                 |
| 3 | SmartEye                          | 8 | Variabelt inmatningsfält |
| 4 | Pekknappar                        |   |                          |
| 5 | Flikar för val av användningsläge |   |                          |

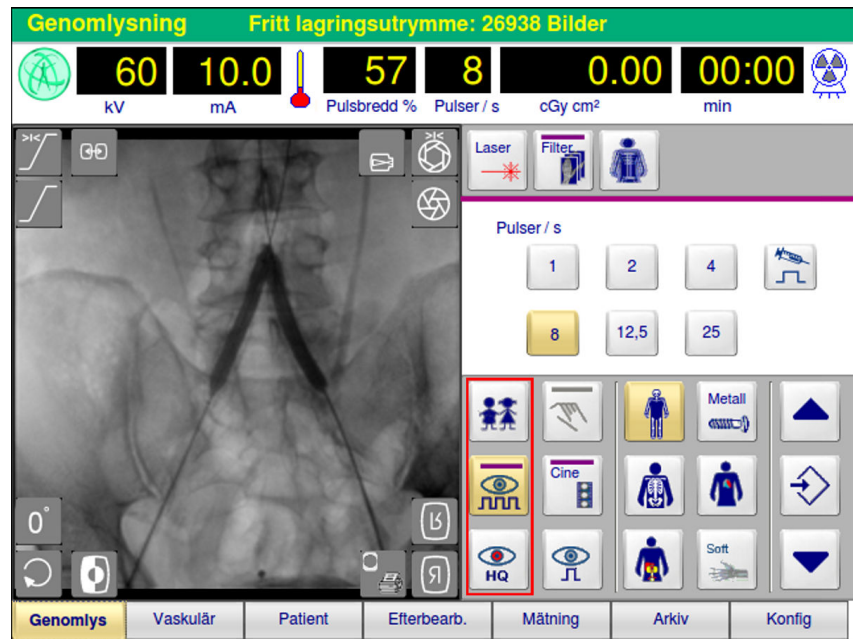
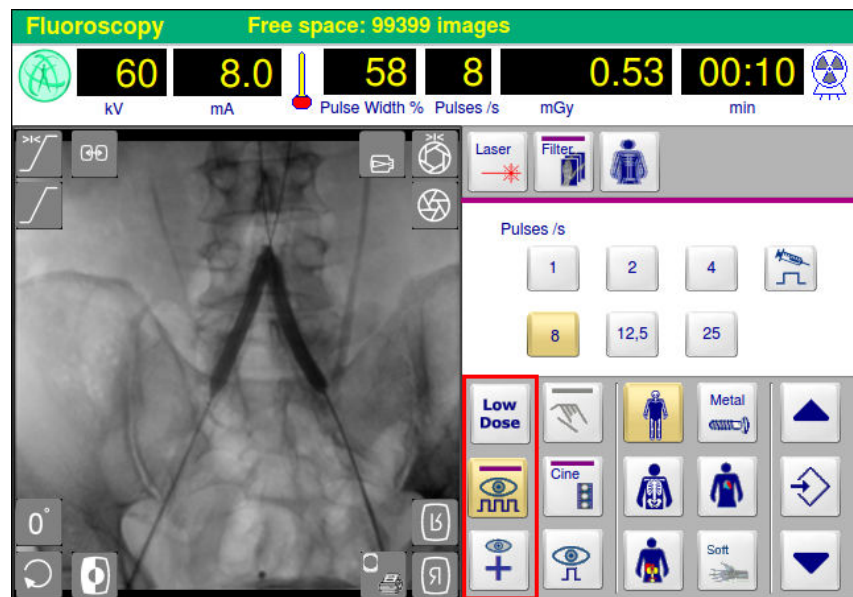
Symbol(er)	Betydelse
	<b>Pekknappar med grå bakgrund:</b> När du trycker på en av dessa knappar utförs genast en funktion resp. ett läge aktiveras. Det funktionen är aktiverad blir knappens bakgrund gul.
	<b>Pekknappar med grå bakgrund och violett rand upptill:</b> När du trycker på en av dessa knappar visas nya knappar i det variabla inmatningsfältet där du kan göra fler inställningar.
	<b>Pekknappar med grå bakgrund och grön rand upptill:</b> När du trycker på en av dessa knappar aktiveras en annan funktion.
	<b>Pekknappar i SmartEye:</b> Det finns två typer av pekknappar som du använder på olika sätt. Allt därefter aktiverar du en funktion antingen genom att trycka på motsvarande knapp eller genom att peka på knappen och glida med fingret över pekplattan (touchpad) med lätt tryck.

Tab. 3: Typer av knappar

## 6.1.2 Knappar i användningslägena Genomlysning och Vaskulär

Användningsläge  
Genomlysning





I användningsläget **Genomlysning** kan du göra olika inställningar för en genomlysning:

Fig. 27: Användningsläge **Genomlysning**Fig. 28: Användningsläge **Genomlysning** med funktionen **Högdosläge** (endast i USA)

Placeringen av den vänstra knappraden för tilläggfunktionerna orienterar sig enligt den strålningsdos som för tillfället är allokerad till dem, börjande från den lägsta stråldosen upptill och slutande med den högsta längst ner. Se också → Kapitel 8.6 "SmartDose" på sidan 93.

## 6 Manöverorgan

Manöverpanel > Knappar i användningslägena Genomlysning och Vaskulär

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Pulsad genomlysning</b> Aktiverar läget <b>Pulsad genomlysning</b> och visar knapparna i det variabla inmatningsfältet för motsvarande inställningar.
	<b>Hög kvalitet</b> Aktiverar extrafunktionen <b>Hög kvalitet</b> . (i USA utan inskränkningar, annars endast om läget <b>Cineloop</b> är aktiverat) <b>Observera:</b> Minska exponeringstiden!
	<b>Stillbild snapshot</b> (digital radiografi) Aktiverar läget <b>Stillbild</b> .
	<b>High Level</b> (inte för USA) Aktiverar extrafunktionen <b>High Level</b> .
	<b>High Level Control</b> (endast för USA) Aktiverar extrafunktionen <b>Högdosläge</b> .
	<b>Manuell inställning av dosrat</b> Möjliggör manuell inställning av rörspänning och rörström. <b>Observera:</b> Använd endast i undantagsfall!
	<b>Cine</b> Aktiverar eller inaktiverar läget <b>Cineloop</b> (rörlig bildsekvens).
	<b>Pediatrik / Låg dos</b> Aktiverar extrafunktionen <b>Låg dos</b> (inte för USA).
	<b>Låg dos</b> Aktiverar extrafunktionen <b>Låg dos</b> (endast i USA).
	<b>Överviktig patient</b> Gör det möjligt att manuellt inaktivera funktionen <b>Auto-LPK</b> (endast om funktionen <b>Auto-LPK</b> är aktiverad automatiskt).
	<b>Extremiteter/halsryggrad/huvud</b> Aktiverar organprogrammet för visualisering av skelett i extremiteter, halsryggrad och huvud.
	<b>Centralt skelett</b> Aktiverar organprogrammet för visualisering av kroppens centrala skelett.




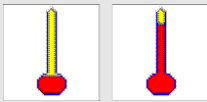


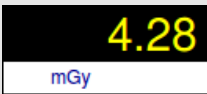



## 6 Manöverorgan

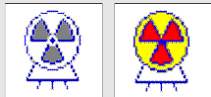
Manöverpanel > Knappar i användningslägena Genomlysning och Vaskulär

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Hjärta</b> Aktiverar organprogrammet för visualisering av hjärt- och bröstområdet.
	<b>Buk</b> Aktiverar organprogrammet för visualisering av bukområdet.
	<b>Uro</b> Aktiverar organprogrammet för visualisering av mjukvävnad och kirurgiska instrument vid interventionella urologiska tillämpningar.
	<b>Endo</b> Aktiverar organprogrammet för endoskopiska undersökningar.
	<b>Metall</b> Aktiverar extrafunktionen <b>Korrektion av metallartefakter</b> .
	<b>Reponering</b> Aktiverar extrafunktionen <b>Reponering</b> (minimera rörelseoskärpa).
	<b>Soft</b> Aktiverar organprogrammet för visualisering av mjukvävnad.
	<b>Injektion</b> Aktiverar injektionen om du använder ett injektorsystem.
	<b>Pil uppåt/Pil nedåt</b> Visar alla bilder i den aktuella patientmappen i form av en miniatyrmosaik.
	
	<b>Spara</b> Sparar den aktiva bilden på hårddisken.
	<b>Laser</b> Aktiverar eller inaktiverar positioneringslasern/-lasrarna.
	<b>Filter</b> Visar resp. döljer inställningarna för bearbetning av originalbilden (rekursivt filter, kantfilter, LIH-filter) i det variabla inmatningsfältet.

## 6 Manöverorgan

Manöverpanel > Knappar i användningslägena Genomlysning och Vaskulär

Symbol(er)	Betydelse
	<p><b>Distance Control</b></p> <p>Kopplar den beröringslösa objekt-detektionen till eller från.</p>
	<p>Visning <b>Spänning</b></p> <p>Visar den automatiskt beräknade eller manuellt inställda rörspänningen i kV.</p> <p>Efter genomlysningen sparas det senaste kV-värdet.</p>
	<p>Visning <b>Ström</b></p> <p>Visar den automatiskt beräknade eller manuellt inställda rörströmmen i mA.</p> <p>Efter genomlysningen sparas det senaste mA-värdet.</p>
	<p><b>Temperatursymbol</b></p> <p>Visar temperaturtillståndet i generatorn.</p>
	<p>Visning <b>Pulsbredd %</b></p> <p>Visar aktuell pulsbredd i procent.</p>
	<p>Visning <b>Pulser/s</b></p> <p>Visar aktuell pulsfrekvens i pulser per sekund.</p>
	<p>Visning <b>Referensluftkerma</b></p> <p>Visar referensluftkermat för den aktiva patientmappen i mGy.</p> <p><b>eller</b></p>
	<p>Visning <b>Referensluftkermarat</b></p> <p>Visar aktuell referensluftkermarat i <math>\mu\text{Gy}/\text{min}</math> under genomlysningen.</p> <p><b>eller</b></p>
	<p>Visning <b>Dos-area-produkt</b></p> <p>Visar dos-area-produkten för den aktiva patientmappen i <math>\text{cGy cm}^2</math> (standardinställning).</p> <p>Andra inställningar kan konfigureras i serviceinställningarna: <math>\text{Gy cm}^2</math>, <math>\text{dGy cm}^2</math>, <math>\text{cGy m}^2</math>, <math>\text{mGy cm}^2</math>, <math>\text{mGy m}^2</math></p> <p>Om du vill ändra inställningen, kontakta din lokala servicetekniker.</p>
	<p>Visning <b>Strålningstid</b></p> <p>Visar den ackumulerade strålningstiden för genomlysning och direkt tagning för den aktiva patientmappen i minuter och sekunder.</p>

Symbol(er)	Betydelse
	<p><b>Strålningssymbol</b></p> <p>Lyser gult medan strålningen är aktiv (genomlysning och exponering).</p> <p>Vilket vidrör strålningsvarningssymbolen med fingret för att visa systemets programversion.</p>

Tab. 4: Knappar i användningsläget **Genomlysning**

### Användningsläge Vaskulär

I användningsläget **Vaskulär** är bildskärmen i stort sett identisk med bildskärmen i användningsläget **Genomlysning**. Bildskärmarna skiljer sig åt i knappsatsen med organprogrammen där det här visas knappar som är speciellt anpassade till arbetsflödet vid vaskulära undersökningar (se röd markeringsram):

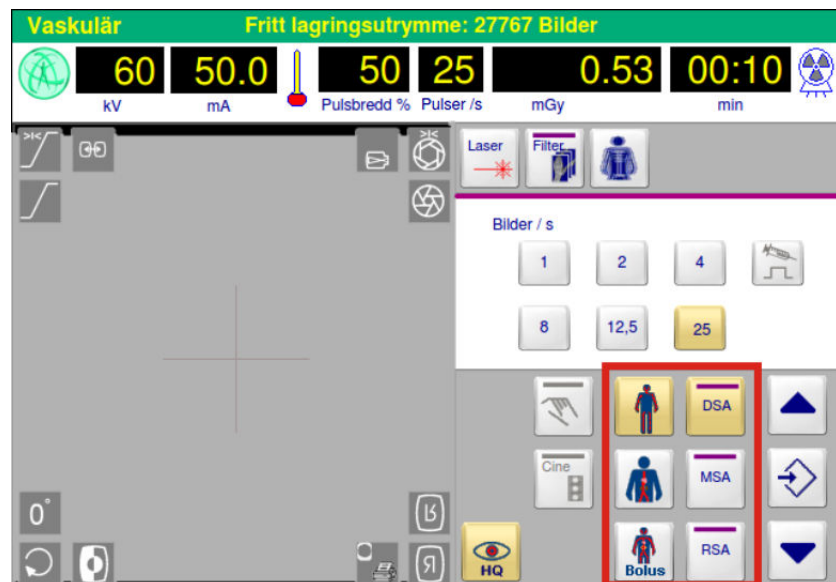




Fig. 29: Manöverpanel i användningsläget **Vaskulär**





### SmartVascular Plus Package / SmartVascular Advance Package

Om du har köpt ett av dessa tillvalspaket ser du i titelraden (med grön bakgrund) i användningslägena **Genomlysning** och **Vaskulär** vilka funktioner vänster och höger pedal har på fotreglaget Dual Plus.

Symbol(er)	Betydelse
	<p><b>Extremitetskärl, arteria carotis, cerebrala kärl</b></p> <p>Aktiverar organprogrammet för visualisering av blodkärlen i extremiteter, halsryggrad och huvud.</p>
	<p><b>Centrala kärl</b></p> <p>Aktiverar organprogrammet för visualisering av centrala kärl.</p>

## 6 Manöverorgan

Manöverpanel > Knappar i användningslägena Genomlysning och Vaskulär

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Bolus</b> Aktiverar organprogrammet för visualisering av boluschase-metoden.
	<b>DSA</b> Skapar en DSA-cineloop. Visar motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet.
	<b>MSA</b> Skapar en MSA-bild. Visar motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet.
	<b>RSA</b> Skapar en RSA-bild. Visar motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet.

Tab. 5: Ytterligare pekknappar i användningsläget **Vaskulär**

### Inte tillgängliga knappar

I vissa användningssituationer (t.ex. uppspelning av en sparad cine-loop) är knappar som inte behövs inte tillgängliga, d.v.s. funktionen kan inte utföras.

#### 6.1.2.1 Funktionen SmartArchive

Med hjälp av funktionen **SmartArchive** skaffar du dig i användningslägena **Genomlysning** och **Vaskulär** snabbt en överblick över bilder och cineloopar i den aktiva patientmappen.

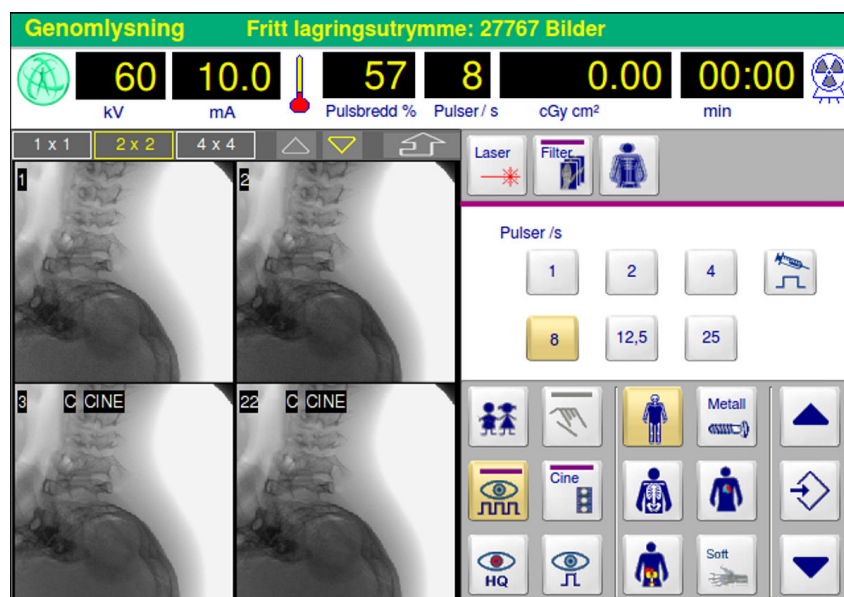


Fig. 30: Visa bilder och cineloopar i SmartEye



Gör så här för att visa den aktiva patientmappens bilder eller cine-loopar i SmartEye:



1. Tryck på knappen **Uppåtpil** eller **Nedåtpil**.

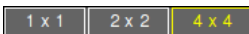
⇒ Om knappen **Uppåtpil** eller **Nedåtpil** är markerad med *gula* konturer, finns det fler bilder över eller under den visade bild-detaljen.

Om knappen **Uppåtpil** eller **Nedåtpil** är markerad med *gråa* konturer, finns det inga bilder över eller under den visade bild-detaljen.

2. Bläddra i de valda bilderna genom att peka med fingret i SmartEye och låt fingret glida med lätt tryck uppåt eller nedåt.
3. Peka med fingret på den önskade bilden eller den önskade cine-loopen i SmartEye.

⇒ Den önskade bilden eller den önskade cineloopen markeras med en gul markeringsram och visas på referensskärmen.

Om du väljer en cine-loop (markerad med **CINE**) visas knapparna för styrning och bearbetning av en cine-loop under uppspelning i det variabla inmatningsfältet.



4. Tryck på en av vidstående knappar för att visa en bild i full storlek (med knappen **1 × 1**), alternativt 4 bilder (med knappen **2 × 2**) eller som en miniatyrmosaik med maximalt 16 bilder (med knappen **4 × 4**).



5. Tryck på knappen **Tillbaka** eller utlös strålning för att avsluta detta visningsläge och återgå till det ursprungliga visningsläget.

**CAUTION** OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

⇒ Funktionen **SmartArchive** inaktiveras och i det variabla inmatningsfältet visas knapparna för det organprogram som valdes sist.

### 6.1.3 Knappar i SmartEye med SmartControl




Knappar som är aktiverade i SmartEye markeras med gula konturer. Du kan utlösa knapparnas funktioner genom att låta ditt finger glida med lätt tryck över pekplattan.

## 6 Manöverorgan

Manöverpanel > Knappar i SmartEye med SmartControl

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Bildväxling</b> Byter ut bilderna på genomlysningsskärmen mot varandra.
	<b>Kontrast/Ljusstyrka (fönsterinställning)</b> Ställer in antalet gråskalenivåer och ljusstyrkan på bilden.
	<b>Återställ kontrast/Ljusstyrka</b> Återställer fönsterinställningarna till bildens ursprungliga tillstånd (1 tryckning) eller till fabriksvärdena (2 tryckningar).
  	<b>Bildförstoring</b> Förstorar bilden på genomlysningsskärmen. Knappen visar alltid aktuell bildförstoringsnivå.
	<b>Irisbländare</b> Aktiverar läget <b>Bländare</b> och visar knapparna <b>Ställ in irisbländaren</b> , <b>Ställ in slitsbländaren</b> och <b>Rotera bländaren</b> .
	<b>Återställ bländaren</b> Återställer irisbländaren och slitsbländaren till sina ursprungliga tillstånd.
	<b>Ställ in irisbländaren</b> Öppnar och stänger irisbländaren.
	<b>Ställ in slitsbländaren</b> Öppnar och stänger slitsbländaren.
	<b>Rotera bländaren</b> Rotera slitsbländaren eller irisbländaren.
	<b>Bildrotering</b> Roterar bilden medurs eller moturs i samma riktning som fingret glider över pekplattan.

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Invertering</b> Visar den aktuella bilden som negativ resp. som positiv igen.
	<b>Tillbaka</b> Återgår till föregående visning i SmartEye.
	<b>Återställ bildroteringen</b> Återställer bildens rotationsvinkeln till 0° .
	<b>Skriva ut genomlysningsskärmen</b> Skriver på videoprintern ut den bild som visas på genomlysningsskärmen.
	<b>Vertikal bildvändning ("uppochned")</b> Vänder bilden vertikalt runt den horisontella axeln, d.v.s. uppochned.
	<b>Horisontell bildvändning ("spegelvändning höger/vänster")</b> Spegelvänder bilden horisontellt runt den vertikala axeln.

Tab. 6: Knappar i användningsläget **Genomlysning** i SmartEye

Pekknappar i SmartEye som visas i ljusgrått är aktiva och kan väljas, så som t.ex. knappen **Irisbländare** på bilden nedan.

Knappar på SmartEye som visas i mörkare grått är inaktiva och kan inte väljas, så som t.ex. knappen **Bildväxling**.

## 6 Manöverorgan

Manöverpanel > Välja användningsläge



Fig. 31: SmartEye med aktiva och inaktiva pekknappar

### 6.1.4 Välja användningsläge

Alla manöverorgan är tillgängliga på manöverpanelen. Manöverorganen är grupperade i olika användningslägen för olika arbetsuppgifter. Namnet på de olika användningslägena betecknar vilka uppgifter och funktioner de motsvarar, t.ex. **Genomlysning** eller **Patient**.

Du kan välja mellan följande användningslägen:

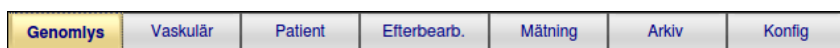


Fig. 32: Rad med flikar för användningslägen

Användningsläge	Betydelse
<b>Genomlys</b>	<b>Genomlys</b> Aktiverar användningsläget <b>Genomlysning</b> som används för standardgenomlysning.

Användningsläge	Betydelse
Vaskulär	<b>Vaskulär</b> Aktiverar användningsläget <b>Vaskulär</b> som används för att skapa bilder av blodkärlen med lämpliga organprogram och för att skapa DSA-bilder.
Patient	<b>Patient</b> Aktiverar användningsläget <b>Patient</b> som används för hantering av patientdata.
Efterbearb.	<b>Efterbearb.</b> Aktiverar användningsläget <b>Efterbearbetning</b> som används för efterbearbetning av sparade bilder.
Mätning	<b>Mätning</b> Aktiverar användningsläget <b>Mätning</b> som används för mätning av sträckor (avstånd och längder) och vinklar i sparade bilder.
Arkiv	<b>Arkiv</b> Aktiverar användningsläget <b>Arkiv</b> som används för hantering av sparade bilder.
Konfig.	<b>Konfig.</b> Aktiverar användningsläget <b>Konfiguration</b> som används för justering av användar- och grundinställningar och för radering av data på lagringsmedier.

Tab. 7: Välja användningsläge

### 6.1.5 Alfanumeriskt tangentbord

Om du har valt **Patient**, **Text**, **Arkiv – Sökning**, **Arkiv – Backup** eller **Konfiguration** visas ett alfanumeriskt tangentbord som gör det möjligt att skriva in text.



Fig. 33: Alfanumeriska tangentbordet visas på manöverpanelen



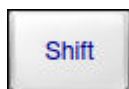
#### INFO

Det går inte att trycka samtidigt på två tangenter på tangentbordet. Gör så här för att kombinera en tangent med tangenten **Shift** (skift): Tryck först på tangenten **Shift**, släpp den och tryck sedan på önskad tangent.

## 6 Manöverorgan

Tryckknappar direkt på systemet > Allmänt

### Stora bokstäver och specialtecken



För att skriva en stor bokstav eller ett specialtecken, tryck på tangenten **Shift**, innan du skriver tecknet.

Tangenten **Shift** gäller endast för en bokstav eller ett specialtecken.

tryck på tangenten **Caps Lock** innan du börjar skriva, om du vill skriva flera stora bokstäver eller specialtecken efter varandra. Gör så här för att inaktivera läget Caps Lock: Tryck en gång till på tangenten **Caps Lock**.

Gör så här för att skriva ett mellanslag: Tryck på tangenten **Space** (blanksteg).

### 6.2 Tryckknappar direkt på systemet



Tryckknappar för att slå på och stänga av systemet finns på C-båge-enheten och på monitorvagnen. Tryckknapparna för **PÅ** är **gröna**, tryckknapparna för **AV** är **vita**.



#### INFO

Knappen **AV** på monitorvagnen tänds så snart systemet ansluts till strömförsörjningen.

Knappen **AV** på monitorvagnen blinkar i följande fall:

- Kortslutning i kopplingskabeln
- **Nödstoppsknappen** på C-båge-enheten är intryckt.

Även om apparaten är ansluten till elnätet tänds inte knappen **AV** på monitorvagnen när du trycker på monitorvagnens **nödstoppsknapp**. Så snart som nödstoppsknappen frigörs tänds knappen **AV** på monitorvagnen igen, förutsatt att systemet är anslutet till strömförsörjningen.

När du har slagit av systemet kan du inte slå på det igen förrän efter 5 sekunder.



På transportstativet finns knappen **Höjning/Sänkning**, med vilken C-bågen på transportstativet kan lyftas uppåt resp. sänkas nedåt.

### 6.3 Manuell strålningsutlösare och fotreglage

#### 6.3.1 Allmänt

C-bågesystemet är utrustat med en manuell strålningsutlösare och ett fotreglage med två pedaler.



### INFO

Fotreglagets pedaler kan även tilldelas kundspecifika funktioner. I så fall visar skyltar på fotreglaget vilka funktioner pedalerna har.



### INFO

Kontrollera hur tilldelningen av fotreglagets funktioner är konfigurerad efter byte eller utbyte av fotreglaget. Om du vill ändra konfigurationen, kontakta din lokala serviceingenjör.



### INFO

Om du utlöser strålning med en manuell utlösare eller ett fotreglage, så avbryts strålningen när du släpper den manuella utlösaren eller fotreglaget.

---

### 6.3.2 Handomkopplare

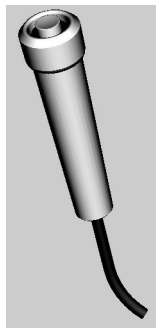


Fig. 34: Manuell strålningsutlösare

Med den manuella strålningsutlösaren utlöser du strålning.

## 6 Manöverorgan

Manuell strålningsutlösare och fotreglage > Fotreglage Dual Plus

### 6.3.3 Fotreglage Dual Plus

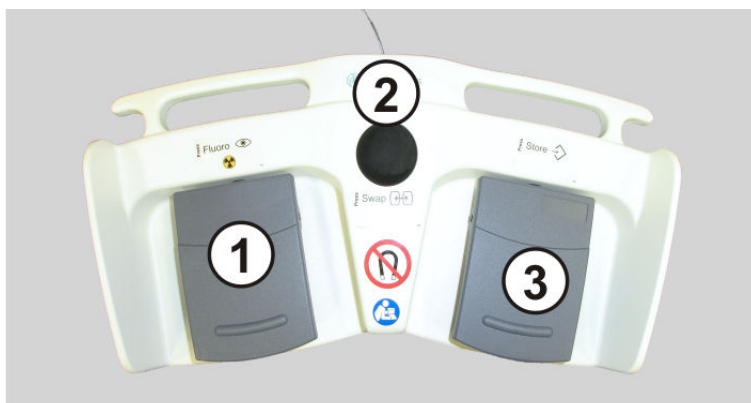


Fig. 35: Fotreglage Dual Plus

#### Standardtilldelning

Vilka funktioner som har tilldelats pedalerna som standard på fotreglaget Dual Plus visar följande tabell. Hur ditt Dual Plus fotreglage är konfigurerat kan avvika från denna standardkonfiguration. Vilken konfiguration som används är angivet på fotreglaget.

Pedal	Standard	SmartVascular	
		Användningsläget Genomlysning	Användningsläge Vas-kulär
Vänster (1)	Genomlysning (utlöser strålning) <sup>a</sup>	Genomlysning (utlöser strålning) <sup>a</sup>	Genomlysning eller RSA (utlöser strålning) (växlas med pedal 2)
Mitten (2)	Bildväxling <sup>a</sup>	Bildväxling <sup>a</sup>	Växlar funktionen för pedal 1 mellan Genomlys och RSA
Höger (3)	Spara bilden <sup>a</sup>	Spara bilden <sup>a</sup>	<b>DSA</b> (utlöser strålning) <b>Spara bilden (T)</b> Pek-funktion

Tab. 8: Funktioner som har tilldelats fotreglaget Dual Plus som standard

<sup>a</sup>. Om du vill ändra fotreglagets funktioner, kontakta din lokala servicetekniker.

#### Symboler på fotreglaget

Följande tabell visar symbolerna som kan finnas på fotreglaget Dual Plus:



Symbol(er)	Betydelse
Press	<b>Lång tryckning</b> En lång tryckning på fotreglaget utlöser denna funktion.
Tap	<b>Kort tryckning</b> En kort tryckning på fotreglaget utlöser denna funktion.
Fluoro	<b>Användningsläge Genomlysning</b> Fotreglagens funktion i användningsläget <b>Genomlysning</b> .
Vascular	<b>Användningsläge Vaskulär</b> Fotreglagens funktion i användningsläget <b>Vaskulär</b> .
Fluoro 	<b>Genomlysning</b> Utlöser strålning.
Swap 	<b>Bildväxling</b> Byter ut bilderna på genomlysnings- och referensskärmen mot varandra.
Store 	<b>Spara</b> Sparar bilden på hårddisken.
Cine 	<b>Cine</b> Aktiverar funktionen <b>Cine</b> .
HLC 	<b>HLC (endast för USA)</b> Aktiverar extrafunktionen <b>High Level Control</b> .
Cine 	<b>Cine uppspelning/paus</b> Startar eller stoppar uppspelningen av en cineloop.
DSA 	<b>DSA på/av</b> Slår på eller stänger av DSA-arbetsflödet.
DSA 	<b>DSA</b> Startar en DSA-cineloop. Utlöser strålning.
RSA 	<b>RSA</b> Visar RSA-genomlysningsbilden. Utlöser strålning.
DSA / MSA / RSA 	<b>Byte mellan DSA/MSA/RSA</b> Växlar mellan lägena <b>DSA</b> , <b>MSA</b> och <b>RSA</b> .
Fluoro  RSA	<b>Växling mellan fotreglagets funktioner Genomlys till RSA</b> Växlar konfigurationen för pedal 1 från Genomlys till RSA och tillbaka.
<b>Fluoro</b> → <b>Vascular</b>	<b>Växling mellan användningsläget Genomlys till Vaskulär</b> Växlar från användningsläget <b>Genomlysning</b> till användningsläget <b>Vaskulär</b> .

## 6 Manöverorgan

Manuell strålningsutlösare och fotreglage > Fotreglage Dual Plus

Symbol(er)	Betydelse
Monitor — — →	<b>Växling av bildskärmsvisning (endoskopi)</b> Växlar bilden som visas på bildskärmen: Genomlysnings- och referensskärm – genomlysnings- och endoskopibild – Endoskopi fullskärm
Freeze ❄️	<b>Bildfrysning (endoskopi)</b> Endoskopibilden på bildskärmen fryser och visas som stillbild.

Tab. 9: Symboler på fotreglaget Dual Plus

## 7 Slå på och av systemet

### 7.1 Förbereda apparaten

#### Allmänt

Innan systemet tas i drift igen, t.ex. efter en transport, måste bland annat systemets komponenter anslutas till varandra och hela systemet sedan anslutas till strömförsörjningen.

---

**NOTICE** **OBS!**

Anslut aldrig monitorvagnen till C-båge-enheten om monitorvagnen redan är ansluten till strömförsörjningen eller påslagen.

Systemets elektronik kan i så fall skadas.

---

---

**NOTICE** **OBS!**

Ändringar på komponenter under driften kan leda till att enhetens delar skadas. Undvik därför följande åtgärder när enheten är ansluten till elnätet och tillslagen:

- Ansluta externa komponenter till enheten
  - Koppla bort externa komponenter från enheten
- 

#### Gör dessa förberedelser innan systemet slås på:

1. Linda av kopplingskabeln från kabelstödet på monitorvagnens baksida.
2. Linda av nätkabeln från kabelstödet på monitorvagnens baksida.
3. Anslut kopplingskabelns stickkontakt till anslutningen på sidan av C-båge-enheten och lås stickkontakten med låsanordningen.
4. Kontrollera att du har tillgång till rätt försörjningsspänning och att eluttaget är korrekt jordat och säkrat.
5. Kontrollera att stickkontakten på monitorvagnens nätkabel är kompatibel med eluttaget.
6. Anslut systemet till strömförsörjningen.  
⇒ Knappen **AV** på monitorvagnen lyser vitt.
7. Se till att C-bågesystemets lutning är maximalt 0,25° mot horisontalplanet när det står i användningsposition.
8. Ta på lämplig skyddsklädsel.

### 7.2 Slå på och av systemet



Strömbrytarna för att slå på och av systemet finns på monitorvagnen och på C-båge-enheten. Med var och en av de båda tryckknapparna slår du samtidigt på båda systemkomponenterna eller stänger samtidigt av dem.

## 7 Slå på och av systemet

---

Slå på och av systemet



Fig. 36: På/Av knapp på C-båge-enheten och på monitorvagnen

---

**NOTICE** **OBS!**

Anslut inte USB-lagringsenheten till USB-porten förrän systemet är färdigt med hela startsekvensen.



**INFO**

På grund av bakgrundsstrålning kan avläsningsfältet för referensluftkermat, referensluftkermaraten eller dos-area-produkten visa ett lågt värde när systemet startats.

---

### Gör så här för att slå på systemet:



Tryck på knappen **PÅ**.

⇒ Systemet slås på. Tryckknappen **PÅ** tänds.



#### INFO

Rör inte vid någon av de båda manöverpanelerna medan systemet startar, då detta kan sätta markören ur funktion på den manöverpanel som du rörde vid.

Systemet kan fortfarande manövreras med den andra manöverpanelen.

Markörens funktion aktiveras genom att stänga av och slå på systemet igen.



CAUTION

#### OBSERVERA

Det finns risk för förväxlingar när C-båge-enheten och monitorvagnen ansluts om de ingår i olika system!

Om du tar ett system i drift där C-båge-enheten och monitorvagnen har olika serienummer kan dosraten bli oförutsebart hög och bildkvaliteten försämrats.

Innan du tar systemet i drift måste du försäkra dig om att serienumren på C-båge-enheten och monitorvagnen stämmer överens.

### Kundspecifik startkonfiguration

Vilka standardinställningar som gäller när systemet har startats kan variera allt efter kundens specifika konfiguration. Du kan t.ex. själv bestämma vilken startskärm du vill ha.

Du har dessutom möjlighet att bestämma en startkonfiguration med ett visst organprogram och vissa inställningar för genomlysningsskärmen. Dessa förinställningar kan du inte göra själv.

Om du vill konfigurera eller ändra inställningarna för startkonfigurationen, vänd dig till din servicetekniker.

## 7 Slå på och av systemet

### Nödstoppsanordning

---

#### Gör så här för att stänga av systemet:



Tryck på knappen **AV**.

⇒ Systemet stängs av om några sekunder.



#### INFO

Alla patientdata och bilder som inte har sparats går förlorade.

---

### 7.3 Nödstoppsanordning

På apparaten befinner sig flera **Nödstoppsknappar**, med vilka du i en nödsituation kan stänga av alla elektriska funktioner i systemet:

Låsande **Nödstoppsknappar** finns på

- C-båge-enheten,
- monitorvagnen

Ytterligare icke låsande **Nödstoppsknappar** finns

- på Vision Center
- och på Remote Vision Center.

När du trycker in **nödstoppsknappen** på C-båge-enheten börjar knappen **AV** på monitorvagnen blinka.

Om du trycker in **nödstoppsknappen** på monitorvagnen, lyser inte knappen **AV** på monitorvagnen även om systemet är anslutet till strömförsörjningen. Så snart som nödstoppsknappen frigörs tänds knappen **AV** på monitorvagnen igen, förutsatt att systemet är anslutet till strömförsörjningen.

#### Stänga av i en nödsituation

#### Gör så här för att stänga av systemet i en nödsituation:

Tryck in **nödstoppsknappen** fullständigt.

⇒ En låsande **nödstoppsknapp** kommer då att spärras. Systemet stängs genast av. Alla elektriska funktioner i systemet inaktiveras.

Alla patientdata och bilder som inte har sparats går förlorade.

### Tillkoppling igen efter en nödsituation

Så kopplar du till systemet igen efter det att en nödstoppsknapp har aktiverats:

För att frigöra den låsta **nödstoppsknappen** igen, tryck på **nödstoppsknappens** röda knapp samtidigt som du vrider den lätt medurs.

⇒ Systemet förblir avstängt. Du kan slå på systemet igen med tryckknappen **PÅ**.



#### INFO

Om systemet inte kan slås på har **nödstoppsknappen** eventuellt tryckts in oavsiktligen, t.ex. under en transport. Kontrollera om **nödstoppsknappen** är låst och frigör den i så fall.

## 7.4 Nyckelströmbrytare

På monitorvagnen finns en nyckelströmbrytare. Nyckelströmbrytaren **X-Ray** (Röntgen på/av) finns alltid som standard. Med denna nyckelströmbrytare kan du låsa systemets strålningsfunktion. Om systemet dessutom är utrustat med nyckelströmbrytaren **Power on** (Strömförsörjning på/av) kan du låsa hela systemet.

#### CAUTION OBSERVERA



Använd alltid nyckelströmbrytaren för att förhindra att obehöriga personer slår på systemet och/eller utlöser strålning.

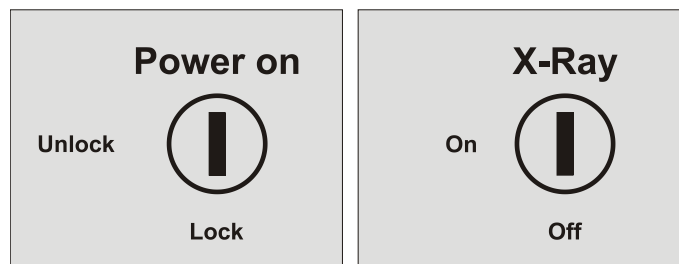


Fig. 37: Nyckelströmbrytare

### Power on

Med nyckelströmbrytaren **Power on** kan du spärra systemet komplett i avstängt tillstånd. Om nyckeln står i läget **Lock** kan systemet inte längre slås på med knappen **PÅ**.

## 7 Slå på och av systemet

---

Nyckelströmbrytare

---

**NOTICE** **OBS!**

**Risk för saksador**

Skador på hårddisken.

- Använd endast tryckknappen **AV** för att stänga av för att undvika skador på hårddisken.
- 

För att slå på och använda systemet måste du först sätta i nyckeln och vrida den till läget **Unlock**. När nyckeln står i läget **Unlock** kan den inte dras ut.

### X-Ray on/off

Med nyckelströmbrytaren **X-Ray** kan du låsa systemets strålningsfunktion. Om du drar ut nyckeln när den står i läget **Off** kan du visserligen slå på systemet och använda funktioner såsom patientdatahantering eller bildbearbetning. Det är dock inte möjligt att utlösa strålning med den manuella strålningsutlösaren eller med fotreglaget.

För att kunna utlösa strålning måste nyckeln vara instucken och stå i läget **On**. När nyckeln står i läget **On** kan den inte dras ut.

---



**INFO**

Nyckelströmbrytaren X-Ray är ett krav enligt IEC 60601-2-43 när du använder systemet för interventionella tillämpningar!

---



## 8 Standardgenomlysning

### 8.1 Översikt

#### Arbetssteg och inställningar

För en standardgenomlysning måste i princip följande arbetssteg genomföras och dessa inställningar göras:

1. Logga in dig i användningsläget **Patient** med användarnamn och lösenord. Detta förutsätter att den lösenordsskyddade användaradministrationen (enligt HIPAA) är aktiverad och att du har tilldelats användardata.
2. Skapa en ny patientmapp i användningsläget **Patient** eller aktivera den önskade patientmappen i användningsläget **Patient** eller **Arkiv**.
3. Välj önskat genomlysningsläge i användningsläget **Genomlysning**.
4. Använd pulsfrekvensen för att välja normalt läge eller lågt läge.
5. Välj genomlysningsprogrammet.
6. Ta genomlysningsbilden.
7. Spara genomlysningsbilden.
8. Skriv ut genomlysningsbilden om så önskas.

### 8.2 Genomlysningslägen

#### Genomlysningslägen

Under genomlysningen avbryts strålningen med vissa intervaller (pulsad strålning). Strålningsintervallens längd (pulsbredden) och frekvens (pulsfrekvensen) är förinställda för varje organprogram och visas på manöverpanelen.

C-bågesystemet har följande genomlysningslägen:

- Pulsad genomlysning
- Digital radiografi (stillbild/snapshot)

#### Automatisk reglering av dosraten

Båda genomlysningslägena arbetar med dosautomatik (ADR) om du inte uttryckligen aktiverar läget **Manuell inställning av dosrat** (→ *Kapitel 8.3 "Manuell inställning av dosrat" på sidan 85*).

Här regleras rörspänningen och rörströmmen automatiskt beroende på vilket genomlysningsprogram som valts och på objektets som ska undersökas. → *Kapitel 8.5 "Genomlysningsprogram" på sidan 87*

Strålningskvaliteten anpassas av de valda inställningarna till den kroppsregion eller de visualiseringsdetaljer som utmärks i organprogrammet.

Dosautomatiken (ADR) reducerar strålningsbelastningen hos både patient och personal till ett minimum och sänker risken för att det undersökta området blir överstyrkt i bilden.

## 8 Standardgenomlysning

Genomlysningslägen > Pulsad genomlysning

### **WARNING** VARNING



Användning av läget **Manuell inställning av dosrat** påverkar strålningskvaliteten, bildkvaliteten, referensluftkemat, referensluftkematraten och dos-area-produkten.

#### **Automatisk dosreducering (endast med ODDC)**

Rörelsedetektionen i organprogrammet **Extremiteter / Halsrygggrad / Huvud** gör att pulsfrekvensen sänks automatiskt om objektet som ska genomlysas inte rör sig.

### 8.2.1 Pulsad genomlysning

Vid pulsad genomlysning sänder systemet ut strålningspulser så länge som du trycker på strålningsknappen.

#### **Pulsfrekvens**

Du kan ändra pulsfrekvensen. Ju lägre du ställer pulsfrekvensen, desto lägre är stråldosen som avges.

#### **Pulsbredd**

Pulsbredden anges i procent och kan inte ändras. En pulsbredd på 100 % motsvarar 40 ms (USA: 30 ms).

#### **Pulsinställningar för organprogram**

Pulsbredden och pulsfrekvensen är förinställda för varje organprogram i användningsläget **Konfiguration** under **Serviceinställningar**. Dessa förinställningar kan du inte göra själv.

Om du vill bestämma eller ändra pulsbredden och/eller pulsfrekvensen för ett organprogram, kontakta din serviceingenjör.

#### **Gör så här för att genomlysas i läget Pulsad genomlysning:**



##### **1. Tryck på knappen Pulsad genomlysning.**

- ⇒ Den förinställda pulsbredden och pulsfrekvensen för det valda organprogrammet visas på manöverpanelen i avläsningsfälten **Pulsbredd %** och **Pulser/s**.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



##### **2. Tryck på knappen för önskad pulsfrekvens, t.ex. 2 pulser/s (25 eller 30 pulser/s för normalt läge; ≤ 8 eller ≤ 10 för lågt läge).**



### 3. Utlös strålning.

**CAUTION OBSERVERA**



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

### Pulsad genomlysning med automatisk dosreducering (endast med ODDC)

I organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud** är funktionen **Automatisk dosreducering** aktiverad.

Systemet registrerar om genomlysningsobjektet rör sig och anpassar då pulsfrekvensen automatiskt.

### Gör så här för att genomlysa i läget Pulsad genomlysning med funktionen Automatisk dosreducering:



#### 1. Tryck på knappen **Pulsad genomlysning**.

⇒ Den förinställda pulsbredden och pulsfrekvensen för det valda organprogrammet visas på manöverpanelen i avläsningsfältet **Pulsbredd %** och **Pulser/s**.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. Knappen **AUTO** är aktiv. Du behöver inte göra fler inställningar.



#### 2. Utlös strålning.

**CAUTION OBSERVERA**



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

⇒ Systemet registrerar om genomlysningsobjektet rör sig och anpassar då pulsfrekvensen automatiskt. Om objektet rör sig, höjs pulsfrekvensen. Om objektet inte rör sig, sänks pulsfrekvensen.

### Filterfaktorer

I användningsläget **Konfiguration** under **Serviceinställningar** kan man för varje organprogram bestämma vissa filterfaktorer för Pulsad genomlysning. Dessa förinställningar kan du inte göra själv.

Om du vill bestämma resp. ändra filterfaktorerna för organprogrammen, kontakta din serviceingenjör.

## 8 Standardgenomlysning

Genomlysningslägen > Digital radiografi (stillbild/snapshot)

### 8.2.2 Digital radiografi (stillbild/snapshot)



#### INFO

Denna funktion är inte testad för interventionella tillämpningar enligt IEC 60601-2-43.

I läget **Stillbild** är genomlysningstiden oberoende av hur länge du trycker på strålningsknappen. Varje organprogram har en specifik dosautomatikkarakteristik för läget Digital radiografi lagrad i systemet. Genomlysningsparametrarna justeras med hjälp av tillhörande dosautomatikkarakteristik och sedan avslutas strålningen automatiskt. Alla manuella justeringar i det variabla inmatningsfältet har ingen effekt eftersom alla genomlysningar genomförs med maximal pulsfrekvens.

#### Användningsområde

Läget **Stillbild** är lämpligt för undersökningar utan patientrörelser, där man vill få högkvalitativa statiska bilder, t.ex. för dokumentationsändamål.

#### Gör så är för att ta en bild i läget Stillbild:

1. Tryck på knappen **Stillbild** (snapshot).
2. Utlös strålning.



#### CAUTION OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

3. För att gå ut ur läget **Stillbild**, tryck på knappen **Pulsad genomlysning**.

#### Filterfaktorer

För varje organprogram kan vissa filterfaktorer bestämmas för läget **Stillbild**. Detta görs i användningsläget **Konfiguration** under **Serviceinställningar**. Dessa förinställningar kan du inte göra själv.

Om du vill bestämma resp. ändra filterfaktorerna för organprogrammen, kontakta din serviceingenjör.

### 8.2.3 Dosreducering

#### Manuell dosreducering

Använd pulsfrekvensen i det variabla inmatningsfältet för att välja om du vill arbeta i normalt läge eller lågt läge. För normal läge väljer du 25 pulser/s, för lågt läge  $\leq 8$  pulser/s.

När du ställer in pulsfrekvensen på 8 pulser/s eller lägre, reducerar du dosraten. Det rekommenderas att alltid använda den lägsta möjliga pulsfrekvensen för ifrågavarande planerad undersökning. Ju lägre pulsfrekvens, desto större dosreducering för patienten.

#### Automatisk dosreducering (endast med ODDC)

I vissa organprogram är funktionen **Automatisk dosreducering** aktiverad. Systemet registrerar om genomlysningsobjektet rör sig och anpassar då pulsfrekvensen automatiskt. Om objektet rör sig, höjs pulsfrekvensen. Om objektet inte rör sig, sänks pulsfrekvensen.

### 8.3 Manuell inställning av dosrat

Rörspänningen och rörströmmen justeras vanligen automatiskt av systemets dosautomatik. Om så behövs kan du även ställa in dosraten manuellt.

#### **WARNING** VARNING



För att skydda patienter och personal mot en för hög dosrat förblir läget **Manuell inställning av dosrat** blockerat tills du har utlöst strålning minst en gång i något av genomlysningslägena med dosautomatik.

Använd läget **Manuell inställning av dosrat** endast i undantagsfall, för dosautomatiken ger hög bildkvalitet samtidigt som dosen minimeras.

Användning av läget **Manuell inställning av dosrat** påverkar strålningskvaliteten, bildkvaliteten, referensluftkernmat, referensluftkernmaraten och dos-area-produkten.

#### Gör så här för att genomlysa eller ta en bild i läget **Manuell inställning av dosrat**:



1. Tryck på knappen för önskat organprogram, t.ex. på knappen **Centralt skelett**.
2. Tryck på knappen för önskat genomlysningsläge med dosautomatik.



**Pulsad genomlysning**

## 8 Standardgenomlysning

Manuell inställning av dosrat



### 3. Utlös strålning.

**CAUTION**

#### OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.



### 4. Tryck på knappen **Manuell inställning av dosrat**.

- ⇒ Det kV-värde som har beräknats automatiskt sparas för efterföljande genomlysningar och systemet går över till manuellt läge.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

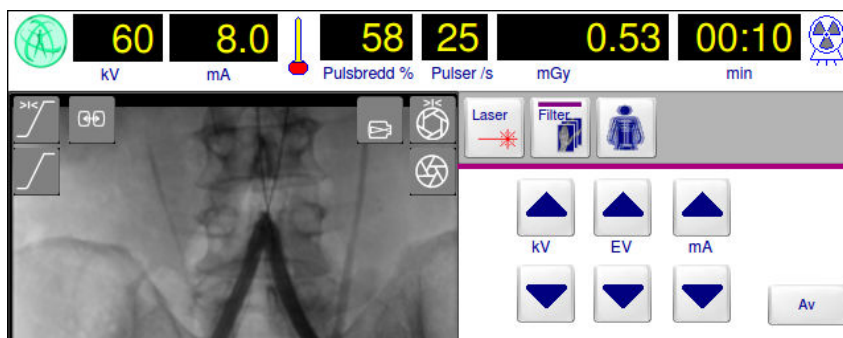


Fig. 38: Manuell inställning av dosrat



### 5. Välj önskade kV- och mA-värden med knapparna **Uppåtpil** och **Nedåtpil**. En tryckning på en pilknapp ökar resp. minskar värdet med 1 kV resp. 0,1 mA.

Om det valda organprogrammet är konfigurerat så i systeminställningarna, visas pilknapparna för **EV** (exposure values).

Under **EV** kan du med knapparna **Uppåtpil** resp. **Nedåtpil** ställa in exponeringsvärdena. En tryckning på en pilknapp ökar resp. minskar kV- och mA-värdet såsom systeminställningarna anger.



### 6. Utlös strålning.

**CAUTION**

#### OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

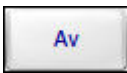
Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

Gör så här för att inaktivera läget **Manuell inställning av dosrat**:



Tryck på knappen **Manuell inställning av dosrat**.

eller



Tryck på knappen **Av** i det variabla inmatningsfältet.

⇒ Läget **Manuell inställning av dosrat** inaktiveras.

### 8.4 Objektorienterad dosreglering

#### Funktioner

I organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud** detekterar den objektorienterad dosregleringen objekt inom hela genomlysningsområdet och genomlyser dem optimalt.

Denna objektorienterade dosreglering uppnås genom att mäta i ett rut-mönster med 256 mätfält som täcker hela bildytan. På så vis får man en optimal visning även av objekt som inte ligger i mitten på genomlysningsområdet.

#### Automatisk metallkorrektion

Funktionen **Automatisk metallkorrektion** i organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud** korrigerar eventuella överstyrningar i genomlysningsbilden på bildskärmen som orsakas av metallföremål i strålfältet och ökar bildens kontrast vid rörspänningar över 50 kV.

### 8.5 Genomlysningsprogram

Använd pulsfrekvensen för att välja om du vill arbeta i normalt läge eller lågt läge. För normal läge väljer du 25 pulser/s, för lågt läge  $\leq 8$  pulser/s.

#### 8.5.1 Organprogram

Följande organprogram finns tillgängliga som tillval:

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Extremiteter / Halsryggrad / Huvud</b> (användningsläge <b>Genomlysning</b> ) Organprogrammet <b>Extremiteter / Halsryggrad / Huvud</b> är optimerat för visualisering av extremiteter, halsryggrad och huvud. Det används framför allt inom ortopedi. Funktionerna <b>Automatisk dosreducering</b> och <b>Automatisk brusfilterjustering</b> är aktiva.

## 8 Standardgenomlysning

Genomlysningsprogram > Organprogram

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Centralt skelett</b> (användningsläge <b>Genomlysning</b> ) Organprogrammet <b>Centralt skelett</b> är optimerat för visualisering av kroppens centrala skelett. Det används framför allt inom ortopedi.
	<b>Hjärta</b> Organprogrammet <b>Hjärta</b> är optimerat för visualisering av hjärtat och bröstområdet. Det används t.ex. inom hjärtkirurgi och även för koronarangiografier.
	<b>Buk</b> Organprogrammet <b>Buk</b> är optimerat för visualisering av alla anatomiska strukturer i bukområdet. Det används t.ex. för kolangiografier, vid dilatationer och stentimplantationer.
	<b>Uro</b> Organprogrammet <b>Uro</b> är optimerat för visualisering av mjukvävnad och kirurgiska instrument under interventionella urologiska tillämpningar.
	<b>Endo</b> Organprogrammet <b>Endo</b> är optimerat för endoskopiska tillämpningar.
	<b>Soft</b> Organprogrammet <b>Soft (mjuk)</b> är optimerat för visualisering av mjukvävnad. Det används t.ex. för lokalisering av främmande kroppar och implantat samt för visualisering av injektionsnålar och hudkonturer.
	<b>Extremitetskärl, arteria carotis, cerebrala kärl</b> (användningsläge <b>Vaskulär</b> ) Organprogrammet <b>Extremitetskärl, arteria carotis, cerebrala kärl</b> är optimerat för visualisering av blodkärl i extremiteter, halsrygggrad och huvud. Det används för visualisering av kontrastmedel i motsvarande kärl.
	<b>Centrala kärl</b> (användningsläge <b>Vaskulär</b> ) Organprogrammet <b>Centrala kärl</b> är optimerat för visualisering av de centrala kärlen. Det används för visualisering av kontrastmedel i motsvarande kärl.
	<b>Bolus</b> (användningsläge <b>Vaskulär</b> ) Organprogrammet <b>Bolus</b> är optimerat för boluschase-metoden. Det används för visualisering av kontrastmedel i motsvarande kärl utan subtraktion.



### INFO

Om det finns risk för att systemet överhettas reduceras automatiskt pulsfrekvensen under genomlysningen så att proceduren inte avbryts.

Denna åtgärd kan påverka bildkvaliteten.



### Gör så här för att aktivera ett organprogram:

Tryck på knappen för önskat organprogram.

⇒ Därmed anpassas genomlysningsparametrarna till den kroppsregion som ska undersökas.

Knappen markeras med gult.

Organprogrammet förblir aktiverat tills du väljer ett annat program.

### Filterfaktorer

För varje organprogram kan vissa filterfaktorer förinställas. Detta görs i användningsläget **Konfiguration** under **Serviceinställningar**. Dessa förinställningar kan du inte göra själv.

Om du vill bestämma eller ändra filterfaktorerna, kontakta din lokala serviceingenjör.

### Kompletterande funktioner

Om det behövs kan varje organprogram kombineras med kompletterande funktioner:

- **Metallkorrektio**
- **Reponering** (inte för organprogrammen **Vaskulär E**, **Vaskulär T** och **Bolus**)
- **Hög kvalitet**
- **Low Dose** (inte för organprogram **Bolus**)

Följande funktion är som standard aktiverad i organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud**:

- **Automatisk brusfilterjustering**

Om du vill ha funktionen **Automatisk brusfilterjustering** inaktiverad i organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud**, kontakta din lokala serviceingenjör.

### 8.5.2 Funktionen Metallkorrektio

Funktionen **Metallkorrektio** korrigerar eventuella överstyrningar i genomlysningsbilden på bildskärmen, som orsakas av metallföremål i strålfältet och ökar kontrasten i bilden vid rörspänningar över 50 kV.

Funktionen **Metallkorrektio** kan kombineras med alla organprogram.

#### Gör så här för att aktivera funktionen Metallkorrektio:



Tryck på knappen **Metall**.

⇒ Knappen markeras med gult.

#### Gör så här för att inaktivera funktionen Metallkorrektio:



Tryck en gång till på knappen **Metall**.

⇒ Knappen markeras med grått och funktionen **Metallkorrektio** inaktiveras.

## 8 Standardgenomlysning

Genomlysningsprogram > Funktionen Hög kvalitet

### 8.5.3 Funktionen Reponering

Funktionen **Reponering** minimerar rörelseoskärpan i genomlysningsbilderna genom att ändra filterinställningarna.

Funktionen **Reponering** kan du aktivera i alla organprogram (förutom **Vaskulär E**, **Vaskulär T** och **Bolus**). Om funktionen **Automatisk brusfilterjustering** är aktiverad i organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud**, är funktionen **Reponering** inte tillgänglig.

**Gör så här för att aktivera funktionen Reponering:**



Tryck på knappen **Reponering**.

⇒ Knappen markeras med gult.

**Gör så här för att inaktivera funktionen Reponering:**



Tryck en gång till på knappen **Reponering**.

⇒ Knappen markeras med grått och funktionen **Reponering** inaktiveras.

### 8.5.4 Funktionen Hög kvalitet

Funktionen **Hög kvalitet** kan aktiveras i cineloopar.

Håll exponeringstiden så kort som möjligt då funktionen **Hög kvalitet** använder en högre stråldos.



Om effektreserverna inte är tillräckliga för strålningen, signalerar systemet detta tillstånd genom att texten på knapparna blir orange-färgad. Så länge detta tillstånd varar kan du endast utlösa strålning med reducerad effekt. Så snart som effektreserverna är tillgängliga igen, frigges funktionen **Hög kvalitet** automatiskt igen.

**Gör så här för att aktivera funktionen Hög kvalitet i cineloopen:**



Tryck på knappen **Cine**.

⇒ Knappen markeras med gult. Knappen **Manuell inställning av dosrat** växlar till **Hög kvalitet** som, allt efter vilken förinställning som valts, aktiveras i förekommande fall och markeras med gult.

**Gör så här för att inaktivera funktionen Hög kvalitet:**



1. Tryck på knappen **Hög kvalitet**.

⇒ Knappen markeras med grått och funktionen **Hög kvalitet** inaktiveras.

eller



2. Tryck på knappen **Cine**.
  - ⇒ Bildinsamlingen för cineloopen avslutas. Funktionen **Hög kvalitet** inaktiveras. Knappen **Hög kvalitet** växlar till **Manuell inställning av dosrat** och markeras med grått.

### Endast i USA



### Gör så här för att aktivera funktionen Hög kvalitet:

- Tryck på knappen **Hög kvalitet**.
- ⇒ Knappen markeras med gult.

### Gör så här för att inaktivera funktionen Hög kvalitet:



- Tryck på knappen **Pulsad genomlysning**.
- ⇒ Knappen **Hög kvalitet** markeras med grått och funktionen **Hög kvalitet** inaktiveras.

### 8.5.5 Funktion Låg dos

Funktionen **Låg dos** reducerar dosraten till ett minimum vid genomlysningen. Beroende på applikationen och situationen kan du använda funktionen för tillämpningar på vuxna patienter eller inom barnsjukvården. Du kan kombinera funktionen med alla insamlingshastigheter och alla organprogram (inte för **Bolus**).

### Gör så här för att aktivera funktionen Låg dos:



1. **Inte för USA:** Tryck på knappen **Pediatrik / Låg dos**.
  - ⇒ Knappen markeras med gult.



2. **Endast för USA:** Tryck på knappen **Låg dos**.
  - ⇒ Knappen markeras med gult.

### Gör så här för att inaktivera funktionen Låg dos:



- Tryck på knappen **Pulsad genomlysning**.
- ⇒ Knappen **Låg dos** eller **Pediatrik / Låg dos** markeras med grått och funktionen **Låg dos** inaktiveras.
- Ytterligare information om dosreducering beroende på tillämpningen → *Kapitel 8.6 "SmartDose" på sidan 93*

## 8 Standardgenomlysning

Genomlysningssystem > Funktionen High Level (inte för USA)

### 8.5.6 Funktionen Automatisk dosreducering (tillval)

Funktionen **Automatisk dosreducering** styr pulsfrekvensen under genomlysningen. Systemet registrerar om genomlysningens objekt rör sig och anpassar då pulsfrekvensen automatiskt. Om objektet rör sig, höjs pulsfrekvensen. Om objektet inte rör sig, sänks pulsfrekvensen.

Om du vill ha funktionen **Automatisk dosreducering** aktiverad/inaktiverad i organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud**, kontakta din lokala serviceingenjör.

### 8.5.7 Funktionen Automatisk brusfilterjustering

Funktionen **Automatisk brusfilterjustering** styr det rekursiva filtret och LIH-filtret under genomlysningen. Systemet registrerar om genomlysningens objekt rör sig och anpassar då filternivåerna automatiskt. Om objektet rör sig, minskas filternivåerna. Om objektet inte rör sig, ökas filternivåerna.

Funktionen **Automatisk brusfilterjustering** är som standard aktiverad i organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud**.

Om du vill ha funktionen **Automatisk brusfilterjustering** inaktiverad i organprogrammet **Extremiteter / Halsryggrad / Huvud**, kontakta din lokala serviceingenjör.

### 8.5.8 Funktionen High Level (inte för USA)

Genom att höja stråldosen kan bildkvaliteten förbättras med funktionen **High Level**.

Du kan koppla till funktionen **High Level** i alla organprogram, om denna funktion har konfigurerats för det. Om du aktiverar funktionen **High Level** och utlöser strålning hörs en ljudsignal.

Reducera exponeringstiden så mycket som möjligt eftersom funktionen **High Level** använder en högre stråldos.



Om effektreserverna inte är tillräckliga för strålningen, signalerar systemet detta tillstånd genom att texten på knapparna blir orange-färgad. Så länge detta tillstånd varar kan du endast utlösa strålning med reducerad effekt. Genast när effektreserverna är står till förfogande igen, friges funktionen **High Level** automatiskt igen.

#### Så aktiverar du funktionen High Level:



Tryck på knappen **High Level**.

⇒ Knappen markeras med gult.

### Så stänger du av funktionen High Level:



Tryck på knappen **High Level**.

- ⇒ Knappen markeras med grått och funktionen **High Level** inaktiveras.

### 8.5.9 Funktionen Högdosläge (endast i USA)

Genom att höja stråldosen kan bildkvaliteten förbättras med funktionen **Högdosläge**.

När du använder den här funktionen kan du utlösa strålning genom att trycka ned den högra pedalen på fotreglaget eller genom att trycka på den manuella strålningsutlösaren.

Funktionen **Högdosläge** kan kombineras med alla organprogram. Om du aktiverar funktionen **Högdosläge** och utlöser strålning hörs en ljudsignal.

Håll exponeringstiden så kort som möjligt då funktionen **Högdosläge** använder en högre stråldos.



Om effektreserverna inte är tillräckliga för strålningen, signalerar systemet detta tillstånd genom att texten på knapparna blir orange-färgad. Så länge detta tillstånd varar kan du endast utlösa strålning med reducerad effekt. Så snart som effektreserverna är tillgängliga igen, friges funktionen **Högdosläge** automatiskt igen.

### Gör så här för att aktivera funktionen Högdosläge:



Tryck på knappen **Högdosläge**.

- ⇒ Knappen markeras med gult. När strålningen utlöses hörs en ljudsignal.

### Gör så här för att inaktivera funktionen Högdosläge:



Tryck på knappen **Pulsad genomlysning**.

- ⇒ Knappen **Högdosläge** markeras med grått och funktionen **Högdosläge** inaktiveras.

## 8.6 SmartDose

SmartDose är ett koncept som strävar till att reducera strålningsdosen för patienterna. Inom ramen för den så kallade ALARA-principen (As Low As Reasonably Achievable) omfattar den flera olika metoder som du kan använda för att reducera dosen för patienterna. Du kan själv bestämma om du vill använda de föreslagna metoderna enskilt eller i kombination med varandra för att uppnå en signifikant dosreducering.

## 8 Standardgenomlysning

---

SmartDose

Den faktiska dosreduceringen för patienterna beror på om du använder de enskilda SmartDose-metoderna eller kombinerar flera SmartDose-metoder med varandra. Andra faktorer är vilken slags behandling det gäller och hur länge den pågår, patientens storlek och vikt samt kroppsregionen.

### **Anslutningskabel dosreducering (USA)**

Vid klinisk tillämpning kan användandet av SmartDose beroende på uppgiftsställningen, patientens storlek, kroppsdel och den kliniska tillämpningen reducera patientens dosbelastning. Kom med en radiolog och en läkare överens om hur stor den lämpliga strålningsdosen som krävs för att uppnå en diagnostiserbar bildkvalitet vid en viss uppgiftsställning är.

### **ZAIP-filter**

På system med digital detektor reduceras dosen redan av ZAIP-filtret som aktiveras automatiskt vid genomlysningen. ZAIP använder hårdvarubaserade filter och de nyaste algoritmerna för brusreducering, kantförstärkning och dosoptimering, för att uppnå bästa möjliga bildkvalitet med lägsta möjliga dos. ZAIP möjliggör en bättre brusreducering utan att höja dosen vid genomlysning av rörliga objekt. Detta gör en lägre insamlingshastighet möjligt, vilket leder till en lägre dos.

Den faktiska dosinbesparingen beror på vilka programinställningar du skulle ha använt om det automatiskt aktiverade ZAIP-filtret inte hade använts. Tack vare det automatiskt aktiverade ZAIP-filtret kan du under ingreppens gång uppnå en konstant bildkvalitet med lägre dos och lägre insamlingshastighet. Detta leder till att patienten får en lägre dos under behandlingens gång.

### **High-Speed ADR**

Förutom de nämnda metoderna används den automatiska inställningen av dosrat High-Speed ADR i SmartDose. Detta snabbar på inställningen av bilden och säkerställer att den föreskrivna pulsfrekvensen uppnås snabbare.

Följande tabell sammanfattar alla rekommendationer för dosreducering beroende på användningsområde och organprogram. Använd denna tabell för hitta den lämpligaste och mest verksamma metoden för dosreducering i respektive kliniska tillämpningsfall. Det slutgiltiga avgörandet om vilken metod som ska användas är på den behandlande läkarens resp. kirurgens ansvar.

Organprogram (APR) <sup>a</sup>	Kliniskt tillämpningsfall	SmartDose-metoder												
		Positionerings- laser	Organprogram	PreMag	ODDC	Pulsrekvens- reducering	Funktion Låg dos	Avtagbart ras- strålnings- sprid <sup>a</sup>	Virtuell inblandning	Auto-LPK				
Extremiteter / halsrygggrad / huvud (genomlysning)	Hand / arm / halsrygggrad / huvud / lår / knä / vrist / fot (övre och nedre extremiteterna)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Centralt skelett	Ryggrad / höft / axel / bäcken	•	•	•										•
Hjärta	Kardiologiska tillämpningar	•	•	•										•
Buk / uro	Universalprogram för buk-/urologi-undersökningar	•	•	•										•
Endo	Universalprogram förundersökningar buk/urologi	•	•	•										•
Soft	Mjukdelar, t.ex. lokalisering av främmande kropp	•	•	•										•
Extremiteter, arteria carotis, cerebrale kärl (vaskulär)	Nativt program för vaskulära tillämpningar på armar och ben (övre och nedre extremiteterna)	•	•	•										•
Centrala kärl	Nativt program för vaskulära tillämpningar på över- kroppen	•	•	•										•
Bolus	Nativt kärprogram för att följa ett kontrastmedel	•	•	•										•
DSA-extremiteter	Digital subtraktionsangiografi av kärl i armar och ben vid användning av kontrastmedel	•	•	•										•
DSA-centrala kärl	Digital subtraktionsangiografi av kärlen i överkrop- pen vid användning av kontrastmedel	•	•	•										•

## 8 Standardgenomlysning

SmartDose

Organprogram (APR) <sup>a</sup>	Kliniskt tillämpningsfall	SmartDose-metoder								
		Positionerings- laser	Organprogram	PreMag	ODDC	Pulsrekvens- reducering	Funktion Låg dos	Avtagbart ras- stråling <sup>a</sup> virtuell inbländning	Auto-LPK	
RSA-extremiteter	Roadmap av armar och ben		•					•		
RSA-centrala kärl	Roadmap av överkroppen		•							
DSA-extremiteter CO <sub>2</sub>	Digital subtraktionsangiografi av kärlen i armar och ben vid användning av CO <sub>2</sub> -kontrastmedel	•	•			•		•		•
DSA-centrala kärl CO <sub>2</sub>	Digital subtraktionsangiografi av kärlen i överkroppen vid användning av CO <sub>2</sub> -kontrastmedel	•	•			•		•		•
RSA-extremiteter CO <sub>2</sub>	Roadmap av kärlen i armar och ben med CO <sub>2</sub> -kontrastmedel		•					•		
RSA-centrala kärl CO <sub>2</sub>	Roadmap av kärlen i överkroppen med CO <sub>2</sub> -kontrastmedel		•							
Bone3D	3D-program	•	•						•	
Bone3D 2	3D-program	•	•							•

a. om det finns tillgängligt för systemet



### SmartDose- metoder

Följande avsnitt beskriver kort de olika SmartDose-metoderna och visar hur du genom att använda dem kan reducera strålningsdosen.

- **Positioneringslaser**

Du kan reducera dosen genom att använda positioneringslasern för att rikta in röntgenfältets centralstråle på målobjektets centrum utan att därvid utlösa strålningen (→ *Kapitel 17 "Positioneringslaser" på sidan 269*). Det rekommenderas att alltid använda positioneringslasern när C-bågen riktas in mot målobjektet.

Den faktiska dosinbesparingen är beroende av de valda programinställningarna, samt den tid som vid genomlysning skulle krävas för att lokalisera det korrekta målobjektet om Positioneringslasern inte hade använts för att strålningsfritt rikta in C-bågen mot målobjektet. Du sparar redan in på dosen om du utlöser genomlysning en enda gång mindre.

- **Organprogram**

Generellt kan du reducera dosen genom att välja lämpligt organprogram för respektive kliniska tillämpningsfall, kroppsregion och kroppsstorlek. Varje organprogram är konfigurerat så, att kV- och mA-värdena alltid befinner inom ett område som ger optimal genomlysning, utan att över- eller underexponera bilden (→ *Kapitel 8.5.1 "Organprogram" på sidan 87*).

Den faktiska dosinbesparingen är beroende av tillämpningsfallet och det valda organprogrammet.

- **Funktion Låg dos**

Du kan reducera dosen genom att använda funktionen **Låg dos**. Funktionen förstärker bildsignalen som bildmottagaren genererar ytterligare, så att nära på oförändrad bildkvalitet kan uppnås med reducerad dos (→ *"Funktion Låg dos" på sidan 91*).

Generellt rekommenderas det att använda denna funktion för tillämpningar inom barnhälsovården, men förutom det också för alla andra tillämpningar, förutsatt att bildkvaliteten är tillräckligt bra för ifrågavarande tillämpningsfall.

Den faktiska dosinbesparingen när funktionen **Låg dos** används är beroende av ställningstiden vid behandlingen. Den behandlande läkarens resp. kirurgen måste själv avgöra om bildkvaliteten räcker till för den planerade behandlingen om funktionen **Låg dos** används.

## 8 Standardgenomlysning

SmartDose

- **Avtagbart raster mot spridd strålning**

Du kan reducera dosen genom att avlägsna rastret mot spridd strålning, speciellt vid undersökningar där spänningen troligtvis inte kommer att överstiga 60 kV (→ Kapitel 2.6.5 "Avtagbart raster mot spridd strålning" på sidan 29).

Sådana undersökningar är vanligtvis tillämpningar inom barnhälsovården (om det inte är fråga om överviktiga barn) eller undersökningar av händer, fötter, underarmar och underben (mer lämpligt hos vuxna).

Den faktiska dosinbesparingen när rastret mot spridd strålning tas bort beror på vilka programinställningar du vanligtvis skulle ha använt samt på kroppsregionen och patientgruppen.

- **Pulsfrekvensreducering**

Du kan reducera dosen genom att manuellt sänka pulsfrekvensen från 25 pulser/s till ett lägre värde. Pulsfrekvensen förhåller sig direkt proportionell till dosen som används, d.v.s. att reducera pulsfrekvensen leder till en signifikant reduktion av dosen (→ Kapitel 8.2.1 "Pulsad genomlysning" på sidan 82).

Det rekommenderas att alltid använda den lägsta möjliga pulsfrekvensen för ifrågavarande planerad undersökning. Ju lägre pulsfrekvens, desto större dosreducering för patienten.

För orörliga målobjekt kan pulsfrekvensen reduceras till 8 resp. 4 pulser/s eller till och med ännu mer. För rörliga målobjekt, t.ex. vid hjärtbehandlingar eller inom barnhälsovården kan en pulsfrekvens på minst 8 resp. 12,5 pulser/s vara nödvändigt.

Pulsfrekvens i pulser/s	Relativ dosrat	Beräknad reduktion av stråldos
25	100 %	0 %
12,5	50 %	50 %
8	32 %	68 %
4	16 %	84 %
2	8 %	92 %
1	4 %	96 %

Tab. 10: Förhållande mellan pulsfrekvens och statisk dosreducering

- **Objektorienterad dosreglering (ODDC)**

I vissa organprogram kan du reducera dosen med hjälp av funktionen **Objektorienterad dosreglering**. När funktionen är aktiverad detekterar den **Objektorienterade dosregleringen** objekt i hela genomlysningsområdet och infattar en rörelsedetektering. Om objektet inte rör på sig, reduceras pulsfrekvensen och därmed dosen för patienten automatiskt (→ Kapitel 8.4 "Objektorienterad dosreglering" på sidan 87).

Den faktiska dosinbesparingen beror på vilka programinställningar du skulle ha använt om funktionen **Objektorienterad dosreglering** inte hade använts, och om målobjektet rör på sig.

- **PreMag**

Du kan reducera dosen genom att använda den strålningsfria funktionen **Elektronisk bildförstoring (PreMag)**. Med denna funktion kan du betrakta genomlysningens bild i två förstöringsgrader (Mag 1 och Mag 2), utan att använda mer strålning (→ *Kapitel 9.4 "Elektronisk bildförstoring" på sidan 113*). Om du med hjälp av funktionen **PreMag** kan se alla detaljer du behöver på bilden, krävs ingen ytterligare genomlysning. I det fall att du måste genomföra ytterligare en genomlysning, är enheten redan inställd på lämplig förstöringsgrad.

Den faktiska dosinbesparingen beror på vilka programinställningar du skulle ha använt om funktionen **PreMag** inte hade använts när du hade varit tvungen att förstora bilden. Du sparar in på dosen om du använder funktionen **PreMag** en enda gång under behandlingen. Upprepad användning av funktionen kan leda till en signifikant reduktion av dosen för patienten.

- **Virtuell inbländning**

Du kan reducera dosen genom att begränsa bildområdet med den virtuella bländaren. De virtuella bländaren, dosmätområdet och bildområdet motsvarar alltid den mekaniska bländarens position. Den virtuella bländarens position kan du ställa in utan att utlösa strålning. Linjerna som markerar bländarens position projiceras på den sparade bilden som visas på bildskärmen. Tack vare detta är det möjligt att rikta in bländaren precis på målobjektets mittpunkt. På detta sätt undviks strålning utanför det markerade området och en reduktion av dosen blir möjligt (→ *"Virtuell bländare" på sidan 115*). När du utlöser strålningen nästa gång, är röntgenstrålens form och område exakt sparad i enheten. Det gör bildinställningsprocessen snabbare och både en förbättring av bildkvaliteten och en dosreduktion uppnås.

Den faktiska dosinbesparingen beror på vilka programinställningar du skulle ha använt om funktionen **Virtuell inbländning** inte hade använts när du hade varit tvungen att begränsa bilden. Du sparar in på dosen redan om du använder funktionen **Virtuell inbländning** en enda gång under behandlingen. Upprepad användning av funktionen kan leda till en signifikant reduktion av dosen för patienten.

## 8 Standardgenomlysning

Vad bildskärmen visar under genomlysningen

- **Auto-LPK**

Vid undersökning av patienter med övervikt kan du reducera dosen genom att använda funktionen **Auto-LPK**. Denna funktion leder till en signalförstärkning av den registrerade bilden och kompenserar på ett bestämt område patientens reducerade strålningsgenomträngning och den lägre bildkvalitet som det leder till. Funktionen **Auto-LPK** aktiveras automatiskt i bakgrunden genast när ett förinställt spänningsvärde överskrids. Om ett andra förinställt gränsvärde underskrids vid genomlysningen, stängs funktionen **Auto-LPK** av automatiskt. Alternativt kan du stänga av funktionen **Auto-LPK** manuellt genom att trycka på knappen **Överviktig patient** och därmed gå tillbaka till läget **Pulsad genomlysning**.

Eftersom funktionen **Auto-LPK** aktiveras automatiskt inom ramen för dosautomatiken, möjliggör den en ytterligare dosinbesparing genom implementering av ALARA-principen. Om LPK-läget aktiveras, sker en högre förstärkning av bildsignalen inom bildkedjan automatiskt. Därmed reduceras den förhöjda dosraten som egentligen krävs för patienter med fetma.

LPK-reducering av dosraten erbjuder jämfört med standardläget ett större område med acceptabel bildkvalitet vid genomlysning av patienter med fetma. Därmed kan **Auto-LPK** bidra till att spara in på dosen vid genomlysning av patienter med fetma.

### 8.7 Vad bildskärmen visar under genomlysningen

#### Genomlysningsbild

Under genomlysningen visas den aktuella genomlysningsbilden (i realtid) på genomlysnings-skärmen och som miniatyrbild på manöverpanelen (SmartEye).

När du avslutar genomlysningen (genom att släppa den manuella utlösaren eller fotreglaget), visas den sista genomlysningsbilden på genomlysnings-skärmen och som miniatyrbild på manöverpanelen (SmartEye).

Den här bilden visas tills den ersätts av en ny genomlysningsbild.

#### Genomlysningsparametrar

Under genomlysningen mäter systemet rörspänningen och rörströmmen och värdena visas i manöverpanelens avläsningsfält **Spänning** (kV) och **Ström** (mA).

#### Optiska signaler

Aktiv strålning utlöst med hand- eller fotreglaget indikeras av följande optiska signaler:

- Den gula varningslampan för strålning på bildskärmarna tänds.
- Den gula varningslampan för strålning lyser på alla manöverpaneler (om det finns flera).
- Strålningssymbolen lyser gult på alla manöverpaneler.

### 8.8 Dos-area-produkt

Dos-area-produkten sparas för varje patientmapp och uppdateras vid varje ny genomlysning, så att den totala dosen hittills för varje patient visas på genomlysningsskärmen. Den totala dosen innefattar även dos-area-produkten för bilder som inte har sparats.

När du skapar en ny patientmapp återställas automatiskt visningen av värdena för alla kumulativa doser till noll.

#### Visa på manöverpanelen

När du har aktiverat en patientmapp och går över till användningsläget **Genomlysning**, visas den totala dos som patienten hittills fått i avläsningsfältet **Dos-area-produkt** på manöverpanelen. Om ditt system är utrustat med tillvalet Beräkning av referensluftkerma och referensluftkermarat, visas dos-area-produkten endast på genomlysningsskärmen men inte på manöverpanelen.

#### Bildinformation på bildskärmen

När du tagit en ny genomlysningsbild eller öppnar en sparad bild visas den totala dos-area-produkten för den aktiva patientmappen på genomlysningsskärmen.

Om du vill ändra inställningen, kontakta din lokala servicetekniker.

### 8.9 Luftkerma

#### Visa referensluftkerma på manöverpanelen

Referensluftkermat sparas för varje patientmapp och uppdateras vid varje ny genomlysning, så att den totala dosen i mGy som patienten hittills fått visas i avläsningsfältet **Referensluftkerma** på manöverpanelen. Den totala dosen innefattar även referensluftkermat för bilder som inte har sparats.

#### Visa referensluftkermarat på manöverpanelen

Under genomlysningen visas avläsningsfältet **Referensluftkermarat** på manöverpanelen och där den aktuella referensluftkermaraten i  $\mu\text{Gy}/\text{min}$ .

### 8.10 Spara



#### INFO

När hårddisken är full skrivs den äldsta patientmappen över utan varning när du sparar något nytt.

Innan du sparar en bild, kontrollera att det finns tillräckligt med ledigt utrymme på hårddisken. Gör regelbundet säkerhetskopior till externa lagringsmedier eller till nätverket på alla patientmappar som fortfarande behövs.

## 8 Standardgenomlysning

---

Spara

### Bildnummer

Varje sparad bild får automatiskt ett bildnummer. Dessa bildnummer tilldelas separat för varje patientmapp och numret ökas fortlöpande med 1.

Bilder som inte sparats (de utan nummer) ersätts vid nästa genomlysning av en ny genomlysningsbild.

### Fotreglagets standardtilldelning

Funktionen **Spara bilden** är som standard tilldelad höger pedal på fotreglaget med två pedaler. Allt efter den kunds specifika konfigurationen kan fotreglagets pedaler vara programmerade med andra funktioner, vilket utmärks med skyltar.

**Gör så här för att spara den sista bilden som visades på genomlysningsskärmen i den aktiva patientmappen:**



Tryck på knappen **Spara**.

eller



Endoskopi: Tryck på höger pedal (3) på fotreglaget Dual Plus.

⇒ Under överföringen till lagringsminnet visas symbolen "Sparar" på genomlysningsskärmen.

När överföringen till lagringsminnet är klar visas bildnumret på skärmen.

### Autospara

Du kan konfigurera systemet så att det sparar den nya bilden automatiskt under varje genomlysning så snart du avslutar genomlysningen (**Autospara**).

**Gör så här för att aktivera funktionen Autospara:**



Håll knappen **Spara** intryckt i cirka 3 sekunder.

⇒ Funktionen **Autospara** är aktiverad. Knappen **Spara** markeras med gult. Under varje efterföljande genomlysning sparas den nya bilden automatiskt varje gång genomlysningen avslutas.

**Gör så här för att inaktivera funktionen Autospara:**



Håll knappen **Spara** intryckt i cirka 3 sekunder.

⇒ Knappen markeras med grått och funktionen **Autospara** inaktiveras.

Alternativt kan du aktivera eller inaktivera funktionen **Autospara** i användningsläget **Konfiguration** under **Användarinställningar**.

Denna inställning sparas ända tills du aktiverar en annan patientmapp eller stänger av enheten.

Alternativt kan du aktivera eller inaktivera funktionen **Autospara** i användningsläget **Konfiguration** under **Användarinställningar**. Inställningen som genomförs där sparas permanent.

### **Autoradera (inte för USA)**

Under uppstarten eller när du skriver in nya patientdata kontrollerar systemet om det lediga lagringsutrymmet på hårddisken räcker till. Om så behövs skrivs patientmappar och/eller bilder över på hårddisken, automatiskt och utan att systemet ställer en bekräftelsefråga. Detta sker i följande ordningsföljd:

1. Först skrivs den äldsta patientmappen över. Om det fortfarande inte finns tillräckligt utrymme raderas den näst äldsta patientmappen, sedan den tredje äldsta, etc. Den aktiva patientmappen raderas aldrig.
2. Om patientmappen innehåller skyddade och oskyddade bilder raderas endast de oskyddade bilderna. Själva mappen behålls.
3. Om antalet skyddade bilder är så stort att systemet inte kan skapa tillräckligt mycket fritt utrymme, hörs en ljudsignal. På manöverpanelen visas följande varningsmeddelande:

⇒ **Minnet fullt. Bild kan inte sparas!**

Överföringen till lagringsmediet avbryts.

### **Autoradera inaktiverad (USA)**

Funktionen **Autoradera** är inte aktiverad. Om det inte finns tillräckligt fritt utrymme för bilder på hårddisken måste du radera bilder manuellt för att frigöra diskutrymme.

### **Cineloop**

När du samlar in bilder till en cineloop, kontrollerar systemet först om det lediga utrymmet på hårddisken räcker för det valda antalet bilder. Om diskutrymmet inte räcker raderas oskyddade patientmappar och/eller bilder i den fastlagda ordningen. Om inte heller detta frigör tillräckligt diskutrymme görs ingen bildinsamling till en cineloop.

## 8.11 Skriva ut genomlysningsbilden

Funktionen **Skriva ut genomlysningsbilden** finns tillgänglig i användningslägena **Genomlysning**, **Vaskulär**, **Efterbearbetning**, **Mätning** och **Arkiv**. Funktionen kan endast väljas om monitorvagnen är utrustad med en videoprinter. Funktionen skriver alltid ut den bild som visas som fullskärmsbild på genomlysningsskärmen.

Textinformationen som visas på bildskärmen tillsammans med bilden (patientens namn, bildens rotationsvinkel etc.) visas på utskriften som ett textblock med grå bakgrund på vänstra bildkanten.

Om du har gjort mätningar i en bild och sparat informationen, skrivs mätinformationen ut på en separat sida.

## 8 Standardgenomlysning

Varningssignaler och fel > Intermittenta varningssignaler under pågående strålning

**Gör så här för att skriva ut genomlysningsskärmen på videoprintern:**



Tryck på knappen **Skriv ut genomlysningsskärmen**.

⇒ Bilden som visas på genomlysningsskärmen skrivs ut.

---

**CAUTION OBSERVERA**



**Risk att skada sig på skärverket!**

Du kan skada dig om du kommer i kontakt med skärverket.

Rör inte vid skärverket när du lägger in eller tar ut papper.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

**NOTICE OBS!**

Om du använder en videoprinter med klippfunktion (försedd med tryckknapp **CUT**), klipp alltid av pappret eller folien med tryckknappen **CUT** för att undvika skador på videoprintern.

Om videoprinters utan klippfunktion används måste utskriftsmediet (pappret) alltid rivas av.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

### 8.12 Varningssignaler och fel

#### 8.12.1 Kontinuerliga varning vid strålning

Pågående strålning (både under genomlysning och exponering) indikeras av följande optiska signal:



- Den gula varningslampan för strålning på monitorvagnen tänds.
- Strålningssymbolen på manöverpanelen tänds.

#### 8.12.2 Intermittenta varningssignaler under pågående strålning

##### Varningsfunktion

För att förhindra att strålning alstras oavsiktligt under en längre tid har systemet en varningsfunktion. När en strålningstid på 4:55 minuter per patient har uppnåtts, visas följande information på manöverpanelen (x är platshållare för ett tal):

**Strålning avslutas om x sekunder. Tryck på OK för att pausa larmet.**

Efter ytterligare 5 sekunder hörs en akustisk signal.



**CAUTION OBSERVERA**



Om du inte stänger av larmet senast 30 sekunder efter det att den akustiska signalen hörs, avslutas strålningen automatiskt.



Du kan avläsa den ackumulerade strålningstiden för den aktiva patientmappen i avläsningsfältet **Strålningstid**.

**Gör så här för att stänga av larmet:**



Tryck på knappen **OK** i meddelandefönstret med följande meddelande:

⇒ **Strålning avslutas om x sekunder. Tryck på OK för att pausa larmet.**

Ljudsignalen startas inte eller, om den redan ljuder, stängs den av. Den ackumulerade strålningstiden blir kvar i avläsningsfältet.

### 8.12.3 Temperaturövervakning



Temperatursymbolen visar det aktuella temperaturtillståndet i generatorn.

#### **Kylsystemet Advanced Active Cooling**

Vid behov slås kylpumpen på automatiskt och säkerställer därmed att generatorn alltid kyls tillräckligt.

### 8.12.4 Fel- och varningsmeddelanden

Om det uppstår ett fel visas motsvarande fel- och varningsmeddelanden som text i ett meddelandefönster på manöverpanelen. Fel- och varningsmeddelandena börjar alltid med bokstaven **E**.

Samtidigt hörs en ljudsignal.

Meddelandena förklaras utförligt i → *Kapitel 19.4.2 "Lista på fel, varningar och meddelanden" på sidan 303.*

1. Om det uppstår ett fel, meddela numret på felmeddelandet (felkoden) och enhetens serienummer till Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning.



2. För att stänga ett meddelandefönster som visar ett fel- eller varningsmeddelande, tryck på knappen **Ja**.

## 8 Standardgenomlysning

Varnings signaler och fel > Skapa Protokollpaket

### 8.12.5 Skapa Protokollpaket

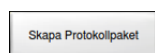
Du kan visa versionen av de installerade programmodulerna och låta framställa ett protokollpaket för felanalys av Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning.



Fig. 39: Visning av systemprogramversionerna (exempel)

#### Så skapar du ett protokollpaket:

1. Stick in ett USB-lagringsmedium med tillräckligt mycket ledigt minnesutrymme i USB-uttaget.
2. Tryck på strålningssymbolen.  
⇒ Det ovan avbildade meddelandefönstret visas.
3. Tryck på knappen **Skapa Protokollpaket**.  
⇒ Protokollpaketet skapas och kopieras till den anslutna USB-lagringsenheten.
4. Tryck på knappen **OK**, för att stänga av meddelandefönstret.



## 9 Justering av genomlysningsskärmen

### 9.1 Översikt


#### Individuell justering

Systemet erbjuder följande möjligheter att justera genomlysningsskärmen utseende efter dina individuella behov:

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Filter</b> Rekursivt filter, LIH-filter och kantfilter
	<b>Kontrast/Ljusstyrka</b> Justera bildens kontrast och ljusstyrka ( <b>Fönsterinställning</b> )
	<b>Bildförstoring</b> Förstora genomlysningsskärmen
	<b>Irisbländare</b> Öppna och stänga irisbländaren
	<b>Slitsbländare</b> Öppna och stänga slitsbländaren
	<b>Rotera bländaren</b> Rotera slitsbländaren eller irisbländaren.
	<b>Bildväxling</b> Byta ut bilderna på genomlysningsskärmen och referensskärmen mot varandra
	<b>Vertikal bildvändning</b> Visa bilden uppochner
	<b>Horisontell bildvändning</b> "Spegelvändning"
	<b>Bildrotering</b> Rotera bilden i valfri riktning

## 9 Justering av genomlysningsskåpbilden

Filter > Rekursivt filter

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Invertering</b> Visa en bild med negativ gråskala  Alla inställningar som görs på en genomlysningsskåpbild gäller för alla efterföljande genomlysningsskåpbilder tills du väljer andra inställningar. När du sparar en bild sparas den tillsammans med alla rotationer, bildvändningar och markörer etc. Alla dessa inställningar kan avläsas när bilden visas som miniatyrmosaik.

Tab. 11: Knappöversikt

### 9.2 Filter

Du kan applicera olika filter på genomlysningsskåpbilden. Följande filter är tillgängliga:

- Rekursivt filter
- Kantfilter
- LIH-filter

#### 9.2.1 Rekursivt filter

Det rekursiva filtret adderar ett förvalt antal bilder under genomlysningen. Varje nyinsamlad bild överlagras med en viss viktningsfaktor till resultatet av föregående addering.

#### Brusreducering

Ju större antal bilder du väljer, desto större är brusreduceringen men även rörelseoskärpan blir desto större.

Det finns tre nivåer för det rekursiva filtret där varje nivå motsvarar ett förinställt antal bilder mellan 1 och 16.

#### Automatisk brusfilterjustering

I organprogrammet **Extremiteter / Halsrygggrad / Huvud** är funktionen **Automatisk brusfilterjustering** aktiverad. Systemet registrerar om genomlysningsskåpbildens objekt rör sig och anpassar då det rekursiva filtret och LIH-filtret automatiskt. Om objektet rör sig, minskas filternivåerna. Om objektet inte rör sig, ökas filternivåerna.

Gör så här för att ställa in det rekursiva filtret för genomlysningsskärmen:



1. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

Rekursivt	Av	1	2	3	
Kant	Av	1	2	3	-1
LIH	Av	2	4	8	16

Fig. 40: Filterinställningar för rekursivt filter, kantfilter, LIH-filter

2. Välj önskad nivå för det rekursiva filtret i Rekursivt läge genom att trycka på tillhörande knapp.  
⇒ Filtret påverkar genomlysningsskärmen på genomlysningsskärmen. På bildskärmen visas den valda nivån för det rekursiva filtret med markören **NR X**, varvid **X** fungerar som platshållare för de inställda värdena.



3. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet försvinner.

### Konfiguration

De individuella inställningarna för det rekursiva filtrets enskilda nivåer bestäms i användningsläget **Konfiguration** under **Serviceinställningar**. Dessa förinställningar kan du inte göra själv.

Om du vill bestämma eller ändra inställningarna för det rekursiva filtrets nivåer, kontakta din lokala serviceingenjör.

### 9.2.2 Kantfilter

#### Kantförstärkning

Med kantfiltret kan du välja en större eller mindre grad av kantförstärkning i bilden. Det finns 4 nivåer för kantfiltret:

Nivå	Betydelse
Av	Ingen kantförstärkning (ursprunglig genomlysningsskärmbild)
1	Lätt kantförstärkning
2	Mellanstor kantförstärkning
3	Stor kantförstärkning
-1	Oskarp mask för att undertrycka brus

Tab. 12: Nivåer för kantfilter

## 9 Justering av genomlysningsskärmen

Filter > LIH-filter

**Gör så här för att ställa in kantfiltret för genomlysningsskärmen:**



1. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



Fig. 41: Filterinställningar

2. Välj vid kanter önskad nivå för kantfiltret genom att trycka på tillhörande knapp.  
⇒ Filtret påverkar genomlysningsskärmen på genomlysningsskärmen. På bildskärmen visas den valda nivån för kantfiltret med markören **RTE Y**, varvid **Y** fungerar som platshållare för de inställda värdena.
3. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet försvinner.



### 9.2.3 LIH-filter

LIH-filtret (Last Image Hold) alstrar och adderar ett förinställt antal bilder efter genomlysningen.

#### Brusreducering

Ju större antal bilder du väljer, desto större är brusreduceringen men även rörelseoskärpan blir desto större om patienten rör sig under bildinsamlingen. Du kan välja mellan följande antal bilder: 1 bild (brusreducering AV), 2, 4, 8, 16 bilder.

#### Automatisk brusfilterjustering

I vissa organprogram är funktionen **Automatisk brusfilterjustering** aktiverad som standard. Systemet registrerar om genomlysningsskärmen rör sig och anpassar då det rekursiva filtret och LIH-filtret automatiskt. Om objektet rör sig, minskas filternivåerna. Om objektet inte rör sig, ökas filternivåerna.

## 9 Justering av genomlysningsskärmen

Inställning av kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning)

**Gör så här för att ställa in LIH-filtret för genomlysningsskärmen:**



1. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

Rekursivt	Av	1	2	3	
Kant	Av	1	2	3	-1
LIH	Av	2	4	8	16

Fig. 42: Filterinställningar

2. Välj önskad nivå på LIH-filtret under LIH genom att trycka på motsvarande knapp.  
⇒ Filtret påverkar genomlysningsskärmen på genomlysningsskärmen. På bildskärmen visas den valda nivån för LIH-filtret med markören **LIH Z**, varvid **Z** fungerar som platshållare för de inställda värdena.
3. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet försvinner.



### 9.3 Inställning av kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning)

#### Funktioner

Med funktionen **Fönsterinställning** kan du justera kontrasten och ljusstyrkan på bilden på genomlysningsskärmen. Dessa inställningar påverkar alla nytagna genomlysningsskärmen som visas på genomlysningsskärmen och de fortsätter att gälla tills du ställer in nya fönsterinställningsvärden. När du sparar genomlysningsskärmen sparas tillhörande fönsterinställningsvärden tillsammans med bilden.

Efter att ha aktiverat funktionen **Fönsterinställning** kan du välja ett antal gråskalenivåer från originalbilden på genomlysningsskärmen som sedan sträcks ut över hela skalan på 1024 gråskalenivåer. För att uppnå denna effekt bestämmer du bredden på det så kallade kontrastfönstret och dess läge på gråskalan.

Antalet gråskalenivåer definierar kontrastfönstrets bredd. Kontrastfönstrets bredd påverkar bildens kontrast. 1024 gråskalenivåer motsvarar värdet W 100.

De valda gråskalenivåernas läge på originalbildens gråskala (som sträcker sig från 0 till 1024 gråskalenivåer) definierar kontrastfönstrets läge på gråskalan. Kontrastfönstrets läge påverkar bildens ljusstyrka.

#### Exempel:

Du väljer alla gråskalenivåer mellan 325 och 875. Dessa gråskalenivåer visas i den bearbetade bilden utsträckta över hela skalan från 0 till 1024 gråskalenivåer. På så vis förbättras kontrasten.

## 9 Justering av genomlysningsskärmen

Inställning av kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning)

Originalbildens gråskalenivåer 0 till 324 visas som svart och gråskalenivåerna 876 till 1024 i originalbilden visas som vitt. Därför är den bearbetade bilden totalt sett mörkare än originalbilden.

Med funktionen **Fönsterinställning** kan du fritt välja kontrastfönstrets läge och bredd.

Om du glider med fingret på knappen över pekplattan uppifrån och nedåt eller tvärtom ändras kontrastfönstrets läge. Beroende på i vilken riktning du glider med fingret ökar (uppåt) eller minskar (nedåt) bildens ljusstyrka.

Om du glider med fingret på knappen över pekplattan från vänster till höger eller tvärtom ändras kontrastfönstrets bredd, d.v.s. antal gråskalenivåer. Beroende på i vilken riktning du glider med fingret ökar (åt vänster) eller minskar (åt höger) bildens kontrast.

Om du aktiverar funktionen **Fönsterinställning** visas en skala vid övre kanten på SmartEye där färgen på indikeringslinjen är fullständigt utfylld. Indikeringslinjen fungerar som inställningshjälp genom att längden på den färgade delen av linjen ändras allt efter inställning och visar hur stor avvikelser är jämfört med originalbilden.

Värdena som valts för fönsterinställningen visas på genomlysningsskärmen med markören **W X** för bredden och markören **L Y** för läget.



### INFO

Om du ändrar värdena på fönsterinställningen för en enskild bild i en cineloop gäller ändringen för alla bilder i den här cineloopen.

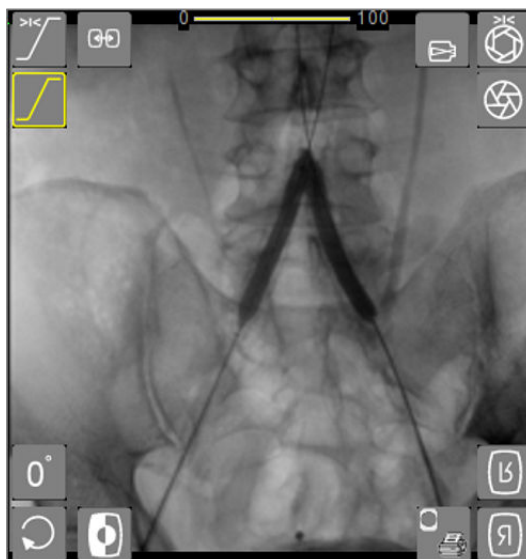


Fig. 43: SmartEye med funktionen **Fönsterinställning** aktiverad



**Gör så här för att ställa in ljusstyrkan och kontrasten med funktionen Fönsterinställning:**



1. Tryck på knappen **Kontrast/Ljusstyrka**.  
⇒ Knappen markeras med gula konturer.
2. Välj bredd (antal gråskalenivåer) och läge (ljusstyrka) genom att glida med fingret på motsvarande sätt på knapparna över pekplattan.  
⇒ Denna justeringsmöjlighet är aktiv på pekplattan i 5 sekunder. Under den tiden kan du utföra justeringen. Om ingen justering görs återgår SmartEye automatiskt till sitt ursprungliga tillstånd.  
Efter en justering förblir pekskärmens läge aktivt i ytterligare 5 sekunder och återgår sedan till sitt ursprungliga tillstånd.  
Ändringarna syns genast i bilden på genomlysningsskärmen.



3. Tryck en gång på knappen **Återställ kontrast/ljusstyrka** för att återställa bilden till originaltillståndet före ändringen.



4. Tryck två gånger på knappen **Återställ kontrast/ljusstyrka** för att återställa bilden till fabriksvärdena (läge 50, bredd 100).

### 9.4 Elektronisk bildförstoring

#### Funktioner

Med bildmottagarens funktion för formatval kan du förstora genomlysningsskärmen elektroniskt, varvid bildupplösningen ökar proportionellt mot förstoringsfaktorn, när strålningen utlöses på nytt.

Du kan välja mellan de elektroniska bildformaten 30 cm, 20 cm och 15 cm.

Bildförstoringens aktuella nivå visas automatiskt på knappen **Bildförstoring** med siffran 1 och 2.

**Gör så här för att välja bildförstoringsnivå:**



1. Tryck på knappen **Bildförstoring**.  
⇒ Bildförstoringsnivå 1 aktiveras och visas på knappen. Knappen markeras med gult.



2. Tryck på knappen **Bildförstoring** en gång till.  
⇒ Knappen **Bildförstoring** visar nu den valda bildförstoringsnivån 2.

## 9 Justering av genomlysningsskärmen

Inbländning > Irisbländare



3. Tryck på knappen **Bildförstoring** en gång till för att stänga av bildförstoringen.

⇒ **Pre-Magnification (PreMag, förhandsgranskning av bildförstoring)**

Inställningen syns genast på genomlysningsskärmen. Den senast tagna genomlysningsskärmen förstoras och visas som förhandsgranskning (Pre-Magnification) av den valda bildförstöringsnivån.

Utan att behöva utlösa strålning på nytt visas den förstörade förgranskningsskärmen (PreMag-bilden) i den valda bildförstöringsnivån. Med funktionerna **Bildrotering** och **Bildvändning** kan du ändra bilden enligt behov. Om du utlöser strålning nu visas genomlysningsskärmen på bildskärmen i enlighet med den förstörade förgranskningsskärmen.

Den valda bildförstöringsnivån visas på bildskärmen med markören **MAG X** (Magnify), varvid **X** fungerar som platshållare för de möjliga talvärdena från 0 till 2.



4. Tryck så många gånger på knappen **Bildförstoring** i SmartEye att knappen är inaktiverad.

⇒ Knappen för inställning av bildförstöringsnivån blir grå.

### 9.5 Inbländning

#### Funktioner

Systemet är utrustat med en iris- och en slitsbländare. Med dessa bländare kan du begränsa genomlysningsskärmen till endast intresseområdet (ROI).

Detta ger följande fördelar:

- Reducerad strålningsbelastning
- Mindre risk för överstyrda bilder
- Bättre detaljåtergivning och högre kontrast

#### 9.5.1 Irisbländare

Irisbländaren kan ställas in steglöst. Normalt är irisbländaren helt öppen.

**Gör så här för att ställa in irisbländaren:**



1. Tryck på knappen **Irisbländare**.  
⇒ Knapparna **Ställ in irisbländaren**, **Ställ in slitsbländaren** och **Rotera bländaren** visas i SmartEye.
2. Tryck på knappen **Ställ in irisbländaren**.



3. Glid med fingret på knappen över pekplattan tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.

4. Tryck på knappen **Rotera bländaren**.



5. Glid med fingret på knappen över pekplattan tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.

⇒ Denna justeringsmöjlighet är aktiv på pekplattan i 5 sekunder. Under den tiden kan du utföra justeringen. Om ingen justering görs återgår SmartEye automatiskt till sitt ursprungliga tillstånd.

Efter en justering förblir pekskärmens läge aktivt i ytterligare 5 sekunder och återgår sedan till sitt ursprungliga tillstånd.



6. Tryck på knappen **Återställ bländaren** för att återställa irisbländaren till det ursprungliga tillståndet före ändringen.

### 9.5.2 Slitsbländare

Slitsbländaren kan ställas in steglöst. Normalt är slitsbländaren helt öppen.

#### Gör så här för att ställa in slitsbländaren:



1. Tryck på knappen **Irisbländare**.

⇒ Knapparna **Ställ in irisbländaren**, **Ställ in slitsbländaren** och **Rotera bländaren** visas i SmartEye.

2. Tryck på knappen **Ställ in slitsbländaren**.



3. Glid med fingret på knappen över pekplattan tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.

4. Tryck på knappen **Rotera bländaren**.



5. Glid med fingret på knappen över pekplattan tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.

⇒ Denna justeringsmöjlighet är aktiv på pekplattan i 5 sekunder. Under den tiden kan du utföra justeringen. Om ingen justering görs återgår SmartEye automatiskt till sitt ursprungliga tillstånd.

Efter en justering förblir pekskärmens läge aktivt i ytterligare 5 sekunder och återgår sedan till sitt ursprungliga tillstånd.



6. Tryck på knappen **Återställ bländaren** för att återställa slitsbländaren till det ursprungliga tillståndet före ändringen.

#### Virtuell bländare

Bländarna kan justeras utan strålning. Detta kallas virtuell bländare. Med denna funktion kan patientens strålningsbelastning reduceras avsevärt.

## 9 Justering av genomlysningsskärmen

### Bildväxling

#### Gör så här för att blanda in virtuellt:

1. Välj önskat organprogram (→ "Organprogram" på sidan 87).
2. Utlös strålning en kort stund.  
⇒ Den tagna bilden visas på genomlysningsskärmen.



⚠ CAUTION

#### OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.



3. Justera irisbländaren och slitsbländaren till önskad bländaröppning, utan att utlösa strålning.  
⇒ De områden på bilden som inte kommer att vara synliga senare visas under ett grått överlägg. Bländarens gränser markeras med en vit kantlinje.



⚠ CAUTION

#### OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

## 9.6 Bildväxling

### Funktioner

Med funktionen **Bildväxling** kan du flytta en bild från den ena skärmen till den andra. På så vis kan du ta två bilder och direkt jämföra dem med varandra.

#### Gör så här för att jämföra en bild med en genomlysningsskärmbild:

1. Ta en genomlysningsskärmbild.



⚠ CAUTION

#### OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

⇒ Bilden visas på genomlysningsskärmen.



### 2. Tryck på knappen **Bildväxling**.

⇒ Den första bilden flyttas till referensskärmen. Om funktionen **Bildväxling med spara** har aktiverats i användningsläget **Konfiguration** under **Användarinställningar** (→ Kapitel 18.2.3 "Bildväxling med spara" på sidan 273) sparas bilden automatiskt innan den flyttas till referensskärmen.



### 3. Ta en ny genomlysningsskärmen.

**CAUTION OBSERVERA**



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

⇒ Bilden visas på genomlysningsskärmen. Nu kan du jämföra bilderna på de två bildskärmarna med varandra.

### 9.6.1 Endoskopi

#### Funktioner

Med hjälp av funktionen **Bildväxling** kan du byta mellan olika visningar av genomlysnings- och endoskopibilder.

#### Så byter du mellan de olika visningarna:

I vanliga fall visas genomlysnings- och referensbildskärmen på monitorn.



1. Om du trycker kort på Dual Plus fotomkopplarens mellersta pedal (2), visas genomlysningsskärmen och endoskopibilden på monitorn.

2. Om du trycker kort på den mellersta pedalen (2) en gång till, visas endast endoskopibilden på monitorn.

3. Genom att trycka på den mellersta pedalen (2) ännu en gång, byter du tillbaka till visningen av genomlysnings- och referensbildskärmen.

### 9.7 Bildvändning och bildrotering

#### Funktioner

Funktionerna **Bildvändning** och **Bildrotering** används för att justera bildens orientering på genomlysningsskärmen efter behov.

## 9 Justering av genomlysningsskärmen

Bildvändning och bildrotering > Bildrotering



Du kan använda dessa funktioner för att få bildens orientering att stämma överens med patientens orientering. För att göra det lättare för användaren att orientera sig finns det skyltar på systemet som visar en patient i ryggläge. Om patienten ligger så som bilden visar, är patientens läge det samma som på genomlysningsskärmen.

Både bildvändningen och bildroteringen sker digitalt och utan att strålning behöver utlösas på nytt.

### 9.7.1 Horisontell och vertikal bildvändning

Så speglar du en bild horisontalt eller vertikalt:



1. Tryck på knappen **Vertikal bildvändning** ("uppochned").
  - ⇒ Knappen markeras med gult. På genomlysningsskärmen visas bilden uppochnedvänd samt en symbol för bildvändning uppochned.



2. Tryck på knappen **Horisontell bildvändning** (spegelvändning höger/vänster).
  - ⇒ Knappen markeras med gult. På genomlysningsskärmen visas bilden spegelvänd samt en symbol för bildvändning höger/vänster.

Bildvändningen symboliseras på bildskärmen av ett **R** som är antingen uppochnedvänt eller spegelvänt höger/vänster.

### 9.7.2 Bildrotering

Så roterar du en bild:



1. Tryck på knappen **Bildrotering**.
  - ⇒ Knappen markeras med gula konturer.
2. Roterar bilden genom att glida med fingret på genomlysningsskärmen över pekplattan tills bilden visas som önskat på genomlysningsskärmen.
  - ⇒ Ändringarna syns genast i bilden på genomlysningsskärmen.

Bildens rotationsvinkeln är så stor som fingrets vinkelrörelse över pekplattan. Denna justeringsmöjlighet är aktiv på pekplattan i 5 sekunder. Under den tiden kan du utföra justeringen. Om ingen justering görs återgår SmartEye automatiskt till sitt ursprungliga tillstånd.

Efter en justering förblir pekskärmens läge aktivt i ytterligare 5 sekunder och återgår sedan till sitt ursprungliga tillstånd.

Rotationsvinkeln som valts visas på skärmen med markören **R X**.

**Gör så här för att återställa rotationsvinkeln till 0° :**



Tryck på knappen **Återställ bildroteringen**.

⇒ Bilden vrids till 0° .

### 9.8 Gråskaleinvertering

#### Funktioner

Med funktionen **Gråskaleinvertering** kan du visa den öppnade bilden med en negativ gråskala.

**Gör så här för att visa en bild med en negativ (eller positiv) gråskala:**



1. Tryck på knappen **Gråskaleinvertering**.

⇒ Bilden visas med en negativ gråskala på genomlysningsskärmen.



2. Tryck en gång till på knappen **Gråskaleinvertering**.

⇒ Bilden visas åter med en positiv gråskala.

## 9 Justering av genomlysningsskåpan

---

Gråskåleinvertering



## 10 Datahantering

### 10.1 Organisering av patient- och bilddata

Patient- och bilddata hanteras i användningslägena **Patient** och **Arkiv**. Alla data för en patient lagras i en patientmapp på hårddisken. Alla bild-data tilldelas respektive tillhörande patientmapp.

När C-bågesystemet slås på skapar systemet automatiskt en ny patientmapp.

#### 10.1.1 Patientmapp

##### Funktioner

För att genomlysningsbilderna ska kunna tillordnas till en viss patient måste du skapa eller aktivera en patientmapp innan du tar en bild eller samlar in bilder till en cineloop.

##### Minneskapacitet

Du kan skapa så många patientmappar du vill på hårddisken. I varje patientmapp kan du lagra så många bilder du vill. Det totala antalet bilder begränsas endast av hårddiskens storlek ("bildminnet"). Bildminnets storlek beror på vilken systemkonfiguration som valts.

##### Autoradera (inte för USA)

När du sparar en bild som det inte finns tillräckligt med plats för på hårddisken så överskrivs automatiskt den äldsta patientmappen på hårddisken. Om den äldsta patientmappen innehåller en eller flera skyddade bilder raderas endast de oskyddade bilderna. Själva mappen och de skyddade bilderna behålls.

##### Autoradera inaktiverad (USA)

Funktionen **Autoradera** är inte aktiverad. Om det inte finns tillräckligt fritt utrymme för bilder på hårddisken måste du radera bilder manuellt för att frigöra diskutrymme.

### 10.2 Hantera patientdata

Patientdata hanteras i användningsläget **Patient**. När du skapar en ny patientmapp kan du under vissa förutsättningar hämta patientens data från en DICOM-server (bildarkiv) (→ *"Hämta patientdata från en DICOM-server"* på sidan 166).

##### Personnumrets längd

Längden på personnumret (patient-ID) är begränsat till 64 tecken.

##### Visa personnummer

I avläsningsfälten i användningsläget **Arkiv** visas endast de 13 första tecknen i personnumret. I inmatningsfältet **Personnummer** i användningsläget **Patient** kan du flytta markören inom hela personnumret med hjälp av pilknapparna på tangentbordet.

## 10 Datahantering

---

Hantera patientdata

### Undersökningsnummer

Du kan manuellt skriva in ett internt nummer från sjukhusets boknings-system (undersökningsnummer / accession number) eller importera det med patientdata.

### Undersökningsbeskrivning

Du kan skriva in en undersökningsbeskrivning (US-beskrivning) för varje patientmapp som sedan sparas tillsammans med patientdata.

### Ändra data

I en befintlig patientmapp kan du när som helst ändra alla data eller komplettera med nya data.

### Importera bilder från en DICOM-server (Bildarkivet)

När du har skapat en ny patientmapp eller aktiverat en befintlig patientmapp kan du importera en eller flera bilder eller en serie med bilder från en DICOM-server (Storage Server/Bildarkiv) till denna patientmapp (→ Kapitel 11.7 "Importera bilder och cineloopar från en DICOM-server" på sidan 181).



#### INFO

Datumformaten kan variera allt efter kundspecifika inställningar. I denna bruksanvisning visas alla datum i formatet **DD.MM.AAAA**.

---

## Gör så här för att aktivera användningsläget Patient:



Tryck på knappen **Patient**.

⇒ På manöverpanelen är nu inmatningsfälten för användningsläget **Patient** och det alfanumeriska tangentbordet tillgängliga.

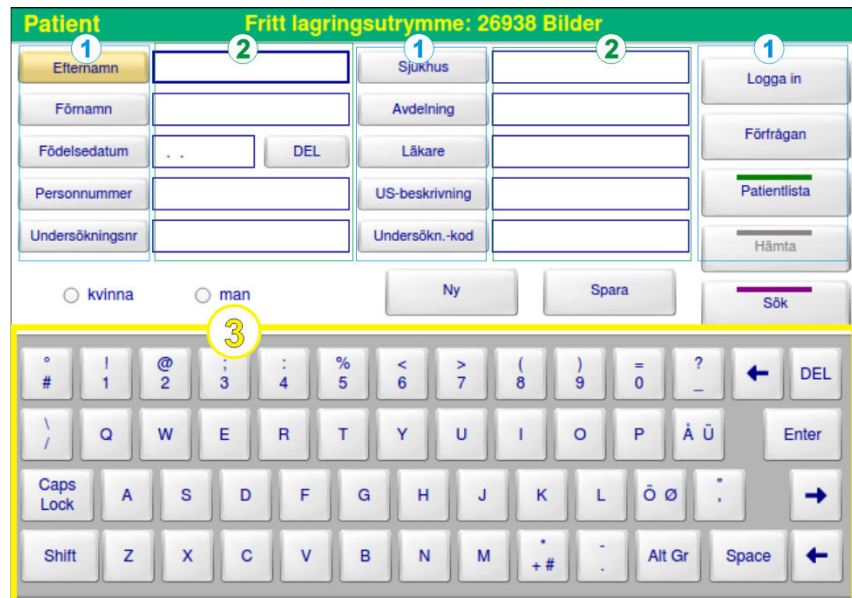


Fig. 44: Användningsläge **Patient**

- 1 Knappar för inmatningsfält
- 2 Inmatningsfält
- 3 Alfanumeriskt tangentbord

Om den lösenordsskyddade användaradministrationen (enligt HIPAA) är aktiverad i ditt system visas även knappen **Logga in** på manöverpanelen.

När du har aktiverat en patientmapp visas tillhörande data i inmatningsfälten. I titelraden (markerad med grönt) visas det valda användningsläget och där bredvid hur mycket minneskapacitet hårddisken har kvar.

### 10.2.1 Säker hantering av patientdata (enligt HIPAA)

För att kunna garantera datasäkerheten för patientdata i enlighet med den amerikanska lagen "Health Insurance Portability and Accountability Act" (HIPAA) ger systemet, om så önskas, möjlighet att lösenordsskydda användarinloggningen (fabriksinställning). Allt efter typ av användarinloggning har du med knappen **Logga in** i användningsläget **Patient** fullständig eller begränsad åtkomst till patientdata.

## 10 Datahantering

Hantera patientdata > Säker hantering av patientdata (enligt HIPAA)

### Gör så här för att logga in som användare:



1. Tryck i användningsläget **Patient** på knappen **Logga in**.  
⇒ På manöverpanelen visas knappar och inmatningsfält för inloggningsproceduren.

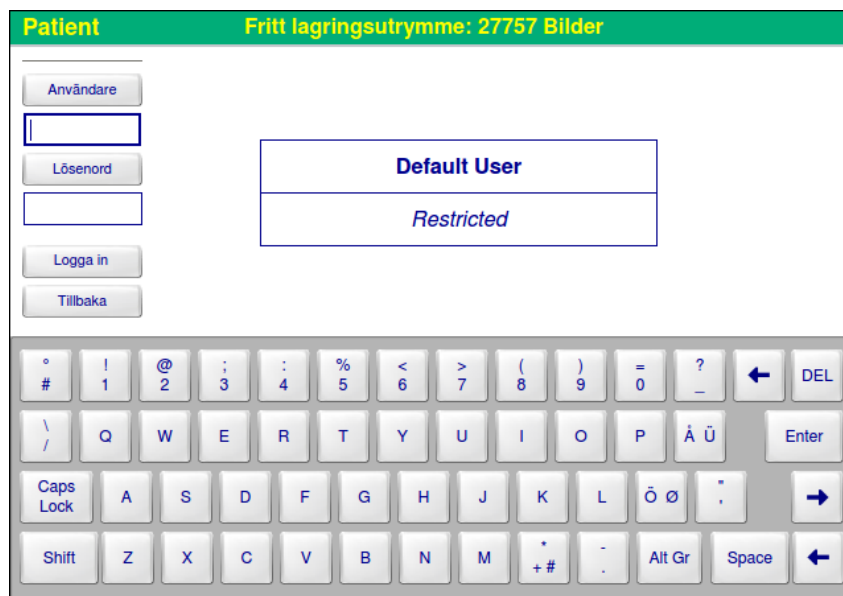
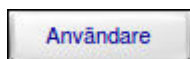
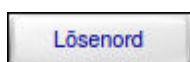


Fig. 45: Inmatningsfält för inloggning



2. Tryck på knappen **Användare**.  
⇒ Skriv in ditt användarnamn.

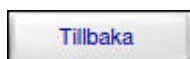


3. Tryck på knappen **Lösenord**.  
⇒ Skriv in ditt lösenord.



4. Tryck på knappen **Logga in**.  
⇒ När du är inloggad visas knappen **Logga ut** i stället för knappen **Logga in**.

Användarnamnet som du använde vid inloggningen visas bredvid inmatningsfältet **Användare**.



5. Tryck på knappen **Tillbaka** för att gå tillbaka till fönstret för inskrivning av patientdata.



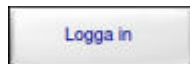
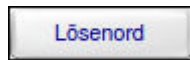
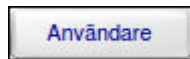
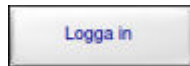
#### INFO

Om du inte har någon åtkomst till vissa patientdata kan det bero på att du tillhör en viss användargrupp och inte är berättigad till detta.

Kontrollera med hjälp av tabellen (→ Tab. 13, sid. 128) vilka åtkomsträttigheter du har. Ta kontakt med din administratör om du vill få det ändrat.

### Första inloggning som administratör

När du loggar in första gången som administratör måste du ändra lösenordet när du har loggat in för att skydda patientdata.



#### Gör så här för att logga in första gången som administratör:

1. Tryck i användningsläget **Patient** på knappen **Logga in**.  
⇒ På manöverpanelen visas knappar och inmatningsfält för inloggningsproceduren.
2. Tryck på knappen **Användare**.  
⇒ Skriv in **Administrator** som användarnamn (OBS! på engelska med o!).
3. Tryck på knappen **Lösenord**.  
⇒ Skriv in admin som lösenord.
4. Tryck på knappen **Logga in**.

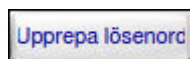
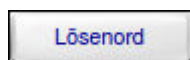
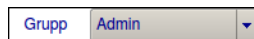
---

**NOTICE** **OBS!**

Du måste nu ändra lösenordet.

Endast med ett individuellt lösenord skyddar du patientdata mot otillåten åtkomst.

---



- ⇒ Användarnamnet som du använde vid inloggningen visas bredvid inmatningsfältet **Användarnamn**.
5. Välj **Administrator** i användarlistan genom att trycka på motsvarande text.  
⇒ Användardata visas i inmatningsfälten till höger bredvid användarlistan.
6. Tryck på knappen **Lösenord** eller på inmatningsfältet **Lösenord**.
7. Skriv in ett nytt lösenord med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet.
8. Tryck på knappen **Upprepa lösenord** eller på inmatningsfältet **Upprepa lösenord**.

## 10 Datahantering

Hantera patientdata > Säker hantering av patientdata (enligt HIPAA)

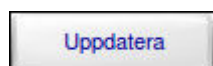


9. Skriv in det nya lösenordet en gång till med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet.



### INFO

Följ gällande aktuella säkerhetsregler när du väljer lösenord.



10. Tryck på knappen **Uppdatera**.  
⇒ Nu gäller det nya lösenordet i systemet.

### Inloggning som administratör

När du loggar in som administratör visas på manöverpanelen en lista över de användare som lagts in i systemet samt inmatningsfält och knappar för att skapa nya användare eller för att bearbeta användar-data.

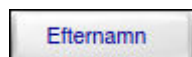


Fig. 46: Inmatningsfält och knappar för användaradministration

### Ny användare

Om du har loggat in som administratör kan du skapa nya användare.

#### Gör så här för att skapa en ny användare:



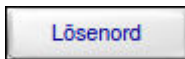
1. Tryck på knappen **Efternamn** eller på inmatningsfältet **Efternamn**.  
⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.

## 10 Datahantering

Hantera patientdata > Säker hantering av patientdata (enligt HIPAA)



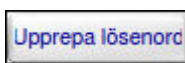
2. Skriv in namnet på användaren med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet.



3. Tryck på knappen **Lösenord** eller på inmatningsfältet **Lösenord**.



4. Skriv in ett lösenord för den nye användaren med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet.



5. Tryck på knappen **Upprepa lösenord** eller på inmatningsfältet **Upprepa lösenord**.



6. Skriv in lösenordet för den nye användaren en gång till med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet.



### INFO

Följ gällande aktuella säkerhetsregler när du väljer lösenord.



7. Tryck på knappen **Nedåtpil** i rullgardinslistan **Standardupplösning**.

⇒ Det visas en rullgardinslista med användargrupperna.

## 10 Datahantering

Hantera patientdata > Säker hantering av patientdata (enligt HIPAA)



8. Välj önskad grupp för användaren genom att trycka på motsvarande text. Gruppen bestämmer åtkomsträttigheterna till patient- och användardata.

Grupp	Användare	Konsekvenser / rättigheter
<b>Admin</b>	Administratör	Inloggning med lösenord <b>Rättigheter:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Skapa och ändra användare</li></ul> Åtkomst till alla patientdata
<b>Standard</b>	Standardanvändare (default user)	Inloggning med lösenord <b>Rättigheter:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Åtkomst till patientdata i grupperna <b>Standard</b> och <b>Restricted</b></li></ul>
<b>Restricted</b>	Användare med begränsade rättigheter	Inloggning utan lösenord <ul style="list-style-type: none"><li>Åtkomst till patientdata i gruppen <b>Restricted</b></li></ul>
<b>Tech</b>	Tekniker, service	Inloggning med lösenord <ul style="list-style-type: none"><li>Åtkomst till patientdata i gruppen <b>Tech</b></li></ul>

Tab. 13: Användargrupper och deras rättigheter



9. Tryck på knappen **Lägg till**.  
⇒ Den nyskapade användaren tas upp i användarlistan.



10. När du har slutfört åtgärden, tryck på knappen **Logga ut**.

### Ändra gruppmedlemskap för en användare

Om du har loggat in som administratör kan du ändra gruppmedlemskapet för en befintlig användare.

#### Gör så här för att ändra gruppmedlemskapet för en användare:

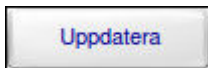
- Välj en användare i användarlistan genom att trycka på motsvarande text.  
⇒ Användardata visas i inmatningsfälten till höger bredvid användarlistan.
- Tryck på rullgardinslistans **Nedåtpil**.  
⇒ Det visas en rullgardinslista med användargrupperna.







3. Välj önskad grupp för användaren.



4. Tryck på knappen **Uppdatera**.

⇒ Nu gäller den valda gruppen för användaren.

### Ändra gruppmedlemskap för patientdata

Om du har loggat in som administratör kan du ändra gruppmedlemskapet för patientdata.

**Gör så här för att ändra gruppmedlemskapet för patientdata:**



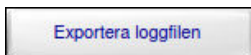
Tryck på knappen **Skydda patientmapp**.

⇒ Därmed överförs alla patientdata i gruppen **Restricted** till gruppen **Standard**. Denna grupp tvingar användaren att logga in med lösenord.

### Exportera loggfilen

Om du har loggat in som administratör kan du exportera en loggfil.

**Gör så här för att exportera en loggfil:**



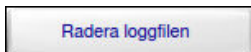
Tryck på knappen **Exportera loggfilen**.

⇒ Därmed exporterar du loggfilen HIPAA.log till en USB-lagringseenhet. Loggfilen finns i en mapp med C-bågesystemets serienummer.

### Radera loggfilen

Om du har loggat in som administratör kan du radera en loggfil.

**Gör så här för att radera en loggfil:**



Tryck på knappen **Radera loggfilen**.

⇒ Därmed raderar du loggfilen HIPAA.log från hårddisken. En ny loggfil skapas automatiskt.

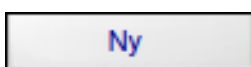
### Radera inmatningsfält

Om du har loggat in som administratör kan du radera posterna i användaradministrationens inmatningsfält.

**Gör så här för att radera användardata i inmatningsfälten:**

1. Välj en användare i användarlistan.

⇒ Användardata visas i inmatningsfälten.



2. Tryck på knappen **Ny**.

⇒ Posterna i användaradministrationens inmatningsfält raderas.

## 10 Datahantering

Hantera patientdata > Skapa en ny patientmapp

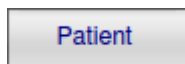
### 10.2.2 Skapa en ny patientmapp

När du skapar en ny patientmapp kan du välja mellan följande sätt att skriva in patientdata:

- Du skriver in patientdata manuellt med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet.
- Du hämtar patientdata från DICOM-servern (**Förfrågan** eller **Patientlista**, → "Hämta patientdata från en DICOM-server" på sidan 166).

#### 10.2.2.1 Skriva in nya patientdata manuellt

Så matar du in ny patientdata:

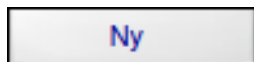


1. Tryck på knappen **Patient**.  
⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.

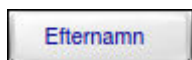


#### INFO

Du kan fördefiniera data för inmatningsfälten **Sjukhus**, **Avdelning** och **Läkare**. Önskade data skrivs in i användningsläget **Konfiguration** under **Grundinställningar**.



2. Tryck på knappen **Ny**.  
⇒ Om det redan visades data i inmatningsfälten töms dessa med undantag av de data som fördefinierats.  
Nu kan du skriva in patientdata.



3. Tryck på knappen för det önskade inmatningsfältet, t.ex. knappen **Efternamn**.  
⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.

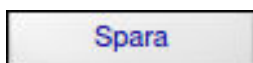


#### INFO

När du skriver in data i vissa inmatningsfält blir den första bokstaven i inmatningsfältet eller efter ett mellanslag automatiskt en stor bokstav.

För att skriva in en liten bokstav i början av inmatningsfältet eller efter ett mellanslag, tryck först på tangenten **Shift** innan du skriver bokstaven.

För att skriva in stora bokstäver på andra ställen, tryck först på tangenten **Caps Lock** (spärr för versalskrift) och släpp den igen innan du skriver bokstäverna.



4. Skriv in patientdata med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet. För att gå till nästa inmatningsfält, tryck på tangenten **Enter**.
  - ⇒ Åtminstone inmatningsfältet **Efternamn** måste fyllas i. Personnumrets längd får inte överstiga 64 tecken. Om du inte skriver in något personnummer tilldelar systemet automatiskt ett nummer (t.ex. PAT123) i inmatningsfältet **Personnummer**.
5. Spara den nya patientmappen och inmatade data genom att trycka på knappen **Spara**.
  - ⇒ Den nya patientmappen är aktiverad. På genomlysnings-skärmen visas en tom genomlysningsmask med de nyinmatade patientdata.  
På manöverpanelen ändras visningen automatiskt till startskärmen.  
Du kan nu ta genomlysningsbilder som automatiskt tilldelas den nyss skapade patientmappen.
6. Gå över till användningsläget **Genomlysning** och ta önskade genomlysningsbilder.

### 10.2.3 Ändra patientdata

Du kan när som helst ändra de patientdata som finns i alla befintliga patientmappar. För att söka den patientmapp vars data du vill ändra kan du använda patientens namn, personnummer eller en undersökningsbeskrivning.

#### Konsekvenser

Alla ändringar av patientdata påverkar alla befintliga bilder, alla framtida bilder och den aktiva bilden.



#### INFO

Om du använder personnummer för att söka efter en patientmapp, verifiera sökresultatet genom att kontrollera mot patientens namn. Det händer ibland att ett patient-/personnummer tilldelas mer än en gång på ett DICOM-nätverk.

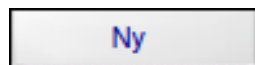
#### Gör så här för att ändra data i en befintlig patientmapp:



1. Tryck på knappen **Patient**.
  - ⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.  
Inmatningsfälten innehåller eventuellt data som du vill ta bort.

## 10 Datahantering

Hantera patientdata > Ändra patientdata



- Tryck på knappen **Ny**.  
⇒ Alla data i alla inmatningsfält tas bort.

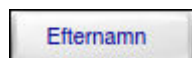


- Tryck på knappen **Sök**.  
⇒ På referensskärmen visas en miniatyrmosaik med alla patientmappar. Varje patientmapp symboliseras av den senaste bilden i respektive mapp.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

Fig. 47: Inmatningsfält för sökning samt resultatlista

Nu kan du bläddra igenom miniatyrmosaiken med patientmappar med pilknapparna eller skriva in önskad söksträng:



- Tryck på knappen för det önskade inmatningsfältet, t.ex. knappen **Efternamn**.  
⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.
- Skriv in söksträngen med det alfanumeriska tangentbordet.

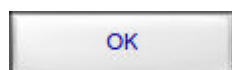


### INFO

Sökfunktionen skiljer inte på stora och små bokstäver.

- ⇒ För varje bokstav du skriver in anpassas den alfabetiska träfflistan till söksträngen.

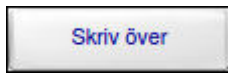
Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



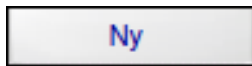
- Välj önskad post på listan med pilknapparna och tryck på knappen **OK**.  
⇒ Data för den valde patienten överförs till inmatningsfälten. Nu kan du skriva över dessa data.
- Tryck på knappen för det inmatningsfält där du vill ändra data.  
⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.
- Skriv över de data du vill ändra.



9. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Det visas en bekräftelsefråga.



10. Tryck på knappen **Skriv över**.  
⇒ Data i den befintliga patientmappen skrivs över med de nyskrivna data.  
**eller**



11. Tryck på knappen **Ny**.  
⇒ Det skapas en ny patientmapp med de ändrade data.

### 10.3 Hantera bilddata

Bilddata hanteras i användningsläget **Arkiv**.



#### INFO

Endast om du loggar in med dina användardata har du åtkomst till patientdata i din grupp och de underordnade grupperna.

Om du inte loggar in med dina användardata har du endast åtkomst till patientdata i gruppen **Restricted**.

**Gör så här för att aktivera användningsläget Arkiv:**



Tryck på knappen **Arkiv**.

- ⇒ På manöverpanelen visas avläsningsfält och knappar för bearbetning av patientmapparna.

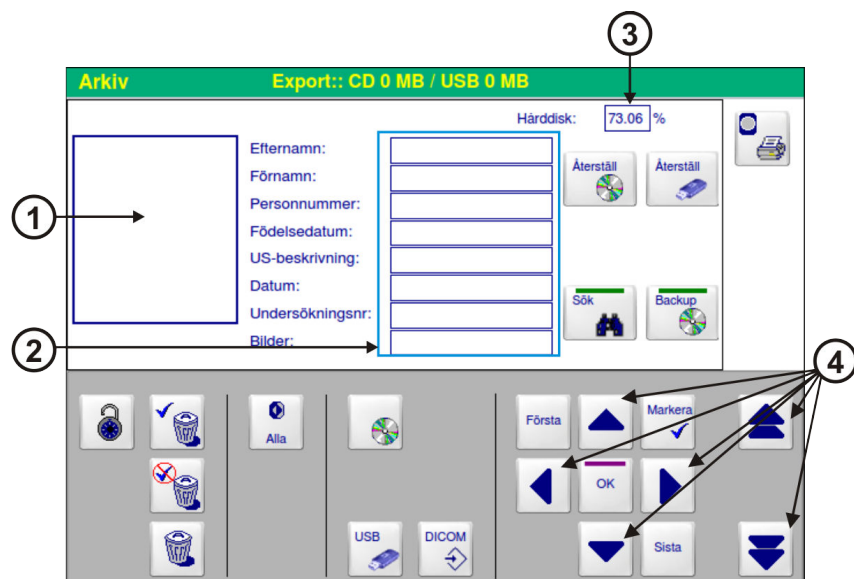


Fig. 48: Användningsläge **Arkiv**

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Bearbeta patientmappar

**Miniatyrmosaik** På referensskärmen visas alla patientmappar som finns på hårddisken som en miniatyrmosaik (maximalt 16 bilder åt gången) där varje mapp representeras av den senaste bilden. I miniatyrmosaiken visas dessutom för varje patientmapp patientens namn och hur många bilder som finns i mappen. Med hjälp av pilknapparna kan du bläddra igenom miniatyrmosaiken.

**Lista över patientmappar** Listan (1) visar namnen på alla patientmappar i den ordningsföljd som mapparna skapades. Den senaste patientmappen visas i slutet av listan, den äldsta mappen i början.

På referensskärmen markeras namnet på den mapp som markören står på med blått och tillhörande data visas i avläsningsfälten (2). I dessa avläsningsfält kan du inte skriva in eller ändra data.





**Pilknappar** Med hjälp av pilknapparna (4) kan du flytta markören i listan och samtidigt från en patientmapp eller bild till en annan på referensskärmen.





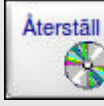
**Markörens position** I användningsläget **Arkiv** kan du gå ut ur den aktiva patientmappen och bläddra i en annan patientmapp. Om du går ut ur patientmappen som du bläddrar i med knappen **Tillbaka** står markören kvar på denna patientmapp.

**Avläsningsfält Hårddisk** Avläsningsfältet **Hårddisk** (3) anger hur många procent av hårddisken som redan används.

### 10.3.1 Bearbeta patientmappar

I användningsläget **Arkiv** finns följande funktioner för navigering och bearbetning av patientmappar:

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Sök:</b> Söka efter en patientmapp
	<b>Första:</b> Sätta markören på den första patientmappen i miniatyrmosaiken
	<b>Sista:</b> Sätta markören på den sista patientmappen i miniatyrmosaiken
	<b>Markera:</b> Markera en eller flera patientmappar

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Radera:</b> Radera patientmappar
	<b>Alla (Invertera alla bilder):</b> Invertera gråskalan på alla bilder (hela arkivet) på hårddisken
	<b>CD/DVD:</b> Bränna markerade patientmappar till CD eller DVD. I titelraden (markerad med grönt) visas det valda användningsläget och där bredvid hur mycket minneskapacitet som behövs på CD:n eller DVD:n.
	<b>USB:</b> Spara markerade patientmappar på en USB-lagringsenhet. I titelraden (markerad med grönt) visas det valda användningsläget och där bredvid hur mycket minneskapacitet som behövs på USB-lagringsenheten.
	<b>DICOM Store:</b> Spara markerade patientmappar på en DICOM-server
	<b>DICOM Storage Commitment (Bildarkivet ansvarar för lagringen):</b> Lagringsbekräftelse: Söka efter bilder som tidigare sparats på en DICOM-server
	<b>Backup (Säkerhetskopiering):</b> Välja patientmappar och säkerhetskopiera dem till USB-lagringsenhet eller till CD/DVD
	<b>Återställ CD/DVD:</b> Läs in säkerhetskopierade patientmappar från CD/DVD
	<b>Återställ USB:</b> Läs in säkerhetskopierade patientmappar från USB-minne

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Bearbeta patientmappar

### 10.3.1.1 Markera patientmappar

#### Gör så här för att markera en eller flera patientmappar:

1. Välj önskad patientmapp i miniatyrmosaikerna på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Markera**.  
⇒ Patientmappen är nu markerad och kännetecknas med markören **M**.
3. Om du vill markera fler patientmappar, upprepa proceduren.



#### Gör så här för att ta bort markeringen från en patientmapp:

1. Välj önskad markerad patientmapp på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Markera**.  
⇒ Markeringen tas bort från patientmappen.



### 10.3.1.2 Radera patientmappar

Du kan antingen radera alla markerade patientmappar, alla ommarkerade patientmappar eller endast den patientmapp som markören står på.

Patientmappar som innehåller skyddade bilder raderas inte. Endast de oskyddade bilderna i patientmappen raderas. För att kunna radera skyddade bilder måste du först ta bort raderingsskyddet (→ *på sidan 149*). Så snart som en patientmapp innehåller endast oskyddade bilder kan du radera den mappen.

#### Gör så här för att radera en eller flera patientmappar:



#### INFO

Raderade patientmappar kan inte återställas.

Innan du raderar en patientmapp, kontrollera att mappen verkligen inte behövs längre eller spara den på ett externt lagringsmedium (→ *Kapitel 10.3.1.4 "Spara patientmappar eller bilder" på sidan 138*).



1. Markera de patientmappar som du vill radera och tryck på knappen **Radera markerat**.  
⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

**eller**





2. Markera de patientmappar du inte vill radera och tryck på knappen **Radera ommarkerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

**eller**



3. Använd pilknapparna för att välja en enskild patientmapp som du vill radera och tryck på knappen **Radera**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.



4. Bekräfta frågan genom att trycka på knappen **Ja**.

### 10.3.1.3 Gråskaleinvertering av hela arkivet (Alla)

Om du är van att arbeta med negativa bilder (t.ex. för att du är radiolog) kan du invertera gråskalan på alla bilder på hårddisken i ett enda steg. Denna funktion är inte tillgänglig för cineloopar, DSA-cineloopar, MSA- och RSA-bilder. Bilder som redan har sparats med negativ gråskala påverkas inte.

**Gör så här för att invertera alla bilder eller för att upphäva inverteringen:**



1. Tryck på knappen **Alla (Invertera alla bilder)**.

⇒ Gråskalan på alla bilder på hårddisken inverteras. I miniatyrmosaiken visas bilderna inte med inverterad gråskala. Inverteringen syns först när bilden visas i full storlek.

2. Avsluta användningsläget **Arkiv** eller tryck åter på knappen **Alla (Invertera alla bilder)**.

⇒ Inverteringen upphävs för alla bilder.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Bearbeta patientmappar

### 10.3.1.4 Spara patientmappar eller bilder

#### Lagringsformat

Allt efter vilken konfiguration ditt system har kan du spara en eller flera bilder i olika lagringsformat på olika lagringsmedier.

Du kan då även spara i format med reducerad upplösning och reducerat bitdjup.

Önskat lagringsformat definieras i användningsläget **Konfiguration** under **Lagringsmedier** (→ Kapitel 18.5 "Lagringsmedier" på sidan 287).

Format	Filtyp	Upplösning	Bitdjup	Filstorlek / bild
16 bit TIF	*.tif	1024 × 1024	16 bit	2 MB
DICOM	-	1024 × 1024	16 bit	2 MB
Multimedier (Cineloop)	*.avi	512 × 512	8 bit	beror på cine-loops längd
DICOM	-	512 × 512	8 bit	256 kB
JPEG	*.jpg	512 × 512	8 bit	256 kB

Tab. 14: Format för lagringsmedierna CD/DVD och USB



#### INFO

Att spara bilddata med en upplösning på 512 × 512 pixel kan leda till informationsförlust. Spara därför helst bilddata med en upplösning på 1024 × 1024 pixel.

#### Anonymisering av patientdata



#### INFO

Vid anonymisering av patientdata anonymiseras endast den metadata som anges i det följande.

Den tilläggsinformation som finns sparade tillsammans med bildinformationen anonymiseras inte.

Anonymiseringen fungerar med alla bildformat.

Innan patientdata exporteras kan du bestämma om uppgifterna som exporteras ska anonymiseras. När du bekräftar denna förfrågan anonymiseras följande uppgifter om patienterna:

- Efternamn
- Förnamn
- Patient-ID
- Sjukhusets namn
- Avdelning

- Läkare
  - Födelsedatum
- Lägg märke till att födelsedatumet sätts på 1 januari det ursprungliga födelseåret, eftersom patientens ålder ofta har en avgörande betydelse för utvärderingen av bildkvaliteten.

### DICOM Viewer

När du överför bilder i DICOM eller DICOM med upplösningen 512 × 512 pixel och 8 bit färgdjup till ett externt lagringsmedium, överförs också en **DICOM Viewer** automatiskt till lagringsmediet. Med detta program kan du visa DICOM-bilderna på vilken PC som helst med operativsystemet **Microsoft® Windows®** (version **Microsoft® Windows® 98** eller högre).

**DICOM Viewer** startas automatiskt från CD:n eller DVD:n. Om programmet finns på en USB-lagringsenhet måste det startas manuellt.

### Spara på USB-lagringsenhet

**Gör så här för att spara en eller flera patientmappar på en USB-lagringsenhet:**



#### INFO

Anslut USB-kontakten till en USB-lagringsenhet.



1. Markera en eller flera önskade patientmappar.
  2. Anslut USB-lagringsenheten till USB-porten.
  3. Tryck på knappen **USB**.
    - ⇒ Markerade patientmappar sparas på USB-lagringsenheten. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om överföringens status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta överföringen.
- När patientmapparna har sparats tas markeringen bort från dem.

### Bränna till CD eller DVD

Med DVD-brännaren kan data brännas både till CD och DVD. De valda patientmapparna kopieras först till ett buffertminne på hårddisken.

**Gör så här för att bränna en eller flera patientmappar till CD eller DVD:**



1. Markera en eller flera önskade patientmappar.
2. Sätt i en tom CD eller DVD i DVD-brännaren.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Söka och visa en patientmapp



3. Tryck på knappen **CD/DVD**.

⇒ Följande meddelanden visas efter varandra:

**Kontrollerar CD/DVD ...**

**Kopierar bild xyz till CD/DVD-buffertminnet ...**

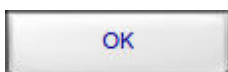
När patientmapparna har kopierats till buffertminnet tas markeringen bort från dem.

**Bränner CD/DVD. Uppskattad tid ca x minuter.**

En förloppsindikator informerar om bränningens status.

När bränningen är klar och har lyckats visas följande meddelande:

**Kopiering till CD/DVD lyckades**



4. Tryck på knappen **OK**.

### 10.3.2 Söka och visa en patientmapp

#### Sökkriterier

Följande kriterier kan användas för att söka efter en patientmapp:

- Patientens namn (fältet **Efternamn**)
- Personnummer (patient-ID) (fältet **Personnummer**)
- Undersökningsbeskrivning (fältet **US-beskrivning**)

Du kan kombinera dessa sökkriterier med den booleska operatören OCH. På så vis kan du söka efter t.ex. alla patienter som heter *Svensson* med undersökningsbeskrivningen *Knä*.



#### INFO

Om du använder personnummer för att söka efter en patientmapp, verifiera sökresultatet genom att kontrollera mot patientens namn. Det händer ibland att ett patient-/personnummer tilldelas mer än en gång på ett DICOM-nätverk.

#### Gör så här för att söka en patientmapp:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.

⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



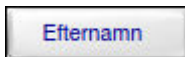
2. Tryck på knappen **Sök**.

- ⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. En alfabetiskt sorterad lista över alla patientmappar visas.

Efternamn	Personnummer	US-beskrivning	Startdatum	Slutdatum
			..	..
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	Efternamn:		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>Visa valda</p> <p>←</p> <p>→</p> <p>Tillbaka</p> </div> <div> <p>USB</p> </div> </div>	
	Förnamn:			
	Personnummer:			
	Födelsedatum:			
	US-beskrivning:			
	Datum:			
	Undersökningsnr:			
Bilder:				

Fig. 49: Inmatningsfält för sökning samt resultatlista

Du kan nu skriva in en eller flera söksträngar.



3. Tryck på knappen för det önskade inmatningsfältet, t.ex. knappen **Efternamn**.

- ⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.

4. Skriv in söksträngen med det alfanumeriska tangentbordet.

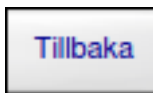


**INFO**

Sökfunktionen skiljer inte på stora och små bokstäver.

- ⇒ För varje bokstav du skriver in anpassas den alfabetiska träfflistan till söksträngen.

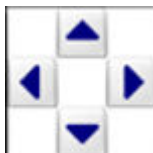
Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



5. Tryck på knappen **Tillbaka**.

- ⇒ Du återgår till användningsläget **Arkiv**. Data för alla patienter som stämmer överens med söksträngen visas i listan.

Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



6. Välj önskad patientmapp med hjälp av pilknapparna.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Aktivera en patientmapp



### 7. Tryck på knappen **OK**.

- ⇒ Alla bilder som finns i denna patientmapp visas som miniatyrer på referensskärmen. Den senaste bilden markeras med en vit markeringsram. Cineloopar är markerade med symbolen **C**.

På manöverpanelen visas andra knappar och avläsningsfält för fortsatt bearbetning av enskilda bilder eller cineloopar (→ Kapitel 11.5 "Spara och skriva ut bilder och cineloopar från en patientmapp" på sidan 178).

### Visa miniatyrbilder

Miniatyrerna i mosaiken visar alla ändringar som gjorts på dem efter genomlysningen (t.ex. kontrastjustering, rotering, zoom).

### Bildinformation

På manöverpanelen visas informationen om den bild som är vald med markören på referensskärmen:

Arkiv		Export:: CD 0 MB / USB 0 MB	
Efternamn:	<input type="text" value="P12:25_27.05.2015"/>	Bild nr:	<input type="text"/>
Förnamn:	<input type="text"/>	Datum:	<input type="text"/>
Personnummer:	<input type="text" value="PAT10961"/>	Tid:	<input type="text"/>
Födelsedatum:	<input type="text"/>	kV:	<input type="text"/>
US-beskrivning:	<input type="text"/>	mA:	<input type="text"/>
Anteckning:	<input type="text"/>	Bilder:	<input type="text"/>
Undersökningsnr:	<input type="text"/>	Bilder totalt:	<input type="text" value="0"/>
MPPS:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Tillbaka"/>	

Fig. 50: Användningsläge **Arkiv**: Avläsningsfält med bildinformation

### 10.3.3 Aktivera en patientmapp

För att spara nya bilder i en befintlig patientmapp måste du först aktivera denna patientmapp innan du går över till ett användningsläge för genomlysning. Du kan aktivera en befintlig patientmapp antingen i användningsläget **Patient** eller i användningsläget **Arkiv**.

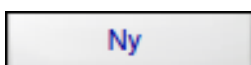
#### Gör så här för att aktivera en patientmapp i användningsläget **Patient**:



### 1. Tryck på knappen **Patient**.

- ⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.

Inmatningsfälten innehåller eventuellt data som du vill ta bort.



### 2. Tryck på knappen **Ny**.

- ⇒ Alla data i alla inmatningsfält tas bort.



3. Tryck på knappen **Sök**.

⇒ På referensskärmen visas en miniatyrmosaik med alla patientmappar. Varje patientmapp symboliseras av den senaste bilden i respektive mapp.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. En alfabetiskt sorterad lista över alla patientmappar visas.

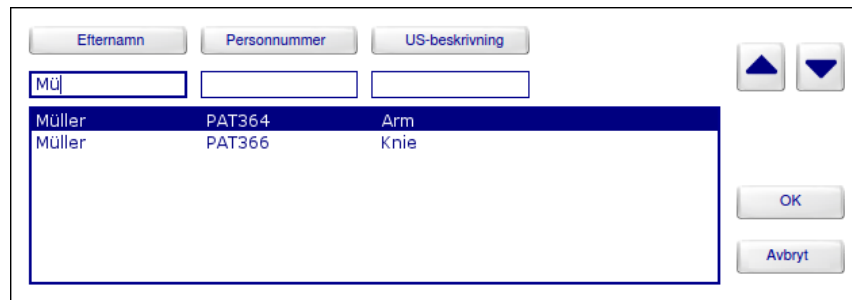
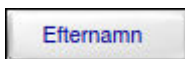


Fig. 51: Inmatningsfält för sökning samt resultatlista

Nu kan du bläddra igenom miniatyrmosaikerna med patientmappar med pilknapparna eller skriva in önskad söksträng:



4. Tryck på knappen för det önskade inmatningsfältet, t.ex. knappen **Efternamn**.

⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.

5. Skriv in söksträngen med det alfanumeriska tangentbordet.

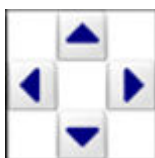


**INFO**

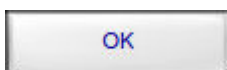
Sökfunktionen skiljer inte på stora och små bokstäver.

⇒ För varje bokstav du skriver in anpassas den alfabetiska träfflistan till söksträngen.

Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



6. Välj önskad post i listan med pilknapparna.



7. Tryck på knappen **OK**.

⇒ Den valde patientens data överförs till inmatningsfälten och patientmappen aktiveras. Nu kan du aktivera användningsläget **Genomlysning**.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Aktivera en patientmapp

**Gör så här för att aktivera en patientmapp i användningsläget Arkiv:**



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.

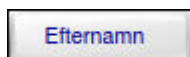


2. Tryck på knappen **Sök**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. En alfabetiskt sorterad lista över alla patientmappar visas.

Efternamn	Personnummer	US-beskrivning
Mü		
Müller	PAT364	Arm
Müller	PAT366	Knie

Fig. 52: Inmatningsfält för sökning samt resultatlista

Du kan nu skriva in en eller flera söksträngar.



3. Tryck på knappen för det önskade inmatningsfältet, t.ex. knappen **Efternamn**.  
⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.
4. Skriv in söksträngen med det alfanumeriska tangentbordet.



### INFO

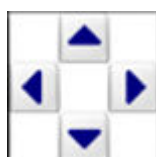
Sökfunktionen skiljer inte på stora och små bokstäver.

- ⇒ För varje bokstav du skriver in anpassas den alfabetiska träfflistan till söksträngen.

Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



5. Tryck på knappen **Tillbaka**.  
⇒ Du återgår till användningsläget **Arkiv**. Data för alla patienter som stämmer överens med söksträngen visas i listan.  
Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



6. Välj önskad patientmapp med hjälp av pilknapparna.





- Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



- Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Patientmappen är aktiverad. Nu kan du aktivera ett valfritt användningsläge för genomlysning.

### 10.3.4 Bläddra i den aktiva patientmappen

I användningslägena **Genomlysning** och **Efterbearbetning** kan du visa alla bilder i den aktiva patientmappen som fullskärmsbild utan att behöva gå över till användningsläget **Arkiv**.

#### Så här bläddrar du i en aktiv patientmapp:

- Aktivera den önskade patientmappen.
- Gå över till önskat användningsläge (**Genomlysning** eller **Efterbearbetning**).
- Bläddra i den aktiva patientmappen med pilknapparna.



- ⇒ Med knappen **Nedåtpil** går du till bilden med närmast lägre bildnummer.



Med knappen **Uppåtpil** går du till bilden med närmast högre bildnummer.

### 10.3.5 Bearbeta, spara och skriva ut bilder i en patientmapp

När du hämtat en patientmapp för visning eller aktiverat en patientmapp kan du bearbeta, spara och skriva ut de bilder och cineloopar som finns sparade i den. För detta ändamål visas olika avläsningsfält och knappar på manöverpanelen.

#### Avläsningsfält

Avläsningsfälten visar patientdata och bildinformation. Fältet **Bilder totalt**: visar hur många bilder eller cineloopar som finns i patientmappen. Om markören står på en cineloop i patientmappen visar fältet **Bilder** hur många bilder som ingår i cineloopen. Om markören står på en enskild bild visas siffran **1** i avläsningsfältet.

#### Bearbeta, spara och skriva ut bilder


Följande avsnitt beskriver hur man bearbetar, sparar och skriver ut enskilda bilder. Hur man bearbetar cineloopar i en patientmapp och sparar och skriver ut dem beskrivs i → *Kapitel 12.5 "Bearbeta, spara och skriva ut sparade cineloopar" på sidan 193.*

Följande funktioner för navigering i en patientmapp och för visning eller bearbetning av enskilda bilder är tillgängliga utifrån den patientmapp som hämtats för visning eller är aktiverad:

## 10 Datahantering

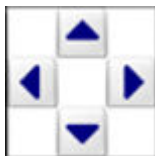
Hantera bilddata > Bearbeta, spara och skriva ut bilder i en patientmapp

Symbol(er)	Betydelse
	<b>OK</b> (endast när patientmappen visas): Visa en bild som fullskärmsbild (i full storlek) på genomlysningsskärmen och aktivera den visade patientmappen
	<b>Fullskärmsbild:</b> Visa en bild i full storlek på referensskärmen
	<b>Miniatyrmosaik:</b> Återställa referensskärmen till mosaikvisning Knappen <b>Miniatyrmosaik</b> visas så snart du har valt visning av fullskärmsbild på referensskärmen.
	<b>Första:</b> Sätta markören på den första bilden i patientmappen
	<b>Sista:</b> Sätta markören på den sista bilden i patientmappen
	<b>Markera:</b> Markera en eller flera bilder
	<b>Skydda:</b> Skydda den bild som markören står på mot radering
	<b>Radera:</b> Radera bilder
	<b>Radera markeringar:</b> Radera markeringar på bilder och i patientmappar
	<b>DICOM Retrieve:</b> Importerar bilder från en DICOM-server till den visade eller aktiva patientmappen
	<b>Skapa dosprotokoll:</b> Skapa ett dosprotokoll (→ <i>Kapitel 10.3.5.7 "Detaljer om dosprotokoll" på sidan 154</i> ) för den aktiva patienten, vilket sparas som bild i den aktiva patientmappen. Dosprotokollet delar upp stråldosen efter genomlysningsslägena och visar den totala stråldosen som patienten utsatts för fram tills dosprotokollet skapades.

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Skriv ut:</b> Skriva ut markerade bilder på videoprintern
	<b>DICOM Print:</b> Skriva ut markerade bilder på en DICOM-nätverksskrivare
	<b>CD/DVD:</b> Bränna markerade bilder till CD eller DVD I titelraden (markerad med grönt) visas det valda användningsläget och där bredvid hur mycket minneskapacitet som behövs på CD:n eller DVD:n.
	<b>USB:</b> Spara markerade bilder på USB-lagringsenhet I titelraden (markerad med grönt) visas det valda användningsläget och där bredvid hur mycket minneskapacitet som behövs på USB-lagringsenheten.
	<b>DICOM Store:</b> Spara markerade bilder på en DICOM-server
	<b>DICOM Storage Commitment (Bildarkivet ansvarar för lagringen):</b> Lagringsbekräftelse: Söka efter bilder som tidigare sparats på en DICOM-server

### 10.3.5.1 Visa bild i full storlek

**Gör så här för att visa en bild som fullskärmsbild på genomlysningsskärmen:**



1. Välj önskad bild i miniatyrmosaiken på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.

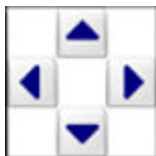


2. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Den valda bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen. Samtidigt aktiveras den visade patientmappen.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Bearbeta, spara och skriva ut bilder i en patientmapp

### Gör så här för att visa en bild som fullskärmsbild på referensskärmen:



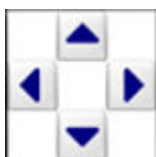
1. Välj önskad bild i miniatyrmosaiken på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Fullskärmsbild**.
  - ⇒ Den valda bilden visas i full storlek på referensskärmen. Knappen **Miniatyrmosaik** visas med vilken du kan återställa mosaikvisningen på referensskärmen.

### 10.3.5.2 Markera bilder

Innan du kan skriva ut en eller flera bilder eller spara dem på ett externt lagringsmedium måste du markera önskade bilder.

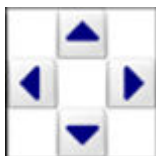
När du har skrivit ut eller sparat markerade bilder på ett externt lagringsmedium tas markeringen automatiskt bort.

### Gör så här för att markera en eller flera bilder:



1. Välj önskad bild på genomlysningsskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Markera**.
  - ⇒ Bilden är nu markerad och kännetecknas med markören **M**.
3. Om du vill markera fler bilder, upprepa proceduren.

### Gör så här för att ta bort markeringen från en bild:

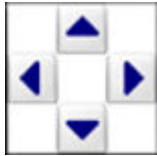


1. Välj önskad markerad bild på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Markera**.
  - ⇒ Markeringen tas bort från bilden.

### 10.3.5.3 Skydda bilder

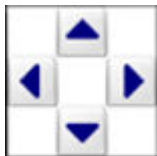
Du kan skydda bilder mot radering. Om du försöker radera en mapp som innehåller skyddade bilder blir mappen och de skyddade bilderna kvar på hårddisken.

**Gör så här för att skydda en eller flera bilder:**



1. Välj önskad bild på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Bilden är nu raderingsskyddad och kännetecknas med markören **P**.
3. Om du vill skydda fler bilder, upprepa proceduren.

**Gör så här för att ta bort raderingsskyddet från en bild:**



1. Välj önskad skyddad bild med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Raderingsskyddet tas bort från bilden.



#### INFO

Patientmappar som innehåller skyddade bilder kan inte raderas automatiskt. Om många mappar på hårddisken innehåller skyddade bilder fungerar kanske inte autoraderingsfunktionen (Autoradera) korrekt och du kan inte spara nya bilder.

Gör därför regelbundet säkerhetskopior till externa lagringsmedier eller till en DICOM-server på alla patientmappar som fortfarande behövs. Därefter kan du antingen radera dessa patientmappar manuellt eller ta bort raderingsskyddet och sedan låta autoraderingsfunktionen frigöra utrymme på hårddisken.

### 10.3.5.4 Radera bilder

Du kan antingen radera alla markerade bilder, alla ommarkerade bilder eller endast den bild som markören står på.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Bearbeta, spara och skriva ut bilder i en patientmapp

**Gör så här för att radera en eller flera bilder från en patientmapp:**



1. Markera de bilder som du vill radera och tryck på knappen **Radera markerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

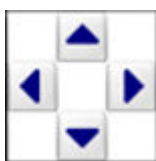
**eller**



2. Markera de bilder du inte vill radera och tryck på knappen **Radera ommarkerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

**eller**



3. Välj en enskild bild som du vill radera med hjälp av pilknapparna.



### INFO

Raderade bilder kan inte återställas.

Innan du raderar bilder, kontrollera att de verkligen inte behövs längre eller spara dem på ett externt lagringsmedium (→ Kapitel 10.3.1.4 "Spara patientmappar eller bilder" på sidan 138).



4. Tryck på knappen **Radera**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.



5. Bekräfta frågan genom att trycka på knappen **Ja**.

⇒ Bilden raderas i patientmappen.

Om det finns skyddade bilder bland de valda bilderna raderas dessa inte.

### 10.3.5.5 Skriva ut på videoprinter

Du kan markera en eller flera bilder i patientmappen och skriva ut dem på en gång. Dessutom kan du skriva ut den bild som visas på genomlysningsskärmen.



### OBSERVERA



#### Risk att skada sig på skärverkyget!

Du kan skada dig om du kommer i kontakt med skärverkyget.

Rör inte vid skärverkyget när du lägger in eller tar ut papper.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

**NOTICE OBS!**

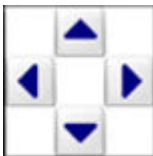
Om du använder en videoprinter med klippfunktion (försedd med tryckknapp **CUT**), klipp alltid av pappret eller folien med tryckknappen **CUT** för att undvika skador på videoprintern.

Om videoprinters utan klippfunktion används måste utskriftsmediet (pappret) alltid rivas av.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

### Gör så här för att skriva ut bilder på videoprintern:



1. Välj den bild du vill skriva ut.  
**eller**
2. Markera den bild eller de bilder du vill skriva ut.
3. Tryck på knappen **Skriv ut**.
  - ⇒ De markerade bilderna skrivs ut på den inbyggda videoprintern. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om utskriftsjobbets status.  
Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta utskriften.  
När bilderna har skrivits ut tas markeringen bort från dem.

### Gör så här för att skriva ut genomlysningsskärmen på videoprintern:



Tryck på knappen **Skriv ut genomlysningsskärmen**.

- ⇒ Bilden som visas på genomlysningsskärmen skrivs ut.

Textinformationen som visas på bildskärmen tillsammans med bilden (patientens namn, bildens rotationsvinkel etc.) ser du på utskriften till vänster om bilden som ett textblock på en grå bakgrund.

Om du har gjort mätningar i en bild och sparat informationen, skrivs mätinformationen ut på en separat sida.

**INFO**

Om du startar utskriftsjobbet direkt från videoprintern blir hårdkopieringen en exakt avbild av genomlysningsskärmen bild.

---

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Bearbeta, spara och skriva ut bilder i en patientmapp

**Ytterligare information** För mer information, se den medföljande bruksanvisningen för video-printern.

### 10.3.5.6 Spara bilder

**Lagringsformat** Allt efter vilken konfiguration ditt system har kan du spara en eller flera bilder i olika lagringsformat på olika lagringsmedier.

Du kan då även spara i format med reducerad upplösning och reducerat bitdjup.

Önskat lagringsformat definieras i användningsläget **Konfiguration** under **Lagringsmedier** (→ *Kapitel 18.5 "Lagringsmedier" på sidan 287*).

Format	Filtyp	Upplösning	Bitdjup	Filstorlek / bild
16 bit TIF	*.tif	1024 × 1024	16 bit	2 MB
DICOM	-	1024 × 1024	16 bit	2 MB
Multimedier (Cineloop)	*.avi	512 × 512	8 bit	beror på cine-loops längd
DICOM	-	512 × 512	8 bit	256 kB
JPEG	*.jpg	512 × 512	8 bit	256 kB

Tab. 15: Format för lagringsmedierna CD/DVD och USB



#### INFO

Att spara bilddata med en upplösning på 512 × 512 pixel kan leda till informationsförlust. Spara därför helst bilddata med en upplösning på 1024 × 1024 pixel.

### DICOM Viewer

När du överför bilder i DICOM eller DICOM med upplösningen 512 × 512 pixel och 8 bit färgdjup till ett externt lagringsmedium, överförs också en **DICOM Viewer** automatiskt till lagringsmediet. Med detta program kan du visa DICOM-bilderna på vilken PC som helst med operativsystemet **Microsoft® Windows®** (version **Microsoft® Windows® 98** eller högre).

**DICOM Viewer** startas automatiskt från CD:n eller DVD:n. Om programmet finns på en USB-lagringsenhet måste det startas manuellt.



### Spara på USB-lagringsenhet

### Gör så här för att spara bilder på en USB-lagringsenhet:



#### INFO

Anslut USB-kontakten till en USB-lagringsenhet.



1. Sätt markören på önskad bild eller markera de bilder du vill spara.
2. Anslut USB-lagringsenheten till USB-porten.

3. Tryck på knappen **USB**.

⇒ Markerade bilder sparas på USB-lagringsenheten. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om överföringens status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta överföringen.

När bilderna har sparats tas markeringen bort från dem.

### Bränna till CD eller DVD

Med DVD-brännaren kan data brännas både till CD och DVD. De valda bilderna kopieras först till ett buffertminne på hårddisken.

### Gör så här för att bränna en eller flera bilder till CD eller DVD:



1. Markera en eller flera önskade bilder.
2. Sätt i en tom CD eller DVD i DVD-brännaren.

3. Tryck på knappen **CD/DVD**.

⇒ Följande meddelanden visas efter varandra:

**Kontrollerar CD/DVD ...**

**Kopierar bild xyz till CD/DVD-buffertminnet ...**

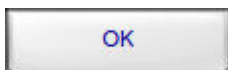
När bilderna har kopierats till buffertminnet tas markeringen bort från dem.

**Bränner CD/DVD. Uppskattad tid ca x minuter.**

En förloppsindikator informerar om bränningens status.

När bränningen är klar och har lyckats visas följande meddelande:

**Kopiering till CD/DVD lyckades**



4. Tryck på knappen **OK**.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Jämföra sparade bilder

### 10.3.5.7 Detaljer om dosprotokoll

Dosprotokollet visar den uppmätta stråldosen till den aktiva patienten. Allt efter vilket strålningsläge som använts är stråldosen uppdelad i kategorierna **Genomlysningsläge**, **Förstoring** och **Pulsing (Pulsning)** (pulsad genomlysning / kontinuerlig genomlysning).

Raden **Totals (Totalt)** visar den totala dosen till patienten som uppmättes fram till den tidpunkt då protokollet skapades.

Test		
PAT23		
DICOM X		
Fluoroscopy Mode	Time	Cumulative Dose
Fluoro	min 0:03	100 %
HL/HQ/Snap	min 0:00	0 %
Radiography	min 0:00	0 %
<b>Totals</b>	min 0:03	0.7 cGycm <sup>2</sup>
Magnification		
	Time	Cumulative Dose
No Mag	min 0:03	100 %
Mag 1	min 0:00	0 %
Mag 2	min 0:00	0 %
Pulsing		
	Time	Cumulative Dose
Pulsed	min 0:03	100 %
Continuous	min 0:00	0 %

Fig. 53: Visning av dosprotokoll (inverterat)

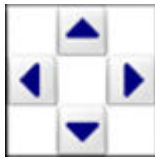
### 10.3.6 Jämföra sparade bilder

Du kan visa sparade bilder i full storlek från en eller flera olika patientmappar på genomlysnings- och referensskärmen och jämföra dem med varandra.

**Gör så här för att jämföra två bilder i samma patientmapp:**



1. Aktivera användningsläget **Arkiv**.
2. Välj önskad patientmapp.



3. Välj önskad bild på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
4. Tryck på knappen **OK**.

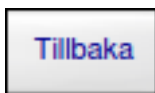
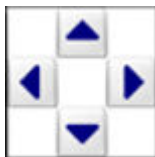
⇒ Bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen.

5. Välj den andra önskade bilden med hjälp av pilknapparna och tryck på knappen **Fullskärmsbild**.

⇒ Den andra bilden visas i full storlek på referensskärmen. Knappen **Miniatyrmosaik** visas, med vilken du kan återgå till mosaikvisningen på genomlysningsskärmen.

Du kan nu jämföra de två bilderna.

### Gör så här för att jämföra två bilder från olika patientmappar:



1. Aktivera användningsläget **Arkiv**.
2. Välj önskad patientmapp.
3. Välj önskad bild på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.

4. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen.

5. Tryck på knappen **Tillbaka**.
6. Välj den andra önskade patientmappen.

7. Välj den andra önskade bilden med hjälp av pilknapparna och tryck på knappen **Fullskärmsbild**.

⇒ Den andra bilden visas i full storlek på referensskärmen. Knappen **Miniatyrmosaik** visas, med vilken du kan återgå till mosaikvisningen på genomlysningsskärmen.

Du kan nu jämföra de två bilderna.

### 10.3.7 Radera markeringar

Om bilder och patientmappar markerats och nästa åtgärd, t.ex. spara på USB-lagringseenhet, inte utförs, blir markeringarna ändå kvar.

För att vara säker på att endast de bilder eller patientmappar är markerade som du valt för just detta tillfälle kan du radera alla befintliga markeringar.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Säkerhetskopiera patientmappar (backup)

Knappen **Radera markeringar** visas endast om en eller flera bilder eller patientmappar är markerade.

**Gör så här för att radera befintliga markeringar från patientmappar:**



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.

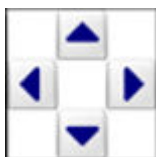


2. Tryck på knappen **Radera markeringar**.  
⇒ Markeringarna raderas från patientmapparna.  
Knappen **Radera markeringar** försvinner.

**Gör så här för att radera befintliga markeringar från bilder:**



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



2. Välj önskad patientmapp med hjälp av pilknapparna.



3. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



4. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Patientmappen är aktiverad.



5. Tryck på knappen **Radera markeringar**.  
⇒ Markeringarna raderas från bilderna i denna patientmapp.  
Knappen **Radera markeringar** försvinner.

### 10.3.8 Säkerhetskopiera patientmappar (backup)

Du kan säkerhetskopiera patientmapparna som ligger sparade på hårddisken till USB-lagringenhet eller CD/DVD. Du kan välja de patientmappar som ska säkerhetskopieras med hjälp av olika sökkriterier (**Efternamn**, **Personnummer**, **Undersökningsbeskrivning**) och/eller datumet när bilden togs. Du kan kombinera sökkriterierna och även bilddatumet med den booleska operatören OCH, d.v.s. du kan t.ex. söka och säkerhetskopiera alla patienter som heter *Svensson* med undersökningsbeskrivningen *Knä*.

Fig. 54: Användningsläge **Arkiv – Backup**

### Välja patient- mappar

Som standard säkerhetskopieras hela patientmappar med alla bilder som finns i dem. Vilka mappar som ska säkerhetskopieras kan du bestämma med hjälp av bilddatamet och vissa sökkriterier:

- **Välja med bilddatum**  
Om du skriver in t.ex. en period mellan ÅÅÅÅ.01.01 och ÅÅÅÅ.01.31 säkerhetskopierar systemet alla patientmappar som innehåller bilder som skapades mellan 1 januari ÅÅÅÅ och 31 januari ÅÅÅÅ. Dessa mappar säkerhetskopieras komplett, d.v.s. även de bilder som inte stammar från den valda tidsperioden.
- **Välja med sökkriterier**  
Du kan välja de patientmappar som ska säkerhetskopieras genom att skriva in patientens namn (**Efternamn**), patientens nummer (**Personnummer**) och/eller **Undersökningsbeskrivning** som sökkriterier.

Sökkriterierna och tidsperioden kombineras automatiskt med varandra med den booleska operatorn OCH.

Dessutom kan du säkerhetskopiera samtliga patientmappar till ett valt lagringsmedium.

#### 10.3.8.1 Säkerhetskopiera till USB-lagringsenhet

##### Lagringskapacitet

För att kunna säkerhetskopiera till en USB-lagringsenhet måste denna vara tom.

Under kopieringen kontrollerar systemet automatiskt om resten av lagringsutrymmet räcker för nästa mapp som ska säkerhetskopieras. Om mappen är för stor för att rymmas på den anslutna USB-lagringsenheten uppmanar ett meddelande att ansluta en annan USB-lagringsenhet till USB-porten.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Säkerhetskopiera patientmappar (backup)



### INFO

Anslut USB-kontakten till en USB-lagringsenhet.

---

### Läsa in säkerhetskopierad data

Data som säkerhetskopierats till en USB-lagringsenhet kan när som helst återställas till systemets hårddisk. Om säkerhetskopieringen har fördelats på flera USB-lagringsenheter måste du för att läsa in data ansluta USB-lagringsenheterna till USB-porten i samma ordningsföljd som under säkerhetskopieringen.

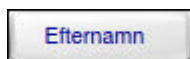
### Gör så här för att säkerhetskopiera en eller flera valda patientmappar till en USB-lagringsenhet:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Backup**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. Som standard innehåller inmatningsfältet **Startdatum** datumet 1970.01.01 och inmatningsfältet **Slutdatum** dagens datum.



3. Anslut en USB-lagringsenhet till USB-porten.  
⇒ Du kan nu skriva in en eller flera söksträngar.
4. Tryck på knappen **Efternamn** och skriv in en söksträng i tillhörande inmatningsfält.

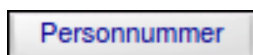


### INFO

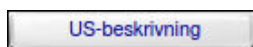
Sökfunktionen skiljer inte på stora och små bokstäver.

⇒ För varje bokstav du skriver in anpassas den alfabetiska träfflistan till söksträngen.

Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



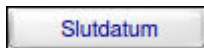
5. Om så önskas, tryck på knappen **Personnummer** och skriv in ett personnummer i tillhörande inmatningsfält.



6. Om så önskas, tryck på knappen **US-beskrivning** och skriv in en söksträng i tillhörande inmatningsfält.

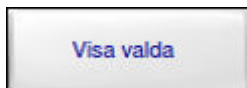


7. Om du vill begränsa perioden för bilddatum, tryck på knappen **Startdatum** och skriv in ett annat datum i tillhörande inmatningsfält.



8. Om du vill begränsa perioden för bilddatum ytterligare, tryck på knappen **Slutdatum** och ange ett annat datum i tillhörande inmatningsfält.

⇒ Tryck på knappen **Visa valda**.



9. Tryck på knappen **USB**.

⇒ Alla patientmappar som visas i listan säkerhetskopieras till USB-lagringsenheten. En förloppsindikator i ett meddelandefönster informerar om säkerhetskopieringens status.

När lagringsutrymmet på den anslutna USB-lagringsenheten inte räcker längre visas följande meddelande:

### Anslut ett nytt USB-minne.

10. Anslut en annan USB-lagringsenhet till USB-porten och märk lagringsenheterna med den ordningsföljd som de ansluts i.



### INFO

Anslut USB-kontakten till en USB-lagringsenhet.

### Gör så här för att säkerhetskopiera alla patientmappar till en USB-lagringsenhet:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.

⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Backup**.

⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

Som standard innehåller inmatningsfältet **Startdatum** datumet 1970.01.01 och inmatningsfältet **Slutdatum** dagens datum. Därmed innefattar denna period samtliga bilddata.

3. Anslut en USB-lagringsenhet till USB-porten.

## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Säkerhetskopiera patientmappar (backup)



4. Tryck på knappen **USB**.
  - ⇒ Alla patientmappar säkerhetskopieras till USB-lagringsenheten. En förloppsindikator i ett meddelandefönster informerar om säkerhetskopieringens status.

När lagringsutrymmet på den anslutna USB-lagringsenheten inte räcker längre visas följande meddelande:

**Anslut ett nytt USB-minne.**
5. Anslut en annan USB-lagringsenhet till USB-porten och märk lagringsenheterna med den ordningsföljd som de ansluts i.



### INFO

Anslut USB-kontakten till en USB-lagringsenhet.

### Så här läser du in en säkerhetskopia från en USB-lagringsenhet:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.
  - ⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.
2. Anslut säkerhetskopians första USB-lagringsenhet till USB-porten.
3. Tryck på knappen **Återställ USB**.
  - ⇒ Alla patientmappar och bilder som säkerhetskopierats till USB-lagringsenheten återställs i systemet och sparas på hårddisken. Alla återställda patientmappar sparas som nya patientmappar på hårddisken som tillägg till dem som redan finns där.
4. Om säkerhetskopian fördelats på flera USB-lagringsenheter, anslut dem till USB-porten i samma tur och ordning som vid säkerhetskopieringen.



### INFO

Anslut USB-kontakten till en USB-lagringsenhet.

### 10.3.8.2 Säkerhetskopiera till CD eller DVD

**CD- eller DVD-brännare** Med DVD-brännaren kan du bränna resp. läsa in CD- och DVD-skivor.



### Lagringskapacitet

Innehållet i en patientmapp kan inte fördelas över flera CD- eller DVD-skivor.

Under kopieringen kontrollerar systemet automatiskt om resten av lagringsutrymmet räcker för nästa mapp som ska säkerhetskopieras. Om mappen är för stor för att rymmas på den insatta CD:n eller DVD:n uppmanar ett meddelande att sätta in en annan CD eller DVD i brännaren.

### Läsa in säkerhetskopiering

Data som säkerhetskopierats till CD eller DVD kan när som helst återställas till systemets hårddisk. Om säkerhetskopieringen har fördelats på flera CD-/DVD-skivor måste du för att läsa in data lägga i CD-/DVD-skivorna i samma ordningsföljd som vid säkerhetskopieringen.

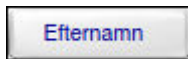
### Gör så här för att säkerhetskopiera valda patientmappar till CD eller DVD:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Backup**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. Som standard innehåller inmatningsfältet **Startdatum** datumet 1970.01.01 och inmatningsfältet **Slutdatum** dagens datum.



3. Sätt i en tom CD eller DVD i DVD-brännaren.  
⇒ Du kan nu skriva in en eller flera söksträngar.
4. Tryck på knappen **Efternamn** och skriv in en söksträng i tillhörande inmatningsfält.

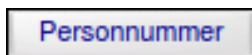


#### INFO

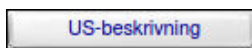
Sökfunktionen skiljer inte på stora och små bokstäver.

⇒ För varje bokstav du skriver in anpassas den alfabetiska träfflistan till söksträngen.

Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.



5. Om så önskas, tryck på knappen **Personnummer** och skriv in ett personnummer i tillhörande inmatningsfält.



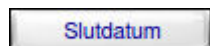
6. Om så önskas, tryck på knappen **US-beskrivning** och skriv in en söksträng i tillhörande inmatningsfält.



7. Om du vill begränsa perioden för bilddatum, tryck på knappen **Startdatum** och skriv in ett annat datum i tillhörande inmatningsfält.

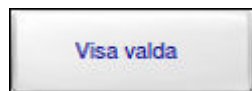
## 10 Datahantering

Hantera bilddata > Säkerhetskopiera patientmappar (backup)



8. Om du vill begränsa perioden för bilddatum ytterligare, tryck på knappen **Slutdatum** och ange ett annat datum i tillhörande inmatningsfält.

⇒ Tryck på knappen **Visa valda**.



9. Tryck på knappen **CD/DVD**.

⇒ Följande meddelanden visas efter varandra:

**Kontrollerar CD/DVD ...**

**Kopierar bild xyz till CD/DVD-buffertminnet ...**

**Bränner CD/DVD. Uppskattad tid ca x minuter.**

Alla patientmappar som visas i listan säkerhetskopieras till CD eller DVD. En förloppsindikator i ett meddelandefönster informerar om säkerhetskopieringens status.

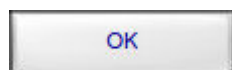
När lagringsutrymmet på den insatta CD- eller DVD-skivan inte räcker längre visas följande meddelande:

**Sätt i en ny CD/DVD.**

10. Sätt i en ny CD eller DVD och märk CD- eller DVD-skivorna med den ordningsföljd som de sätts in i.

⇒ När bränningen är klar och har lyckats visas följande meddelande:

**Kopiering till CD/DVD lyckades**



11. Tryck på knappen **OK**.

**Gör så här för att säkerhetskopiera alla patientmappar till CD eller DVD:**



1. Tryck på knappen **Arkiv**.

⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Backup**.

⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. Som standard innehåller inmatningsfältet **Startdatum** datumet 1970.01.01 och inmatningsfältet **Slutdatum** dagens datum. Därmed innefattar denna period samtliga bilddata.

3. Sätt i en tom CD eller DVD i DVD-brännaren.



4. Tryck på knappen **CD/DVD**.  
⇒ Följande meddelanden visas efter varandra:

**Kontrollerar CD/DVD ...**

**Kopierar bild xyz till CD/DVD-buffertminnet ...**

**Bränner CD/DVD. Uppskattad tid ca x minuter.**

Alla patientmappar säkerhetskopieras till CD eller DVD. En förloppsindikator i ett meddelandefönster informerar om säkerhetskopieringens status.

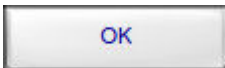
När lagringsutrymmet på den insatta CD- eller DVD-skivan inte räcker längre uppmanar ett meddelande att sätta i en ny skiva i brännaren:

**Sätt i en ny CD/DVD.**

5. Sätt i en ny CD eller DVD och märk CD- eller DVD-skivorna med den ordningsföljd som de sätts in i.

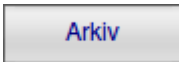
⇒ När bränningen är klar och har lyckats visas följande meddelande:

**Kopiering till CD/DVD lyckades**



6. Tryck på knappen **OK**.

### Så här läser du in en säkerhetskopia från en CD/DVD:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.

⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.

2. Sätt i säkerhetskopiens första CD- eller DVD-skiva i DVD-brännaren.



3. Tryck på knappen **Återställ CD/DVD**.

⇒ Alla patientmappar och bilder som säkerhetskopierats till CD eller DVD återställs i systemet och sparas på hårddisken. Alla återställda patientmappar sparas som nya patientmappar på hårddisken som tillägg till dem som redan finns där.

4. Om säkerhetskopian fördelats på flera CD- eller DVD-skivor, sätt in dem i samma tur och ordning som vid säkerhetskopieringen.

## 10 Datahantering

---

Hantera bilddata > Säkerhetskopiera patientmappar (backup)

# 11 DICOM-funktioner

## 11.1 Förutsättningar

Allt efter vilka DICOM-serviceklasser (tjänster) som är integrerade i systemet, kan du använda vissa DICOM-funktioner. Ditt C-bågesystem måste vara anslutet till ett DICOM-nätverk via kabel eller WLAN.

### Funktioner

Allt efter systemets konfiguration kan du använda följande DICOM-funktioner:

- Hämta patientdata från en DICOM-server: Förfrågan eller Patientlista
- Spara alla bilder från en eller flera patientmappar
- Spara och skriva ut bilder och cineloopar från en patientmapp
- Spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop
- Importera bilder och cineloopar från en DICOM-server
- Bearbeta bokade undersökningssteg i en patientlista (MPPS)
- Kontrollera om bilderna har sparats på DICOM-servern (Storage Commitment)
- Överföra dosprotokollet till en DICOM-server

### Säkerhetsåtgärder

Vid drift av systemet i sjukhusnätverket måste följande säkerhetsåtgärder beaktas:

- Nätverksanslutning är endast nödvändigt för datakommunikation med servrar, skrivare eller navigationsenheter i sjukhusnätverket.
- Minimera driften av systemet i sjukhusnätverket i den utsträckning som fordringarna tillåter.
- Störningar i operationsprocessen som orsakas av sjukhusnätverket kan endast uteslutas om systemet och navigationsenheter används separerade från sjukhusnätverket.
- Om du medvetet har anslutit systemet till sjukhusnätverket, t.ex. för datakommunikation med DICOM-servern, genomför efteråt följande säkerhetsåtgärder:
  - Koppla bort systemet från sjukhusnätverket.
  - Avaktivera vid behov WLAN, genom att koppla bort WLAN-modulens kabel från en nätverksanslutningen.
  - Stäng av och slå sedan på systemet igen före följande operation.

Med dessa åtgärder kan du utesluta störningar orsakade av sjukhusnätverket under operationsprocessen.

- Beakta bestämmelserna gällande konfidentialitet och skydd av patientuppgifter vid datakommunikation med DICOM-servrar.
- På programsidan är systemet skyddat mot manipulation av tredje part.

## 11 DICOM-funktioner

---

Hämta patientdata från en DICOM-server > Förfrågan

- Säkerställ med regelbundna intervaller följande:
  - Att säkerhetsföreskrifterna för Ziehm Imaging GmbH hålls (se *tillhörande teknisk handbok, system- och datasäkerhet*)
  - Service av systemet, speciellt säkerhetsanordningarna, av en kvalificerad serviceingenjör
- Skydda systemet mot obefogade åtkomst av tredje part.
- Systemet endast använts av säkerhetstekniskt utbildad och tillförlitlig personal.



### INFO

Informera en auktoriserad serviceingenjör vid ändringar på IT-nätverket, för att anpassa systemet enligt specifikationerna i den tillhörande servicemanualen.

---

## 11.2 Hämta patientdata från en DICOM-server

När du skapar en ny patientmapp kan du hämta patientdata från DICOM-servern (**Förfrågan** eller **Patientlista**).

### Förutsättningar

Följande förutsättningar måste finnas:

- C-bågesystemet måste vara anslutet till en DICOM-server.
- Önskade patientdata måste redan finnas på DICOM-servern.
- Du måste känna till personnumret för den patient du söker.

### 11.2.1 Förfrågan

Med DICOM-funktionen **Förfrågan** kan du hämta data om en patient (t.ex. förnamn, efternamn) från DICOM-servern.



### INFO

Om du använder personnummer för att söka efter en patientmapp, verifiera sökresultatet genom att kontrollera mot patientens namn. Det händer ibland att ett patient-/personnummer tilldelas mer än en gång på ett DICOM-nätverk.

---

### Gör så här för att hämta patientdata från en DICOM-server:

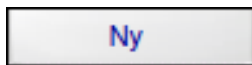


1. Tryck på knappen **Patient**.  
⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.

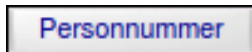


#### INFO

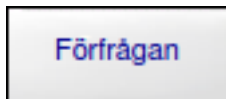
Du kan fördefiniera data för inmatningsfälten **Sjukhus, Avdelning** och **Läkare**. Önskade data skrivs in i användningsläget **Konfiguration** under **Grundinställningar**.



2. Tryck på knappen **Ny**.  
⇒ Om det redan visades data i inmatningsfälten töms dessa med undantag av de data som fördefinierats.



3. Tryck på knappen **Personnummer** och skriv in personnumret för den patient du söker.  
⇒ Personnumret visas i fältet Personnummer.



4. Tryck på knappen **Förfrågan**.  
⇒ Patientdata laddas ned från DICOM-servern och visas automatiskt i inmatningsfälten.
5. Om så behövs, komplettera de data som saknas.



6. Spara den nya patientmappen och nedladdade data genom att trycka på knappen **Spara**.  
⇒ Den nya patientmappen är aktiverad. På genomlysningsskärmen visas en tom genomlysningsskärmsmask med de nedladdade patientdata.

### 11.2.2 Hämta patientlista

#### Patientlistans innehåll

Du kan hämta en viss patientlista från DICOM-servern med hjälp av tjänsten Patientlista. Patientlistan innehåller patientdata och vilka undersökningar som är planerade för patienten.

## 11 DICOM-funktioner

Hämta patientdata från en DICOM-server > Hämta patientlista

Fig. 55: Hämta patientdata

### Tidsfilter för patientlistan

Du kan använda ett filter för att välja den tidsperiod som undersökningarna är bokade för. Du kan använda följande filterkriterier:

- Standardinställning: **Idag** (0:00 – 24:00)
- **Nu +/- 8 timmar**
- **Schemalagt datum**: DD.MM.ÅÅÅÅ
- **Nu - 8 dagar**

### Filter för hämtning av patientlistan

Dessutom kan du begränsa innehållet i patientlistan som ska hämtas med hjälp av följande kriterier:

- Patientens namn (Efternamn)
- Patientens personnummer (Personnummer)
- Internt nummer från sjukhusets bokningssystem (Undersökn.-nr)
- Vissa undersökningssteg (Undersökn.-kod)
- Objektklass på patientdata (Modalitet)

De förkortningar som visas under **Modalitet** har följande betydelse:

Förkortning	Betydelse
CR	Computed Radiography
CT	Computed Tomography
CT_E	Computed Tomography Enhanced
DX	Digital Radiography
ES	Endoscopy



Förkortning	Betydelse
OT	Other
PX	Programme X-ray
RF	Radio Fluoroscopy
RG	Radiographic Imaging
RT	Radiotherapy
SC	Secondary Capture
XA	X-ray Angiography

## Sortera efter kolumner

### Så här sorterar du poster i patientlistan:

Du kan sortera posterna i stigande eller fallande ordning efter de olika kolumnerna **Efternamn**, **Förnamn**, **Personnummer**, **Datum** och **Tid**. Kolumnhuvudena fungerar samtidigt som knappar som utlöser sorteringen när de trycks.



1. Tryck t.ex. på knappen **Efternamn**.  
⇒ Knappens pil pekar nedåt. Posterna sorteras alfabetiskt efter efternamnen i stigande ordning.



2. Tryck en gång till på knappen **Efternamn**.  
⇒ Knappens pil pekar uppåt. Posterna sorteras alfabetiskt efter efternamnen i fallande ordning.

## Öppna patientlistan offline

När du har hämtat en patientlista för den aktuella dagen kan du öppna den så ofta du vill, även om C-bågesystemet inte längre är anslutet till DICOM-servern. I så fall visas meddelandet **Offline-Worklist!** i patientlistan på bildskärmen.

Om du försöker öppna en patientlista i läget Offline även om ingen patientlista har hämtats från DICOM-servern just den dagen visas felmeddelandet **No actual Offline-Worklist!** och ingen patientlista visas.

### 11.2.2.1 Hämta en patientlista för en viss tidsperiod

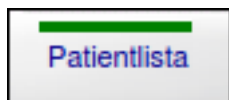
#### Gör så här för att hämta en patientlista som täcker en viss tidsperiod från DICOM-servern:



1. Tryck på knappen **Patient**.  
⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.

## 11 DICOM-funktioner

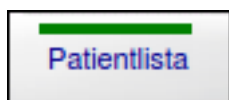
Hämta patientdata från en DICOM-server > Hämta patientlista



2. Tryck på knappen **Patientlista**.
  - ⇒ Nu visas filterkriterierna som begränsar innehållet i patientlistan som ska hämtas med tjänsten Patientlista.
3. Välj den tidsperiod för vilken undersökningarna i patientlistan är bokade.
  - ⇒ Om du vill begränsa en patientlista hämtad med Patientlista för en viss patient (efternamn eller personnummer), en undersökning (undersökningsnummer eller Performed Procedure Step ID), skriv då in data i motsvarande fält.



4. Om det visas data i fälten Efternamn, **Personnummer** och/eller **Undersökn.-nr**, kan du radera dessa.
  - ⇒ Fälten Efternamn, **Personnummer** och/eller **Undersökn.-nr** töms.



5. Tryck på knappen **Patientlista**.
  - ⇒ Data för alla patienter som är bokade under den angivna tidsperioden hämtas från DICOM-servern. En lista över alla nedladdade data visas på manöverpanelen.

### Post i patientlistan

#### Gör så här för att välja en post i patientlistan:



1. Välj önskad post i listan med pilknapparna.



2. Tryck på knappen **OK**.
  - ⇒ Nedladdade patientdata överförs till inmatningsfälten i användningsläget **Patient**. Den nya patientmappen är aktiverad. På genomlysningsskärmen visas en tom genomlysningsskärmsmask med de nedladdade patientdata.

### Funktionen Överskrivning

#### Gör så här för att skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som hämtats med Patientlista:

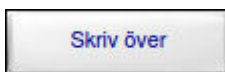
Du kan skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som du hämtat med hjälp av Patientlista (t.ex. vid akutfall för att uppdatera data för en akutpatient i efterhand).

**CAUTION OBSERVERA**



Om du skriver över en patientmapp med persondata från en patientlista som du hämtat med hjälp av Patientlista går alla persondata i patientmappen förlorade och kan inte återställas.

Se till att patientmappen innehåller bilder av den aktuella patienten innan du skriver över persondata i patientmappen med persondata från patientlistan!



1. Välj med hjälp av pilknapparna den post i listan med vilken den aktiverade patientmappen ska skrivas över.
2. Tryck på knappen **Skriv över**.  
⇒ Den aktiverade patientmappen är uppdaterad.

## 11.2.2.2 Hämta en patientlista för en viss patient



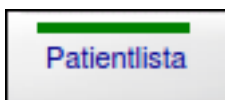
**INFO**

Om du använder personnummer för att söka efter en patientmapp, verifiera sökresultatet genom att kontrollera mot patientens namn. Det händer ibland att ett patient-/personnummer tilldelas mer än en gång på ett DICOM-nätverk.

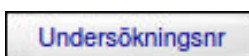
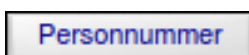
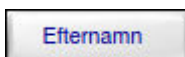
**Gör så här för att hämta en patientlista för en patient från en DICOM-server:**



1. Tryck på knappen **Patient**.  
⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.



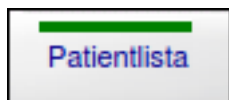
2. Tryck på knappen **Patientlista**.  
⇒ Nu visas filterkriterierna som begränsar innehållet i patientlistan som ska hämtas med tjänsten Patientlista.
3. Om du vill begränsa den tidsperiod som täcks av patientlistan som ska hämtas, välj önskad tidsperiod.



4. Om du vill begränsa den patientlista som ska hämtas med Patientlista för en viss patient (efternamn eller personnummer), en undersökning (undersökningsnummer eller Performed Procedure Step ID), skriv då in data i motsvarande fält.

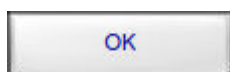
## 11 DICOM-funktioner

Hämta patientdata från en DICOM-server > Hämta patientlista



5. Tryck på knappen **Patientlista**.
  - ⇒ Data för vald patient laddas ned från DICOM-servern. På manöverpanelen visas en lista med alla nedladdade data för den aktuella patienten. Om du har skrivit in ett namn eller endast de första bokstäverna i ett namn som filterkriterium listas alla passande poster.

### Post i patientlistan



### Gör så här för att välja en post i patientlistan:

1. Välj önskad post i listan med pilknapparna.
2. Tryck på knappen **OK**.
  - ⇒ Nedladdade patientdata överförs till inmatningsfälten i användningsläget **Patient**. Den nya patientmappen är aktiverad. På genomlysningsskärmen visas en tom genomlysningsskärmen med de nedladdade patientdata.

### Funktionen Överskrivning

### Gör så här för att skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som hämtats med Patientlista:

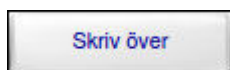
Du kan skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som du hämtat med hjälp av Patientlista (t.ex. vid akutfall för att uppdatera data för en akutpatient i efterhand).

#### CAUTION **OBSERVERA**



Om du skriver över en patientmapp med persondata från en patientlista som du hämtat med hjälp av Patientlista går alla persondata i patientmappen förlorade och kan inte återställas.

Se till att patientmappen innehåller bilder av den aktuella patienten innan du skriver över persondata i patientmappen med persondata från patientlistan!



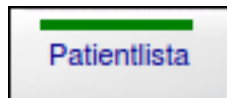
1. Välj med hjälp av pilknapparna den post i listan med vilken den aktiverade patientmappen ska skrivas över.
2. Tryck på knappen **Skriv över**.
  - ⇒ Den aktiverade patientmappen är uppdaterad.

### 11.2.2.3 Hämta en patientlista för ett visst undersökningssteg

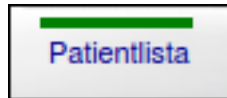
**Gör så här för att hämta en patientlista för ett visst undersökningssteg från en DICOM-server med hjälp av Patientlista:**



1. Tryck på knappen **Patient**.  
⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Patientlista**.  
⇒ Nu visas filterkriterierna som begränsar innehållet i patientlistan som ska hämtas med tjänsten Patientlista.
3. Om du vill begränsa den patientlista som ska hämtas med Patientlista för en viss patient (efternamn eller personnummer), en undersökning (undersökningsnummer eller Performed Procedure Step ID), skriv då in data i motsvarande fält.



4. Tryck på knappen **Patientlista**.  
⇒ Data för det valda undersökningssteget laddas ned från DICOM-servern. Markören placeras automatiskt på posten i listan.

#### Post i patientlistan

**Gör så här för att välja en post i patientlistan:**



1. Välj önskad post i listan med pilknapparna.
2. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Nedladdade patientdata överförs till inmatningsfälten i användningsläget **Patient**. Den nya patientmappen är aktiverad. På genomlysningsskärmen visas en tom genomlysningsskärmsmask med de nedladdade patientdata.

#### Funktionen Överskrivning

**Gör så här för att skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som hämtats med Patientlista:**

Du kan skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som du hämtat med hjälp av Patientlista (t.ex. vid akutfall för att uppdatera data för en akutpatient i efterhand).

## 11 DICOM-funktioner

Bearbeta bokade undersökningssteg i en patientlista (MPPS)

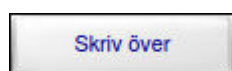


### OBSERVERA



Om du skriver över en patientmapp med persondata från en patientlista som du hämtat med hjälp av Patientlista går alla persondata i patientmappen förlorade och kan inte återställas.

Se till att patientmappen innehåller bilder av den aktuella patienten innan du skriver över persondata i patientmappen med persondata från patientlistan!



1. Välj med hjälp av pilknapparna den post i listan med vilken den aktiverade patientmappen ska skrivas över.
2. Tryck på knappen **Skriv över**.  
⇒ Den aktiverade patientmappen är uppdaterad.

### 11.3 Bearbeta bokade undersökningssteg i en patientlista (MPPS)

#### Funktioner

Med DICOM-funktionen **MPPS** (Modality Performed Procedure Step) kan du öppna ett bokat undersökningssteg i en patientlista, genomföra undersökningen och sedan rapportera till MPPS-servern att den genomförts. Då måste denna funktion vara aktiverad i DICOM-inställningarna.

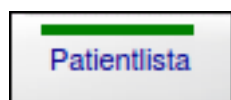
Om du vill ha funktionen **MPPS** aktiverad, kontakta din lokala serviceingenjör.



#### INFO

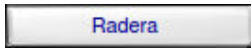
Du kan använda funktionen **MPPS** även när du skapat en patientmapp manuellt. I så fall läggs det automatiskt in ett undersökningssteg och påbörjas detta i systemet när du sparar patientdata, förutsatt att funktionen **MPPS** är aktiverad.

#### Gör så här för att bearbeta ett bokat undersökningssteg i en patientlista:



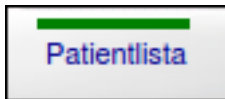
1. Kontrollera att funktionen **MPPS** är aktiverad.
2. Tryck på knappen **Patient**.  
⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.
3. Tryck på knappen **Patientlista**.  
⇒ Nu visas filterkriterierna som begränsar innehållet i patientlistan som ska hämtas med tjänsten Patientlista.
4. Om du vill begränsa den patientlista som ska hämtas med Patientlista för en viss patient (efternamn eller personnummer), en undersökning (undersökningsnummer eller Performed Procedure Step ID), skriv då in data i motsvarande fält.

5. Välj den tidsperiod för vilken undersökningarna i patientlistan är bokade.



6. Om det visas data i fälten **Efternamn**, **Personnummer** och/eller **Undersökn.-nr**, tryck på knappen **Radera**.

⇒ Fälten **Efternamn**, **Personnummer** och/eller **Undersökn.-nr** töms.



7. Tryck på knappen **Patientlista**.

⇒ Data för alla patienter som är bokade under den angivna tidsperioden hämtas från DICOM-servern. En lista över alla nedladdade data visas på manöverpanelen.

### Post i patientlistan

### Gör så här för att välja en post i patientlistan:



1. Välj önskad post i listan med pilknapparna.



2. Tryck på knappen **OK**.

⇒ Nedladdade patientdata överförs till inmatningsfälten i användningsläget **Patient**. Den nya patientmappen är aktiverad. På genomlysningsskärmen visas en tom genomlysningsskärmsmask med de nedladdade patientdata.

### Funktionen Överskrivning

### Gör så här för att skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som hämtats med Patientlista:

Du kan skriva över en aktiverad patientmapp med en post i patientlistan som du hämtat med hjälp av Patientlista (t.ex. vid akutfall för att uppdatera data för en akutpatient i efterhand).

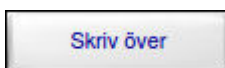
#### CAUTION OBSERVERA



Om du skriver över en patientmapp med persondata från en patientlista som du hämtat med hjälp av Patientlista går alla persondata i patientmappen förlorade och kan inte återställas.

Se till att patientmappen innehåller bilder av den aktuella patienten innan du skriver över persondata i patientmappen med persondata från patientlistan!

1. Välj med hjälp av pilknapparna den post i listan med vilken den aktiverade patientmappen ska skrivas över.



2. Tryck på knappen **Skriv över**.

⇒ Den aktiverade patientmappen är uppdaterad.

Det rapporteras till MPPS-servern att det valda undersökningssteget har påbörjats. I avläsningsfältet för **MPPS** ändras status till **IN PROGRESS**.

## 11 DICOM-funktioner

Spara alla bilder från en eller flera patientmappar

Om ett felmeddelande visas, kontakta din lokala serviceingenjör.

### Gör så här för att överföra bilder till DICOM-servern:

1. Genomför önskad undersökning, ta och spara så många genomlysningssbilder du vill.
2. Markera de bilder du vill spara.



#### INFO

Meddelandet och bildlistan kan sändas endast en enda gång till MPPS-servern. Kontrollera därför att du har markerat alla bilder som behövs.



3. Tryck på knappen **Spara i DICOM** (DICOM Store).
  - ⇒ Markerade bilder och/eller cineloopar överförs till DICOM-servern och sparas där.

Det rapporteras till MPPS-servern att undersökningssteget har genomförts:

En lista över de bilder som har överförts till DICOM-servern sänds till MPPS-servern. I avläsningsfältet för **MPPS** ändras status till **COMPLETED**.

### Gör så här för att avbryta undersökningssteget:



Tryck på knappen **Avbryt MPPS** (MPPS Discontinue).

- ⇒ Undersökningssteget avbryts. I avläsningsfältet för **MPPS** ändras status till **INCOMPLETED**.

## 11.4 Spara alla bilder från en eller flera patientmappar

### Spara i DICOM (DICOM Store)

Om systemet är anslutet till ett DICOM-nätverk kan du spara bilder från en eller flera patientmappar på en DICOM-server.

### Lagringsmöjligheter

När du överför bilderna till DICOM-servern har du följande lagringsmöjligheter:

- Spara bilder utan text och attribut (t.ex. rotation, bildvändning etc.).
- Spara bilder med endast attribut.
- Spara bilder med text och attribut.

### Upplösning och bitdjup

Bilderna kan sparas i följande format:



Upplösning	Bitdjup
1024 × 1024	16/8 bit
512 × 512	8 bit

Tab. 16: Bildernas upplösning och bitdjup

Ett av de tre formaten är förinställt. Om du behöver något av de andra formaten, kontakta din lokala serviceingenjör.

## Överföra bilder

Om bilderna som överförs till DICOM-servern inte redan finns där, överförs och sparas alla bilder. Bilder som redan finns på DICOM-servern sparas inte där igen. Bilder som har hämtats från DICOM-servern med funktionen **Hämta** överförs inte till DICOM-servern.

### Gör så här för att spara alla bilder från en eller flera patientmappar på en DICOM-server:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



2. Sätt markören på önskad patientmapp eller markera önskade patientmappar.



3. Tryck på knappen **Spara i DICOM** (DICOM Store).  
⇒ Bilderna i markerade patientmappar överförs till DICOM-servern och sparas där.

På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om överföringens status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta överföringen.

Bilder som har överförts utan problem kännetecknas med markören **D**. När alla patientmappar har överförts tas markeringen bort från dem.

## Ändra patientdata

Du kan när som helst ändra de patientdata som finns i bilderna som är lagrade på DICOM-servern. Om du ändrar patientdata raderas markören **D** från bilderna. Nu kan du på nytt överföra bilderna till DICOM-servern tillsammans med ändrade patientdata.

## Ändra arkiverade bilder

Du kan när som helst ändra attributen för bilderna som är lagrade på DICOM-servern. Om du ändrar attributen raderas markören **D** från bilderna. Nu kan du på nytt överföra bilderna till DICOM-servern tillsammans med ändrade attributen.

## 11 DICOM-funktioner

Spara och skriva ut bilder och cineloopar från en patientmapp

### 11.5 Spara och skriva ut bilder och cineloopar från en patientmapp

När du har hämtat en patientmapp för visning eller aktiverat den kan du spara mappens bilder och cineloopar på en ansluten DICOM-server och/eller skriva ut dem på en ansluten DICOM-nätverksskrivare.

#### Gör så här för att skriva ut bilder eller cineloopar från en patientmapp på en DICOM-nätverksskrivare:

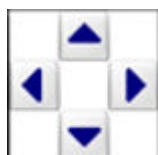


1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.
2. Hämta den önskade patientmappen för visning.

**eller**

3. Aktivera den önskade patientmappen.
4. Sätt markören på önskad bild eller cineloop.

**eller**



5. Markera de bilder eller cineloopar som du vill skriva ut.



6. Tryck på knappen **DICOM utskrift** (DICOM Print).  
⇒ Markerade bilder och/eller cineloopar skrivs ut på DICOM-nätverksskrivaren.

På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om utskriftsjobbets status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta utskriftsjobbet.

När bilderna eller cinelooparna har skrivits ut tas markeringen bort från dem.

#### Överföra bilder

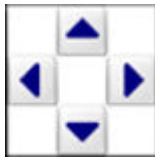
Om bilderna som överförs till DICOM-servern inte redan finns där, överförs och sparas alla bilder. Bilder som redan finns på DICOM-servern sparas inte där igen. Bilder som har hämtats från DICOM-servern med funktionen **Hämta** överförs inte till DICOM-servern.



#### INFO

Om du har överfört bilder från en patientmapp till DICOM-servern, ändra aldrig patientdata i denna patientmapp efteråt!

**Gör så här för att spara bilder eller cineloopar på en DICOM-server:**



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.
2. Hämta den önskade patientmappen för visning.  
**eller**
3. Aktivera den önskade patientmappen.
4. Sätt markören på önskad bild eller cineloop.  
**eller**
5. Markera de bilder eller cineloopar som du vill spara.
6. Tryck på knappen **Spara i DICOM** (DICOM Store).  
⇒ Markerade bilder och/eller cineloopar överförs till DICOM-servern och sparas där.

På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om överföringens status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta överföringen.

Bilder som har överförts utan problem kännetecknas med markören **D**. När bilderna eller cinelooparna har sparats tas markeringen bort från dem.



### INFO

Om cinelooparna (i DICOM-format) som ska överföras är för stora beskärs cinelooparna och överförs endast upp till en viss filstorlek.

Systemet frågar dig om du vill godkänna åtgärden eller avbryta överföringen.

### 11.6 Spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop

Om systemet är anslutet till ett DICOM-nätverk kan du spara en eller flera enskilda bilder från en öppen cineloop på DICOM-servern och/eller skriva ut dem på en DICOM-nätverksskrivare.

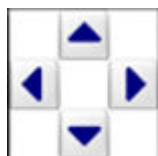
## 11 DICOM-funktioner

Spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop

### Gör så här för att skriva ut bilder från en cineloop på en DICOM-nätverksskrivare:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.
2. Öppna den önskade cineloopen.  
⇒ De enskilda bilderna i cineloopen visas som en miniatyrmosaik på referensskärmen.



3. Sätt markören på önskad bild.  
**eller**



4. Markera de bilder du vill skriva ut.



5. Tryck på knappen **DICOM utskrift** (DICOM Print).  
⇒ Markerade bilder skrivs ut på DICOM-nätverksskrivaren.

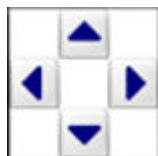
På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om utskriftsjobbets status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta utskriftsjobbet.

När bilderna har skrivits ut tas markeringen bort från dem.

### Gör så här för att spara bilder från en cineloop på en DICOM-server:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.
2. Öppna den önskade cineloopen.  
⇒ De enskilda bilderna i cineloopen visas som en miniatyrmosaik på referensskärmen.



3. Sätt markören på önskad bild eller cineloop.  
**eller**



4. Markera de bilder eller cineloopar som du vill spara.



5. Tryck på knappen **Spara i DICOM** (DICOM Store).

⇒ Markerade bilder och/eller cineloopar överförs till DICOM-servern och sparas där.

På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om överföringens status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta överföringen.

Bilder som har överförts utan problem kännetecknas med markören **D**. När bilderna eller cinelooparna har sparats tas markeringen bort från dem.

### 11.7 Importera bilder och cineloopar från en DICOM-server

Om du har aktiverat eller hämtat en patientmapp för visning i användningsläget **Arkiv** eller **Patient** kan du hämta bilder och cineloopar (på bildnivå: Query/Retrieve Level Image Class) eller hela serier av bilder eller cineloopar (på serienivå: Query/Retrieve Level Series Class) från den anslutna DICOM-servern och spara dem i den visade eller aktiverade patientmappen.

Maximala antalet bilder i varje patientmapp är inte begränsat så länge som systemets totala kapacitet inte överskrids.

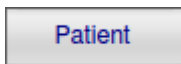
#### Gör så här för att importera en bild eller en serie bilder från DICOM-servern in i en patientmapp:



1. Tryck på knappen **Arkiv**.

⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.

**eller**



2. Tryck på knappen **Patient**.

⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.

3. Hämta den önskade patientmappen för visning.

**eller**

4. Aktivera den önskade patientmappen.

## 11 DICOM-funktioner

Importera bilder och cineloopar från en DICOM-server



5. Tryck på knappen **Hämta** eller **DICOM Retrieve**.

⇒ På manöverpanelen visas listorna **Undersökningar**, **Serier** och **Bilder** samt tillhörande knappar. Listan **Undersökningar** visar alla undersökningar som finns på servern.

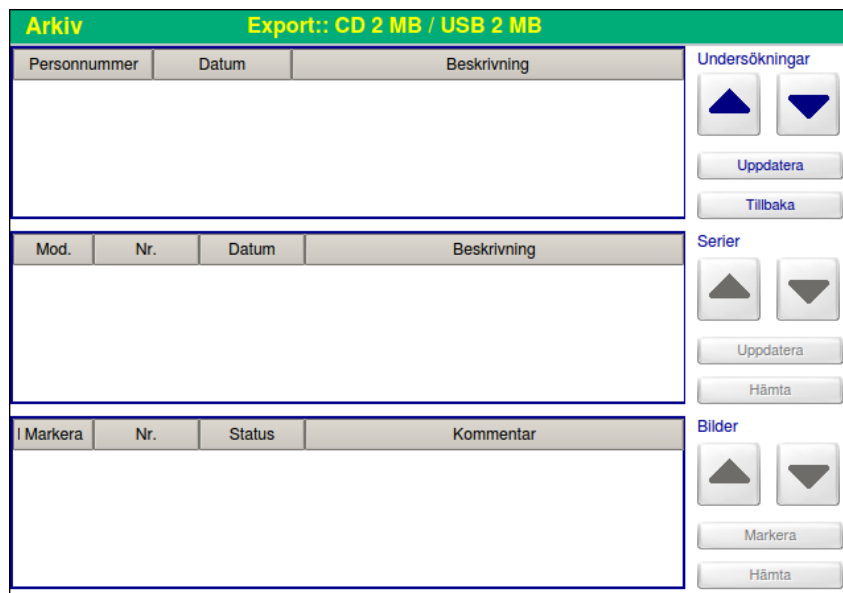
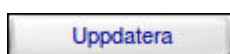


Fig. 56: Retrieve-listor **Undersökningar**, **Serier** och **Bilder**



6. Välj önskad undersökning från listan **Undersökningar** med hjälp av pilknapparna.



7. Tryck på knappen **Uppdatera** bredvid listan **Undersökningar**.

⇒ Listan **Serier** visar alla serier i den valda undersökningen.

8. Sätt markören på önskad serie i listan **Serier** med hjälp av pilknapparna.

9. Tryck på knappen **Uppdatera** bredvid listan **Serier**.

⇒ Listan **Bilder** visar alla bilder i den valda serien.



10. Sätt markören med hjälp av pilknapparna på den bild i listan **Bilder** som du vill importera.

**eller**



11. Markera de bilder i listan **Bilder** som du vill importera.

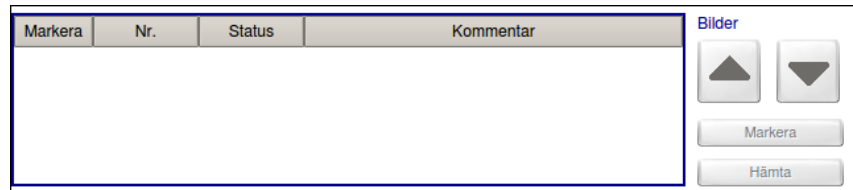
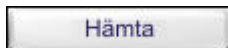


Fig. 57: Listan Bilder med markerad post



12. Tryck på knappen **Hämta** bredvid listan **Bilder**.

⇒ Markerade bilderna laddas ned från DICOM-servern till patientmappen. En förloppsindikator i ett meddelandefönster på manöverpanelen informerar om överföringens status.

Bilder som laddats ned utan problem kännetecknas med markören **R**.



### INFO

Stäng aldrig av systemet medan bilderna överförs!

Överföringstiden beror på nätverksskortet och nätverksbelastningen.

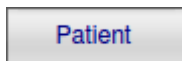
**Gör så här för att importera en serie bilder från DICOM-servern in i en patientmapp:**



1. Tryck på knappen **Arkiv**.

⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.

**eller**



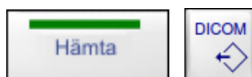
2. Tryck på knappen **Patient**.

⇒ Användningsläget **Patient** aktiveras.

3. Hämta den önskade patientmappen för visning.

**eller**

4. Aktivera den önskade patientmappen.



5. Tryck på knappen **Hämta** eller **DICOM Retrieve**.

⇒ På manöverpanelen visas listorna **Undersökningar**, **Serier** och **Bilder** samt tillhörande knappar. Listan **Undersökningar** visar alla undersökningar som finns på servern.



6. Välj önskad undersökning från listan **Undersökningar** med hjälp av pilknapparna.

## 11 DICOM-funktioner

Lagringsformat



- Tryck på knappen **Uppdatera** bredvid listan **Undersökningar**.  
⇒ Listan **Serier** visar alla serier i den valda undersökningen.
- Sätt markören med hjälp av pilknapparna på den serie i listan **Serier** vars bilder du vill importera.
- Tryck på knappen **Hämta**.  
⇒ Bilderna i den valda serien laddas ned från DICOM-servern till patientmappen. En förloppsindikator i ett meddelandefönster på manöverpanelen informerar om överföringens status.  
Bilder som laddats ned utan problem kännetecknas med markören **R**.



### INFO

Stäng aldrig av systemet medan bilderna överförs!

Överföringstiden beror på nätverkskortet och nätverksbelastningen.

### 11.8 Lagringsformat

Format	Filtyp	Upplösning	Bitdjup	Filstorlek / bild
16 bit TIF	*.tif	1024 × 1024	16 bit	2 MB
DICOM	-	1024 × 1024	16 bit	2 MB
Multimedier (Cineloop)	*.avi	512 × 512	8 bit	beror på cine-loops längd
DICOM	-	512 × 512	8 bit	256 kB
JPEG	*.jpg	512 × 512	8 bit	256 kB

Tab. 17: Format för lagringsmedierna CD/DVD och USB



### INFO

Att spara bilddata med en upplösning på 512 × 512 pixel kan leda till informationsförlust. Spara därför helst bilddata med en upplösning på 1024 × 1024 pixel.

Önskat lagringsformat definieras i användningsläget **Konfiguration** under **Lagringsmedier** (→ Kapitel 18.5 "Lagringsmedier" på sidan 287).



**DICOM Viewer**

När du överför bilder i DICOM eller DICOM med upplösningen 512 × 512 pixel och 8 bit färgdjup till ett externt lagringsmedium, överförs också en **DICOM Viewer** automatiskt till lagringsmediet. Med detta program kan du visa DICOM-bilderna på vilken PC som helst med operativsystemet **Microsoft® Windows®** (version **Microsoft® Windows® 98** eller högre).

**DICOM Viewer** startas automatiskt från CD:n eller DVD:n. Om programmet finns på en USB-lagringseenhet måste det startas manuellt.

**11.9 Storage Commitment****Funktionen Storage Commitment**

Du kan kontrollera om bilderna med markören **D** verkligen har sparats på DICOM-servern, t.ex. innan du raderar dessa bilder från hårddisken i C-bågesystemet. Då måste funktionen **Storage Commitment** vara aktiverad i DICOM-inställningarna.

Om du vill ha funktionen **Storage Commitment** aktiverad, kontakta din lokala serviceingenjör.

**Gör så här för att kontrollera om bilderna har sparats på DICOM-servern:**

1. Kontrollera att funktionen **Storage Commitment** är aktiverad.



2. Tryck på knappen **Arkiv**.

⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



3. Tryck på knappen **DICOM Storage Commitment**.

⇒ Systemet söker av hårddisken efter bilder som redan har sparats på DICOM-lagringsservern och därför har kännetecknats med ett **D**. Sedan kontrollerar systemet för var och en av dessa bilder om de verkligen har sparats på DICOM-servern. En förloppsindikator visar kontrollens status.

Alla bilder som finns på DICOM-servern kännetecknas med ett **C** i miniatyrmosaikerna.

**Funktionen Automatic Storage Commitment**

Om **Automatic Storage Commitment** är aktiverad i DICOM-inställningarna utför systemet automatiskt funktionen **Storage Commitment** efter varje lyckad överföring till lagringsminnet.

Om du vill ha funktionen **Automatic Storage Commitment** aktiverad, kontakta din lokala serviceingenjör.

# 11 DICOM-funktioner

Storage Commitment

---

## 12 Cineloopar

### 12.1 Översikt

#### Allmänt

Du får en cine-loop (rörlig bildsekvens) genom att samla in en följd av genomlysningsbilder som sedan kan spelas upp som en film och även bearbetas i efterhand.

#### Användningsområden

Cine-loopar kan du använda för att visualisera ett rörelseförlopp. Typiska användningsområden är:

- Ortopedi:  
Visualisera skelettets rörelser genom att samla in bilder till en cine-loop.
- Kärkirurgi:  
Visualisera kontrastmedlets flöde genom att kombinera en cine-loop med en DSA (→ *Kapitel 13.2 "Samla in bilder till en DSA-cine-loop" på sidan 209*).
- Endoskopi:  
Visualisera t.ex. kontrastmedlets flöde i gallgångarna genom att samla in bilder till en cine-loop.

### 12.2 Samla in bilder till en cine-loop

#### Inställningar

För varje cine-loop som du vill samla in kan du bestämma insamlingshastigheten (bildfrekvensen) och bildsekvensens längd (antalet bilder). Om ditt C-bågesystem har maximal konfiguration är följande värden tillgängliga:

- Insamlingshastighet:  
**1, 2, 4, 8, 12,5 eller 25 bilder per sekund**  
(på system med 50 Hz)  
**1, 2, 5, 10, 15 eller 30 bilder per sekund**  
(på system med 60 Hz)
- Längd:  
100, 200, 300, 400 bilder per cine-loop

I användningsläget **Konfiguration – Cine / DSA / Dos** kan du på förhand ställa in värdena för insamlingshastigheten och cine-loopens längd (→ *Kapitel 18.4.1 "Inställningar för cine-loopar" på sidan 282*). Du kan ändra dessa värden för varje enskild cine-loop. Som standard är cine-loopens inspelningslängd obegränsad. Dessutom kan du bestämma förinställningen för insamlingsläget.

#### Spara cine-loop

Vid insamlingen av en cine-loop sparas bilderna automatiskt under strålingstiden. Den första bilden i cine-loopen sparas som startbild och den sista som stoppbild.

Hur många bilder som sparas beror på vilken längd du har valt för cine-loopen:

## 12 Cineloopar

Samla in bilder till en cineloop

- Om du avbryter strålningen innan du har nått den valda längden, sparas endast de bilder som togs under strålningstiden.
- Om strålningen fortsätter efter den valda cinelooplängden sparas endast de sista bilderna och de första bilderna går förlorade.

### Spara enskild bild från cineloop



### Gör så här för att spara en enskild bild under uppspelning:

1. Stoppa uppspelningen av cineloopen genom att trycka på knappen **Stopp**.  
⇒ Knappen **Play** visas.
2. Bläddra i cineloopen genom att trycka på knappen **Fram** eller **Tillbaka** tills den önskade bilden visas.
3. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Den aktuella bilden i cineloopen sparas.

### Lagringskapacitet

### Gör så här för att frigöra diskutrymme för en cineloop:

1. Ta bort raderingsskyddet från alla skyddade bilder i en sparad patientmapp (→ *Kapitel 10.3.5.3 "Skydda bilder" på sidan 149*) och radera sedan patientmappen från hårddisken.
2. Säkerhetskopiera så snart som möjligt till USB-lagringsenhet eller CD/DVD och radera sedan de patientmappar du har säkerhetskopierat på från hårddisken.

### Gör så här för att samla in bilder till en cineloop eller en Högdosläge-cineloop:



1. Tryck på knappen **Cine** eller på knapparna **Cine** och **Högdosläge**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.  
**eller**
2. Endoskopi: Tryck på mittersta pedalen (2) på fotreglaget Dual Plus.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.
3. Välj önskad insamlingshastighet under **Bilder/s**.



### 4. Utlös strålning.

**CAUTION OBSERVERA**



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

⇒ Cineloopen samlas in och sparas automatiskt.

### 5. Avsluta strålningen.

⇒ Den nyinsamlade cineloopen spelas nu upp automatiskt med den valda bildhastigheten i en ändlös slinga på genomlysningsskärmen om systemet är konfigurerat för detta. Du kan styra och bearbeta cineloopen (→ *Kapitel 12.4 "Styra och bearbeta en cineloop under uppspelning" på sidan 191*).

## 12.3 Öppna en sparad cineloop

Du kan när som helst öppna och spela upp en cineloop som är sparad på hårddisken.

**Gör så här för att öppna en cineloop som är sparad på hårddisken:**



### 1. Tryck på knappen **Arkiv**.

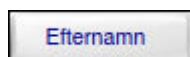
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



### 2. Tryck på knappen **Sök**.

⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet. En alfabetiskt sorterad lista över alla patientmappar visas.

Du kan nu skriva in en eller flera söksträngar.



### 3. Tryck på knappen för det önskade inmatningsfältet, t.ex. knappen **Efternamn**.

⇒ Knappen markeras med gult. Markören hoppar till motsvarande inmatningsfält.

### 4. Skriv in söksträngen med det alfanumeriska tangentbordet.



**INFO**

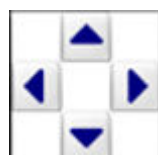
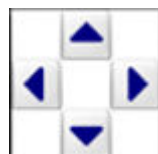
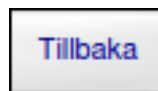
Sökfunktionen skiljer inte på stora och små bokstäver.

⇒ För varje bokstav du skriver in anpassas den alfabetiska träfflistan till söksträngen.

Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.

## 12 Cineloopar

Öppna en sparad cineloop



- Tryck på knappen **Tillbaka**.
  - ⇒ Du återgår till användningsläget **Arkiv**. Data för alla patienter som stämmer överens med söksträngen visas i listan.  
Med knappen **Alla**, som nu visas, kan hela listan visas igen.

- Välj önskad patientmapp med hjälp av pilknapparna.

- Tryck på knappen **OK**.
  - ⇒ Alla bilder som finns i denna patientmapp visas som miniatyrer på referensskärmen. Den senaste bilden markeras med en vit markeringsram. Cineloopar kännetecknas med markören **C**.

- Välj önskad cineloop i patientmappen med hjälp av pilknapparna.

- Tryck på knappen **OK**.
  - ⇒ Den första bilden i cineloopen visas i full storlek på genomlysningsskärmen. Cineloopens nummer i patientmappen visas i bilden som **CINE XY**.

På referensskärmen visas de enskilda bilderna i cineloopen i en miniatyrmosaik.

På manöverpanelen visas knapparna för att styra och bearbeta en cineloop under uppspelningen (1) och för att bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder i cineloopen (2):

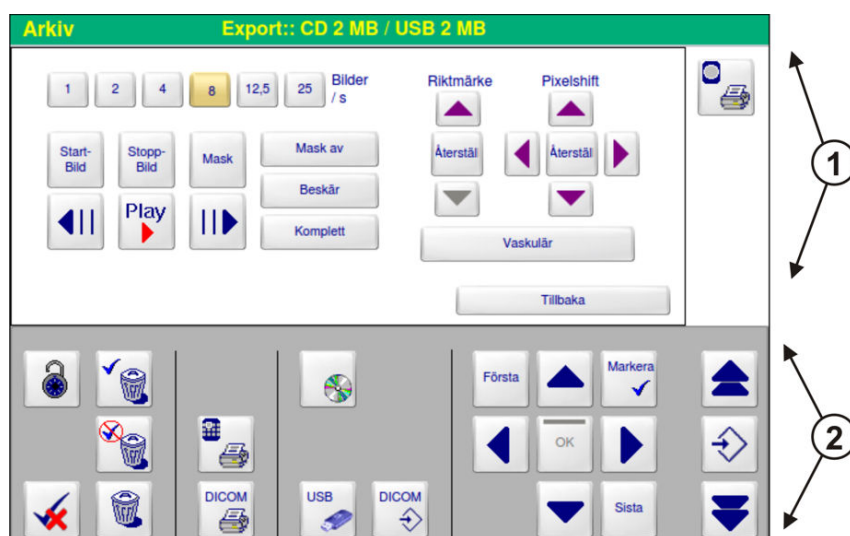


Fig. 58: Användningsläget **Arkiv** vid stoppad cineloop



#### 10. Tryck på knappen **Play**.

- ⇒ Cineloopen spelas upp i en ändlös slinga på genomlysningsskärmen om systemet är konfigurerat för detta. Under uppspelningen visar en rörlig indikator var den bild som visas för närvarande befinner sig inom cineloopen.

Med knapparna i det variabla inmatningsfältet kan du styra och bearbeta cineloopen som spelas upp på genomlysningsskärmen (→ Kapitel 12.4 "Styra och bearbeta en cineloop under uppspelning" på sidan 191). Om du har öppnat en DSA-cineloop visas fler knappar för bearbetning i det variabla inmatningsfältet. Med knapparna i manöverpanelens nedre halva kan du bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder i cineloopen (→ Kapitel 12.6 "Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop" på sidan 200).

### 12.4 Styra och bearbeta en cineloop under uppspelning

Så snart som en nyinsamlad cineloop eller sparad cineloop spelas upp på genomlysningsskärmen visas knapparna för styrning och bearbetning av cineloopen i det variabla inmatningsfältet.

När du spelar upp en DSA-cineloop visas ytterligare knappar för följande funktioner i det variabla inmatningsfältet:

- Bearbetning av maskbilden (→ Kapitel 13.3 "Styra och bearbeta DSA-cineloopen" på sidan 212)
- Pixelskift (→ Kapitel 13.10 "Pixelskift" på sidan 220)
- Riktmärken (Landmarking, → Kapitel 13.11 "Riktmärken (Landmarking)" på sidan 221)



Fig. 59: Styra och bearbeta en DSA-cineloop under uppspelning

Alla inställningar som du gör i det variabla inmatningsfältet påverkar alltid den cineloop som är markerad med en vit ram på referensskärmen.

#### Ändra cineloopens hastighet



#### Gör så här för att styra uppspelningen av cineloopen:

1. För att ändra cineloopens uppspelningshastighet, välj ett annat värde under **Bilder/s**.
2. Stoppa uppspelningen av cineloopen genom att trycka på knappen **Stopp**.  
⇒ Knappen **Play** visas.

## 12 Cineloopar

Styra och bearbeta en cineloop under uppspelning



3. För att bläddra i cineloopen, tryck på knappen **Fram** eller **Tillbaka**.

⇒ Ju längre du trycker på knappen, desto snabbare visas cine-loopbilderna efter varandra.



4. Starta uppspelningen av cineloopen igen genom att trycka på knappen **Play**.

⇒ Knappen **Stopp** visas.

### Bearbetnings- möjligheter

Du har följande möjligheter att bearbeta en cineloop under uppspelning:

- Välja start- och stoppbilder
- Beskära cineloopen

### Gör så här för att aktivera bearbetningsläget för cineloopar:

Tryck på knappen **Ändra**.



### Avgränsa cine-loopen

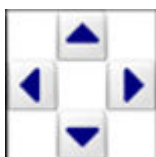
Du kan sätta gränser för cineloopen under uppspelningen, t.ex. om kontrastmedlet har injicerats för sent vilket gör de första bilderna i cineloopen oanvändbara eller överflödiga. Detta gör du genom att definiera en ny startbild och en ny stoppbild för den aktuella cineloopen.

### Gör så här för att sätta gränser för cineloopen:



1. Tryck på knappen **Stopp**.

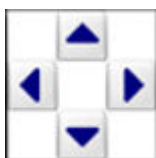
⇒ Du kan nu bläddra igenom de enskilda bilderna i cineloopen med hjälp av pilknapparna.



2. Välj önskad startbild med hjälp av pilknapparna.



3. Tryck på knappen **Start-Bild**.



4. Välj önskad stoppbild med hjälp av pilknapparna.



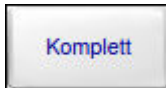
5. Tryck på knappen **Stopp-Bild**.

⇒ Cineloopen har fått nya gränser.





6. Tryck på knappen **Play**.  
⇒ Cineloopen spelas upp med sina nya gränser i en ändlös slinga.



7. För att spela upp hela den ursprungliga cineloopen, tryck på knappen **Komplett**.

### Beskära cine- loopen

Med funktionen **Beskär** kan du beskära cineloopen genom att radera alla oanvändbara eller överflödiga bilder som ligger före den nya startbilden och efter den nya stoppbilden.



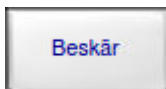
#### INFO

När du har beskurit cineloopen kan du inte längre återställa den ursprungliga cineloopen.

### Gör så här för att beskära cineloopen:



1. Tryck på knappen **Stopp**.



2. Tryck på knappen **Beskär**.



#### INFO

Alla oskyddade bilder som inte ligger mellan startbilden och stoppbilden raderas utan att systemet ställer en bekräftelsefråga.

## 12.5 Bearbeta, spara och skriva ut sparade cineloopar

När du har hämtat en patientmapp för visning eller aktiverat en patientmapp kan du bearbeta de bilder och cineloopar som finns sparade i den. För detta ändamål visas olika avläsningsfält och knappar på manöverpanelen. I miniatyrmosaiken på referensskärmen kännetecknas cineloopar med markören **C**.

Följande avsnitt beskriver hur man bearbetar, sparar och skriver ut enskilda cineloopar. Information om hur man bearbetar, sparar och skriver ut bilder i en patientmapp står i → "Bearbeta, spara och skriva ut bilder" Tab. 14, sid. 145.

Följande funktioner för bearbetning av enskilda cineloopar är tillgängliga utifrån den patientmapp som hämtats för visning eller är aktiverad:

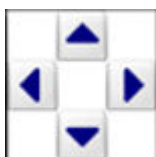
## 12 Cineloopar

Bearbeta, spara och skriva ut sparade cineloopar > Spela upp en cineloop

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Markera:</b> Markera en eller flera cineloopar
	<b>Skydda:</b> Skydda markerade cineloopar mot radering
	<b>Radera:</b> Radera cineloopar
	<b>DICOM Retrieve:</b> Importera cineloopar från en DICOM-server
	<b>Skriv ut:</b> Skriva ut markerade cineloopar på videoprintern
	<b>DICOM Print:</b> skriva ut markerade cineloopar på en DICOM-nätverksskrivare
	<b>CD/DVD:</b> bränna markerade cineloopar till CD eller DVD Titelraden (markerad med grönt) visar förutom det valda användningsläget hur mycket minneskapacitet som behövs på CD:n eller DVD:n
	<b>USB:</b> Spara markerade cineloopar på USB-lagringsenhet Titelraden (markerad med grönt) visar förutom det valda användningsläget hur mycket minneskapacitet som behövs på USB-lagringsenheten
	<b>DICOM Store:</b> spara markerade cineloopar på en DICOM-server

### 12.5.1 Spela upp en cineloop

**Gör så här för att spela upp en cineloop:**



1. Välj önskad cineloop i miniatyrmosaikerna på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.



2. Tryck på knappen **OK**.

⇒ Startbilden i cineloopen visas på genomlysningsskärmen.

På referensskärmen visas de enskilda bilderna i cineloopen i en miniatyrmosaik.

På manöverpanelen visas knapparna för att styra och bearbeta den valda cineloopen och för att bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder i cineloopen.

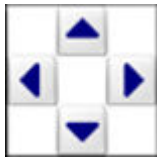


3. Tryck på knappen **Play**.

⇒ Cineloopen spelas upp på genomlysningsskärmen.

### 12.5.2 Markera cineloopar

**Gör så här för att markera en eller flera cineloopar:**



1. Välj önskad cineloop på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.

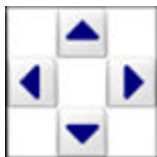


2. Tryck på knappen **Markera**.

⇒ Cineloopen är nu markerad och kännetecknas med markören **M**.

3. Om du vill markera fler cineloopar, upprepa proceduren.

**Gör så här för att ta bort markeringen från en cineloop:**



1. Välj önskad markerad cineloop på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.



2. Tryck på knappen **Markera**.

⇒ Markeringen tas bort från cineloopen.

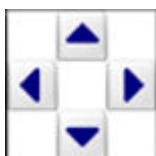
### 12.5.3 Skydda cineloopar

Du kan skydda cineloopar mot radering. Om du försöker radera en mapp som innehåller skyddade cineloopar blir mappen och de skyddade cinelooparna kvar på hårddisken.

## 12 Cineloopar

Bearbeta, spara och skriva ut sparade cineloopar > Radera cineloopar

### Gör så här för att skydda en eller flera cineloopar:



1. Välj önskad cineloop på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Cineloopen är nu skyddad och kännetecknas med markören **P**.
3. Om du vill skydda fler cineloopar, upprepa proceduren.

### Gör så här för att ta bort raderingsskyddet från en cineloop:



1. Välj önskad skyddad cineloop med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Raderingsskyddet tas bort från cineloopen.



#### INFO

Om du har belagt cineloopar eller bilder i en patientmapp med raderingsskydd kan den mappen inte raderas automatiskt. Om många mappar på hårddisken innehåller skyddade cineloopar eller bilder fungerar kanske inte autoraderingsfunktionen (Autoradera) korrekt och du kan inte spara nya bilder.

Gör därför regelbundet säkerhetskopior till externa lagringsmedier eller till en DICOM-server på alla patientmappar som fortfarande behövs. Därefter kan du antingen radera dessa patientmappar manuellt eller ta bort raderingsskyddet och sedan låta autoraderingsfunktionen frigöra utrymme på hårddisken.

### 12.5.4 Radera cineloopar

Du kan antingen radera alla markerade cineloopar, alla ommarkerade cineloopar eller endast den cineloop som markören står på.

### Gör så här för att radera en eller flera cineloopar från en patientmapp:



#### INFO

Raderade cineloopar kan inte återställas.

Gör en säkerhetskopiera på de cineloopar du vill radera eller kontrollera att de verkligen inte behövs längre.



1. Markera de cineloopar som du vill radera och tryck på knappen **Radera markerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

**eller**



2. Markera de cineloopar du inte vill radera och tryck på knappen **Radera ommarkerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

**eller**



3. Sätt markören med hjälp av pilknapparna på den cineloop som du vill radera och tryck på knappen **Radera**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.



4. Bekräfta frågan genom att trycka på knappen **Ja**.

⇒ Cineloopen eller cinelooparna raderas från patientmappen.

### 12.5.5 Skriva ut på videoprinter

Du kan markera en eller flera cineloopar och skriva ut alla bilder som finns i dem på en gång.

#### Gör så här för att skriva ut en cineloop på videoprintern:



1. Sätt markören på önskad cineloop eller markera de cineloopar som ska skrivas ut.

## 12 Cineloopar

Bearbeta, spara och skriva ut sparade cineloopar > Spara cineloopar



### 2. Tryck på knappen **Skriv ut**.

- ⇒ De markerade cinelooparna skrivs ut på den inbyggda videoprintern. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om utskriftsjobbets status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta utskriften.

När cinelooparna har skrivits ut tas markeringen bort från dem.

---

#### **CAUTION** OBSERVERA



#### **Risk att skada sig på skärverktyget!**

Du kan skada dig om du kommer i kontakt med skärverktyget.

Rör inte vid skärverktyget när du lägger in eller tar ut papper.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

---

#### **NOTICE** OBS!

Om du använder en videoprinter med klippfunktion (försedd med tryckknapp **CUT**), klipp alltid av pappret eller folien med tryckknappen **CUT** för att undvika skador på videoprintern.

Om videoprinters utan klippfunktion används måste utskriftsmediet (pappret) alltid rivs av.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

---

### 12.5.6 Spara cineloopar

Allt efter vilken konfiguration ditt system har kan du spara en eller flera cineloopar i olika lagringsformat på olika lagringsmedier. Du kan då även spara i format med reducerad upplösning och reducerat bitdjup.

Ytterligare information om de olika lagringsformaten (→ *Kapitel 11.8 "Lagringsformat" på sidan 184*)

#### Spara på USB-lagringsenhet



#### Gör så här för att spara cineloopar på en USB-lagringsenhet:

1. Sätt markören på önskad cineloop eller markera de cineloopar du vill spara.
2. Anslut USB-lagringsenheten till USB-porten på monitorvagnen.



### 3. Tryck på knappen **USB**.

- ⇒ Markerade cineloopar sparas på USB-lagringseenheten. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om överföringens status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta överföringen.

När cinelooparna har sparats tas markeringen bort från dem.



#### INFO

Om cinelooparna (i DICOM-format) som ska överföras är för stora beskärs cinelooparna och överförs endast upp till en viss filstorlek.

Systemet frågar dig om du vill godkänna åtgärden eller avbryta överföringen.

### Bränna till CD eller DVD

Med DVD-brännaren kan du bränna data på CD eller DVD. De valda cinelooparna kopieras först till ett buffertminne på hårddisken. Du kan bränna cineloopar, patientmappar och enskilda bilder från olika patientmappar eller från cineloopar till en CD eller DVD.

#### Gör så här för att bränna en eller flera cineloopar till CD eller DVD:



1. Markera en eller flera önskade cineloopar.
2. Sätt in en tom CD eller DVD i DVD-brännaren i monitorvagnen.



### 3. Tryck på knappen **CD/DVD**.

- ⇒ Följande meddelanden visas efter varandra:

#### Kontrollerar CD/DVD...

#### Kopierar cineloop xyz till CD/DVD-buffertminnet ...

När cinelooparna har kopierats till buffertminnet tas markeringen bort från dem.



#### INFO

Om cinelooparna (i DICOM-format) som ska överföras är för stora beskärs cinelooparna och överförs endast upp till en viss filstorlek.

Systemet frågar dig om du vill godkänna åtgärden eller avbryta överföringen.

#### Bränner CD/DVD. Uppskattad tid ca x minuter.

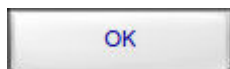
En förloppsindikator informerar om bränningens status.

När bränningen är klar och har lyckats visas följande meddelande:

#### Kopiering till CD/DVD lyckades

## 12 Cineloopar

Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop



4. Tryck på knappen **OK**.

### 12.6 Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop

Så snart som du öppnar en sparad cineloop i användningsläget **Arkiv** visas de enskilda bilderna i cineloopen i en miniatyrmosaik på referensskärmen.

När du sätter markören på en enskild bild i miniatyrmosaik visas denna bild automatiskt i full storlek på genomlysningsskärmen.

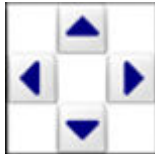
Du har följande funktioner till förfogande för att bearbeta enskilda bilder i en cineloop:

Symbol(er)	Betydelse
 Markera ✓	<b>Markera:</b> Markera en eller flera cineloopar
	<b>Skydda:</b> Skydda den bild som markören står på mot radering
	<b>Radera:</b> Radera bilder
	<b>Skriv ut:</b> Skriva ut markerade bilder på videoprintern
	<b>DICOM Print:</b> Skriva ut markerade bilder på en DICOM-nätverksskrivare
	<b>CD/DVD:</b> Bränna markerade bilder till CD eller DVD
	<b>USB:</b> Spara markerade bilder på USB-lagringsenhet
	<b>DICOM Store:</b> Spara markerade bilder på en DICOM-server



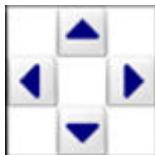
### 12.6.1 Markera bilder i en cineloop

**Gör så här för att markera en eller flera bilder i en cineloop:**



1. Välj önskad bild i miniatyrmosaiken på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Markera**.  
⇒ Bilden är nu markerad och kännetecknas med markören **M**.
3. Om du vill markera fler bilder, upprepa proceduren.

**Gör så här för att ta bort markeringen från en bild:**

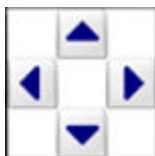


1. Välj önskad markerad bild på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Markera**.

### 12.6.2 Skydda bilder i en cineloop

Du kan skydda bilder i en cineloop mot radering. Om du försöker radera en mapp som innehåller cineloopar med skyddade bilder blir mappen och de skyddade cinelooparna kvar på hårddisken.

**Gör så här för att skydda en eller flera bilder i en cineloop:**

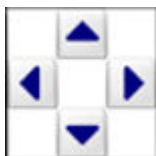


1. Välj önskad bild i miniatyrmosaiken på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Bilden är nu raderingsskyddad och kännetecknas med markören **P**.
3. Om du vill skydda fler bilder, upprepa proceduren.

## 12 Cineloopar

Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop > Radera bilder i en cineloop

### Gör så här för att ta bort raderingsskyddet från en bild:



1. Välj önskad skyddad bild med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Raderingsskyddet tas bort från bilden.



#### INFO

Patientmappar som innehåller skyddade bilder kan inte raderas automatiskt. Om många mappar på hårddisken innehåller skyddade bilder fungerar kanske inte autoraderingsfunktionen (Autoradera) korrekt och du kan inte spara nya bilder.

Gör därför regelbundet säkerhetskopior till externa lagringsmedier eller till en DICOM-server på alla patientmappar som fortfarande behövs. Därefter kan du antingen radera dessa patientmappar manuellt eller ta bort raderingsskyddet och sedan låta autoraderingsfunktionen frigöra utrymme på hårddisken.

### 12.6.3 Radera bilder i en cineloop

Du kan antingen radera alla markerade bilder, alla omarkerade bilder eller endast den bild som markören står på.

#### Gör så här för att radera en eller flera bilder från en cineloop:



#### INFO

Raderade bilder kan inte återställas.

Gör en säkerhetskopia på de bilder du vill radera eller kontrollera att bilderna verkligen inte behövs längre.



1. Markera de bilder du vill radera.
2. Tryck på knappen **Radera markerat**.  
⇒ Det visas en bekräftelsefråga.  
**eller**

Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop > Skriva ut bilder från en cineloop på videoprintern



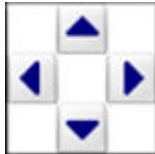
3. Markera de bilder du inte vill radera.



4. Tryck på knappen **Radera omarkerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

**eller**



5. Välj en enskild bild som du vill radera med hjälp av pilknapparna.



6. Tryck på knappen **Radera**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.



7. Bekräfta frågan genom att trycka på knappen **Ja**.

⇒ Bilden eller bilderna raderas från patientmappen.

### 12.6.4 Skriva ut bilder från en cineloop på videoprintern

Du kan markera en eller flera bilder i cineloopen och skriva ut alla dessa bilder på en gång. Dessutom kan du skriva ut den bild som visas på genomlysningsskärmen.

#### **CAUTION** OBSERVERA



#### **Risk att skada sig på skärverkyget!**

Du kan skada dig om du kommer i kontakt med skärverkyget.

Rör inte vid skärverkyget när du lägger in eller tar ut papper.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

#### **NOTICE** OBS!

Om du använder en videoprinter med klippfunktion (försedd med tryckknapp **CUT**), klipp alltid av pappret eller folien med tryckknappen **CUT** för att undvika skador på videoprintern.

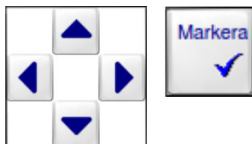
Om videoprinters utan klippfunktion används måste utskriftsmediet (pappret) alltid rivas av.

Följ anvisningarna i *bruksanvisningen* för den skrivarmodell som används.

## 12 Cineloopar

Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop > Spara bilder från en cineloop

### Gör så här för att skriva ut bilder från en cineloop på videoprintern:



1. Sätt markören på önskad bild eller markera de bilder som ska skrivas ut.



2. Tryck på knappen **Skriv ut**.
  - ⇒ De markerade bilderna skrivs ut på den inbyggda videoprintern. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om utskriftsjobbets status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta utskriften.  
När cineloopbilderna har skrivits ut tas markeringen bort från dem.

### Gör så här för att skriva ut genomlysningsskärmen på videoprintern:



Tryck på knappen **Skriv ut genomlysningsskärmen**.

- ⇒ Bilden som visas på genomlysningsskärmen skrivs ut.

Textinformationen som visas på bildskärmen tillsammans med bilden (patientens namn, bildens rotationsvinkel etc.) ser du på utskriften till vänster om bilden som ett textblock på en grå bakgrund.

Om du har gjort mätningar i en bild och sparat informationen, skrivs mätinformationen ut på en separat sida.



#### INFO

Om du startar utskriftsjobbet direkt från videoprintern blir hårdkopian en exakt avbild av genomlysningsskärmen bild.

#### Ytterligare information

För mer information, se den medföljande bruksanvisningen för videoprintern.

### 12.6.5 Spara bilder från en cineloop

Allt efter vilken konfiguration ditt system har kan du spara bilder från en cineloop i olika lagringsformat på olika lagringsmedier. Du kan då även spara i format med reducerad upplösning och reducerat bitdjup.

Ytterligare information om de olika lagringsformaten (→ *Kapitel 11.8 "Lagringsformat" på sidan 184*)

### Spara på USB-lagringseenhet



### Gör så här för att spara enskilda bilder från en cineloop på USB-lagringseenhet:

1. Sätt markören på önskad bild eller markera de bilder du vill spara.
2. Anslut USB-lagringseenheten till USB-porten på monitorvagnen.
3. Tryck på knappen **USB**.

⇒ Markerade bilder sparas på USB-lagringseenheten. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om överföringens status. Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta överföringen.

När cineloopbilderna har sparats tas markeringen bort från dem.

### Bränna till CD eller DVD

Med DVD-brännaren kan du bränna data på CD eller DVD. De valda bilderna kopieras först till ett buffertminne på hårddisken. Du kan bränna bilder från olika cineloopar och patientmappar liksom hela cineloopar och hela patientmappar till CD eller DVD.

### Gör så här för att bränna bilder från en cineloop till CD eller DVD:



1. Markera en eller flera önskade bilder.
2. Sätt i en tom CD eller DVD i DVD-brännaren.
3. Tryck på knappen **CD/DVD**.

⇒ Följande meddelanden visas efter varandra:

#### Kontrollerar CD/DVD ...

#### Kopierar bild xyz till CD/DVD-buffertminnet ...

När bilderna har kopierats till buffertminnet tas markeringen bort från dem.

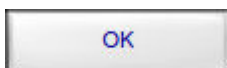
#### Bränner CD/DVD. Uppskattad tid ca x minuter.

En förloppsindikator informerar om bränningens status.

När bränningen är klar och har lyckats visas följande meddelande:

#### Kopiering till CD/DVD lyckades

4. Tryck på knappen **OK**.



## 12 Cineloopar

Bearbeta, spara och skriva ut enskilda bilder från en cineloop > Spara bilder från en cineloop

---

## 13 Vaskulär-Workflow

### 13.1 Översikt

#### Användningsområde

Användningsläget **Vaskulär** erbjuder tre olika lägen (**DSA**, **MSA** och **RSA**) som används framför allt inom kärlkirurgi. Eftersom systemet använder sig av DSA-cineloopen när den skapar en MSA- och/eller en RSA-bild kan MSA och RSA endast genomföras i kombination med en DSA-cineloop.



Fig. 60: Vaskulär-Workflow med Nativ-, DSA/MSA- och RSA-bild (exempel)

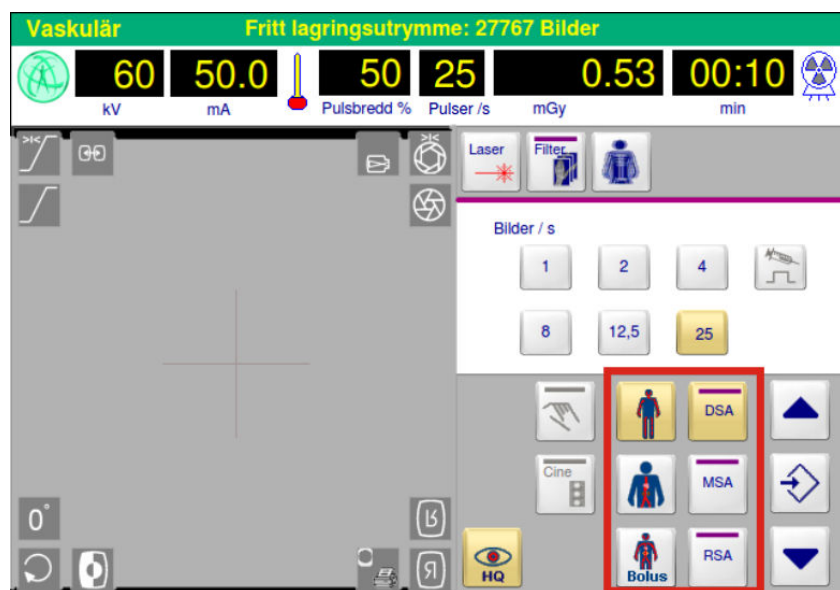


Fig. 61: Knappar för Vaskulär-Workflow (exempel)

#### DSA

Vid DSA (**D**igital **S**ubtraction **A**ngiography) skapas en konventionell subtraktionsbild, d.v.s. en bild subtraheras från en annan så att likheterna försvinner och endast skillnaderna mellan bilderna syns.

Varje DSA kombineras med en cineloop.

## 13 Vaskulär-Workflow

---

### Översikt

<b>MSA</b>	På en MSA-Bild ( <b>Maximum Opacification Subtraction Angiography</b> ) visas hela den väg som kontrastmedlet flyter under strålningen. MSA-bilden skapas från en DSA-cineloop utan att strålning behöver utlösas på nytt.
<b>Subtraktionsläge (endast i Tyskland)</b>	I enheter utan normkonformt DSA-läge kan du i användningsläget <b>Vaskulär</b> endast ta en Cineloop i subtraktionsläge. Ytterligare information om detta finner du i <i>Tillägget Subtraktionsläge</i> .
<b>RSA</b>	En RSA-bild ( <b>Roadmapping Subtraction Angiography</b> ) skapas i två steg: <ul style="list-style-type: none"><li>• MSA-Bilden visas inverterat, d.v.s. kontrastmedelspåret är vitt.</li><li>• En ny genomlysningsbild tas.</li></ul> Vid nästa genomlysning skapas, på liknande sätt som vid DSA-cineloopar, ytterligare en maskbild, den så kallade differensbilden. Nu läggs alla avvikelser från denna mask på genomlysningsbilden över RSA-bilden. På detta sätt blir skillnaderna mellan bilderna synliga. Du kan använda den framställda differensbilden vid strålning så ofta du vill, t.ex. för att placera styrtrådar eller katetrar korrekt. Om differensbilden blir obrukbar på grund av att patienten eller utrustningen rör på sig, kan du med hjälp av funktionen <b>RSA I ny</b> skapa en ny differensbild, utan att ta en ny DSA-cineloop och utan att injicera kontrastmedel en gång till.
<b>Överföring till lagringsminnet</b>	DSA-cineloopen sparas i den aktiva patientmappen och kan senare öppnas och bearbetas igen.
<b>Bildtyper</b>	Vid en subtraktion skapas i princip fyra typer av bilder: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ursprungsbild</b> En ursprungsbild är en normal genomlysningsbild helt utan den minsta ändring. I subtraktionslägena är ursprungsbilden den bild som maskbilden subtraheras ifrån för att få subtraktionsbilden.</li><li>• <b>Maskbild</b> Maskbilden är den genomlysningsbild som sedan subtraheras från ursprungsbilden eller ursprungsbilderna. Maskbilden tas alltid först.</li><li>• <b>Subtraktionsbild</b> En subtraktionsbild är resultatet av subtraktionen ursprungsbild minus maskbild.</li><li>• <b>Differensbild</b> En differensbild är resultatet av subtraktionen ursprungsbild minus MSA-bild.</li></ul>
<b>Visa eller dölja ursprungsbilden</b>	I användningsläget <b>Konfiguration</b> under <b>Användarinställningar</b> (→ Kapitel 18.4.2 "Visa eller dölja ursprungsbilden" på sidan 283) kan du ställa in om ursprungsbilden i följande situationer ska visas på referensbildskärmen:



- när en DSA-cineloop, en MSA- eller RSA-bild skapas
- när en DSA-cineloop visas
- vid arbete i RSA-läge

Om du inaktiverar funktionen **DSA-ursprungsbild** kan du visa en referensbild på referensskärmen under subtraktionsproceduren. Om du aktiverar funktionen **DSA-ursprungsbild**, ersätts eventuellt den bild som visas på referensskärmen när du byter till DSA- eller RSA-läge.

### Cineloop

Varje DSA kombineras automatiskt med en cineloop. Den första bilden i cineloopen sparas då som maskbild. Denna maskbild subtraheras sedan från alla efterföljande ursprungsbilder.

### Förinställningar

I användningsläget **Konfiguration** kan du genomföra olika förinställningar för DSA-Workflow:

- Under **Cine / DSA / Dos** kan du för DSA-workflow ställa in värdena för insamlingshastigheten och DSA-cineloopens längd (→ Kapitel 18.4.1 "Inställningar för cineloopar" på sidan 282).
- Under **Tillbehör** kan du genomföra inställningarna för ett injektorsystem (→ Kapitel 18.6 "Tillbehör" på sidan 292). när du under **Injektion** väljer inställningen **vid DSA**, körs injektorsystemet automatiskt efter det att DSA-maskbilden har tagits vid insamlingen av en DSA-cineloop. Konfigureringen av en fördröjd injektorutlösning bortfaller.

## 13.2 Samla in bilder till en DSA-cineloop



Fig. 62: Inställningar för en DSA-cineloop

### Förutsättning

DSA-cineloopar sparas automatiskt och placeras i den aktiva patientmappen. Detta är den mapp som du senast har skapat eller valt i arkivet, eller den som systemet har skapat automatiskt vid uppstarten. På genomlysningsskärmen visas alltid patientinformationen från den aktiva patientmappen.

Funktionen **Hög kvalitet** är aktiverad automatiskt i DSA-läge och kan inte stängas av.

### SmartVascular

**SmartVascular** är en speciell fotreglagekonfiguration som omfattar alla väsentliga funktioner i ett vaskulär-workflow. Den är en del av tillvalen SmartVascular Plus Package och SmartVascular Advance Package (→ Tab. 9, sid. 73).

## 13 Vaskulär-Workflow

Samla in bilder till en DSA-cineloop

SmartVascular är en förutsättning för ett vaskulär-Workflow. Om funktionen är aktiverad på apparaten, ser du i användningsläget vaskulär på visningen av fotreglageets konfiguration **Genomlys / DSA** eller **RSA / DSA** i manöverpanelens titelrad.

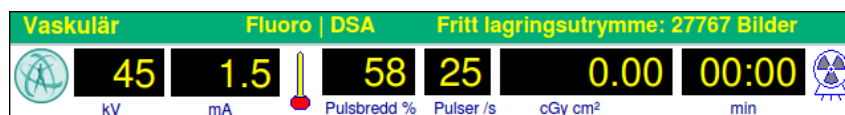


Fig. 63: Fotreglagekonfiguration SmartVascular (exempel)

### Använda injektor-system

C-bågesystemet ansluts till injektorsystemet med hjälp av en anslutningskabel till anslutningspanelen på monitorvagnens baksida.

C-bågesystemet sänder en signal för injektorsystemet 3 sekunder efter det att strålningen har utlösts. Det gör att kontrastmedlet automatiskt injiceras vid den optimala tidpunkten.



#### INFO

Besluten om kontrastmedlets typ, mängd, tryck och flödes hastighet, samt vid vilka undersökning det ska användas, fattas av den behandlande läkaren.

Följ anvisningarna för inställningar i *bruksanvisningen* för injektorsystemet.

### Använda koldioxid (CO<sub>2</sub>) som negativt kontrastmedel

Om systemet är utrustat med tillvalet **CO<sub>2</sub>** kan du i användningsläget **Vaskulär** använda koldioxid som negativt kontrastmedel.

Knappen **CO<sub>2</sub>** aktiveras automatiskt när **DSA CO<sub>2</sub>** är markerat i användningsläget **Konfig – Cine/DSA/Dosis** (→ "Cine/DSA/Dos" på sidan 281). **CO<sub>2</sub>**-läget liksom tillhörande dosautomatikkaraktäristik är då automatiskt förinställda. I **CO<sub>2</sub>**-läge är kontrastmedelspåret svart.

Du kan aktivera resp. inaktivera **CO<sub>2</sub>**-läget individuellt för varje DSA-cineloop oberoende av förinställningen.

#### Gör så här för att inaktivera det förinställda CO<sub>2</sub>-läget:

Tryck på knappen **CO<sub>2</sub>**.

⇒ Knappen **CO<sub>2</sub>** markeras med vitt. **CO<sub>2</sub>**-läget är inaktiverat.



#### Gör så här för att samla in en DSA-cineloop:

1. Välj ett organprogram, t ex genom att trycka på knappen **Centrala kärl**.

⇒ Knappen markeras med gult. Organprogrammet är aktivt.





2. Tryck på höger pedal (3) på fotreglaget Dual Plus, som är tilldelad funktionen **DSA**.

**CAUTION** OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!  
Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

⇒ På manöverpanelen visas en förloppsindikator.

På genomlysningsskärmen görs en nedräkning på tre sekunder. Varje sekund hörs samtidigt en ljudsignal.



**INFO**

Dessa ljudsignaler signalerar när bilderna till DSA-cineloopen börjar samlas in och samtidigt den tidigaste tidpunkten för att injicera kontrastmedel.

Avgörandet om exakt när kontrastmedlet ska injiceras ligger dock hos ansvarig läkare.

3. Om du arbetar utan injektorsystem, injicerar du nu kontrastmedlet manuellt

4. Om du arbetar med ett injektorsystem, kommer injektorsystemet att styras. Kontrastmedlet injiceras automatiskt.

⇒ Bildinsamlingen för cineloopen fortsätts. Samtidigt visas subtraktionsbilderna på genomlysningsskärmen. Om du har aktiverat funktionen **DSA-ursprungsbild** visas de ursprungliga genomlysningsskärmbilderna på referensskärmen.

5. Avsluta strålningen.

⇒ Cineloopen sparas automatiskt i den aktiva patientmappen. Den spelas upp i en ändlös slinga på genomlysningsskärmen om systemet är konfigurerat för detta. Om du har aktiverat funktionen **DSA-ursprungsbild** visas de ursprungliga genomlysningsskärmbilderna på referensskärmen.

I det variabla inmatningsfältet visas inställningarna för styrning och bearbetning av DSA-cineloopen (→ Fig. 64, sid. 212).



**INFO**

Om du avslutar strålningen innan nedräkningen är slutförd, skapas ingen cineloop. Inga styrelement visas i det variabla inmatningsfältet.

Utlös strålningen på nytt för att skapa en ny cineloop.

## 13 Vaskulär-Workflow

Styra och bearbeta DSA-cineloopen

De inställningar som du gör i det variabla inmatningsfältet påverkar principiellt endast den aktiva cineloopen.

### 13.3 Styra och bearbeta DSA-cineloopen

När en nyss skapad resp. en sparad DSA-cineloop spelas upp på genomlysningsskärmen, visas knapparna för styrning och bearbetning av cineloopen i det variabla inmatningsfältet.

**Så här kan du styra och bearbeta DSA-cineloopar:**



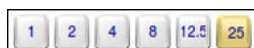
Tryck på knappen Cine, om du vill styra och bearbeta cineloopen.

⇒ Knappen markeras med gult. Knapparna för styrning av cineloopen visas.



Fig. 64: Styra och bearbeta DSA-cineloopen

**Ändra cineloopens hastighet**



**Så här ändrar du bildfrekvensen på en DSA-Cineloop:**

Välj ett annat värde för **Bilder/s**.

**Så stoppar du en DSA-cineloop:**



Tryck på knappen **Stopp**.



⇒ Knappen **Play** visas.

**Så startar du en DSA-cineloop igen:**





Tryck på knappen **Play**.



⇒ Knappen **Stopp** visas.

**Dessutom har du följande möjligheter:**

<p><b>Avgränsa cine-loopen</b></p> 	<p>Genom att trycka på knappen <b>Ändra</b> kan du avgränsa cine-loopen (→ Kapitel 13.9 "Avgränsa DSA-cine-loopar" på sidan 218).</p>
<p><b>Pixel Shift/ Land-mark</b></p> 	<p>Genom att trycka på knappen <b>P-Sh/LM</b> kan du påverka maskbildens (→ "Funktioner" på sidan 220) position och ursprungsbildens transparens i subtraktionsbilden (→ "Funktioner" på sidan 221).</p>

Tab. 18: Knappöversikt

## 13.4 Skapa Single-Frame-Roadmap

Gör så här för att skapa en RSA-bild av en enskild bild i en DSA-cine-loop:



1. Tryck på knappen **Stopp**.



2. Välj önskad enskild bild i DSA-cine-loopen med hjälp av pilknapparna.



3. Tryck på knappen **Roadmap** för att skapa en Roadmap av bilden från DSA-cine-loopen som visas för tillfället (**Single Frame RSA**).  
⇒ MSA-bilden sparas automatiskt. Läget **RSA** aktiveras automatiskt.

## 13.5 Skapa en Multi-Frame-Roadmap

Du kan utan att avgränsa den ursprungliga cine-loopen välja en definierad sekvens av den aktiva DSA-cine-loopen för att framställa en MSA- eller RSA-bild.

Så väljer du en definierad sekvens av den aktiva DSA-cine-loopen för att framställa en MSA- eller RSA-bild.



1. Tryck på knappen **Stopp**.



2. Välj önskad startbild med hjälp av pilknapparna.

Alla bilder som ligger före startbilden i DSA-cine-loopen, tas inte i beaktande när en Roadmap skapas.

## 13 Vaskulär-Workflow

Skapa en MSA-bild



3. Tryck på knappen **MSA startbild**.

⇒ Startbilden för sekvensen är vald. Texten på knappen ändras till **MSA stoppbild**.



4. Välj önskad Stopp-Bild med hjälp av pilknapparna.

⇒ Alla bilder som ligger efter stoppbilden i DSA-cineloopen, tas inte i beaktande när en Roadmap skapas.



5. Tryck på knappen **MSA Stopp-Bild**.

⇒ Stoppbilden för sekvensen är vald. Texten på knappen ändras till **Återställ MSA**.

Cineloopen har fått nya gränser.



6. Om du vill ändra cineloopens avgränsning, trycker du på knappen **Återställ MSA**, för att upphäva cineloopens avgränsning.

eller



7. Tryck på knappen **Roadmap** för att skapa en roadmap.

⇒ Den avgränsade sekvensen av den aktiva DSA-cineloopen sparas automatiskt som MSA-Bild. Läget **RSA** aktiveras. En roadmap skapas av den valda sekvensen.

### 13.6 Skapa en MSA-bild

**Så skapar du en MSA-bild:**

1. Samla in en DSA-cineloop.

2. Tryck på knappen **MSA**.

⇒ En MSA-bild skapas, utan att strålning behöver utlösas på nytt.

MSA-bilden sparas automatiskt i den aktiva patientmappen.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

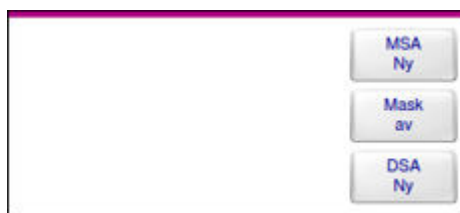






Fig. 65: Variabla inmatningsfältet i läget **MSA**

### Funktioner i MSA-läget

<p><b>Inaktivera maskbilden</b></p> 	<p>När knappen <b>Mask av</b> tryck in, spelas cineloopen upp i ursprunglig form, d.v.s. ingen maskbild subtraheras från de olika bilderna i cineloopen.</p> <p>Knappen markeras med gult.</p>
<p><b>Aktivera maskbilden</b></p> 	<p>Genom att trycka på den aktiverade knappen <b>Mask av</b> subtraheras den aktuellt definierade maskbilden från varje bild i cineloopen när den spelas upp.</p> <p>Knappen markeras med grått.</p>
<p><b>Skapa ny MSA</b></p> 	<p>Med knappen <b>MSA Ny</b> återgår systemet till DSA-lägets ursprungliga tillstånd. Du kan ta en ny DSA-cineloop, som det automatiskt skapas en MSA-bild av utan att cineloopen spelas upp. DSA-cineloopen som samlades in tidigare är sparad och kan öppnas och bearbetas i användningsläget <b>Arkiv</b> (→ Kapitel 12.3 "Öppna en sparad cineloop" på sidan 189).</p> <p>När du utlöser strålning på nytt samlas en ny DSA-cineloop in med de aktuella inställningarna.</p>
<p><b>Samla in ny DSA</b></p> 	<p>Med knappen <b>DSA Ny</b> återgår systemet till DSA-lägets ursprungliga tillstånd och du kan samla in en ny DSA-cineloop. DSA-cineloopen som samlades in tidigare är sparad och kan bearbetas i användningsläget <b>Arkiv</b> (→ Kapitel 12.3 "Öppna en sparad cineloop" på sidan 189).</p> <p>När du utlöser strålning på nytt samlas en ny DSA-cineloop in med de aktuella inställningarna.</p>

Tab. 19: Knappöversikt

## 13.7 Skapa en RSA-bild

Så skapar du en RSA-bild:

1. Samla in en DSA-cineloop.
2. Tryck på knappen **RSA**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

Fig. 66: Variabla inmatningsfältet i läget **RSA**

## 13 Vaskulär-Workflow

Skapa en RSA-bild



### 3. Utlös strålning.

#### **CAUTION OBSERVERA**



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

⇒ MSA-bilden inverteras.

En RSA-differensbild framställs, genom att den aktuella ursprungliga bilden subtraheras från den inverterade MSA-bilden.

Spåret kontrastmedel förblir synligt i markerat vitt. Alla ändringar i bilden (t.ex. isättandet av en kateter) visas.



### 5. Avsluta strålningen.

⇒ RSA-bilder sparas inte automatiskt.

När funktionen **Autosave** är aktiverad, sparas endast den sista bilden automatiskt efter det att strålningen avslutas.

### 6. Om du vill ta en RSA-bild till, utlös strålning igen.

## Funktioner i RSA-läget

<b>Inaktivera mask-bilden</b> 	När man trycker på knappen <b>Mask av</b> visas en ursprungsbild i stället för Roadmapen på genomlysningsskärmen. Knappen markeras med gult.
<b>Aktivera maskbilden</b> 	Genom att trycka på den aktiverade knappen <b>Mask av</b> visas Roadmapen i stället för ursprungsbilden på genomlysningsskärmen. Knappen markeras med grått.
<b>Samla in ny DSA</b> 	Med knappen <b>DSA Ny</b> återgår systemet till DSA-lägets ursprungliga tillstånd och du kan samla in en ny DSA-cineloop. När du utlöser strålning på nytt samlas en ny DSA-cineloop in med de aktuella inställningarna.
<b>Ersätta redan existerande RSA</b> 	Med knappen <b>RSA I Ny</b> kan du utan att samla in en ny DSA-cineloop framställa det sista steget av RSA-masken på nytt. Samma DSA cine-loop-slinga används, som du arbetade med i senaste RSA-läge.



### Skapa ny RSA



Med knappen **RSA Ny** återgår systemet till DSA-lägets ursprungliga tillstånd. Nu kan du samla in en ny DSA-cineloop.

Av denna DSA-cineloop skapas och sparas det automatiskt en MSA-bild av utan att cineloopen spelas upp. Denna MSA-bild inverteras och visas som RSA-I-bild. Du kan fortsätta arbetet i Roadmap-läget.

Tab. 20: Knappöversikt

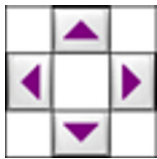
### 13.8 Skapa MSA- och RSA-bilder från sparad DSA-cineloop

Du kan öppna en sparad DSA-cineloop och i efterhand skapa en MSA- resp. RSA-bild utan att behöva injicera kontrastmedel igen. Du kan antingen öppna DSA-cineloopen i den redan aktiva patientmappen eller visa en valfri patientmapp och öppna den önskade DSA-cineloopen från den.

**Gör så här för att skapa MSA- eller RSA-bilder från en sparad DSA-cineloop:**



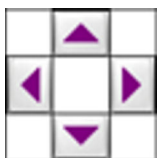
1. Tryck på knappen **Arkiv**.  
⇒ Användningsläget **Arkiv** aktiveras.



2. Välj önskad patientmapp med hjälp av pilknapparna.



3. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Den valda patientmappen öppnas och bilderna visas.



4. Välj önskad DSA-cineloop i patientmappen med hjälp av pilknapparna.  
⇒ Den valda bilden markeras med en vit ram.

## 13 Vaskulär-Workflow

Avgränsa DSA-cineloopar

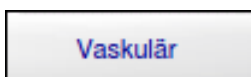


5. Tryck på knappen **OK**.

⇒ På manöverpanelen visas knapparna för styrning och bearbetning av cineloopen samt knappen **Vaskulär**.



Fig. 67: Styra och bearbeta DSA-cineloopen



6. Tryck på knappen **Vaskulär** för att byta till användningsläget **Vaskulär**.

⇒ Manöverpanelen byter till användningsläget **Vaskulär** och direkt till vaskulär-Workflow.

Här finner du mer information om hur du skapar MSA- (→ Kapitel 13.6 "Skapa en MSA-bild" på sidan 214) eller RSA-bilder (→ Kapitel 13.7 "Skapa en RSA-bild" på sidan 215).

### 13.9 Avgränsa DSA-cineloopar



Tryck på knappen **Ändra**, om du vill avgränsa cineloopen.

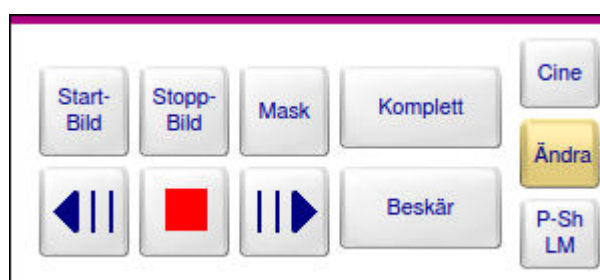


Fig. 68: Avgränsa DSA-cineloopar

#### Bearbetnings- möjligheter

Du har följande möjligheter att bearbeta en cineloop under uppspelning:

- Välja start- och stoppbilder
- Beskära cineloopen
- Definiera en annan maskbild

### Avgränsa cine-loopen

Du kan avgränsa cineloopen, t.ex. om kontrastmedlet har injicerats för sent och de första bilderna i cineloopen därför är oanvändbara eller överflödiga. Detta gör du genom att definiera en ny startbild och/eller en ny stoppbild för cineloopen.

#### Så här avgränsar du en DSA-cineloop:



1. Tryck på knappen **Stopp**.



2. Välj önskad startbild med hjälp av pilknapparna.  
⇒ Den valda bilden markeras med en vit ram och visas efter en kort fördröjning på genomlysningsskärmen.



3. Tryck på knappen **Start-Bild**.



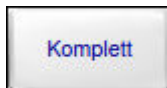
4. Välj önskad **Stopp-Bild** med hjälp av pilknapparna.



5. Tryck på knappen **Stopp-Bild**.  
⇒ Cineloopen har fått nya gränser.



6. Tryck på knappen **Play**.  
⇒ Cineloopen spelas upp med sina nya gränser i en ändlös slinga.



7. För att inte ta bort utelämnade bilder ur cineloopen, utan spela upp den ursprungliga cineloopen, tryck på knappen **Komplett**.

### Beskära cine-loopen

Med funktionen **Beskär** kan du beskära cineloopen genom att radera alla oanvändbara eller överflödiga bilder som ligger före den nya startbilden och efter den nya stoppbilden.



#### INFO

När du har beskurit cineloopen kan du inte längre återställa den ursprungliga cineloopen.

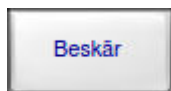
#### Gör så här för att beskära cineloopen:



1. Tryck på knappen **Stopp**.

## 13 Vaskulär-Workflow

Pixelskift



2. Tryck på knappen **Beskär**.  
⇒ Alla bilder som har utelämnats i den avgränsade cineloopen tas bort.

### Definiera maskbild

Du kan definiera en annan maskbild än den ursprungliga (→ "Bildtyper" på sidan 208) för en DSA-cineloop.

**Gör så här för att definiera en bild i cineloopen som maskbild:**



1. Tryck på knappen **Stopp**.
2. Välj med hjälp av pilknapparna bilden du vill definieras som maskbild.
3. Tryck på knappen **Mask**.  
⇒ Bilden som visas för tillfället definieras som maskbild.
4. Tryck på knappen **Play**.  
⇒ Cineloopen spelas upp. Därvid subtraheras alla bilder i cineloopen från den definierade maskbilden.

### 13.10 Pixelskift

#### Funktioner

På grund av att patienten eller utrustningen rör på sig efter det att maskbilden har tagits, uppstår rörelseartefakter i subtraktionsbilden. Med hjälp av funktionen **Pixelskift** kan du förskjuta maskbilden och därmed eventuellt få de två bilderna att stämma överens igen.

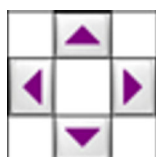
Du kan använda funktionen **Pixelskift** i följande situationer:

- Efter insamling av en DSA-cineloop i användningsläget **Vaskulär**
- vid uppspelning av en sparad DSA-cineloop i användningsläget **Arkiv**
- vid arbete i **RSA-läge**



Så länge du inte har sparat den ändrade bilden, kan du ångra maskbildens förskjutning med knappen **Återställ**.

**Gör så här för att korrigera rörelseartefakter i en subtraktionsbild:**



1. Tryck på knappen **P-Sh/LM**.
2. Flytta maskbilden pixel för pixel med hjälp av de fyra pilknapparna under **Pixelskifte** tills du har nått önskad position. Du kan förflytta bilden maximalt 8 pixlar i alla riktningar.



3. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Den korrigerade bilden sparas.

### 13.11 Riktmärken (Landmarking)

#### Funktioner

Med funktionen **Riktmärken (LM = Landmarking)** kan du för att förbättra orienteringen till en viss grad (max 70 %) visa ursprungsbilden transparent i subtraktionsbilden.

Du kan använda funktionen **Riktmärken** i följande situationer:

- Efter insamling av en DSA-cineloop i användningsläget **Vaskulär**
- vid uppspelning av en sparad DSA-cineloop i användningsläget **Arkiv**
- vid arbete i RSA-läge



Så länge du inte har sparat den ändrade bilden, kan du återställa visningen av ursprungsbilden med knappen **Återställ**.

**Så definierar du ursprungsbildens transparensgrad i subtraktionsbilden (Landmarking):**



1. Tryck på knappen **P-Sh/LM**.



2. För att höja ursprungsbildens transparensgrad i subtraktionsbilden, tryck på knappen **Uppåtpil** under **Landmark** (Riktmärke) ända tills önskad transparensgrad har uppnåtts.



3. För att sänka ursprungsbildens transparensgrad i subtraktionsbilden, tryck på knappen **Nedåtpil** under **Landmark** (Riktmärke) ända tills önskad transparensgrad har uppnåtts.



4. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Den kombinerade bilden sparas.

# 13 Vaskulär-Workflow

Riktmärken (Landmarking)

---

## 14 Efterbearbeta bilder

### 14.1 Översikt

#### Allmänt

Sparade bilder kan du när som helst efterbearbeta i användningsläget **Efterbearbetning**. De justeringar som du gör i användningsläget **Efterbearbetning** gäller endast för den valda bilden (undantag: inställning av bildskärmen).

#### Efterbearbetningsfunktioner

Följande funktioner är tillgängliga för efterbearbetning av bilder:

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Skriva ut genomlysningsskärmen:</b> Skriva ut den bild som visas på genomlysningsskärmen på videoprintern
	<b>Filter:</b> Kantfilter
	<b>Zoom:</b> Förstora en vald bilddetalj
	<b>Text:</b> Textfunktioner
	<b>Kontrast/Ljusstyrka:</b> Justera bildens kontrast och ljusstyrka ( <b>Fönsterinställning</b> )
	<b>Gråskaleinvertering:</b> Visa en bild med negativ gråskala
	<b>Bildväxling:</b> Byta ut bilderna på genomlysningsskärmen mot varandra
	<b>Bildrotering moturs:</b> Rotera bilden moturs
	<b>Bildrotering medurs:</b> Rotera bilden medurs

## 14 Efterbearbeta bilder

Aktivera funktionerna för efterbearbetning

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Vertikal bildvändning:</b> Visa bilden uppochnerd
	<b>Horisontell bildvändning:</b> "Spegelvändning"
	<b>Vertikal slitsbländare:</b> Digital inbländning (bildbeskäring)
	<b>Horisontell slitsbländare:</b> Digital inbländning (bildbeskäring)

### Spara ändringar

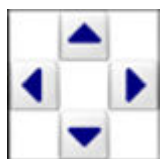
Alla bildändringar syns genast i bilden på genomlysningsskärmen. När du sparar en bild sparas även alla ändringar och de syns när du öppnar bilden igen och i miniatyrmosaiken. Du kan efterbearbeta en bild så ofta du vill och då även ångra ändringar du gjort.

### 14.2 Aktivera funktionerna för efterbearbetning

Gör så här för att öppna en bild för efterbearbetning:



1. Sök önskad patientmapp i användningsläget **Arkiv** och öppna den för visning.



2. Välj patientmappen med den bild som du vill efterbearbeta med hjälp av pilknapparna.



3. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ De enskilda bilderna visas på referensskärmen.



4. Tryck en gång till på knappen **OK**.  
⇒ Den valda bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen.



## 14 Efterbearbeta bilder

Justera bildens kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning)

Efterbearb.

- Tryck på knappen **Efterbearb.**  
⇒ Användningsläget **Efterbearbetning** aktiveras.



Fig. 69: Användningsläget **Efterbearbetning**

Du kan nu efterbearbeta den valda bilden. Du kan bläddra i den aktiva patientmappen på referensskärmen med hjälp av pilknapparna. Dessutom kan du markera och radera enskilda bilder.

### 14.3 Justera bildens kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning)

#### Funktioner

Med funktionen **Fönsterinställning** kan du justera kontrasten och ljusstyrkan på bilden på genomlysningsskärmen. Dessa inställningar påverkar endast den valda bilden. Om du sparar en bild sparas även de ändrade fönsterinställningsvärdena, även om bilden har hämtats från arkivet.

Efter att ha aktiverat funktionen **Fönsterinställning** kan du välja ett antal gråskalenivåer från originalbilden på genomlysningsskärmen som sedan sträcks ut över hela skalan på 1024 gråskalenivåer. För att uppnå denna effekt bestämmer du bredden på det så kallade kontrastfönstret och dess läge på gråskalan.

Antalet gråskalenivåer definierar kontrastfönstrets bredd. Kontrastfönstrets bredd påverkar bildens kontrast. 1024 gråskalenivåer motsvarar värdet W 100.

De valda gråskalenivåernas läge på originalbildens gråskala (som sträcker sig från 0 till 1024 gråskalenivåer) definierar kontrastfönstrets läge på gråskalan. Kontrastfönstrets läge påverkar bildens ljusstyrka.

#### Exempel:

Du väljer alla gråskalenivåer mellan 325 och 875. Dessa gråskalenivåer visas i den bearbetade bilden utsträckta över hela skalan från 0 till 1024 gråskalenivåer. På så vis förbättras kontrasten.

## 14 Efterbearbeta bilder

Justera bildens kontrast och ljusstyrka (Fönsterinställning)

Originalbildens gråskalenivåer 0 till 324 visas som svart och gråskalenivåerna 876 till 1024 i originalbilden visas som vitt. Därför är den bearbetade bilden totalt sett mörkare än originalbilden.

Du kan välja mellan två olika fönsterinställningslägen:

- Standardfönsterinställning:  
I läget standardfönsterinställning kan du fritt välja kontrastfönstrets läge och bredd.
- Stegvis fönsterinställning:  
Med stegvis fönsterinställning väljer du mellan flera fördefinierade fönsterinställningssteg. Dessa fönsterinställningssteg är fasta och kan inte ändras.

De värden som valts för fönsterinställningen visas på genomlysningsskärmen med markören **W X** för bredden och markören **L Y** för läget.

**Gör så här för att ställa in ljusstyrkan och kontrasten med standardfönsterinställning:**



1. Tryck på knappen **Kontrast/Ljusstyrka**.  
⇒ Knapparna för fönsterinställning visas.



Fig. 70: Standardfönsterinställning



2. Ställ in antal gråskalenivåer med pilknapparna under **Bredd**.  
⇒ Längden på den blåa indikeringslinjen i det variabla inmatningsfältet visar vilken bredd som valts. Ändringarna syns genast i bilden på genomlysningsskärmen.



3. Ställ in ljusstyrkans område med pilknapparna under **Läge**.  
⇒ Skjutreglagetets position på linjen i det variabla inmatningsfältet visar vilket läge som valts. Ändringarna syns genast i bilden på genomlysningsskärmen.



4. Om du vill återställa fabriksvärdena (läge 50, bredd 100), tryck på knappen **Återställ**.

Gör så här för att ställa in ljusstyrkan och kontrasten med stegvis fönsterinställning:



1. Tryck på knappen **Kontrast/Ljusstyrka**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



Fig. 71: Bildskärmsinställningar och stegvis fönsterinställning



2. Välj önskat fönsterinställningssteg med hjälp av pilknapparna.  
⇒ Inställningarna syns genast i bilden på genomlysningsskärmen.



3. Om du vill återställa fabriksvärdena för stegvis fönsterinställning, tryck på knappen **Återställ**.  
⇒ Stegvis fönsterinställning återställs till steg 0. Samtidigt återställs ljusstyrkan och kontrasten till värdena i startkonfigurationen.



4. Tryck på knappen **Kontrast/Ljusstyrka**.  
⇒ Motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet försvinner.

## 14.4 Kantfilter

I användningsläget **Efterbearbetning** kan du ställa in kantfiltret.

### Kantförstärkning

Med kantfiltret kan du välja en större eller mindre grad av kantförstärkning i bilden. Det finns 4 nivåer för kantfiltret:

Nivå	Betydelse
Av	Ingen kantförstärkning (ursprunglig genomlysningssbild)
1	Lätt kantförstärkning
2	Mellanstor kantförstärkning

## 14 Efterbearbeta bilder

Digital zoom

Nivå	Betydelse
3	Stor kantförstärkning
-1	Oskarp mask för att undertrycka brus

Tab. 21: Nivåer för kantfilter

### Gör så här för att ställa in kantfiltret för bilden:



1. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



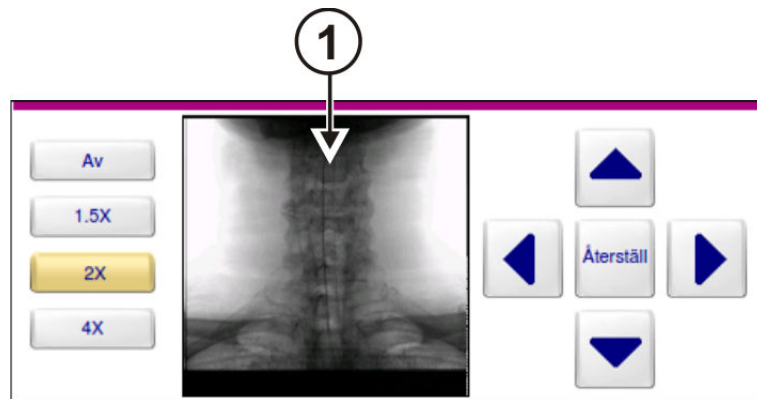
Fig. 72: Filterinställningar

2. Välj önskad nivå på kantfiltret genom att trycka på tillhörande knapp.  
⇒ Filtret påverkar bilden på genomlysningsskärmen. Den valda nivån för kantfiltret visas på genomlysningsskärmen med märkören **RTE X** (Real Time Edge Enhancement).
3. Tryck på knappen **Filter**.  
⇒ Motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet försvinner.



### 14.5 Digital zoom

Med funktionen **Zoom** kan du förstora ett visst bildavsnitt. Du kan välja mellan tre zoomnivåer. Den önskade bilddetaljen kan väljas antingen med pilknapparna eller med den integrerade pekplattan (1) (touchpad).

Fig. 73: Funktionen **Zoom** i användningsläget **Efterbearbetning****Gör så här för att förstora en bilddetalj:**

1. Tryck på knappen **Zoom**.

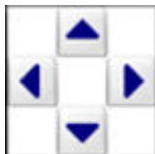
⇒ Den aktiva bilden visas även på referensskärmen.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



2. Välj önskad zoomfaktor genom att trycka på motsvarande knapp, t.ex. **4 X**.

⇒ Mitt på bilden på referensskärmen visas en markeringscirkel. På genomlysningsskärmen visas den bilddetalj som begränsas av markeringscirkeln förstorat med den valda zoomnivån.



3. Flytta markeringscirkeln till önskad bilddetalj med hjälp av pilknapparna.

⇒ På referensskärmen visas den valda bilddetaljen med den valda zoomnivån.



4. Om du vill flytta tillbaka markeringscirkel till mitten av bilden på genomlysningsskärmen, tryck på knappen **Återställ**.



5. Tryck på knappen **Zoom**.

⇒ Motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet försvinner.

**Gör så här för att förstora en bilddetalj med hjälp av pekplattan:**

1. Tryck på knappen **Zoom**.

⇒ Den aktiva bilden visas även på referensskärmen.

Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

## 14 Efterbearbeta bilder

### Gråskaleinvertering

2. Flytta den valda bilddetaljen till önskad position genom att låta ditt finger glida över pekplattan med en lätt tryckning.

⇒ På referensskärmen visas den valda bilddetaljen med den valda zoomnivån.



3. Om du vill flytta tillbaka markeringscirkel till mitten av genomlysningsskärmen, tryck på knappen **Återställ**.



4. Tryck på knappen **Zoom**.

⇒ Motsvarande inställningar i det variabla inmatningsfältet försvinner.

### 14.6 Gråskaleinvertering

#### Funktioner

Med funktionen **Gråskaleinvertering** kan du visa den öppnade bilden med en negativ gråskala.

**Gör så här för att visa en bild med en negativ (eller positiv) gråskala:**



1. Tryck på knappen **Gråskaleinvertering**.

⇒ Bilden visas med en negativ gråskala på genomlysningsskärmen.



2. Tryck en gång till på knappen **Gråskaleinvertering**.

⇒ Bilden visas åter med en positiv gråskala.

### 14.7 Bildrotering



1. Tryck på knappen **Bildrotering moturs** tills bildens orientering visas som önskat på genomlysningsskärmen.

⇒ Bilden roteras steglöst moturs.



2. Tryck på knappen **Bildrotering medurs** tills bildens orientering visas som önskat på genomlysningsskärmen.

⇒ Bilden roteras steglöst medurs.

Rotationsvinkeln som valts visas på skärmen med markören **R X**.

#### System med digital detektor

Så snart som en bild roteras visas den i cirkulärt format. Endast i följande vinkelpositioner visas bilden i kvadratisk format: 0°/360°, 90°, 180°, 270°.

### 14.8 Horisontell och vertikal bildvändning



1. Tryck på knappen **Vertikal bildvändning** ("uppochned").  
⇒ På genomlysningsskärmen visas bilden uppochnedvänd samt en symbol för bildvändning uppochned.



2. Tryck på knappen **Horisontell bildvändning** (spegelvändning höger/vänster).  
⇒ På genomlysningsskärmen visas bilden spegelvänd samt en symbol för bildvändning höger/vänster.

Bildvändningen symboliseras på bildskärmen av ett **R** som är antingen uppochnedvänt eller spegelvänt höger/vänster.

### 14.9 Digital inbländning (bildbeskärning)



1. Tryck på knappen **Stäng vertikal slitsbländare** tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.  
⇒ Den vertikala slitsbländaren stängs steglöst.



2. Tryck på knappen **Öppna vertikal slitsbländare** tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.  
⇒ Den vertikala slitsbländaren öppnas steglöst.



3. Tryck på knappen **Stäng horisontell slitsbländare** tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.  
⇒ Den horisontella slitsbländaren stängs steglöst.



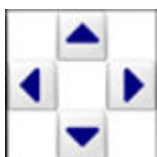
4. Tryck på knappen **Öppna horisontell slitsbländare** tills den önskade bländaröppningen visas på genomlysningsskärmen.  
⇒ Den horisontella slitsbländaren öppnas steglöst.

### 14.10 Markera och radera bilder

#### Bläddra i patient-mappen

I användningsläget **Efterbearbetning** kan du bläddra i en aktiv patient-mapp utan att behöva gå över till användningsläget **Arkiv**. På genomlysningsskärmen visas den valda bilden alltid i full storlek.

**Gör så här för att markera en eller flera bilder:**



1. Välj önskad bild på genomlysningsskärmen med hjälp av pilknapparna.

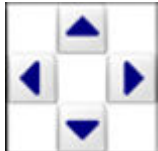
## 14 Efterbearbeta bilder

Markera och radera bilder



2. Tryck på knappen **Markera**.  
⇒ Bilden är nu markerad och kännetecknas med markören **M**.
3. Om du vill markera fler bilder, upprepa proceduren.

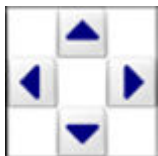
### Gör så här för att ta bort markeringen från en bild:



1. Välj önskad markerad bild på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Markera**.

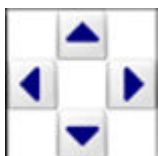
Du kan skydda bilder mot radering. Om du försöker radera en mapp som innehåller skyddade bilder blir mappen och de skyddade bilderna kvar på hårddisken.

### Gör så här för att skydda en eller flera bilder:



1. Välj önskad bild på referensskärmen med hjälp av pilknapparna.
2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Bilden är nu raderingsskyddad och kännetecknas med markören **P**.
3. Om du vill skydda fler bilder, upprepa proceduren.

### Gör så här för att ta bort raderingsskyddet från en bild:



1. Välj önskad skyddad bild med hjälp av pilknapparna.





2. Tryck på knappen **Skydda**.  
⇒ Raderingsskyddet tas bort från bilden.



### INFO

Patientmappar som innehåller skyddade bilder kan inte raderas automatiskt. Om många mappar på hårddisken innehåller skyddade bilder fungerar kanske inte autoraderingsfunktionen (Autoradera) korrekt och du kan inte spara nya bilder.

Gör därför regelbundet säkerhetskopior till externa lagringsmedier eller till en DICOM-server på alla patientmappar som fortfarande behövs. Därefter kan du antingen radera dessa patientmappar manuellt eller ta bort raderingsskyddet och sedan låta autoraderingsfunktionen frigöra utrymme på hårddisken.

### Gör så här för att radera en eller flera bilder från en patientmapp:



1. Markera de bilder som du vill radera och tryck på knappen **Radera markerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

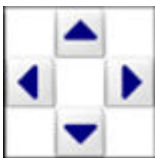
eller



2. Markera de bilder du inte vill radera och tryck på knappen **Radera ommarkerat**.

⇒ Det visas en bekräftelsefråga.

eller



3. Välj en enskild bild som du vill radera med hjälp av pilknapparna.



### INFO

Raderade bilder kan inte återställas.

Innan du raderar bilder, kontrollera att de verkligen inte behövs längre eller spara dem på ett externt lagringsmedium (→ *Kapitel 10.3.1.4 "Spara patientmappar eller bilder" på sidan 138*).



4. Tryck på knappen **Radera**.  
⇒ Det visas en bekräftelsefråga.



5. Bekräfta frågan genom att trycka på knappen **Ja**.  
⇒ Bilden raderas i patientmappen.

Om det finns skyddade bilder bland de valda bilderna raderas dessa inte.

## 14 Efterbearbeta bilder

Spara och skriva ut efterbearbetade bilder

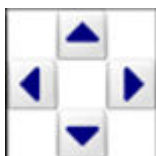
### 14.11 Spara och skriva ut efterbearbetade bilder

#### Spara eller skriva ut

Utifrån användningsläget **Efterbearbetning** kan du spara enskilda bilder på hårddisken och/eller skriva ut dem på videoprintern. Dessa funktioner tillämpas alltid på den valda bilden eller på de markerade bilderna.

När du sparar en bild sparas även de ändringar du gjort i den och de syns när du öppnar bilden igen. Du kan efterbearbeta en bild så ofta du vill och då även ångra ändringar du gjort.

#### Gör så här för att skriva ut bilder på videoprintern:



1. Välj den bild du vill skriva ut.  
**eller**
2. Markera den bild eller de bilder du vill skriva ut.
3. Tryck på knappen **Skriv ut**.
  - ⇒ De markerade bilderna skrivs ut på den inbyggda videoprintern. På manöverpanelen informerar en förloppsindikator i ett meddelandefönster om utskriftsjobbets status.

Knappen **Avbryt** visas med vilken du kan avbryta utskriften.

När bilderna har skrivits ut tas markeringen bort från dem.

## 15 Mätning

### 15.1 Mätfunktioner

#### Allmänt

Med C-bågesystemet kan du mäta olika avstånd och vinklar i en sparad genomlysningssbild. Du kan använda samma mätmetod flera gånger i en bild.



Fig. 74: Användningsläget **Mätning**

Följande funktioner står till förfogande:



- **Kalibrera:**  
För att få en absolut skala för mätningarna måste du mäta längden på ett referensobjekt före varje mätning.
- **Sträcka (2-punkt):**  
Mäter längden på en sträcka (rät linje).
- **3-punktsmätning (3-punkt):**  
Mäter längden på två sammanhängande mätsträckor och vinkeln mellan dem. Dessutom beräknas vinkelskillnaden till en hel cirkel.
- **4-punktsmätning (4-punkt):**  
Mäter längden på två icke-sammanhängande mätsträckor och vinkeln mellan dem. Dessutom anges vinkelskillnaden till 180° .
- **4-punkts-ratio-mätning (4-punkts förhållande):**  
Beräknar längdförhållandet mellan två mätsträckor.

Alla mätningar du gör på en genomlysningssbild visas samtidigt på bilden. Mätpunkterna kännetecknas med stora bokstäver som tilldelas i alfabetisk ordning. Beteckningen på mätpunkterna kan alltså variera allt efter i vilken ordning du gör de olika mätningarna.

## 15 Mätning

---

Kalibrera

### Mätningens noggrannhet

Ju större avstånd mellan mätobjektet och bildmottagaren, desto sämre blir noggrannheten i mätningen. Positionera därför alltid mätobjektet så nära bildmottagaren som möjligt eller använd den elektroniska förstöringsfunktionen, särskilt om mätobjektet är mycket litet.

Mätupplösningen på bildskärmen är 512 pixel (exempel). Med en bildmottagare på 29,8 cm × 29,8 cm (digital detektor aSi 30 cm × 30 cm) resulterar detta, med avseende på mätobjektets interventionella referenspunkt, ett pixelavstånd på  $300 \text{ mm}/512 = 0,6 \text{ mm}$ .



#### INFO

Upplösningen blir högre om du använder ett mindre elektroniskt bildformat.

---

### Zoomfunktion

Om du ändrar zoomfaktorn efter att ha gjort en mätning är mätvärdena inte längre korrekta. I så fall visas följande meddelande på manöverpanelen: **Mätningen ogiltig p.g.a. ändrad zoomfaktor.**

### Miniatyrmosaik

Mätningar, texter, markörer eller pilar som du har infogat i bilden syns inte i när bilden visas i miniatyrmosaiken.

### Cineloop

När du genomför en mätning på en bild i en cineloop och sparar den utförs denna mätning för en vald bild i cineloopen och den valda bilden sparas separat.

## 15.2 Kalibrera

För att få en absolut skala för mätningen måste du först bestämma en referenslängd. För detta ändamål genomlyser du ett referensobjekt med en känd längd eller ett känt avstånd, t.ex. en linjal eller en ballongkateter med radioopaka markörer. Sedan markerar du mätsträckan med den kända längden på genomlysningsskärmen och skriver in motsvarande värde manuellt (→ Fig. 76, sid. 238).

### Kalibreringens giltighet

För att få korrekta resultat vid mätningar på en genomlysningsskärmen måste referensobjektet positioneras i exakt samma plan vid kalibreringen som objektet som ska mätas senare.

Om patientens eller C:ets position ändras efter kalibreringen måste du upprepa kalibreringen innan du gör en ny mätning.

### Mätpunkternas beteckningar



### Gör så här när du genomför en kalibrering:

Mätpunkterna kan ha olika beteckningar beroende på i vilken ordning mätningarna görs. I följande beskrivning av tillvägagångssättet används beteckningarna **A** och **B** som exempel för mätpunkterna.

1. Genomlys referensobjektet i användningsläget **Genomlysning**.

#### ⚠ CAUTION OBSERVERA



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

Referensobjektet måste befinna sig i samma plan som det objekt du vill mäta.

⇒ Bilden visas på genomlysningsskärmen.

Mätning

2. Tryck på knappen **Mätning**.

⇒ Användningsläget **Mätning** aktiveras.

Kalibrera

3. Tryck på knappen **Kalibrera**.

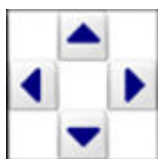
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



Fig. 75: Funktionen **Kalibrera**

På genomlysningsskärmen visas två vita markörer som markerar de exakta mätpunkterna. Mätpunkterna märks med de stora bokstäverna **A** och **B** och markören vid punkt **A** är markerad med en dubbel ram.

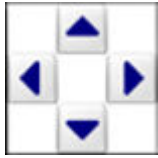
En linje sammanbinder de två markörerna med varandra. Denna linje symboliserar den referenslängd som ska bestämmas.



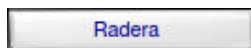
4. Flytta markören **A** med de fyra pilknapparna till den första mätpunkten på referensobjektet, t.ex. den första radioopaka markören på en ballongkateter.

## 15 Mätning

### Mäta avstånd



Referenslängd  
 mm



5. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.  
⇒ Markören **B** markeras nu med en dubbel ram.
6. Flytta den andra markören med de fyra pilknapparna till nästa mätpunkt på referensobjektet, t.ex. den andra radioopaka markören på en ballongkateter.
7. Skriv in längden på referensobjektet i inmatningsfältet **Referenslängd**.
8. Tryck på knappen **Enter**.
9. Om du vill ändra den längd som du har skrivit in, tryck på knappen **Radera** och skriv in ett annat värde.
10. Tryck på knappen **OK**.  
⇒ Det inskrivna och sparade kalibreringsvärdet gäller tills du stänger av systemet.

### 15.3 Mäta avstånd

Denna funktion mäter avståndet mellan två punkter som du själv definierar.

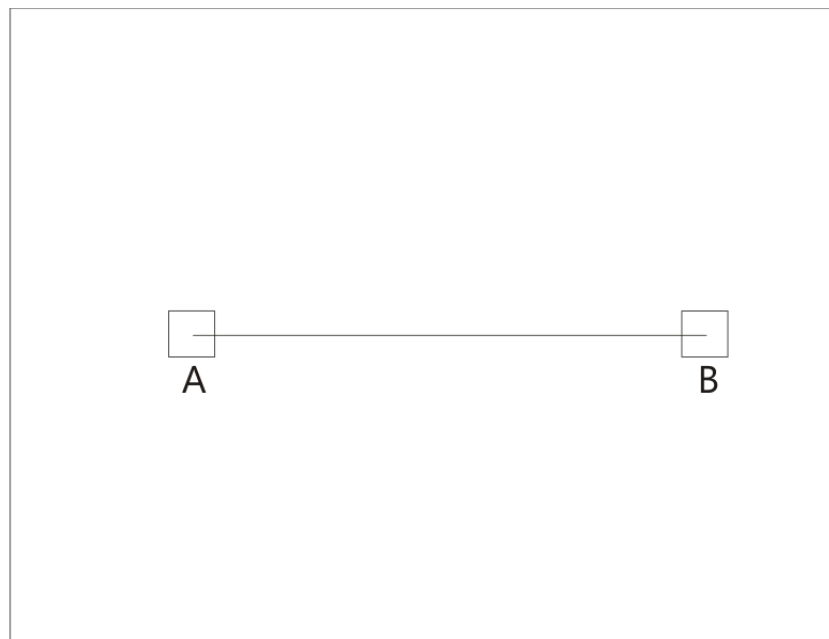


Fig. 76: Mätning av ett avstånd

**Förutsättning**

För att kunna mäta en längd eller ett avstånd måste du först genomföra en kalibrering. Kalibreringsvärdet gäller tills du stänger av systemet.

**Mätpunkternas beteckningar****Gör så här för att mäta en längd eller ett avstånd:**

Mätpunkterna kan ha olika beteckningar beroende på i vilken ordning mätningarna görs. I följande beskrivning av tillvägagångssättet används beteckningarna **A** och **B** som exempel för mätpunkterna.

1. Öppna önskad bild i användningsläget **Arkiv**.
2. Tryck på knappen **Mätning**.  
⇒ Användningsläget **Mätning** aktiveras. Den valda bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen.
3. Tryck på knappen **2-punkt**.

**INFO**

Om knappen **2-punkt** inte kan väljas, måste du först genomföra en kalibrering.

⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

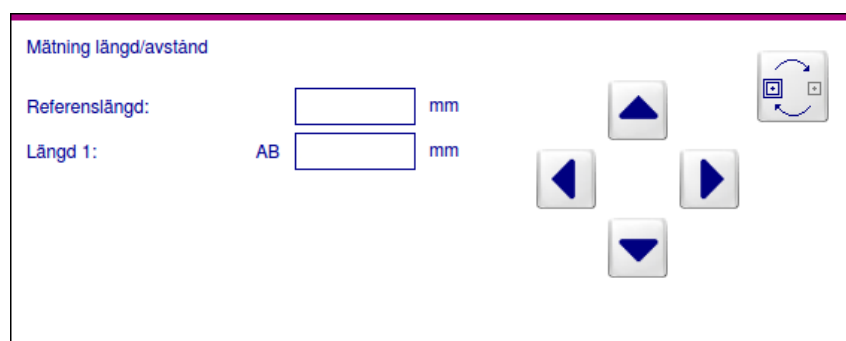
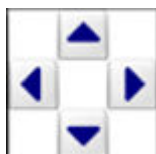


Fig. 77: Funktionen **Mätning längd/avstånd**

På genomlysningsskärmen visas två vita markörer som markerar de exakta mätpunkterna. Mätpunkterna märks med de stora bokstäverna **A** och **B** och markören vid punkt **A** är markerad med en dubbel ram.

En linje sammanbinder de två markörerna med varandra. Denna linje symboliserar den referenslängd som ska bestämmas.



4. Flytta markören **A** med hjälp av de fyra pilknapparna till startpunkten för den önskade mätsträckan.  
⇒ I avläsningsfältet **Referenslängd** visas den referenslängd som skrevs in vid kalibreringen.  
I avläsningsfältet **Längd 1** visas det aktuella avståndets längd.

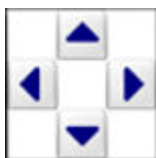
## 15 Mätning

Mäta avstånd



5. När markören står på önskad startpunkt, tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.

⇒ Markören **B** markeras nu med en dubbel ram.



6. Flytta den andra markören med hjälp av de fyra pilknapparna till slutpunkten för den önskade mätsträckan.

⇒ Der aktuella avståndets längd visas i avläsningsfältet **Längd 1** på manöverpanelen. Värdet justeras genast om du ändrar positionen på någon av de två mätpunkterna.



7. Om du vill ändra positionen på en av mätpunkterna, tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills den önskade ramen blinkar och flytta den sedan till den nya positionen.

⇒ Det ändrade avståndets uppmätta längd visas i avläsningsfältet **Längd 1** på manöverpanelen.



8. Tryck på knappen **OK**.



9. Tryck på knappen **Spara**.

⇒ Bilden med mätningen sparas.

### Ändra en längd- eller avståndsmätning

Du kan ändra alla längd- eller avståndsmätningar så länge som patient-mappen som innehåller bilden med denna mätsträcka inte har sparats.



#### INFO

Om du har sparat bilder med mätningar kan du inte ändra längd- eller avståndsmätningarna i bilderna längre. Pilknapparna är inte tillgängliga. Du kan dock radera befintliga längd- eller avståndsmätningar och göra nya.

### Gör så här för att ändra en längd- eller avståndsmätning:

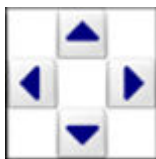


1. Tryck på knappen **Ändra**.

⇒ Markören står på en av mätpunkterna.



2. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills markören står på den mätpunkt som du vill ändra.



3. Flytta markören till önskad position med hjälp av pilknapparna.





4. Tryck på knappen **OK**.



5. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Du kan upprepa denna ändringsprocedur så ofta du vill så länge som patientmappen är aktiv.

### Gör så här för att radera en längd- eller avståndsmätning:



- Tryck på knappen **Radera**.
- ⇒ Den uppmätta längden eller avståndet raderas.

### Gör så här för att hoppa från en mätning till nästa mätning:



1. Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören står på en av mätpunkterna i den första mätningen.



2. Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören hoppar till en av mätpunkterna i nästa mätning.
3. Upprepa dessa två steg tills så många gånger tills markören står på en av mätpunkterna i den nya mätningen.

## 15.4 3-punktsmätning

Vid en 3-punktsmätning bestäms längden på två sammanhängande mätsträckor, vinkeln mellan dem (1) och vinkelskillnaden (2) till en hel cirkel.

## 15 Mätning

### 3-punktsmätning

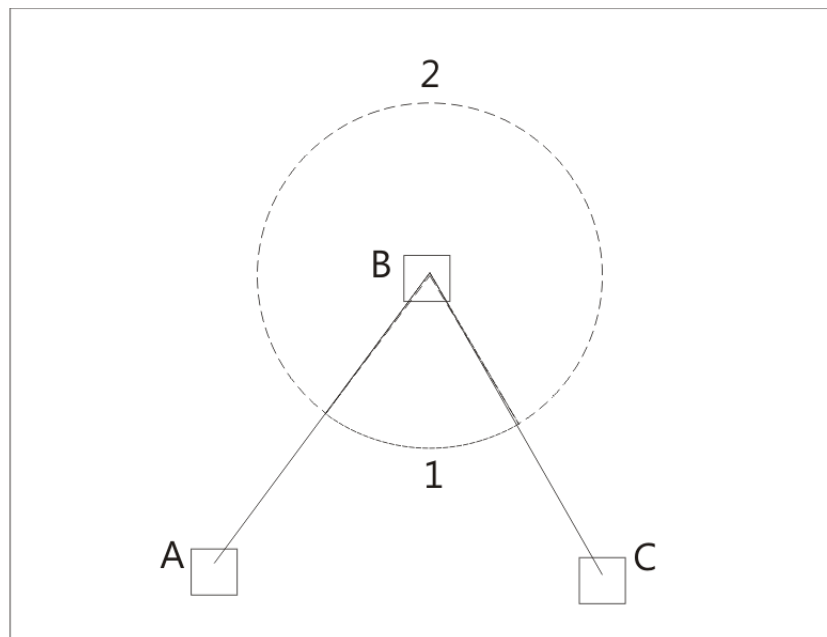


Fig. 78: 3-punktsmätning

#### Förutsättning

För att kunna mäta en längd eller ett avstånd måste du först genomföra en kalibrering. Kalibreringsvärdet gäller tills du stänger av systemet.

#### Mätpunkternas beteckningar

##### Gör så här för att genomföra en 3-punktsmätning:

Mätpunkterna kan ha olika beteckningar beroende på i vilken ordning mätningarna görs. I följande beskrivning av tillvägagångssättet används beteckningarna **A**, **B** och **C** som exempel för mätpunkterna.

1. Öppna önskad bild i användningsläget **Arkiv**.
2. Tryck på knappen **Mätning**.  
⇒ Användningsläget **Mätning** aktiveras. Den valda bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen.





3. Tryck på knappen **3-punkt**.

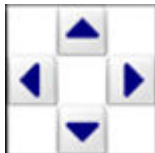
**INFO**

Om knappen **3-punkt** inte kan väljas, måste du först genomföra en kalibrering.

⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

Fig. 79: Funktionen **3-punktsmätning**

I genomlysningsskärmen visas tre vita markörer som markerar de exakta mätpunkterna. Mät-punkterna kallas **A**, **B** och **C** och markören vid punkt **A** är markerad med en dubbel ram.



4. Flytta markören till önskad punkt **A** med hjälp av de fyra pilknapparna.

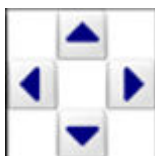


5. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.

⇒ Markören **B** markeras nu med en dubbel ram.

I avläsningsfältet **Referenslängd** visas den referenslängd som skrevs in vid kalibreringen.

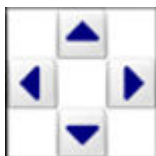
Aktuella värden för längd och vinkel visas tillsammans med sina beteckningar i avläsningsfälten **Längd 1** (avstånd 1), **Längd 2** (avstånd 2), **Vinkel** (innervinkel) och **360° – vinkel** (vinkelskillnaden till hel cirkel). Värdena justeras genast om du ändrar positionen på någon av mätpunkterna.



6. Flytta den andra markören till önskad punkt **B** med hjälp av de fyra pilknapparna.

## 15 Mätning

### 3-punktsmätning



7. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.  
⇒ Markören **C** markeras nu med en dubbel ram.
8. Flytta den tredje markören till önskad punkt **C** med hjälp av de fyra pilknapparna.
9. Om du vill ändra positionen på en av mätpunkterna, tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills den önskade ramen blinkar och flytta den sedan till den nya positionen.  
⇒ De nya värdena för de ändrade mätsträckorna visas i motsvarande avläsningsfält på manöverpanelen.
10. Tryck på knappen **OK**.
11. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Bilden med mätningen sparas.

### Ändra en 3-punktsmätning

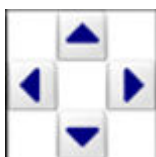
Du kan ändra en 3-punktsmätning så länge som patientmappen som innehåller bilden med denna 3-punktsmätning inte har sparats.



#### INFO

Om du har sparat bilder med mätningar kan du inte ändra längd- eller avståndsmätningarna i bilderna längre. Pilknapparna är inte tillgängliga. Du kan dock radera befintliga längd- eller avståndsmätningar och göra nya.

### Gör så här för att ändra en 3-punktsmätning:



1. Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören står på en av mätpunkterna.
2. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills markören står på den mätpunkt som du vill ändra.
3. Flytta markören till önskad position med hjälp av pilknapparna.



4. Tryck på knappen **OK**.



5. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Du kan upprepa denna ändringsprocedur så ofta du vill så länge som patientmappen är aktiv.

### Gör så här för att radera en 3-punktsmätning:



- Tryck på knappen **Radera**.
- ⇒ 3-punktsmätningen raderas.

### Gör så här för att hoppa från en mätning till nästa mätning:



1. Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören står på en av mätpunkterna i den första mätningen.



2. Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören hoppar till en av mätpunkterna i nästa mätning.
3. Upprepa dessa två steg tills så många gånger tills markören står på en av mätpunkterna i den nya mätningen.

## 15.5 4-punktsmätning

Vid en 4-punktsmätning bestäms längden på två icke sammanhängande mätsträckor, vinkeln mellan dem (1) och vinkelskillnaden till 180° (2).

## 15 Mätning

### 4-punktsmätning

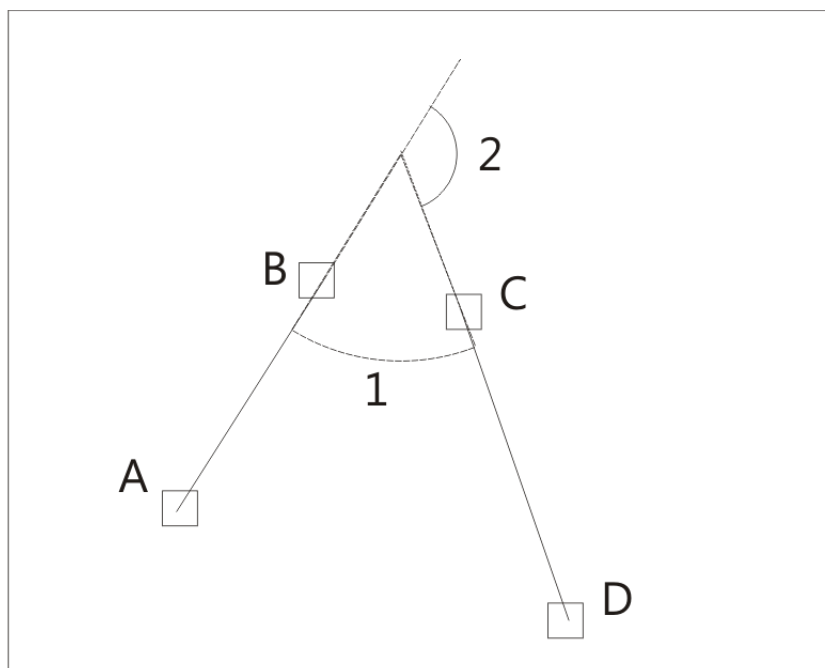


Fig. 80: 4-punktsmätning

#### Förutsättning

För att kunna mäta en längd eller ett avstånd måste du först genomföra en kalibrering. Kalibreringsvärdet gäller tills du stänger av systemet.

#### Mätpunkternas beteckningar

#### Gör så här för att genomföra en 4-punktsmätning:

Mätpunkterna kan ha olika beteckningar beroende på i vilken ordning mätningarna görs. I följande beskrivning av tillvägagångssättet används beteckningarna **A**, **B** och **C** som exempel för mätpunkterna.

1. Öppna önskad bild i användningsläget **Arkiv**.
2. Tryck på knappen **Mätning**.  
⇒ Användningsläget **Mätning** aktiveras. Den valda bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen.

Mätning



3. Tryck på knappen **4-punkt**.

**INFO**

Om knappen **4-punkt** inte kan väljas, måste du först genomföra en kalibrering.

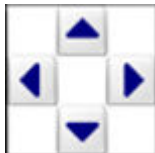
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

4-punktsmätning

Referenslängd:		<input style="width: 80%;" type="text"/>	mm	
Längd 1:	FG	<input style="width: 80%;" type="text"/>	mm	
Längd 2:	HI	<input style="width: 80%;" type="text"/>	mm	
Vinkel:	FGHI	<input style="width: 80%;" type="text"/>	°	
180°-vinkel:	FGHI	<input style="width: 80%;" type="text"/>	°	

Fig. 81: Funktionen **4-punktsmätning**

I genomlysningsskärmen visas fyra vita markörer som markerar de exakta mätpunkterna. Mät-punkterna kallas **A**, **B** och **C** och markören vid punkt **A** är markerad med en dubbel ram.



4. Flytta markören till önskad punkt **A** med hjälp av de fyra pilknapparna.

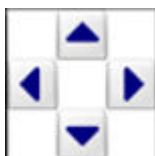


5. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.

⇒ Markören **B** markeras nu med en dubbel ram.

I avläsningsfältet **Referenslängd** visas den referenslängd som skrevs in vid kalibreringen.

Aktuella värden för längd och vinkel visas tillsammans med sina beteckningar i avläsningsfälten **Längd 1** (avstånd 1), **Längd 2** (avstånd 2), **Vinkel** (innervinkel) och **180° – vinkel**. Värdena justeras genast om du ändrar positionen på någon av mätpunkterna.



6. Flytta den andra markören till önskad punkt **B** med hjälp av de fyra pilknapparna.

## 15 Mätning

### 4-punktsmätning



7. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.

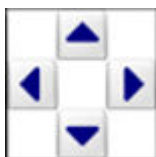
⇒ Markören **C** markeras nu med en dubbel ram.

8. Flytta den tredje markören till önskad punkt **C** med hjälp av de fyra pilknapparna.



9. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.

⇒ Markören **D** markeras nu med en dubbel ram.



10. Flytta markören till önskad punkt **D** med hjälp av de fyra pilknapparna.



11. Om du vill ändra positionen på en av mätpunkterna, tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills den önskade ramen blinkar och flytta den sedan till den nya positionen.

⇒ De nya värdena för de ändrade mätsträckorna visas i motsvarande avläsningsfält på manöverpanelen.



12. Tryck på knappen **OK**.



13. Tryck på knappen **Spara**.

⇒ Bilden med mätningen sparas.

### Ändra en 4-punktsmätning

Du kan ändra en 4-punktsmätning så länge som patientmappen som innehåller bilden med denna 4-punktsmätning inte har sparats.



#### INFO

Om du har sparat bilder med mätningar kan du inte ändra längd- eller avståndsmätningarna i bilderna längre. Pilknapparna är inte tillgängliga. Du kan dock radera befintliga längd- eller avståndsmätningar och göra nya.

### Gör så här för att ändra en 4-punktsmätning:



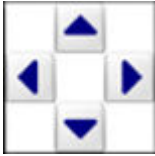
1. Tryck på knappen **Ändra**.

⇒ Markören står på en av mätpunkterna.



2. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills markören står på den mätpunkt som du vill ändra.





3. Flytta markören till önskad position med hjälp av pilknapparna.

4. Tryck på knappen **OK**.

5. Tryck på knappen **Spara**.

⇒ Du kan upprepa denna ändringsprocedur så ofta du vill så länge som patientmappen är aktiv.

### Gör så här för att radera en 4-punktsmätning:



Tryck på knappen **Radera**.

⇒ 4-punktsmätningen raderas.

### Gör så här för att hoppa från en mätning till nästa mätning:



1. Tryck på knappen **Ändra**.

⇒ Markören står på en av mätpunkterna i den första mätningen.

2. Tryck på knappen **Ändra**.

⇒ Markören hoppar till en av mätpunkterna i nästa mätning.

3. Upprepa dessa två steg tills så många gånger tills markören står på en av mätpunkterna i den nya mätningen.

## 15.6 4-punktsförhållandemätning

Vid en 4-punktsförhållandemätning beräknas längden på två icke sammanhängande mätsträckor och förhållandet mellan deras längder.

## 15 Mätning

### 4-punktsförhållandemätning

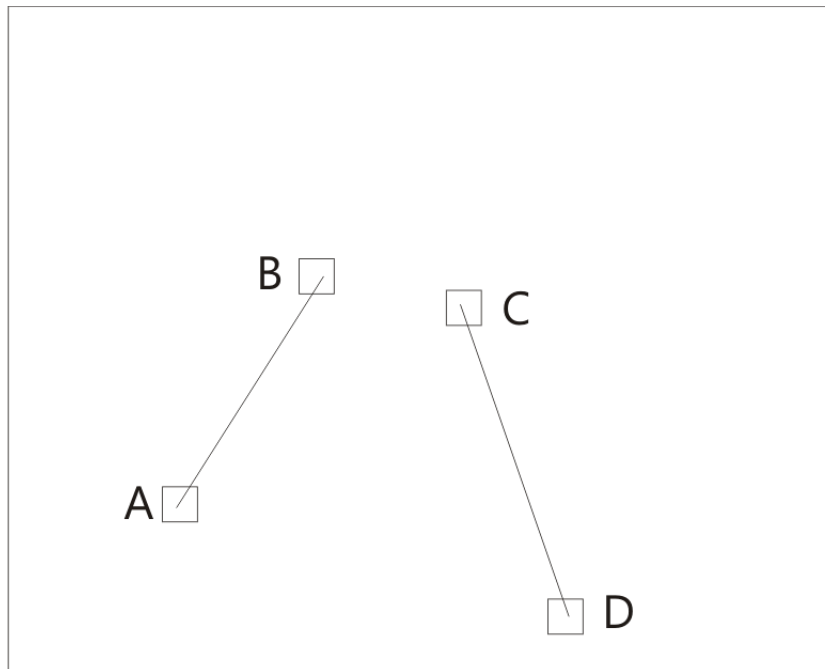


Fig. 82: 4-punktsförhållandemätning

#### Förutsättning

För att kunna mäta en längd eller ett avstånd måste du först genomföra en kalibrering. Kalibreringsvärdet gäller tills du stänger av systemet.

#### Mätpunkternas beteckningar

#### Gör så här för att genomföra en 4-punktsförhållandemätning:

Mätpunkterna kan ha olika beteckningar beroende på i vilken ordning mätningarna görs. I följande beskrivning av tillvägagångssättet används beteckningarna **A**, **B** och **C** som exempel för mätpunkterna.

1. Öppna önskad bild i användningsläget **Arkiv**.
2. Tryck på knappen **Mätning**.
  - ⇒ Användningsläget **Mätning** aktiveras. Den valda bilden visas i full storlek på genomlysningsskärmen.





3. Tryck på knappen **4-punktsförhållande**.

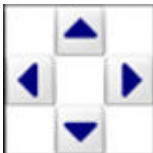
**INFO**

Om knappen **4-punktsförhållande** inte kan väljas, måste du först genomföra en kalibrering.

⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

Fig. 83: Funktionen **4-punktsförhållandemätning**

I genomlysningsskärmen visas fyra vita markörer som markerar de exakta mätpunkterna. Mätpunkterna kallas **A**, **B** och **C** och markören vid punkt **A** är markerad med en dubbel ram.



4. Flytta markören till önskad punkt **A** med hjälp av de fyra pilknapparna.

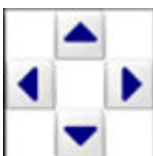


5. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.

⇒ Markören **B** markeras nu med en dubbel ram.

I avläsningsfältet **Referenslängd** visas den referenslängd som skrevs in vid kalibreringen.

Värdena för aktuella längder eller avstånd och längdförhållandet visas tillsammans med sina beteckningar i avläsningsfälten **Längd 1** (avstånd 1), **Längd 2** (avstånd 2) och **Längd 1/Längd 2** (Längdförhållande). Värdena justeras genast om du ändrar positionen på någon av mätpunkterna.



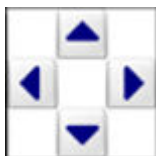
6. Flytta den andra markören till önskad punkt **B** med hjälp av de fyra pilknapparna.

## 15 Mätning

### 4-punktsförhållandemätning



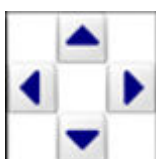
- Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.  
⇒ Markören **C** markeras nu med en dubbel ram.



- Flytta den tredje markören till önskad punkt **C** med hjälp av de fyra pilknapparna.



- Tryck på knappen **Nästa mätpunkt**.  
⇒ Markören **D** markeras nu med en dubbel ram.



- Flytta markören till önskad punkt **D** med hjälp av de fyra pilknapparna.



- Om du vill ändra positionen på en av mätpunkterna, tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills den önskade ramen blinkar och flytta den sedan till den nya positionen.  
⇒ De nya värdena för de ändrade mätsträckorna visas i motsvarande avläsningsfält på manöverpanelen.



- Tryck på knappen **OK**.



- Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Bilden med mätningen sparas.

### Ändra en 4-punktsförhållandemätning

Du kan ändra en 4-punktsförhållandemätning så länge som patientmappen som innehåller bilden med denna mätning inte har sparats.



#### INFO

Om du har sparat bilder med mätningar kan du inte ändra de genomförda 4-punktsförhållandemätningarna i bilderna längre. Pilknapparna är inte tillgängliga. Du kan dock ta bort befintliga 4-punktsförhållandemätningar och göra nya 4-punktsförhållandemätningar.

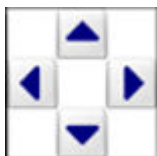
### Gör så här för att ändra en 4-punktsförhållandemätning:



- Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören står på en av mätpunkterna.



2. Tryck på knappen **Nästa mätpunkt** så många gånger tills markören står på den mätpunkt som du vill ändra.



3. Flytta markören till önskad position med hjälp av pilknapparna.



4. Tryck på knappen **OK**.



5. Tryck på knappen **Spara**.  
⇒ Du kan upprepa denna ändringsprocedur så ofta du vill så länge som patientmappen är aktiv.

### Gör så här för att radera en 4-punktsförhållandemätning:



- Tryck på knappen **Radera**.
- ⇒ 4-punktsförhållandemätningen raderas.

### Gör så här för att hoppa från en mätning till nästa mätning:



1. Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören står på en av mätpunkterna i den första mätningen.



2. Tryck på knappen **Ändra**.  
⇒ Markören hoppar till en av mätpunkterna i nästa mätning.
3. Upprepa dessa två steg tills så många gånger tills markören står på en av mätpunkterna i den nya mätningen.

## 15 Mätning

---

4-punktsförhållandemätning

## 16 Visad text och textfunktioner

### 16.1 Översikt

**Den visade bildens format** Bilden visas som standard i kvadratisk format. Av tekniska skäl visas bilden i cirkulärt format när den roteras. Endast i följande vinkelpositioner visas bilden i kvadratisk format: 0°/360°, 90°, 180°, 270°.

### 16.2 Bildinformation på bildskärmen

#### 16.2.1 Övre vänstra hörnet av bildskärmen

**Patientdata** Detta område visar patientens efternamn, förnamn, personnummer och födelsedatum. Patientdata kan skrivas in och korrigeras i användningsläget **Patient**.

#### 16.2.2 Övre högra hörnet av bildskärmen

**Sjukhusdata** Detta område visar sjukhusets namn, ansvarig läkare och avdelning. Sjukhusdata kan skrivas in i användningsläget **Konfiguration** under **Grundinställningar** och om så behövs senare korrigeras i användningsläget **Patient**.

**Bildnummer och markering** Så snart som du sparat en bild visas bildens bildnummer. Markerade bilder är kännetecknade direkt efter bildnumret med markören **M** och skyddade bilder med markören **P**.

**DICOM-status** Bilder som redan har överförts till DICOM-servern eller från DICOM-servern till C-bågesystemet kännetecknas med en av följande markörer:

- **DICOM D:** Bilden har överförts till DICOM-servern utan problem
- **DICOM C:** Bilden har överförts till DICOM-servern utan problem och sparats säkert (**Storage Commitment**, d.v.s. bildarkivet ansvarar för lagringen)
- **DICOM R:** Bilden har överförts från DICOM-servern till C-bågesystemet.

**Bildtyp** Vid visningen av en cineloop-, DSA-, MSA- eller RSA-bild visas motsvarande symbol (**CINE, DSA, MSA, RSA**).

#### 16.2.3 Nedre vänstra hörnet av bildskärmen

**Uppochned-visning och spegelvändning höger/vänster** Bildvändning symboliseras på skärmen av markören **R** som är spegelvänd antingen uppochned eller höger/vänster. Denna markör visas i följande fall:

## 16 Visad text och textfunktioner

Bildinformation på bildskärmen > Nedre högra hörnet av bildskärmen

- Genomlysningsskärmen är uppochnerad eller spegelvänd.
- Det visas en bild som har sparats med vändning.

<b>Rekursivt filter</b>	Nivån som valts för det rekursiva filtret visas med markören <b>NR X</b> .
<b>Kantfilter</b>	Nivån som valts för kantfiltret visas med markören <b>RTE X</b> .
<b>LIH-filter</b>	Nivån som valts för LIH-filtret visas med markören <b>LIH X</b> .
<b>Rotationsvinkel</b>	Rotationsvinkeln som valts för bilden visas med markören <b>R X</b> .
<b>Värden för fönsterinställning</b>	De värden som valts för fönsterinställningen visas med markören <b>W X</b> för bredden och markören <b>L Y</b> för läget.
<b>Insamlingstid och insamlingsdatum</b>	Insamlingstiden och insamlingsdatumet visas automatiskt av systemet och kan inte ändras.

### 16.2.4 Nedre högra hörnet av bildskärmen

<b>Genomlysningsparametrar</b>	Följande genomlysningsparametrar visas här: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rörspänning i kV</li><li>• Rörström i mA</li><li>• Dos-area-produkt i cGy cm<sup>2</sup> eller referensluftkerma i mGy</li><li>• Ackumulerad strålningsdosis hitintills i minuter för den aktiva patientmappen</li></ul> Värdena tilldelas automatiskt av systemet och kan inte ändras.
<b>Bildförstoringsnivå</b>	Dessutom visas bildförstoringsnivån som valts för bilden med markören <b>MAG X</b> .
<b>Organprogram</b>	Under genomlysningsparametrarna visar en förkortning vilket organprogram som använts för att skapa bilden:

<b>Förkortning</b>	<b>Organprogram</b>
<b>BoneT</b>	Centralt skelett
<b>BoneE</b>	Extremiteter/halsryggrad/huvud
<b>BOLUS</b>	Bolus
<b>HRT</b>	Hjärta



Förkortning	Organprogram
<b>ABD</b>	Buk
<b>URO</b>	Uro
<b>ENDO</b>	Endo
<b>SOFT</b>	Soft (Mjuk)
<b>DSATC</b>	DSA av bålen i CO <sub>2</sub> -läge
<b>DSAEC</b>	DSA av extremiteter / halsryggrad / huvud i CO <sub>2</sub> -läge
<b>DSA T</b>	DSA av bålen
<b>DSA E</b>	DSA av extremiteter / halsryggrad / huvud
<b>MSA</b>	MSA
<b>RSA</b>	RSA
<b>VascT</b>	Centrala kärl (utan subtraktion)
<b>VascE</b>	Extremitetskärl (utan subtraktion)

Tab. 22: Förkortningar för organprogram

### 16.2.5 Förkortningar i miniatyrmosaiken

I miniatyrmosaiken visas under bilderna förkortningar som informerar om typen av bild eller mapp:

Förkortning	Organprogram
<b>CINE</b>	Cineloop (mapp)
<b>CINE (DSA)</b>	DSA-Cineloop (mapp)
<b>CINE (DSAC)</b>	DSA-Cineloop med CO <sub>2</sub> -kontrastmedel (mapp)
<b>CINE (SUB)</b>	Subtraktions-Cineloop (mapp)
<b>CINE (SUBC)</b>	Subtraktions-Cineloop med CO <sub>2</sub> -kontrastmedel (mapp)
<b>3D CINE</b>	3D-Cineloop (mapp)
<b>MPR</b>	Multiplanar rekonstruktion
<b>SCRN</b>	Skärmdump
<b>SECO</b>	Snittbilder (mapp)

Tab. 23: Förkortningar i miniatyrmosaiken

## 16 Visad text och textfunktioner

Skriva in och ändra text

### 16.3 Skriva in och ändra text

Läget **Text** kan du aktivera i följande användningslägen:

- **Genomlysning**
- **Efterbearbetning**
- **Mätning**



Tryck i respektive användningsläge på knappen **Text**.

⇒ Läget **Text** aktiveras.

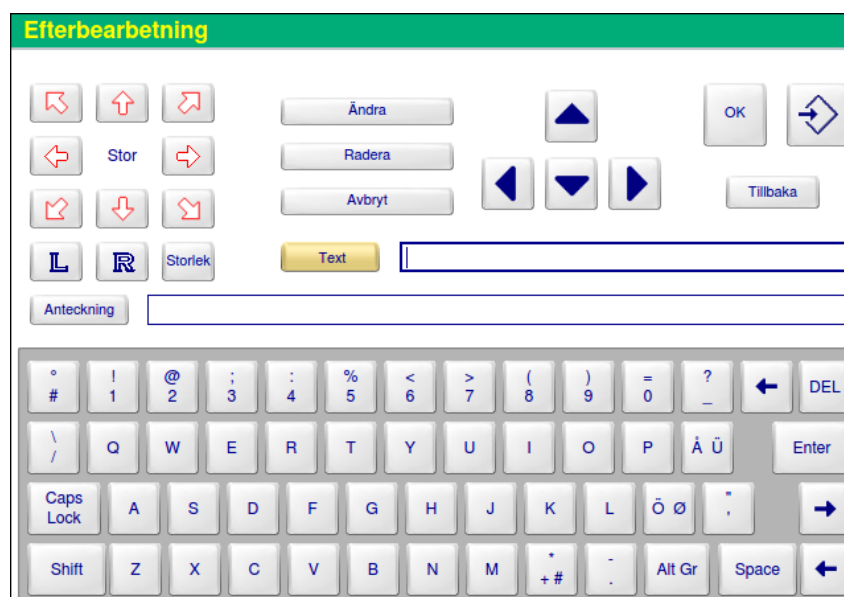


Fig. 84: Läget **Text**

Du kan lägga till följande element på en genomlysningsbild på genomlysningskärmen:

- Valfri text
- En pil som kan ha olika storlekar och peka i olika riktningar
- Markören **L** för vänster (SIN) och **R** för höger (DX) i olika storlekar



Pilarna och markörbokstäverna finns i tre storlekar (**Stor**, **Medium**, **Liten**). Den valda storleken visas i mitten av pilblocket. Den förvalda storleken är alltid **Stor**. Storleken kan ändras med knappen **Storlek**.



Fig. 85: Pilblock och storleksvisning

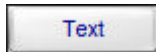
### Miniatyrmosaik

Mätningar, texter, markörer eller pilar som du har infogat i bilden syns inte i när bilden visas i miniatyrmosaiken.

### Anteckning

I läget **Text** kan du dessutom infoga en anteckning om den aktuella bilden. Denna anteckning visas i användningsläget **Arkiv** tillsammans med bildinformationen.

### Gör så här för att infoga text i genomlysning bilden:



1. Tryck på knappen **Text**.  
⇒ Markören på manöverpanelen hoppar till inmatningsfältet för text.
2. Skriv in önskad text med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet som visas under inmatningsfältet.

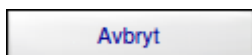


#### INFO

För att skriva en stor bokstav, tryck på tangenten **Shift** och släpp den igen innan du skriver bokstaven. Tangenten **Shift** gäller endast för en efterföljande bokstav. Om du vill skriva flera stora bokstäver efter varandra, tryck på tangenten **Caps Lock** (spärr för versalskrift) innan du skriver bokstäverna.

⇒ Texten visas både i inmatningsfältet på manöverpanelen och i genomlysning bilden på skärmen. Texten i genomlysning bilden omges av en markeringsram.

3. Flytta texten till önskad position med hjälp av pilknapparna.



4. Om du ångrar inmatningen, tryck på knappen **Avbryt**.  
⇒ Texten tas bort.

**eller**

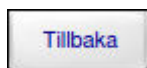


5. Om du vill bekräfta inmatningen, tryck på knappen **OK**.  
⇒ Markeringsramen försvinner. Textinmatningsfältet på manöverpanelen töms.

## 16 Visad text och textfunktioner

---

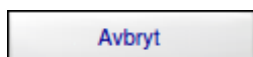
Skriva in och ändra text



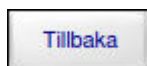
6. Tryck på knappen **Spara**.
7. Tryck på knappen **Tillbaka**.
  - ⇒ Det tidigare aktiva användningsläget aktiveras igen.

### Gör så här för att infoga en markör i genomlysningsskärmen:

1. Välj den pil eller den markörbokstav du vill infoga genom att trycka på motsvarande knapp.
  - ⇒ Pilen eller markörbokstaven visas i genomlysningsskärmen på bildskärmen.
2. Flytta pilen eller markörbokstaven till önskad position med hjälp av pilknapparna.
3. Tryck på knappen **Storlek** så många gånger tills önskad storlek har nåtts.
  - ⇒ Den valda storleken (Stor, Medium, Liten) visas i mitten av pilblocket.
4. Om du ångrar inmatningen, tryck på knappen **Avbryt**.
  - ⇒ Pilen eller markörbokstaven och markeringsramen tas bort.



5. Om du vill bekräfta inmatningen, tryck på knappen **OK**.



6. Tryck på knappen **Spara**.
7. Tryck på knappen **Tillbaka**.
  - ⇒ Det tidigare aktiva användningsläget aktiveras igen.

### Gör så här för att ändra en inmatad text:



1. Tryck på knappen **Ändra** så många gånger att markören på bildskärmen hoppar till den text du vill ändra.
2. Skriv in den nya texten med det alfanumeriska tangentbordet.

### Gör så här för att radera en inmatad text:



1. Tryck på knappen **Ändra** så många gånger att markören på bildskärmen hoppar till den text du vill ta bort.



2. Tryck på knappen **Radera**.

**Gör så här för att ändra en markör:**



1. Tryck på knappen **Ändra** så många gånger att markören på bildskärmen hoppar till den markör du vill ändra.
2. Gör önskade ändringar.

**Gör så här för att radera en markör:**



1. Tryck på knappen **Ändra** så många gånger att muspekaren på bildskärmen hoppar till den markör du vill ta bort.



2. Tryck på knappen **Radera**.

**Gör så här för att infoga en anteckning på en bild:**



1. Tryck på knappen **Anteckning**.
  - ⇒ Markören på manöverpanelen hoppar till inmatningsfältet för anteckningen.
2. Skriv in önskad anteckning med hjälp av det alfanumeriska tangentbordet som visas under inmatningsfältet.



### INFO

För att skriva en stor bokstav, tryck på tangenten **Shift** och släpp den igen innan du skriver bokstaven. Tangenten **Shift** gäller endast för en efterföljande bokstav. Om du vill skriva flera stora bokstäver efter varandra, tryck på tangenten **Caps Lock** (spärr för versalskrift) innan du skriver bokstäverna.



3. Tryck på knappen **Spara**.

## 16.4 Tillval Anatomical Marking Tool (AMT)

Använd AMT för att förse genomlysningarna med markeringar och markörer. Genomlysningarna bevaras oförändrad och kompletteras med ett extra ritlager. Detta ritlager visas med alla bilder och cineloopar som tas efter detta.

## 16 Visad text och textfunktioner

Tillval Anatomical Marking Tool (AMT) > AMT:s knappar på manöverpanelen



### INFO

AMT är bara ett hjälpmedel för att lägga till markeringar och sätta markörer på en genomlysningsbild.

Det är på den behandlande läkarens ansvar att säkerställa, att den aktuella genomlysningsbilden och det befintliga ritlagret stämmer överens.

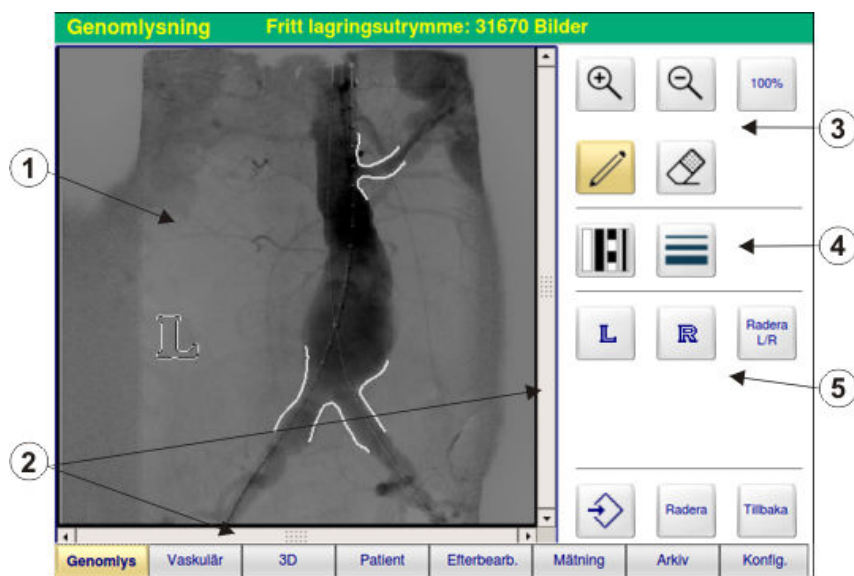


Fig. 86: Element på AMT

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 1 Bildbearbetningsområde  | 4 Val av ritstift      |
| 2 Rullningslist           | 5 Markeringsfunktioner |
| 3 Val av zoom och verktyg |                        |

### 16.4.1 AMT:s knappar på manöverpanelen

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Ritfunktion</b> Aktiverar AMT och öppnar bildbearbetningsområdet
	<b>Ritstift</b> Väljer ritläget
	<b>Sudd</b> Väljer raderingsläget
	<b>Linjetjocklek</b> Öppnar en snabbmeny för val av linjetjocklek

## 16 Visad text och textfunktioner

Tillval Anatomical Marking Tool (AMT) > Grundläggande ritfunktioner

Symbol(er)	Betydelse
	<b>Typ av linje</b> Öppnar en snabbmeny för val av linjetyp
	<b>Förstora</b> Väljer förstoringläget och förstorar bildavsnittet ett steg
	<b>Förminska</b> Förminskar bildavsnittet ett steg
	<b>100%</b> Visar genomlysningsskärmen i full skärmstorlek
 	<b>Markör L eller R</b> Infogar antingen bokstaven L eller R en gång
	<b>Radera L/R</b> Radera markörerna L och R
	<b>Spara</b> Sparar den aktuella bilden med ritlager som en ny bild
	<b>Radera</b> Radera den aktuella bildens ritlager
	<b>Tillbaka</b> Avslutar AMT och stänger bildbearbetningsområdet

### 16.4.2 Grundläggande ritfunktioner

**Aktivera ritfunktionen**

**Gör så här för att aktivera ritfunktionen:**



Tryck i driftläget **Genomlysning** eller **Vaskulär** på knappen **Ritfunktion** i SmartEye, för att aktivera ritfunktionen.

⇒ På manöverpanelen visas bildbearbetningsområdet. I det variabla inmatningsfältet visas manöverorganen för AMT.

## 16 Visad text och textfunktioner

Tillval Anatomical Marking Tool (AMT) > Grundläggande ritfunktioner



### INFO

Om du trycker på en strålningsknapp eller ett fotreglage medan AMT är aktivt, kommer det att stängas av. Markeringarna och markörerna blir kvar, men kommer inte att sparas.

Tryck på knappen **Spara**, för att spara den aktuella genomlysningens bild tillsammans med ritlagret som en ny bild.

Ritfunktionen ger följande möjligheter:

### Använda zoom



#### Så här använder du zoomfunktionen:

1. Tryck på knappen **Förstora** för att aktivera förstoringläget.  
⇒ Knappen markeras med gult.
2. Peka när förstoringläget är aktiverat på önskat ställe i SmartEye, för att förstora detta bildområde ett steg.

#### eller

3. Eller tryck en gång till på knappen för att välja nästa förstoringsteg i bildens mitt.
4. Tryck på knappen **Förminska**, för att förminska bildavsnittet ett steg.



### Använda rullningslistan

#### Så här använder du rullningslistan:

När du har förstorat ett bildavsnitt, kan du förflytta det med hjälp av rullningslistan.



1. Tryck på och förflytta rullningslistans skjutreglage tills önskat avsnitt visas.
- #### eller
2. Eller tryck på pilknapparna på rullningslistans ändor för att förflytta bildavsnittet ett steg i respektive riktning.

### Återställa zoom

#### Gör så här för att återställa zoomfunktionen:



Tryck på knappen **100%**, för att återställa bildavsnittet till genomlysningens bildens fulla skärmstorlek.

### Använda ritstift

#### Gör så här för att aktivera funktionen Ritstift:



Tryck på knappen **Ritstift** för att välja ritläget.

⇒ Knappen markeras med gult. Du kan lägga till markeringar på genomlysningens bild.



### Välja linjetjocklek

#### Gör så här för att välja linjetjockleken:



Tryck på knappen **Linjetjocklek**, för att välja linjetjockleken.

- ⇒ En meny med de tillgängliga linjetjocklekarna visas. Välj önskad linjetjocklek. Alla markeringar görs efter detta med denna linjetjocklek.

### Välja typen av linje

#### Gör så här för att välja typen av linje:



Tryck på knappen **Linjetyp**, för att välja typen av linje.

- ⇒ En meny med de tillgängliga linjetyper visas. Välj önskad typ av linje. Alla markeringar görs efter detta med denna typ av linje.

### Använda sudd

#### Så här använder du funktionen Sudd:



Tryck på knappen **Sudd** för att välja raderingsläget.

- ⇒ Knappen markeras med gult. Du kan ta bort markeringar på genomlysningsskärmen.

### Sätta markörerna L/R

#### Så här sätter du markörerna L/R:



Tryck på knappen **Markör L** eller **Markör R**, för att sätta en markör.

- ⇒ Knappen markeras med gult. På en genomlysningsskärmen kan du antingen sätta markören **L** eller **R**.

Genom att peka upprepade gånger i bildbearbetningsområdet kan du så länge som en av knapparna för att sätta en markör är aktiverad korrigera den valda markörens position.

### Radera markörerna L/R

#### Så här tar du bort markörerna L/R:



Tryck på knappen **Radera L/R**, för att ta bort alla markörer L och R.

### Spara

#### Så här sparar du markeringar och markörer:



Tryck på knappen **Spara**, för att spara den aktuella genomlysningsskärmen tillsammans med alla markeringar och markörer som en ny bild.

## 16 Visad text och textfunktioner

Tillval Anatomical Marking Tool (AMT) > Visa ritlagret på nytt eller bearbeta det

### Radera



### Så här tar du bort det aktuella ritlagret:

Tryck på knappen **Radera** för att ta bort det aktuella ritlagret.

- ⇒ Därefter följer en säkerhetsfråga om du verkligen vill ta bort alla markeringar och markörer. Tryck på knappen **Ja** för att bekräfta raderingen. Tryck på knappen **Nej** för att avbryta raderingen.

### Tillbaka



### Så här stänger du bildbearbetningsområdet:

Tryck på knappen **Tillbaka**, för att stänga bildbearbetningsområdet och återvända till föregående användningsläge.

- ⇒ Knappen **Ritfunktion** markeras med gula konturer. Alla markeringar och markörer blir kvar i genomlysningsskärmen och syns fortfarande i SmartEye.



#### INFO

När du stänger bildbearbetningsområdet med knappen **Tillbaka**, sparas markeringarna och markörerna inte automatiskt.

Tryck innan du stänger bildbearbetningsområdet på knappen **Spara**, för att spara den aktuella genomlysningsskärmen tillsammans med ritlagret som en ny bild.

### 16.4.3 Visa ritlagret på nytt eller bearbeta det

#### Aktivera ritfunktionen

Om du har försett en genomlysningsskärmen med markeringar eller markörer och återvänt till användningsläget **Genomlysning** eller **Vaskulär** eller har hämtat bilden från arkivet, kan du aktivera ritfunktionen på nytt.

#### Gör så här för att aktivera ritfunktionen:



Tryck på den med gula konturer markerade knappen **Ritfunktion** i SmartEye.

- ⇒ När markeringar och markörer visas, öppnas bildbearbetningsområdet omedelbart.

Markeringar och markörer som bilden innehåller visas inte under följande förutsättningar:

- Genomlysningsskärmen har roterats eller speglats.
- Genomlysningsskärmen har med funktionen **Bildväxling** flyttats till den andra bildskärmen.

I detta fall visas ett meddelandefönster när du trycker på den med gula konturer markerade knappen **Ritfunktion** i SmartEye. Vad du ska göra efter det kan du bestämma på följande sätt:

### Visningar



### Gör så här för att visa ritlagret:

Tryck på knappen **Visa**, för att visa ritlagret.

- ⇒ Alla befintliga markeringar och markörer visas på genomlysningsskärmbilden och i SmartEye.



### INFO

Om du under tiden har tagit en ny genomlysningsskärmbild, stämmer ritlagret eventuellt inte längre överens med genomlysningsskärmbilden.

Radera i så fall det befintliga ritlagret och markera om och sätt nya markörer på bilden.

### Ändra



### Gör så här för att bearbeta ritlagret:

Tryck på knappen **Ändra**, för att bearbeta ritlagret.

- ⇒ Befintliga markeringar och markörer visas på bildbearbetningsområdet. Du kan bearbeta eller komplettera detta ritlager.

### Radera



### Gör så här för att radera ritlagret:

Tryck på knappen **Radera**, för att ta bort ritlagret.

- ⇒ Befintliga markeringar och markörer tas bort. Genomlysningsskärmbilden visas på bildbearbetningsområdet. Du kan skapa ett nytt ritlager.

## 16 Visad text och textfunktioner

---

Tillval Anatomical Marking Tool (AMT) > Visa ritlagret på nytt eller bearbeta det

## 17 Positioneringslaser

Som tillval kan en positioneringslaser vara inbyggd i generatoren och/ eller bildmottagaren .

På C-bågesystem med digital detektor är positioneringslasern inbyggd i den digitala detektorn.

### Säkerhetsföreskrifter

Positioneringslasern skapar ett hårkors av laserljus (laserkors) vars korsningspunkt markerar centralstrålens position inom röntgenfältet på patienten.

Av säkerhetsskäl stängs lasern automatiskt av efter 1 minut.

---

**⚠ WARNING** **WARNING**



Laserstrålning – Titta inte in i strålen, varken direkt eller med optiska instrument (laserklass 2M enligt IEC 60825-1).

Följ föreskrifterna i IEC 60825-1, avsnitt 3 "Användarinstruktioner", när positioneringslasern används.

Om du med vissa optiska instrument (t.ex. lupp, förstoringsglas eller mikroskop) betraktar laserstrålen på närmre avstånd än 100 mm kan det vara farligt för dina ögon.

---

---

**⚠ CAUTION** **OBSERVERA**



**(USA)**

**LASERSTRÅLNING – TITTA INTE IN I STRÅLEN**

PRODUKT TILLHÖRANDE LASERKLASS 2M (enligt FDA:s prestandanormer för laserprodukter, med undantag för avvikelser enligt Laser Notice nr. 50 från 24. Juni 2007)

---

### 17.1 Användningsområden

Positioneringslasern kan användas för följande uppgifter:

- Som inställningshjälp vid positionering av C:et
- För lokalisering av främmande kroppar och implantat.

---

**⚠ CAUTION** **OBSERVERA**



Användning av andra manöver- och justeringsanordningar eller andra metoder än de som beskrivs här kan resultera i farlig strålningsexponering.

---

## 17 Positioneringslaser

Användningsområden

### Positioneringshjälp

Så här positionerar du med hjälp av positioneringslasern C-bågen exakt över patienten utan att strålning behöver utlösas:



1. Tryck på knappen **Laser**.
  - ⇒ Ett laserkors vars skärningspunkt ligger exakt i röntgenfältets centralstråle och isocentrumets höjd genereras.
2. Positionera C:et på så vis över patienten att laserskorsets korsningspunkt ligger exakt mitt i det område som ska genomlysas.
3. Utlös strålning.



---

**CAUTION OBSERVERA**



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

---

### Lokalisering av främmande kroppar och implantat

Du kan använda positioneringslasern även för lokalisering av främmande kroppar och implantat. För detta ändamål måste härkorset först aktiveras på bildskärmen.

**Gör så här för att lokalisera ett främmande föremål eller ett implantat med hjälp av positioneringslasern:**



1. Utlös strålning.
  - ⇒ Den främmande kroppen eller implantatet syns på bilden på genomlysningsskärmen.

---

**CAUTION OBSERVERA**



Risk att bli skadad av röntgenstrålning!

Bär alltid strålskyddskläder när du utlöser strålning.

---

2. Positionera C:et på så vis över patienten att mitten av bildskärmens härkors ligger exakt på den främmande kroppen eller implantatet på genomlysningsskärmen.
3. Tryck på knappen **Laser**.
  - ⇒ Laserkorset markerar nu på patientens hud precis var den främmande kroppen eller implantatet ligger i patientens kropp. Därmed kan incisionsstället bestämmas exakt.



## 18 Konfiguration

### 18.1 Översikt

#### Allmänt

Ett stort antal parametrar kan förinställas på C-bågesystemet.

Följande möjligheter står till förfogande:

- Användningsläget **Konfiguration – Användarinställningar**
- Användningsläget **Konfiguration – Grundinställningar**
- Användningsläget **Konfiguration – Cine / DSA / Dos**
- Användningsläget **Konfiguration – Lagringsmedier**
- Användningsläget **Konfiguration – Tillbehör**

#### Serviceinställningar

Manöverpanelen ger åtkomst till **Serviceinställningar**. Denna åtkomst är skyddad med ett lösenord. Därför kan och får inställningar och/eller åtgärder endast utföras eller ändras av en utbildad serviceingenjör.

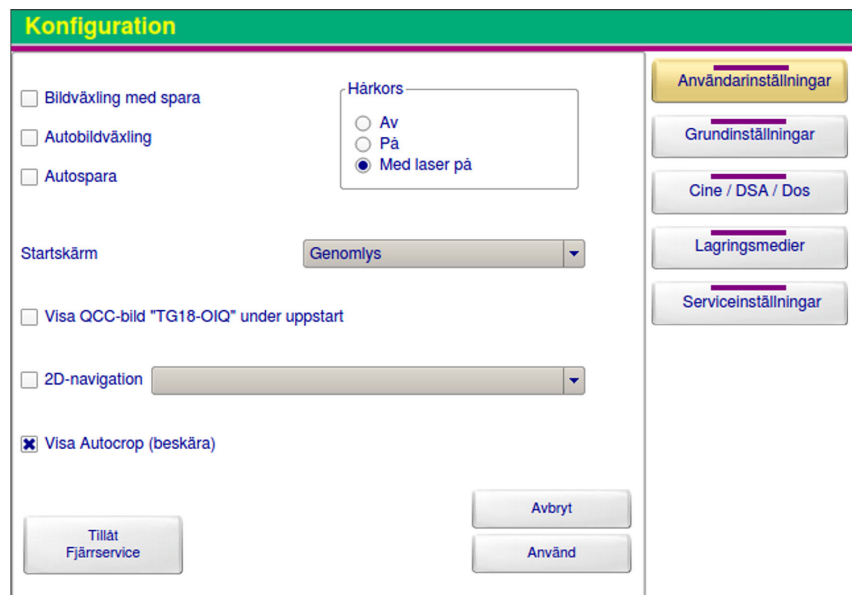


Fig. 87: Användningsläget **Konfiguration**

### 18.2 Användarinställningar

#### Funktioner

Under **Användarinställningar** definierar du de inställningar som bestämmer användningsförhållandena under genomlysningen.

**Så här aktiverar du användningsläget Konfiguration.**



Tryck på knappen **Konfig.**

- ⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.

## 18 Konfiguration

Användarinställningar > Autospara

### 18.2.1 Autobildväxling

#### Flytta genomlysningen

Under **Autobildväxling** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **Autobildväxling** (automatisk bildväxling).

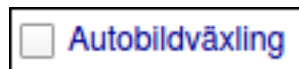


Fig. 88: Autobildväxling

- **Autobildväxling** aktiv:  
När du utlöser strålning flyttas genomlysningen automatiskt från genomlysningsskärmen till referensskärmen.
- **Autobildväxling** inaktiverad:  
När du utlöser strålning raderas nuvarande genomlysningsskärmen automatiskt.

Funktionen **Autobildväxling** är som standard inaktiverad när systemet startas första gången.

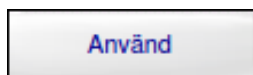
#### Gör så här för att aktivera funktionen **Autobildväxling**:



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på rutan **Autobildväxling.**  
⇒ Rutan får en markering.



3. Tryck på knappen **Använd.**  
⇒ Funktionen **Autobildväxling** är aktiv.

### 18.2.2 Autospara

Under **Autospara** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **Autospara** (automatiskt sparande i bildminnet).

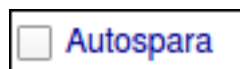


Fig. 89: Autospara

- **Autospara** aktiverad:  
Vid varje genomlysning sparas den nya bilden automatiskt varje gång du avslutar strålningen.
- **Autospara** inaktiverad:  
Systemet sparar inte bilderna automatiskt. Du måste spara önskade genomlysningsskärmen manuellt (→ *Kapitel 8.10 "Spara" på sidan 101*).

Alternativt kan du aktivera funktionen **Autospara** med knappen **Spara** (→ *"Autospara" på sidan 102*).

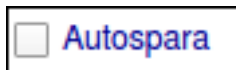


Funktionen **Autospara** är som standard inaktiverad när systemet startas första gången.

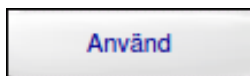
#### Gör så här för att aktivera funktionen Autospara:



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på rutan **Autospara**.  
⇒ Rutan får en markering.



3. Tryck på knappen **Använd**.  
⇒ Funktionen **Autospara** är aktiv.

### 18.2.3 Bildväxling med spara

Under **Bildväxling med spara** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **Bildväxling med spara**.



Fig. 90: Bildväxling med spara

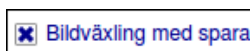
- **Bildväxling med spara** aktiverad:  
När du flyttar genomlysningsskärmen till referensskärmen sparas denna bild automatiskt.
- **Bildväxling med spara** inaktiverad:  
Systemet sparar inte automatiskt bilden som flyttas till referensskärmen. Du måste spara bilden manuellt (→ *Kapitel 8.10 "Spara" på sidan 101*), innan du flyttar den till referensskärmen med bildväxlingsknappen.

När du slår på systemet är funktionen **Bildväxling med spara** som standard inaktiverad. Om du har aktiverat funktionen **Bildväxling med spara** under användningen kommer den automatiskt att inaktiveras när du stänger av systemet.

#### Gör så här för att aktivera funktionen Bildväxling med spara:



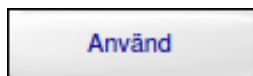
1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på rutan **Bildväxling med spara**.  
⇒ Rutan får en markering.

## 18 Konfiguration

Användarinställningar > Visa ett hårkors



- Tryck på knappen **Använd**.
  - ⇒ Funktionen **Bildväxling med spara** förblir aktiv tills du stänger av systemet.

### 18.2.4 Visa ett hårkors

#### Positioneringshjälp

Under **Hårkors** bestämmer du om ett hårkors ska visas under genomlysningen som positioneringshjälp (t.ex. för lokalisering av främmande kroppar eller implantat) i bilden på genomlysningsskärmen. Hårkorsets korsningspunkt motsvarar centralstrålens position i röntgenfältet. Dessutom kan du bestämma om funktionen **Hårkors** ska aktiveras tillsammans med positioneringslasern när du trycker på knappen **Laser**.

I fabriksinställningarna är hårkorset alltid avaktiverat. När du ändrar inställningen, bibehålls den senast sparade inställningen vid de kommande sessionerna.

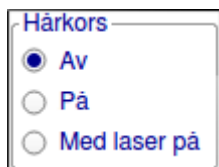


Fig. 91: Hårkors

Följande tabell visar inställningsmöjligheterna för hårkorset och vad de innebär.

Hårkors	Hårkors	Hårkors
<input checked="" type="radio"/> Av <input type="radio"/> På <input type="radio"/> Med laser på	<input type="radio"/> Av <input checked="" type="radio"/> På <input type="radio"/> Med laser på	<input type="radio"/> Av <input type="radio"/> På <input checked="" type="radio"/> Med laser på
Hårkorset visas aldrig. Knappen <b>Laser</b> (i användningslägena <b>Genomlysning</b> eller <b>Vaskulär</b> ) påverkar endast positioneringslasern.	Hårkorset visas alltid. Knappen <b>Laser</b> (i användningslägena <b>Genomlysning</b> eller <b>Vaskulär</b> ) påverkar endast positioneringslasern.	När du går över till användningsläget <b>Genomlysning</b> eller <b>Vaskulär</b> visas inte hårkorset. Med knappen <b>Laser</b> visas eller försvinner hårkorset.

Tab. 24: Sammanhang mellan hårkorset och knappen **Laser**

#### Gör så här för att visa hårkorset:



- Tryck på knappen **Konfig**.
  - ⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.

2. Välj inställningen **På**.  
⇒ Inställningen får en markering.

3. Tryck på knappen **Använd**.  
⇒ Hårkorset visas tills du stänger av systemet.

#### Gör så här för att aktivera hårkorset med knappen Laser:

1. Tryck på knappen **Konfig**.  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.

2. Välj inställningen **Med laser på**.  
⇒ Inställningen får en markering.

3. Tryck på knappen **Använd**.  
⇒ När du nu trycker på knappen **Laser** aktiveras hårkorset tillsammans med positioneringslasern. Positioneringslasern stängs av automatiskt efter 1 minut.

### 18.2.5 Välja startskärm

Under **Startskärm** kan du bestämma vilket användningsläge som ska aktiveras direkt när C-bågesystemet har startats.

Fig. 92: Startskärm

- **Genomlysning:**  
När systemet har startats aktiveras användningsläget **Genomlysning**.

eller

- **Vaskulär**  
När systemet har startats aktiveras användningsläget **Vaskulär**.

eller

- **Patient:**  
När systemet har startats aktiveras användningsläget **Patient**.

Förinställningarna för startskärmen kan konfigureras enligt kundens önskemål.

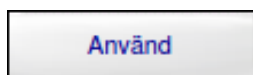
## 18 Konfiguration

Användarinställningar > QCC-bild för konstansprovning enl. DIN 6868-157

**Gör så här för att definiera startskärmen:**



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på önskat användningsläge.
3. Tryck på knappen **Använd.**  
⇒ När systemet startas nästa gång aktiveras automatiskt det valda användningsläget.

### Endoskopi

På C-bågesystem med tillvalet bestämmer du under **ENDO + XRAY** vilken bildskärm som ska visas när du utlöser strålning och om endoskopibilden ska visas på hela bildskärmen.



Fig. 93: Visning när strålning har utlösts (endoskopi)

- **Genomlysningsbilder till vänster och till höger**
- **Genomlysningsbilden till vänster och endoskopibilden till höger**

När strålningen har utlösts visas den valda konfigurationen.

### 18.2.6 QCC-bild för konstansprovning enl. DIN 6868-157

Under **Visa QCC-bild "TG18-OIQ" under uppstart** aktiverar respektive avaktiverar du visningen av en QCC-bild för konstansprovning.

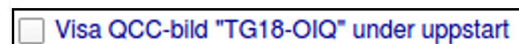


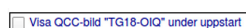
Fig. 94: QCC-bild

- **QCC-Bild aktiv:**  
Efter uppkörningen av systemet visas en QCC-bild på båda bildskärmarna. Med hjälp av denna testbild kan du genomföra en konstansprovning i enlighet med DIN 6868-157 på bildskärmarna.
- **QCC-bild inaktiverad:**  
QCC-Bilden visas inte.

**Gör så här för att aktivera visningen av QCC-bilden:**



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** kommer fram.



2. Tryck på rutan **Visa QCC-bild "TG18-OIQ" under uppstart.**  
⇒ Rutan får en markering.



3. Tryck på knappen **Använd**.  
⇒ Efter uppstarten av systemet visas en QCC-bild på båda monitorerna.

## 18.2.7 2D-navigation



### INFO

Rutan **2D-Navigation** visas endast om ditt system är utrustat med tillvalet **NaviPort 2D!**

### Överföra data till ett navigations-system

Under **2D-Navigation** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **NaviPort 2D**.

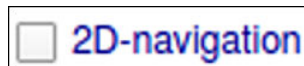


Fig. 95: 2D-navigation

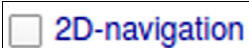
- **2D-Navigation** aktiv:  
När du utlöser strålning överförs genomlysningsskärmen automatiskt från genomlysningsskärmen till navigationssystemet.
- **2D-Navigation** inaktiverad:  
När du utlöser strålning överförs genomlysningsskärmen inte till navigationssystemet.

Funktionen **2D-navigation** är som standard inaktiverad när systemet startas för första gången.

### Gör så här för att aktivera funktionen 2D-navigation:



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på rutan **2D-navigation**.  
⇒ Rutan får en markering.



3. Tryck på knappen **Använd**.  
⇒ Funktionen **2D-navigation** är aktiv.

## 18.2.8 Visa Autocrop

Under **Visa Autocrop** aktiverar resp. inaktiverar du funktionen **Visa Autocrop**. Inställningen påverkar alla typer av genomlysning.

## 18 Konfiguration

Användarinställningar > Förkasta användarinställningar



Fig. 96: Visa Autocrop

- **Visa Autocrop** aktiv:  
Ett filter läggs över de visade avsnitten av genomlysningsskivan och försvägar dem ytterligare. Kanterna på alla visade avsnitt försväras inte ytterligare utan förblir synliga.
- **Visa Autocrop** inaktiverad:  
Inget filter läggs över de visade avsnitten av genomlysningsskivan.

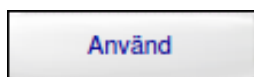
### Gör så här för att inaktivera funktionen Visa Autocrop:



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.  
Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på rutan **Visa Autocrop.**  
⇒ Rutan får en markering.



3. Tryck på knappen **Använd.**  
⇒ Funktionen **Visa Autocrop** är aktiv.

### 18.2.9 Tillåt Fjärrservice

Om denna tjänst är frigiven för enheten, kan du under **Tillåt Fjärrservice**, aktivera fjärrservice av apparaten med inskränkt åtkomst till apparatens funktioner.



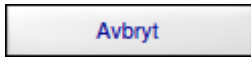
Fig. 97: Tillåt Fjärrservice

För mer information, se tillhörande Addendum.

### 18.2.10 Förkasta användarinställningar

När du har bestämt eller ändrat användarinställningarna måste du först bekräfta att dessa inställningar ska användas innan de gäller i systemet. Så länge som du inte har bekräftat att inställningarna eller ändringarna ska användas, kan du förkasta dem så att tidigare inställningar fortsätter att gälla.

**Gör så här för att förkasta användarinställningar som ännu inte har bekräftats:**



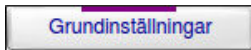
1. Tryck på knappen **Avbryt**.  
**eller**
2. Gå ut ur användningsläget **Konfiguration** utan att bekräfta inställningarnas användning.

## 18.3 Grundinställningar

### Funktioner

Under **Grundinställningar** gör du olika inställningar som direkt påverkar vad som visas på bildskärmen, t.ex. förvalda data för datum och avdelning.

I regel görs grundinställningarna av en serviceingenjör när systemet tas i drift. Du kan dock ändra grundinställningarna om du vill.



Tryck på knappen **Grundinställningar**.

⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

### 18.3.1 Ställa in systemdatum och systemtid

Systemets datum och tid måste läggas in en gång från början så att datum och tid kan sparas och visas tillsammans med bilddata.

### Datumformat

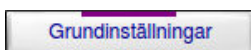
Det visade datumformatet kan variera beroende på kundspecifika inställningar (ordningsföljden på dag, månad och år; punkt eller snedstreck som separator). et inställda datumformatet används även för att visa patientdata i användningslägena **Patient** (→ Kapitel 10.2 "Hantera patientdata" på sidan 121) och **Arkiv** (→ Kapitel 10.3 "Hantera bilddata" på sidan 133). I detta dokument används alltid datumformatet **DD.MM.ÅÅÅÅ**.

Om du vill ändra datumformatet, kontakta din lokala servicetekniker.

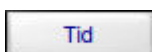
**Gör så här för att ställa in systemdatum och systemtid:**



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Grundinställningar**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



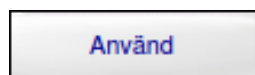
3. Tryck på knappen **Tid**.  
⇒ Knappen markeras med gult och markören hoppar till inmatningsfältet **Tid**.
4. Ange i inmatningsfältet **Tid** systemtiden i formen hh:mm:ss.

## 18 Konfiguration

Grundinställningar > Skriva in sjukhusdata



5. Tryck på knappen **Datum**.  
⇒ Knappen markeras med gult och markören hoppar till inmatningsfältet **Datum**.



6. Skriv in systemdatum i inmatningsfältet **Datum**.
7. Tryck på knappen **Använd**.

### 18.3.2 Välja genomlysningsskärm

Under **Genomlysningsskärm** kan du välja vilken bildskärm som ska vara genomlysningsskärm.

Genomlysningsskärmen är den bildskärm där genomlysningsskärmen visas. Den andra bildskärmen fungerar som referensskärm där de sparade genomlysningsskärmen öppnas från bildminnet och visas.

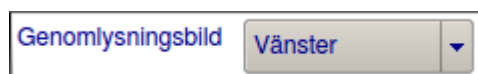


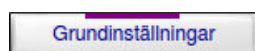
Fig. 98: Välja skärm för genomlysningsskärm

- **Genomlysningsskärmen till vänster:**  
Den vänstra bildskärmen är genomlysningsskärmen och den högra bildskärmen är referensskärmen.
- **Genomlysningsskärmen till höger:**  
Den högra bildskärmen är genomlysningsskärmen och den vänstra bildskärmen är referensskärmen.

**Gör så här för att välja genomlysningsskärmen:**



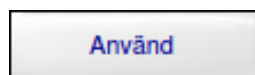
1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Grundinställningar**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



3. Välj inställningen **Genomlysningsskärmen till vänster** resp. **Genomlysningsskärmen till höger** i dropdown-listan.



4. Tryck på knappen **Använd**.

### 18.3.3 Skriva in sjukhusdata

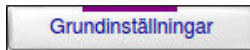
För att slippa skriva in samma sjukhusdata för varje ny patient kan du lägga in förvalda standardiserade data för **Sjukhus**, **Avdelning** och **Läkare** (→ Kapitel 10.2.2 "Skapa en ny patientmapp" på sidan 130). Dessa data visas automatiskt i användningsläget **Patient**.



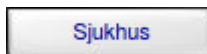
**Gör så här för att lägga in förvalda data i inmatningsfälten för Sjukhus, Avdelning och Läkare:**



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Grundinställningar.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



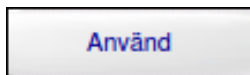
3. Tryck på knappen **Sjukhus.**  
⇒ Knappen markeras med gult och markören hoppar till inmatningsfältet **Sjukhus.**



4. Skriv in önskat sjukhusnamn i inmatningsfältet **Sjukhus.**
5. Tryck på knappen **Avdelning** och skriv in önskat avdelningsnamn i inmatningsfältet **Avdelning.**



6. Tryck på knappen **Läkare** och skriv in önskat namn i inmatningsfältet **Läkare.**

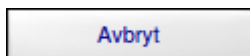


7. Tryck på knappen **Använd.**

### 18.3.4 Förkasta grundinställningar

När du har bestämt eller ändrat grundinställningarna måste du först bekräfta att dessa inställningar ska användas innan de gäller i systemet. Så länge som du inte har bekräftat att inställningarna eller ändringarna ska användas, kan du förkasta dem så att tidigare inställningar fortsätter att gälla.

**Gör så här för att förkasta användarinställningar som ännu inte har bekräftats:**



1. Tryck på knappen **Avbryt.**  
**eller**
2. Gå ut ur användningsläget **Konfiguration** utan att bekräfta inställningarnas användning.

## 18.4 Cine/DSA/Dos

### Funktioner

Under **Cine / DSA / Dos** väljer du vissa inställningar för cineloopar och subtraktionsläget.



- Tryck på knappen **Cine / DSA / Dos.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

## 18 Konfiguration

Cine/DSA/Dos > Inställningar för cineloopar

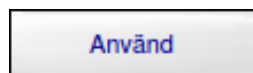
### 18.4.1 Inställningar för cineloopar

Under **Cine** kan du förinställa hastighet och läge vid insamling av cine-loopar. Du kan ändra dessa förinställda värden vid varje insamling av en cine-loop. Så länge du utlöser strålning sparas alla bilder automatiskt.



Fig. 99: Inställningar för cineloopar

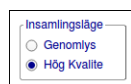
#### Funktionen Insamlingshastighet



#### Gör så här för att ställa in insamlingshastigheten för cineloopar:

1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.
2. Tryck på knappen **Cine / DSA / Dos.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.
3. Välj önskat värde för insamlingshastigheten i bilder per sekund med hjälp av pilknapparna mellan **Hastighet** (Rate) och Bilder/s.
4. Tryck på knappen **Använd.**  
⇒ När du samlar in en cine-loop kommer det valda värdet att vara förinställt under **Bilder/s** (→ Kapitel 12.3 "Öppna en sparad cine-loop" på sidan 189).

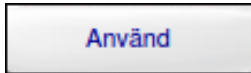
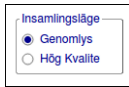
#### Funktionen Insamlingsläge



#### Gör så här för att förinställa insamlingsläget för cineloopar:

1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.
2. Tryck på knappen **Cine / DSA / Dos.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.
3. Välj inställningen **HQ**, för att aktivera extrafunktionen **Hög kvalitet** när insamlingen av en cine-loop börjar. Under insamlingen av cine-loopen kan du inaktivera extrafunktionen **Hög kvalitet** genom att trycka på knappen **Hög kvalitet**.

eller



4. Välj inställningen **Genomlys**, för att inaktivera extrafunktionen **Hög kvalitet** när insamlingen av en cineloop börjar. Under insamlingen av cineloopen kan du inaktivera extrafunktionen **Hög kvalitet** genom att trycka på knappen **Hög kvalitet**.
5. Tryck på knappen **Använd**.
  - ⇒ När du samlar in en cineloop kommer det valda läget för insamlingsläget att vara förinställt.

## Funktionen Autoplay

Under **Autoplay** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **Autouppspelning** (automatisk uppspelning av en cineloop).

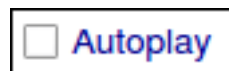
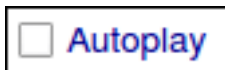


Fig. 100: Autoplay

- **Autoplay** aktiv:  
När du har samlat in en cineloop spelas den upp automatiskt.
- **Autoplay** inaktiverad:  
Du måste starta cineloopen manuellt.

### Gör så här för att aktivera funktionen Autoplay:



1. Tryck på knappen **Konfig**.
  - ⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.
2. Tryck på knappen **Cine/DSA/Dos**.
  - ⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.
3. Tryck på rutan **Autoplay**.
  - ⇒ Rutan får en markering.
4. Tryck på knappen **Använd**.
  - ⇒ Funktionen **Autoplay** är aktiv.

## 18.4.2 Visa eller dölja ursprungsbilden

Under **DSA-ursprungsbild** kan du bestämma om ursprungsbilden ska visas på referensskärmen när en DSA/MSA/RSA skapas.

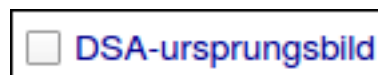


Fig. 101: Visa eller dölja DSA-ursprungsbilden

## 18 Konfiguration

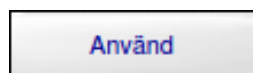
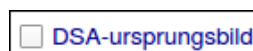
Cine/DSA/Dos > MSA-autobildväxling

- **DSA-ursprungsbild** aktiv:  
När du samlar in en DSA-cineloop eller skapar MSA/RSA-bilder visas ursprungsbilden på referensskärmen.
- **DSA-ursprungsbild** inaktiverad:  
När du samlar in en DSA-cineloop eller skapar MSA/RSA-bilder visas inte ursprungsbilden.  
Innan du går över till läget **Vaskulär** kan du öppna en referensbild för visning på referensskärmen som sedan blir kvar där under hela subtraktionsproceduren.

**Gör så här för att visa DSA-ursprungsbilden i läget Subtraktion:**



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.
2. Tryck på knappen **Cine/DSA/Dos.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.
3. Tryck på rutan **DSA-ursprungsbild.**
4. Tryck på knappen **Använd.**  
⇒ När du samlar in en DSA-cineloop eller skapar MSA/RSA-bilder visas ursprungsbilden på referensskärmen.



### 18.4.3 MSA-autobildväxling

Under **MSA-autobildväxling** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **MSA-autobildväxling** (automatisk bildväxling).

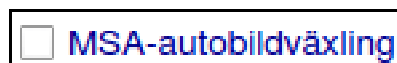


Fig. 102: MSA-autobildväxling

- **MSA-autobildväxling** aktiv:  
När MSA-bilden har skapats flyttas den automatiskt från genomlysningsskärmen till referensskärmen.
- **MSA-autobildväxling** inaktiverad:  
När MSA-bilden har skapats står den kvar på genomlysningsskärmen.

När du slår på systemet är funktionen **MSA-autobildväxling** som standard inaktiverad.

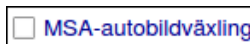
Om du har aktiverat funktionen **MSA-autobildväxling** inaktiveras den automatiskt när du stänger av systemet.

**Gör så här för att aktivera funktionen MSA-autobildväxling:**

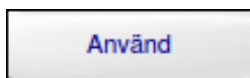
1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på knappen **Cine / DSA / Dos.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



3. Tryck på rutan **MSA-autobildväxling.**  
⇒ Rutan får en markering.



4. Tryck på knappen **Använd.**  
⇒ Funktionen **MSA-autobildväxling** är aktiv.

**18.4.4 DSA CO<sub>2</sub>**

Under **DSA CO<sub>2</sub>** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **DSA CO<sub>2</sub>**.

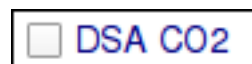


Fig. 103: DSA CO<sub>2</sub>

**CO<sub>2</sub>**-läget liksom tillhörande dosautomatikkarakteristik är då automatiskt förinställda. Kontrastmedlets flödesväg korrigeras så att den visas i svart.

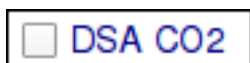
- **DSA CO<sub>2</sub>** aktiverad:  
**CO<sub>2</sub>**-läget liksom tillhörande dosautomatikkarakteristik är då automatiskt förinställda. En DSA-cineloop insamlas automatiskt i läget **CO<sub>2</sub>**.
- **DSA CO<sub>2</sub>** inaktiverad:  
En DSA-cineloop samlas in i standardläget.

**Gör så här för att aktivera funktionen DSA CO<sub>2</sub>:**

1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



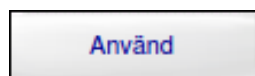
2. Tryck på knappen **Cine / DSA / Dos.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



3. Tryck på rutan **DSA CO<sub>2</sub>.**  
⇒ Rutan får en markering.

## 18 Konfiguration

Cine/DSA/Dos > Visa knapparnas allokering



4. Tryck på knappen **Använd**.  
⇒ Funktionen **DSA CO<sub>2</sub>** är förinställd.

### 18.4.5 RSA direkt

Under **RSA direkt** aktiverar eller inaktiverar du funktionen RSA direkt. Funktionen **RSA direkt** är endast tillgänglig om fotreglaget Dual Plus är anslutet.

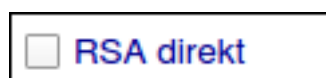


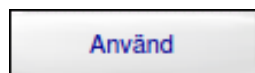
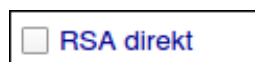
Fig. 104: RSA direkt

- **RSA direkt** aktiv:  
Om du befinner dig utanför läget **RSA** skapar du varje gång du trycker på fotreglaget RSA en komplett RSA med DSA, MSA och RSA.
- **RSA direkt** inaktiverad:  
Förutsättning:  
RSA/DSA har valts med fotreglaget. En DSA-cineloop är insamlad.
  - Tryck en gång på fotreglaget RSA: En MSA-bild skapas.
  - Tryck en andra gång på fotreglaget RSA: En RSA-bild skapas.
  - Tryck på nytt på fotreglaget RSA. Strålningen utlöses för att kunna arbeta med den aktuella RSA i en roadmap.

#### Gör så här för att aktivera funktionen RSA direkt:



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.
2. Tryck på knappen **Cine / DSA / Dos**.  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.
3. Tryck på rutan **RSA direkt**.  
⇒ Rutan får en markering.
4. Tryck på knappen **Använd**.  
⇒ Funktionen **RSA direkt** är aktiv.



### 18.4.6 Visa knapparnas allokering

Under **Visa knapparnas allokering** aktiverar resp. avaktiverar du visningen av knapparnas allokering på titelraden och på genomlysnings-skärmen.



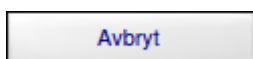
Fig. 105: Visa knapparnas allokering

- **Visa knapparnas allokering** aktiv:  
Knapparnas allokering för tillfället visas i titelraden.
- **Visa knapparnas allokering** inaktiverad:  
Knapparnas allokering för tillfället visas inte i titelraden.

### 18.4.7 Förkasta inställningar för cineloopar och subtraktionslägen

När du har valt eller ändrat inställningarna i den här menyn måste du först bekräfta att dessa inställningar ska användas innan de gäller i systemet. Så länge som du inte har bekräftat att inställningarna eller ändringarna ska användas, kan du förkasta dem så att tidigare inställningar fortsätter att gälla.

**Gör så här för att förkasta användarinställningar som ännu inte har bekräftats:**



1. Tryck på knappen **Avbryt**.  
**eller**
2. Gå ut ur användningsläget **Konfiguration** utan att bekräfta inställningarnas användning.

## 18.5 Lagringsmedier

### Funktioner

Under **Lagringsmedier** kan du välja de lagringsformat som används när bilderna sparas på olika lagringsmedier och radera data från olika externa lagringsmedier.

### Lagringsformat

Allt efter vilken konfiguration ditt system har kan du spara en eller flera bilder i olika lagringsformat på olika lagringsmedier. Du kan då även spara i format med reducerad upplösning och reducerat bitdjup.

Format	Filtyp	Upplösning	Bitdjup	Filstorlek / bild
16 bit TIF	*.tif	1024 × 1024	16 bit	2 MB
DICOM	-	1024 × 1024	16 bit	2 MB
Multimedier (Cineloop)	*.avi	512 × 512	8 bit	beror på cineloopens längd

## 18 Konfiguration

Lagringsmedier > Välja lagringsformat för USB-lagringsenhet

Format	Filtyp	Upplösning	Bitdjup	Filstorlek / bild
DICOM	-	512 × 512	8 bit	256 kB
JPEG	*.jpg	512 × 512	8 bit	256 kB

Tab. 25: Format för lagringsmedierna CD/DVD och USB



### INFO

Att spara bilddata med en upplösning på 512 × 512 pixel kan leda till informationsförlust. Spara därför helst bilddata med en upplösning på 1024 × 1024 pixel.

### 18.5.1 Välja lagringsformat för USB-lagringsenhet

#### Lagringsformat

När du vill spara valda bilder på en USB-lagringsenhet i användningsläget **Arkiv** kan du välja mellan följande lagringsformat:

- TIF med ett bitdjup på 16 bit (för vidareanvändning på en PC)
- JPEG med en upplösning på 512 × 512 pixel och ett bitdjup på 8 bit (för vidareanvändning på en PC)
- DICOM (för vidareanvändning på ett DICOM-nätverk eller visning med ett DICOM-visningsprogram i originalformat 1024 × 1024 pixel/ 16 bit)
- DICOM med en upplösning på 512 × 512 pixel och ett bitdjup på 8 bit (för vidareanvändning på ett DICOM-nätverk eller visning med ett DICOM-visningsprogram)
- Multimedier (JPEG- och AVI-filer för visning eller uppspelning på PC)

Under **USB-format** bestämmer du vilket av dessa lagringsformat som ska användas när bilderna sparas på USB-lagringsenheten. I användningsläget **Arkiv** kan du inte välja lagringsformat för sparandet.

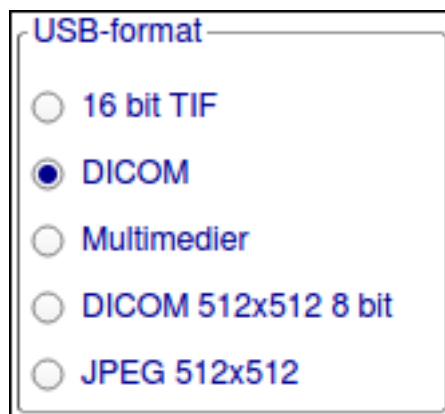


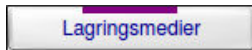
Fig. 106: USB-format



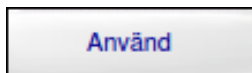
Gör så här för att bestämma lagringsformat för USB-lagringsenheterna:



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Lagringsmedier.**
3. Välj önskat lagringsformat genom att trycka på motsvarande knapp under **USB-format.**



4. Tryck på knappen **Använd.**

### 18.5.2 Välja lagringsformat för CD/DVD

#### DVD-brännare

Med DVD-brännaren kan data brännas både till CD och DVD.

#### Lagringsformat

När du vill bränna valda bilder till CD eller DVD i användningsläget **Arkiv** kan du välja mellan följande lagringsformat:

- TIF med ett bitdjup på 16 bit (för vidareanvändning på en PC)
- JPEG med en upplösning på 512 × 512 pixel och ett bitdjup på 8 bit (för vidareanvändning på en PC)
- DICOM (för vidareanvändning på ett DICOM-nätverk eller visning med ett DICOM-visningsprogram i originalformat 1024 × 1024 pixel/ 16 bit)
- DICOM med en upplösning på 512 × 512 pixel och ett bitdjup på 8 bit (för vidareanvändning på ett DICOM-nätverk eller visning med ett DICOM-visningsprogram)
- Multimedier (JPEG- och AVI-filer för visning eller uppspelning på PC)

Under **CD-/DVD format** bestämmer du vilket av dessa lagringsformat som ska användas när bilderna bränns till CD eller DVD. I användningsläget **Arkiv** kan du inte välja lagringsformat för sparandet.

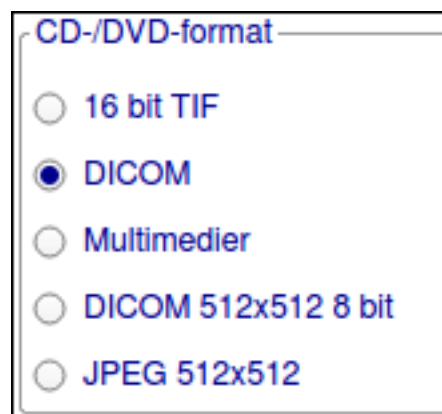


Fig. 107: CD-/DVD-format

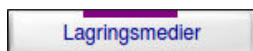
## 18 Konfiguration

Lagringsmedier > Välja DICOM-servern som bildarkiv

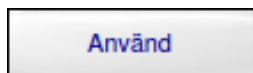
**Gör så här för att välja lagringsformat för CD eller DVD:**



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Lagringsmedier.**
3. Välj önskat lagringsformat genom att trycka på motsvarande knapp under **CD-/DVD-format.**



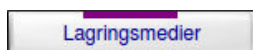
4. Tryck på knappen **Använd.**

### 18.5.3 Radera data från lagringsmedier

**Gör så här för att radera alla bilder från en USB-lagringsenhet:**



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Lagringsmedier.**



3. Tryck på knappen **Radera USB.**  
⇒ Följande bekräftelsefråga visas:

**Vill du verkligen radera USB? Ja/nej**



4. Bekräfta frågan genom att trycka på knappen **Ja.**  
⇒ Alla bilder och alla andra filer på USB-lagringsenheten raderas.

### 18.5.4 Välja DICOM-servern som bildarkiv

I rullgardinslistan **PACS-server** kan du välja önskad DICOM-server som bildarkiv. Du kan endast välja de servrar som frigivits av din serviceingenjör.

Om du vill ha åtkomst till fler servrar, kontakta din lokala serviceingenjör.

Gör så här för att välja en DICOM-server som bildarkiv:



1. Tryck på rullgardinslistans **Nedåtpil**.

⇒ I rullgardinslistan visas alla tillgängliga servrar:

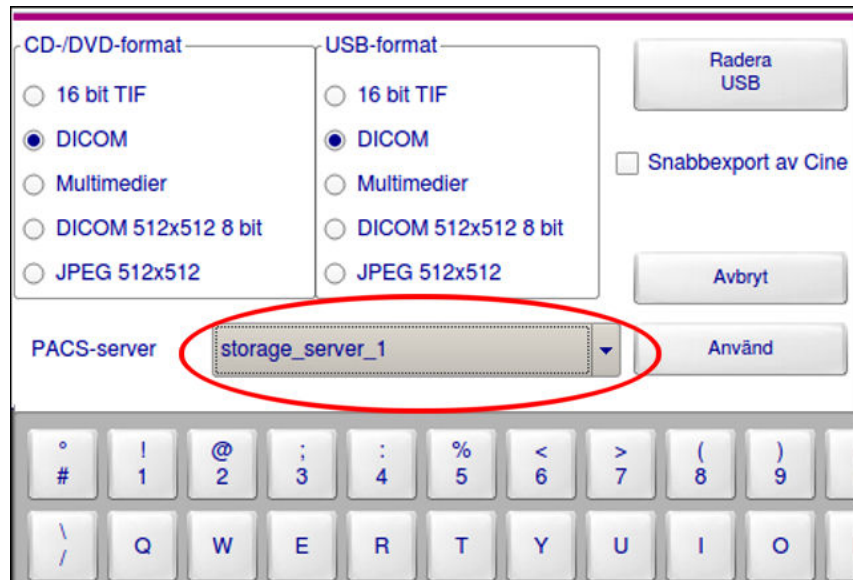
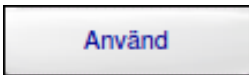


Fig. 108: Välja server som bildarkiv

2. Välj önskad server.



3. Tryck på knappen **Använd**.

⇒ Den önskade DICOM-servern är vald som bildarkiv.

### 18.5.5 Snabbexport av Cine

Under **Snabbexport av Cine** aktiverar eller inaktiverar du funktionen **Snabbexport av Cine**, d.v.s. export av ett reducerat antal bilder av cineloopen för att spara på ett lagringsmedium.



Fig. 109: Funktionen **Snabbexport av Cine**

- **Snabbexport av Cine** aktiverad:  
När cineloopen exporteras för att sparas på USB-lagringsenhet, CD, DVD eller DICOM-server reduceras bildfrekvensen till 4 bilder/s.
- **Snabbexport av Cine** inaktiverad:  
När cineloopen exporteras för att sparas på USB-lagringsenhet, CD, DVD eller DICOM-server exporteras alla insamlade bilder.

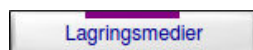
## 18 Konfiguration

Tillbehör > Registrera Trådlöst Fotreglage Dual Plus

**Gör så här för att aktivera funktionen Snabbexport av Cine:**



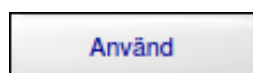
1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras. Knapparna för **Användarinställningar** visas.



2. Tryck på knappen **Lagringsmedier.**



3. Tryck på rutan **Snabbexport av Cine.**  
⇒ Rutan får en markering.



4. Tryck på knappen **Använd.**  
⇒ Funktionen **Snabbexport av Cine** förblir aktiv tills du stänger av systemet.

### 18.6 Tillbehör

#### Funktioner

Under **Tillbehör** kan du ange olika inställningar som styr driften av tillvalskomponenter.

**Så här visar du till tillvalskomponenternas inställningar:**



- Tryck på knappen **Tillbehör.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

#### 18.6.1 Registrera Trådlöst Fotreglage Dual Plus

Vanligtvis sker registreringen av det Trådlöst Fotreglage Dual Plus efter uppkörningen av i enheten. Om det Trådlöst Fotreglage Dual Plus inte har registrerats eller registreringen inte har lyckats, kan det när som helst anmälas under driften.

**Så här registrerar du fotreglaget på enheten:**



1. Tryck på knappen **Konfig..**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Tillbehör.**  
⇒ Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



3. Tryck på knappen **Registrera trådlöst fotreglage.**  
⇒ Registreringsprocessen startar. Ytterligare information om detta finner du i *Tilllägg Trådlöst Fotreglage Dual Plus.*

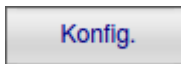
### 18.6.2 Wireless Video

Under **Wireless Video** aktiverar resp. inaktiverar du funktionen **Wireless Video**.



- **Wireless Video** aktiv:  
Trådlös överföring av genomlysningbilder från enheten till en extern monitor aktiveras.
- **Wireless Video** avaktiverad:  
Trådlös överföring av genomlysningbilder från enheten till en extern monitor avaktiveras.  
För mer information, se tillhörande Addendum.

**Så aktiverar du funktionen Wireless Video:**



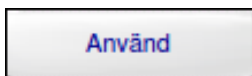
1. Tryck på knappen **Konfig**.  
Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Tillbehör**.  
Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.



3. Tryck på rutan **Wireless Video**.  
Rutan får en markering.



4. Tryck på knappen **Använd**.  
Funktionen **Wireless Video** är aktiv.

### 18.6.3 Z-Conference

Under Z-Conference aktiverar eller inaktiverar du funktionen **Z-Conference**.



- **Z-Conference** aktiv:  
Överföring av video- och audioinformation från enheten till en Client-arbetsplats över sjukhusnätverket aktiveras.
- **Z-Conference** inaktiverat:  
Överföring av video- och audioinformation från enheten till en Client-arbetsplats över sjukhusnätverket inaktiveras.  
För mer information, se tillhörande Addendum.

**Gör så här för att aktivera funktionen Z-Conference:**



1. Tryck på knappen **Konfig**.  
Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



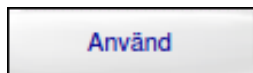
2. Tryck på knappen **Tillbehör**.  
Motsvarande inställningar visas i det variabla inmatningsfältet.

## 18 Konfiguration

Tillbehör > Injektion



3. Tryck på rutan **Z-Conference**.  
Rutan får en markering.



4. Tryck på knappen **Använd**.  
Funktionen **Z-Conference** är aktiv.

### 18.6.4 Injektion

#### Funktioner

Under **Injektion** ställer du in när systemet skickar en signal till injektorn.



Fig. 110: Inställningar för injektorn



- **Av**  
Injektorn är inaktiverad. Knappen **Injektion** är vald och markeras med grått.



- **Vid DSA:**  
I läget **DSA** markeras knappen **Injektion** i det variabla inmatningsfältet gult. Systemet skickar automatiskt en signal till injektorn efter det att maskbilden har framställts.



- **Vid strålning:**  
Knappen **Injektion** markeras gult oberoende av det aktiverade läget. Systemet skickar automatiskt en signal till injektorn när strålningen aktiveras.



- **åtgärd av användaren (knapp):**  
Injektorn aktiveras endast när du trycker manuellt på knappen **Injektion** i det variabla inmatningsfältet. Knappen markeras med gult. Systemet skickar automatiskt en signal till injektorn vid följande tidpunkter:
  - när strålningen aktiveras
  - efter det att maskbilden har framställts (läge **DSA**)

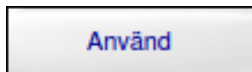
### Gör så här för att bestämma inställningen för injektorn:



1. Tryck på knappen **Konfig.**  
⇒ Användningsläget **Konfiguration** aktiveras.



2. Tryck på knappen **Tillbehör.**  
⇒ Inställningsmöjligheterna för injektorn visas.
3. Tryck på önskad inställning under **Injektion.**  
⇒ Inställningen får en markering.



4. Tryck på knappen **Använd.**

## 18 Konfiguration

---

Tillbehör > Injektion



## 19 Bilaga A

### 19.1 Rutinkontroller

Som verksamhetsutövare eller användare ska du genomföra följande kontroller med regelbundna intervaller:

Kontroll	Intervall	Anmärkningar
Generator	Månadsvis	Sök efter mekaniska skador.
Strålningsknapp	Månadsvis	Får bara utlösa strålning vid permanent tryckning. När de släpps måste strålningen upphöra efter max 1 sekund (allt efter hur LIH-filtret är inställt).
Varningslampa för strålning	Månadsvis	Under genomlysning och exponering måste den gula varningslampan för strålning ovanpå bildskärmshuset vara tänd.
Ljudsignal vid direkt tagning	Månadsvis	Måste vid direkt tagning, om systemet är utrustat med det, höras under hela exponeringstiden.
Ljudsignal efter 5 minuter vid genomlysning	Månadsvis	Måste höras efter 5 minuter vid genomlysning. Stäng av larmet genom att återställa strålningstiden på manöverpanelen. Den totala strålningstiden visas fortfarande på skärmen.
Ljudsignal vid genomlysning	Månadsvis	Måste ljuda under genomlysning om verksamhetsutövarens eller användarens kontrollmyndighet eller verksamhetsutövaren eller användaren själv kräver det.
Varnings- och infoskyltar	Månadsvis	Alla varnings- och informationsskyltar måste sitta fast ordentligt och vara fullt läsbara.
Nätkabel och stickkontakt	Månadsvis	Får inte visa några tecken på fysisk skada.
C-båge-enhetens hjul	Vid behov	Rengör när de är smutsiga.

Tab. 26: Rutinkontroller



### INFO

Ett detaljerat underhållsschema finns i tillhörande *Teknisk Manual*.

USA: Beakta också den tillhörande *Periodical Maintenance and Performance Inspection Manual*.

Nödvändig teknisk information för reparation eller uppgradering av C-bågesystemet ställer Ziehm Imaging GmbH på begäran till förfogande för auktoriserad och kvalificerad personal.

## 19.2 Loggbok

Ziehm Imaging GmbH ålägger dig som verksamhetsutövare att föra en loggbok. Där ska all drifttid och alla kontroll- och underhållsåtgärder dokumenteras.

## 19.3 Rengöring, desinficering, sterilisering

### **NOTICE** OBS!

Se till att C-bågesystemet alltid är rent när det används och följ då hygienplanen.

### Förberedelser

Stäng alltid av systemet och koppla ur det från strömförsörjningen innan du rengör eller desinficerar det.

### 19.3.1 Rengöring

Använd för att rengöra enheten endast en lätt fuktad duk och rengöringsmedel på basis av följande ämnen:

- Alkohol, t.ex. Incidin Liquid
- Väteperoxid, t.ex. Optim 33TB
- Kvävtära ammoniumföreningar, t.ex. terralin protect
- Aldehyd, t.ex. Kohrsolin FF
- Akrylamid, t.ex. Incidin PLUS
- Klor, t.ex. Diversey Titan Chlor Plus

Följ vid användningen följande anvisningar från tillverkaren:

- Användningsföreskrifter
- Säkerhetsföreskrifter
- Blandningsförhållande

**INFO**

Om smutsen inte kan tas bort på ovan beskrivna sätt, kontakta din serviceingenjör.

**NOTICE****OBS!**

Var försiktig så att vätskor inte tränger in i enheten genom uttag, kontakter, ventilationshål eller skarvar (inbyggda externa enheter!). Spraya aldrig rengöringsmedel direkt på systemet!

**CAUTION****OBSERVERA**

Använd ingen av följande substanser, eftersom de angriper ytan (ytbehandling, plastdelar etc.):

- Ren alkohol
- Lösningsmedel
- Produkter på fenolbas
- Vätskor såsom eter
- Testbensin
- Terpentin
- Triklöretylen
- Perklöretylen
- Jod

Använd aldrig sprayprodukter, eftersom sprutdimman kan tränga in i systemet och äventyra säkerheten när systemet används. Elektroniska komponenter kan skadas och det kan bildas explosiva blandningar av luft och lösningsmedelsånga.

Stäng omedelbart av systemet och koppla bort nätkabel från elnätet om någon form av vätska tränger in i enheten. Vänd dig till din serviceingenjör för att få felet åtgärdat.

**Rengöra bildskärmarna**

Observera att bildskärmarna har en antireflexbehandling. Att denna bibehålls intakt är en förutsättning för konsekvent bildkvalitet.

Använd därför alltid en mjuk, ren bomullsduk för rengöring och fuktat med mildt rengöringsmedel utspätt i vatten eller speciellt TFT-skärmrengöring. Torka sedan bildskärmen och de lackerade ytorna i närheten torra med en mjuk bomullsduk.

## 19 Bilaga A

Rengöring, desinficering, sterilisering > Desinficering

---

### **NOTICE** OBS!

Skador på antireflexbehandlingen!

Olämplig användning av rengörings-/desinfektionsmedel kan skada eller förstöra antireflexbehandlingen. Detta kan påverka bildkvaliteten och resultera i att de inte längre uppfyller kraven i DIN 6868-157 (endast i Tyskland).

Använd därför inte några aggressiva rengörings-/desinfektionsmedel som skiljer sig från våra specifikationer.

Använd inga svampar med starkt rengöringsmedel och gnid inte hårt.

---

### 19.3.2 Desinficering

Använd för att desinficera enheten endast en lätt fuktad duk och desinficeringsmedel på basis av följande ämnen:

- Alkohol, t.ex. Incidin Liquid
- Väteperoxid, t.ex. Optim 33TB
- Kvävtära ammoniumföreningar, t.ex. terralin protect
- Aldehyd, t.ex. Kohrsolin FF
- Akrylamid, t.ex. Incidin PLUS
- Klor, t.ex. Diversey Titan Chlor Plus

Följ vid användningen följande anvisningar från tillverkaren:

- Användningsföreskrifter
  - Säkerhetsföreskrifter
  - Blandningsförhållande
- 



### **INFO**

Användare i Kanada rekommenderar vi följande desinfektionsmedel:

- Optim 33 TB (kanadensiskt Drug Identification Number (DIN) 02282488)
-

**⚠ CAUTION OBSERVERA**

Använd ingen av följande substanser, eftersom de angriper ytan (ytbehandling, plastdelar etc.):

- Ren alkohol
- Lösningsmedel
- Produkter på fenolbas
- Vätskor såsom eter
- Testbensin
- Terpentin
- Triklöretylen
- Perkloretylen
- Jod

Använd aldrig sprayprodukter, eftersom sprutdimman kan tränga in i systemet och äventyra säkerheten när systemet används. Elektroniska komponenter kan skadas och det kan bildas explosiva blandningar av luft och lösningsmedelsånga.

Stäng omedelbart av systemet och koppla bort nätkabel från elnätet om någon form av vätska tränger in i enheten. Vänd dig till din serviceingenjör för att få felet åtgärdat.

### 19.3.3 Sterilisering

Systemet är inte sterilt och kan inte steriliseras.

Engångsskydden (tillvalstillbehör från annan tillverkare) levereras i sterilt tillstånd.

**⚠ CAUTION OBSERVERA**

Engångsskydden kan inte omsteriliseras.

Skaffa bort engångsskydden enligt föreskrifterna efter användningen!

Information om hur engångsskydden skall fästas på C-bågen finner du i den medföljande bruksanvisningen.

## 19.4 Fel

### 19.4.1 Typer av fel

Systemet detekterar och indikerar följande typer av fel:

- Varningar under uppstart
- Fel under uppstart
- Varningar under användning
- Fel under användning

## 19 Bilaga A

Fel > Typer av fel

### 19.4.1.1 Varningar under uppstart

Varningsmeddelanden visas i ett meddelandefönster på manöverpanelen. Det hörs en ljudsignal. Om det visas ett varningsmeddelande under systemets uppstart kan du stänga meddelandefönstret och fortsätta arbetet med systemet. Systemet kommer dock inte vara fullt funktionsdugligt.



Tryck på knappen **Ja** i meddelandefönstret.

⇒ Meddelandefönstret stängs.

### 19.4.1.2 Fel under uppstart

Felmeddelanden visas i ett meddelandefönster på manöverpanelen. Det hörs en ljudsignal. Även om du stänger meddelandefönstret kan du inte fortsätta arbetet med systemet.



Tryck på knappen **Ja** i meddelandefönstret.

⇒ Meddelandefönstret stängs. I vissa fall visas ett nytt meddelandefönster med ett annat felmeddelande.

---

**⚠ WARNING VARNING**



Om ett felmeddelande visas är systemet inte klart för användning!

Felet måste åtgärdas av Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning!

Meddela felkoden (...) och apparatens serienummer till Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning.

---

### 19.4.1.3 Varningar under användning

Varningsmeddelanden visas i ett meddelandefönster på manöverpanelen. Det hörs en ljudsignal. Om det visas ett varningsmeddelande medan systemet används avbryts inte strålningen och strålningen kan fortfarande utlösas. Systemet kommer dock inte vara fullt funktionsdugligt.



Tryck på knappen **Ja** i meddelandefönstret.

⇒ Meddelandefönstret stängs.

### 19.4.1.4 Fel under användning

Felmeddelanden visas i ett meddelandefönster på manöverpanelen. Det hörs en ljudsignal. Strålningen avbryts och du kan inte längre utlösa strålning.



Tryck på knappen **Ja** i meddelandefönstret.

⇒ Meddelandefönstret stängs. I vissa fall visas ett nytt meddelandefönster med ett annat felmeddelande.

 **WARNING**



Om ett felmeddelande visas är systemet inte klart för användning!

Felet måste åtgärdas av Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning!

Meddela felkoden (...) och apparatens serienummer till Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning.

 **WARNING**



Om ett visst fel förekommer upprepade gånger, bör du absolut informera Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning.

#### 19.4.2 Lista på fel, varningar och meddelanden

**Gör så här om en varning eller ett meddelande visas:**



Tryck på knappen **Ja** i meddelandefönstret.

⇒ Meddelandefönstret stängs. Du kan fortsätta arbeta. Systemet är dock inte fullt funktionsdugligt.

Informera Ziehm Imaging GmbH:s serviceavdelning om fel uppstår.

Kod	Typ	Beskrivning
1000	Fel	Finfokus defekt under uppstart
1001	Fel	Grovfokus defekt under uppstart
1002	Fel	Ingen V-synk till generatorm under uppstart
1003	Fel	Tillkopplingstemperaturen på minst 13 °C är ännu inte uppnådd. Vänta.
1004	Varning	Generatorm måste kylas av till under 72 °C. Vänta.
1005	Fel	Tillkopplingstemperaturen på minst 13 °C är ännu inte uppnådd. Vänta.
1006	Varning	Generatorm måste kylas av till under 72 °C. Vänta.
1007	Fel	Fel EEPROM kontrollsumma under uppstart

## 19 Bilaga A

Fel > Lista på fel, varningar och meddelanden

Kod	Typ	Beskrivning
1008	Fel	Generatorfel
1009	Fel	Generatorfel
1010	Fel	Hårdvarusignal röntgen aktiv under uppstart
1011	Fel	CAN röntgenaktivering aktiv under uppstart
1012	Fel	Generatorfel
1013	Fel	Generatorfel
1014	Fel	Oljans övertemperaturbrytare aktiv under uppstart, underrätta service
1015	Fel	Funnit fel version på maskindata under uppstart
1016	Fel	Fuktsensornlarm under uppstart, underrätta service
1017	Fel	Test av "FEL SIGNAL" misslyckades
1018	Fel	Debug-brytare är aktiverad.
1056	Varning	Röntgenaktivering fel
1057	Varning	Generatorm visar inga livstecken
1058	Varning	Generatorfel
1059	Varning	Röntgenavbrott (X-ray Break) p.g.a. extern CAN-modul
1060	Varning	Signal / Röntgen saknas
1061	Varning	Generatorfel
1062	Varning	kV-börvärde högre än max kV-värde
1063	Varning	mA-börvärde högre än max mA-värde
1064	Varning	Effekt-börvärde större än max effektvärde
1065	Varning	kV-börvärde lägre än min. kV-värde
1066	Varning	Signalen CAN-störning aktiv
1068	Varning	Ingen V-synk till generatorm under användning.
1069	Varning	Temperatursensor 1 har ett värde utanför tillåtet område
1070	Varning	Temperatursensor 2 har ett värde utanför tillåtet område
1071	Varning	Signal / Röntgen utan strålning
1072	Varning	Oljans övertemperaturbrytare aktiv under användning, underrätta service.
1073	Varning	Fuktsensornlarm under användning, underrätta service
1075	Fel	Fel vid test av roterande anod under användning
1076	Varning	Generatorms och C-båge-enhetens serienummer stämmer inte överens!
1083	Varning	Generatorfel



Kod	Typ	Beskrivning
1084	Varning	Generatorfel
1085	Varning	Medeleffekt i burst mode > 600 Watt
1086	Varning	mA-värdet för högt för finfokus
1087	Varning	Max anodkapacitet i burst mode nådd
1088	Varning	Energiförrådet för lågt i Boost CAPs
1095	Varning	Generator för varm, strålning är möjlig om %d sekunder <sup>a</sup>
1099	Varning	Generatorfel %d <sup>a</sup>
1100	Fel	Manuell utlösare 1 intryckt under uppstart
1101	Fel	Manuell utlösare 2 intryckt under uppstart
1102	Fel	Fotreglage 1 intryckt under uppstart
1103	Fel	Fotreglage 2 intryckt under uppstart
1104	Fel	Fotreglage 3 eller utlösningssknappen för strålning på Solo-stödarm intryckt under uppstart
1105	Fel	Fotreglage 4 intryckt under uppstart
1106	Fel	Fotreglage 5 eller i höger manuell utlösare på Solo intryckt under uppstart
1107	Fel	Fotreglage 6 intryckt under uppstart
1108	Fel	Kortslutning i manuell utlösare 1 under uppstart
1109	Fel	Kortslutning i manuell utlösare 2 under uppstart
1110	Fel	Kortslutning i fotreglage 1 under uppstart
1111	Fel	Kortslutning i fotreglage 2 under uppstart
1112	Fel	Kortslutning i fotreglage 3 eller i strålningsutlösaren på Solo-stödarm under uppstart
1113	Fel	Kortslutning i fotreglage 4 under uppstart
1114	Fel	Kortslutning i fotreglage 5 eller i höger manuell utlösare på Solo under uppstart
1115	Fel	Kortslutning i fotreglage 6 under uppstart
1116	Fel	Signalen "X-ray Enable" aktiv under uppstart
1117	Fel	Internt kommunikationsfel under uppstart
1118	Fel	Fel EEPROM kontrollsumma under uppstart
1121	Varning	Hardware gränssnittskonfigurationen för det trådlösa fotreglaget är felaktig
1122	Varning	Trådlöst fotreglage-modulen saknas
1132	Fel	Manuell utlösare 9 intryckt under uppstart
1133	Fel	Manuell utlösare 10 intryckt under uppstart

## 19 Bilaga A

Fel > Lista på fel, varningar och meddelanden

Kod	Typ	Beskrivning
1134	Fel	Fotreglage 11 intryckt under uppstart
1135	Fel	Fotreglage 12 intryckt under uppstart
1136	Fel	Fotreglage 13 intryckt under uppstart
1137	Fel	Fotreglage 14 intryckt under uppstart
1138	Fel	Fotreglage 15 intryckt under uppstart
1139	Fel	Fotreglage 16 intryckt under uppstart
1140	Fel	Kortslutning i brytare 9 under uppstart
1141	Fel	Kortslutning i manuell utlösare 10 under uppstart
1142	Fel	Kortslutning i brytare 11 under uppstart
1143	Fel	Kortslutning i brytare 12 under uppstart
1144	Fel	Kortslutning i fotreglage 13 under uppstart
1145	Fel	Kortslutning i fotreglage 14 under uppstart
1146	Fel	Kortslutning i fotreglage 15 under uppstart
1147	Fel	Kortslutning i fotreglage 16 under uppstart
1164	Varning	Kortslutning i manuell utlösare 1 utan röntgenkommando
1165	Varning	Kortslutning i manuell utlösare 2 utan röntgenkommando
1166	Varning	Kortslutning i fotreglage 1 utan röntgenkommando
1167	Varning	Kortslutning i fotreglage 2 utan röntgenkommando
1168	Varning	Kortslutning i fotreglage 3 eller i strålningsutlösaren på Solo-stö-darm utan röntgenkommando
1169	Varning	Kortslutning i fotreglage 4 utan röntgenkommando
1170	Varning	Kortslutning i fotreglage 5 eller i höger manuell utlösare på Solo utan röntgenkommando
1171	Varning	Kortslutning i fotreglage 6 utan röntgenkommando
1172	Varning	Röntgenaktivering utan att manuell utlösare eller fotreglage har tryckts
1173	Varning	Signalen CAN-störning aktiv
1174	Varning	Internt kommunikationsfel under användning
1175	Varning	Bildminnet visar inga livstecken
1176	Varning	Fläkt i värmeväxlaren är blockerad
1177	Varning	Flödet i kylkretsen för lågt!
1178	Fel	Inget flöde i kylkretsen
1179	Fel	Kylpumpen inaktiv vid röntgenstart
1180	Varning	Kortslutning i manuell utlösare 9 utan röntgenkommando

Kod	Typ	Beskrivning
1181	Varning	Kortslutning i manuell utlösare 10 utan röntgenkommando
1182	Varning	Kortslutning i fotreglage 11 utan röntgenkommando
1183	Varning	Kortslutning i fotreglage 12 utan röntgenkommando
1184	Varning	Kortslutning i fotreglage 13 utan röntgenkommando
1185	Varning	Kortslutning i fotreglage 14 utan röntgenkommando
1186	Varning	Kortslutning i fotreglage 15 utan röntgenkommando
1187	Varning	Kortslutning i fotreglage 16 utan röntgenkommando
1189	Varning	Batteriet i det trådlösa fotreglaget är svagt
1199	Fel	Main Interface-fel: %d <sup>a</sup>
1300	Varning	Fel vid uppstart Main PPS
1301	Fel	Övertemperaturfel i Main PPS under uppstart
1302	Varning	Fel vid uppstart Main PPS
1303	Varning	Fel vid uppstart Main PPS
1304	Varning	Main PPS kontrolsumma EEPROM -fel under uppstart
1310	Varning	Fel vid uppstart av PPS
1311	Fel	Övertemperaturfel PPS under användning
1315	Varning	Signalen CAN-störning aktiv under användning
1320	Varning	Fel vid uppstart Slave1 PPS
1321	Fel	Övertemperaturfel i Slave1 PPS under uppstart
1322	Varning	Fel vid uppstart Slave1 PPS
1323	Varning	Fel vid uppstart Slave1 PPS
1324	Varning	Slave1 PPS kontrolsumma EEPROM -fel under uppstart
1330	Varning	Fel vid uppstart Slave1 PPS
1331	Fel	Övertemperaturfel Slave1 PPS under användning
1335	Varning	Slave1 PPS CAN-störning aktiv under användning
1340	Varning	Fel vid uppstart Slave2 PPS
1341	Fel	Övertemperaturfel i Slave2 PPS under uppstart
1342	Varning	Fel vid uppstart Slave2 PPS
1343	Varning	Fel vid uppstart Slave2 PPS
1344	Varning	Slave2 PPS kontrolsumma EEPROM -fel under uppstart
1350	Varning	Fel vid uppstart Slave2 PPS
1351	Fel	Övertemperaturfel Slave2 PPS under användning
1355	Varning	Slave2 PPS CAN-störning aktiv under användning

## 19 Bilaga A

Fel > Lista på fel, varningar och meddelanden

Kod	Typ	Beskrivning
1390	Fel	Main PPS fel under uppstart: %d <sup>a</sup>
1391	Fel	Main PPS fel: %d
1392	Fel	Slave1 PPS fel under uppstart: %d <sup>a</sup>
1393	Fel	Slave1 PPS fel: %d
1394	Fel	Slave2 PPS fel under uppstart: %d
1395	Fel	Slave2 PPS fel: %d
1400	Varning	Servo Rotation positionsfel
1401	Varning	Servo Rotation inte ansluten
1402	Varning	Servo Rotation inte klar
1403	Varning	Servo Iris positionsfel
1404	Varning	Servo Iris inte ansluten
1405	Varning	Servo Iris inte klar
1406	Varning	Servo Slot 1 positionsfel
1407	Varning	Servo Slot 1 inte ansluten
1408	Varning	Servo Slot 1 inte klar
1409	Varning	Servo Slot 2 positionsfel
1410	Varning	Servo Slot 2 inte ansluten
1411	Varning	Servo Slot 2 inte klar
1412	Varning	Servo Corner positionsfel
1413	Varning	Servo Corner inte ansluten
1414	Varning	Servo Corner inte klar
1420	Varning	DAP-mätinstrument inkompatibel eller ej tillgänglig. Fehler %d <sup>a</sup>
1421	Varning	DAP-Mätinstrument fel %d <sup>a</sup>
1448	Varning	Bländare fel vid uppstart %d <sup>a</sup>
1449	Varning	Vision Track okänt fel: %d <sup>a</sup>
1450	Varning	Servo positionsfel
1451	Varning	Servo inte ansluten
1452	Varning	Servo inte klar
1499	Varning	II strömförsörjningsfel: %d <sup>a</sup>
1628	Varning	Slå på skrivaren
1629	Varning	Papper saknas eller fel infört eller skrivaren får ingen videosignal
1630	Varning	Fel: Skrivare 2 upptagen

Kod	Typ	Beskrivning
1649	Fel	U578 fel %d <sup>a</sup>
1700	Varning	kVmA-tabell: kV ökar inte
1701	Varning	kVmA-tabell: Effekten ökar inte
1702	Varning	kVmA-tabellen inte färdig
1705	Varning	Ingen extern videosignal
1708	Varning	Generatorpulsfel
1709	Varning	Ingen V-synk
1710	Varning	Ingen avbrottssignal
1711	Varning	Ingen kommunikation med PPC-generator
1712	Varning	Fel mA-värden från generatorm
1713	Varning	Strålning inte tillåten
1714	Varning	Max mA-värde kan inte avläsas
1716	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1717	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1718	Varning	Fel under uppstart av bildminnet
1719	Fel	Förstärkningsjustering inte möjlig
1720	Fel	Bildminnesfel
1721	Fel	Bildminnesfel
1722	Fel	V-synk felaktig 30/25 Hz.
1723	Fel	Videostandard okänd
1724	Varning	Bildminnesfel
1725	Varning	Maskindata okända
1726	Varning	Bländaren stödjer inte DAP-värden!
1727	Varning	Digital detektor stöds inte i denna version
1728	Varning	Kommunikationsfel med digitala detektor
1732	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1733	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1734	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1735	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1736	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1737	Fel	Fel under uppstart av bildminnet
1738	Fel	Ingen extern videosignal
1740	Varning	Hårdvaran stöder inte objektorienterad dosreglering

## 19 Bilaga A

Fel > Lista på fel, varningar och meddelanden

Kod	Typ	Beskrivning
1741	Varning	Hårdvaran stöder inte rörelsedetektion
1742	Varning	Hårdvaran stöder inte DAP-beräkning.
1743	Varning	Hårdvaran stöder inte automatisk dosreducering
1747	Fel	Svartnivå >= vitnivå. Kontrollera stickkontakten på Command processorn.
1756	Fel	FFC-kretskortet inte tillgängligt
1757	Fel	FFC fungerar inte som väntat
1759	Fel	Generatorversion och PPC-version inkompatibla
1760	Fel	Highresolution med pulsbredd 0 inte tillåtet
1761	Fel	Digital detektor Videosignal saknas
1764	Fel	Exposure Value-kurva: kV-inskrivningarna saknas
1765	Fel	Exposure Value-kurva: Segmenttransformation misslyckades
1766	Fel	Exposure Value-kurva: Tabell ogiltig
1767	Fel	Exposure Value-kurva: Kurvsegmentens överlappning är för liten
1768	Fel	Exposure Value-kurva: Internt fel
1769	Fel	Exposure Value-kurva: 2 identiska kV/mA-inskrivningar i tabellen
1770	Fel	Exposure Value-kurva: Ingen stadig EV-stigning
1771	Fel	Exposure Value-kurva: kV-värdet lägre än det tillåtna minimivärdet
1772	Fel	Exposure Value-kurva: Tabellstorleken överskriden
1779	Fel	Strålning utan giltig kV/mA-kurva
1790	Varning	PPC CAN undantag fel: %d <sup>a</sup>
1800	Varning	Varningslampa för strålning trasig under uppstart
1801	Varning	Fel EEPROM kontrollsumma under uppstart
1802	Varning	Fel under uppstart av bildminnet
1803	Varning	Fel under uppstart av bildminnet
1804	Varning	Ingen kommunikation med vänster bildskärm!
1805	Varning	Ingen kommunikation med höger bildskärm!
1806	Varning	Fel under uppstart av bildminnet
1807	Varning	Fel under uppstart av bildminnet
1808	Varning	Slå på skrivaren
1849	Varning	ELWMS Fel vid uppstart: %d <sup>a</sup>
1850	Varning	Fel på varningslampa för strålning under användning

Kod	Typ	Beskrivning
1865	Varning	U578 utfördes inte
1899	Varning	U578 Fel: %d <sup>a</sup>
1900	Varning	Videoprocessorns mjukvaruversion för låg
1910	Varning	Kernel-modulens version för låg
1911	Varning	Framegrabbers firmware-version är för låg
2902	Varning	Fel C-axeln
2903	Varning	Fel Y-axeln
2904	Varning	Fel Z-axeln
2906	Varning	Signalen CAN-störning aktiv
2915	Varning	Internt fel
2916	Varning	Internt CAN-fel
2917	Varning	Internt CAN-fel
2918	Varning	Internt fel
2919	Varning	Internt fel
2920	Varning	Internt fel
2921	Varning	Internt fel
2922	Varning	ISO hastighetsfel Y-axeln
2923	Varning	ISO hastighetsfel Z-axeln
2924	Varning	ISO-fel
2925	Varning	Internt fel Distance Control
2926	Varning	Internt fel
2927	Varning	Internt fel Distance Control
2928	Varning	Internt fel Distance Control
2929	Varning	Internt fel Distance Control
2930	Varning	Internt fel Distance Control
2931	Varning	Internt fel
2932	Varning	Nödstopp fel
2934	Varning	Internt fel Distance Control
2936	Varning	Navigationssystem fel
2951	Varning	Lossa alla bromsar, för att använda ISO-läge.
2953	Varning	Begränsad rörelse. Kontrollera bromsar.
2954	Varning	Utväxling fel

## 19 Bilaga A

Fel > Lista på fel, varningar och meddelanden

Kod	Typ	Beskrivning
2957	Varning	Borttagbart raster mot spridd strålning är inte på plats. Bildkvaliteten kan påverkas.
2964	Varning	Kinematikmodul fel: %d <sup>a</sup>
3004	Varning	Axel %d Hårdvara överström <sup>b</sup>
3005	Varning	Axel %d Mjukvara överström <sup>b</sup>
3006	Varning	Axel %d Eftersläpningsfel <sup>b</sup>
3008	Varning	Axel %d Inte frigiven <sup>b</sup>
3010	Varning	Axel %d Solenoid strömfel <sup>b</sup>
3011	Varning	Axel %d Motor Temperaturfel <sup>b</sup>
3012	Varning	Axel %d Hårdvara spänning för låg <sup>b</sup>
3013	Varning	Axel %d Programvara spänning för låg <sup>b</sup>
3014	Varning	Axel %d Watchdog fel <sup>b</sup>
3015	Varning	Axel %d Tacho fel <sup>b</sup>
3016	Varning	Axel %d Kodomvandlare fel <sup>b</sup>
3017	Varning	Axel %d Kodomvandlare fel <sup>b</sup>
3018	Varning	Axel %d Kodomvandlare felspänning <sup>b</sup>
3020	Varning	Axel %d Portextender fel <sup>b</sup>
3023	Varning	Axel %d Motorfel <sup>b</sup>
3024	Varning	Axel %d Motorfel <sup>b</sup>
3026	Varning	Axel %d autonom användning <sup>b</sup>
12000	Varning	Strålningsutlösaren (%d) tilldelad funktion, ignorerad <sup>a</sup>
12001	Varning	Strålningsutlösaren (%d) tilldelad funktion, ignorerad <sup>a</sup>
12002	Varning	Tilldelning Strålnings- /Funktionsbrytare defekt i machinedata.ini
12003	Varning	CAN-modul saknas: %d <sup>a</sup>
12004	Varning	Hårddisken full, bild kan inte sparas.
12006	Varning	machinedata.ini saknas i Main interface
12007	Varning	machinedata.ini sparad i main interface
12025	Meddelande	Användningsläget ändrat, utlös strålning
12028	Fel	3D-programvaran svarar inte. Starta om apparaten.
12034	Fel	Licens saknas
12041	Varning	Kommunikationsfel med digitala detektorn
12042	Meddelande	Signaturkontroll avslutad



Kod	Typ	Beskrivning
12045	Varning	Strålningen är låst med nyckelströmbrytaren
12050	Varning	Alternativ Stick defekt
12051	Varning	"Main interface" defekt (serienummer)
12052	Varning	C-båge-enhetens och monitorvagnens serienummer stämmer inte överens!
12053	Varning	Kan inte skapa dosprotokoll: Inte aktuell patient.
12054	Varning	Kan inte skapa dosprotokoll: Det finns inga dosdata.
12055	Varning	Fil %d kunde inte laddas <sup>a</sup> .
12057	Fel	Machinedata.ini är inkompatibel med bildsekvensfrekvensen
12058	Varning	Intern varning
12059	Fel	Internt fel
12060	Fel	CAN Manager transportfel
12061	Fel	CAN Manager AckBusOff
12062	Fel	CAN Manager AckNoTxd
12063	Varning	Tunn glödtråd defekt. Enheten växlar till reducerad drift med en tjock glödtråd.
12070	Fel	CAN Master felaktig
12071	Fel	CAN-modul CameralrisProxy felaktig
12072	Varning	CAN-modul bländare felaktig
12073	Fel	CAN-Modul Generator felaktig
12074	Fel	CAN-Modul Main Interface felaktig
12075	Fel	CAN-Modul styrning felaktig
12076	Fel	CAN-Modul Master PPS felaktig
12077	Fel	CAN-Modul Slave PPS 1 felaktig
12078	Fel	CAN-Modul Slave PPS 2 felaktig
12079	Fel	CAN-Modul ELWMS felaktig
12080	Fel	CAN-Modul Kinematik felaktig
12081	Fel	Okänt fel i CAN Master. Fehler %d <sup>a</sup>
12082	Fel	Mjukvaruuppdatering hittades inte.
12083	Fel	Mjukvaruuppdatering kunde inte startas <sup>a</sup> .
12084	Fel	Mjukvaruuppdatering misslyckades med fel %d <sup>a</sup> .
12098	Varning	Kan inte skriva över filen '%d'. Nekad åtkomst <sup>c</sup> .

Tab. 27: Lista över fel- och varningsmeddelanden

a. %d är platshållare för ett tal

## 19 Bilaga A

### Automatsäkring

b. %d är en platshållare för en av bokstäverna A, Y, C eller Z för att namnge axlarna

c. %d är platshållare för ett filnamn

### 19.5 Automatsäkring

C-bågesystemet är utrustat med en automatsäkring på monitorvagnen.

#### **PÅ-AV-strömställare med vippkontakt**

Om automatsäkringen på monitorvagnens baksida har utlöst (vippkontakten står i läge **OFF**, d.v.s. AV, och lyser inte), kan du återställa den.

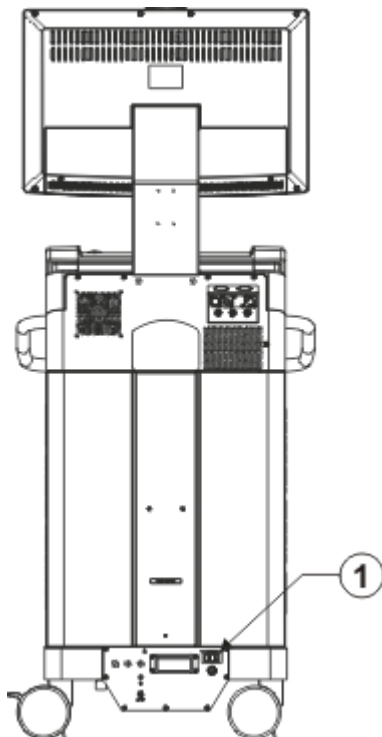


Fig. 111: Monitorvagn med automatsäkring (1), sedd bakifrån

#### **Gör så här för att återställa automatsäkringen:**

Tryck vippkontakten till läge **ON** (PÅ).

⇒ Vippkontakten lyser.

## 19.6 Apparatmärkning

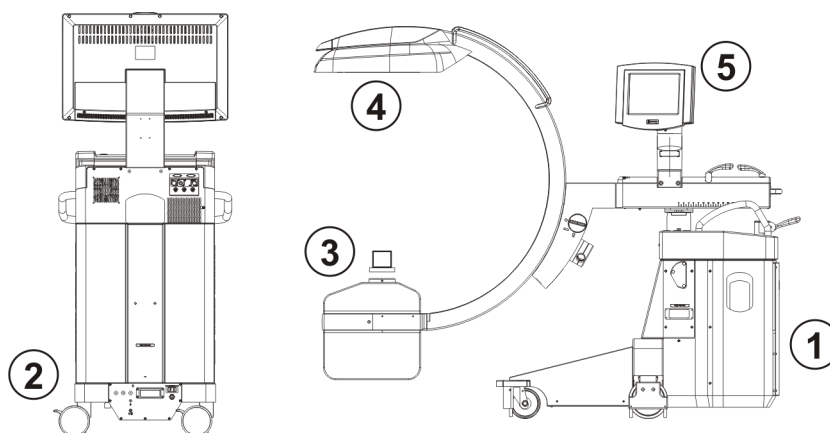





Fig. 112: Apparatmärkning på monitorvagnen och på C-båge-enheten

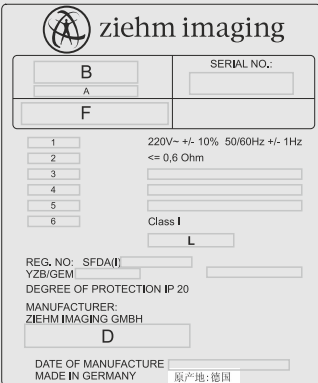



Skylltarna som visas i följande tabell är exempel och är endast avsedda som illustration. Dimensioner och färger är inte originaltrogna.

Pos.	Apparatmärkning	Kommentarer
1		<p><b>A:</b> Systemets beteckning</p> <p><b>B:</b> Modellbeteckning</p> <p><b>C:</b> Serienummer</p> <p><b>D:</b> CE-märkning (i förekommande fall)</p> <p><b>H:</b> Försäkran om överensstämmelse med bestämmelserna i CDRH (endast för USA/Kanada)</p> <p><b>I:</b> Tillverkarens adress</p> <p><b>J:</b> Information om tillverkningen</p> <p><b>L:</b> Vikt i kilo (om detta är lagstadgat)</p>
2		

## 19 Bilaga A

### Apparatmärkning









Pos.	Apparatmärkning	Kommentarer
3	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SERIAL NO.: C</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">H</div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">MANUFACTURER: ZIEHM IMAGING GMBH</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">J</div>	<p><b>A:</b> Systemets beteckning</p> <p><b>B:</b> Modellbeteckning</p> <p><b>C:</b> Serienummer</p> <p><b>D:</b> CE-märkning (i förekommande fall)</p>
4	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SERIAL NO.: C</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">F</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">H</div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">MANUFACTURER: ZIEHM IMAGING GMBH</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">J</div>	<p><b>E:</b> Generisk beteckning för GENERATOR (inte för Kina)</p> <p><b>F:</b> Generisk beteckning för BILDMOTTAGARE</p> <p><b>G:</b> Tekniska specifikationer</p>
3, 4, 5	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SERIAL NO.: C</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">K</div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">MANUFACTURER: ZIEHM IMAGING GMBH</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;">J</div>	<p><b>H:</b> Försäkran om överensstämmelse med bestämmelserna i CDRH (endast för USA/Kanada)</p> <p><b>I:</b> Tillverkarens adress</p> <p><b>J:</b> Information om tillverkningen</p> <p><b>K:</b> Systemkomponenter, Textinnehåll: CONTROL PANEL X-RAY CONTROL (endast för USA/Kanada) VISION TRACK BEAM LIMITING (endast för USA/Kanada) INTEGRATED LASER (endast för USA/Kanada) LASER AIMING DEVICE (endast för USA/Kanada)</p>

Pos.	Apparatmärkning	Kommentarer
1		<p>Endast på system i Kina</p> <p><b>A:</b> Systemets beteckning</p> <p><b>B:</b> Modellbeteckning</p> <p><b>D:</b> Tillverkarens adress</p> <p><b>F:</b> Kinesisk översättning av punkt <b>A</b></p> <p>Kinesisk översättning av:          LINE VOLTAGE (1)          LINE IMPEDANCE (2)          POWER INPUT (3)          MAINS FUSE (4)          OPERATING MODE (5)          PROTECTION CLASS (6)</p> <p><b>L:</b> Vikt i kilo (om detta är lagstadgat)</p>
3, 4		Var försiktig! Laserstrålning!
3, 4		<p>Var försiktig, strålning!</p> <p>Versioner på andra språk ungefär som bilden.</p>
1		<p>Tillträde förbjudet! Strålningskontrollerat område inom en omkrets av 4 m</p> <p>Versioner på andra språk ungefär som bilden.</p>

## 19 Bilaga A

### Apparatmärkning

Pos.	Apparatmärkning	Kommentarer
3, 4		<p>Var försiktig! Laserstrålning!</p> <p>Versioner på andra språk ungefär som bilden.</p> <p>IEC 60825-1 (aktuell utgåva)</p>
3, 4		<p>Endast på system med positioneringslaser</p> <p>(enligt den version av normen som gäller i landet för tillfället)</p>
3, 4		<p>Endast på system med positioneringslaser</p> <p>(endast för USA/Kanada)</p>
3, 4		<p>Endast på system med positioneringslaser</p> <p>(endast för USA/Kanada)</p>
3, 4		<p>Endast på system med positioneringslaser</p> <p>(endast för USA/Kanada)</p>
		<p>Fotreglaget får inte utsättas för magnetfält</p>
1, 2		<p>Läs och följ bruksanvisningen!</p>
2		<p>Beakta bruksanvisningen</p>
2		<p>Potentialutjämning</p>
2		<p>Extra jordanslutning</p>

Pos.	Apparatmärkning	Kommentarer
2		Skyddsklass I, typ B
		Vikt i kilo (om detta är lagstadgat)
		Tillverkningsdatum
		Tillverkaradress
		Serienummer
		Separat insamling i enlighet med WEEE-direktivet
		Stapla inte
4	 CAUTION X-RAYS ATTENTION: RAYONS X	Endast i Kanada
3	<b>WARNING:</b> THIS X-RAY UNIT MAY BE DANGEROUS TO PATIENT AND OPERATOR UNLESS SAFE EXPOSURE FACTORS, OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE SCHEDULES ARE OBSERVED.	Endast för USA/Kanada Versioner på andra språk ungefär som bilden.

## 19 Bilaga A

### Strålfält

Pos.	Apparatmärkning	Kommentarer
3	<p><b>DANGER:</b></p> <p>EXPLOSION HAZARD! DO NOT USE IN PRESENCE OF FLAMMABLE ANESTHETICS.</p>	Endast för USA/Kanada Versioner på andra språk ungefär som bilden.
3	 <p>CLASSIFIED C UL US</p> <p>MEDICAL — GENERAL MEDICAL EQUIPMENT AS TO ELECTRICAL SHOCK, FIRE AND MECHANICAL HAZARDS ONLY IN ACCORDANCE WITH ANSI/AAMI ES60601-1 (2005), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1 (2008), IEC 60601-1 (2005), IEC 60601-1-2 (2010), IEC 60601-1-2 (2009), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1-2 (2009), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-2-43 (2011), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-2-43 (2011), Reg. Nr. 3R65</p>	Endast för USA/Kanada

Tab. 28: Apparatmärkning

## 19.7 Strålfält

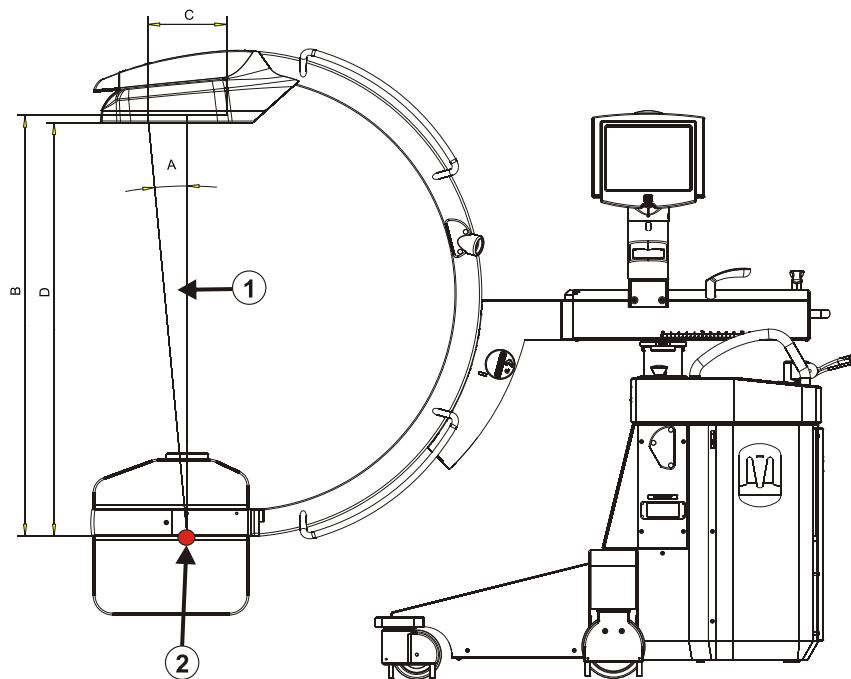


Fig. 113: Strålfält

- 1 Referensaxel
- 2 Fokus (röd punkt)
- A Målvinkel
- B Avstånd fokus – bildplan

- C Maximal strålningsyta
- D Avstånd fokus – bildmottagare (FFA)

Värdena för denna bild finns i de tekniska specifikationerna.



## 19.8 Värmekapacitet

Uppvärmningskurva

Uppvärmningskurva vid utgångseffekt 600 W

(60 kV, 20 mA, pulsbredd 20 ms, 25 pulser/s)

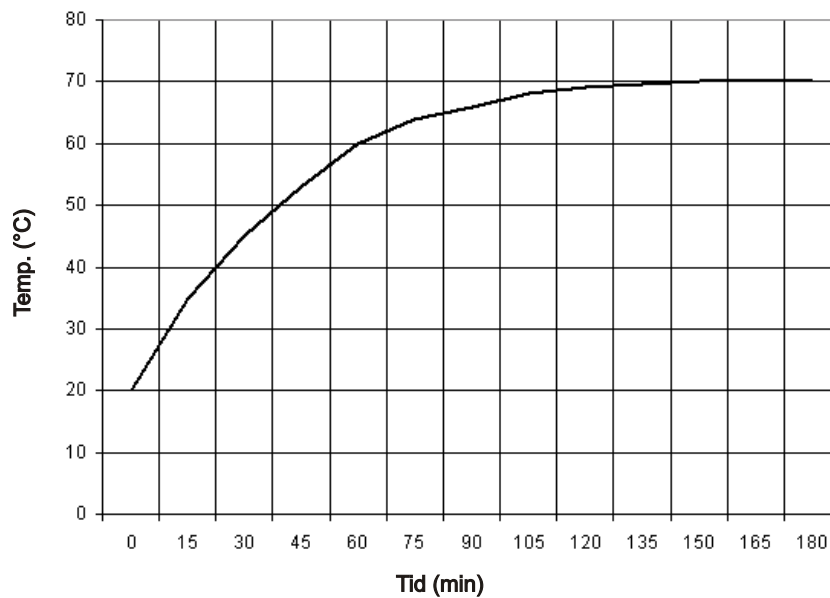


Fig. 114: Uppvärmningskurva

Avkylningskurva

Avkylningskurva

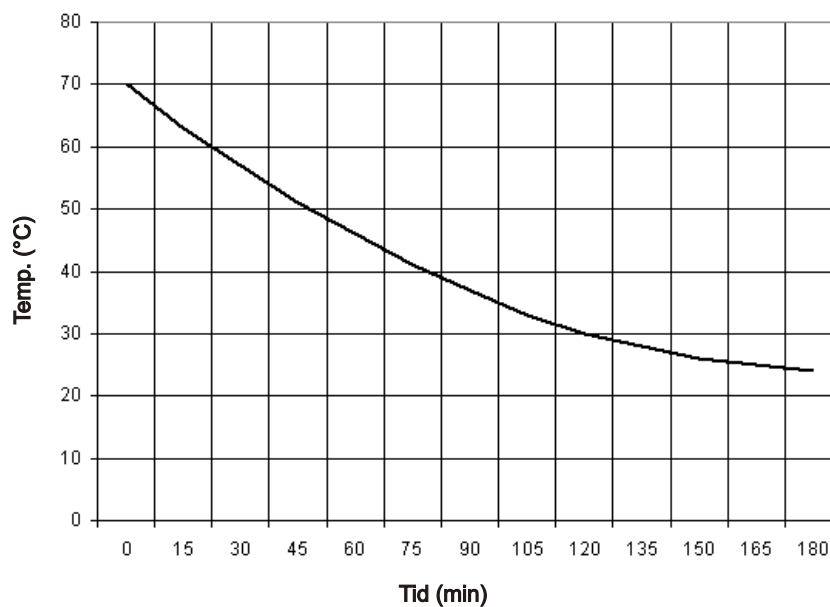


Fig. 115: Avkylningskurva

## 19 Bilaga A

Spridd strålning i signifikanta strålriskzonen

### 19.9 Spridd strålning i signifikanta strålriskzonen

Fördelning av spridd strålning i den signifikanta strålriskzonen vid C-båge-enheten

Mätningen sker i enlighet med kraven i IEC 60601-1-3.

Användningsdata: Automatik, 90 kV, 28 mA, pulsbredd 23 ms, 25 pulser/s

Rektangulärt vattenfantom 25 cm x 25 cm x 15 cm + 1,5 mm Cu

Mätinstrument: Radcal 9015

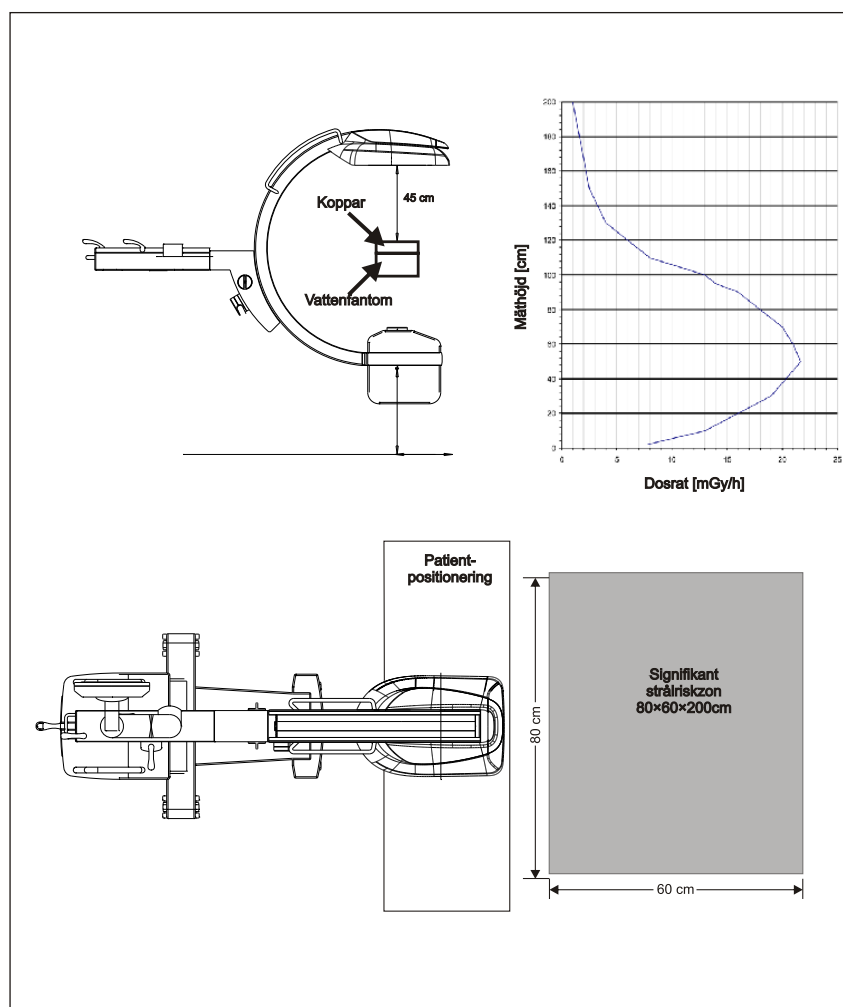
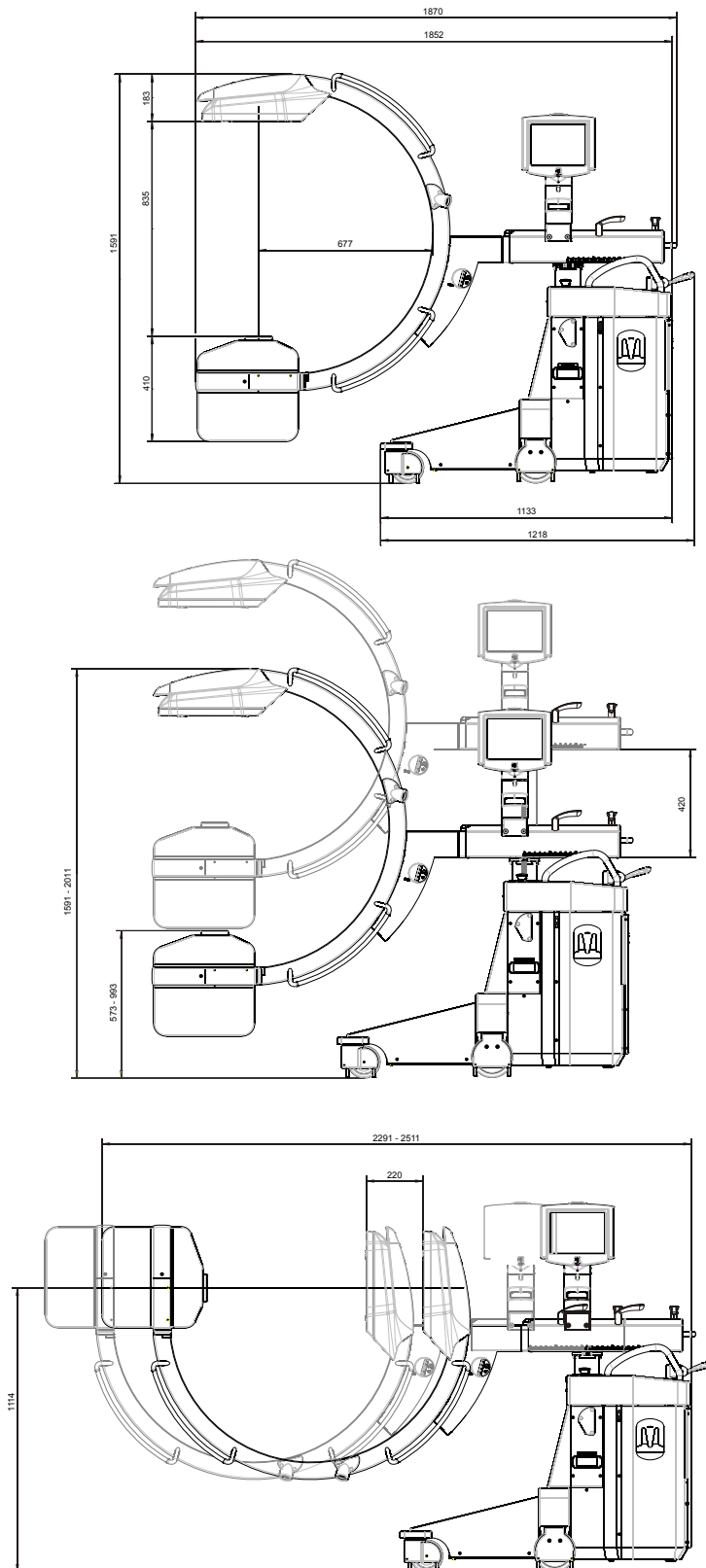


Fig. 116: Spridd strålning

### 19.10 Mått

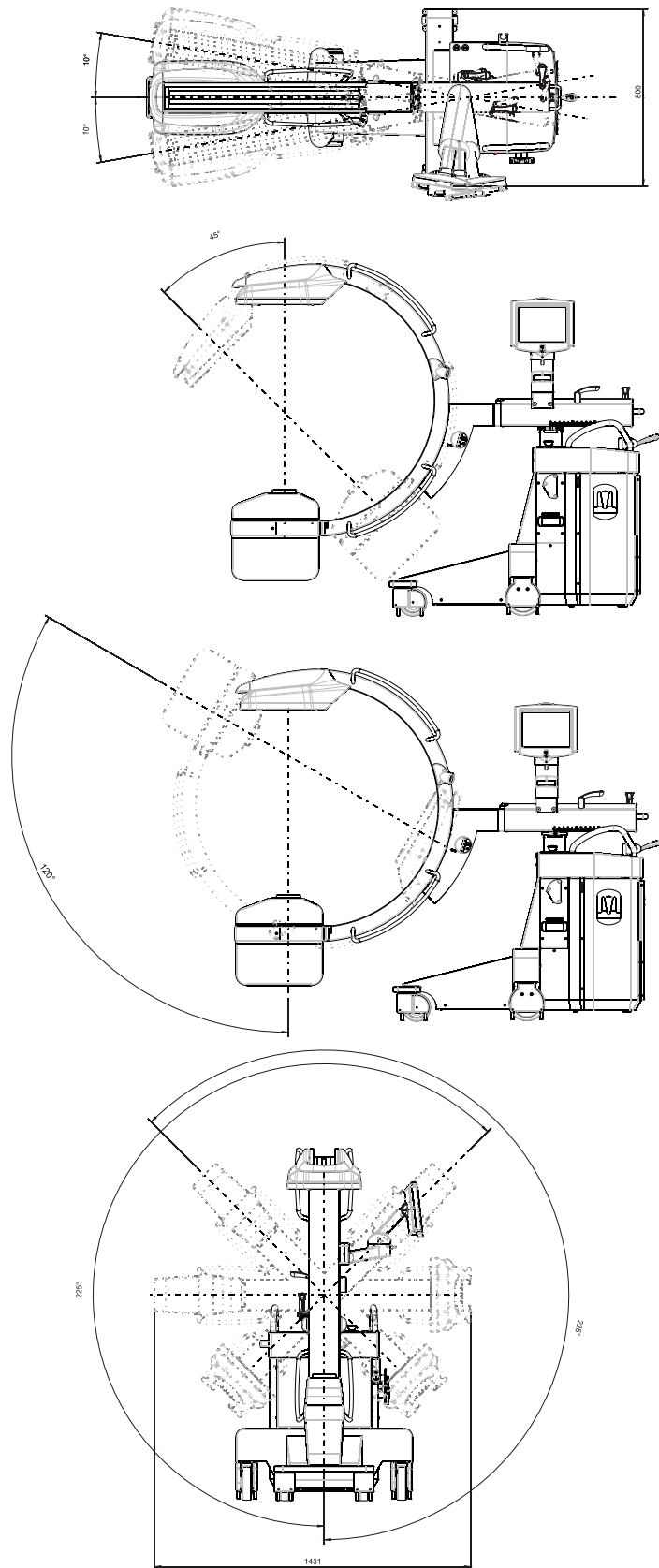
Det är angivna måtten är nominella mått (i millimeter) och följer de allmänna toleranserna enligt DIN EN ISO 13920 D.

19.10.1 C-båge-enhet med liten digital detektor FD 20/20

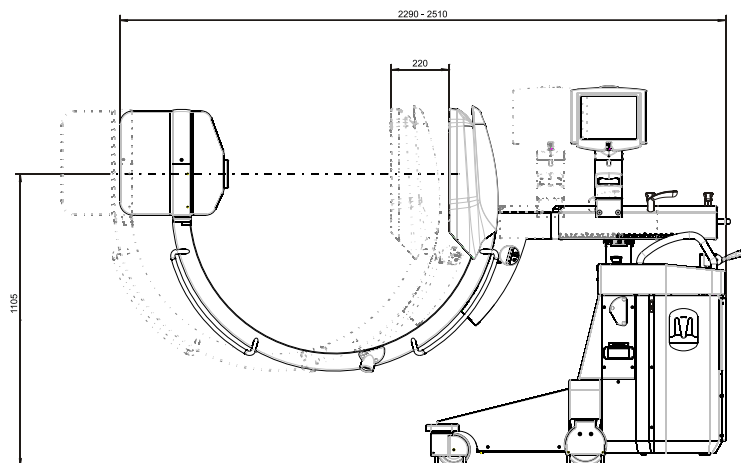
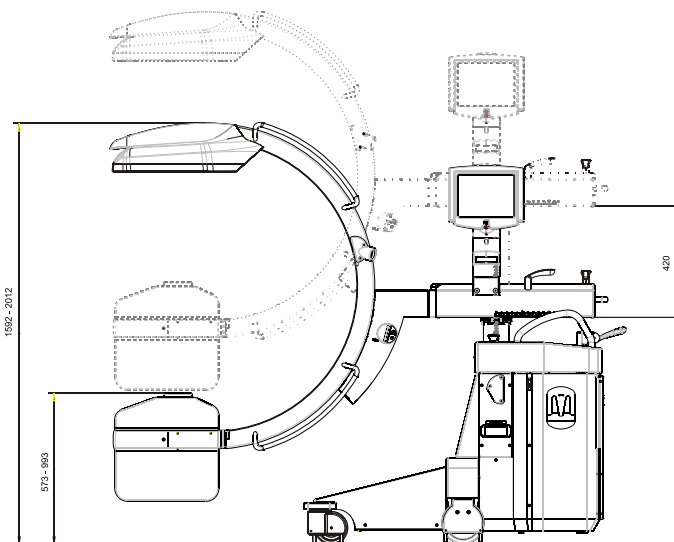
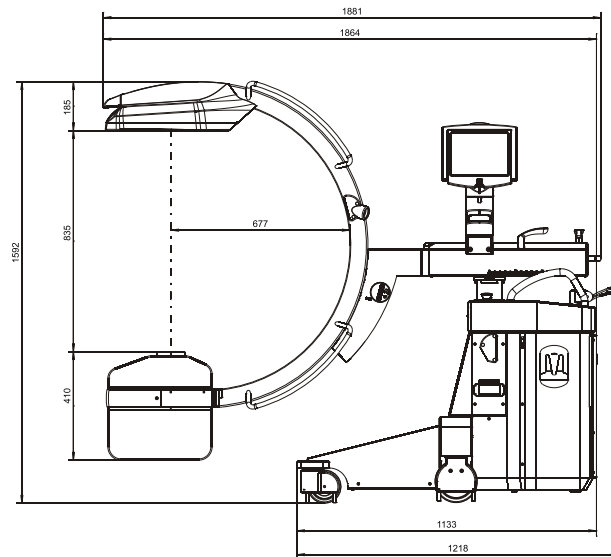


# 19 Bilaga A

Mått > C-båge-enhet med liten digital detektor FD 20/20

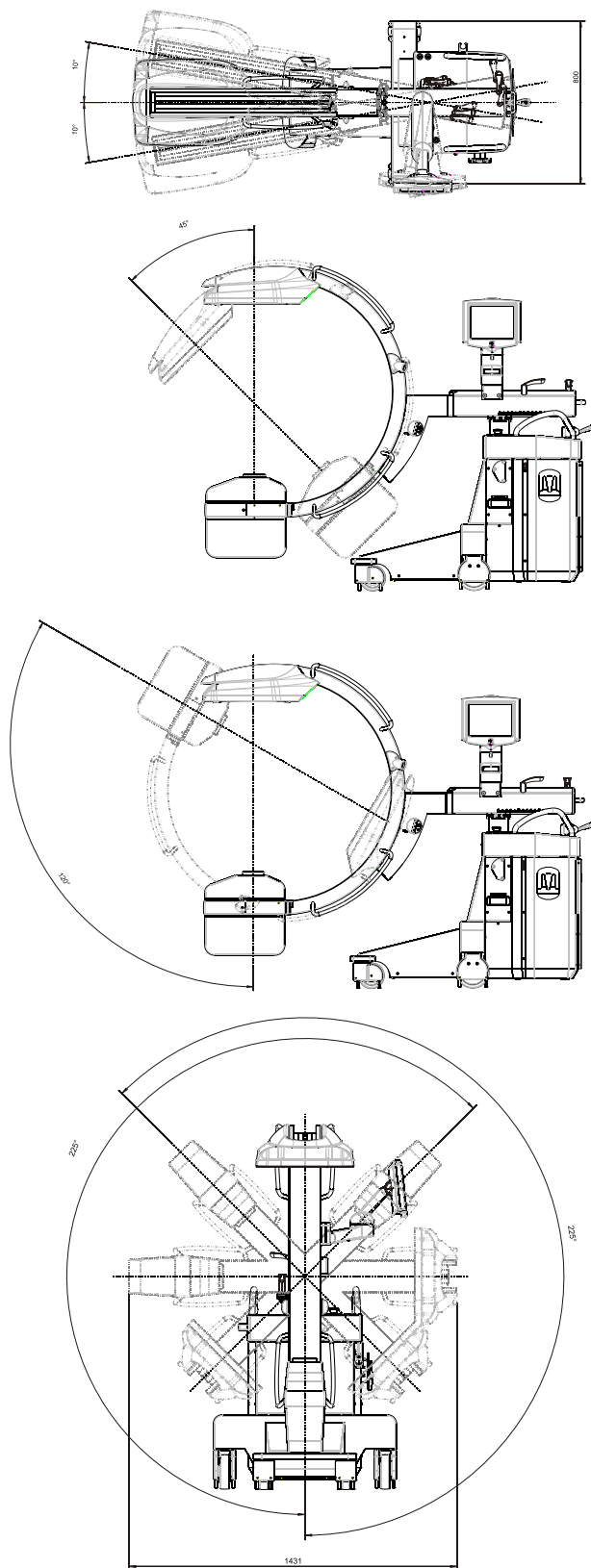


19.10.2 C-båge-enhet med stor digital detektor FD 30/30

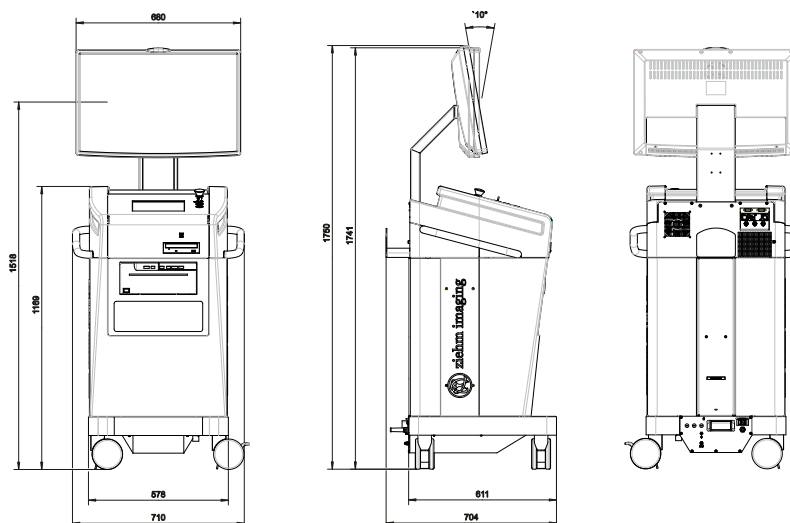


# 19 Bilaga A

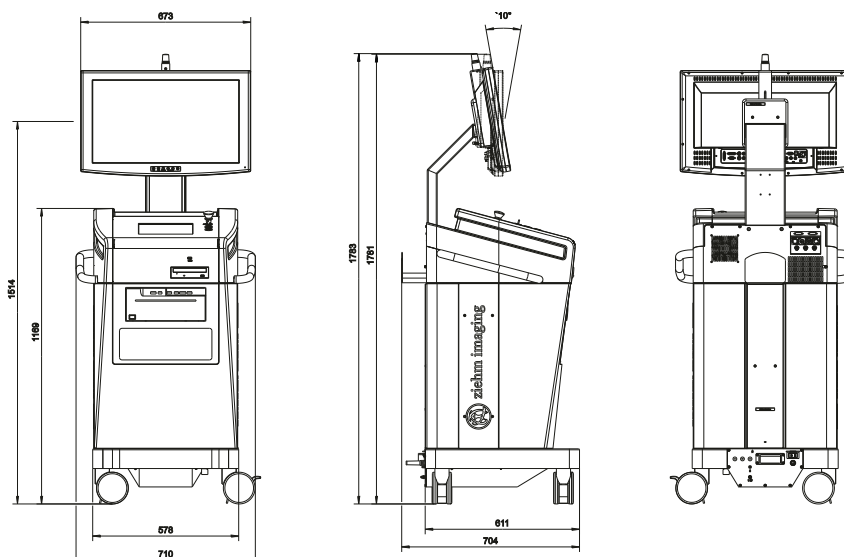
Mått > C-båge-enhet med stor digital detektor FD 30/30



## 19.10.3 Monitorvagn



## 19.10.4 Monitorvagn (endoskopi)



## 19.11 Tekniska data

## 19.11.1 Allmänna tekniska data

## 19.11.1.1 Digital detektor

Detektor aSi 30 cm × 30 cm	
Scintillator	Cesiumjodid (CsI)
Aktiv yta	29,8 cm × 29,8 cm

## 19 Bilaga A

Tekniska data > Allmänna tekniska data

<b>Detektor aSi 30 cm × 30 cm</b>	
Upplösning	1536 × 1536 pixlar (29,8 cm × 29,8 cm)
Förstoring 1	1024 × 1024 pixlar (19,9 cm × 19,9 cm)
Förstoring 2	768 × 768 pixlar (14,9 cm × 14,9 cm)
Raster mot spridd strålning	Pb 8/70 Förhållande 8:1 Fokuserat

<b>Detektor CMOS 31 cm × 31 cm</b>	
Scintillator	Cesiumjodid (CsI)
Aktiv yta	30,7 cm × 30,7 cm
Upplösning (FOV)	3072 × 3072 pixlar (30,7 cm × 30,7 cm)
Förstoring 1	2048 × 2048 pixlar (20,5 cm × 20,5 cm)
Förstoring 2	1536 × 1536 pixlar (15,4 cm × 15,4 cm)
Raster mot spridd strålning	Pb 8/70 Förhållande 8:1 Fokuserat

<b>Detektor aSi 20 cm × 20 cm</b>	
Scintillator	Cesiumjodid (CsI)
Aktiv yta	19,9 cm × 19,9 cm
Upplösning	1024 × 1024 pixlar (19,9 cm × 19,9 cm)
Förstoring 1	768 × 768 pixlar (14,9 cm × 14,9 cm)
Förstoring 2	512 × 512 pixlar (9,9 cm × 9,9 cm)
Raster mot spridd strålning	Pb 8/70 Förhållande 8:1 Fokuserat

<b>Detektor CMOS 20,5 cm × 20,5 cm</b>	
Scintillator	Cesiumjodid (CsI)
Aktiv yta	20,5 cm × 20,5 cm
Upplösning (FOV)	2048 × 2048 pixlar (20,5 cm × 20,5 cm)
Förstoring 1	1536 × 1536 pixlar (15,4 cm × 15,4 cm)



<b>Detektor CMOS 20,5 cm × 20,5 cm</b>	
Förstoring 2	1024 × 1024 pixlar (10,2 cm × 10,2 cm)
Raster mot spridd strålning	Pb 8/70 Förhållande 8:1 Fokuserat

## 19.11.1.2 Bildskärmar

<b>Platt bildskärm 19" DUO</b>	
Bilddiagonal	483 mm (19")
Upplösning	1280 × 1024 pixel

<b>Platt bildskärm 26"</b>	
Bilddiagonal	660 mm (26")
Upplösning	1920 × 1080 pixel

## 19.11.1.3 Videoutgång

<b>Standard videoutgång</b>	
CCIR, 50 Hz uppdateringsfrekvens, som PAL, ingen färg	
EIA 343, 60 Hz uppdateringsfrekvens, som NTSC, ingen färg	

## 19.11.1.4 Omgivningsförhållanden

<b>Under förvaring och transport</b>	
Temperatur	-5 °C till +55 °C
Relativ luftfuktighet	20 % – 70 %
Lufttryck	790 mbar – 1060 mbar
Maximal vibration	10 Hz – 150 Hz
Maximal stöt / skak	25 g vid 6 ms / 0,35 mm toppvärde

## 19 Bilaga A

Tekniska data > Allmänna tekniska data

Under användning	
Temperatur	+10 °C till +35 °C
Relativ luftfuktighet	20 % – 70 % (ej kondenserande)
Luftryck	790 mbar – 1060 mbar

**NOTICE** **OBS!**

Temperaturer över 40 °C och relativ luftfuktighet över 60 % kan orsaka fläckar på skrivarens värmekänsliga papper.

### 19.11.1.5 Dimensioner

#### C:et

Avstånd fokus – bildmottagare (FFA)	
Digital detektor FD 30/30	1045 mm ± 10 mm
Digital detektor FD 20/20	1048 mm ± 10 mm

Avstånd fokus – bildplan	
Digital detektor FD 30/30	1075 mm ± 10 mm
Digital detektor FD 20/20	1058 mm ± 10 mm

Maximal strålningsyta	
Digital detektor aSi 30 cm × 30 cm	298 mm / 298 mm
Digital detektor CMOS 31 cm × 31 cm	307 mm / 307 mm
Digital detektor aSi 20 cm × 20 cm	199 mm / 199 mm
Digital detektor CMOS 20,5 cm × 20,5 cm	205 mm / 205 mm

Fritt avstånd generator-digital detektor	
	835 mm ± 10 mm

C:ets djup	
	677 mm ± 10 mm

Rörelseriktningar	
Orbitalrotation	165°
Vinkling	± 225°
Vridning i sidled	± 10°
Förskjutning Ut/In	220 mm
Vertikal rörelse	420 mm

## 19.11.1.6 Vikt

C-båge-enhet <sup>1</sup>	
	396 kg ± 2 %

Monitorvagn med platt bildskärm <sup>2</sup>	
Ziehm Vision RFD	156 kg ± 11 %

<sup>1</sup>Beroende på systemkonfiguration och balanseringsvikter

<sup>2</sup>Beroende på systemkonfiguration

## 19.11.2 System med märkspänning på 100 V, 120 V, 200 V

## Hela C-bågesystemet

System med följare märkspänning/märkfrekvens	100 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz	120 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz	200 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz
Nätsäkring	C 20 A eller C 32 A (utlösningsskarakteristik C enligt VDE 0641, del 11; EN 60898 + IEC 60898)		
Kvalitet på strömförsörjningen	Överspänningskategori II enligt IEC 60664-1		
Krävd FI-jordfelsbrytare mot felström	I <sub>N</sub> ≥ 20 A, I <sub>AN</sub> = 30 mA	I <sub>N</sub> ≥ 20 A, I <sub>AN</sub> = 30 mA	I <sub>N</sub> ≥ 16 A, I <sub>AN</sub> = 30 mA
Typisk effektförbrukning, intermittent			
	2000 VA	2400 VA	3200 VA
Strömförsörjning i beredskapsläge			
	ca 600 VA (ca 4 A)	ca 600 VA (ca 4 A)	ca 600 VA (ca 2 A)
Värdena beror på de integrerade dokumentationssystemen.			
Säkring vid nätingången på monitorvagnen			

## 19 Bilaga A

Tekniska data > System med märkspänning på 100 V, 120 V, 200 V

<b>System med följande märkspänning/märkfrekvens</b>	<b>100 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>120 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>200 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>
	20 A trög (automatsäkring)		
<b>Säkring vid nätingången på C-båge-enheten</b>			
	20 A, trög (2 styck)		
<b>Inre resistans</b>	≤ 0,3 Ω	≤ 0,3 Ω	≤ 0,3 Ω
<b>Skydds- klassifi- cering</b>	Skyddsklass I, typ B, ordinär utrustning, kontinuerlig drift		
<b>Strålningskontrollerat område</b>			
	4 m (avvikande nationella föreskrifter kan förekomma)		

### Generator

<b>System med följande märkspänning/märkfrekvens</b>	<b>100 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>120 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>200 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>
<b>Kliniska användningsparametrar</b>			
Genomlysning			
20 kW-generator	40-120 kV 1,5-180 mA		
25 kW-generator	40-120 kV 1,5-250 mA		
Pulsad genomlysning			
	7-40 ms 1, 2, 4, 8, 12,5, 25 pulser/s		
Digital radiografi (stillbild/snapshot)			
20 kW-generator	40-120 kV 1,5 mA min./ 200 mA max.		
25 kW-generator	40-120 kV 1,5 mA min./ 250 mA max.		
Driftfrekvens	40 kHz		
<b>Max. användningsdata</b>			
Genomlysning			

<b>System med följande märkspänning/märkfrekvens</b>	<b>100 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>120 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>200 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>
20 kW-generator	120 kV / 140 mA 75 kV / 180 mA		
25 kW-generator	120 kV / 150 mA 65 kV / 250 mA		
<b>Digital radiografi</b>			
20 kW-generator	120 kV / 145 mA 70 kV / 200 mA		
25 kW-generator	120 kV / 155 mA 65 kV / 250 mA		
<b>Max utgångseffekt</b>			
<b>Genomlysning</b>			
20 kW-generator	12600 W		16800 W
25 kW-generator	18000 W		
<b>Digital radiografi</b>			
20 kW-generator	17400 W		
25 kW-generator	18600 W		
<b>Nominell elektrisk effekt (enligt IEC 60601-2-7 / IEC 60601-2-54)</b>			
20 kW-generator	20000 W vid 100 kV / 200 mA / 0,1 s		
25 kW-generator	25000 W vid 100 kV / 250 mA / 0,1 s		
<b>Röntgenrör</b>			
	Rör med dubbelfokus och roterande anod		
<b>Nominell fokusstorlek, i förhållande till referensaxeln</b>			
	0,6 enligt IEC 60336 stort fokus 0,3 enligt IEC 60336 litet fokus		
<b>Horisontell tolerans för fokus, i förhållande till referensaxeln</b>			
	± 0,5 mm (styrt)		
<b>Anodvinkel, i förhållande till referensaxeln</b>			
	10°		
<b>Anodmaterial</b>			
	Wolfram-rhenium-molybden		
<b>Målvinkel</b>			

## 19 Bilaga A

Tekniska data > System med märkspänning på 220 V, 230 V, 240 V

System med följande märkspänning/märkfrekvens	100 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz	120 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz	200 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz
Digital detektor FD 30/30	8°		
Digital detektor FD 20/20	6°		
<b>Totalfiltrering</b>			
	≥ 4,3 mm aluminiumequivivalens, + 0,1 mm Cu		
<b>Maximal belastningsfaktor för röntgenrör</b>			
	1 h; 5 mA vid 120 kV		1 h; 6 mA vid 120 kV

### 19.11.3 System med märkspänning på 220 V, 230 V, 240 V

Hela C-bågesystemet

System med följande märkspänning/märkfrekvens	220 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz	230 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz	240 V <sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz
<b>Nätsäkring</b>			
	C 16 A (utlösningsskarakteristik C enligt VDE 0641, del 11; EN 60898 + IEC 60898)		
<b>Kvalitet på strömförsörjningen</b>			
	Överspänningskategori II enligt IEC 60664-1		
<b>Krävd FI-jordfels- brytare mot felström</b>			
	$I_N \geq 16 \text{ A}$ , $I_{AN} = 30 \text{ mA}$		
<b>Typisk effektförbrukning, intermittent</b>			
	3520 VA	3680 VA	3840 VA
<b>Strömförsörjning i beredskapsläge</b>			
	ca 600 VA (ca 2 A)		
Värdena beror på de integrerade dokumentationssystemen.			
<b>Säkring vid nätingången på monitorvagnen</b>			
	15 A trög (automatsäkring)		
<b>Säkring vid nätingången på C-båge-enheten</b>			
	15 A, trög (2 styck)		
<b>Inre resistans</b>	≤ 0,6 Ω		

<b>System med följande märkspänning/märkfrekvens</b>	<b>220 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>230 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>240 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>
<b>Skydds- klassificering</b>	Skyddsklass I, typ B, ordinär utrustning, kontinuerlig drift		
<b>Strålningskontrollerat område</b>			
	4 m (avvikande nationella föreskrifter kan förekomma)		

**Generator**

<b>System med följande märkspänning/märkfrekvens</b>	<b>220 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>230 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>240 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>
<b>Kliniska användningsparametrar</b>			
Genomlysning			
20 kW-generator	40-120 kV 1,5-180 mA		
25 kW-generator	40-120 kV 1,5-250 mA		
Pulsad genomlysning			
	Pulsbredd 7-40 ms; 1, 2, 4, 8, 12,5, 25 pulser/s		
Digital radiografi (stillbild/snapshot)			
20 kW-generator	40-120 kV 1,5 mA min./ 200 mA max.		
25 kW-generator	40-120 kV 1,5 mA min./ 250 mA max.		
Driftfrekvens	40 kHz		
<b>Max. användningsdata</b>			
Genomlysning			
20 kW-generator	120 kV / 140 mA 75 kV / 180 mA		
25 kW-generator	120 kV / 150 mA 65 kV / 250 mA		
Digital radiografi			

## 19 Bilaga A

Tekniska data > System med märkspänning på 220 V, 230 V, 240 V

<b>System med följande märkspänning/märkfrekvens</b>	<b>220 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>230 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>240 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>
20 kW-generator	120 kV / 145 mA 70 kV / 200 mA		
25 kW-generator	120 kV / 155 mA 65 kV / 250 mA		
<b>Max utgångseffekt</b>			
<b>Genomlysning</b>			
20 kW-generator	16800 W		
25 kW-generator	18000 W		
<b>Digital radiografi</b>			
20 kW-generator	17400 W		
25 kW-generator	18600 W		
<b>Nominell elektrisk effekt (enligt IEC 60601-2-7 / IEC 60601-2-54)</b>			
20 kW-generator	20000 W vid 100 kV / 200 mA / 0,1 s		
25 kW-generator	25000 W vid 100 kV / 250 mA / 0,1 s		
<b>Röntgenrör</b>			
	Rör med dubbelfokus och roterande anod		
<b>Nominell fokusstorlek, i förhållande till referensaxeln</b>			
	0,6 enligt IEC 60336 stort fokus 0,3 enligt IEC 60336 litet fokus		
<b>Horisontell tolerans för fokus, i förhållande till referensaxeln</b>			
	± 0,5 mm (styrt)		
<b>Anodvinkel, i förhållande till referensaxeln</b>			
	10°		
<b>Anodmaterial</b>			
	Wolfram-rhenium-molybden		
<b>Målvinkel</b>			
Digital detektor FD 30/30	8°		
Digital detektor FD 20/20	6°		
<b>Totalfiltrering</b>			
	≥ 4,3 mm aluminiumequivallens, + 0,1 mm Cu		



<b>System med följande märkspänning/märkfrekvens</b>	<b>220 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>230 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>	<b>240 V<sub>AC</sub> ± 10 %, 50/60 Hz</b>
<b>Maximal belastningsfaktor för röntgenrör</b>			
	1 h; 5 mA vid 120 kV		1 h; 6 mA vid 120 kV

#### 19.11.4 Positioneringslaser

<b>Laserklass</b>	Klass 2M enligt IEC 60825-1
<b>Max utgångseffekt</b> på kontinuerlig laserstrålning, uppmätt vid öppningarna för laserstrålningen	< 1 mW
<b>Strålningens våglängd</b>	635 nm

Tab. 29: Tekniska data för positioneringslaser

#### 19.11.5 Dossensor

<b>Absorptionsmaterial</b>	3 mm Al
<b>Känslighet</b> (75 kV; 2,7 mm Al HVL)	≥ 700 pC/mGy • cm <sup>2</sup>
<b>Mätområde för DAP-effekt</b>	0,1 – 10 <sup>4</sup> mGy • cm <sup>2</sup> /s
<b>Spänningsområde</b>	40 – 150 kV
<b>Spänningskorrektion</b>	Se fig. kV-korrigerig i dossensor VacuDAP C
<b>Aluminiumekvivalens</b>	< 0,4 mm

Tab. 30: Tekniska data för dossensorn VacuDAP C

## 19 Bilaga A

Tekniska data > Dossensor

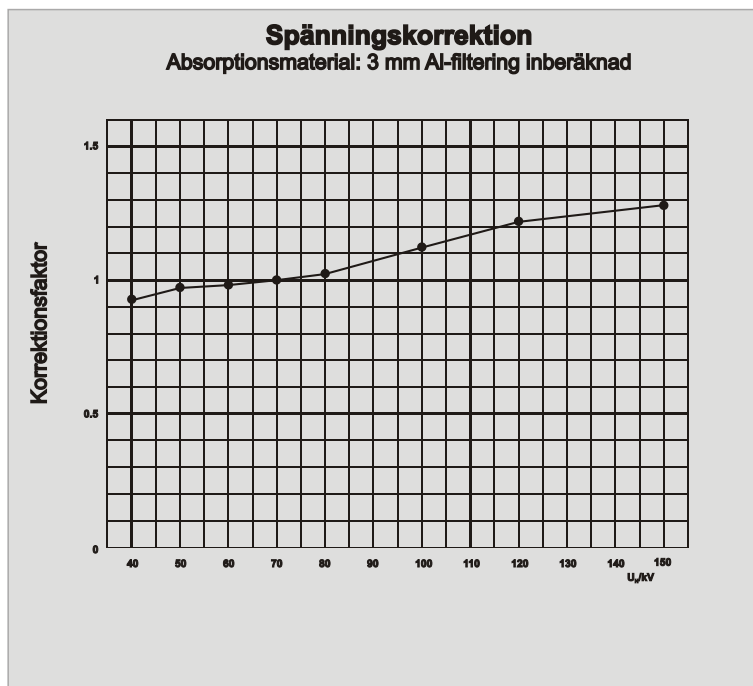


Fig. 117: kV-korrigerig i dossensor VacuDAP C

## 20 Bilaga B

### 20.1 Godkända komponenter från andra tillverkare

Följande komponenter från andra tillverkare är auktoriserade av Ziehm Imaging GmbH:

- Navigationsutrustning från Brainlab (2D)
- Injektorsystem:
  - Medrad Mark V ProVis Angiographic Injection System
  - Medrad Avanta
  - Medrad Mark 7 Arterion Injection System
  - Imaxeon Avidia Angiographic Contrast Injector
  - Guerbet Covidien Illumena Néo
  - Angiodroid The CO2 Injector
  - Medtron Accutron HP
  - Ulrich Power Inject Adam
- Skrivare:
  - Sony® UP-971 AD
  - Sony® UP-991 AD

Använd under inga omständigheter andra komponenter från främmande tillverkare än de angivna!



#### INFO

Det åligger verksamhetsutövaren att pröva om de komponenter från andra tillverkare som godkänts av Ziehm Imaging GmbH för användning även är godkända i verksamhetsutövarens land.

---

Läs och följ bruksanvisningarna för komponenterna från andra tillverkare.

## 20 Bilaga B

---

Godkända komponenter från andra tillverkare

## 21 Ordlista med ordförklaringar

<b>Anslutningspanel</b>	Nedsänkt yta med uppsättning av in- och uttag för anslutning av olika periferienheter
<b>Bildmottagare</b>	Systemkomponent för mottagning av röntgenstrålning, antingen → bildförstärkare eller → digital detektor
<b>C:et</b>	Roterbar systemkomponent med → generator och → bildmottagare
<b>C-båge-enhet</b>	Förflyttningsbar vagn som innefattar → C:et och → manöverpanelen
<b>CCD-kamera</b>	Digital kamera (engelska: charge-coupled device) för bearbetning av röntgenbilden
<b>CMOSline</b>	CMOSline har en systemkonfiguration som grundar sig på den digitala CMOS-detektorn för Ziehm Imaging GmbH.
<b>Digital detektor</b>	Systemkomponent för mottagning och bearbetning av röntgenstrålning med direktdigital teknik
<b>Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)</b>	En elektronisk enhets förmåga att inte störa andra apparater med oönskade elektriska eller elektromagnetiska effekter eller att bli störd av andra apparater
<b>Generator</b>	Systemkomponent för riktad emission av röntgenstrålning
<b>Grundställning</b>	Inställning av → C-bågen i följande positioner: <ul style="list-style-type: none"><li>– Orbitalrotation 0°</li><li>– Vinkling 0°</li><li>– Horisontal position lägsta möjliga värde</li><li>– Vertikal position lägsta möjliga värde</li></ul>
<b>Horisontell vagn</b>	I horisontalriktning rörlig del av den → vridbara stödarmen
<b>Isocentrum</b>	Betraktningsläge, som alltid hålls i medelpunkten av genomlysningen när → C-bågen rör på sig
<b>Knappen</b>	Knappar på → pekskärmen på Vision Center
<b>Kopplingskabel</b>	Kabel som sammankopplar → monitorvagnen och → C-båge-enheten
<b>Lyftpelare</b>	Den → vridbara stödarmens vertikalt rörliga hållare
<b>Manöverpanel</b>	Beröringskänslig pekskärm (engelska: → touch screen) för manövrering och inskrivning av data med hjälp av pekknappar, här även kallad Vision Center eller Solo Center.
<b>Monitorvagn</b>	Förflyttningsbar utrustningsvagn med → manöverpanel och platta bildskärmar
<b>Pekskärm</b>	Beröringskänslig manöverpanel på Vision Center
<b>Transportläge</b>	Placera systemkomponenterna i rätt läge inför transporten för att undvika skador på dem
<b>Tryckknapp</b>	Mekaniskt manöverorgan som manövreras med riktig tryckning med fingret

## 21 Ordlista med ordförklaringar

---

**WLAN (Wireless LAN)**

Dataöverföring via trådlöst lokalt datornätverk

**Vridbar stödarm**

→ C:ets vertikalt förflyttbara och tippbara hållare

## 22 Index

### 1, 2, 3 ...

2-punkt (knapp) .....	239
3-punkt (knapp) .....	242
4-punkt (knapp) .....	246
4-punktsförhållande (knapp) .....	250
360° – vinkel (avläsningsfält) .....	242

### A

Administratör	
Första inloggning .....	125
Aktivt kylsystem	
Advanced Active Cooling .....	105
Alarm (strålningstid) .....	104
Stäng av .....	104
Alfanumeriskt tangentbord .....	69
Alla (Invertera alla bilder) (knapp) .....	137
Anslutningspanel	
Monitorvagn .....	24
Anslutningspanel (endoskopi)	
Monitorvagn .....	27
Anteckning om bild .....	259
Användaradministration	
Logga in som användare .....	123
Skapa användare .....	126
Välja användargrupp .....	126
Användarinställningar	
Förkasta .....	278
Lagringsformat för CD/DVD .....	289
Lagringsformat för USB-lagrings- enhet .....	288
Välja startskärm .....	275
Användningsläge Genomlysning	
System med digital detektor .....	60
Användningslägen .....	68
Arkiv .....	181
Efterbearbetning .....	231, 234
Genomlysning .....	81
Mätning .....	235
Patient .....	181

Vaskulär .....	207
Användningsområde .....	19
Arkiv	
Gråskaleinvertering, hela arkivet ...	137
Arkiv (användningsläge) .....	181
Arkiv (knapp) .....	68, 133, 161, 189
Autobildväxling	
Aktivera .....	272
Automatisk reglering av dosraten .....	81
Autoradera .....	103
Autospara	
Aktivera .....	102, 272
AV-knapp .....	70, 75
Avbryt MPPS (knapp) ..	170, 172, 173, 175
Avdelning (inmatningsfält) .....	280
Avdelning (knapp) .....	280
Avkylningskurva .....	321
Avläsningsfält "Längd 1" 239, 242, 246, 250	
Avläsningsfält "Referenslängd" 239, 242, 246, 250	
Avläsningsfält 360° - vinkel .....	242
Avläsningsfält på manöverpanelen .....	57

### B

Backup	
läsa in från CD/DVD .....	161
läsa in från USB-lagringsenhet .....	158
Patientmapp .....	156
Till CD/DVD .....	160
Till USB-lagringsenhet .....	157
Välja med bilddatum .....	157
Välja med sökkriterier .....	157
Välja patientmapp .....	157
Backup (knapp) .....	158, 161
Bearbeta .....	193
Beskär (knapp) .....	193, 219
Bild .....	149, 232
Bearbeta .....	145

## 22 Index

---

Gråskaleinvertering (efterbearbetning) . . . . .	230
Gråskaleinvertering, alla bilder . . . . .	137
Importera från DICOM-server . . . . .	181
Infoga markör . . . . .	259
Infoga pil . . . . .	259
Infoga text . . . . .	259
Jämföra . . . . .	116
Kantförstärkning . . . . .	109, 227
Markera . . . . .	148, 231
Radera . . . . .	149
Raderingsskydd . . . . .	149, 232
Rotera . . . . .	118
Rotera (Efterbearbetning) . . . . .	230
Skriv ut på DICOM-nätverksskrivare . . . . .	178
Skriv ut på videoprinter . . . . .	150, 234
Skriva ut Live-skärmbilden på videoprinter . . . . .	103
Skydda . . . . .	149, 195, 232
Spara på hårddisk . . . . .	101
Spara på USB-lagringsenhet . . . . .	198
Spegelvändning (efterbearbetning) . . . . .	231
Spegelvändning höger/vänster . . . . .	118
Ta bort markering . . . . .	148, 231
Ta bort raderingsskydd . . . . .	149, 232
Uppochned-visning . . . . .	118
Visa som fullskärmsbild . . . . .	147
Återställa gråskaleinvertering av alla bilder . . . . .	137
<b>Bilddata</b>	
Hantera . . . . .	133
<b>Bilder</b>	
Spara på CD/DVD . . . . .	153
Spara på USB-lagringsenhet . . . . .	153
Bildförstoring . . . . .	113
Bildförstoring (knapp) . . . . .	113
Bildnummer . . . . .	102
Visa på bildskärmen . . . . .	255
Bildrotering . . . . .	118
Bildrotering (efterbearbetning) . . . . .	230
Bildrotering (knapp) (SmartEye) . . . . .	65
Bildrotering medurs (knapp) . . . . .	118, 230
Bildrotering moturs (knapp) . . . . .	230
Bildsekvens, rörlig . . . . .	187
Användningsområden . . . . .	187
Insamlingshastighet . . . . .	187
Spara på hårddisk . . . . .	187
Bildskärmstilldelning . . . . .	27
<b>Bildvändning</b>	
Horisontell bildvändning . . . . .	118
Vertikal bildvändning . . . . .	118
Bildväxling . . . . .	116
Bildväxling (knapp) . . . . .	116
Bildväxling (knapp) (SmartEye) . . . . .	65
<b>Bländare</b>	
Irisbländare . . . . .	114
Virtuell bländare . . . . .	115
Bolus (knapp) . . . . .	63
Bolus (organprogram) . . . . .	87
<b>Broms</b>	
C-båge-enhet . . . . .	49
Monitorvagn . . . . .	48
<b>Brusreducering</b>	
LIH-filter . . . . .	110
Rekursivt filter . . . . .	108
<b>Bränna</b>	
Bilder på CD/DVD . . . . .	153
Cineloop till CD/DVD . . . . .	199
Enskilda bilder från cineloop till CD/DVD . . . . .	205
Patientmapp till CD/DVD . . . . .	139
Säkerhetskopiering till CD/DVD . . . . .	160
Buk (knapp) . . . . .	60
Buk (organprogram) . . . . .	87
<b>C</b>	
C-båge-enhet . . . . .	21
Broms . . . . .	49
Figur . . . . .	21
Mått . . . . .	325
Styrning . . . . .	50



Transportläge . . . . .	45	Radera . . . . .	196
C-båge-enhet med liten digital detektor FD 20/20		Radera enskilda bilder . . . . .	202
Mått . . . . .	323	Samla in bilder . . . . .	188
C:et		Skriv ut enskilda bilder . . . . .	203
Förskjutning Ut/In . . . . .	54	Skriv ut på videoprinter . . . . .	197
Orbitalrotation . . . . .	52	Skydda . . . . .	195
Rörelser . . . . .	51	Skydda enskilda bilder . . . . .	201
Vertikal rörelse . . . . .	55	Spara enskilda bilder på USB-lag- ringsenhet . . . . .	205
Vinkling . . . . .	53	Spara på CD/DVD . . . . .	199
Vridning i sidled . . . . .	54	Spara på hårddisk . . . . .	187
CD/DVD		Spara på USB . . . . .	198
Lagringsformat . . . . .	289	Spela upp . . . . .	189, 191, 194, 212
Läsa in säkerhetskopior . . . . .	161	Start-Bild . . . . .	192
Spara bilder . . . . .	153	Stopp-Bild . . . . .	192
Spara cineloop . . . . .	199	Styra . . . . .	191, 212
Spara enskilda bilder från cineloop . . . . .	205	Ta bort raderingsskydd . . . . .	195
Spara patientmappar . . . . .	139	Ändra uppspelningshastighet . . . . .	191, 212
Säkerhetskopior . . . . .	160	Öppna . . . . .	189
CD/DVD (knapp för backup) . . . . .	161	CO2 (knapp) . . . . .	210
CD/DVD (knapp) . . . . .	139, 153, 199, 205	<b>D</b>	
Centrala kärl (knapp) . . . . .	63, 210	Datanhantering . . . . .	121
Centrala kärl (organprogram) . . . . .	87	Datum (knapp) . . . . .	279
Centralt skelett (knapp) . . . . .	60	Datumformat . . . . .	279
Centralt skelett (organprogram) . . . . .	87	Desinficering . . . . .	300
Cine (knapp) . . . . .	60, 188	DICOM	
Cine / DSA / Dos (knapp) . . . . .	281, 282	Hämta patientdata . . . . .	166
Cineloop . . . . .	187, 193, 195	Hämta patientlista . . . . .	167
Användningsområden . . . . .	187	Lagringsmöjligheter . . . . .	176
Bearbeta . . . . .	191, 212	Välja server som bildarkiv . . . . .	290
Bearbeta enskilda bilder . . . . .	200	DICOM utskrift (Print) (knapp) . . . . .	178, 179
Begränsa . . . . .	192	DICOM-nätverksskrivare	
Beskära . . . . .	193, 219	Skriv ut bild . . . . .	178
Bränna enskilda bilder till CD/DVD . . . . .	205	DICOM-server	
Bränna till CD/DVD . . . . .	199	Bildimport . . . . .	181
Förinställa insamlingshastighet . . . . .	282	Hämta patientdata . . . . .	166
Insamlingshastighet . . . . .	187	Hämta patientlista . . . . .	167
Markera . . . . .	195	Spara patientmappar . . . . .	176
Markera enskilda bilder . . . . .	201	Digital radiografi . . . . .	84
Mosaikvisning . . . . .	200		

## 22 Index

---

- Digital zoom  
Zoomfaktor . . . . . 228
- Distance Control (knapp) . . . . . 60
- Dos-area-produkt (avläsningsfält) . . . . . 60
- Dosautomatik . . . . . 81
- Dosrat, manuell inställning . . . . . 85
- Dosreducering . . . . . 85  
Automatisk . . . . . 85  
Manuell . . . . . 85
- Dossensor  
Tekniska data . . . . . 337
- Drive +/- (knapp) . . . . . 60
- DSA . . . . . 207
- DSA (knapp) . . . . . 63, 210
- DSA CO2 . . . . . 285
- DSA-cineloop  
Samla in bilder . . . . . 209
- E**
- Efterbearb. (knapp) . . . . . 68, 224
- Efterbearbeta bilder . . . . . 223
- Efterbearbetning  
Bildbeskränning . . . . . 231  
Bildrotering . . . . . 230  
Bildvändning . . . . . 231  
Digital inblandning . . . . . 231  
Invertera bildens gråskala . . . . . 230  
Kantfilter . . . . . 227  
Kontrast och ljusstyrka . . . . . 225  
Skriv ut bild på videoprinter . . . . . 234  
Öppna bild . . . . . 224
- Efterbearbetning (användningsläge)  
231, . . . . . 234
- Efternamn (knapp) . . . . . 123
- Endo (knapp) . . . . . 60
- Endoskopi  
Funktioner . . . . . 117
- Exportera loggfilen (knapp) . . . . . 129
- Extremiteter / Halsryggrad / Huvud  
(knapp) . . . . . 60
- Extremiteter / Halsryggrad / Huvud  
(organprogram) . . . . . 87
- Extremitetskärl (organprogram) . . . . . 87
- Extremitetskärl, arteria carotis, cerebrala  
kärl (knapp) . . . . . 63
- F**
- Fel  
Lista över fel- och varningsmeddelanden . . . . . 303  
Under användning . . . . . 302  
Under uppstart . . . . . 302
- Felmeddelanden . . . . . 105
- Figurer  
C-båge-enhet . . . . . 21
- Filter  
Brusreducering . . . . . 108, 110  
I genomlysningsskärmen . . . . . 108  
Kantfilter . . . . . 109  
Kantfilter (efterbearbetning) . . . . . 227  
LIH-filter . . . . . 110  
Rekursivt filter . . . . . 108
- Filter (knapp) . . . . . 60, 108, 109, 110
- Fotreglage  
Dual Plus . . . . . 72  
Symboler på Dual Plus . . . . . 72
- Fram (knapp) . . . . . 213
- Fullskärmsbild . . . . . 147  
Visa bild i full storlek . . . . . 147
- Fullskärmsbild (knapp) . . . . . 145
- Funktioner  
Låg dos . . . . . 91  
SmartArchive . . . . . 64
- Funktioner, tillval . . . . . 19
- Fyrpunkt (knapp) . . . . . 246
- Fyrpunktsförhållande (knapp) . . . . . 250
- Fönsterinställning  
Återställ fabriksvärdena (SmartEye) . . . . . 111  
Återställ originaltillståndet (SmartEye)  
. . . . . 111  
Återställa fabriksvärdena . . . . . 225

- Fönsterinställning (knapp) . . . . . 225
- Förfrågan (knapp) . . . . . 166
- Förskjutning Ut/In  
     C:et . . . . . 54
- Förstora genomlysningsskärmen . . . . . 113
- Förstärkning  
     Kanter . . . . . 109, 227
- G**
- Genomlys (knapp) . . . . . 68
- Genomlysning (användningsläge) . . . 60, 81  
     Välja som startskärm . . . . . 275
- Genomlysningsskärmen - parametrar  
     Visa på bildskärmen . . . . . 256
- Genomlysningsskärmen till vänster (knapp)  
     . . . . . 280
- Genomlysningsslägen . . . . . 81  
     Digital radiografi (stillbild/snapshot) . . 84  
     Pulsad genomlysning . . . . . 82
- Genomlysningsskärmen . . . . . 87
- Genomlysningsskärmen . . . . . 27  
     Välja . . . . . 280
- Grundinställningar  
     Skriva in sjukhusdata . . . . . 280  
     Systemdatum . . . . . 279  
     Systemtid . . . . . 279  
     Välja genomlysningsskärmen . . . . . 280
- Grundinställningar (knapp) . . . . . 279, 280
- Gråskaleinvertering  
     Alla bilder . . . . . 137  
     Hela arkivet . . . . . 137  
     Återställa inverteringen . . . . . 137
- Gråskaleinvertering (efterbearbetning)  
     Bild . . . . . 230
- Gråskaleinvertering (knapp) . . . . . 119, 230
- H**
- Hela arkivet  
     Gråskaleinvertering . . . . . 137
- HIPAA  
     Health Insurance Portability and  
     Accountability Act . . . . . 123  
     Logga in som användare . . . . . 123  
     Skapa användare . . . . . 126  
     Säker hantering av patientdata . . . . . 123  
     Välja användargrupp . . . . . 126
- Hjärta (knapp) . . . . . 60
- Hjärta (organprogram) . . . . . 87
- Horisontell bildvändning . . . . . 118
- Horisontell bildvändning (knapp) (SmartEye) . . . . . 65
- Horisontell bildvändning (spegelvändning höger/vänster) (efterbearbetning) . 231
- Horisontell bildvändning (spegelvändning höger/vänster) (knapp) . . . . . 118, 231
- Horisontell slitsbländare  
     Stäng (knapp) . . . . . 231  
     Öppna (knapp) . . . . . 231
- Hårddisk . . . . . 134  
     Spara bilden . . . . . 101  
     Spara cineloop . . . . . 187
- Hårddisk Använt utrymme . . . . . 134
- Hårkors  
     Visa . . . . . 274
- Hämta (knapp) . . . . . 181, 183
- Hög kvalitet (knapp) . . . . . 60
- Högdosläge (knapp) . . . . . 60, 188
- I**
- Importera  
     Bild från DICOM-server . . . . . 181
- Injektion (knapp) . . . . . 60, 210, 294
- Inmatningsfält Tid . . . . . 279
- Inmatningsfältet "Referenslängd" . . . . . 237
- Inmatningsfältet "Sjukhus" . . . . . 280
- Inmatningsfältet "Avdelning" . . . . . 280
- Inmatningsfältet "Läkare" . . . . . 280
- Insamlingshastighet  
     Cineloop . . . . . 187
- Invertering (knapp) (SmartEye) . . . . . 65

## 22 Index

---

- Irisbländare . . . . . 114  
Irisbländare (knapp) (SmartEye) 65,  
114, . . . . . 115
- J**
- Jämföra bilder . . . . . 154
- K**
- Kabel  
Nätkabel . . . . . 75
- Kalibrera . . . . . 236  
Kalibrera (knapp) . . . . . 237
- Kanter  
Förstärkning . . . . . 109, 227
- Kantfilter . . . . . 109  
Nivåer . . . . . 109, 227  
Visa på bildskärmen . . . . . 256
- Kantfilter (efterbearbetning) . . . . . 227
- Knapp Distance Control . . . . . 60
- Knapp Drive +/- . . . . . 60
- Knapp invertering (SmartEye) . . . . . 65
- Knapp skriv ut skärmbilden . . . . . 65
- Knappar på manöverpanelen . . . . . 57, 60
- Knappen  
"Linjetjocklek" (AMT) . . . . . 262  
"Ritfunktion" (AMT) . . . . . 262  
"Ritstift" (AMT) . . . . . 262  
"Sudd" (AMT) . . . . . 262  
"Typ av linje" (AMT) . . . . . 262
- Knappen "2-punkt" . . . . . 239
- Knappen "3-punkt" . . . . . 242
- Knappen "4-punkt" . . . . . 246
- Knappen "4-punktsförhållande" . . . . . 250
- Knappen "Alla (Invertera alla bilder)" . . . 137
- Knappen "Arkiv" . . . . . 68, 133, 161, 189
- Knappen "Avbryt MPPS" 170, 172, 173, 175
- Knappen "Avdelning" . . . . . 280
- Knappen "Backup" . . . . . 158, 161
- Knappen "Beskär" . . . . . 193, 219
- Knappen "Bildrotering medurs" . . . 118, 230
- Knappen "Bildrotering moturs" . . . . . 230
- Knappen "Bildväxling" . . . . . 116
- Knappen "CD/DVD (Backup)" . . . . . 161
- Knappen "CD/DVD" . . . . 139, 153, 199, 205
- Knappen "Centrala kärn" . . . . . 63, 210
- Knappen "CO2" . . . . . 210
- Knappen "Datum" . . . . . 279
- Knappen "DICOM utskrift" (Print) . 178, 179
- Knappen "DSA" . . . . . 63, 210
- Knappen "Efterbearb." . . . . . 68, 224
- Knappen "Fullskärmsbild" . . . . . 145
- Knappen "Fönsterinställning" . . . . . 225
- Knappen "Grundinställningar" . . . . 279, 280
- Knappen "Gråskaleinvertering" . . . 119, 230
- Knappen "Horisontell bildvändning"  
(spegelvändning höger/vänster) . . 118, 231
- Knappen "Injektion" . . . . . 60, 210, 294
- Knappen "Irisbländare" (SmartEye) 65,  
114, . . . . . 115
- Knappen "Kalibrera" . . . . . 237
- Knappen "Komplett" . . . . . 192
- Knappen "Konfig." . . . . . 68, 271, 282, 283
- Knappen "Lagringsmedier" 288, 289,  
290, . . . . . 291
- Knappen "Laser" . . . . . 60, 270
- Knappen "LM" (Landmarking/Rikt-  
märken) . . . . . 221
- Knappen "Logga in" . . . . . 123
- Knappen "Lägg till" . . . . . 126
- Knappen "Läkare" . . . . . 280
- Knappen "Lösenord" . . . . . 123
- Knappen "Markera" . . . . 136, 148, 195, 231
- Knappen "Miniatyrmosaik" . . . . . 145
- Knappen "MSA startbild" . . . . . 213
- Knappen "MSA stoppbild" . . . . . 213
- Knappen "MSA" . . . . . 214
- Knappen "Mätning" . . . . . 68, 237, 239, 246
- Knappen "Nästa mätpunkt" . . . . . 237
- Knappen "P-Sh" (pixelskift) . . . . . 220
- Knappen "Patient" . . . 68, 122, 130, 131, 142
- Knappen "Personnummer" . . . . . 166
- Knappen "Play" . . . . . 188, 191, 212, 213

- Knappen "Radera markerat" . 136, 149, 196  
 Knappen "Radera markeringar" . . . . . 155  
 Knappen "Radera omarkerat" . . . . . 150, 233  
 Knappen "Radera USB" . . . . . 290  
 Knappen "Radera" (mätning) . . . . . 237  
 Knappen "Rotera bländaren" (SmartEye)  
 . . . . . 65, 114, 115  
 Knappen "RSA" . . . . . 215  
 Knappen "Sjukhus" . . . . . 280  
 Knappen "Skydda patientmapp" . . . . . 129  
 Knappen "Skydda" . . . . . 149, 195, 232  
 Knappen "Spara i DICOM" (Store) 170,  
 172, 173, 175, 177, 178  
 Knappen "Spara" . . . . . 60, 188  
 Knappen "Stopp" 188, 191, 192, 193,  
 213, 219  
 Knappen "Ställ in irisbländaren" (SmartEye)  
 . . . . . 65, 114  
 Knappen "Sök" (användningsläge Arkiv)  
 . . . . . 140, 142, 189  
 Knappen "Sök" (användningsläge  
 Patient) . . . . . 131, 142  
 Knappen "Tid" . . . . . 279  
 Knappen "Tillbaka" . . . . . 123  
 Knappen "Tillbaka" (SmartEye) . . . . . 65  
 Knappen "Uppdatera" . . 125, 128, 181, 183  
 Knappen "USB (Backup)" . . . . . 158  
 Knappen "USB" . . . . . 198  
 USB (knapp) . . . . . 139, 153  
 Knappen "Vertikal bildvändning" (upp-  
 ochned) . . . . . 118, 231  
 Knappen "Zoom" . . . . . 228  
 Knappen "Återställ bildroteringen"  
 (SmartEye) . . . . . 65, 119  
 Knappen "Återställ bländaren" (SmartEye)  
 . . . . . 65, 115  
 Återställ bländaren (knapp) (SmartEye)  
 . . . . . 114  
 Knappen "Återställ CD/DVD" . . . . . 161  
 Knappen "Återställ MSA" . . . . . 213  
 Knappen "Återställ USB" . . . . . 158  
 Knappen "Bildrotering" (SmartEye) . . . . . 65  
 Knappen "Bildväxling" (SmartEye) . . . . . 65  
 Knappen "Bolus" . . . . . 63  
 Knappen "Buk" . . . . . 60  
 Knappen "Centralt skelett" . . . . . 60  
 Knappen "Cine / DSA / Dos" . . . . . 281, 282  
 Knappen "Cine" . . . . . 60, 188  
 Knappen "Efternamn" . . . . . 123  
 Knappen "Endo" . . . . . 60  
 Knappen "Exportera loggfilen" . . . . . 129  
 Knappen "Extremiteter / Halsryggrad /  
 Huvud" . . . . . 60  
 Knappen "Extremitetskärl, arteria carotis,  
 cerebrala kärl" . . . . . 63  
 Knappen "Fram" . . . . . 213  
 Knappen "Förfrågan" . . . . . 166  
 Knappen "Genomlys" . . . . . 68  
 Knappen "Genomlysningsbilden till  
 vänster" . . . . . 280  
 Knappen "Hjärta" . . . . . 60  
 Knappen "Horisontell bildvändning"  
 (SmartEye) . . . . . 65  
 Knappen "horisontell slitsbländare"  
 stängd . . . . . 231  
 öppen . . . . . 231  
 Knappen "Hämta" . . . . . 181, 183  
 Knappen "Hög kvalitet" . . . . . 60  
 Knappen "Högdosläge" . . . . . 60, 188  
 Knappen "Kontrast/Ljusstyrka" (SmartEye)  
 . . . . . 65  
 Knappen "Låg dos" . . . . . 60  
 Knappen "Manuell inställning av dosrat" . 60  
 Knappen "Markera" . . . . . 181  
 Knappen "Metallkorrektions" . . . . . 60  
 Knappen "Nedåtpil" . . . . . 60  
 Knappen "Ny" . . . . . 129, 130, 131, 142, 166  
 Knappen "Patientlista" . . 169, 171, 173, 174  
 Knappen "Pulsad genomlysning" . . . . . 60  
 Knappen "Radera loggfilen" . . . . . 129  
 Knappen "Radera" . . . . . 150, 233  
 Knappen "Reponering" . . . . . 60

## 22 Index

---

Knappen "Skriv ut genomlysningsskärmen"	203
Knappen "Soft (mjuk)"	60
Knappen "Start-Bild"	192
Knappen "Stillbild (snapshot)"	60
Knappen "Stopp-Bild"	192
Knappen "Ställ in slitsbländaren" (SmartEye)	65
Knappen "Stäng slitsbländaren"	
stängd	231
öppna	231
Knappen "Uppåtpil"	60
Knappen "Uro"	60
Knappen "Vertikal bildvändning" (SmartEye)	65
Knappen "Återställ kontrast/ljusstyrka"	65
Knappen "Överviktig patient"	60
Knappen Bildförstoring	113
Knappen Filter	60, 108, 109, 110
Knappen Kontrast/Ljusstyrka	111, 225
Knappen Utskrift	197
Knappen Vaskulär	68
Knappen Återställ kontrast/ljusstyrka (SmartEye)	111
Koldioxid, negativt kontrastmedel	210
Komplett (knapp)	192
Komponenter från andra tillverkare	
godkända	339
Konfig. (knapp)	68, 271, 282, 283
Konfiguration	
Cine/DSA/Dos	281
DSA CO2	285
Förkasta användarinställningar	278
Förkasta grundinställningar	281
Lagringsformat för CD/DVD	289
Lagringsformat för USB-lagringsenhet	288
MSA-autobildväxling	284
Radera alla bilder från USB-lagringsenhet	290
Radera data	290
Skriva in sjukhusdata	280
Systemdatum	279
Systemtid	279
Välja genomlysningsskärm	280
Kontrast/Ljusstyrka (knapp)	111, 225
Kontrast/Ljusstyrka (knapp) (SmartEye)	65
Kontroller	
Rutinkontroller	297
Kylsystem, aktivt	105
<b>L</b>	
Lagringsformat	
CD/DVD	289
USB-lagringsenhet	288
Lagringsmedier (knapp)	288, 289, 290, 291
Laser	
Laserklass	41, 269
Positioneringslaser	41
Underhåll	41
Laser (knapp)	60, 270
LIH-filter	110
Bilder, antal	110
Brusreducering	110
Visa på bildskärmen	256
Linjetjocklek	
(knapp) (AMT)	262
Livslängd	15
LM (Landmarking/Riktmärken, knapp)	221
Logga in (knapp)	123
Låg dos (Funktion)	91
Låg dos (knapp)	60
Låsning	
Strålning	79, 80
Lägg till (knapp)	126
Läkare (inmatningsfält)	280
Läkare (knapp)	280
Längd 1 (avläsningsfält)	239, 242, 246, 250
Längd/Avstånd	
Mätning	238
Lösenord (knapp)	123

<b>M</b>	
Manuell dosreducering . . . . .	85
Manuell inställning av dosrat . . . . .	85
Manuell inställning av dosrat (knapp) . . . . .	60
Manuell strålningsutlösare . . . . .	71
Manöverpanel . . . . .	57
Användningslägen . . . . .	68
Manöverorgan . . . . .	57
Markera	
Bild . . . . .	148, 231
Cineloop . . . . .	195
Enskilda bilder i cineloop . . . . .	201
Patientmapp . . . . .	136
Markera (knapp) . . . . .	136, 148, 181, 195, 231
Markör	
Infoga i bilden . . . . .	259
Radera . . . . .	260
Ändra . . . . .	260
Maskbild . . . . .	208
Meddelande . . . . .	134
Dos-area-produkt . . . . .	60
Luftkerma . . . . .	60
Pulsbredd % . . . . .	60
Pulser/s . . . . .	60
Referensluftkermarat . . . . .	60
Spänning . . . . .	60
Strålningstid . . . . .	60
Ström . . . . .	60
Metallkorrektio n . . . . .	89
Metallkorrektio n (knapp) . . . . .	60
Miljöpåverkan . . . . .	15
Miniatyrmosaik (knapp) . . . . .	145
Mjukvaruversion . . . . .	15
Monitorvagn . . . . .	22
Anslutningspanel . . . . .	24
Anslutningspanel (endoskopi) . . . . .	27
Broms . . . . .	48
Mått . . . . .	327
Sedd bakifrån (endoskopi) . . . . .	26
Sedd framifrån (endoskopi) . . . . .	25
Styrning . . . . .	48
Transportläge . . . . .	47
Monitorvagn (endoskopi)	
Mått . . . . .	327
Mosaikvisning . . . . .	134
MSA . . . . .	208
MSA (knapp) . . . . .	214
MSA startbild (knapp) . . . . .	213
MSA stoppbild (knapp) . . . . .	213
MSA-bild	
skapa . . . . .	214
Mått	
C-båge-enhet . . . . .	325
C-båge-enhet med liten digital detektor FD 20/20 . . . . .	323
Monitorvagn . . . . .	327
Monitorvagn (endoskopi) . . . . .	327
Mätfunktioner . . . . .	235
Mätning	
2-punktsmätning . . . . .	238
3-punktsmätning . . . . .	241
4-punktsförhållandemätning . . . . .	249
4-punktsmätning . . . . .	245
Kalibrera . . . . .	236
Knappen "Radera" . . . . .	237
Längd/Avstånd . . . . .	238
Referenslängd . . . . .	239, 242, 250
Referensobjekt . . . . .	236
Mätning (användningsläge) . . . . .	235
Mätning (knapp) . . . . .	68, 237, 239, 246
<b>N</b>	
Navigation	
Aktivera . . . . .	277
Nedåtpil (knapp) . . . . .	60
Negativt kontrastmedel koldioxid . . . . .	210
Ny (knapp) . . . . .	129, 130, 131, 142, 166
Nyckelströmbrytare . . . . .	79
Power on . . . . .	79
X-Ray . . . . .	80

## 22 Index

---

Nästa mätpunkt (knapp) . . . . .	237	Backup . . . . .	156
Nätkabel . . . . .	75	Bearbeta . . . . .	134
Nödsituation		Bildinformationsvisning . . . . .	142
Stänga av . . . . .	78	Markera . . . . .	136
Nödstoppknapp . . . . .	78	Minneskapacitet . . . . .	121
<b>O</b>		Radera . . . . .	136
Orbitalrotation		Skapa ny . . . . .	130
C:et . . . . .	52	Spara på CD/DVD . . . . .	139
Organprogram . . . . .	87	Spara på USB-lagringsenhet . . . . .	139
Aktivera . . . . .	87	Säkerhetskopia till USB-lagrings- enhet . . . . .	157
Bolus . . . . .	87	Säkerhetskopiera till CD/DVD . . . . .	160
Buk . . . . .	87	Söka . . . . .	131, 140
Centrala kärl . . . . .	87	Sökkriterier . . . . .	140
Centralt skelett . . . . .	87	Ta bort markering . . . . .	136
Extremiteter/halsrygggrad/huvud . . . . .	87	Undersökningsbeskrivning . . . . .	122
Extremitetskärl . . . . .	87	Ändra data . . . . .	131
Hjärta . . . . .	87	Pekknappar	
Inaktivera . . . . .	87	SmartEye . . . . .	65
Skelett . . . . .	87	Personnummer	
Soft . . . . .	87	Längd . . . . .	121
<b>P</b>		Meddelande . . . . .	121
P-Sh (pixelskift, knapp) . . . . .	220	Personnummer (knapp) . . . . .	166
Patient (användningsläge) . . . . .	181	Pil	
Aktivera . . . . .	122	Infoga i bilden . . . . .	259
Välja som startskärm . . . . .	275	Pixelskift . . . . .	220
Patient (knapp) . . . . .	68, 122, 130, 131, 142	Play (knapp) . . . . .	188, 191, 212, 213
Patientdata		Positioneringslaser	
Hantera . . . . .	121	Användningsområden . . . . .	269
Hämta från DICOM-server . . . . .	166	Tekniska data . . . . .	337
Skriva in nya . . . . .	130	Pre-Magnification	
Säker hantering (enligt HIPAA) . . . . .	123	Förhandsgranskning av bildförstoring . . . . .	113
Säkerhet (enligt HIPAA) . . . . .	123	PreMag	
Visa på bildskärmen . . . . .	255	Förhandsgranskning av bildförstoring . . . . .	113
Ändra . . . . .	131	Pulsad genomlysning . . . . .	82
Patientlista		Pulsad genomlysning (knapp) . . . . .	60
Hämta från DICOM-server . . . . .	167	Pulsbredd % (avläsningsfält) . . . . .	60
Patientlista (knapp) . . . . .	169, 171, 173, 174	Pulser/s (avläsningsfält) . . . . .	60
Patientmapp . . . . .	121	PÅ/AV-knappar . . . . .	70, 75
Aktivera . . . . .	142		



**R**

Radera	
Alla bilder från USB-lagringsenhet . . .	290
Bild . . . . .	149
Cineloop . . . . .	196
Enskilda bilder i cineloop . . . . .	202
Patientmapp . . . . .	136
Radera (knapp i mätfunktionerna) . . . . .	237
Radera (knapp) . . . . .	150, 233
Radera loggfilen (knapp) . . . . .	129
Radera markerat (knapp) . . . . .	136, 149, 196
Radera markeringar (knapp) . . . . .	155
Radera ommarkerat (knapp) . . . . .	150, 233
Radera USB (knapp) . . . . .	290
Raderingsskydd	
Ta bort från bild . . . . .	149, 232
Ta bort från cineloop . . . . .	195
Raster mot spridd strålning . . . . .	29
demontering . . . . .	30
Montera . . . . .	31
Referensluftkerma (avläsningsfält) . . . . .	60
Referensluftkermarat (avläsningsfält) . . . . .	60
Referenslängd (avläsningsfält) 239,	
242, 246, 250	
Referenslängd (inmatningsfält) . . . . .	237
Referensskärm . . . . .	27
Rekursivt filter . . . . .	108
Brusreducering . . . . .	108
Nivåer . . . . .	108
Visa på bildskärmen . . . . .	255
Rengöring . . . . .	298
Bildskärm . . . . .	299
Rengöringsmedel . . . . .	298
Reponering (knapp) . . . . .	60
Riktmärken (Landmarking) . . . . .	221
Ritfunktion	
(knapp) (AMT) . . . . .	262
Ritstift	
(knapp) (AMT) . . . . .	262
Roadmap (Taste) . . . . .	213

## Rotationsvinkel

  Visa på bildskärmen . . . . . 256

Rotera bländaren (knapp) (Ziehm SmartEye) . . . . . 65, 114, 115

RSA . . . . . 208

RSA (knapp) . . . . . 215

## RSA-bild

  Samla in bilder . . . . . 215

## Rörelser

  C:et . . . . . 51

**S**

## Samla in bilder

  Cineloop . . . . . 188

  Single-Frame-Roadmap . . . . . 213

  Sjukhus (inmatningsfält) . . . . . 280

  Sjukhus (knapp) . . . . . 280

## Sjukhusdata

  Skriva in . . . . . 280

  Visa på bildskärmen . . . . . 255

Skelett (organprogram) . . . . . 87

## Skriv ut

  Bild på DICOM-nätverksskrivare . . . . . 178

  Bild på videoprinter . . . . . 150, 234

  Cineloop på videoprinter . . . . . 197

  Enskilda bilder från cineloop på videoprinter . . . . . 203

  Live-skärmbilden på videoprinter . . . . . 103

  Mätinformation . . . . . 103

  Textinformation . . . . . 103

Skriv ut genomlysningsskärmen (knapp) . . . . . 203

Skriv ut skärmbilden (knapp) . . . . . 65

Skydda . . . . . 149, 232

  Bild . . . . . 195

  Cineloop . . . . . 195

Skydda (knapp) . . . . . 149, 195, 232

Skydda patientmapp (knapp) . . . . . 129

Skyddsjordning . . . . . 40

Slitsbländare . . . . . 115

  Stäng (knapp) . . . . . 231

  Öppna (knapp) . . . . . 231

## 22 Index

---

Slå på		
System	75	
SmartArchive (funktion)	64	
SmartControl	65	
SmartEye		
Pekknappar	65	
Snabbexport av Cine	291	
Soft (mjuk) (knapp)	60	
Soft (mjuk) (organprogram)	87	
Spara		
Bild på hårddisk	101	
Bild på USB-lagringsenhet	198	
Bilder på CD/DVD	153	
Bilder på USB-lagringsenhet	153	
Cineloop på hårddisk	187	
Cineloop till CD/DVD	199	
Enskilda bilder från cineloop på USB-lagringsenhet	205	
Enskilda bilder från cineloop till CD/DVD	205	
Patientmapp på DICOM-server	176	
Patientmapp på USB-lagringsenhet	139	
Patientmapp till CD/DVD	139	
Spara (knapp)	60, 188	
Spara i DICOM (DICOM Store)	176	
Spara i DICOM (Store) (knapp)	170, 172, 173, 175, 177, 178	
Spegelvändning höger/vänster	107, 118	
Visa på bildskärmen	255	
Spridd strålning	322	
Spänning (avläsningsfält)	60	
Standardfönsterinställning (efterbearbetning)	225	
Standardgenomlysning	81	
Start-Bild (knapp)	192	
Start-Bild i cineloop	192	
Startskärm		
Välja	275	
Stegvis fönsterinställning (efterbearbetning)	225	
Sterilisering	301	
Stillbild (snapshot)	84	
Stillbild (snapshot) (knapp)	60	
Stopp (knapp)	188, 191, 192, 193, 213, 219	
Stopp-Bild (knapp)	192	
Stopp-Bild i cineloop	192	
Strålfält	320	
Strålningskontrollerat område	37	
Strålningsymbol	60, 100, 104	
Strålningstid		
Larm	104	
Varningsfunktion	104	
Strålningstid (visning)	60, 104	
Strålskyddsutrustning	21	
Ström (avläsningsfält)	60	
Strömbrytare		
Manuell strålningsutlösare	71	
Styrning		
C-båge-enhet	50	
Monitorvagn	48	
Ställ in irisbländaren (knapp) (SmartEye)	65, 114	
Ställ in slitsbländaren (knapp) (SmartEye)	65	
Stänga av		
i en nödsituation	78	
System	77	
Subtraktionsbild	208	
Subtraktionsläge		
DSA	207	
Maskbild	208	
MSA	208	
Pixelskift	220	
Riktmärken (Landmarking)	221	
RSA	208	
Samla in bilder till en DSA-cineloop	209	
Skapa en MSA-bild	214	
Skapa RSA-bild	215	
Subtraktionsbild	208	
Ursprungsbild	208	

Sudd		Text	
(knapp) (AMT) . . . . .	262	Infoga i bilden . . . . .	259
System		Radera . . . . .	260
Förberedelser . . . . .	75	Ändra . . . . .	260
PÅ/AV-knappar . . . . .	75	Textfunktioner . . . . .	255
Slå på . . . . .	75	Tid (Inmatningsfält) . . . . .	279
Stänga av . . . . .	77	Tid (knapp) . . . . .	279
Systemdatum . . . . .	279	Tillbaka (knapp) . . . . .	123
Systemtid . . . . .	279	Tillbaka (knapp) (SmartEye) . . . . .	65
Säkerhetsföreskrifter		Tillbehör, tillval . . . . .	21
Allmänna säkerhetsföreskrifter . . . . .	35	Tillvalsfunktioner . . . . .	19
Apparat fungerar inte . . . . .	43	Transportläge	
Definition . . . . .	16	Allmänt . . . . .	45
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) . . . . .	38	C-båge-enhet . . . . .	45
Jordning till potentialutjämning . . . . .	40	Monitorvagn . . . . .	47
Laserstrålning . . . . .	41	Trepunkt (knapp) . . . . .	242
Röntgenstrålning . . . . .	37	Tryckknapp	
Skrivare . . . . .	42	PÅ/AV . . . . .	70
Skyddsjordning . . . . .	40	Tvåpunkt (knapp) . . . . .	239
Säkerhetskopia		Typ av linje	
läsa in från CD/DVD . . . . .	161	(knapp) (AMT) . . . . .	262
läsa in från USB-lagringsenhet . . . . .	158	Typografiska konventioner . . . . .	16
Till CD/DVD . . . . .	160	<b>U</b>	
Till USB-lagringsenhet . . . . .	157	Undersökningsbeskrivning . . . . .	122
Välja med bilddatum . . . . .	157	Uppdatera (knapp) . . . . .	125, 128, 181, 183
Välja med sökkriterier . . . . .	157	Uppochned-visning . . . . .	107, 118
Välja patientmapp . . . . .	157	Visa på bildskärmen . . . . .	255
Säkerhetsnyckelbrytare . . . . .	79	Uppvärmningskurva . . . . .	321
Sök (knapp i användningsläget Arkiv)		Uppåtpil (knapp) . . . . .	60
140,		Uro (knapp) . . . . .	60
142,	189	Ursprungsbild . . . . .	208
Sök (knapp i användningsläget Patient)		Dölja . . . . .	283
131,	142	Visa . . . . .	283
Sökkriterier för patientmapp . . . . .	140	USB (knapp för backup) . . . . .	158
<b>T</b>		USB (knapp) . . . . .	198
Ta bort markering . . . . .	195	USB-lagringsenhet	
Tangentbord, alfanumeriskt . . . . .	69	Lagringsformat . . . . .	288
Temperatur i generatorm . . . . .	105	Läsa in säkerhetskopia . . . . .	158
Temperatursymbol . . . . .	60, 105	Radera alla bilder . . . . .	290

## 22 Index

---

- Spara bilden . . . . . 198
- Spara bilder . . . . . 153
- Spara enskilda bilder från cineloop . . . . . 205
- Spara patientmappar . . . . . 139
- USB-lagringsenhet:
  - Säkerhetskopiering . . . . . 157
- Utskrift (knapp) . . . . . 197
- V**
- Valbara tillbehör . . . . . 21
- Varningar
  - Lista över fel- och varningsmeddelanden . . . . . 303
  - Under användning . . . . . 302
  - Under uppstart . . . . . 302
- Varningsfunktion (exponeringstid) . . . . . 104
- Varningsmeddelanden . . . . . 105
- Varningssymboler
  - Strålning . . . . . 60, 100, 104
  - Temperatur . . . . . 60, 105
- Vaskulär (användningsläge) . . . . . 63, 207
  - Välja som startskärm . . . . . 275
- Vaskulär (knapp) . . . . . 68
- Vertikal bildvändning . . . . . 118
- Vertikal bildvändning (knapp) (SmartEye) . . . . . 65
- Vertikal bildvändning (uppochned) (efterbearbetning) . . . . . 231
- Vertikal bildvändning (uppochned) (knapp) . . . . . 118, 231
- Vertikal rörelse
  - C:et . . . . . 55
- Video
  - VIDEO UT . . . . . 28
  - Videoingångar och -utgångar . . . . . 28
  - Videosignal . . . . . 28
- Videoprinter
  - Skriv ut bild . . . . . 150, 234
  - Skriv ut cineloop . . . . . 197
  - Skriva ut Live-skärmbild . . . . . 103
- Vinkling
  - C:et . . . . . 53
- Virtuell bländare . . . . . 115
- Vision Center . . . . . 57
- Visningar
  - Strålningstid . . . . . 104
- Vridning i sidled
  - C:et . . . . . 54
- Välja
  - Användningsläge . . . . . 68
- Värden för fönsterinställning
  - Visa på bildskärmen . . . . . 256
- Värmekapacitet . . . . . 321
- W**
- WLAN . . . . . 24
- Z**
- Zoom
  - Zoomfaktor . . . . . 228
- Zoom (knapp) . . . . . 228
- Zoomfaktor
  - Digital zoom . . . . . 228
- Å**
- Återställ bildroteringen . . . . . 119
- Återställ bildroteringen (knapp) (SmartEye) . . . . . 65, 119
- Återställ bländaren (knapp) (SmartEye) 65, 115
- Återställ CD/DVD (knapp) . . . . . 161
- Återställ kontrast/ljusstyrka (knapp) . . . . . 65
- Återställ kontrast/ljusstyrka (knapp) (SmartEye) . . . . . 111
- Återställ MSA (knapp) . . . . . 213
- Återställ USB (knapp) . . . . . 158
- Ö**
- Överviktig patient (knapp) . . . . . 60