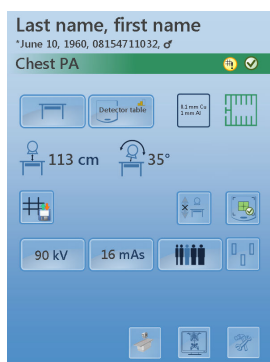
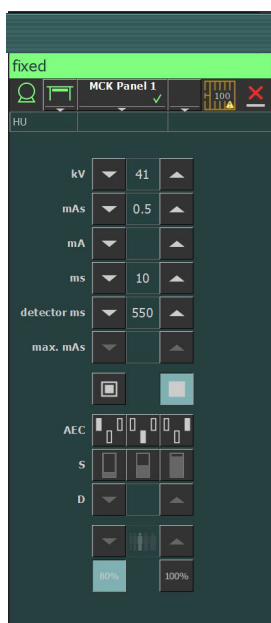


# DR softverska konzola, DR zaslon glave rendgenske cijevi

## Priručnik za korisnika



# Sadržaj

Pravna napomena .....	4
Uvod u ovaj priručnik .....	5
Namjena ovog priručnika .....	6
O sigurnosnim bilješkama u ovom dokumentu .....	7
Isključenje odgovornosti .....	8
Uvod u softversku konzolu DR i DR zaslon glave rendgenske cijevi .....	9
Pregled pretrage .....	10
Kontrole za upravljanje radom generatora .....	11
Kontrole upravljača položajem .....	13
Prozor Pregled snimke .....	15
Prozor alata .....	16
Dokumentacija sustava .....	17
Oznake .....	18
Poruke sustava .....	19
Vrste poruka .....	20
Početak rada .....	21
Pokretanje softverske konzole .....	22
Pokretanje zaslona glave rendgenske cijevi .....	22
Zaustavljanje softverske konzole .....	22
Zaustavljanje zaslona glave rendgenske cijevi .....	22
Postupak .....	23
Pregled pretrage .....	24
Okvir statusa uređaja .....	25
Priprema .....	27
Rendgen uključen .....	28
Status - spreman za ekspoziciju .....	29
Rendgenska cijev .....	30
Položaj modaliteta .....	31
Prekidač DR detektora .....	32
Status filtra .....	34
Status rešetke .....	35
Nepoznati status .....	36
Kontrole za pozicioniranje .....	37
Udaljenosti izvor - slika (SID) .....	38
Kut rendgenske cijevi .....	39
Rotacija rendgenske cijevi .....	40
Parametri kolimatora .....	41
Praćenje rendgenskog stola .....	42
Praćenje rendgenskog zidnog stativa .....	44
Automatsko pozicioniranje .....	46
Automatsko centriranje jedinice glave rendgenske cijevi .....	51
Komande generatora .....	52
Radiografski parametri .....	54

Indikator žarišne točke .....	55
Opterećenje rendgenske cijevi .....	56
Automatska kontrola ekspozicije (AEC) .....	57
Vrijednost umnoška doze i površine (DAP) ...	60
Jedinice za zagrijavanje .....	61
Radiografski načini rada .....	62
Način rada od jedne točke (1P) .....	63
Način rada od dvije točke (2P) .....	64
Način rada od tri točke (3P) .....	65
Rješavanje problema .....	66
Granice radiografskih parametara .....	67
Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje samo Agfa logotip .....	68
Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje poruku za provjeru mrežne veze .....	69
Tipka za zaustavljanje u nuždi .....	70
Prekidač za isključivanje u nuždi .....	71

# Pravna napomena

---



0413



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

Za više informacija o Agfa proizvodima posjetite [www.agfa.com](http://www.agfa.com).

Agfa i Agfa znak romba zaštitni su znakovi tvrtke Agfa-Gevaert N.V., Belgija ili njezinih pridruženih društava. DX-D je trgovački znak tvrtke Agfa NV, Belgija ili nekog od njezinih pridruženih društava. Sve ostale trgovačke znakove posjeduju njihovi vlasnici i koriste se u svrhe ovog izdanja bez ikakve namjere kršenja njihovih prava.

Agfa NV ne daje jamstva ili tvrdnje, izričite ili implicitne, u svezi s točnošću, cjelovitošću ili korisnošću informacija sadržanih u ovom dokumentu i naročito isključuje jamstva prikladnosti za dotičnu svrhu. Neki proizvodi i usluge možda neće biti dostupni za vaše lokalno područje. Za informacije o dostupnosti obratite se svom lokalnom zastupniku. Agfa NV ulaže velike napore kako bi informacije bile što točnije, ali ne snosi odgovornost za tipografske pogreške. Agfa NV neće ni pod kojim uvjetima biti odgovorna za štete nastale zbog uporabe ili nemogućnosti uporabe bilo kojih informacija, uređaja, metode ili postupka opisanih u ovom dokumentu. Agfa NV zadržava pravo izmjena ovog dokumenta bez prethodne najave. Originalna verzija ovog dokumenta napisana je na engleskom jeziku.

Autorska prava 2018 Agfa NV

Sva prava zadržana.

Izdavač Agfa NV

B-2640 Mortsel - Belgija.

Niti jedan dio ovog dokumenta ne smije se reproducirati, kopirati, prilagođavati ili prenositi u bilo kojem obliku ili putem bilo kojeg medija bez pismenog odobrenja tvrtke Agfa NV

# Uvod u ovaj priručnik

---

## Tema:

- *Namjena ovog priručnika*
- *O sigurnosnim bilješkama u ovom dokumentu*
- *Isključenje odgovornosti*

## **Namjena ovog priručnika**

---

Ovaj priručnik sadrži informacije za sigurnu i učinkovitu upotrebu DR softverske konzole i DR zaslona glave rendgenske cijevi.

Softver je dio opće radiografije rendgenskog susatva.

## O sigurnosnim bilješkama u ovom dokumentu

---

Sljedeći primjeri pokazuju način na koji se upozorenja, mjere opreza, upute i napomene pojavljuju u ovom dokumentu. Tekst objašnjava njihovu namjenu.

**OPASNOST:**

Sigurnosne bilješke o opasnosti ukazuju na opasnu situaciju izravne i neposredne opasnosti i mogućim ozbiljnim ozljedama korisnika, inženjera, pacijenta ili bilo koje druge osobe.

**UPOZORENJE:**

Sigurnosne bilješke upozorenja ukazuju na opasnu situaciju koja može dovesti do mogućih ozbiljnih ozljeda korisnika, inženjera, pacijenta ili bilo koje druge osobe.

**OPREZ:**

Sigurnosne bilješke opreza ukazuju na opasnu situaciju koja može dovesti do mogućih manjih ozljeda korisnika, inženjera, pacijenta ili bilo koje druge osobe.



Upute su smjernice koje, ako se ne poštuju, mogu prouzročiti štete na uređajima opisanim u ovom priručniku ili drugim uređajima i materijalnim dobrima i prouzročiti onečišćenje okoliša.



Zabrane su smjernice koje, ako se ne poštuju, mogu prouzročiti štete na uređajima opisanim u ovom priručniku ili drugim uređajima i materijalnim dobrima i prouzročiti onečišćenje okoliša.



*Napomena: Napomene daju savjete i ističu neuobičajene stavke. Napomena nema namjenu pružanja uputa.*

## Isključenje odgovornosti

---

Agfa ne snosi odgovornost za uporabu ovog dokumenta ako su na sadržaju ili formatu vršene neodobrene izmjene.

Poduzeti su svi mogući koraci kako bi se osigurala točnost informacija iz ovog dokumenta. Međutim, Agfa nije odgovorna za pogreške, netočnosti ili propuste koji se mogu pojaviti u ovom dokumentu. Agfa zadržava pravo na izmjene proizvoda bez prethodne najave, a u svrhu poboljšanja pouzdanosti, funkcionalnosti ili dizajna. Uz ovaj priručnik ne dolazi nikakvo jamstvo, implicitno ili izričito, uključujući, ali ne ograničeno na implicitna jamstva prikladnosti za prodaju i pogodnosti za određenu svrhu.



*Napomena: Prema Saveznom zakonu u Sjedinjenim Američkim Državama, ovaj uređaj smije se prodavati samo liječnicima ili na narudžbu liječnika.*

# Uvod u softversku konzolu DR i DR zaslon glave rendgenske cijevi

---

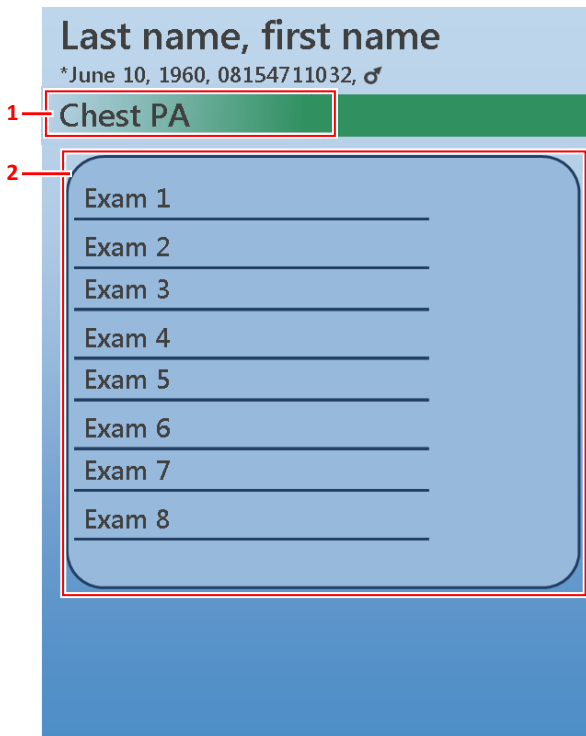
## Tema:

- *Pregled pretrage*
- *Kontrole za upravljanje radom generatora*
- *Kontrole upravljača položajem*
- *Prozor Pregled snimke*
- *Prozor alata*
- *Dokumentacija sustava*
- *Oznake*
- *Poruke sustava*

## Pregled pretrage

---

Za otvaranje prozora pregleda pretrage na zaslonu glave rendgenske cijevi pritisnite lijevu stranu okvira statusa uređaja.



1. Lijeva strana okvira statusa uređaja
2. Pregled ekspozicija

**Slika 1: Prozor pregleda pretrage**

### Vežani linkovi

[Pregled pretrage](#) na stranici 24

## Kontrole za upravljanje radom generatora

Za pregled prozora generatora na softverskoj konzoli odaberite karticu **Generator**.



Za otvaranje prozora generatora na zaslonu glave rendgenske cijevi pritisnite tipku **Početna**.



1. Naslovni okvir
2. Okvir statusa uređaja
3. Jedinice za zagrijavanje i vrijednost umnoška doze i površine (DAP)
4. Radiografski parametri
5. Indikator žarišne točke
6. Gumbi automatske kontrole ekspozicije (AEC)
7. Opterećenje rendgenske cijevi
8. Kontrole za pozicioniranje
9. Podaci pacijenta

- 10. Tipka upravljača položajem
- 11. Preklopnik tipke za pregled snimke
- 12. Tipka alata

### **Slika 2: Kontrole upravljanja**

Korisničko grafičko sučelje sastoji se od više prozorčića i alatnih traka.



*Napomena: Sadržaj korisničkog grafičkog sučelja ovisi o konfiguraciji rendgenskog sustava. Slike zaslona u ovom poglavlju dane su kao primjer.*

### **Vežani linkovi**

[Postupak](#) na stranici 23

## Kontrole upravljača položajem

Za pregled prozora upravljača položajem na softverskoj konzoli odaberite karticu **Upravljač položajem**.



Za otvaranje prozora upravljača položajem na zaslonu glave rendgenske cijevi pritisnite tipku **Upravljač položajem**. Simbol na tipki **Upravljač položajem** označava odabrani položaji modaliteta.



The screenshot shows the Positioner control window with the following elements:

- 1:** Title bar (Naslovni okvir)
- 2:** Status bar (Okvir statusa uređaja) showing 'fixed' and a checkmark.
- 3:** Control buttons for 'MCK Panel 1' and 'DAP' (100).
- 4:** Automatic position number '32' with up/down arrows.
- 5:** Table of automatic position values.
- 6:** Collimator field values (430 and 360) with a light icon.

	Actual	Target
SID	130	100
Tube Alpha angle	90	0
Tube Beta angle	10	0
Bucky height	0	100
Detector angle	0	0

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

1. Naslovni okvir
2. Okvir statusa uređaja
3. Jedinice za zagrijavanje i vrijednost umnoška doze i površine (DAP)
4. Broj automatskog položaja
5. Vrijednosti automatskog položaja
6. Vrijednosti svjetlosnog polja kolimatora

**Slika 3: Kontrole upravljanja**

Korisničko grafičko sučelje sastoji se od više prozorčića i alatnih traka.



*Napomena: Sadržaj korisničkog grafičkog sučelja ovisi o konfiguraciji rendgenskog sustava. Slike zaslona u ovom poglavlju dane su kao primjer.*

#### **Vežani linkovi**

[Postupak](#) na stranici 23

## Prozor Pregled snimke

---

Nakon ekspozicije snimka akvizicije prikazuje se na zaslonu glave rendgenske cijevi.

Za povrat na kontrole bilo gdje pritisnite zaslon.

Ako želite onemogućiti pregled snimke, pritisnite tipku **Pregled snimke**.



### Vežani linkovi

[Kontrole za upravljanje radom generatora](#) na stranici 11

## Prozor alata

---

Za otvaranje prozora alata na zaslonu glave rendgenske cijevi pritisnite tipku Alati.



Prozor alata sadrži tipku koja privremeno deaktivira zaslon glave rendgenske cijevi radi čišćenja zaslona tijekom rada.



## **Dokumentacija sustava**

---

Za upute o općoj sigurnosti, informacije o sustavu i upute o provedbi osnovnih radnih koraka, pogledajte korisnički priručnik sustava DR.

## Oznake

---

NX ima okvir s nazivom O koji prikazuje informacije o verziji i izdanju NX i drugom softveru na NX radnoj stanici. Ako je potrebno pogledati u okvir O kliknite na **O NX...** u dijelu Alati na glavnom izborniku.



**Slika 4: Primjer NX okvira O**

## Poruke sustava

Sustav korisniku prikazuje poruke na zaslonu. Poruke se prikazuju na softverskoj konzoli i na zaslonu glave rendgenske cijevi.

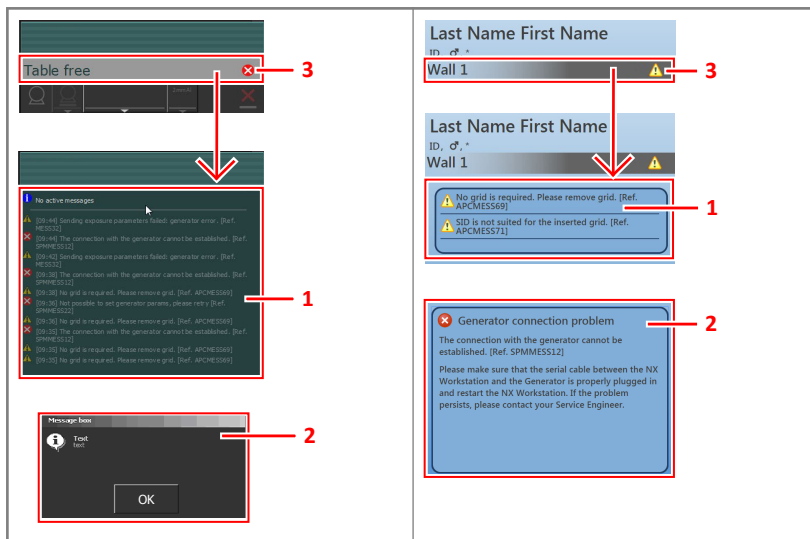
- Okvir statusa uređaja

Ikona poruke prikazuje se u okviru statusa uređaja. Kliknite na desnu polovicu okvira statusa uređaja za prikaz okvira za poruku. Ako želite sakriti okvir za poruku, kliknite bilo gdje na zaslonu.

Okvir za poruku na softverskoj konzoli prikazuje aktivne poruke na vrhu, a prethodne poruke na dnu. Okvir za poruku na zaslonu glave rendgenske cijevi prikazuje samo aktivne poruke.

- Dijaloški okvir

Dijaloški okvir se prikazuje u sredini zaslona. Dijaloški okvir može sadržavati naslov, opis statusa, uputu za korisnika i tipku.



1. Okvir za poruku
2. Dijaloški okvir
3. Okvir statusa uređaja





**Slika 5: Poruke**

### Vezani linkovi

*Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje samo Agfa logotip* na stranici 68

## Vrste poruka

Postoje različite vrste poruka. Ikona u okviru statusa uređaja prikazuje vrstu poruke.

Vrsta poruke	Ikona	Odgovor korisnika
Informacije		Poruke informacija pomažu u razumijevanju statusa radnog procesa i ne utječu na sigurnost ili učinkovitost.
Upozorenje		Poruke upozorenja označavaju razliku između trenutnog statusa sustava i očekivanog statusa temeljem konfiguracije.  Provjerite okvir za poruke kako biste uočili upozorenja i pažljivo pročitali poruke. Ako postoji dijaloški okvir za nastavak postupka kliknite na tipku u dijaloškom okviru.
Pogreška		Prikazuje se dijaloški okvir. Pažljivo pročitatite poruku. Za nastavak postupka kliknite na tipku u dijaloškom okviru.
Pogreška koja zaustavlja rad		Prikazuje se dijaloški okvir. Pažljivo pročitatite poruku. Poruka navodi upute za rješavanje problema. Rad je zaustavljen dok se problem ne riješi. Dijaloški okvir se automatski zatvara nakon rješavanja problema.

Poruke koje ne zahtijevaju odgovor korisnika automatski nestaju.

Poruke upozorenja ili pogreške mogu sugerirati kontaktiranje servisa Agfa servisa ako se problem nastavi, no slijedeći upute u poruci korisnik može ponovno pokrenuti rad sustava.

# Početak rada

---

**Tema:**

- *Pokretanje softverske konzole*
- *Pokretanje zaslona glave rendgenske cijevi*
- *Zaustavljanje softverske konzole*
- *Zaustavljanje zaslona glave rendgenske cijevi*

## **Pokretanje softverske konzole**

---

Softver softverske konzole pokreće se automatski, uključivanjem NX radne stanice.

## **Pokretanje zaslona glave rendgenske cijevi**

---

Zaslon glave cijevi automatski se pokreće nakon uključivanja DR modaliteta i postaje operativan nakon uključivanja NX radne stanice.

## **Zaustavljanje softverske konzole**

---

Softver konzole zaustavlja se automatski kada se isključi NX radna stanica.

## **Zaustavljanje zaslona glave rendgenske cijevi**

---

Softver konzole zaustavi se automatski kada se isključi DX-Dsustav.

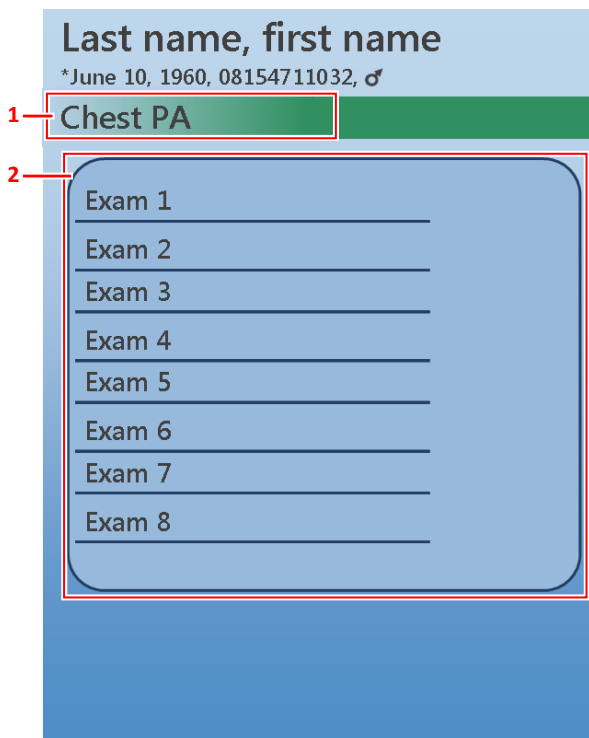
# Postupak

---

**Tema:**

- *Pregled pretrage*
- *Okvir statusa uređaja*
- *Kontrole za pozicioniranje*
- *Komande generatora*
- *Radiografski načini rada*

## Pregled pretrage



1. Lijeva strana okvira statusa uređaja
2. Pregled ekspozicija

### Slika 6: Prozor pregleda pretrage

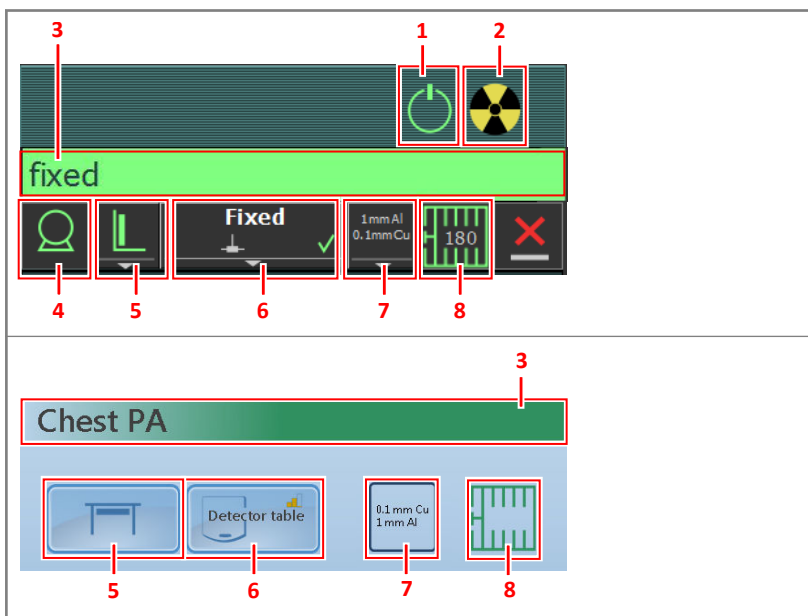
U prozoru pregleda pretrage prikazan je pregled ekspozicija koje još nisu napravljene radi pretrage.

Odaberite ekspoziciju kako biste učitali zadane parametre ekspozicije i položaj rendgenskog sustava te aktivirajte odabrani DR detektor.

Koristite prozor Pregled snimaka prozora Pretraga na NX radnoj stanici za sljedeće radnje:

- Za dodavanje ili izmjenu ekspozicija.
- Za pokretanje CR Full Leg Full Spine pretrage.
- Za izmjenu ekspozicija kad se više njih vrši na jednoj kaseti (pregled pretrage prikazuje broj izvršenih ekspozicija i ukupan broj ekspozicija planiranih za kasetu).

## Okvir statusa uređaja



Slika 7: Okvir statusa uređaja

1. Priprema
2. Rendgen uključen
3. Status - spreman za ekspoziciju
4. Rendgenska cijev
5. Položaj modaliteta
6. Prekidač DR detektora
7. Status filtra
8. Status rešetke



### Tema:

- *Priprema*
- *Rendgen uključen*
- *Status - spreman za ekspoziciju*
- *Rendgenska cijev*
- *Položaj modaliteta*
- *Prekidač DR detektora*
- *Status filtra*

- *Status rešetke*
- *Nepoznati status*

## Priprema

Tabela 1: Priprema

Ikona	Opis
	Rendgenska cijev se priprema.
	Vrata ordinacije za pretragu su otvorena.

Pritisnite ručicu na pola puta (položaj "Prep") za pripremu rendgenske cijevi za ekspoziciju. Ovaj indikator će zasvijetliti kad je rendgenska cijev spremna i nema uz nju vezanih grešaka ili kvarova sustava.

Kada pritisnete gumb, aktiviraju se sljedeće funkcije:

- Rotacija anode.
- Struja filameta prelazi iz stanja pripreme u stanje odabranog mA.

## Rendgen uključen






### Slika 8: Rendgen uključen

Nakon što ručnu sklopku pritisnete do kraja, provodi se rendgenska ekspozicija. Indikator na konzoli se pali.

## Status - spreman za ekspoziciju



Tabela 2: Spreman za ekspoziciju

Boja	Opis
	<p>Zelena</p> <p>Ekspozicija spremna. Pokazuje da je odabrana tehnika pravilno postavljena i da nema uz nju vezanih grešaka ili kvarova sustava.</p>
	<p>Crvena</p> <p>Ekspozicija nije spremna.</p> <p>Za više informacija provjerite okvir poruke. Zbog pogreške nije moguće vršiti ekspoziciju.</p> <p>Status će postati zelene boje nakon rješavanja problema.</p>
	<p>Siva</p> <p>Ekspozicija nije spremna.</p> <p>Nije definirana pretraga.</p>

## Rendgenska cijev

Ikona pokazuje je li rendgenski sustav spreman za ekspoziciju.

**Tabela 3: Spreman za ekspoziciju**

Ikona	Opis
 	Boja ikone pokazuje status spremnosti za ekspoziciju.

Ako se može koristiti više cijevi, broj cijevi prikazuje se u ikoni.

Za odabir druge cijevi, pritisnite strelicu padajućeg popisa i iz njega odaberite cijev.

### Vezani linkovi





[Status - spreman za ekspoziciju](#) na stranici 29

## Položaj modaliteta

Položaj modaliteta bira se automatski na temelju odabrane ekspozicije.

Za promjenu položaja na modalitetu na kojem će se provoditi ekspozicija, kliknite na strelicu padajućeg popisa i iz njega izaberite položaj modaliteta.

**Tabela 4: Položaj modaliteta**



Ikona	Opis
	Snimka je planirana za radiografski stol.
	Snimka je planirana za radiografski zidni stativ.
	Snimka je planirana kao slobodna ekspozicija.
	Može se izvršiti ručna rendgenska ekspozicija. Na NX radnoj stanici neće biti primljena niti jedna snimka.

Tip i konfiguracija rendgenskog sustava definiraju moguće položaje modaliteta.

Raspoložive radne stanice ovise o tipu i konfiguraciji modaliteta.

## Ikona statusa na zaslonu glave rendgenske cijevi

**Tabela 5: Ikona na tipkama i pokazivači statusa na zaslonu glave rendgenske cijevi prikazuju status označene komponente**

Ikona	Opis
	Pogreška
	Upozorenje


## Prekidač DR detektora





Prekidač DR detektora prikazuje koji je DR detektor aktivan i prikazuje njegov status. Prekidač DR detektora može se upotrijebiti za aktiviranje drugog DR detektora. Prekidač DR detektora također se može upotrijebiti za prebacivanje na kompjutorsku radiografiju (CR) u svrhu provođenja ekspozicije na kaseti.






### Tema:

- *Status DR detektora*
- *Status DR detektora na zaslonu glave rendgenske cijevi*
- *Sinkronizacija ekspozicije DR detektora*





### Status DR detektora

<b>Ikona statusa baterije</b>				
<b>Značenje</b>	Puna	Srednji	Slaba	Prazna

<b>Ikona statusa veze (wifi/žičana)</b>				
<b>Značenje</b>	Dobra	Slaba	Loša	DR detektor priključen na mrežu

<b>Ikona statusa DR detektora</b>		 (treće)			
<b>Značenje</b>	Spreman	Inicijaliziranje ekspozicije	Pogreška	Mirovanje	Treba odabrati jedan DR detektor

### Status DR detektora na zaslonu glave rendgenske cijevi

<b>Ikona statusa DR detektora</b>				
<b>Značenje</b>	Spreman	Inicijaliziranje ekspozicije	Pogreška	Treba odabrati jedan DR detektor

## Sinkronizacija ekspozicije DR detektora

Ikona otkrivanja automatske ekspozicije	<b>A</b>	(prazno)
Značenje	Aktivni DR detektor koristi otkrivanje automatske ekspozicije	Aktivni DR detektor koristi sinkronizaciju generatora rendgenskih zraka



*Napomena:* Ovisno o inačici instaliranog softvera, ikona možda neće biti prikazana.

## Status filtra

U sustavima s automatskim filtriranjem, filter je određen automatski na temelju odabrane ekspozicije.


Postavku filtra moguće je mijenjati na softverskoj konzoli ili na kolimatoru.

- na softverskoj konzoli kliknite na padajuću strelicu statusa filtra i izaberite filter s popisa.
- na kolimatoru koristite gumb za filter

**Tabela 6: Kolimator s automatskim filtrom**




(nema ikone)	Filtar se ne koristi.
0.1 mm Cu 1 mm Al	Filtar se koristi. Navedeni su materijal i debljina filtra.

**Tabela 7: Kolimator s ručnim filtrom**

(nema ikone)	Filtar nije potreban.
	Filtar je potreban. Umetnite ga ručno.


## Status rešetke

**Tabela 8: Status rešetke - detektiran automatski**

(nema ikone)	Rešetka nije potrebna.
	Umetnuta je odgovarajuća vrsta rešetke.
	Nije umetnuta odgovarajuća vrsta rešetke. Rešetka je umetnuta, no nije potrebna. SID ne odgovara umetnutoj rešetki.
	Rešetka je pogrešno umetnuta.

Vrsta rešetke je prikazana unutar ikone.

**Tabela 9: Status rešetke - nije otkriven automatski**

(nema ikone)	Rešetka nije potrebna.
	Potrebna je rešetka.

## Nepoznati status

Ako status nije poznat, pojavljuje se ikona s upitnikom:



### Slika 9: Nepoznati status

Ovisno o komponenti za koju je prikazan nepoznati status potrebno je poduzeti radnju na komponenti ili u softveru kako bi sustavu pružili informacije koje nedostaju.

Primjerice, za rješavanje nepoznatog statusa detektora potrebno je odabrati jedan DR detektor.

## Kontrole za pozicioniranje

---



1. Udaljenosti izvor - slika (SID)
2. Kut rendgenske cijevi
3. Rotacija cijevi
4. Spremanje kolimatora i ponovni poziv
5. Praćenje
6. Automatsko centriranje

**Slika 10: Kontrole za pozicioniranje**





### Tema:

- *Udaljenosti izvor - slika (SID)*
- *Kut rendgenske cijevi*
- *Rotacija rendgenske cijevi*
- *Parametri kolimatora*
- *Praćenje rendgenskog stola*
- *Praćenje rendgenskog zidnog stativa*
- *Automatsko pozicioniranje*
- *Automatsko centriranje jedinice glave rendgenske cijevi*

## Udaljenosti izvor - slika (SID)

Ikona i očitavanje SID-a ovise o položaju rendgenskog sustava.

**Tabela 10: Udaljenosti izvor - slika (SID)**

Ikona	Vrijednost	Položaj rendgenskog sustava
	očitanje SID-a	korištenje bucky rešetke rendgenskog stola
	očitanje SID-a	korištenje bucky rešetke rendgenskog zidnog stativa
(nema ikone)	(nena vrijednosti)	slobodna ekspozicija
 ili 	--- cm	rendgenska cijev nije usmjerena prema odabranom DR detektoru.

### Vezani linkovi




[Praćenje rendgenskog stola](#) na stranici 42

[Praćenje rendgenskog zidnog stativa](#) na stranici 44

## Kut rendgenske cijevi

Ikona i očitavanje kuta rendgenske cijevi ovise o položaju rendgenskog sustava.

**Tabela 11: Kut rendgenske cijevi**

Ikona	Vrijednost	Položaj rendgenskog sustava
	očitanje kuta cijevi	korištenje bucky rešetke rendgenskog stola
	očitanje kuta cijevi	korištenje bucky rešetke rendgenskog zidnog stativa
	očitanje kuta cijevi	slobodna ekspozicija

## Rotacija rendgenske cijevi

Ikona i očitavanje rotacije rendgenske cijevi ovise o položaju rendgenskog sustava.

**Tabela 12: Rotacija rendgenske cijevi**





Ikona	Vrijednost	Položaj rendgenskog sustava
	očitanje rotacije glave cijevi	korištenje bucky rešetke rendgenskog stola
	očitanje rotacije glave cijevi	korištenje bucky rešetke rendgenskog zidnog stativa
	očitanje rotacije glave cijevi	slobodna ekspozicija

## Parametri kolimatora

Na sustavima s automatskim kolimatorom, kolimacija se automatski namješta, na temelju odabrane ekspozicije.

Kako bi se ista postavka kolimacije koristila na različitim ekspozicijama, pritisnite gumb za pohranu na prvoj ekspoziciji i pritisnite gumb za vraćanje na svim kasnijim ekspozicijama koje zahtijevaju istu postavku kolimacije.



**Tabela 13: Položaj modaliteta**

Ikona	Opis
	Aktivirajte kontrole kolimatora na zaslonu glave rendgenske cijevi
	pohranite trenutnu postavku kolimacije
	vratite zadnju spremljenu postavku kolimacije
	nije spremljena nikakva postavka kolimacije

## Praćenje rendgenskog stola

Tipka **praćenje položaja** na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi pokazuje može li se vršiti praćenje.

**Tabela 14: Status praćenja**

	<p>Praćenje je moguće vršiti no nije aktivirano.</p>
	<p>Praćenje nije moguće vršiti. Provjerite je li rendgenska cijev usmjerena na detektor i je li udaljenost između jedinice glave rendgenske cijevi i površine stola veća od 50 cm te kako jedinica nije u zoni sudara.</p>


Praćenje sinkronizira kretanje dviju komponenti:

- Podešavanje visine stola određuje visinu rendgenske cijevi. SID se održava stalnim.
- Podešavanje položaja bucky rešetke stola određuje uzdužni položaj rendgenske cijevi.
- Podešavanje uzdužnog položaja rendgenske cijevi određuje položaj bucky rešetke stola.
- Podešavanje rotacije po kutu alfa jedinice glave rendgenske cijevi određuje položaj bucky rešetke stola.

Za aktiviranje praćenja:

1. Na zaslonu glave rendgenske cijevi pritisnite tipku za **praćenje položaja**.

**Tabela 15: Status praćenja**

	<p>Praćenje je aktivirano.</p>
---	--------------------------------

2. Namjestite visinu stola, položaj bucky rešetke stola, uzdužni položaj rendgenske cijevi ili rotaciju po kutu alfa kutu jedinice glave rendgenske cijevi. Usklađeno će se pomicati i odgovarajuća komponenta (rendgenska cijev ili bucky rešetka stola).



*Napomena:* Kretanje stalka rendgenske cijevi malo kasni u odnosu na kretanje stola. Kretanje rendgenske cijevi automatski se prekida ako udaljenost između glave rendgenske cijevi i stola postane premala (SID manji od 45 cm).



#### **Vežani linkovi**

*Tipka za zaustavljanje u nuždi* na stranici 70

## Praćenje rendgenskog zidnog stativa

Tipka **praćenje položaja** na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi pokazuje može li se vršiti praćenje.

**Tabela 16: Status praćenja**

	<p>Praćenje je moguće vršiti no nije aktivirano.</p>
	<p>Praćenje nije moguće vršiti. Provjerite je li udaljenost između jedinice glave rendgenske cijevi i površine stola veća od 15 cm te kako jedinica nije u zoni sudara.</p>

Praćenje sinkronizira kretanje dviju komponenti bez promjene SID-a:

Na konfiguraciji s motoriziranim rendgenskim zidnim stativom:

- Podešavanje visine bucky rešetke zidnog stativa određuje visinu rendgenske cijevi.
- Podešavanje visine rendgenske cijevi određuje visinu bucky rešetke zidnog stativa.
- Podešavanje rotacije po alfa kutu rendgenske cijevi određuje visinu bucky rešetke zidnog stativa.

Na konfiguraciji s rendgenskim zidnim stativom koji nije motoriziran:

- Podešavanje visine bucky rešetke zidnog stativa određuje visinu rendgenske cijevi.

Za aktiviranje praćenja:


1. Na zaslonu glave rendgenske cijevi pritisnite tipku za **praćenje položaja**.



**UPOZORENJE:**

Ne koristite praćenje položaja na zidnom stativu dok pacijent leži na stolu.

**Tabela 17: Status praćenja**

	Praćenje je aktivirano.
---	-------------------------

2. Namjestite visinu bucky rešetke zidnog stativa, visinu rendgenske cijevi ili rotacije po alfa kutu glave rendgenske cijevi.  
Usklađeno će se pomicati i odgovarajuća komponenta (rendgenska cijev ili bucky rešetka zidnog stativa).



*Napomena:* Kretanje rendgenske cijevi automatski se prekida ako udaljenost između glave rendgenske cijevi i površine stola postane premala (manja od 10 cm).

#### Vezani linkovi

[Tipka za zaustavljanje u nuždi](#) na stranici 70

## Automatsko pozicioniranje



### UPOZORENJE:







Sudar s predmetima unutar raspona kretanja sustava. Ne aktivirajte automatsko kretanje ako su strani predmeti unutar dopuštenog raspona kretanja sustava.

Svaka ekspozicija ima zadani automatski položaj konfiguriran na radnoj stanici.

Zadani položaj rendgenskog sustava za izabranu ekspoziciju šalje se modalitetu i prikazuje se na softverskoj konzoli i zaslonu glave cijevi radi automatskog pozicioniranja rendgenskog sustava.

Simbol na tipki **Upravljač položajem** označava odabrani položaji modaliteta. Za pregled detaljnih vrijednosti položaja kliknite tipku **Upravljač položajem**.

**Tabela 18: Primjer simbola koji pokazuju položaj odabranog modaliteta**

Simbol	Položaj modaliteta
	Stol
	Zidni stativ
	Slobodna ekspozicija
	Parkirni položaj
	Položaj za čišćenje
	Položaj nije odabran

Moguće je konfigurirati do 30 automatskih položaja po vrsti modaliteta (stol, zidni stativ, slobodno).

### Vežani linkovi

[Kontrole upravljača položajem](#) na stranici 13

### Tema:

- [Parametri automatskog položaja](#)
- [Pomicanje na automatski položaj](#)
- [Odabir automatskog položaja](#)

- *Pomicanje sustava u parkirni položaj*
- *Pomicanje sustava u položaj za čišćenje*

## Parametri automatskog položaja

Tabela 19: Parametri automatskog položaja

Ikona na zaslonu glave rendgenske cijevi	Oznaka na softverskoj konzoli	Opis
	SID	Udaljenosti izvor - slika Udaljenost do detektora u bucky rešetki rendgenskog stola ili rendgenskog zidnog stativa
	Alfa kut cijevi	Kut rendgenske cijevi (alfa) Kretanje poput vjetrenjače
	Beta kut cijevi	Rotacija rendgenske cijevi (beta) Kretanje poput vrtuljka
	Položaj bucky rešetke	Vodoravan položaj bucky rešetke u rendgenskom stolu
	Visina bucky rešetke	Okomiti položaj bucky rešetke u rendgenskom zidnom stativu
	Kut detektora	Kut nagiba bucky rešetke u rendgenskom zidnom stativu

## Pomicanje na automatski položaj




Zadani položaj rendgenskog sustava za izabranu ekspoziciju šalje se modalitetu i prikazuje se na softverskoj konzoli i zaslonu glave cijevi radi automatskog pozicioniranja rendgenskog sustava.

Za pomak na unaprijed definirani položaj:

Pritisnite i držite tipku **automatsko pozicioniranje**.

Status automatskog centriranja prikazan je na softverskoj konzoli i zaslonu položaja ekranu zaslona glave rendgenske cijevi:

**Tabela 20: Status pozicioniranja**

	Pomicanje je aktivno. Ikona je prikazana sve dok korisnik drži pritisnutom tipku <b>automatsko pozicioniranje</b> .
	Uspješno je dostignut određeni položaj.
	Određeni položaj neće biti postignut zbog kvara ili ako korisnik prerano otpusti tipku <b>automatsko pozicioniranje</b> .

Kratki dvostruki zvučni signal označava kako je položaj postignut.

## Odabir automatskog položaja

Automatske položaje konfigurira servisni inženjer i korisnik ih ne može mijenjati.

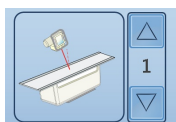
Korisnik može mijenjati položaj rendgenskog sustava za odabranu ekspoziciju odabirom drugog unaprijed definiranog automatskog položaja trenutnog aktivnog modaliteta.

Za odabir drugog unaprijed definiranog automatskog položaja:

1. Postavite pravilan položaji modaliteta.
2. Prikažite zaslon položaja.
  - Na softverskoj konzoli odaberite karticu **Pozicioniranje**.
  - Na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi kliknite tipku **Upravljač položajem**.
3. Kliknite na strelicu prema gore ili dolje do prikaza odabranog položaja sve dok se ne prikaže ispravan položaj.



**Slika 11: Softverska konzola**



**Slika 12: Zaslon glave rendgenske cijevi**

Sustav se može pomaknuti na odabrani automatski položaj.

## Pomicanje sustava u parkirni položaj

Parkirni položaj određuje se tijekom instalacije i korisnik ga ne može mijenjati.

Parkirni položaj je onaj u kojem sustav može ostati dulje vrijeme, na primjer preko noći ili dok je isključen. Obično se jedinica glave cijevi pomiče prema kutu ili iznad rendgenskog stola, a bucky rešetka rendgenskog zidnog stativa se miče u okomiti položaj kako ti dijelovi ne bi smetali za druge aktivnosti.

Parkirni položaj može se odabrati samo na zaslonu glave rendgenske cijevi i primijeniti bez uključivanja s NX radne stanice.

Za pomicanje sustava u parkirni položaj:

1. Prikažite zaslon položaja.  
Na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi kliknite tipku **Upravljač položajem**.
2. Pritisnite parkirnu tipku.



Učitavaju se postavke parkirnog položaja.

3. Pritisnite i držite tipku **automatsko pozicioniranje**.  
Kratki dvostruki zvučni signal označava kako je položaj postignut.

## Pomicanje sustava u položaj za čišćenje

Položaj za čišćenje određuje se tijekom instalacije i korisnik ga ne može mijenjati.

Položaj za čišćenje je položaj koji omogućava najbolji pristup dijelovima sustava radi čišćenja. Obično se jedinica glave rendgenske cijevi pomiče u sredinu prostorije kako bi korisnik mogao prići sa svih strana radi čišćenja. Rendgenski stol i zidni stativ obično se miču u središnji položaj.

Položaj za čišćenje može se odabrati samo na zaslonu glave rendgenske cijevi i primijeniti bez uključivanja s NX radne stanice.

Za pomicanje sustava u položaj za čišćenje:

1. Prikažite zaslon položaja.  
Na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi kliknite tipku **Upravljač položajem**.
2. Pritisnite tipku za čišćenje.



Učitavaju se postavke položaja za čišćenje.



**3. Pritisnite i držite tipku **automatsko pozicioniranje**.**

Kratki dvostruki zvučni signal označava kako je položaj postignut.

## Automatsko centriranje jedinice glave rendgenske cijevi

Tipka **praćenje položaja** na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi pokazuje može li se vršiti automatsko centriranje.



**Tabela 21: Status automatskog centriranja**

	<p>Automatsko centriranje je moguće vršiti no nije aktivirano.</p>
	<p>Automatsko centriranje nije moguće vršiti. Provjerite je li rendgenska cijev usmjerena prema detektoru i je li udaljena do 50 cm od njegovog središnjeg položaja.</p>

1. Pritisnite tipku **automatsko centriranje** na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi.
2. Pritisnite i držite tipku **automatsko pozicioniranje**.

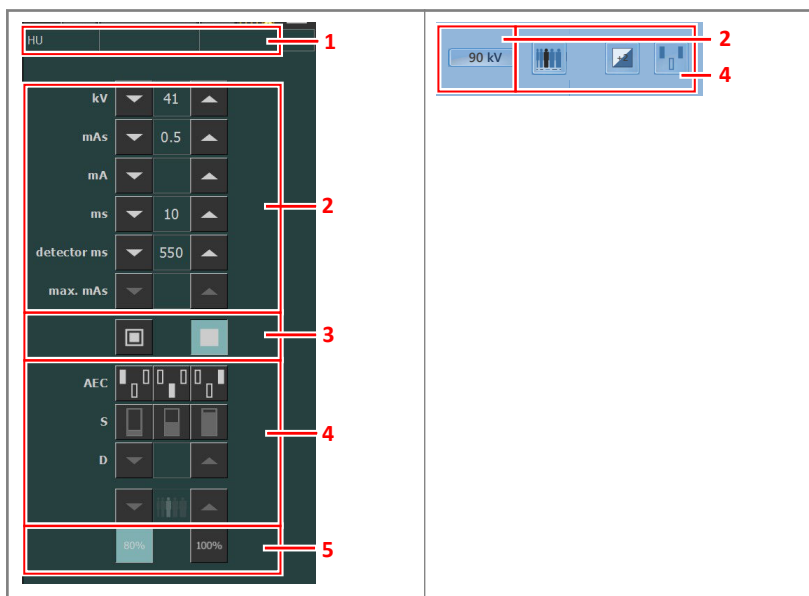
Status automatskog centriranja prikazan je na glavnom ekranu zaslona glave rendgenske cijevi:

**Tabela 22: Status automatskog centriranja**

	<p>Automatsko centriranje je aktivno. Središnji položaj nije postignut. Moguće je pritisnuti tipku <b>automatsko pozicioniranje</b>.</p>
	<p>Središnji položaj je postignut.</p>

Kratki dvostruki zvučni signal označava kako je položaj postignut.

## Komande generatora



1. Jedinice za zagrijavanje i vrijednost umnoška doze i površine (DAP)
2. Radiografski parametri
3. Indikator žarišne točke
4. Gumbi automatske kontrole ekspozicije (AEC)
5. Opterećenje rendgenske cijevi

**Slika 13: Kontrole upravljanja**

Za promjenu vrijednosti koristite strelice prema GORE i DOLJE. Na zaslonu glave rendgenske cijevi dodirnite tipku za prikaz strelica. Vrijednosti se povećavaju ili smanjuju korak po korak svaki put kada dodirnete odgovarajući gumb, a mijenjaju se brže ako gumb dodirujete neprekidno. Na zaslonu glave rendgenske cijevi dodirnite bilo gdje kako biste sakrili strelice.



**Slika 14: Strelica za GORE i DOLJE na zaslonu glave rendgenske cijevi**

### Tema:

- *Radiografski parametri*
- *Indikator žarišne točke*

- *Opterećenje rendgenske cijevi*
- *Automatska kontrola ekspozicije (AEC)*
- *Vrijednost umnoška doze i površine (DAP)*
- *Jedinice za zagrijavanje*

## Radiografski parametri

Možete namjestiti sljedeće radiografske parametre:

- **kV**: pokazuje radiografsku vrijednost kV (napon rendgenske cijevi) izabranu za ekspoziciju.
- **mAs** može pokazivati:
  - Radiografsku vrijednost mAs izabranu za ekspoziciju.
  - Kada se provodi ekspozicija, ona pokazuje stvarnu mAs vrijednost na kraju ekspaniranja.
- **mA**: pokazuje radiografsku vrijednost mA (struju) izabranu za ekspoziciju.
- **ms** može pokazati:
  - Vrijeme (u milisekundama) izabrano za ekspoziciju.
  - Kada se provodi ekspozicija, ona pokazuje stvarno vrijeme na kraju ekspaniranja.
- **ms detektora** prikazuje vrijeme integracije DR detektora. Pri radu s DR detektorom, izračunato vrijeme ekspozicije (ms) ili ručna zaobilaznja automatskih komandi ne smiju nikada prelaziti vrijeme integracije DR detektora (ms detektora).
- **Maks mAs** prikazuje maksimalnu dopuštenu vrijednost mAs za ekspozicije koje koriste automatsku kontrolu ekspozicije. Najviša dopuštena postavka za maks. mAs ovisi o postavki mA i postavki ms detektora. Ova funkcija nije dostupna u režimu slobodne ekspozicije kada se koristi direktna radiografija (DR) ili u režimu slobodne ekspozicije kada se koristi kompjutorska radiografija (CR).

Kad se koristi automatska kontrola ekspozicije, postavke ms detektora ili maks. mAs prekidaju ekspoziciju čak i ako ciljna doza nije dosegnuta.

### Vezani linkovi

[Granice radiografskih parametara](#) na stranici 67

[Način rada od jedne točke \(1P\)](#) na stranici 63



[Način rada od dvije točke \(2P\)](#) na stranici 64

[Način rada od tri točke \(3P\)](#) na stranici 65

## Indikator žarišne točke

Indikator žarišne točke pokazuje izabranu žarišnu točku rendgenske cijevi: "Mala" ili "Velika".

**Tabela 23: Indikator žarišne točke**

	Mali
	Veliki

Žarišnu točku možete mijenjati dodiranjem ovog indikatora. On održava vrijednost kV i konstantnu vrijednost mAs kad god je to moguće. Raspoloživa vrijednost mA podešena je prema maksimalnoj snazi, trenutačnoj snazi, prostornom naboju, itd.

Kada je izabrana žarišna točka, ona određuje najvišu raspoloživu vrijednost mA za odabranu žarišnu točku i odgovarajuće vrijeme ekspozicije kako bi se vrijednost mAs održala konstantnom, kad god vrijednost mA ne prelazi maksimalnu snagu cijevi, a vrijednost vremena ekspozicije ne prelazi maksimalno vrijeme integracije DR detektora.

## Opterećenje rendgenske cijevi

80%	Radi povećanja životnog ciklusa cijevi, postotak snage cijevi zadano je smanjen na 80%.
100%	Ako određena tehnika zahtijeva 100% snage rendgenske cijevi, dodirnite gumb 100%.

Ovisno o statusu jedinica za zagrijavanje, sustav može ograničiti opterećenje rendgenske cijevi čak i ako je ono namješteno na 100%.

## Automatska kontrola ekspozicije (AEC)

Automatska kontrola ekspozicije (AEC) proizvodi dosljednu dozu detektora bez obzira na odabranu radiografsku tehniku i veličinu bolesnika. Modul automatske kontrole ekspozicije (AEC) sadrži komande za izbor polja ekspozicije detektora (ionizacijska komora), osjetljivost i kompenzaciju gustoće.

Za aktivaciju režima automatske kontrole ekspozicije, dodirnite bilo koji od tri gumba u polju AEC.

Režim automatske kontrole ekspozicije deaktivira se dodirivanjem svih izabranih gumba u polju AEC tako da ni jedan više ne bude odabran.

### Vezani linkovi

[Način rada od jedne točke \(1P\)](#) na stranici 63

### Tema:

- [Izbor polja](#)
- [Osjetljivost](#)
- [Gustoća](#)
- [Veličina bolesnika](#)
- [Automatska kontrola ekspozicije detektira neuspjelu dozu](#)

### Izbor polja

Svaki gumb pokazuje svoju povezanu fizičku lokaciju izabranog polja u detektoru s automatskom kontrolom ekspozicije (AEC), a dodiranjem ih možete izabirati ili isključivati iz izbora.

Može biti odabrana bilo koja kombinacija polja, a kad postane aktivan, boja gumba se mijenja (istaknut je). Ekspozicija se završava ako je bilo koje od odabranih polja izmjerilo AEC dozu prekida.

**Tabela 24: Automatski filter**




	Lijevo polje
	Srednje polje
	Desno polje

### Osjetljivost

Svaki od ovih gumba omogućava podešavanje AEC doze prekida automatske kontrole ekspozicije (niska doza, srednja doza i visoka doza, ovisno o

konfiguraciji tijekom instalacije). Svaki put kad je izabran neki gumb (istaknuti), drugi automatski ostaju neizabrani.

**Tabela 25: Automatski filter**


S	
	niska doza
	srednja doza
	visoka doza

## Gustoća

Ovi gumbi koriste se za podešavanje doze prekida automatske kontrole ekspozicije (i prema tome ulazne doze bolesnika).

Gustoću je moguće povećati i smanjiti u rasponu od -4 do +4. Svaki korak je promjena jednog koraka ekspozicije. Korak ekspozicije je promjena doze od otprilike -20% ili +25%. Kad je onemogućen, broj za raspon gustoće pojavljuje se u crnoj boji.

**Tabela 26: Varijacije doze u usporedbi s referentnom dozom**






 (D)	Doza
-4	0,41
-3	0,51
-2	0,64
-1	0,80
0	1 (referentna doza)
+1	1,25
+2	1,56
+3	1,95
+4	2,44

## Veličina bolesnika

Veličina bolesnika razvrstana je u pet kategorija: izrazito mali, mali, srednji, veliki i izrazito veliki.

Dodirom tipke-strelice GORE ili DOLJE, izaberite željenu veličinu bolesnika.

**Tabela 27: Varijacija kV kod veličine bolesnika**

	Veličina bolesnika	kV
	Izrazito mali	normalna kV * 0,9
	Mali	normalna kV * 0,95
	Srednji	normalna kV
	Veliki	normalna kV * 1,05
	Izrazito veliki	normalna kV * 1,1

## Automatska kontrola ekspozicije detektira neuspjelu dozu

Sigurnosna naprava 'Automatska kontrola ekspozicije detektira neuspjelu dozu' zaustavlja rendgensku ekspoziciju kada u ionizacijskoj komori nije detektirano zračenje ili kada odabrani parametri (kratko sigurnosno vrijeme/ mAs) ne odgovaraju ekspoziciji s automatskom kontrolom ekspozicije.

## **Vrijednost umnoška doze i površine (DAP)**

Vrijednost DAP pokazuje vrijednost zračenja prethodne ekspozicije. Izmjereno zračenje očitava se kao vrijednost DAP (umnožak doze i površine) u  $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$  (npr.: DAP 12.22).

Nova ekspozicija ponovno postavlja vrijednost DAP.

## Jedinice za zagrijavanje

Status jedinica za zagrijavanje prikazuje se ispod ikone rendgenske cijevi.

Za vrijeme ekspozicije, jedinice za zagrijavanje se izračunavaju i zbrajaju. Jedinice za zagrijavanje pokazuju postotak toplinskog kapaciteta rendgenske cijevi koja se koristi. Primjerice, ako je prikazano "HU 0" to znači da je sav kapacitet zagrijavanja rendgenske cijevi ostao neiskorišten. Prikaz "HU 100" označava da je dostignut maksimalan kapacitet zagrijavanja rendgenske cijevi i da nije moguće vršiti ekspozicije dok se cijev ne ohladi.

## Radiografski načini rada

---

Prema parametrima koje želite kontrolirati i prema stupnju automatizacije, možete birati između ovih radiografskih načina rada:

- Način rada od jedne točke (1P), izborom kV. Ekspozicijom upravlja automatska kontrola ekspozicije.
- Način rada od dvije točke (2P), izborom kV i mAs. Automatska kontrola ekspozicije je onemogućena.
- Način rada od tri točke (3P), nezavisnim izborom kV, mA i vremena ekspozicije. Automatska kontrola ekspozicije je onemogućena.

### Tema:

- *Način rada od jedne točke (1P)*
- *Način rada od dvije točke (2P)*
- *Način rada od tri točke (3P)*

## Način rada od jedne točke (1P)

Odabirom nekog od gumba u polju automatske kontrole ekspozicije (AEC), aktivira se način rada od jedne točke.

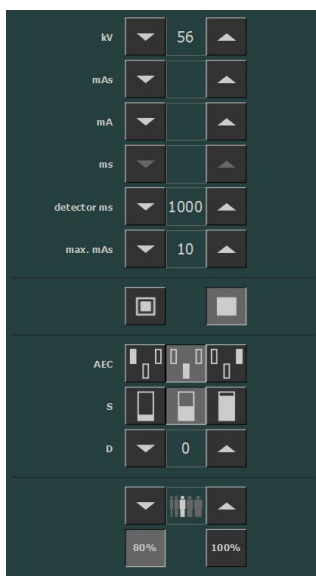
Mogu se podešavati vrijednost kV, mA, maks. ms, maks mAs, postavka žarišne točke, gustoća, osjetljivost, veličina bolesnika i odabrana polja AEC automatske kontrole ekspozicije.

Vrijednost za mAs i ms nije raspoloživa.

Za precizan rad AEC možda će biti potrebno sniziti vrijednost mA kako bi se dobila dulja vremena ekspozicije. Najmanji korak ekspozicije je 1 ms.

Deaktiviranje svih polja automatske kontrole ekspozicije prebacit će na način rada od dvije točke.

Nakon ekspozicije sve vrijednosti odražavaju postavke koje u stvarnosti koristi generator.



Slika 15: Način rada od 1 točke (1P)

### Vežani linkovi

[Automatska kontrola ekspozicije \(AEC\)](#) na stranici 57

## Način rada od jedne točke na zaslonu glave rendgenske cijevi



Slika 16: 1P način rada

## Način rada od dvije točke (2P)

Mogu se podešavati vrijednost kV, mAs, maks. ms, postavka žarišne točke i opterećenje rendgenske cijevi.

Vrijednost mA i ms automatski se podešavaju kako bi se vrijednost mAs održala konstantnom, unutar graničnih vrijednosti generatora ili ograničenja rendgenske cijevi.

Namještanje gustoće, osjetljivosti i veličine bolesnika nije raspoloživo.

Odabirom nekog od gumba u polju automatske kontrole ekspozicije (AEC), aktivira se način rada od jedne točke.

Podešavanjem vrijednosti mA ili ms, aktivira se način rada od tri točke.

Nakon ekspozicije sve vrijednosti odražavaju postavke koje u stvarnosti koristi generator.

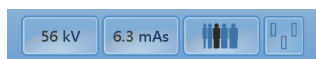


Slika 17: Način rada od 2 točke (2P)

### Vezani linkovi

[Radiografski parametri](#) na stranici 54

## Način rada od dvije točke i način rada od tri točke na zaslonu glave rendgenske cijevi



Slika 18: 2P i 3P način rada

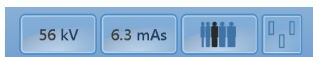
## Način rada od tri točke (3P)

Može se podešavati vrijednost kV, mA i ms. Ostale vrijednosti podešavaju se automatski kako bi se vrijednost mAs održala konstantnom.



Slika 19: 3P način rada

## Način rada od dvije točke i način rada od tri točke na zaslonu glave rendgenske cijevi



Slika 20: 2P i 3P način rada

# Rješavanje problema

---

## Tema:

- *Granice radiografskih parametara*
- *Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje samo Agfa logotip*
- *Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje poruku za provjeru mrežne veze*
- *Tipka za zaustavljanje u nuždi*
- *Prekidač za isključivanje u nuždi*

## Granice radiografskih parametara

---

Izmjena malog i velikog fokusa može uzrokovati kašnjenje od nekoliko sekundi kako bi se filament zagrijao prije izmjene.

Postavke kV i mAs ili mA i ms definirane su algoritmom. Koristi se najviša postavka mA za koju sustav može postići kV, a vrijeme ekspozicije nije kraće od 1 ms ili vrijednost mAs nije manja od 0,5 mAs. Pri promjeni postavke kV vrijednost mA i ms automatski se podešavaju kako bi se vrijednost mAs održala konstantnom, unutar graničnih vrijednosti generatora ili ograničenja rendgenske cijevi.

Ako je dostignuto ograničenje radiografskih parametara, vrijednost radiografskog parametra nije moguće povećati ili smanjiti ili je moguće automatski oidesutu drugu vrijednost:

- **Granice radiografskih parametara.** Dosegnut je maksimum ili minimum radiografskog parametra. Vrijednost nije moguće povećati ili smanjiti.
- **Granica snage generatora.** Dostignuta je granica snage generatora (kV x mA). Vrijednost odabranog parametra nije moguće povećati. Prilikom povećanja vrijednosti drugog parametra, vrijednost prvog parametra automatski će se smanjiti kako bi vrijednost mAs ostala konstantna.
- **Naboj prostora.** Granica naboja prostora u odabranoj rendgenskoj cijevi postiže se promjenom vrijednosti kV ili mA. Prikazuje se poruka s informacijom.
- **Trenutačna snaga.** Granica trenutačne snage rendgenske cijevi (granica nazivne vrijednosti ili rendgenska cijev je trenutačno pregrijana) dosegnuta je izborom određene tehnike. Prikazuje se poruka s informacijom.

## Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje samo Agfa logotip

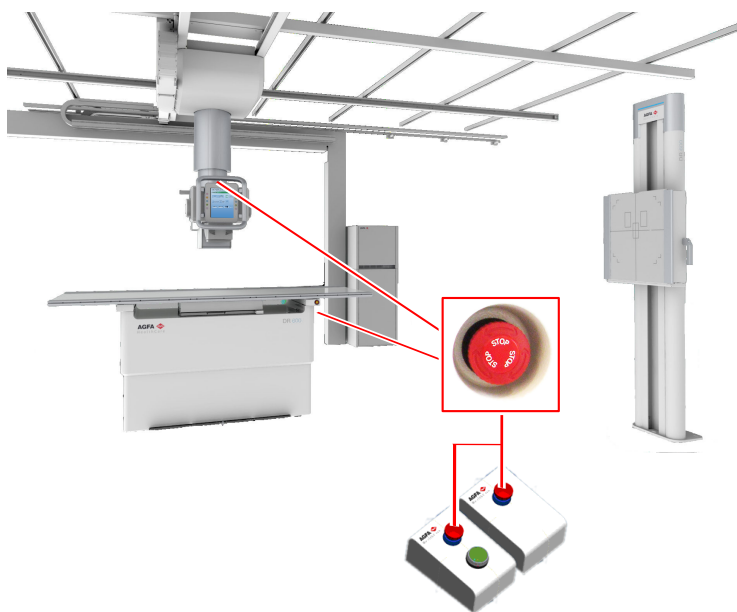
Pojedinosti	<p>Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje samo Agfa logotip.</p>  <p>The image shows a background of a human head in profile. In the center, the 'AGFA HealthCare' logo is displayed. Below the logo, there is a diagram showing a small X-ray unit on the left and a monitor on the right. A double-headed arrow connects them, with a red 'X' in a circle in the middle, indicating a connection error.</p>
Uzrok	Zaslon glave rendgenske cijevi nema vezu s NX radnom stanicom.
Kratko rješenje	Ponovno pokrenite NX radnu stanicu.

## Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje poruku za provjeru mrežne veze

Pojednosti	<p>Zaslon glave rendgenske cijevi prikazuje samo sljedeći prikaz.</p>  <p>The screenshot shows the AGFA HealthCare logo at the top. Below it, there is a network switch with a blue Ethernet cable plugged in, a blue lightning bolt with a question mark (indicating a network error), and a small white device with a red light indicator.</p>
Uzrok	Zaslon glave rendgenske cijevi nije otkrio mrežnu vezu.
Kratko rješenje	Provjerite jesu li na NX radnoj stanici priključeni svi kabe- beli.

## Tipka za zaustavljanje u nuždi

Ako kvar sustava izazove situaciju koja predstavlja opasnost za pacijenta, rukovatelje sustavom ili za neku komponentu sustava, aktivirajte tipku za zaustavljanje u nuždi.



- Na prednjoj strani rendgenskog stola
- Na gornjoj strani poklopca rendgenske cijevi
- Blizu rendgenskog zidnog stativa
- U sobi operatera

### Slika 21: Sustav ima više tipki za zaustavljanje u nuždi

Zaustavit će se svako motorizirano kretanje. Motorizirano kretanje:

- Rendgenski stol
- Rendgenski zidni stativ
- Stropni ovjes

Za ponovno omogućavanje motoriziranog kretanja, okrenite kapicu prekidača za isključivanje u nuždi u smjeru kazaljke na satu (zadani položaj) i ponovno pokrenite sustav s mini konzole generatora rendgenskih zraka.



#### **OPREZ:**

Tipka za zaustavljanje u nuždi ne isključuje napon u rendgenskom sustavu.

## Prekidač za isključivanje u nuždi

---

U slučaju opasnosti koja se ne može ukloniti pritiskom tipke za zaustavljanje u nuždi, upotrijebite prekidač za isključivanje u nuždi.



**UPOZORENJE:**

Koristite prekidač za isključivanje u nuždi u slučaju opasnosti za bolesnike, operatere, neke treće osobe ili za neku od jedinica uređaja. Isključit će se čitav sustav i bit će prekinuta opskrba strujom.

Prekidač za isključivanje u nuždi za prostoriju obično je smješten na zidu i lako je dostupan, često u blizini prekidača za isključivanje napajanja rendgenskog sustava. Njega instalira i označava kupac.



**UPOZORENJE:**

Potrebno je osigurati da su prekidači za isključivanje u nuždi uvijek lako dostupni.