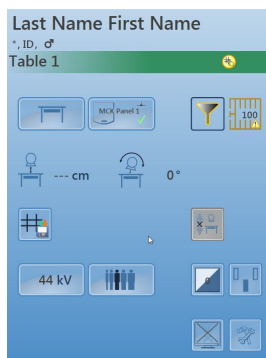
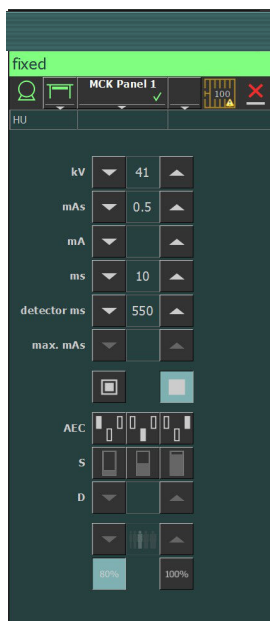


# DR Software Console, DR Tube Head Display

## Felhasználói kézikönyv



# Tartalomjegyzék

Jogi megjegyzések .....	4
Bevezetés a kézikönyv használatába .....	5
A kézikönyv hatálya .....	6
Figyelmeztetés, Vigyázat, Utasítás és Megjegyzés jelzések .....	7
Felelősséget kizáró nyilatkozat .....	8
Bevezetés a DR szoftverkonzol használatába .....	9
Üzemeltetési kezelőszervek .....	10
Kép előnézete ablak .....	12
Eszközök ablak .....	13
Rendszerdokumentáció .....	14
Címkék .....	15
Rendszerüzenetek .....	16
Üzenetek fajtái .....	17
Kezdő lépések .....	18
A szoftverkonzol elindítása .....	19
A röntgenső-fej kijelzőjének indítása .....	19
A szoftverkonzol leállítása .....	19
A röntgenső-fej kijelzőjének kikapcsolása .....	19
Üzemeltetés .....	20
Az eszköz állapotát jelző sáv .....	21
Felkészülés .....	23
Röntgen aktív .....	24
Exponálásra készen állapot .....	25
Röntgenső .....	26
Modulpozíció .....	27
DR detektorkapcsoló .....	28
A szűrő állapota .....	29
Rácsozat állapota .....	30
Ismeretlen állapot .....	31
Pozicionálási kezelőszervek .....	32
A forrás és kép közötti távolság (SID). .....	33
A röntgenső szöge .....	34
Röntgenső-állvány követi az asztal magasságát .....	35
A röntgenső-állvány követi az asztal magasságát .....	36
A generátor beállítási értékei .....	37
Radiográfiai paraméterek .....	39
Fókuszfolt jelzőfény .....	40
A röntgenső terhelése .....	41
Automatikus expozícióvezérlés (AEC) .....	42
DAP érték .....	45
Hőegységek .....	46
Radiográfiai üzemmódok .....	47

Egyponthos üzemmód (1P)	48
Kétpontohos mód (2P)	49
Háromponthos mód (3P)	50
Hibaelhárítás	51
Radiográfiai paraméterek korlátai	52
A röntgencső-fej kijelzőjén csak az Agfa logó jelenik meg	53
Vészleállító gomb	54

# Jogi megjegyzések

---



0413



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

Az Agfa termékeiről további információkat a [www.agfa.com](http://www.agfa.com) weboldalon olvashat.

Az Agfa és az Agfa rombusz az Agfa-Gevaert N.V. (Belgium) vagy valamelyik társvállalatának védjegye. A DX-D az Agfa NV (Belgium) vagy valamelyik társvállalatának védjegye. Minden más védjegy az adott tulajdonos tulajdonát képezi, melyet kiadvány-szerkesztési céllal, törvénysértés szándéka nélkül használunk.

Az Agfa NV nem vállal semmilyen kifejezett vagy hallgatóságos garanciát és kijelentést a jelen dokumentumban szereplő információk pontosságára, teljességére vagy hasznosságára vonatkozóan, és különösen nem vállal garanciát a bemutatott termék bármely adott célra való megfelelésére. Egyes termékek és szolgáltatások esetleg nem állnak rendelkezésre az Ön régiójában. A rendelkezésre állással kapcsolatban bővebben a helyi értékesítési képviselő tud felvilágosítással szolgálni. Az Agfa NV kifejezetten törekszik a lehető legpontosabb információk közzétételére, de nem vállal semmilyen felelősséget az esetleges nyomdahibákért. Az Agfa NV semmilyen körülmények között nem tartozik felelősséggel a jelen dokumentumban közzétett bármely információ, berendezés, módszer vagy eljárás használatából vagy használhatatlanságából eredő bármely kárért. Az Agfa NV fenntartja magának a jogot, hogy a jelen dokumentumban előzetes figyelmeztetés nélkül bármilyen változást eszközöljön. A dokumentum eredeti változata angol nyelvű.

Szerzői jog 2018 Agfa NV

Minden jog fenntartva.

Kiadja az Agfa NV

B-2640 Mortsel - Belgium.

A jelen dokumentum egyetlen része sem sokszorosítható, másolható, módosítható vagy továbbítható semmilyen formában és semmilyen módon az Agfa NV írásbeli engedélye nélkül.

# **Bevezetés a kézikönyv használatába**

---

## **Témák:**

- *A kézikönyv hatálya*
- *Figyelmeztetés, Vigyázat, Utasítás és Megjegyzés jelzések*
- *Felelősséget kizáró nyilatkozat*

## **A kézikönyv hatálya**

---

A kézikönyv a DR szoftverkonzol és a DR röntgenső-fej kijelzőjének biztonságos és eredményes üzemeltetését ismerteti.

A szoftver egy általános radiográfiás röntgen-képkalkotórendszer része.

## Figyelmeztetés, Vigyázat, Utasítás és Megjegyzés jelzések

---

Az alábbi példák jelzik, hogy a Figyelmeztetés, Vigyázat, Utasítás és Megjegyzés jelzések hogyan jelennek meg ebben a dokumentumban. A szövegben elmagyarázzuk ezek rendeltetésszerű használatát.



**Figyelmeztetés:** A Figyelmeztetés jelzéseknél olyan előírások szerepelnek, amelyek be nem tartása a felhasználó, a mérnök, a páciens vagy bármely más személy halálához vagy súlyos sérüléséhez, illetve félrekezeléshez vezethet.



**Vigyázat:** A Vigyázat jelzések olyan előírások, amelyek be nem tartása a kézikönyvben leírt berendezés, illetve bármely más berendezés vagy tárgy sérüléséhez vezethet, illetve környezeti szennyeződést idézhet elő.



**Utasítás:** Ezt a jelzést alapvetően a Vigyázat jelzéssel közösen használjuk, ha konkrét utasítást adunk a használattal kapcsolatban. Ennek pontos betartásával elkerülhető a figyelmeztetés tárgya.



**Megjegyzés:** A Megjegyzések tanácsot adnak vagy bizonyos szokatlan dolgokra hívják fel a figyelmet. A megjegyzés nem számít utasításnak.

## Felelősséget kizáró nyilatkozat

---

Az Agfa nem vállal felelősséget a jelen dokumentum felhasználásából eredő esetleges károkért, amennyiben annak tartalmában vagy formátumában bármely jóvá nem hagyott változtatás történt.

Mindent megtettünk a jelen dokumentumban foglaltak pontosságának szavatolása érdekében. Az Agfa azonban nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban előforduló bármely hibáért, pontatlanságért vagy kihagyásért. A termék megbízhatóságának, működésének és kialakításának javítása érdekében az Agfa fenntartja magának a jogot, hogy a terméken figyelmeztetés nélkül bármilyen változást eszközöljön. A kézikönyvvel kapcsolatban nem vállalunk semmilyen jellegű – kifejezett vagy hallgatóságos – garanciát, korlátozás nélkül ideértve a termék forgalomképességére és bármely adott célra való megfelelésére vonatkozó bármely hallgatóságos garanciát.



*Megjegyzés: Az Egyesült Államok szövetségi szintű törvényei értelmében ezt a készüléket kizárólag orvos részére ill. annak rendelvényére lehet értékesíteni.*

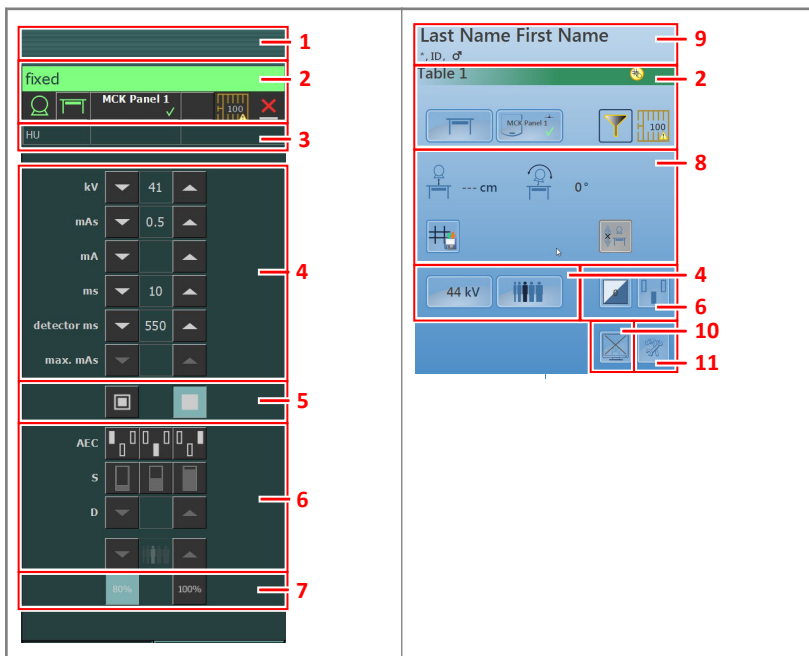
# Bevezetés a DR szoftverkonzol használatába

---

## Témák:

- *Üzemeltetési kezelőszervek*
- *Kép előnézete ablak*
- *Eszközők ablak*
- *Rendszerdokumentáció*
- *Címkék*
- *Rendszerüzenetek*

## Üzemeltetési kezelőszervek



**1. Ábra: A műveletek irányítása**

1. Címsáv
2. Az eszköz állapotát jelző sáv
3. Hőegységek és DAP érték
4. Radiográfiai paraméterek
5. Fókuszolt jelzőfény
6. AEC gombok
7. A röntgenső terhelése
8. Pozicionálási kezelőszervek
9. Páciens adatok
10. Kép előnézetének átkapcsolása gomb
11. Eszközök gomb

A grafikus felhasználói felület számos ablaktáblából és eszköztárból áll.



*Megjegyzés: A grafikus felhasználói felület tartalma a röntgenrendszer konfigurációjától függ. A fejezetben szereplő képernyőképek csak példák.*

### Kapcsolódó hivatkozások

[Üzemeltetés](#) 20. oldalon

## Kép előnézete ablak

---

Egy felvétel után, a rögzített kép megjelenik a röntgencső-fej kijelzőjén.

A vezérlőkhöz való visszatéréshez, bárhol nyomja meg a kijelzőt.

A kép előnézetének letiltásához kapcsolja át a **Kép előnézete** gombot.



## Eszközök ablak

---

Az eszközök ablakra való váltáshoz nyomja meg az Eszközök gombot.



Az eszközök ablakban található egy gomb, ami ideiglenesen letiltja a röntgenső-fej kijelzőjét ahhoz, hogy a képernyő működés közben tisztítható legyen.



## **Rendszerdokumentáció**

---

A DR rendszer felhasználói kézikönyvében olvashat az általános biztonsági előírásokról, a rendszerinformációkról és az alapvető munkafolyamatok elvégzésére vonatkozó utasításokról.

## Címkék

---

Az NX Névjegy szövegdozójában szerepel az NX és az NX munkaállomáson található egyéb szoftverek verziószáma és más kibocsátási információk. A Névjegy megtekintéséhez, kattintson az **NX Névjegy**e menüpontra a Főmenü Eszközök eszköztárából



2. Ábra: Az NX névjegy szövegdozójának példája

## Rendszerüzenetek

A rendszer a felhasználónak szóló üzeneteket jeleníthet meg. Az üzenetek a szoftverkonzolon és a a röntgenső-fej kijelzőjén jelennek meg.

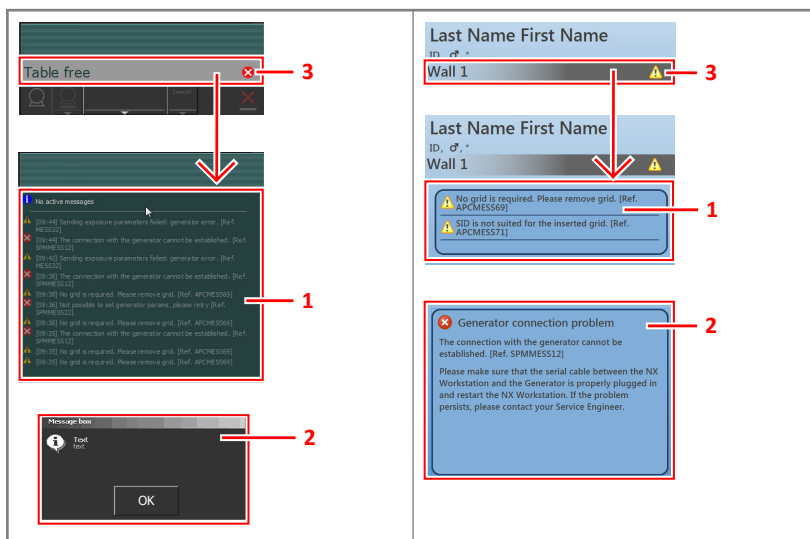
- Az eszköz állapotát jelző sáv

Egy üzenet ikon jelenik meg az eszközállapot-sávban. Kattintson az eszköz állapotának üzenetsávjának jobb felére az üzenet megtekintéséhez. Az üzenetsáv elrejtéséhez kattintson bárhova a képernyőn.

A szoftverkonzolon megjelenő üzenetsávban felül jelennek meg az aktív üzenetek, míg alul az előzménylista található. A röntgenső-fej kijelzőjének üzenetsávjában csak aktív üzenetek jelennek meg.

- Párbeszédablak

Egy párbeszédablak jelenik meg a képernyő közepén. A párbeszédablak tartalmazhat címet, állapot ismertetést, a felhasználónak szóló üzenete és egy gombot.



1. Üzenetsáv
2. Párbeszédablak
3. Az eszköz állapotát jelző sáv





### 3. Ábra: Üzenetek

#### Kapcsolódó hivatkozások

*A röntgenső-fej kijelzőjén csak az Agfa logó jelenik meg* 53. oldalon

## Üzenetek fajtái

Különböző fajtájú üzenetek léteznek. Az eszközállapot-sávban található ikon mutatja az üzenet fajtáját.

A üzenet típusa	Ikon	Felhasználói válasz
Információk		Az információs üzenetek a munkafolyamat állapotát segítenek áttekinteni és nem befolyásolják a biztonságot, ill. a hatékonyságot.
Figyelmeztetés		A figyelmeztető üzenetek a rendszer aktuális állapota és a konfiguráció alapján várható állapot közötti eltérésre hívják fel a figyelmet.  Ellenőrizze az üzenetsávban megjelenő figyelmeztetéseket és gondosan olvassa el az üzeneteket. Ha megjelenik egy párbeszédablak, a művelet folytatásához kattintson a párbeszédablakban lévő gombot.
Hiba		Ekkor megjelenik egy párbeszédablak. Gondosan olvassa el az üzenetet. A művelet folytatásához kattintson a párbeszédablakban lévő gombot.
Blokkoló hiba		Ekkor megjelenik egy párbeszédablak. Gondosan olvassa el az üzenetet. Útmutatást tartalmaz a probléma megoldásához. A művelet addig blokkolva marad, míg a probléma meg nem oldódott. A párbeszédablak automatikusan bezáródik, ha a probléma megoldódott.

Azok az üzenetek, amelyek nem igényelnek felhasználói beavatkozást, automatikusan eltűnnek.

Amennyiben a probléma ismétlődően jelentkezik, a figyelmeztetés vagy a hibáüzenet felszólítást tartalmazhat, mely szerint fel kell vennie a kapcsolatot az Agfa szervizszolgálatával, de az üzenetben szereplő útmutatás alapján a felhasználó is a rendszer működőképességét fenntartani.

# Kezdő lépések

---

## Témák:

- *A szoftverkonzol elindítása*
- *A röntgenső-fej kijelzőjének indítása*
- *A szoftverkonzol leállítása*
- *A röntgenső-fej kijelzőjének kikapcsolása*

## **A szoftverkonzol elindítása**

---

Az NX rendszer bekapcsolásakor a szoftverkonzol automatikusan elindul.

## **A röntgenső-fej kijelzőjének indítása**

---

A röntgenső-fej kilejzője automatikusan bekapcsol a DR modul bekapcsolásakor, és az NX munkaállomás bekapcsolásával válik működőképesé is.

## **A szoftverkonzol leállítása**

---

Az NX rendszer kikapcsolásakor a szoftverkonzol automatikusan leáll.

## **A röntgenső-fej kijelzőjének kikapcsolása**

---

A DR modul kikapcsolásakor a röntgenső-fej automatikusan leáll.

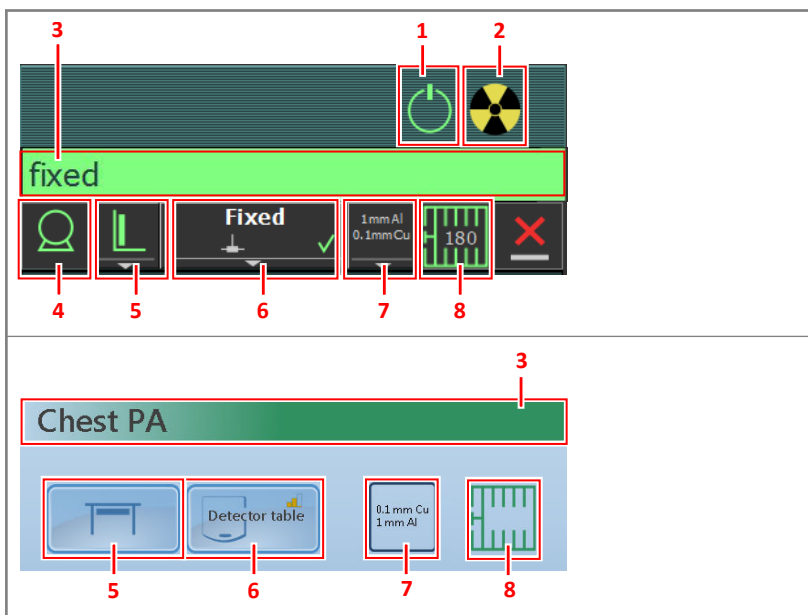
# Üzemeltetés

---

## Témák:

- *Az eszköz állapotát jelző sáv*
- *Pozicionálási kezelőszervek*
- *A generátor beállítási értékei*
- *Radiográfiai üzemmódok*
- *Hibaelhárítás*

## Az eszköz állapotát jelző sáv



4. Ábra: Az eszköz állapotát jelző sáv

1. Felkészülés
2. Röntgen aktív
3. Exponálásra készen állapot
4. Röntgenső
5. Modulpozíció
6. DR detektorkapcsoló
7. A szűrő állapota
8. Rácszat állapota



### Témák:

- [Felkészülés](#)
- [Röntgen aktív](#)
- [Exponálásra készen állapot](#)
- [Röntgenső](#)
- [Modulpozíció](#)
- [DR detektorkapcsoló](#)
- [A szűrő állapota](#)

- *Rácsozat állapota*
- *Ismeretlen állapot*

## Felkészülés

### 1. Táblázat: Felkészülés

Ikon	Leírás
	A röntgenső felkészült.
	A vizsgálati helyiség ajta nyitva.

Nyomja meg a kézikapcsoló félig („Prep” – felkészülési állás), mellyel a röntgensőt felkészítheti az expozícióra. Az a jelzőfény akkor gyullad ki, amikor a röntgenső előkészítése megtörtént, a záró mechanizmus és a rendszer pedig hibátlan.

Ennek a gombnak a megnyomása után az alábbi funkciók válnak aktívvá:

- Anódforgatás.
- Az izzószál áramfelvétele átvált készenléti állapotról a kiválasztott mA értékre.

## Röntgen aktív






### 5. Ábra: Röntgen aktív

A kézikapcsoló teljes mértékű megnyomása után elkészül a röntgenfelvétel. Kigyullad a konzolon a jelzőfény.

## Exponálásra készen állapot

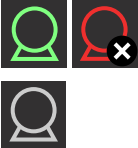
### 2. Táblázat: Expozícióra kész

Szín	Leírás
	<p>Zöld</p> <p>Expozíció kész. Azt jelzi, hogy a kiválasztott módszer rendesen be van állítva, az összekapcsoló mechanizmus és a rendszer pedig hibátlan.</p>
	<p>Piros</p> <p>Expozíció nem kész.</p> <p>Ellenőrizze az üzenetsávban további információkért. Amíg a hiba fennáll, nem lehet elvégezni az expozíciót.</p> <p>Az állapot zöldre vált, ha a hiba megoldásra került.</p>
	<p>Szürke</p> <p>Expozíció nem kész.</p> <p>Nincs definiált vizsgálat.</p>

## Röntgenső

Egy ikon jelzi, hogy a röntgenrendszer készen áll-e az exponálásra.

### 3. Táblázat: Exponációra kész

Ikon	Leírás
	Az ikon színe jelzi az exponációra kész állapotot.

Ha több csövet is lehet használni, a cső számát jelzi az ikon.

Másik cső kiválasztásához kattintson a lefelé mutató nyílra, majd válassza ki a csövet a listáról.

### Kapcsolódó hivatkozások





[Exponálásra készen állapot](#) 25. oldalon

## Modulpozíció

A modulpozíciót automatikusan kiválasztja a rendszer a kiválasztott expozíció alapján.

A modul pozícióját úgy tudja megváltoztatni azon a modulon, ahol az expozíció készül, ha rákattint a legördülő listán lévő nyílra, majd válassza ki a kívánt modulpozíciót a listáról.

### 4. Táblázat: Modulpozíció



Ikon	Leírás
	A kép a radiográfiai asztalra van tervezve.
	A kép a radiográfiai fali állványra van tervezve.
	A kép szabad expozícióra van tervezve.
	Manuálisan lehet röntgenfelvételt készíteni. Nem szereshető be kép az NX munkaállomáson.

A röntgenrendszer típusa és konfigurációja határozza meg, hogy mely modulpozíciók elérhetők.

A rendelkezésre álló munkaállomások köre a modul típusától és konfigurációjától függ.

## Állapot ikon a röntgensó-fej kijelzőjén

### 5. Táblázat: Ikon a gombokon és állapotjelzőkön a röntgensó-fej kijelzőjén a kiemelt komponens állapotának jelzésére

Ikon	Leírás
	Hiba
	Figyelmeztetés





## DR detektorkapcsoló





A DR detektorkapcsoló jelzi, hogy mely DR detektor aktív, illetve kijelzi az állapotát. A DR detektorkapcsoló használható egy másik DR detektor aktiválására. A DR detektorkapcsoló arra is használható, hogy CR-re átkapcsolva expozíciót készítsünk egy kazettára.





### Témák:

- *DR detektor állapota*
- *DR detektor állapota a röntgenső-fej kijelzőjén*





### DR detektor állapota

Akku állapota				
Jelentés	Megtelt	Közepes	Alacsony	Üres

Csatlakozás állapota ikon (wifi/vezetékes)				
Jelentés	Jó	Alacsony	Rossz	Vezetékes DR detektor

DR detektor állapotikon					
Jelentés	Készenlét	Expozíció inicializálása (villog)	Hiba	Alvás	Ki kell jelölni egy DR detektort

### DR detektor állapota a röntgenső-fej kijelzőjén

DR detektor állapotikon				
Jelentés	Készenlét	Expozíció inicializálása	Hiba	Ki kell jelölni egy DR detektort

## A szűrő állapota

Automatikus szűréssel rendelkező rendszereken a szűrő beállítása automatikusan történik, a kiválasztott expozíció alapján.


A szűrőbeállításokat a szoftverkonzolon vagy a kollimátoron lehet módosítani.

- a szoftverkonzolon kattintson a szűrő állapota legördülő nyílra, majd válassza ki a szűrőt a listán.
- a kollimátoron használja a szűrőgombot.

### 6. Táblázat: Kollimátor automatikus szűréssel




(nincs ikon)	Nem használ szűrőt.
0.1 mm Cu 1 mm Al	Szűrő használatban. A szűrő anyaga és vastagsága meg van határozva.

### 7. Táblázat: Kollimátor manuális szűréssel

(nincs ikon)	Szűrő nem szükséges.
	Szűrő szükséges. Manuálisan helyezze be a szűrőt.


## Rácsozat állapota

### 8. Táblázat: Rácsozat állapota – automatikusan észlelve

(nincs ikon)	Rácsozat nem szükséges.
	A megfelelő rácsozat került behelyezésre.
	A megfelelő rácsozat nem került behelyezésre. Rácsozat került behelyezésre, de rácsozat nem szükséges. A SID nem felel meg a behelyezett rácsnak.
	A rácsozat rosszul lett behelyezve.

A rácsozat típusa az ikonon belül van feltüntetve.

### 9. Táblázat: Rácsozat állapota – nincs automatikus észlelés

(nincs ikon)	Rácsozat nem szükséges.
	Rács szükséges.

## Ismeretlen állapot

Ha az állapot ismeretlen, egy kérdőjeles ikon jelenik meg:



### 6. Ábra: Ismeretlen állapot

Annak függvényében, melyik komponenssel összefüggésben jelent meg az ismeretlen állapot, a komponensen vagy a szoftveren műveletet kell elvégezni, annak érdekében, hogy biztosítsa a rendszer számára a hiányzó információkat.

Pl. az ismeretlen detektor állapot megoldáshoz, jelöljön ki egy DR detektort.

## Pozicionálási kezelőszervek

---



1. A forrás és kép közötti távolság (SID).
2. Cső szöge
3. Követés

### 7. Ábra: Pozicionálási kezelőszervek





#### Témák:

- *A forrás és kép közötti távolság (SID).*
- *A röntgenső szöge*
- *Röntgenső-állvány követi az asztal magasságát*
- *A röntgenső-állvány követi az asztal magasságát*

## A forrás és kép közötti távolság (SID).

A SID ikonja és beolvasása a röntgenrendszer pozíciójának függvénye.

### 10. Táblázat: A forrás és kép közötti távolság (SID).

Ikon	Érték	A röntgenrendszer pozíciója
	SID beolvasása	a radiográfiai asztal bucky szerkezetét használva
	SID beolvasása	a radiográfiai fal asztal bucky szerkezetét használva
(nincs ikon)	(nincs érték)	szabad expozíció
 vagy 	--- cm	a röntgensó nem a kiválasztott DR detektor felé irányul

### Kapcsolódó hivatkozások




[Röntgensó-állvány követi az asztal magasságát](#) 35. oldalon

[A röntgensó-állvány követi az asztal magasságát](#) 36. oldalon

## A röntgenső szöge

A röntgenső szögének ikonja és beolvasása a röntgenrendszer pozíciójának függvénye.

### 11. Táblázat: A röntgenső szöge

Ikon	Érték	A röntgenrendszer pozíciója
	cső szögének beolvasása	a radiográfiai asztal bucky szerkezetét használva
	cső szögének beolvasása	a radiográfiai fali asztal bucky szerkezetét használva
	cső szögének beolvasása	szabad expozíció

## Röntgenső-állvány követi az asztal magasságát

Ahhoz, hogy a SID állandó legyen az asztal magasságának állítása közben:

1. Állítsa be a kívánt SID-et a röntgenső-állvány kívánt pozíciójának módosításával.  
A röntgenső-fej és az asztallap közötti távolság nem lehet kevesebb 50 cm-nél.
2. A röntgenső-fej kijelzőjén nyomja meg a pozíciókövetés gombot.



### 8. Ábra: Asztal pozíciókövetésének ki/bekapcsolása

A gomb kiemelésre került.

3. Állítsa be az asztal magasságát.  
A röntgenső állványa ennek megfelelően elmozdul felfelé vagy lefelé.



*Megjegyzés:* A röntgenső-állvány mozgása kissé késleltett az asztal mozgásához képest. A röntgenső mozgása automatikusan leállításra kerül, ha a röntgenső-fej és az asztal közötti távolság túl kicsi (SID kevesebb, mint 45 cm).

### Kapcsolódó hivatkozások

[Vészleállító gomb](#) 54. oldalon

## A röntgenső-állvány követi az asztal magasságát

Ahhoz, hogy megtartsa a relatív távolságot a röntgenső-fej egység és a fali állvány bucky szerkezete között, miközben módosítja a fali állvány magasságát:

1. Állítsa be a röntgenső-állvány kívánt pozícióját.

A röntgenső-fej és az asztallap közötti távolság nem lehet kevesebb 15 cm-nél.

Pozicionálja úgy a röntgenső-fejet és az asztallapot, hogy azok nem ütközzenek, amikor a röntgenső-állvány fel/lemozog.

2. A röntgenső-fej kijelzőjén nyomja meg a pozíciókövetés gombot.



### FIGYELMEZTETÉS:

Ne használja a pozíciókövetés funkciót, ha páciens fekszik az asztalon.



### 9. Ábra: Fali állvány pozíciókövetésének ki/bekapcsolása

A gomb kiemelésre került.

3. Állítsa be a fali állvány magasságát.

A röntgenső állványa ennek megfelelően elmozdul felfelé vagy lefelé.

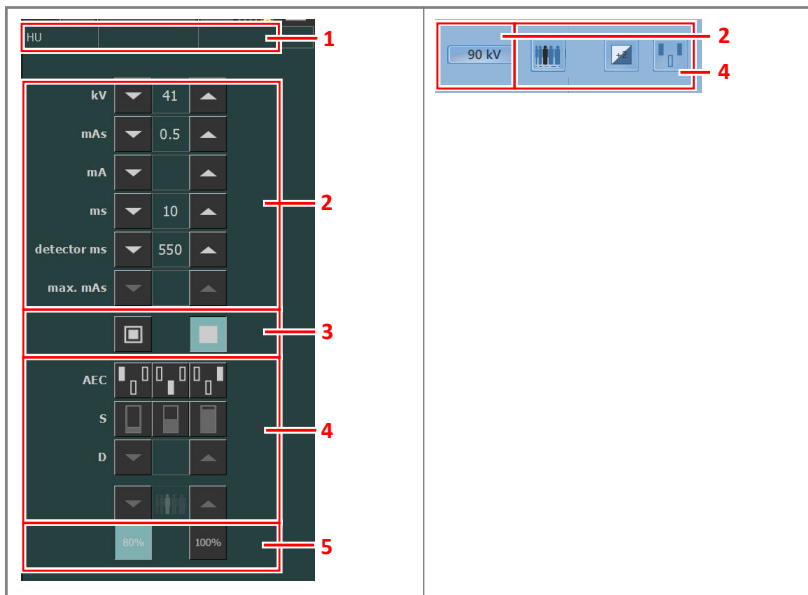


*Megjegyzés:* A röntgenső mozgása automatikusan leállításra kerül, ha a röntgenső-fej és az asztallap közötti távolság túl kicsi (kevesebb, mint 10 cm).

### Kapcsolódó hivatkozások

[Vészleállító gomb](#) 54. oldalon

## A generátor beállítási értékei



1. Hőegységek és DAP érték
2. Radiográfiai paraméterek
3. Fókuszolt jelzőfény
4. AEC gombok
5. A röntgenső terhelése

### 10. Ábra: A műveletek irányítása

Az értékek módosításához használja a FEL és LE nyilakat. A nyilak megjelenítéséhez érintse meg a gombot a röntgenső-fej kijelzőjén. Az adott gomb minden egyes megnyomásával az értékek lépésenként növekednek vagy csökkennek, tartós nyomva tartás esetén pedig az értékek gyorsabban változnak. A nyilak eltüntetéséhez, bárhol érintse meg a röntgenső-fej kijelzőjét.



### 11. Ábra: FE és LE nyilak a röntgenső-fej kijelzőjén

### Témák:

- *Radiográfiai paraméterek*
- *Fókuszolt jelzőfény*

- *A röntgenső terhelése*
- *Automatikus expozícióvezérlés (AEC)*
- *DAP érték*
- *Hőegységek*

## Radiográfiai paraméterek

A következő radiográfiai paramétereket lehet beállítani:

- **kV**: Az expozícióhoz kiválasztott radiográfiai kV értéket (röntgenső-feszültséget) jelzi.
- **mAs** jelentése:
  - Az expozícióhoz kiválasztott radiográfiai mAs érték.
  - Expozíció készítésekor az expozíció végeztével a tényleges mAs értéket jelzi ki.
- **mA**: Az expozícióhoz kiválasztott radiográfiai mA értéket (áramerősség) jelzi ki.
- **ms** jelentése:
  - Az expozícióhoz kiválasztott időérték (ezredmásodpercben).
  - Expozíció készítésekor az expozíció végeztével a tényleges időt jelzi ki.
- **Detektor ms** a DR detektor integrációs idejét mutatja. A DR detektor működtetése során a számított expozíciós idő (ms) vagy a manuális felülbíráások soha nem haladhatják meg a DR detektor integrációs idejét (detektor ms).
- **Max mAs** az AEC segítségével készített expozíciók maximális megengedett mAs értékét mutatja. A max mAs legmagasabb megengedett beállítása az mA beállítástól és a detektor ms beállításától függ. Nem elérhető szabad expozíció módban DR segítségével, illetve szabad expozíció módban CR segítségével.

Az AEC használata során az expozíciót a detektor ms vagy max mAs beállítása állítja le, még akkor is, ha a céldózis mértékét nem érte el.

### Kapcsolódó hivatkozások

[Radiográfiai paraméterek korlátai](#) 52. oldalon

[Egypontos üzemmód \(1P\)](#) 48. oldalon



[Kétpontos mód \(2P\)](#) 49. oldalon

[Hárompontos mód \(3P\)](#) 50. oldalon

## Fókuszfolt jelzőfény

A fókuszfolt jelzőfény a röntgenső kiválasztott fókuszfoltját mutatja: „Kicsi” vagy „Nagy”.

### 12. Táblázat: Fókuszfolt jelzőfény

	Kicsi
	Nagy

A fókuszfolt méretét a jelzőfény megérintésével lehet módosítani. Ez megtartja a kV értéket változatlan mAs mellett, amennyire csak lehetséges. A lehetséges mA érték beállítása a maximális teljesítmény, pillanatnyi teljesítmény, tértöltés, stb. alapján történik.

A kiválasztott fókuszfolt állítja be a kiválasztott fókuszfoltéhoz és a vonatkozó expozíciós időhöz tartozó lehető legmagasabb mA értéket, az mAs értékének változatlan szinten tartása érdekében, amennyiben az mA érték nem haladja meg a csőáram maximális értékét, és az expozíciós idő nem haladja meg a DR detektor maximális integrációs idejét vagy a generátor maximális expozíciós idejét.

## A röntgenső terhelése

80%	A röntgenső élettartamának bővítésének egyik lehetőségként a cső teljesítményi aránya alapértelmezés szerint 80%-ra csökken.
100%	Ha valamely konkrét módszerhez a röntgenső teljesítményének 100%-ra van szükség, érintse meg a 100% gombot.

A hőegységek állapotától függően a rendszer esetleg korlátozza a röntgenső terhelését, még akkor is, ha a röntgenső terhelése 100%-ra van beállítva.

## Automatikus expozícióvezérlés (AEC)

Az automatikus expozícióvezérlés (AEC) konzisztens detektordózist eredményez, a választott radiográfiai módszerre és a páciens méretére való tekintet nélkül. Az AEC modulon beállítható az expozíció detektormezőinek (ionkamrának) a kiválasztása, az S-érték, valamint a sűrűség ellentételezése.

Az AEC mód aktiválásához érintse meg a három AEC mező gomb bármelyikét.

Az AEC mód deaktiválásához érintse meg a kiválasztott AEC mező gombok mindegyikét, amíg el nem alszik mindegyik.

### Kapcsolódó hivatkozások

[Egypontos üzemmód \(1P\)](#) 48. oldalon

### Témák:




- [Mező-kiválasztás](#)
- [S-érték](#)
- [Sűrűség](#)
- [Páciens mérete](#)
- [Dózishiba miatti AEC](#)

### Mező-kiválasztás

Mindegyik gomb a kiválasztott mező viszonylagos fizikai elhelyezkedését jelzi az AEC expozíciós detektoron, és ezek kiválasztása, illetve a kiválasztás visszavonása érintéssel történik.

A mezők bármely kombinációját ki lehet választani, és a gombok színe megváltozik (kiemelten látszanak), amikor aktívak. Az expozíció befejeződik, ha a kiválasztott mezők bármelyikének mértéke eléri az AEC határ dózist




#### 13. Táblázat: Automatikus szűrő

	Bal mező
	Középső mező
	Jobb mező

### S-érték

Az egyes gombok lehetővé teszik az AEC határérték dózisos beállítását (alacsony, közepes és magas dózis: a telepítéskor meghatározott konfigurációtól függően). Az egyes gombok kiválasztásakor (kiemeléskor) az összes többi gomb kiválasztása automatikusan megszűnik.

**14. Táblázat: Automatikus szűrő**


S	
	alacsony dózis
	közepes dózis
	magas dózis

**Sűrűség**

Ezekkel a gombokkal lehet beállítani az AEC határérték dózist (és ennek megfelelően a páciens induló dózissát).

A sűrűséget a -4-től +4-ig terjedő tartományban lehet emelni vagy csökkenteni. Minden lépés módosít egy expozíciós lépésközt. Egy expozíciós lépcsőköz hozzávetőlegesen egy -20%-os vagy +25%-os módosítás a dózisban. Amikor a gomb le van tiltva, a sűrűség tartományát jelző szám feketében jelenik meg.

**15. Táblázat: Dózisváltózat összehasonlítva a referenciadózissal**






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

**Páciens mérete**

A páciens mérete öt kategóriába sorolható: Nagyon kicsi, Kicsi, Közepes, Nagy, Nagyon nagy.

A FEL és a LE nyilakkal választhatja ki a páciens méretét.

### 16. Táblázat: kV eltérés a páciens méretétől függően

	Páciens mérete	kV
	Nagyon kicsi	normál kV * 0,9
	Kicsi	normál kV * 0,95
	Közepes	normál kV
	Nagy	normál kV * 1,05
	Nagyon nagy	normál kV * 1,1

### Dózishiba miatti AEC

A dózishiba miatti biztonsági AEC (automatikus expozícióvezérlés) leállítja a röntgenfelvételt, ha az ionkamrában nem észlelhető sugárzás, vagy ha a kiválasztott paraméterek nem megfelelők AEC expozícióhoz (rövid biztonsági mentési idő / mAs).

## DAP érték

A DAP érték a legutóbbi expozíció sugárzási értékét mutatja. A sugárzás mértékének leolvasása DAP értékben (Dózisterület-szorzat) történik,  $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$  mértékegységben (pl.: DAP 12,22).

Az új expozíció mindig visszaállítja a DAP értéket.

## Hőegységek

A hőegységek állapota a röntgen ikon alatt jelenik meg.

Az expozíciók során a hőegységeket kiszámítja és összesíti a rendszer. A hőegységek kijelzése a röntgenső már felhasznált hőkapacitását jelzi százalékos formában. A „HU 0” kijelzés például azt jelenti, hogy a röntgenső teljes hőegység-kapacitása még érintetlen. A „HU 100” kijelzés viszont azt jelenti, hogy a röntgenső teljes hőegység-kapacitása elérésre került, és amíg a röntgenső nem hűlt le, további expozíciók nem végezhetők.

## Radiográfiai üzemmódok

---

Az alábbi radiográfiai üzemmódok közül választhat, a szabályozandó paraméterek és az automatizálás mértéke szerint:

- Egyponthos üzemmód (1P), a kV kiválasztásával. Az expozíciót az AEC szabályozza.
- Kétpontós mód (2P), a kV és a mAs értékek kiválasztásával. Az AEC le van tiltva.
- Háromponthos mód (3P): a kV, mA és az expozíció idő értékeik egymástól független kiválasztásával. Az AEC le van tiltva.

### Témák:

- *Egyponthos üzemmód (1P)*
- *Kétpontós mód (2P)*
- *Háromponthos mód (3P)*

## Egyponτος üzemmód (1P)

Az AEC mezőgombok valamelyikének kiválasztásával az egyponτος üzemmód aktiválódik.

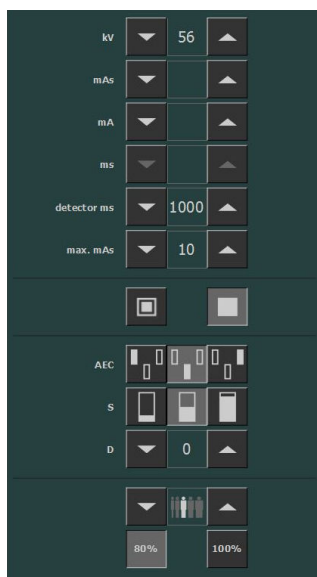
A kV, mA, max ms, max mAs értékét, a fókuszpont beállítását, a denzitást, az S-értéket, a páciens méretét és a kiválasztott AEC mezőket állítani lehet.

Az mAs és ms érték nem áll rendelkezésre.

A pontos AEC működéshez szükség lehet az mA érték csökkentésére azért, hogy hosszabb expozíciós időket kapjunk. A legkisebb expozíciós lépés 1 ms.

Az összes AEC mező letiltásával kétponτος üzemmódra vált át a rendszer.

Expozíció után az összes érték a generátor által ténylegesen használt beállításokat tükrözi.



12. Ábra: 1P üzemmód

### Kapcsolódó hivatkozások

[Automatikus expozícióvezérlés \(AEC\)](#) 42. oldalon

### Egyponτος üzemmód a röntgenső-fej kijelzőjén



13. Ábra: 1P üzemmód

## Kétpontos mód (2P)

A kV, az mAs, és a max ms értékét, a fókuszpont beállítását és a röntgenső terhelését állítani lehet.

Az mA és az ms értéket automatikusan úgy állítja be a rendszer, hogy az mAs érték állandó legyen, a generátor vagy a röntgenső korlátain belül.

A denzitás, az S-érték és a páciens mérete értékek beállítása nem áll rendelkezésre.

Az AEC mezőgombok valamelyikének kiválasztásával az egypontos üzemmód aktiválódik.

Az mA vagy az ms értékének állításával a hárompontos üzemmód aktiválódik.

Expozíció után az összes érték a generátor által ténylegesen használt beállításokat tükrözi.

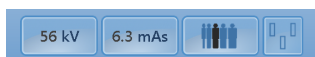


14. Ábra: 2P üzemmód

### Kapcsolódó hivatkozások

[Radiográfiai paraméterek](#) 39. oldalon

## Kétpontos üzemmód és Hárompontos üzemmód a röntgenső-fej kijelzőjén



15. Ábra: 2P és 3P üzemmód

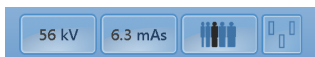
## Hárompontos mód (3P)

A kV, az mA és az ms értékek állíthatók. A többi értéket automatikusan úgy állítja be a rendszer, hogy az mAs érték állandó legyen.



16. Ábra: 3P üzemmód

## Kétpontos üzemmód és Hárompontos üzemmód a röntgensó-fej kijelzőjén



17. Ábra: 2P és 3P üzemmód

## Hibaelhárítás

---

### Témák:

- *Radiográfiai paraméterek korlátai*
- *A röntgenső-fej kijelzőjén csak az Agfa logó jelenik meg*
- *Vészleállító gomb*

## Radiográfiai paraméterek korlátai

A kis és a nagy fókuszos közötti váltás esetén szükség lehet néhány másodperc késleltetésre az izzószáll felmelegítéséhez a váltás előtt.

A kV, mAs vagy mA beállítását egy algoritmus határozza meg. Az a legmagasabb mA-beállítás kerül alkalmazásra, amelynél elérhető a kV a rendszer által és az expozíciós idő nem alacsonyabb 1 milliszekundumnál vagy az mA-beállítási érték nem alacsonyabb 0,5 mA-beállítási értéknél. Ha a kV beállítás módosult, az mA és az ms értéket automatikusan úgy állítja be a rendszer, hogy az mAs érték állandó legyen, a generátor vagy a röntgenszó korlátain belül.

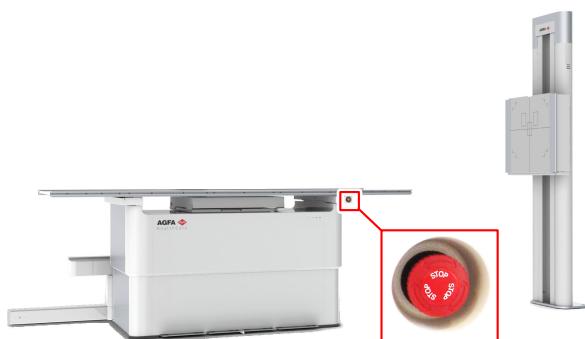
Ha a radiográfiai paraméterek korlátja elérésre kerül, egy radiográfiai paraméter értékét nem lehet emelni vagy csökkenteni, vagy egy másik értéket automatikusan be lehet állítani:

- **A radiográfiai paraméterek korlátja.** A radiográfiai paraméter felső vagy alsó korlátját elérte az érték. Az érték nem növelhető vagy csökkenthető.
- **A generátor teljesítményének korlátja.** A generátor teljesítményének korlátját (kV x mA) elérte az érték. A kiválasztott paraméter értéke nem növelhető. A másik paraméter értékek növelésekor, az első paraméter értéke automatikusan csökkentésre kerül annak érdekében, hogy az mAs érték konstans maradjon.
- **Tértöltés.** A kiválasztott röntgenszó tértöltési korlátját a kV vagy az mA érték módosításával lehet elérni. Egy üzenet jelenik meg.
- **Pillanatnyi teljesítmény.** A röntgenszó pillanatnyi teljesítményi korlátját (a névleges korlátot, illetve a röntgenszó ideiglenes túlhevítésével elért állapotot) ugyanilyen módszerrel lehet elérni. Egy üzenet jelenik meg.

## A röntgensó-fej kijelzőjén csak az Agfa logó jelenik meg

Részletek	<p>A röntgensó-fej kijelzőjén csak az Agfa logó jelenik meg.</p> 
Ok	<p>A röntgensó-fej kijelzője nem csatlakozik az NX munkaállomással.</p>
Megoldás rövid leírása	<p>Indítsa újra az NX munkaállomást.</p>

## Vészleállító gomb



### 18. Ábra: Vészleállító gomb

Ha a rendszer meghibásodása a páciens, a kezelő személyzetet vagy a rendszer bármelyik komponensét érintő vészhelyzetet idéz elő, működtesse a vészleállítót a radiográfiai asztalon. Ekkor az összes motor-működtetésű mozgás leáll.

A motorizált mozgások újbóli engedélyezéséhez fordítsa el a vészkapcsoló sapkáját az óramutató járásával egyező irányban irány (alaphelyzetbe).



**Figyelmeztetés:** A vészleállító gomb nem kapcsolja ki a röntgenrendszer feszültségét.