

DR 18M, DR 24M

5400/527

5400/528

Felhasználói kézikönyv



Tartalomjegyzék


| | |
|--|----|
| Jogi megjegyzések | 4 |
| Bevezetés a kézikönyv használatába | 5 |
| A dokumentum tárgya | 6 |
| A dokumentumban található biztonsági jelzésekről | 7 |
| Felelősséget kizáró nyilatkozat | 8 |
| Bevezetés a DR detektor használatába | 9 |
| Rendeltetésszerű felhasználás | 10 |
| Alkalmazási javallat | 11 |
| Előírás szerinti felhasználó | 12 |
| Konfiguráció | 13 |
| A berendezés besorolása | 14 |
| Nem orvosi berendezés | 14 |
| Üzemeltetési kezelőszervek | 15 |
| DR 18M, DR 24M | 16 |
| DR-detektorkapcsoló az NX-munkaállomáson .. | 17 |
| A DR-detektor kábele és kezelőegysége | 18 |
| Rendszerdokumentáció | 20 |
| Betanítás | 21 |
| A termékkel kapcsolatos kifogások | 22 |
| Kompatibilitás | 23 |
| Megfelelés | 24 |
| Általános tájékoztatás | 25 |
| Biztonság | 25 |
| Elektromágneses összeférhetőség | 25 |
| Röntgeneszközök | 25 |
| Kapcsolódás | 26 |
| Vezetékes kommunikáció | 26 |
| Telepítés | 27 |
| Használati környezet | 27 |
| Üzenetek | 28 |
| Címkék | 29 |
| A DR-detektor kiegészítő címkézése | 31 |
| A DR-detektor kezelőegységének kiegészítő címkézése | 32 |
| Tisztítás és fertőtlenítés | 33 |
| Tisztítás | 34 |
| Fertőtlenítés | 35 |
| A műanyag védőtok használata | 36 |
| Jóváhagyott fertőtlenítőszeresek | 37 |
| A fertőtlenítésre vonatkozó biztonsági előírások | 38 |
| Karbantartás | 40 |
| Napi vizsgálat | 41 |

| | |
|--|----|
| Féléves felülvizsgálat | 43 |
| Páciensadatok biztonsága | 44 |
| Környezetvédelem | 45 |
| Biztonsági előírások | 46 |
| Kezdő lépések | 49 |
| A DR-detektor kezelése | 50 |
| A DR-detektor elindítása | 51 |
| A DR detektor alapvető munkafolyamata | 52 |
| 1. lépés: Páciensadatok visszakeresése | 53 |
| 2. lépés: Az expozíció kiválasztása | 53 |
| 3. lépés: Az expozíció előkészítése | 53 |
| 4. Lépés: Az expozíciós beállítások ellenőrzése | 53 |
| 5. lépés: Az expozíció elvégzése | 53 |
| A DR-detektor elhelyezése | 55 |
| Manuális expozíciós asztal az AEC nélküli vizsgálatokhoz | 56 |
| A kép helyes elkészítésének megerősítése | 58 |
| Speciális mammográfiai nézetek | 59 |
| Automatikus expozíciófelismerés | 60 |
| Automatikus expozícióvezérlés a DR 18M berendezéssel | 61 |
| A DR-detektor leállítása | 62 |
| Hibaelhárítás | 63 |
| NemNeNincs elérhető kép az expozíció után | 64 |
| A DR kép nem jelenik meg | 65 |
| AA A képen műtermékek láthatóak | 66 |
| Műszaki adatok | 67 |
| DR 18M, DR 24M | 68 |
| DR 18M, DR 24M kezelőegység | 71 |
| Megjegyzések a nagyfrekvenciás (HF) kibocsátáshoz és az immunitáshoz | 72 |
| EMC (Elektromágneses kompatibilitás) – | |
| Figyelmeztetések | 73 |
| Kábelek, transzducerek és kiegészítők | 74 |
| Elektromágneses hullámok kibocsátása | 75 |
| Elektromágneses immunitás | 76 |

Jogi megjegyzések



0413

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

Az Agfa termékeiről további információkat a www.agfa.com weboldalon olvashat.

Az Agfa és az Agfa rombusz az Agfa-Gevaert N.V. (Belgium) vagy valamelyik társvállalatának védjegye. A DR 18M és a DR 24M 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 közlésére, 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 Mortsels - 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 dokumentum tárgya*
- *A dokumentumban található biztonsági jelzésekről*
- *Felelősséget kizáró nyilatkozat*

A dokumentum tárgya

Ez a kézikönyv információkat tartalmaz a DR 18M és DR 24M típusú DR-detektor és perifériáinak (továbbiakban: DR-detektor) biztonságos és hatékony működéséről.

A dokumentumban található biztonsági jelzésekről

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



VESZÉLY:

A veszélyre figyelmeztető jelzések olyan lehetséges helyzetekre hívják fel a figyelmet, melyek közvetlenül, azonnal a felhasználó, a mérnök, a páciens vagy bárki más súlyos sérülését okozhatják.



FIGYELMEZTETÉS:

A figyelmeztető jelzések olyan lehetséges helyzetekre hívják fel a figyelmet, melyek közvetlenül, azonnal a felhasználó, a mérnök, a páciens vagy bárki más súlyos sérüléséhez vezethetnek



VIGYÁZAT:

A vigyázat jelzések olyan lehetséges helyzetekre hívják fel a figyelmet, melyek közvetlenül, azonnal a felhasználó, a mérnök, a páciens vagy bárki más súlyos sérüléséhez vezethetnek



Egy útmutató egy olyan előírás, amely be nem tartása a kézikönyvben leírt berendezés, illetve bármely más berendezés vagy tárgy sérüléséhez vezethet, illetve környezeti szennyeződést idézhet elő.



Egy tiltás egy olyan előírás, amely be nem tartása a kézikönyvben leírt berendezés, illetve bármely más berendezés vagy tárgy sérüléséhez vezethet, illetve környezeti szennyeződést idézhet elő.



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 hallgatólagos – garanciát, korlátozás nélkül ideértve a termék forgalomképességére és bármely adott célra való megfelelésére vonatkozó bármely hallgatólagos garanciát.



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

Bevezetés a DR detektor használatába

Témák:

- *Rendeltetés szerű felhasználás*
- *Alkalmazási javallat*
- *Előírás szerinti felhasználó*
- *Konfiguráció*
- *A berendezés besorolása*
- *Üzemeltetési kezelőszervek*
- *Rendszerdokumentáció*
- *Betanítás*
- *A termékkel kapcsolatos kifogások*
- *Kompatibilitás*
- *Megfelelés*
- *Kapcsolódás*
- *Telepítés*
- *Üzenetek*
- *Címkék*
- *Tisztítás és fertőtlenítés*
- *Karbantartás*
- *Páciens adatok biztonsága*
- *Környezetvédelem*
- *Biztonsági előírások*

Rendeltetészerű felhasználás

A DR 18M és DR 24M lapospaneles, digitális röntgendetektorok, amelyet a női mellidiagnosztika (Mammográfia) digitális röntgenes képalkotására terveztek. Egy analóg vagy CR mammográfiás egységet kombinálnak egy digitális egységgel a kivetített radiográfiás képek rögzítéséhez digitális formátumban, másodpercek alatt, ezzel megszüntetve az igényt a röntgenfilmre vagy a képlemezre, mint képrögzítő anyagok.

A DR 18M és a DR 24M eszközöket kizárólag mammográfiai alkalmazásra tervezték. A DR-detektort úgy tervezték, hogy mérete illeszkedjen a hagyományos film vagy a CR képlemez méretéhez. A DR 18M a bármely mammográfiai egység kis bucky szerkezetének megfelelő méretű, míg a DR 24M a bármely mammográfiai egység nagy bucky szerkezetének megfelelő méretű.

Alkalmazási javaslat

A DX-D Retrofit Packages rendszer speciális kivetítésen alapuló mammográfias alkalmazásokkal való használatra szolgál, az emberi testről készített diagnosztikai minőségű mammográfiai képek megjelenítési célú rögzítésére; felnőttek vizsgálataihoz. The DX-D Retrofit Packages rendszer az átvilágító filmen alapuló, illetve CR Mammográfiai rendszereket DR Mammográfiai rendszerre alakítja át. Ha a röntgenrendszer előre konfigurált expozíciós beállításokat tartalmaz, akkor ezek frissítve lesznek a DR detektorral való használatához, és a rendszer ezután nem használható együtt átvilágító filmen alapuló, illetve CR rendszerekkel.

Előírás szerinti felhasználó

Ez a kézikönyv az Agfa termékek képzett felhasználói számára készült. A felhasználók alatt azokat a személyeket értjük, akik ténylegesen kezelik a berendezést beleértve azokat a személyeket is, akik a a berendezéssel kapcsolatban valamilyen jogkörrel rendelkeznek. A berendezéssel való bármilyen jellegű használatát megelőzően a felhasználó köteles elolvasni, tudomásul venni, megjegyezni és szigorúan betartani a berendezésre vonatkozó összes Vigyázat és Figyelmeztetés jelzést, valamint a berendezésen látható összes biztonsági jelzést.

A berendezést kizárólag orvos vagy hivatalosan tanúsított gépkezelő használhatja.

Konfiguráció

A DR detektor komponenst integrálni lehet röntgenrendszerbe, és kommunikál egy munkaállomással. A munkaállomás egyetlen DR-detektorral képes kommunikálni. Egy DR-detektor egyetlen munkaállomással képes kommunikálni.

A berendezés besorolása

Az EN/IEC60601-1 (Orvosi elektromos berendezések, Általános biztonsági követelmények 3. kiadás) szabvány értelmében a készülék és annak akkumulátora az alábbi besorolásba tartozik:

1. Táblázat: A berendezés besorolása

| | |
|--------------------------|---|
| „I” osztályú berendezés | A berendezésben az áramütés elleni védelem nem egyszerűen alapszintű szigetelésen múlik, hanem a tápkábel is földelt vezetékkel van ellátva. A megbízható földelés érdekében a tápkábelt csatlakoztassa földelt hálózati aljzathoz. |
| „B” típusú berendezés | „B” típusú berendezésnek minősül az olyan berendezés, amely megfelelő szintű áramütés elleni védelmet biztosít, a megengedhető maradékáram mértékét és a védő földelés megbízhatóságát illetően. |
| Elvizesedés | A készülék nem rendelkezik elvizesedés elleni védelemmel. |
| Tisztítás | Lásd a tisztításról és fertőtlenítésről szóló részt. |
| Fertőtlenítés | Lásd a tisztításról és fertőtlenítésről szóló részt. |
| Gyúlékony érzéstelenítők | A készülék nem alkalmas gyúlékony érzéstelenítő szerek levegővel, illetve oxigénnel vagy a dinitrogén-oxiddal való keverékének közelében történő használatra. |
| Üzemeltetés | Folyamatos üzemelés. |

Nem orvosi berendezés

A következő komponensek nem orvosi berendezésként kerültek besorolásra:

- Munkaállomás
- A DR-detektor kezelőegysége



FIGYELMEZTETÉS:

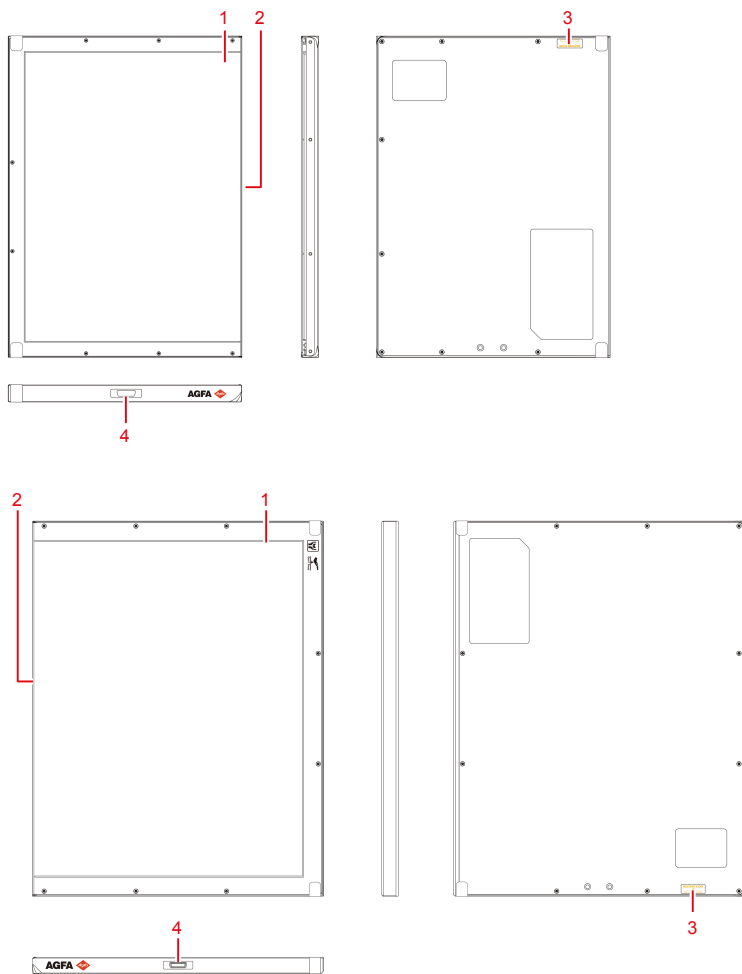
Ne használjon nem orvosi berendezéseket a páciens közelében.

Üzemeltetési kezelőszervek

Témák:

- *DR 18M, DR 24M*
- *DR-detektorkapcsoló az NX-munkaállomáson*
- *A DR-detektor kábele és kezelőegysége*

DR 18M, DR 24M



1. A hatékony képalkotó terület szegélyének és centrális pozíciójának jelzése
2. Mellkasi fal
3. Ütésjelző
4. DR-detektor kábelcsatlakozó

1. Ábra: A DR-detektor üzemeltetési kezelőszervei

DR-detektorkapcsoló az NX-munkaállomáson

A DR-detektorkapcsoló megjelenik az NX-alkalmazás címsorában. A DR-detektorkapcsoló jelzi, hogy mely DR-detektor aktív, illetve kijelzi az állapotát.



Ez az NX-alkalmazás címsorában látható.

| | | |
|----------------------------------|-----------------------|---|
| Csatlakozás állapotikonja | | (üres) |
| Jelentés | Vezetékes DR-detektor | A DR-detektor ki van kapcsolva vagy nincs csatlakoztatva. |

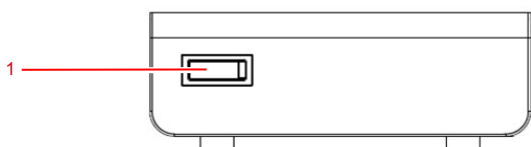
| | | | | |
|--------------------------------|--|---|--|---|
| DR-detektor állapotikon | | | | (üres) |
| Jelentés | A DR-detektor készen áll az expozícióra. | A DR-detektor az expozíció előtti inicializálást végzi. | A DR-detektor ki van kapcsolva, vagy nincs csatlakoztatva, vagy hibásan működik. | A DR-detektor inaktív (nincs előnézeti kép kiválasztva) |

A DR-detektor kábele és kezelőegysége

A DT-detektorkábel a DR-detektor rendszerszabályozó egységével köti össze a DR-detektort.

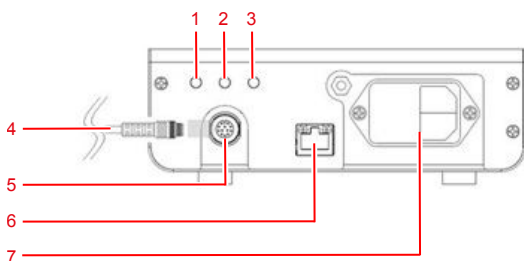
A DR-detektor kezelőegysége tápegység használatával a hálózati áramellátáshoz, illetve a munkaállomáshoz csatlakoztatja a DR-detektort.

Minden komponenst megfelelően helyezzen el, így megelőzve, hogy a DR-detektorkábel vagy a tápkábel véletlenül kicsússzon.



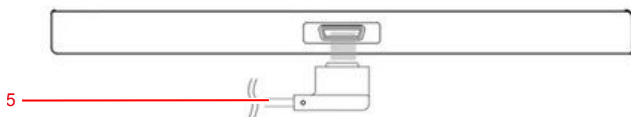
1. Főkapcsoló

2. Ábra: A kezelőegység előlnézete



1. A jelzőfények be vannak kapcsolva, amikor a DR-detektor aktív
2. A jelzőfények be vannak kapcsolva, amikor a DR-detektor csatlakoztatva van
3. A jelzőfények be vannak kapcsolva, amikor a DR-detektor áramellátása be van kapcsolva
4. DR-detektorkábel
5. A DR-detektorkábel csatlakozója
6. A hálózati kábel csatlakozója a munkaállomáshoz
7. A tápkábel csatlakozója

3. Ábra: A kezelőegység hátsó nézete



1. DR-detektorkábel

4. **Ábra: A DR-detektor oldalnézete**

Kapcsolódó hivatkozások

Nem orvosi berendezés 14. oldalon

Rendszerdokumentáció

A dokumentációt mindig a rendszer közelében kell tartani a könnyű visszakereshetőség érdekében.

A kézikönyv a lehető legbővebb konfigurációt tárgyalja, ideértve az összes lehetséges opciót és tartozékot is. Elfordulhat, hogy egy adott berendezéshez nem vásárolták meg vagy nem engedélyezték az összes itt szereplő funkciót, opciót vagy tartozékot.

A műszaki dokumentáció a helyi támogató szervezettől beszerezhető termék-szervizelési dokumentáción belül található meg.

Jelen dokumentum legfrissebb verziója a következő weboldalon érhető el:
<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Betanítás

A berendezés használata előtt a felhasználónak részesülnie kellett a rendszer biztonságos és eredményes üzemeltetéséről szóló megfelelő oktatásban. Az oktatásra vonatkozó előírások országonként eltérőek lehetnek. A felhasználó kötelessége biztosítani, hogy az érvényben lévő helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelő oktatásban részesüljön. Az oktatásról bővebb felvilágosítással a helyi Agfa képviselő vagy a forgalmazó képviselője tud szolgálni.

A felhasználó gondosan olvassa el a kézikönyvben az alábbi szakaszokat:

- Rendeltetésszerű felhasználás.
- Előírás szerinti felhasználó.
- Biztonsági előírások.

A termékkel kapcsolatos kifogások

A termék minőségével, tartósságával, megbízhatóságával, biztonságos működésével, eredményességével, illetve teljesítményével kapcsolatos bármely panasz vagy elégedetlenség esetén az illet észlelő egészségügyi szakember (vagyis a termék vásárlója vagy felhasználója) értesítse az Agfa céget.

A berendezés meghibásodása esetén, vagy amennyiben valamely személy súlyos sérülését okozta vagy ahhoz hozzájárult, az Agfa céget azonnal értesíteni kell telefonon, faxon vagy írásos levelezés útján az alábbi címen:

Az Agfa szervizközpontok - helyi telefonszámai a www.agfa.com oldalon található

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium

Agfa - Fax +32 3 444 7094

Kompatibilitás

A rendszer kizárólag olyan más berendezésekkel vagy alkatrészekkel együtt használható, amelyeket az Agfa kifejezetten kompatibilisként ismer el. Az ilyen berendezések és alkatrészek felsorolása külön kérésre beszerezhető az Agfa képviselőitől.

A berendezéseket érintő bármely átalakítást ill. kiegészítést kizárólag az Agfa által erre feljogosított szakember végezheti. Bármely ilyen átalakítás csak a legjobb mérnöki gyakorlattal, valamint az egészségügyi intézmény szerinti országban érvényben lévő összes vonatkozó jogszabállyal és szabályozással összhangban végezhető el.

Megfelelés

Témák:

- *Általános tájékoztatás*
- *Biztonság*
- *Elektromágneses összeférhetőség*
- *Röntgeneszközök*

Általános tájékoztatás

- A termék tervezése és kialakítása az orvostechikai eszközök alkalmazására vonatkozó MEDDEV útmutatással összhangban történt, tesztelésük pedig az Európai Tanács orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelve által előírt megfelelőségi eljárások részeként történt, melyet a 2007/47/EK Európai irányelv egészít ki.

Biztonság

- EN 60601-1:2006 + A1:2013
- IEC 60601-1:2015 + A1:2012

Elektromágneses összeférhetőség

- IEC 60601-1-2:2005, EN 60601-1-2:2007

Röntgeneszközök

- EN 62220-1-2:2007

Kapcsolódás

Vezetékes kommunikáció

A nem a gyártó által meghatározott vagy cserealkatrészként biztosított kiegészítők és kábelek alkalmazása nagyobb sugárzás kibocsájtást, ill. a berendezés stabilitásának csökkenését okozhatják.

Az analóg vagy digitális interfészekhez csatlakoztatott kiegészítőknek meg kell felelniük az IE C szabványoknak. A berendezés minden kombinációjának meg kell felelnie az IEC 60601-1-1 rendszer követelményeknek.

Bárki, aki kiegészítő berendezést csatlakoztat a jelbemeneti részhez vagy a jelkimeneti részhez, orvosi műszer hoz létre, ezért az ezt a műveletet végrehajtó személy felelőssége gondoskodni arról, hogy a rendszer megfeleljen az elektromos orvosi rendszerekre vonatkozó IEC60601-1 szabvány érvényes változatának.

Telepítés

A telepítést és a konfigurációt az Agfa szakképzett szervizelő mérnökei végzik. Bővebb tájékoztatás a helyi ügyfélszolgálati szervezettől kapható.

A készüléket tilos nedves környezetbe – pl. sürgősségi ellátóba és műtőterembe – telepíteni. A környezetnek tisztának és pormentesnek kell lennie.

Használati környezet

A berendezés elsősorban röntgenszobákban, kórházakban és járművekben helyet kapó mobil orvosi rendelőkben használatos. Más helyszíneken való használatához kérjen tanácsot az értékesítési képviselőtől vagy a helyi Agfa-forgalmazótól.

Telepítési előírások:

- Nem lehet csöpögő víz a területen.
- A környezetnek nem szabad veszélyes elemeket tartalmaznia, pl. a levegő nem lehet páras vagy savas, nem tartalmazhat sót vagy ként, ne legyen gyenge a szellőztetés, és kerülni kell a szokatlan légnyomást vagy hőmérsékletet.
- A berendezést tilos megdöntve elhelyezni, illetve rezgésnek vagy egyéb ütésnek kitenni (még szállítás közben sem).
- A berendezést tilos olyan helyen tárolni, ahol vegyi termékeket tárolnak vagy gázok szabadulhatnak fel.
- A helyszíni áramellátásnak a berendezéshez megfelelő feszültségűnek és frekvenciájúnak kell lennie.
- A helyszínt teljesen földelt kábellel kell csatlakoztatni megfelelő földelési ellenállással, hogy megfeleljen a standard értékeknek.

Kapcsolódó hivatkozások






[Nem orvosi berendezés](#) 14. oldalon

Üzenetek

Bizonyos feltételek mellett a DR detektoron megjelenő párbeszédablak egy üzenetet tartalmaz az NX Munkaállomás képernyőjének közepén. Ez vagy azt jelenti, hogy hiba történt, vagy azt, hogy a kívánt műveletet nem lehet végrehajtani. Az üzenetet figyelmesen el kell olvasni. Az üzenetek a tennivalókat ismertetik. Ilyen tennivaló lehet a probléma megoldására irányuló művelet elvégzése vagy a helyi szervizelő cég értesítése. Az üzenetek tartalmának ismertetése a szervizelési dokumentumokban található, melyek a helyi szervizelő személyzetnél szerezhetők be.

Címkék

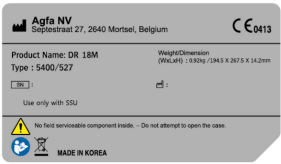



| Szimbólum | Magyarázat |
|---|---|
|  | Üzemi hőmérséklettartomány: Az ajánlott tartományon kívüli hőmérsékletnek való kitettség hatására a berendezés megsérülhet vagy csökkenhet a teljesítménye. |
|  | Törékeny. Óvatosan kezelje! |
|  | Speciális tisztítási utasítások |
|  | Ne merítse folyadékba |
|  | Nincsenek benne szervizalkatrészek. Tilos a felnyitni a burkolatot. |
|  | Robbanékony gáz (gyúlékony) |
|  | A kezelőegység hálózati feszültség biztosítóka: 250 VAC, 2 A, T-típus |
|  | Váltóáram |
|  | Veszélyes feszültség |
|  | Védőföldelés |
| I | Be (kapcsolódás a hálózati áramellátáshoz) |
| O | Ki (hálózati áramellátás megszakítva) |
|  | Gyártó |

| Szimbólum | Magyarázat |
|---|---|
|  | Gyártás ideje |
|  | Sorozatszám |
|  | Ez a jelzés azt jelenti, hogy a berendezés megfelel az Európai Unió 93/42/EGK irányelvének. |
|  | A termékeken, illetve a kapcsolódó dokumentumokon ez a jelzés azt jelenti, hogy a használt elektromos és elektronikus készülékeket tilos általános háztartási hulladékként kezelni, és azzal keverni. |
|  | Az eszköz használata előtt olvassa el és értse meg a termékdokumentációban szereplő összes utasítást és figyelmeztető címkét. Tartsa meg a kézikönyvet későbbi elolvasásra. |

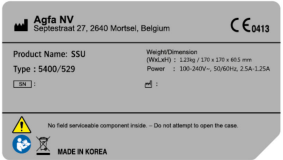
Témák:

- [A DR-detektor kiegészítő címkézése](#)
- [A DR-detektor kezelőegységének kiegészítő címkézése](#)

A DR-detektor kiegészítő címkézése

| | |
|---|--|
|  <p>5. Ábra: Típuscímke példája</p> | Típuscímke a DR-detektor hátoldalán. |
|  | Jótállási zárócímke |
|  | Ne nyomja le a detektor felületét, illetve nem szállítsa a panelt a felületénél fogva. |
|  | A belső ütészérezkelő elhelyezkedése. |

A DR-detektor kezelőegységének kiegészítő címkézése

| | |
|---|---|
|  <p>Agfa NV Septestraat 27, 2840 Mortsel, Belgium</p> <p>CE 0413</p> <p>Product Name: SSU Type: S400/S29</p> <p>Weight/Dimension (DR)LPD : 1.20kg / 176 x 276 x 603 mm Power : 1.100-2400VA, 50/60Hz, 2.5A, 1.25A</p> <p>No field serviceable component inside - Do not attempt to open the case.</p> <p>MADE IN KOREA</p> | <p>A típuscímké a kezelőegység alján található.</p> |
| <p>6. Ábra: Típuscímké példája</p> | |

Tisztítás és fertőtlenítés

A munkatársak, a páciensek és a berendezés szennyeződésének megelőzése érdekében be kell tartani az összes vonatkozó szabályzatot és eljárást. Minden meglévő általános óvintézkedést ki kell terjeszteni, hogy elkerülhető legyen az esetleges szennyeződés, valamint a páciensek berendezéssel való (szoros) érintkezése. A felhasználó felelőssége a fertőtlenítő eljárás kiválasztása.

Javasolt mindig a mammográfiai röntgenmodul bucky szerkezeten tárolni a detektort, és nem mozgatni, ha nem indokolt. Javasolt csak akkor fertőtleníteni és tisztítani a detektort, amikor szükséges, és javasolt betartani a helyi szabályozásokat. Amikor szükséges fertőtleníteni vagy tisztítani a detektort, akkor mindenképpen lapos és szilárd felületre helyezze, hogy ne ferdüljön el.

Témák:

- *Tisztítás*
- *Fertőtlenítés*
- *A műanyag védőtok használata*
- *Jóváhagyott fertőtlenítőszer*
- *A fertőtlenítésre vonatkozó biztonsági előírások*

Tisztítás

A berendezés külsejének tisztítása:

1. Állítsa le a rendszert.



FIGYELMEZTETÉS:

Ha a berendezést meg kell tisztítani, ügyeljen arra, hogy kapcsolja KI mindegyik berendezést, majd húzza ki azok hálózati kábelét a hálózati aljzataból. Ellenkező esetben tűz vagy áramütés következhet be.

2. A rendszer külsejét törölje le egy semleges tisztítószerrel benedvesített kendővel. Néhány engedélyezett fertőtlenítő szer tisztításra is használható.



VIGYÁZAT:

Ügyeljen arra, hogy folyadék ne kerüljön a készülék belsejébe.



VIGYÁZAT:

A berendezést csak kevés nedvességgel tisztítsa meg. A berendezésre ne szórjon közvetlenül fertőtlenítőszer és oldószereket. Ne öntsön folyadékot közvetlenül a berendezésre.



VIGYÁZAT:

A DR-detektorba bejutó folyadékok meghibásodást és szennyeződést okozhatnak. Különösen ügyeljen a kábel csatlakozó helyének közelében a DR-detektor oldalán.



VIGYÁZAT:

Ne használjon súrolókefét vagy spaklit a termék tisztításához.



Megjegyzés: Tilos a berendezés felnyitása tisztítási célból. A készülék egyetlen belső komponensét sem kell a felhasználónak tisztítani.

3. Indítsa el a rendszert.

Kapcsolódó hivatkozások

[Jóváhagyott fertőtlenítőszer](#)ek 37. oldalon

Fertőtlenítés

A készülék fertőtlenítéséhez kizárólag az Agfa által jóváhagyott fertőtlenítőszeret használjon. Ha már fertőtlenítőszeret kíván használni, használat előtt be kell kérni az Agfa jóváhagyását, mivel a legtöbb fertőtlenítőszer károsítja a készüléket. Tilos az UV-s fertőtlenítés.

A műanyag védőtok használata



FIGYELMEZTETÉS:

A DR-detektorba bejutó folyadékok meghibásodást és szennyeződést okozhatnak.

Ha fennáll az esélye annak, hogy a detektort folyadékkal (testfolyadékkal, vízzel, parenterális táplálékkal, stb.) vagy a pácienssel illetve a páciens szöveteivel kerül érintkezésbe, a DR-detektort műanyag védőtasakba kell csomagolni a vizsgálat elvégzése alatt.

Jó klinikai gyakorlatnak minősül egy egyszer használatos védőtasak használata olyan esetekben, amelyeknél várható az eszközzel vagy szennyező anyagokkal való érintkezés; mások beszennyezésének elkerülése érdekében.

Ügyeljen arra, hogy a műanyag tasak ne gyűrődjön, hogy a képen ne jelenjenek meg repedések.

Jóváhagyott fertőtlenítőszer

A kvaterner ammóniumsó (<1 tömegszázalék) és/vagy alkohol (<75 tömegszázalék) alapú fertőtlenítőszeret kompatibilisnek találták, és azok használhatók a DR 18M és DR 24M típusú DR-detektor külső felületén.



FIGYELMEZTETÉS:

Csak olyan fertőtlenítőszer használjon, amely megfelel az Ön országában megengedett fertőtlenítési gyakorlatnak.



FIGYELMEZTETÉS:

Ne használjon glutáraldehid, formaldehid, fehérítő vagy peroxid alapú fertőtlenítőszer, mivel azok károsíthatják a detektor külső felületét és/vagy nehezen eltávolítható maradványok jelenhetnek meg a detektor felületén.

A fertőtlenítésre vonatkozó biztonsági előírások



FIGYELMEZTETÉS:

Ha a berendezést meg kell tisztítani, ügyeljen arra, hogy kapcsolja KI mindegyik berendezést, majd húzza ki azok hálózati kábelét a hálózati aljzathból. Ellenkező esetben tűz vagy áramütés következhet be.



FIGYELMEZTETÉS:

A berendezés fertőtlenítése előtt ügyeljen arra, hogy a berendezés tiszta legyen.



FIGYELMEZTETÉS:

Ne öntsön folyadékot közvetlenül a berendezésre. Mindig használjon tiszta, az oldattal nedvesített (de nem csöpögő), szőszmentes törölkendőt.



FIGYELMEZTETÉS:

Csak jól szellőző helyen használható!



FIGYELMEZTETÉS:

A törölkendőket ne használja újra!



FIGYELMEZTETÉS:

Kövesse a használati utasítás előírásait a termék tisztítására és fertőtlenítésére vonatkozóan.



VIGYÁZAT:

A berendezés újbóli felhasználása előtt győződjön meg arról, hogy minden felület teljesen száraz legyen.



VIGYÁZAT:

Ügyeljen arra, hogy a készülék szállítás vagy szervizelés előtt teljesen szennyezésmentesített és fertőtlenített legyen.



VIGYÁZAT:

A berendezés újbóli felhasználása előtt győződjön meg arról, hogy minden felület teljesen száraz legyen. A fertőtlenítő oldat bőrirritációt okozhat a páciensnél.



VIGYÁZAT:

A fertőtlenítő oldat, illetve a törölőkendő szem- és bőrirritációt okozhat. Viseljen kesztyűt és használat után szappanos vízzel mosson kezet.



FIGYELMEZTETÉS:

Használat előtt olvassa el a gyártó anyagbiztonsági (MSDS) adatlapját és a címkén szereplő ajánlásait, ahol további információkat találhat.

Felelősséget kizáró nyilatkozat. A megfelelő fertőtlenítő eljárás és irányelv kiválasztása és leírása a felhasználó feladata.

Karbantartás

A teljes karbantartási ütemezést minden esetben az Agfa szervizelési dokumentációjában találja meg, és kérjen erre vonatkozó segítséget az Agfa által képzett és hitelesített szervizelő szakembertől.

A berendezés biztonságos és előírás szerinti használata érdekében használat előtt mindenképpen vizsgálja át a berendezést. Ha a vizsgálat során bármilyen problémát talált, és azt nem lehet orvosolni, kérjen segítséget az értékesítési képviselőtől vagy forgalmazójától.

Témák:

- *Napi vizsgálat*
- *Féléves felülvizsgálat*

Napi vizsgálat

A helyi mammográfiai előírásoknak és a Mammográfia minőségellenőrzési szervezetnek megfelelően rendszeresen ellenőrizze a berendezést, és győződjön meg arról, hogy a munkafolyamat és a képminőség megfelelő.



FIGYELMEZTETÉS:

Biztonsági okokból ügyeljen arra, hogy kapcsolja KI mindegyik berendezést az alábbi lépések elvégzése előtt; Ezek ugyanis áramütéshez vezethetnek.

1. A környezet ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy a hőmérséklet és a páratartalom a normál működési tartományon belül van.

2. Ellenőrizze a vezetékeket.

- a) Ügyeljen arra, hogy a kábelek ne legyenek sérültek, a kábelborítások pedig ne legyenek szakadtak.
- b) Ellenőrizze, hogy a dugaszok, a záruk és a csatlakozók teljesen be vannak dugva.
- c) Ellenőrizze, hogy az alkatrészek fedelei nem sérültek és szorosan rögzítve vannak.

3. Ellenőrizze a detektort.

- a) Ügyeljen arra, hogy ne legyenek meglazult vagy törött csavarok.

4. Indítsa el az NX munkaállomást.

5. Indítsa el a DR-detektort.

A detektor automatikusan futtatja az önellenőrző tesztek sorozatát. A hálózati csatlakozó melletti narancssárga és zöld jelzőfények kigyulladnak, ezzel jelezve, hogy a kezelőegység csatlakoztatva van az NX munkaállomáshoz. A három LED jelzőfény kigyullad, ezzel jelezve, hogy befejeződtek az önellenőrző tesztek.

6. Végezzen tesztexpozíciót.

A helyi mammográfiai eljárások vagy a helyi Mammográfia minőségellenőrzési szervezet tanácsolhatja egy bizonyos QC fantom elvégzését. Kövesse az utasításokat és válassza ki a kijelölt műszaki vizsgálati típust az NX munkaállomáson ("System Diagnosis Mammo" - rendszerdiagnózis, mammográfia).

Alternatív esetben tipikus, egyenletes megvilágítású expozíció is elvégezhető a kijelölt műszaki vizsgálati típus kiválasztása után az NX munkaállomáson ("System Diagnosis Mammo" - rendszerdiagnózis, mammográfia). Tömörítse a standard PMMA blokkot és automatikus beállításokkal végezze el az expozíciót. Az alternatív manuális expozíciós beállítások 28 kV lehetnek - 60 és 70 mA között - MoMo.

7. Ellenőrizze a megjelenített képet a képtorzítás, vagy az adatvesztés illetve képhibák jelzése miatt.

Ha probléma lép fel a vizsgálat alatt, lépjen kapcsolatba a helyi szervizképviseléssel.

Kapcsolódó hivatkozások

Műszaki adatok 67. oldalon

Féléves felülvizsgálat

Az NX munkaállomáson üzenet jelzi, mikor esedékes a féléves felülvizsgálat.

A kalibrációt végezze el félévente, vagy amikor az expozíciós feltételek jelentősen megváltoztak. A részleteket lásd a DX-D DR detektor kalibrációjának fő felhasználói kézikönyvében (0134. sz. dokumentum).

Páciensadatok biztonsága

A felhasználónak gondoskodnia kell a páciensekre vonatkozó jogi előírások teljesítéséről, valamint a páciensadatok védelméről.

A felhasználónak meg kell határoznia, hogy egyes helyzetekben kik férhetnek hozzá a páciensek adataihoz.

A felhasználónak rendelkeznie kell a páciensadatok kezelésére vonatkozó stratégiával katasztrófa helyzet esetén.

Környezetvédelem



7. Ábra: WEEE jelzés

A WEEE irányelv ismertetése végfelhasználók részére

Az elektromos és elektronikus készülékek hulladékairól szóló irányelv (WEEE) célja az elektromos és elektronikus hulladékok kialakulásának megelőzése, és előmozdítja az újrafelhasználást, az újrahasznosítást és az anyagok visszanyerésének más formáit. Az irányelv tehát előírja az elektromos és elektronikus készülékek hulladékainak visszanyerését, újrafelhasználását vagy újrahasznosítását.

A nemzeti jogrendbe való átültetés miatt a konkrét előírások eltérhetnek az Európai Unió egyes tagállamai között. A termékeken, illetve a kapcsolódó dokumentumokon lévő WEEE jelzés azt jelenti, hogy a használt elektromos és elektronikus készülékeket tilos általános háztartási hulladékként kezelni, és azzal keverni. A termék visszavételével és újrahasznosításával kapcsolatban bővebben a helyi szerviz vagy forgalmazó tud felvilágosítással szolgálni. A termék megfelelő hulladékkezelésével biztosítható a környezetre és az ebben az emberi egészségre vonatkozó káros következmények elkerülése, melyeket a termék helytelen hulladékkezelése váltana ki. Az anyagok újrahasznosítása segít megőrizni a természeti erőforrásokat.

Biztonsági előírások

**FIGYELMEZTETÉS:**

A biztonság csak abban az esetben szavatolható, ha a termék telepítését az Agfa szakképzett kihelyezett szakembere végezte.

**FIGYELMEZTETÉS:**

A rendszert érintő helytelen változtatások, bővítések, karbantartási munkák vagy javítások személyes sérüléshez, áramütéshez és a berendezés károsodásához vezethetnek. A biztonság csak abban az esetben szavatolható, ha a terméken végzett módosításokat, kiegészítéseket, karbantartást és javítást az Agfa szakképzett kihelyezett szakembere végezte. Ha egy nem képesített mérnök hajt végre módosításokat egy orvosi eszközön, vagy beavatkozik annak működésébe, akkor a cselekvést végző személyt a saját felelőssége terheli, illetve a tett a garancia elvesztését vonja maga után.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Tilos a berendezést gyúlékony vegyi anyagok – mint pl. alkohol, hígító, sebbenzin, stb. – közelében használni és tárolni. Vegyi anyagok kiömlése vagy elpárolgása tüzet vagy áramütést okozhat a berendezésen belüli elektromos alkatrészekkel való érintkezés útján. Egyes fertőtlenítőszeresek gyúlékonyak. Legyen óvatos ezek használata során.

**FIGYELMEZTETÉS:**

A DR-detektor nem megfelelő levegőt, oxigént vagy dinitrogén-oxidot tartalmazó, gyúlékony anesztetikus keverék jelenlétekor.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Az áramütés elkerülése érdekében a berendezést kizárólag védőföldeléssel ellátott hálózati aljzathoz szabad csatlakoztatni.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Tilos a DR-detektort és annak kábeleit nedvesség vagy bármilyen folyadék jelenlétekor működtetni.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Tilos a rendszerhez kiegészítő hosszabbító kábeleket és több hálózati aljzatot csatlakoztatni.

**FIGYELMEZTETÉS:**

A berendezést kizárólag a specifikációban szereplő dolgokhoz csatlakoztassa. A fenti előírások figyelmen kívül hagyása esetén tűz keletkezhet vagy embereket áramütés érhet.

**FIGYELMEZTETÉS:**

A felhasználónak tilos megérintenie egyszerre a páciens és a röntgenrendszert vagy az elektromos bemenetet.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Tilos a berendezést szétszerelni és átalakítani. A fenti előírások figyelmen kívül hagyása esetén tűz keletkezhet vagy embereket áramütés érhet. Továbbá, mivel a berendezés egyes alkatrészei áramütést okozhatnak, és más alkatrészei további veszélyforrást jelentenek, ezek érintése súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Soha ne töröljön vagy módosítson olyan fájlokat a munkaállomáson, amik a berendezés szoftverjéhez kapcsolódnak. Csak a termékkel együtt szállított eszközöket használja.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Tilos a berendezést ütögetni és leejteni. Hirtelen rángás esetén a berendezés megsérülhet, és ez tüzet vagy áramütést okozhat, ha a berendezést javítás nélkül használja.

**FIGYELMEZTETÉS:**

Kérje meg a pácienseket, hogy vegyenek fel állandó testtartást, valamint ne érintsék meg a berendezés egyes részeit indokolatlanul. Ha a páciens megérinti a csatlakozókat vagy a kapcsolókat, ez áramütést vagy a berendezés meghibásodását okozhatja.

**VIGYÁZAT:**

Tilos tárgyakat helyezni a detektor tetejére és tilos erőteljesen lenyomni a detektort. Az ilyen műveletek azt idézhetik elő, hogy az eszköz nem fog megfelelően működni, váratlan képek jelennek meg, vagy az eszköz megsérül. Az Agfa nem vállal felelősséget olyan jellegű problémáért, amelyet a felhasználó hanyagságának következménye, és ilyen esetben nem fizet kártérítést a felhasználó számára.

**VIGYÁZAT:**

Pontosan kövesse a jelen dokumentációban és a terméken szereplő összes Figyelmeztetés, Vigyázat és Megjegyzés jelzések, valamint a biztonsági jelzések utasításait.



VIGYÁZAT:

Az Agfa orvosi berendezéseit kizárólag szakképzett szakemberek kezelhetik.



VIGYÁZAT:

Tilos a DR-detektort a csatlakozókábelénél fogva szállítani.



VIGYÁZAT:

A szélsőséges környezeti hőmérséklet hátrányosan befolyásolhatja a DR-detektorok teljesítményét, a berendezést pedig tartósan károsíthatja. Ha a környezeti hőmérséklet a 5 – 35 °C tartományon, a relatív páratartalom pedig a 20 – 75 % tartományon kívül esik, tilos a rendszert működtetni – vagy pedig használjon légkondicionáló berendezést. A garancia érvényét veszti, ha a működtetési feltételeket egyértelműen nem tartották be.



VIGYÁZAT:

A biztonság érdekében használaton kívül kapcsolja KI mindegyik berendezést.



VIGYÁZAT:

A berendezést óvatosan kezelje. Tilos a berendezést vízbe meríteni. A belső képérzékelő megsérülhet, ha valami nekiütődik, vagy leejtik, vagy hirtelen megrándul.



VIGYÁZAT:

A DR-detektor kezelése során óvatosan járjon el. A detektor ütészékekeny, ezért leejtése kerülendő. A garancia érvényét veszti, ha a működtetési feltételeket egyértelműen nem tartották be.

Kezdő lépések

Témák:

- *A DR-detektor kezelése*
- *A DR-detektor elindítása*
- *A DR detektor alapvető munkafolyamata*
- *A DR-detektor elhelyezése*
- *Manuális expozíciós asztal az AEC nélküli vizsgálatokhoz*
- *A kép helyes elkészítésének megerősítése*
- *Speciális mammográfiai nézetek*
- *Automatikus expozíciófelismerés*
- *Automatikus expozícióvezérlés a DR 18M berendezéssel*
- *A DR-detektor leállítása*

A DR-detektor kezelése



VIGYÁZAT:

A DR-detektor kezelése során óvatosan járjon el. A detektor ütésérzékeny, ezért leejtése kerülendő. A garancia érvényét veszti, ha a működtetési feltételeket egyértelműen nem tartották be.

A fizikai ütésérzékelő a panelre van felszerelve, és minden komoly ütést regisztrál. Ebben az esetben nem garantálható a jóállás.

Amikor a rendszer (kisebb) ütést érzékel, vizsgálja át a detektort, mielőtt elvégezné a következő vizsgálatot a páciensen:

- Vizuálisan ellenőrizze a detektort, a csatlakozót és a kábelt.
- Ellenőrizze, hogy a szoftver jelez-e hibát vagy csatlakozási problémát.
- Végezzen el egy egyenletes megvilágítású expozíciót (ld. a rendszeres minőségellenőrzési vizsgálatot), majd ellenőrizze, hogy vannak-e a képen látható műtermékek. Ellenőrizze a helytelen működést vagy a munkafolyamat problémáit.
- Végezze el a DR-detektor kalibrációját, ha bármi jele van annak, hogy a képminőség az optimális alatti.

Javasolt mindig a mammográfiai röntgenmodul bucky szerkezeten tárolni a detektort, és nem mozgatni, ha nem indokolt.

Ellenőrizze, hogy ki van kapcsolva a röntgenmodul meghibásodásmentes mechanizmusa, amely érzékeli a kazettacserét az expozíciók között (szükség esetén lépjen kapcsolatba a röntgenmodul gyártójával).

Javasoljuk, hogy ne használja a rögzített pozícióban lévő ólomjelzőket, mivel azok beégési hatást eredményezhetnek a detektor érzékeny rétegén. Az NX munkaállomáson alkalmazhat jelölőket a képen.

Amikor tárolja vagy szállítja a detektort, használja az eredeti csomagolást, és megfelelő módon, körültekintően szállítsa azt.

Ne hozzon létre közvetlen kapcsolatot a detektor és a páciens között, olyan fantommal vagy súllyal, amelynek következtében a detektor elhajolhat.

Ne hajlítsa meg vagy nyomja be helyileg a detektor felületét.

Normális, hogy a detektor vagy a bucky szerkezet egyes területei érezhetően felmelegednek.

A DR-detektor elindítása



Megjegyzés: A detektor üzemeltetése előtt indítsa be az NX munkaállomást.

A DR-detektor indítása:

1. Ellenőrizze, hogy a DR-detektor kábele csatlakoztatva van-e a szabályozóegységhez.
2. Ellenőrizze, hogy a DR-detektor szabályozóegységének hálózati kábele csatlakoztatva van-e a fali hálózati aljzathoz.
3. Kapcsolja be a DR-detektort a szabályozóegység előlapján lévő főkapcsolóval.
4. A DR-detektorkapcsolón ellenőrizze a DR-detektor állapotjelző ikonját.

A csatlakozásjelző világít. A DR-detektor készen áll a munkára.

Exponálás előtt ügyeljen arra, hogy a berendezést és annak megfelelő működését naponta ellenőrizi. Mielőtt klinikai célra használja a rendszert, hagyja kb. 10 percig bemelegedni a DR detektort. A DR-detektor állapotikonja bekapcsol a DR-detektorkapcsolón, amikor a DR-detektor készen áll a munkára.

A DR detektor alapvető munkafolyamata

Témák:

- *1. lépés: Páciens adatok visszakeresése*
- *2. lépés: Az expozíció kiválasztása*
- *3. lépés: Az expozíció előkészítése*
- *4. Lépés: Az expozíciós beállítások ellenőrzése*
- *5. lépés: Az expozíció elvégzése*

1. lépés: Páciensadatok visszakeresése

Az NX munkaállomásnál:

1. Ha új páciensről van szó, akkor meg kell adni a páciens adatait a vizsgálathoz.
2. Indítsa el a vizsgálatot.

2. lépés: Az expozíció kiválasztása

1. Az NX alkalmazásban válassza ki az expozícióhoz tartozó bélyegképet a Vizsgálat ablak Kép áttekintése ablaktáblájában.

A kiválasztott DR detektor aktiválódik.

A DR detektorkapcsoló jelzi az aktív DR detektort és annak állapotát.

- Piros (villog): beindítás
- Zöld (folyamatos): expozícióra készen áll

2. A röntgenerátor-konzolon válassza ki az expozícióhoz megfelelő expozíciós beállításokat.

3. lépés: Az expozíció előkészítése

A vizsgálati szobában:

1. Helyezze el a páciens.
- Szükség esetén a páciensre alkalmazza a sugárvédelmi óvintézkedéseket.
2. Ellenőrizze, hogy a röntgenrendszer pozíciója alkalmas-e az expozícióra.

4. Lépés: Az expozíciós beállítások ellenőrzése

1. A DR-detektorkapcsolón ellenőrizze a DR-detektor állapotikonját.
Ne hajtja végre az expozíciót, amíg az állapotikon azt jelzi, hogy a DR-detektor nem áll készen. A DR-detektor nem fogja érzékelni az expozíciót.
2. A röntgenrendszeren ellenőrizze, hogy a konzolon megjelenített expozíciós beállítások alkalmasak-e az expozícióra.
3. Ügyeljen arra, hogy a röntgenrendszeren ne jelenjenek meg hibaiüzenetek.

Kapcsolódó hivatkozások

[DR-detektorkapcsoló az NX-munkaállomáson](#) 17. oldalon

[Manuális expozíciós asztal az AEC nélküli vizsgálatokhoz](#) 56. oldalon

5. lépés: Az expozíció elvégzése

Az exponáló gomb megnyomásával végezze el az expozíciót.



Az exponáló gomb megnyomása előtt ügyeljen arra, hogy a generátor expozícióra készen álljon.



FIGYELMEZTETÉS:

A vezérlőkonzol sugárzásjelzője kigyullad az expozíció elvégzése során.



FIGYELMEZTETÉS:

Ne válasszon ki másik bélyegképet, amíg a kép előnézete látható az aktív bélyegkép fölött.

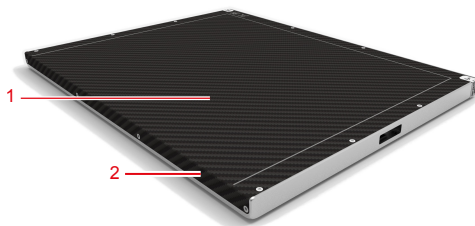
Az NX-munkaállomásnál:

- A képet rögzíti a rendszer a DR-detektorról, majd megjeleníti bélyegképben.

A DR-detektor elhelyezése

Exponálás végzése közben ügyeljen a detektor helyes irányultságát segítő jelzésekre:

- béléssoldal
- mellkasi fal oldala



8. Ábra: A detektor helyes irányba helyezésének segédeszközei

1. A detektor béléssoldala
2. A detektor mellkasi fal oldala



VIGYÁZAT:

Ügyeljen arra, hogy nem hajlítsa meg vagy tekeri meg a túl feszesen a kábelt. Egyébként a kábel megsérülhet, ezzel tüzet vagy áramütést okozhat, illetve a csatlakozás nem megfelelő lehet.

Manuális expozíciós asztal az AEC nélküli vizsgálatokhoz

A tömörített vastagság és mellsűrűség funkció expozíciós beállításait tartalmazó manuális expozíciós asztalt a felhasználó telepítés alatt szerezhetheti be.

| Breast Thickness (mm) | target/filter | kVp | mAs for fatty breast | mAs for standard breast | mAs for dense breast | PVIllog value |
|-----------------------|---------------|--------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 21 | Mo/Mo | 26 KVp | target mAs - 25 % | target mAs | target mAs + 25 % | Pixel Value measured |
| 32 | Mo/Mo | 27 KVp | target mAs - 25 % | target mAs | target mAs + 25 % | Pixel Value measured |
| 45 | Mo/Mo | 28 KVp | target mAs - 25 % | target mAs | target mAs + 25 % | Pixel Value measured |
| 53 | Mo/Rh | 29 KVp | target mAs - 25 % | target mAs | target mAs + 25 % | Pixel Value measured |
| 60 | Mo/Rh | 30 KVp | target mAs - 25 % | target mAs | target mAs + 25 % | Pixel Value measured |
| 75 | Mo/Rh | 32 KVp | target mAs - 25 % | target mAs | target mAs + 25 % | Pixel Value measured |
| 90 | Mo/Rh | 34 KVp | target mAs - 25 % | target mAs | target mAs + 25 % | Pixel Value measured |

9. Ábra: A manuális expozíciós asztal sablonja, a tömörített vastagság és mellsűrűség funkcióban lévő expozíciós beállítások kitöltéséhez

Olyan röntgenrendszerekhez, melyek nem rendelkeznek a tömörített mellvastagság beolvasásával, a manuális expozíciós asztal másik típusa is elérhető, amely a röntgenrendszerhez van csatlakoztatva, és vonalzóként működik. A kompressziós lap pozicionálásával egy sor lesz látható a táblázatban az alkalmazható expozíciós beállításokkal. Ha a kompressziós lapot két sor közé helyezi el, az alsó beállításokat javasolt használni.

| kV | Target/ Filter | mAs values | | | |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| | | - 25% (fatty) | target mAs (standard) | +25% (dense) | |
| 32 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 90 mm * |
| 31 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 75 mm |
| 30 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 60 mm |
| 29 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 53 mm |
| 28 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 45 mm |
| 27 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 32 mm |
| 26 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 21 mm |

The diagram shows a vertical stack of seven rows, each representing a different kV setting. Each row is color-coded and contains three input boxes for mAs values: -25% (fatty), target mAs (standard), and +25% (dense). Horizontal arrows point from the target mAs box to the -25% and +25% boxes. To the right of the table, vertical arrows indicate the height of each row: 90 mm * for kV 32, 75 mm for kV 31, 60 mm for kV 30, 53 mm for kV 29, 45 mm for kV 28, 32 mm for kV 27, and 21 mm for kV 26. Dashed horizontal lines connect the top of each row to its corresponding height marker.

10. Ábra: A manuális expozíciós asztal sablonja, amely a röntgenrendszerhez csatlakoztatható

A kép helyes elkészítésének megerősítése

Az NX munkaállomáson (21.00 vagy újabb típus), a DR mammográfiai kép területe kijelölhető a képpontérték-mutató (PVI) méréséhez. Eredményül két érték jelenik meg: a **PVI log** érték és a **PVIc log** érték. A **PVIc log** az „ellensúlyozással javított logaritmikus képpontérték-mutató”.

A **PVIc log** referenciaértékét a felhasználó a telepítés során kapja meg.

1. Mérje meg a kép **PVIc log** értékét az AEC cellák helyén.
2. Hasonlítsa össze az eredményt a telepítés során meghatározott referenciaértékkel.
3. Becsülje meg a túlexponálás vagy alulexponálás mennyiségét a rögzített képen.

2. Táblázat: A képpontérték-mutató (PVI) használata az expozíciós szint megbecsléséhez

| Mért PVIc log érték a referenciaértékkel összehasonlítva | Becsült expozíciós szint a referencia-expozícióval összehasonlítva |
|--|--|
| 12 000 ponttal magasabb | 400 % |
| 6 000 ponttal magasabb | 200 % |
| 2 000 ponttal magasabb | 125 % |
| 2 000 ponttal alacsonyabb | 75 % |
| 6 000 ponttal alacsonyabb | 50% |
| 12 000 ponttal alacsonyabb | 25 % |

Speciális mammográfiai nézetek

A speciális mammográfiai vizsgálatok olyan nagyítási nézetek vagy fókuszpont tömörítési nézetek (a mellszövet kis területének egyszerűbb értékeléséhez), amelyek az erre a célra szánt bucky szerkezetet használják.

Előfordulhat, hogy a DR-detektor nem illeszkedik ehhez a nagyító bucky szerkezethez, mivel csak egy méretű detektor érhető el a mammográfiai központban. Ebben az esetben javasolunk egy alternatív munkafolyamatot:

1. Hagyományos bucky szerkezet esetén használja a pont kompressziós lapot a modul nagyító bucky szerkezete helyett.
2. Használja az NX-munkaállomás szoftvereszközeit vagy a diagnosztikai áttekintő állomást a helyi célterület nagyításához standard MLO és CC vizsgálatok esetén.

Automatikus expozíciófelismerés

A DR detektor felismeri a röntgenexpozíciót, hogy automatikusan elvégezze a képfelvételt. A röntgenrendszernek minimális expozíciós dózist kell generálni a DR-detektor automatikus expozíciófelismerések elindításához.

Kapcsolódó hivatkozások

[NemNeNincs elérhető kép az expozíció után](#) 64. oldalon

Automatikus expozícióvezérlés a DR 18M berendezéssel

**FIGYELMEZTETÉS:**

Helytelen dózis vagy megszakított expozíció az AEC cellák teljes vagy részleges elzáródása esetén. Az AEC cellák vezérlik a röntgenfelvételeket. Kérjük, vegye figyelembe, hogy néhány AEC cellát lefedi az elektronika.

A DR 18M detektor nem teljesen felel meg az ISO 4090 specifikációinak az automatikus expozícióvezérlés (AEC) dózismérő celláinak elhelyezkedését illetően a röntgenmodulban. A detektor belső elektronikus részei részlegesen lefedhetik az AEC cellákat.

Telepítés alatt a rendszer tesztet végez annak meghatározására, hogy melyik AEC cella aktiválható a DR 18M detektor használatakor.

A felhasználó felelős a megfelelő AEC cella kiválasztásáért vizsgálat elvégzésekor.

A DR-detektor leállítása

A DR-detektor leállítása:

Kapcsolja ki a DR-detektort a szabályozóegység előlapján lévő főkapcsolóval.

Hibaelhárítás


Témák:

- *NemNeNincs elérhető kép az expozíció után*
- *A DR kép nem jelenik meg*
- *AA A képen műtermékek láthatóak*

NemNeNincs elérhető kép az expozíció után

| | |
|-----------|--|
| Részletek | Elvégezte az expozíciót, de nem érhető el kép az NX munkaállomáson. |
| Ok | <ol style="list-style-type: none">1. Az automatikus expozícióvezérlés miatt lehetséges, hogy a dózis túl alacsony volt a DR-detektor elindításához.2. A DR-detektor automatikus expozíciófelismerést kiváltó érzékelőit blokkolja valami. |
| Megoldás | Ellenőrizze a következő két helyzetet: <ol style="list-style-type: none">1. Ellenőrizze a röntgenkonzol automatikus expozíciójának kimenetét. Ha az mAs érték az Ön tapasztalata szerint túl alacsony, akkor manuálisan emelje az mAs értéket (más beállítást ne változtasson meg) ahelyett, hogy automatikus módban megismételné a felvételt.2. Ellenőrizze, hogy erősen gyengítő tárgyak nem blokkolják a képterület egy részét. |

A DR kép nem jelenik meg

| | |
|------------------------|---|
| Részletek | Megtörtént a kép rögzítése a DR detektorral, de az nem jelenik meg a vizsgálatnál. |
| Ok | <p>A DR detektor nem tudta a képet közvetlenül az expozíció után elküldeni az NX munkaállomásra.</p> <p>A képhelyreállítási folyamat általában a legtöbb esetben sikeresen helyreállítja az ilyen képeket. Viszont lehetséges, hogy a demográfiai adatok elvesznek, és az alapértelmezett adatok lesznek felhasználva.</p> |
| Megoldás rövid leírása | <p>A képhelyreállítással kapcsolatban bővebb tájékoztatás az NX felhasználói kézikönyvben olvasható.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p><i>Megjegyzés:</i> Ha leválasztotta a DR-detektorkábelt, a kezelőegység és az NX-munkaállomás közötti szinkronizálás megszakad. Ha a kábelt 30 másodpercen belül újra csatlakoztatja, átküldi a helyreállítási képet az NX munkaállomásra. Ha a csatlakozás 30 másodpercnél hosszabb ideig megszakadva marad, a helyreállítási kép elvész.</p> </div> |

AA A képen műtermékek láthatóak

| | |
|------------------------|--|
| Részletek | Expozíció elvégzése után az NX munkaállomáson a képen vonalak és sávos műtermékek láthatóak. |
| Ok | Az expozíciós idő túllépte a DR detektor integrációs idejét (a telepítés alatt konfigurálva). |
| Megoldás rövid leírása | <p>A probléma gyakoriságától függően a következő lépéseket tegye:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ha a helyzet csak kivétel, és a magas tömörítési vastagsággal vagy a vizsgálat típusával magyarázható, próbálja meg csökkenteni az expozíciós időt a röntgenrendszeren. 2. Végezzen el egy tipikus, egyenletes megvilágítású expozíciót az általános képminőség ellenőrzésére. 3. Lépjen kapcsolatba a helyi szervizképvisellel, aki megnövelheti a DR detektor integrációs idejét. |

Kapcsolódó hivatkozások

[Napi vizsgálat](#) 41. oldalon

Műszaki adatok

Témák:

- *DR 18M, DR 24M*
- *DR 18M, DR 24M kezelőegység*

DR 18M, DR 24M

| Elektromos csatlakozású DR-detektor | |
|--|--|
| Névleges feszültség/áramfelvétel (etherneten keresztüli áram) | 12 V DC |
| Áramfelvétel | 30 W |
| Környezeti feltételek (normál működés során) | |
| Szobahőmérséklet | +5 °C és +35 °C között |
| Hőmérsékletváltozás maximális gyorsasága | max. 10 °C/óra |
| Páratartalom (nem kicsapódó) | 20 % és 75 % közötti relatív páratartalom (nem lecsapódó) |
| Légköri nyomás | 500 hPa – 1060 hPa között |
| Környezeti feltételek (tárolás során) | |
| Hőmérséklet (környezeti) | -10 °C és +40 °C között |
| Hőmérsékletváltozás maximális gyorsasága | max. 15 °C/óra |
| Páratartalom (nem kicsapódó) | 5 és 95% között (nem lecsapódó) |
| Légköri nyomás | 500 hPa – 1060 hPa között |
| Bemelegedési idő | |
| minimum 5 perc 10 perc javasolt 30 perc kalibrálás előtt | |
| Méreték | |
| Méreték szélesség x hosszúság x magasság | DR 18M: 267,5 x 194,5 x 14,2 mm DR 24M: 327,5 x 253,7 x 14,2 mm |
| Tömeg | DR 18M: 0,92 kg |

| | |
|--|--|
| | DR 24M: 1,20 kg |
| Mellkasi fal távolsága | kevesebb mint 2,0 mm |
| Oldalsó fal távolsága | DR 18M: kevesebb mint 17,1 mm DR 24M: kevesebb mint 17,7 mm |
| Ütésérzékenység | |
| Ütésállóság | 40 G |
| Rezgéstűrés | 1 G, 10~150 Hz |
| Ejtésállóság (szállítási csomagolásban) | 50 cm |
| Ejtésállóság (szállítási csomagolás nélkül) | kevesebb mint 50 cm (nincs garancia) |
| Teljesítmény/feldolgozási képesség (kép/óra) | 120 kép/óra |
| A termék becsült élettartama (az Agfa utasításai szerint végzett rendszeres szervizelés és karbantartás mellett) | 7 év |

| | |
|---|--|
| Konverziós képernyő | CsI |
| Képpontméret | 76 μm |
| Képpontmátrix | DR 18M: 3054 x 2295 DR 24M: 3063 x 3822 |
| Kitöltési arány | 80% |
| Hatékony terület mérete | DR 18M: 232,0 mm x 174,4 mm DR 24M: 290,4 mm x 232,8 mm |
| Tipikus detektálási kvantumhatékonyság (DQE) | |
| 0,5 lp/mm | $\geq 50\%$ |
| 1 lp/mm | $\geq 45\%$ |
| 2 lp/mm | $\geq 40\%$ |
| 3 lp/mm | $\geq 35\%$ |
| 4 lp/mm | $\geq 25\%$ |

| | |
|--|-------------|
| 5 lp/mm | $\geq 15\%$ |
| 6 lp/mm | $\geq 10\%$ |
| Minimális moduláció-átviteli függvény (MTF) | |
| 1 lp/mm | $\geq 65\%$ |
| 2 lp/mm | $\geq 55\%$ |
| 3 lp/mm | $\geq 35\%$ |
| 4 lp/mm | $\geq 25\%$ |
| 5 lp/mm | $\geq 20\%$ |
| 6 lp/mm | $\geq 10\%$ |

DR 18M, DR 24M kezelőegység

| | |
|---|---|
| Modell | SSU (Rendszer szinkronizáló egység) |
| Típus | 5400/529 |
| Elvizesedés | IPX0 A készülék nem rendelkezik elvizesedés elleni védelemmel. |
| Méreték | |
| Méreték (szélesség x magasság x mélység) | 170,0 mm x 60,5 mm x 170,0 mm |
| Tömeg | 1,23 kg |
| Elektromos csatlakozás | |
| Névleges feszültség/áramfelvétel | 100-240 V AC, 50/60 Hz, 2,5-1,25 A |
| Maximális tápellátás, zárlati áram lehetséges | 35-16 A |

Megjegyzések a nagyfrekvenciás (HF) kibocsátáshoz és az immunitáshoz

Témák:

- *EMC (Elektromágneses kompatibilitás) – Figyelmeztetések*
- *Kábelek, transzducerek és kiegészítők*
- *Elektromágneses hullámok kibocsátása*
- *Elektromágneses immunitás*

EMC (Elektromágneses kompatibilitás) – Figyelmeztetések

A DR detektort úgy tervezték és tesztelték, hogy megfeleljen az IEC 60601-1-2 (EN60601-1-2) szabványnak, ami alkalmazandó az EMC-t érintő szabályozásokban és a detektort az alábbiakban szereplő EMC-figyelmeztetéseknek megfelelően kell telepíteni és üzembe helyezni.

Amennyiben ez a berendezés okoz káros interferenciát más eszközökkel szemben – amit a berendezés ki-, majd bekapcsolásával lehet megállapítani –, a felhasználó az interferenciát az alábbi intézkedések valamelyikével vagy ezek valamely kombinációjával iktathatja ki:

- a vevő készüléket forgassa el vagy helyezze át.
- növelje a készülékek közötti való távolságot.
- a berendezést ne annak az áramkörnek a kimenetére csatlakoztassa, amelyre az összes többi eszköz csatlakoztatva van.

Amennyiben a probléma nem oldható meg a fenti lépésekkel, függesse fel a készülék alkalmazását és kérje a területi forgalmazó, ill. az Agfa viszonteladó tanácsát.

Kábelek, transzducerek és kiegészítők



VIGYÁZAT:

Az ebben a felhasználói kézikönyvben nem szereplő, ill. nem az Agfától rendelt kábelek és kiegészítők használata felerősítheti az elektromágneses jelenségeket és/vagy fokozhatja az azok iránti érzékenységet.

Elektromágneses hullámok kibocsátása

A DR-detektor az alábbiak szerint leírt elektromágneses környezetben volt tesztelve.

A DR-detektor felhasználója köteles arról gondoskodni, hogy az eszköz használata ilyen környezetben történik.


A nagyfrekvenciás kibocsátásra és immunitásra azonban csatlakoztatott adatkábelek is befolyással lehetnek, azok hosszától és a tartozó módjától függően.

| Károsanyag-kibocsátási teszt | Megfelelés | Elektromágneses környezet – útmutató |
|--|------------------------|--|
| Rádiófrekvenciás (RF) kibocsátás, CISPR 11 szerint | 1. csoport | Ez a DR-detektor csak a belső működéséhez használ RF-energiát. Az RF-kibocsátás mértéke ezért nagyon alacsony, és valószínűleg nem kelt interferenciát a közelében lévő elektronikus berendezésekkel. |
| Rádiófrekvenciás (RF) kibocsátás, CISPR 11 szerint | „A” osztály | A DR-detektor nemcsak nem háztartási létesítményekben használható, de használható közvetlenül a normál, kis teljesítményű hálózaton való használatra épületekben. |
| Harmonikus kibocsátás, CISPR 11 szerint | Megfelelés „A” osztály | |
| Feszültségingadozás / villogás, a CISPR 11 szerint | Megfelelés | |


Elektromágneses immunitás

A DR-detektor az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben való működésre készült. A DR-detektor felhasználója köteles arról gondoskodni, hogy az eszköz használata ilyen környezetben történik.

| Zavartűrési vizsgálat | IEC 60601 tesztszint | Megfelelőségi szint | Elektromágneses környezet – útmutató |
|--|--|--|--|
| Elektrosztatikus kisülés, IEC 61000-4-2 szerint | ± 6 kV érintkezési kisülés ± 8 kV levegő kisülés | ± 6 kV érintkezési kisülés ± 8 kV levegő kisülés | A padló anyaga lehetőleg fa, beton vagy kerámiaacempe legyen. A relatív páratartalom legalább 30% legyen, ha a padló szintetikus anyaggal van fedve. |
| Gyors villamos tranziens/burst jelenségek, IEC 61000-4-4 szerint | ± 2 kV a tápellátó vezetéken ± 1 kV az I/O vezetéseken | ± 2 kV a tápellátó vezetéken ± 1 kV az I/O vezetéseken | A szolgáltatott feszültség minőségének meg kell felelnie a normál közterületi vagy klinikai környezet előírásainak. |
| Feszültségimpulzus (feszültséglökések), IEC 61000-4-5 szerint | ± 1 kV differenciál módban ± 2 kV általános módban | ± 1 kV differenciál módban ± 2 kV általános módban | A szolgáltatott feszültség minőségének meg kell felelnie a normál közterületi vagy klinikai környezet előírásainak. |
| Feszültségletörések, rövid idejű feszültségkimaradások és feszültségváltozások a tápellátó vezetéken, IEC 61000-4-11 szerint | <5% Ut (> 95%-os letörés az Ur-ben) fél cikluson át 40% Ur (>60%-os | <5% Ut (> 95%-os letörés az Ur-ben) fél cikluson át 40% Ur (>60%-os | A szolgáltatott feszültség minőségének meg kell felelnie a normál közterületi vagy klinikai környezet |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | letörés az Ur) 5 cikluson át 70% Ur (30%-os letörés az Ur) 25 cikluson át <5% Ur (95% letörés az Ur-ben) 5 másodpercen át | letörés az Ur) 5 cikluson át 70% Ur (30%- os letörés az Ur) 25 cikluson át <5% Ur (95% letörés az Ur- ben) 5 másodpercen át | előírásainak. Ha a felhasználó a DR-detektort folyamatosan kívánja működtetni, még megszakított energiaellátás mellett is, javasolt megszakításoktól mentes energiaforrást vagy akkumulátort használnia. |
| A hálózati frekvenciás mágneses tér (50/60 Hz) az IEC 61000-4-8 szerint | 3 A/m | 3 A/m | A hálózati frekvenciás mágneses térnek a normál közterületi vagy klinikai környezetre jellemző szintűnek kell lennie. |
|  <i>Megjegyzés: Ur a váltakozó feszültség</i> | | | |

| Üzembiztosági vizsgálat | IEC 60601 tesztszint | Megfelelőségi szint | Elektromágneses környezet |
|--------------------------|----------------------|---------------------|---|
| | | | A hordozható és mobil rádiófrekvenciás eszközök nem használhatók a DR-detektorhoz (beleértve a vezetékeket is) közelebb, mint a jeladó frekvenciájára alkalmazható egyenlet alapján számolt, javasolt elkülönítési távolság. Javasolt elkülönítési távolság: |
| Vezetett nagyfrekvenciás | $3 V_{\text{eff}}$ | $3 V_{\text{eff}}$ | $d = 1.2 \sqrt{P}$ |

| | | | |
|---|---|---------------------|---|
| zavarok változói, IEC 61000-4-6 szerint | 150 kHz – 80 MHz | 150 kHz – 80 MHz | |
| Sugárzott nagyfrekvenciás zavarok változói, IEC 61000-4-3 szerint | 3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz | 3 V/m | $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz – 800 MHz |
| | | | $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz |
| | | | <p>Ahol is P a jelforrás maximális kimeneti teljesítménye wattban (W), a jelforrás gyártói specifikációja szerint, valamint a d az ajánlott elkülönítési távolság méterben (m) megadva.</p> <p>A telepített rádiófrekvenciás jelforrások közelében az elektromágneses tér helyszínelmérése alapján meghatározott térerőnek minden frekvenciatartományban a megfelelő szintnél alacsonyabbnak kell lennie.</p> <p>A következő jelzéssel ellátott eszközök közelében zavarok léphetnek fel:</p> |
|  | <p><i>Megjegyzés: 80 MHz és 800 MHz esetén a magasabb érték lesz érvényben.</i></p> | | |





Megjegyzés: Ezek az irányelvek nem feltétlenül vonatkoznak minden helyzetre. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja az épületekről, tárgyokról és emberekről való elnyelés és visszaverődés.



Megjegyzés: A telepített jelforrások – mint pl. a rádiótelefonok bázisállomásai, vidéki körzetek mobil rádióadásai, rádióamatőr állomások, valamint AM és FM rádióadó állomások – térerősségét nem lehet elméleti megközelítéssel előre pontosan meghatározni. A telepített nagyfrekvenciás jelforrásokból eredő elektromágneses környezet megállapítása céljából javasolt a helyszíni vizsgálata. Amennyiben az eszköz térerőssége meghaladja a fent megadott megfeleléségi szint értékét, akkor az eszköz normál működését minden egyes felhasználási helyszíntre be kell vizsgálni. Szokatlan teljesítmény-karakterisztika esetében szükséges lehet további intézkedéseket fogantatosítani, pl. az eszközt más irányba áthelyezni.



Megjegyzés: A 150 kHz – 80 MHz frekvenciatartomány fölött a térerősség 3 V/m alatt van.