

Kezelői kézikönyv



Alaktekercs/Alaktekercs W

A Canon 1,5 teslás és 3,0 teslás MRI-
rendszereihez



www.qualityelectrodynamics.com



Modell	Canon modell szám	QED REF
Alaktekercs (1,5 T)	MJAB-207A	Q7000198
Alaktekercs W (1,5 T)	MJAB-217A	
Alaktekercs (3,0 T)	MJAB-202A	Q7000199
Alaktekercs W (3,0 T)	MJAB-212A	

Jótállás és felelősség

A termék használatának és karbantartásának felelőssége a szállítás után a termék megvásárlóját terheli. A jótállás nem terjed ki a következőkre, még a jótállási időn belül sem:

- helytelen használat vagy rongálás miatti meghibásodás vagy kár;
- természeti katasztrófák miatti meghibásodás vagy kár, mint például tűz, földrengés, árvíz, villámcsapás stb;
- a berendezés használatára vonatkozó meghatározott feltételek be nem tartásából eredő meghibásodás vagy kár, mint például nem megfelelő áramellátás, nem megfelelő üzembe helyezés vagy nem megfelelő környezeti feltételek;
- a terméken végrehajtott változtatások vagy módosítások miatti meghibásodás.

A QED semmilyen körülmények között nem felelős a következő esetekben:

- a QED által erre nem kifejezetten felhatalmazott személyek által végzett áthelyezés, módosítás vagy javítás miatt bekövetkező meghibásodás vagy kár;
- gondatlanság vagy az ebben a felhasználói kézikönyvben leírt óvintézkedések és a kezelési útmutató figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkező meghibásodás vagy kár.

Szállítási és tárolási feltételek

Ezt a készüléket a következő feltételek figyelembe vételével kell szállítani és tárolni:

	Hőmérséklet	-10 °C – +50 °C
	Relatív páratartalom	20% – 95%
	Légnyomás	700 hPa – 1060 hPa



FIGYELEM

Ha a tekercs csomagolását nem a szállítási és tárolási körülményeknek megfelelő környezeti hatásoknak teszik ki, a csomagolás sérült vagy a csomagolást a szállítás előtt felnyitották, a tényleges használat előtt végezzen minőségbiztosítási vizsgálatot. Ha a tekercs megfelel a minőségbiztosítási vizsgálaton, normál módon használható.

Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei

Figyelem: Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei a jelen eszköz értékesítését, forgalmazását és használatát kizárólag orvosok részére, illetve megrendelésére engedélyezik. A szövetségi törvények a készülék használatát a javallatokban szereplőktől eltérő esetekben kizárólag vizsgálati célokra korlátozzák.

A kézikönyvről

Ez a kézikönyv az RF-tekercs biztonsági előírásaival, használatával és karbantartásával kapcsolatos részletes információkat tartalmazza.



A termék használata előtt a biztonságos és pontos kezelés érdekében figyelmesen olvassa el és értse meg ezt a kézikönyvet és az MRI-rendszer felhasználói és biztonsági kézikönyvét. Ez a kézikönyv nem tartalmaz utasításokat vagy biztonsági információkat a nem a QED által biztosított berendezésekre, például az MRI-rendszerre vonatkozóan. A nem a QED készülékeire vonatkozó kérdés esetén forduljon az MRI-rendszer gyártójához.

A kezelői kézikönyv online elérhető PDF-formátumban a következő címen: www.qualityelectrodynamics.com. Ha papíralapú másolatot szeretne igényelni a kezelői kézikönyvből, kérjük, írjon e-mailt az info@qualedyn.com címre vagy töltsse ki a www.qualityelectrodynamics.com weboldalon elérhető kapcsolatfelvételi űrlapot.



www.qualityelectrodynamics.com

Jelmagyarázat

Jelen kézikönyvben az alábbi szimbólumok utalnak a biztonságra vonatkozó és egyéb fontos utasításokra. A figyelmeztetéseket és jelentésük magyarázatát lásd lentebb.



FIGYELEM

FIGYELEM

Óvatosság szükséges az olyan veszélyes helyzetek elkerülése érdekében, amelyek enyhe vagy mérsékelt súlyos sérülést okozhatnak.



INFORMÁCIÓ

Hangsúlyozza a fontos részleteket, vagy tájékoztatást nyújt a működési hibák vagy más potenciálisan veszélyes helyzetek elkerülésére, amelyek figyelmen kívül hagyása vagyoni károkat okozhat.

Tartalomjegyzék

A kézikönyvről	3
Jelmagyarázat	3
Tartalomjegyzék	4
1. fejezet – Bevezetés	5
1.1 Leírás	5
1.2 Működési környezet és kompatibilitás	5
1.3 Felhasználói profil	5
1.4 Információk a betegről	5
2. fejezet – Az alaktekercs alkatrészei	6
3. fejezet – Biztonság	7
3.1 Szimbólumszótár	7
3.2 Javallatok	8
3.3 Ellenjavallatok	8
3.4 Óvintézkedések	9
3.5 Figyelmeztetések – RF-tekercs	9
3.6 Figyelmeztetések – Alaktekercs	12
3.7 Teendők vészhelyzet esetén	13
4. fejezet – Minőségbiztosítás	14
4.1 Fantomkép vizsgálata – 1,5 T MRI-rendszer	14
4.2 Fantomkép vizsgálata – 3,0 T MRI-rendszer	21
5. fejezet – A tekercs beállítása és használata	30
5.1 A tekercs beállítása	30
5.1.1 Két alaktekercs csatlakoztatása	30
5.1.2 A tekercs rögzítése a beteghez (opcionális)	32
5.2 A beteg elhelyezése és szkennelése	33
5.2.1 A beteg elhelyezése a törzs képalkotó vizsgálatához	34
5.2.2 A beteg elhelyezése a kar képalkotó vizsgálatához	38
5.2.3 A beteg elhelyezése a láb képalkotó vizsgálatához	41
6. fejezet – Tisztítás, karbantartás, szervizelés és leselejtezés	46
6.1 Az RF-tekercs tisztítása	46
6.2 Karbantartás	46
6.3 Szervizelés	46
6.4 Hulladékezelés	47
6.5 Várható élettartam	47
7. fejezet – Útmutató és gyártói nyilatkozat – Elektromágneses kompatibilitás (EMC)	48
7.1 Besorolás	48
7.2 Környezet és kompatibilitás	48
7.3 Elektromágneses kibocsátás	49
7.4 Elektromágneses zavartűrés	49

1. fejezet – Bevezetés

1.1 Leírás

A csak vételre alkalmas RF-tekercek az emberi testben lévő hidrogén atommagjaiban (protonokban) keletkező mágneses rezonancia jeleit fogadják. A felfogott jelzéseket felerősíti és továbbítja az MRI-rendszernek, ahol ezeket a jelzéseket a számítógép tomográfiás képekké alakítja.

Az alaktekercs az általános emberi anatómia, például a törzs, a medence, az ízületek, a csontok és a végtagok vizsgálatára szolgál.

1.2 Működési környezet és kompatibilitás

Az 1,5 teslás és 3 teslás 16ch alaktekercek az erre specializálódott egészségügyi intézményben az alábbi Canon MRI-rendszerekkel együtt történő használatra szolgálnak:

- Vantage Orian 1,5T rendszer
- Vantage Fortian 1,5T rendszer
- Vantage Galan 3T (STD & XGO)
- Vantage Centurian 3T

1.3 Felhasználói profil

Kezelő – radiológiai technikusok, laboratóriumi technikusok, orvosok.

Felhasználó betanítása – nincs szükség különleges betanításra ennek a tekercsnek a használatához. A Canon Medical Systems azonban átfogó betanítási tanfolyamot biztosít az MRI-rendszerhez azért, hogy megtanítsa a kezelőket az MRI-rendszerek helyes használatára.

1.4 Információk a betegről

Életkor, egészség, állapot – nincs külön korlátozás.

Testsúly – 255 kg vagy kevesebb (nézzon utána az MRI-rendszer kezelési kézikönyvében, és ha a betegre vonatkozóan a rendszer által engedélyezett maximális testsúly kevesebb, mint a tekercs által engedélyezett, akkor a rendszer szerinti maximális súlyt kell figyelembe venni).

2. fejezet – Az alaktekercs alkatrészei

Az alaktekercs az alábbi felsorolt alkatrészekkel szállítják. A tekercs átvételekor ellenőrizze, hogy minden alkatrésze megvan-e. Kérjük, hogy lépjen kapcsolatba a Canon Medical Systems képviselőjével az itt felsorolt tartozékok cseréjéért vagy pótlásáért.



Az alaktekercs alkatrészei

Tételszám	Leírás	Mennyiség	Canon alkatrészszám	QED alkatrészszám
1	Alaktekercs	1	MJAB-207A (1.5T) MJAB-202A (3.0T)	Q7000198 (1.5T) Q7000199 (3.0T)
2	Tépőzáras rögzítőheveder	2	BSM41-8764E	3006899

Az alaktekercs W elemei

Tételszám	Leírás	Mennyiség	Canon alkatrészszám	QED alkatrészszám
1	Alaktekercs W	2	MJAB-217A (1.5T, W) MJAB-212A (3.0T, W)	Q7000198 (1.5T) Q7000199 (3.0T)
2	Tépőzáras rögzítőheveder	4	BSM41-8764E	3006899

3. fejezet – Biztonság

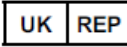
Ez a rész azokat az általános óvintézkedéseket és biztonsági információkat tartalmazza, amelyeket a tekercs használata során be kell tartani.

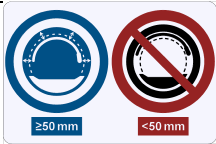


FIGYELEM

A tekercs használata előtt tekintse át az MRI-rendszer kezelői kézikönyvében található biztonsági információkat a biztonságra vonatkozó megfontolások teljes listájáért.

3.1 Szimbólumszótár

Szimbólum	Szám	Szabvány	Cím, jelentés
	1641	ISO 7000 IEC 60417	Kezelői kézikönyv: Az eszköz működtetése előtt tanulmányozza a kezeléssel kapcsolatos utasításokat
	5172	ISO 7000 IEC 60417	II. osztályú berendezés
	5333	ISO 7000 IEC 60417	BF típusú alkalmazott alkatrész
	3082	ISO 7000 IEC 60417	Gyártó és a gyártás dátuma
	6193	ISO 7000 IEC 60417	RF-tekercs, -vevő
	Nincs	IEC 60601-2-33 IEC 62570	MR biztonságos
	5.1.2	ISO 15223-1	Az Európai Unióban meghatalmazott képviselőt jelöli
	5.1.2	ISO 15223-1 ISO 20417	Az Egyesült Királyságban felelős személyt jelöli
	5.1.2	ISO 15223-1 SwissMedic	A Svájcban meghatalmazott képviselőt jelöli
	2493	ISO 7000 IEC 60417	Termékszám
	2498	ISO 7000 IEC 60417	Sorozatszám
	0632	ISO 7000 IEC 60417	Hőmérsékleti korlátozás
	2620	ISO 7000 IEC 60417	Páratartalom-korlátozás
	2621	ISO 7000 IEC 60417	Légnyomás-korlátozás
	5.7.7	ISO 15223-1	Orvosi eszköz

Szimbólum	Szám	Szabvány	Cím, jelentés
	NEM ALKALMAZHATÓ	EN50419 EU2012/18/EU	Ennek a szimbólumnak a használata azt jelzi, hogy a terméket nem szabad kommunális hulladékként kezelni. Ha biztosítja a termék megfelelő hulladékkezelését, segít megelőzni a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt negatív hatásokat, amelyek a termék nem megfelelő hulladékkezelésének következtében léphetnének fel. A termék visszajuttatásával és újrahasznosításával kapcsolatos további információkért forduljon a kereskedőhöz, akitől a terméket vásárolta.
	5.1.8	ISO 15223-1	Importőr
	5.1.9	ISO 15223-1	Forgalmazó
	Nincs	Nincs	Az RF-tekerccset legalább 50 mm-rel válassza el a gantry belső falától. Az RF-tekerccsben a nagyfrekvenciás mágneses mező átvitelekor keletkező elektromos mező miatt égési sérülések keletkezhetnek.

3.2 Javallatok

Az alaktekerccs az 1,5 teslás vagy 3,0 teslás Canon MRI-rendszerekkel együtt történő használatra készült, hogy képzett orvos által értelmezhető diagnosztikai képeket készítsen az általános emberi anatómiáról.

3.3 Ellenjavallatok

Nincsenek.

3.4 Óvintézkedések



Olyan betegek, akiknél nagy a roham vagy a klausztofóbia valószínűsége, különleges ellátást igényelhetnek. Nézze át az MRI-rendszer kezelési kézikönyvét.



Öntudatlan, erősen nyugtatott vagy mentálisan zavart betegek fokozottan ki vannak téve az égési sérülés kockázatának, mivel nem képesek értesíteni a kezelőt a hő- vagy fájdalomérzetről, amit a túlzott felmelegedés és a szövetek károsodása okoz.



A megbízható kommunikációra képtelen betegek (például a kisgyermekek) fokozottan ki vannak téve az égési sérülés kockázatának, mivel nem képesek értesíteni a kezelőt a hő- vagy fájdalomérzetről, amit a túlzott felmelegedés és a szövetek károsodása okoz.



A valamely testrészükben az érzékelés képességét elvesztő betegek fokozottan ki vannak téve az égési sérülés kockázatának, mivel nem képesek értesíteni a kezelőt a hő- vagy fájdalomérzetről, amit a túlzott felmelegedés és a szövetek károsodása okoz.



Olyan betegek, akiknek nehézséget okoz a testhőmérsékletük szabályozása, vagy akik különösen érzékenyek a testhőmérséklet emelkedésére (például lázas, szívelégtelenségben szenvedő vagy csökkent verejtékezésű betegek) fokozottan ki vannak téve az égési sérülés kockázatának, vagy testhőmérsékletük megemelkedhet.



Gondoskodjon arról, hogy a beteg ne viseljen nedves vagy átizzadt ruházatot. A nedvesség jelenléte növeli az égési sérülés kockázatát.

3.5 Figyelmeztetések – RF-tekercs



Ne tegyen semmilyen nem csatlakoztatott készüléket (RF-tekercsset, kábeleket stb.) a leképezés alatt a gantrybe. Távolítsa el a nem szükséges RF-tekercsset a fekvőfelületről, és a leképezés előtt ellenőrizze, hogy a használt RF-tekercs csatlakoztatva vannak-e a csatlakozóporthoz.

A szkennelés során leválasztott RF-tekercs nagyfrekvenciás indukciós áramhurok kialakulását okozhatják, ami a páciens égési sérüléséhez vezethet. Ezenfelül a készülékek is megsérülhetnek.



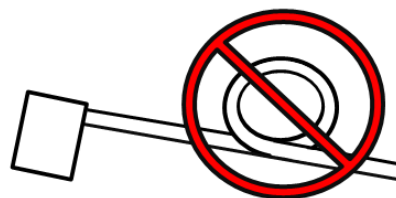
Csak a meghatározott RF-tekercs csatlakoztassa az RF-tekercs csatlakozóporthoz.



Ne használjon hibás RF-tekercsset, különösen, ha a külső borítása sérült vagy a fémrészei kilátszanak. Fennáll az áramütés veszélye.



Ne próbálkozzon a tekercs kicserélésével vagy módosításával. Az engedély nélküli módosítások égési sérülést, áramütést vagy a képminőség romlását eredményezhetik.



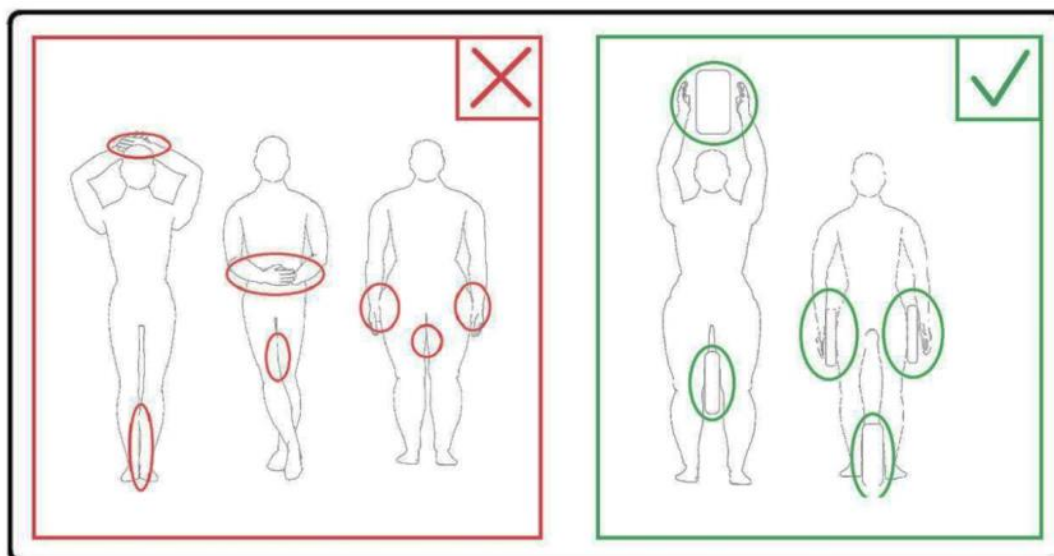
Ne keresztezze és ne hurkolja meg a tekercs vezetőkeit. Nagyfrekvenciás áram alakulhat ki, és égési sérülések keletkezhetnek.



Gondoskodjon arról, hogy a beteg ne kerüljön közvetlen kapcsolatba a tekercs vezetőkeivel. Az RF-tekercsben a nagyfrekvenciás mágneses mező átvitelekor keletkező elektromos mező miatt égési sérülések keletkezhetnek.



Ne engedje a betegnek, hogy bármilyen testrészével hurkot képezzen. Használjon párnákat, hogy a beteg keze és lába ne érintkezzen a tekercssel, az MRI-rendszerrel, a vizsgálóasztallal vagy más testrészrel, ami hurkot képezhet. Nagyfrekvenciás áram alakulhat ki, és égési sérülések keletkezhetnek.



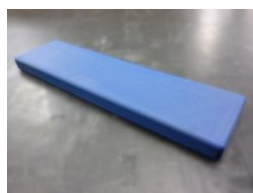
A beteget válassza el legalább 10 mm-re a portál belső falától habzivacs párnák használatával. A beteget válassza el legalább 10 mm-rel az RF-tekercs vezetőjétől habzivacs párnák használatával. Az RF-tekercs vezetőjét válassza el legalább 10 mm-rel a gantry belső falától habzivacs párnák használatával. Az RF-tekercsben és máshol a nagyfrekvenciás mágneses mező átvitelekor keletkező elektromos mező miatt égési sérülések keletkezhetnek.



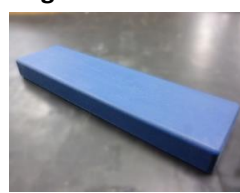
Az RF-tekercest válassza el legalább 50 mm-rel a gantry belső falától habszivacs párnák használatával. Ne engedje, hogy az RF-tekercs képalkotás közben érintkezzen a gantry belső falával.

Az RF-tekercs károsodhat és/vagy a képminőség romolhat, ha az RF-tekercs a képalkotás során 50 mm-nél közelebb van a gantry belső falához. Az MRI-rendszerhez mellékelt, teljesen összenyomott állapotban legalább 50 mm vastagságú habszivacs párnák használhatók a megfelelő távolság biztosítására, az RF-tekercs és a gantry belső fala közé helyezve azokat.

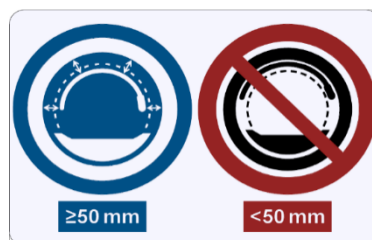
Az MRI-rendszer párnái, amelyek az alaktekercsnek a gantry falától való elválasztására szolgálnak



300x80x20 mm-es párna



300x80x30 mm-es párna



Győződjön meg róla, hogy a tekercs kábele a fekvőfelületen van, mielőtt a beteget a gantrybe küldi. Ha a fekvőfelületet úgy mozgatják, hogy a kábel kiáll, a kábel zavart okozhat az MRI-rendszer főegységében, ami a tekercs pozíciójának elmozdulását eredményezheti, vagy beleakadhat a betegbe, aki ezáltal megsérülhet.



Azonnal hagyja abba a szkennelést, ha a beteg melegedésre, bizsergésre, szúró érzésre vagy hasonlókra panaszkodik. Beszéljen egy orvossal a szkennelés folytatása előtt.



Gondoskodjon arról, hogy a tekercs ne érintkezzen folyadékokkal, például vízzel vagy gyógyszerekkel.



A tekercs burkolata és a tekercs belsejében lévő részek bizonyos képalkotási körülmények között (például rövid visszaverődési idejű (TE) szekvencia használata vagy nagy pixelek esetén) megjelenhetnek a képeken.



Ha a tekercs sérült, ne használja a tekercest, és haladéktalanul vegye fel a kapcsolatot a Canon képviselőjével.



A tekerccsel csak az ebben a kézikönyvben felsorolt kiegészítőket használja.

3.6 Figyelmeztetések – Alaktekercs



Ne vezesse a tekercs vezetékét a gantry belső felülete mentén, körkörös irányban. Ez indukciós áramot indukál a vezetékben, ami a vezeték felmelegedését eredményezi.



Ne hajtsa össze a tekercset 180°-ban a tekercs tokja közelében (ahogy az alábbi ábrán látható). Ez túlzott igénybevételnek teszi ki a tekercs összehajtott részét, ami a tekercs sérülését okozhatja.



Ne helyezze a tekercset a beteg törzse alá. Ez túlzott igénybevételnek teszi ki a tekercset, ami károsíthatja a tekercs belső áramkörét.



A tekercs tárolásakor ügyeljen arra, hogy a tekercset szétterítse, és ne helyezzen rá nehéz tárgyakat. Ez túlzott igénybevételnek teszi ki a tekercset, ami a belső áramkörök károsodásához vezethet.



Ha a tekercs vagy a nyomtatott áramköri kártya fém részei szabadon vannak, mivel a tekercs külső burkolata elszakadt vagy más részei megsérültek, azonnal hagyja abba a tekercs használatát. Fennáll az áramütés veszélye.



Két tekercs együttes használatakor használja a mellékelt tépőzáras rögzítőhevedert. Ha a mellékelt tépőzáras rögzítőheveder használata nélkül csatlakoztatja őket, a képminőség romolhat.



Ügyeljen arra, hogy a tépőzáras rögzítőheveder ne érintkezzen közvetlenül a beteg bőrével. Ha a heveder horgokkal borított felülete meghorzsolja a beteg bőrét, az a beteg sérüléséhez vezethet.



Győződjön meg arról, hogy az öv vagy a kábel nem tud a beteg nyaka köré hurkolódni vagy csavarodni. Ennek elmulasztása a beteg sérüléséhez vagy fulladásához vezethet.

3.7 Teendők vészhelyzet esetén

Szkennelés alatt fellépő vészhelyzet esetén azonnal hagyja abba a szkennelést, vigye ki a beteget a helyiségből, és szükség esetén kérjen orvosi segítséget.

Az Európai Unió területén történt esetleges súlyos incidenseket be kell jelenteni a gyártónak, valamint azon tagállam illetékes hatóságának, ahol a felhasználó létesítménye található.

4. fejezet – Minősbiztosítás

4.1 Fantomkép vizsgálata – 1,5 T MRI-rendszer

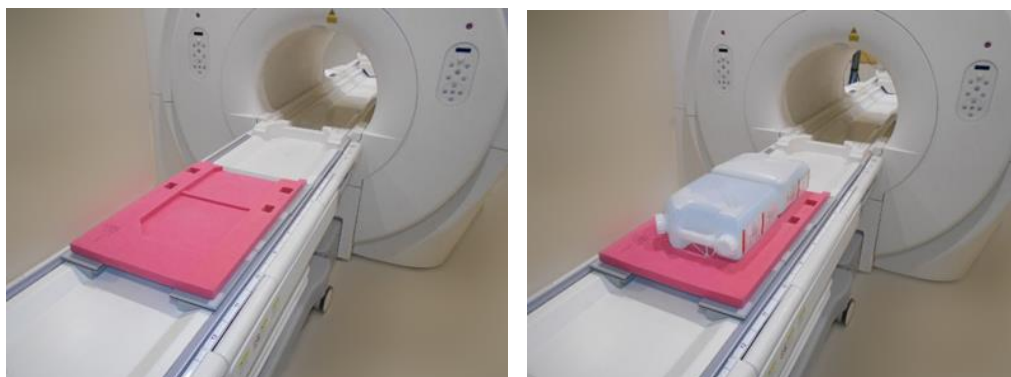
Az 1,5 teslás MRI-rendszerek esetében a következő eljárást kell alkalmazni.

A minősbiztosítási vizsgálat megkezdése előtt mérje meg az árnyékolt helyiség hőmérsékletét. A képvizsgálat az automatikus SNR mérőeszkőzsel végezhető el.

Tekercs	Fantom	Alkatrészszám
Alaktekercs	10 literes réz-szulfát fantom × 2	BSM41-3176

Az alábbiakban ismertetjük a képvizsgálat automatikus SNR mérőeszkőz használata nélküli elvégzésének módját.

- (1) Ebben a sorrendben helyezze a szőnyeget, (a rendszerhez mellékelt) 2. fantomtartót és a fantomokat a fekvőfelületre az alábbi ábrán látható módon.



- (2) Csatlakoztassa a tekercs csatlakozóját a fekvőfelület fekvégén lévő csatlakozóporthoz.
- (3) Helyezze el a tekercset úgy, hogy a tekercs középpontja a két fantom közötti határon legyen. A tekercs főegységén jelölt szálkereszt jelzi a tekercs középpontját.



- (4) Rögzítse a tekercset a fantomokhoz a rendszerhez mellékelt övvel. Helyezze el az övet úgy, hogy ne a tekercs közepén legyen, hogy a tekercs közepe látható legyen a pozicionáló vetítősugárral való beállításhoz.



- (5) Állítsa be a tekercs helyzetét úgy, hogy a pozicionáló vetítősugár a tekercs középpontjához igazodjon, majd küldje a tekercset a gantry közepére. A betegagy kezelőgombjának használatával mozgassa a fekvőfelületet olyan helyzetbe, ahol a fekvőfelület helyzetjelzője a gantry kezelőpanelén 200-as értéket mutat.



- (6) Regisztrálja a beteget. A magassághoz 170 cm-t, a súlyhoz pedig 60 kg-ot adjon meg.
- (7) Válassza ki a „Typical PAS” (Jellemző PAS) → „Coil QA” (Tekercs minőségbiztosítása) lehetőséget, majd kattintson az [Other] (Egyéb) elemre. Válassza ki a következő szekvenciákat a PAS „Other” (Egyéb) mezőben.

Szekvencia neve	Szükséges / Nem szükséges
FE_slt	Szükséges
FE_map	Szükséges
SNR	Szükséges

(8) Állítsa be a szekvencia paramétereit az alábbiak szerint.

FE_slt: A beállítások megváltoztatása nem szükséges.

(Az egyes paraméterek beállított értékét az alábbi táblázat tartalmazza.)

Paraméter	Beállított érték	Az alapértelmezett beállításhoz képest módosítás szükséges
FOV	$35 \times 35 \text{ cm}^2$	
Matrix (Mátrix)	256×256	
No Wrap (Nincs wrap)	(PE) 1,0 / (RO) 1,0	
TR	50 ms	
NAQ	1	
Slice Num. (Szeletek száma)	3	
Thick (Vastagság)	8 mm	
Gap (Rés)	0 mm	
Plane (Sík)	Other (Egyéb)	
Encode direction (Kódolási irány)	Other (Egyéb)	
TE	5 ms	
Flip angle (Fordítási szög)	90	

FE_Map: Módosítsa a FOV-ot 35 cm × 35 cm méretűre.
 Egyéb beállítás megváltoztatására nincs szükség.
 (Az egyes paraméterek beállított értékét az alábbi táblázat tartalmazza.)

Paraméter	Beállított érték	Az alapértelmezett beállításhoz képest módosítás szükséges
FOV	35 × 35 cm ²	○
Matrix (Mátrix)	64 × 64	
No Wrap (Nincs wrap)	(PE) 1,0 / (RO) 2,0	
TR	185 ms	
NAQ	1	
Slice Num. (Szeletek száma)	20	
Thick (Vastagság)	6 mm	
Gap (Rés)	6,5 mm	
Plane (Sík)	Axial (Axiális)	
Encode direction (Kódolási irány)	RL (Jobb-bal)	
TE	4 ms	
Flip angle (Fordítási szög)	20	

SNR: Módosítsa a FOV-ot 35 cm × 35 cm méretűre.
 Módosítsa a „No Wrap” (Nincs wrap) lehetőséget RO: 2,0 / PE: 2,0 értékre.
 Egyéb beállítás megváltoztatására nincs szükség.
 (Az egyes paraméterek beállított értékét az alábbi táblázat tartalmazza.)

Paraméter	Beállított érték	Az alapértelmezett beállításhoz képest módosítás szükséges
FOV	35 × 35 cm ²	○
Matrix (Mátrix)	256 × 256	
No Wrap (Nincs wrap)	(PE) 2,0 / (RO) 2,0	○
TR	200 ms	
NAQ	1	

Slice Num. (Szeletek száma)	1	
Thick (Vastagság)	5 mm	
Gap (Rés)	1 mm	
Plane (Sík)	Axial (Axiális)	
Encode direction (Kódolási irány)	RL (Jobb-bal)	
TE	15 ms	
Flip/Flop (Forgatás)	90/180	



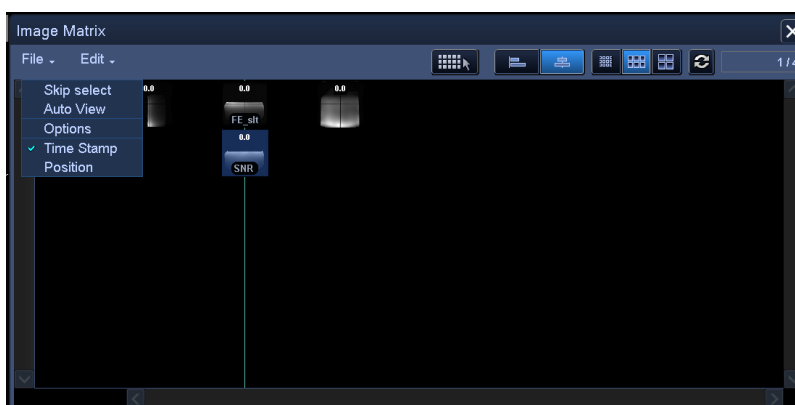
Ha a fekvőfelületet a fekvőfelületre helyezett fantomokkal mozgatja, várjon körülbelül 5 percet, hogy a fantomokban lévő folyadék stabilizálódjon, mielőtt megkezdene a képvizsgálatot. Ha a szkennelés azelőtt elkezdődik, hogy a fantomokban lévő folyadék stabilizálódna, a képen megjelenő érzékenység egyenetlensége az SNR hibás mérését okozza.

- (9) Indítsa el a szkennelést a fenti szekvenciák bármelyikével. Most rögzítse az Acquisition (Felvételtkészítés) ablakban megjelenő RF-szintet és TGC-értéket (TGC RFOut arány: x.xxxxxxx). Rögzítse az RF-szint után megjelenő TCG-értéket. A TGC-érték és az RF-szint rögzítésekor a három tizedesjegyet kerekítse két tizedesjegyre. Emellett rögzítse a vevőerősítést, amely az SNR-szekvencia végrehajtásakor az Acquisition (Felvételtkészítés) ablakban jelenik meg.

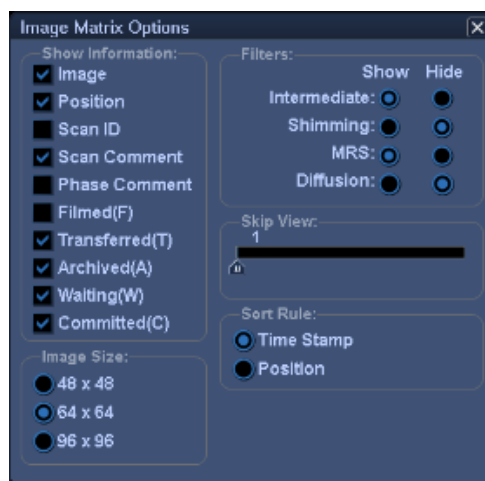
- (10) Jelenítse meg az SNR-szekvenciával készített közbenső képeket.

MEGJEGYZÉS: A közbenső képek megjelenítése

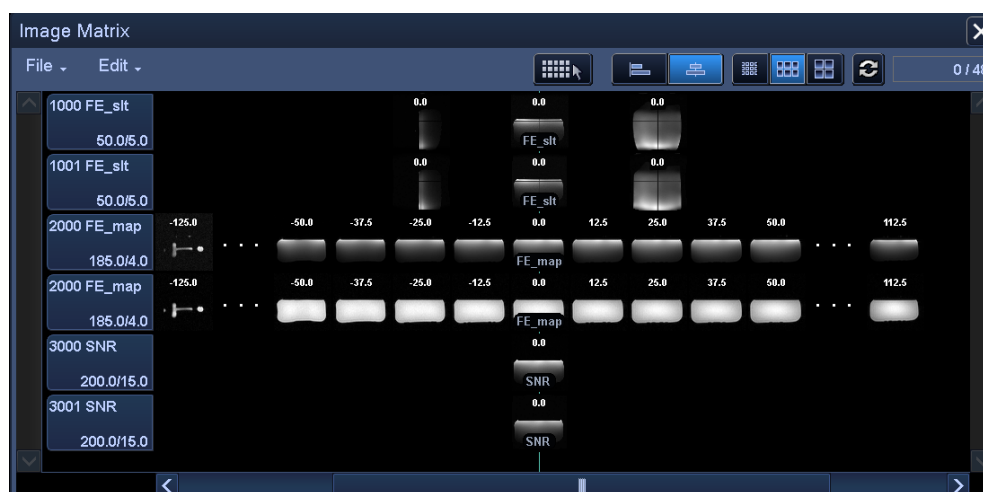
1. Az Image Matrix (Képmátrix) ablakban válassza a „File” (Fájl), majd az „Options” (Beállítások) lehetőséget.



2. Az Image Matrix (Képmátrix) Options (Beállítások) ablakában a „Filters” (Szűrők) lehetőség alatt az „Intermediate” (Közbenső) elemnél válassza a „Show” (Megjelenítés) választógombot.



3. Az Image Matrix (Képmátrix) ablakban páros szkennelési azonosítóval megjelenő képek közbenső képek.



- (11) Állítsa be a jel ROI-t és a zaj ROI-t az alábbi ábrán látható módon. Most rögzítse a jel ROI átlagos jelértékét (átlagérték) és a zaj ROI zajingadozását (zaj SD érték) a beszerelés minőség-ellenőrzési lapjának 1. szakaszában.

Jelérték (átlagérték)

ROI méret : 25 cm × 2 cm

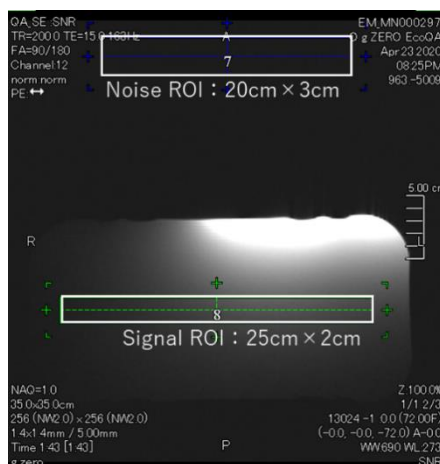
Pozíció AP irány : A fantom közepe

RL irány : A fantom közepe

Zajérték (SD érték)

ROI méret : 20 cm × 3 cm

Helyzet AP irány : Olyan helyzet, amely mentes a jelterületen a kódolási irányban lévő áramlás hatásától



(12) Számítsa ki az SNR-t az alábbi képlet segítségével.

Az SNR kiszámítása

$$\text{SNR} = \frac{\text{Jelérték (átlag)}}{\text{Zajérték (SD)}} \times k \text{ korrekciós érték}$$

Fantom hőmérséklete	k korrekciós érték
18 °C	0.90
19 °C	0.92
20 °C	0.94
21 °C	0.97
22 °C	1.00
23 °C	1.03
24 °C	1.06



Mérje meg a fantom hőmérsékletét a fantomhoz rögzített hőcímke segítségével. Ha a fantom hőmérséklete eltér az árnyékolt helyiség hőmérsékletétől, elképzelhető, hogy a fenti képlet alapján végzett számítás eredménye helytelen. Ennek elkerülése érdekében a fantomot a képvizsgálat megkezdése előtt 1 órával

helyezze az árnyékolt helyiségbe, hogy a fantom hőmérséklete megegyezzen az árnyékolt helyiség hőmérsékletével.

- (13) Számítsa ki az elkészített képek SNR-jét, és ellenőrizze, hogy a mérési SNR megfelel-e az 1. szakasz specifikációjának.

Az 1. szakaszra vonatkozó specifikációk

$$\text{SNR} \geq 70$$

- (14) Végezze el a 2. szakasz és a következő szakaszok SNR-mérését. A fekvőfelület méréshez szükséges helyzetét és az egyes szakaszokhoz szükséges SNR-t az alábbi táblázat tartalmazza. Ismételje meg a (4)–(12). lépéseket minden szakasznál.

	A fekvőfelület kezelőpanelen lévő helyzetjelzője	SNR specifikáció
2. szakasz:	55	≥ 70
3. szakasz:	-55	≥ 70
4. szakasz:	-200	≥ 70

4.2 Fantomkép vizsgálata – 3,0 T MRI-rendszer

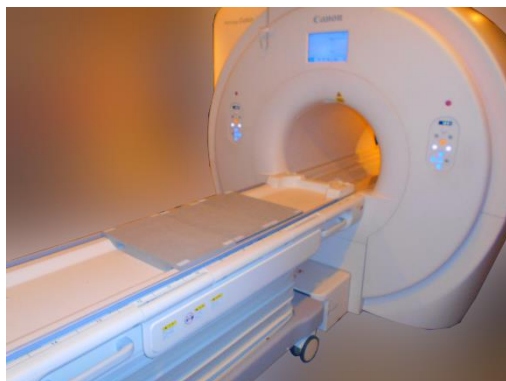
A 3,0 teslás MRI-rendszerek esetében a következő eljárást kell alkalmazni.

A képvizsgálat megkezdése előtt mérje meg az árnyékolt helyiség hőmérsékletét. A képvizsgálat az automatikus SNR mérőeszközzel végezhető el.

Tekercs	Fantom	Alkatrészszám
Alaktekercs	10 literes olajfantom × 2	BSM41-4885

Az alábbiakban ismertetjük a képvizsgálat automatikus SNR mérőeszköz használata nélküli elvégzésének módját.

- (1) Helyezze a rendszerszőnyeget és a fantomokat a fekvőfelületre az alábbi ábrán látható módon. Ekkor úgy helyezze el a fantomokat, hogy az alapjuk érintkezzen egymással.



- (2) Csatlakoztassa a tekercs csatlakozóját a fekvőfelület fejbégén lévő csatlakozóporthoz.
- (3) Helyezze el a tekercset úgy, hogy a tekercs középpontja a két fantom közötti határon legyen. A tekercs főegységén jelölt szálkereszt jelzi a tekercs középpontját.



- (4) Rögzítse a tekercset a fantomokhoz a rendszerhez mellékelt övvel. Helyezze el az övet úgy, hogy ne a tekercs közepén legyen, hogy a tekercs közepe látható legyen a pozicionáló vetítősugárral való beállításhoz.



- (5) Állítsa be a tekercs helyzetét úgy, hogy a pozicionáló vetítősugár a tekercs középpontjához igazodjon, majd küldje a tekercset a gantry közepére. A betegágy kezelőgombjának

használatával mozgassa a fekvőfelületet olyan helyzetbe, ahol a fekvőfelület helyzetjelzője a gantry kezelőpanelén 200-as értéket mutat.



- (6) Regisztrálja a beteget. A magassághoz 170 cm-t, a súlyhoz pedig 60 kg-ot adjon meg.
- (7) Válassza ki a „Typical PAS” (Jellemző PAS) → „Coil QA” (Tekercs minőségbiztosítása) lehetőséget, majd kattintson az [Other] (Egyéb) elemre. Válassza ki a következő szekvenciákat a PAS „Other” (Egyéb) mezőben.

Szekvencia neve	Szükséges / Nem szükséges
FE_slt	Szükséges
FFE_map	Szükséges
SNR	Szükséges

(8) Állítsa be a szekvencia paramétereit az alábbiak szerint.

FE_slt: A beállítások megváltoztatása nem szükséges.

(Az egyes paraméterek beállított értékét az alábbi táblázat tartalmazza.)

Paraméter	Beállított érték	Az alapértelmezett beállításhoz képest módosítás szükséges
FOV	35 cm × 35 cm	
Matrix (Mátrix)	256 × 256	
No Wrap (Nincs wrap)	(PE) 1,0 / (RO) 1,0	
TR	50 ms	
NAQ	1	
Slice Num. (Szeletek száma)	3	
Thick (Vastagság)	8 mm	
Gap (Rés)	0 mm	
Plane (Sík)	Other (Egyéb)	
Encode direction (Kódolási irány)	Other (Egyéb)	
TE	5 ms	
Flip angle (Fordítási szög)	90	

FFE_Map: Módosítsa a FOV-ot 35 cm × 35 cm méretűre.
 Egyéb beállítás megváltoztatására nincs szükség.
 (Az egyes paraméterek beállított értékét az alábbi táblázat tartalmazza.)

Paraméter	Beállított érték	Az alapértelmezett beállításhoz képest módosítás szükséges
FOV	35 cm × 35 cm	○
Matrix (Mátrix)	64 × 64	
No Wrap (Nincs wrap)	(PE) 1,0 / (RO) 2,0	
TR	6 ms	
NAQ	1	
Slice Num. (Szeletek száma)	20	
Thick (Vastagság)	8 mm	
Gap (Rés)	0 mm	
Plane (Sík)	Axial (Axiális)	
Encode direction (Kódolási irány)	RL (Jobb-bal)	
TE	2,3 ms	
Flip angle (Fordítási szög)	10	

SNR: Módosítsa a FOV-ot 35 cm × 35 cm méretűre.
 Módosítsa a „No Wrap” (Nincs wrap) lehetőséget RO: 2,0 / PE: 2,0 értékűre.
 A szeletszámot módosítsa 3-ra.
 A résméretet módosítsa 2 mm-re.
 Módosítsa a szkennelési eltolás Y értékét -7,5 cm-re (Galan) vagy -3,5 cm-re (Centurian).

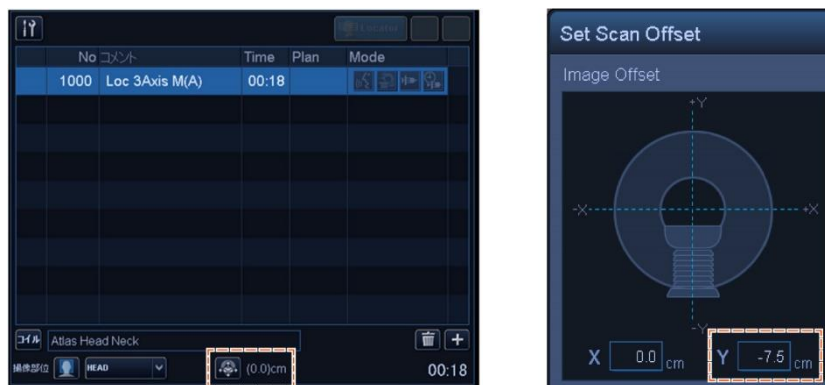
Egyéb beállítás megváltoztatására nincs szükség.
(Az egyes paraméterek beállított értékét az alábbi táblázat tartalmazza.)

Paraméter	Beállított érték	Az alapértelmezett beállításhoz képest módosítás szükséges
FOV	35 cm × 35 cm	☐
Matrix (Mátrix)	256 × 256	
No Wrap (Nincs wrap)	(PE) 1,0 / (RO) 2,0	☐
TR	200 ms	
NAQ	1	
Slice Num. (Szeletek száma)	3	☐
Thick (Vastagság)	5 mm	
Gap (Rés)	2 mm	☐
Plane (Sík)	Axial (Axiális)	
Encode direction (Kódolási irány)	RL (Jobb-bal)	
TE	15 ms	
Flip/Flop (Forgatás)	90/180	
Szkennelési eltolás Y értéke (Lásd a 2. MEGJEGYZÉST.)	Galan 3T: -7,5 cm Centurian 3T: -3,5 cm	☐



1. Ha a fekvőfelületet a fekvőfelületre helyezett fantomokkal mozgatja, várjon körülbelül 5 percet, hogy a fantomokban lévő folyadék stabilizálódjon, mielőtt megkezdene a képvizsgálatot. Ha a szkennelés azelőtt elkezdődik, hogy a fantomokban lévő folyadék stabilizálódna, a képen megjelenő érzékenység egyenetlensége az SNR hibás mérését okozza.

2. A szkennelési eltolás a Sequence Queue (Szekvenciasor) ablakban állítható be.

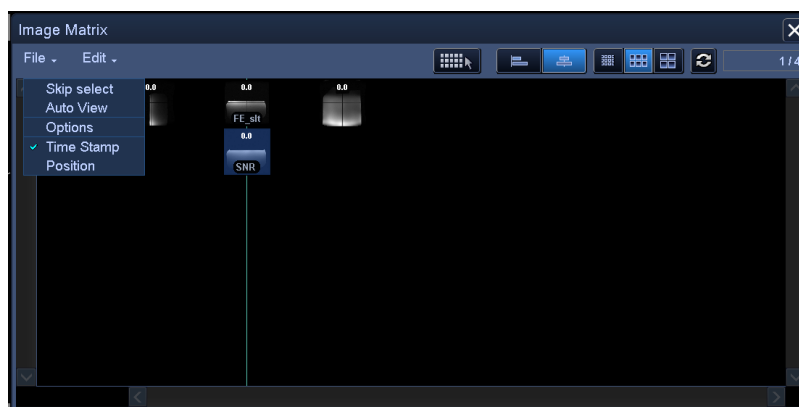


- (9) Indítsa el a szkennelést a fenti szekvenciák bármelyikével. Most rögzítse az Acquisition (Felvét elkészítés) ablakban megjelenő RF-szintet és TGC-értéket (TGC RFOut arány: x.xxxxxxx). Rögzítse az RF-szint után megjelenő TCG-értéket. A TGC-érték és az RF-szint rögzítésekor a három tizedesjegyet kerekítse két tizedesjegyre. Emellett rögzítse a vevőerősítést, amely az SNR-szekvencia végrehajtásakor az Acquisition (Felvét elkészítés) ablakban jelenik meg.
- (10) Jelenítse meg az SNR-szekvenciával készített közbenső képeket.

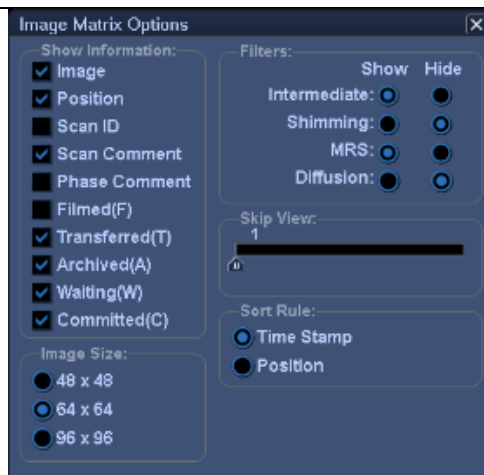


A közbenső képek megjelenítése

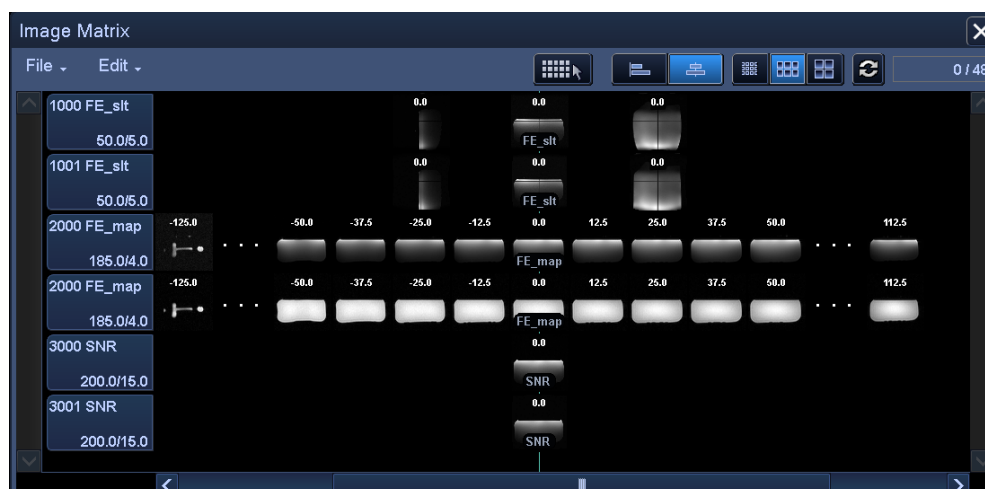
1. Az Image Matrix (Képmátrix) ablakban válassza a „File” (Fájl), majd az „Options” (Beállítások) lehetőséget.



2. Az Image Matrix (Képmátrix) Options (Beállítások) ablakában a „Filters” (Szűrők) lehetőség alatt az „Intermediate” (Közbenső) elemnél válassza a „Show” (Megjelenítés) választógombot.



3. Az Image Matrix (Képmátrix) ablakban páros szkennelési azonosítóval megjelenő képek közbenső képek.



- (11) Jelenítse meg az elkészített kép középső szeletét, és állítsa be a jel ROI-t és a zaj ROI-t az alábbi ábrán látható módon. Most rögzítse a jel ROI átlagos jelértékét (átlagérték) és a zaj ROI-k zajingadozását (zaj SD érték).

Jelérték (átlagérték)

ROI méret : 25 cm × 2 cm

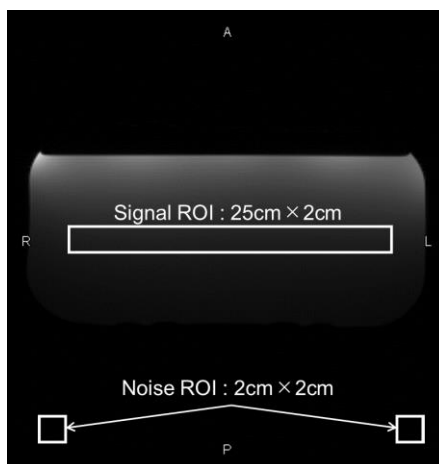
Pozíció AP irány : A fantom közepe

RL irány : A fantom közepe

Zajérték (SD érték)

ROI méret : 2 cm × 2 cm

Helyzet AP irány : 2 olyan helyzet, amely mentes a jelterületen a kódolási irányban lévő áramlás hatásától



(12) Számítsa ki az SNR-t az alábbi képlet segítségével.

Az SNR kiszámítása

$$\text{SNR} = \frac{\text{Jelérték (átlag)}}{\text{Zajérték (SD)}}$$

* A zajérték (SD) a két zaj ROI SD érték átlaga.

(13) Számítsa ki az elkészített képek SNR-jét, és ellenőrizze, hogy a mérési SNR megfelel-e az 1. szakasz specifikációjának.

Az 1. szakaszra vonatkozó specifikációk

$$\text{SNR} \geq 160$$

(14) Végezze el a 2. szakasz és a következő szakaszok SNR-mérését. A fekvőfelület méréshez szükséges helyzetét és az egyes szakaszokhoz szükséges SNR-t az alábbi táblázat tartalmazza. Ismételje meg a (4)–(12). lépéseket minden szakasznál.

	A fekvőfelület kezelőpanelen lévő helyzetjelzője	SNR specifikáció
2. szakasz:	55	≥ 160
3. szakasz:	-55	≥ 160
4. szakasz:	-200	≥ 160

5. fejezet – A tekercs beállítása és használata

5.1 A tekercs beállítása

Az alaktekercs nem igényel előkészítést a beteg elhelyezése előtt, kivéve két tekercs együttes használatakor. Ez a szakasz ismerteti, hogyan csatlakoztathat két alaktekercset, és hogyan rögzítheti az alaktekercset a beteghez, ha a tekercs lecsúszhat a betegről, és így a tekercs nem megfelelő illeszkedését okozhatja.



Bánjon óvatosan a tekercssel. Ha a tekercs leesik, megsérülhet.

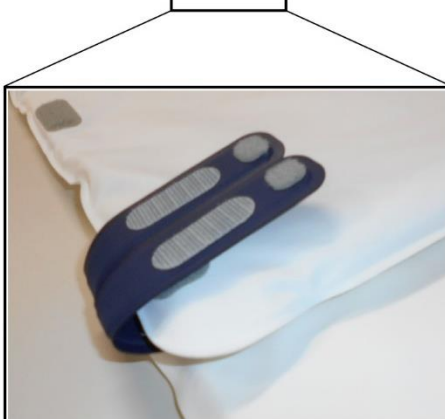
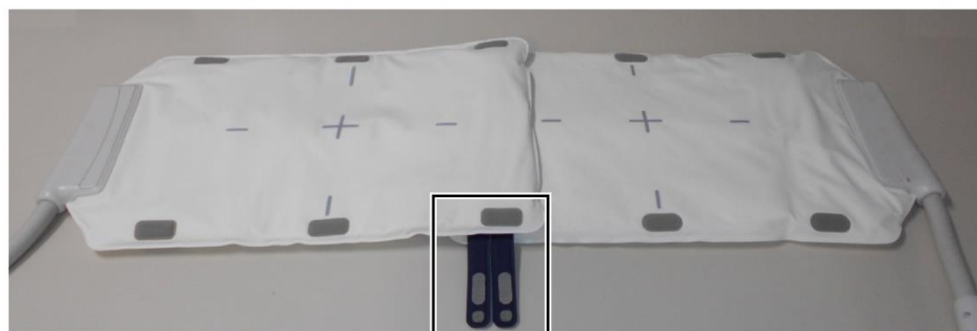
5.1.1 Két alaktekercs csatlakoztatása

Két alaktekercs együttes használatához először a mellékelt tépőzáras rögzítőhevedert rögzítse a tekercs oldalán lévő tépőzáras rögzítőhevederhez. Ezután rögzítse a másik tekercs tépőzáras rögzítőjét a tépőzáras rögzítőhevederhez. Az alábbi adatok reprezentatívak.

Két alaktekercs csatlakoztatása – vízszintesen



Két alaktekercs csatlakoztatása – függőlegesen





5.1.2 A tekercs rögzítése a beteghez (opcionális)

Ha a tekercs egyik oldalra való csúszása miatt a tekercs elmozdulhat, a tekercshez mellékelt tépőzáras rögzítőheveder használható a tekercs beteghez való rögzítésére.

- (1) Rögzítse a tépőzáras rögzítőhevedert a tekercs azon oldalára, amely nem fog érintkezni a beteggel. Az extra biztonság érdekében két tépőzáras heveder is használható.

Példák a tépőzáras hevederek elhelyezési lehetőségeire



- (2) Tekerje a rendszerhez mellékelt övet a beteg és a tekercs köré. Rögzítse az övet a tépőzáras hevederre.

Példák a rendszeröv elhelyezési lehetőségeire



Győződjön meg arról, hogy a pozicionálás és a rögzítési erő nem okoz kellemetlenséget.

5.2 A beteg elhelyezése és szkennelése

Ez az RF-tekercs az általános emberi anatómia képalkotó vizsgálatára szolgál. Az egyes anatómiai részekre vonatkozó utasítások a jelen szakaszban találhatók.



FIGYELEM

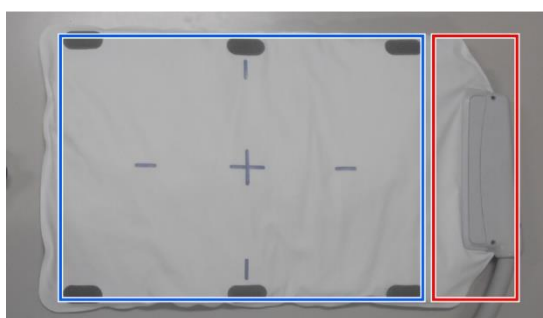
A rendszer üzemeltetése előtt feltétlenül olvassa el ezt a kézikönyvet és az MRI-rendszerhez mellékelt biztonsági kézikönyvet.

5.2.1 A beteg elhelyezése a törzs képkalkotó vizsgálatához

- (1) Engedje le a betegágyat, és helyezze a gerintekercset vagy az MRI-rendszerhez mellékelt szőnyeget a fekvőfelületre.
- (2) Helyezze a beteget a fekvőfelületre.
- (3) Helyezze el a tekercset úgy, hogy a beteg szkennelési területe a tekercs képkalkotó területén belül legyen. A tekercs bármilyen tájolásban elhelyezhető a gantryban. Ilyenkor ügyeljen arra, hogy ne ejtse le a tekercset. Ez a beteg sérülését okozhatja.

A törzs képkalkotó vizsgálatokor két tekercs együttes használata is lehetséges.

Az alaktekercs képkalkotó területe

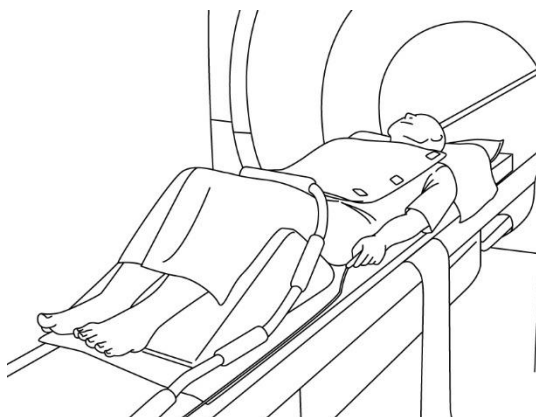


- + A tekercs közepe
- Képkalkotó terület
- Képkalkotó területen kívül

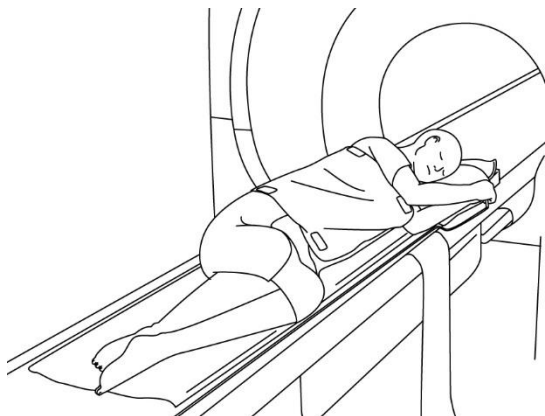
A beteg és a tekercs elhelyezése a törzs egy tekercssel végzett képkalkotó vizsgálatához



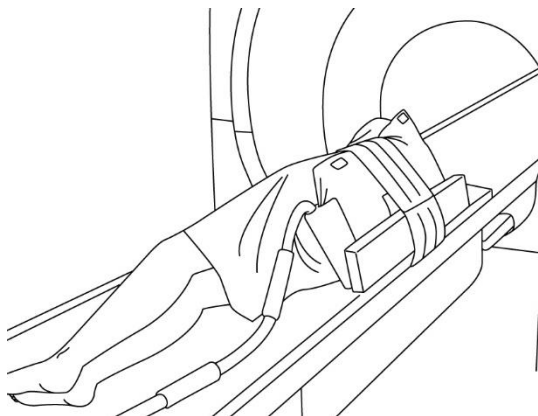
A törzs képkalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, betegre keresztben elhelyezett tekercs): A törzs képkalkotó vizsgálatára, például a szív vagy a máj vizualizálására szolgál.



A törzs képkalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, beteggel egy vonalban elhelyezett tekercs): A törzs nagy kiterjedésű képkalkotó vizsgálatára, például az erek vizualizálására szolgál.

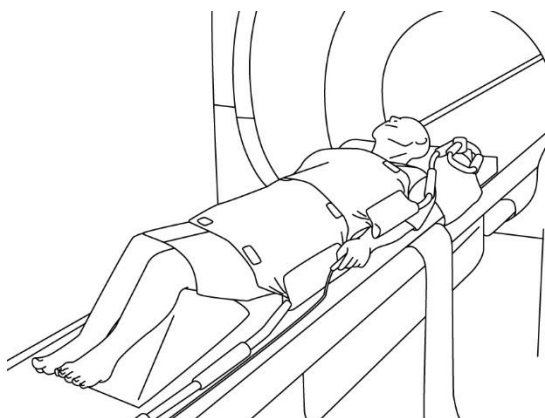


A törzs képalkotó vizsgálata (oldalsó helyzetben, betegre keresztben elhelyezett tekercs): Olyan betegek törzsének képalkotó vizsgálatára szolgál, akiket nehéz hanyattfekvő helyzetben beállítani, ilyenek például a terhes betegek.

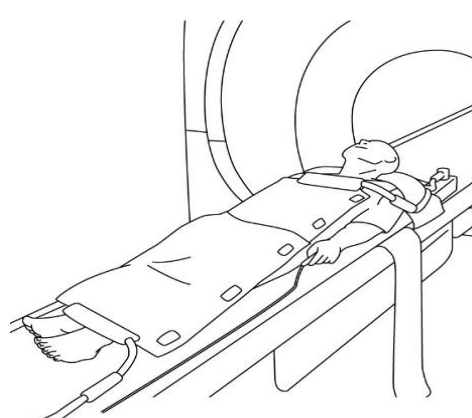


A törzs képalkotó vizsgálata (oldalsó helyzetben, beteggel egy vonalban elhelyezett tekercs): A törzs nagy kiterjedésű képalkotó vizsgálatára, például a gerinc vagy az erek vizualizálására szolgál olyan betegeknél, akiket nehéz hanyattfekvő helyzetben beállítani.

A beteg és a tekercs elhelyezése a törzs két tekercssel végzett képalkotó vizsgálatához

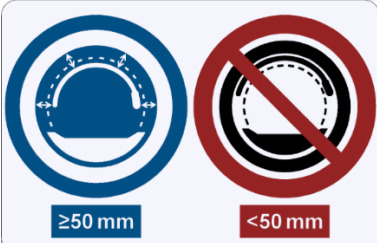


A törzs képalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, betegre keresztben elhelyezett tekercsek): A törzs képalkotó vizsgálatára szolgál.



A törzs képalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, beteggel egy vonalban elhelyezett tekercsek): A beteg testének nagy kiterjedésű képalkotó vizsgálatára, például a teljes test képalkotó vizsgálatára szolgál.


FIGYELEM



A képkötő vizsgálat előtt és közben habzivacs párnák segítségével legalább 50 mm-rel válassza el az RF-tekercest a gantry belső falától.


FIGYELEM

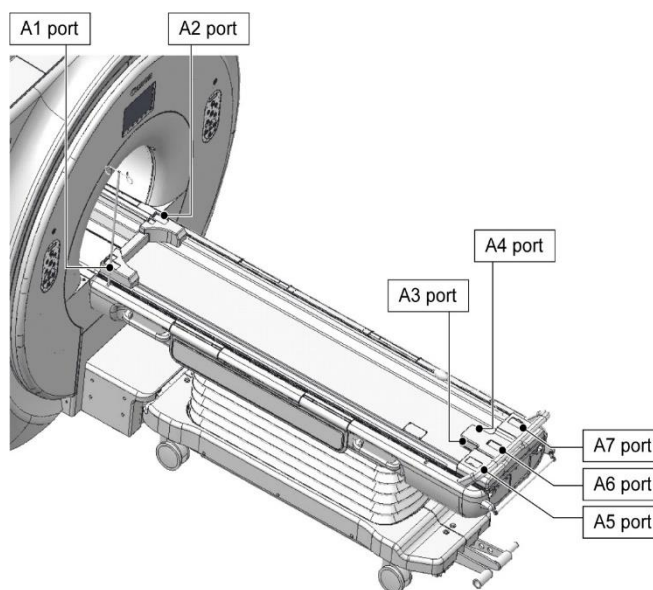
Ha a képkötés két tekercs használatával történik, a tekercseket az 5.1.1 szakasznak megfelelően úgy állítsa be, hogy vezetőik ne érintkezzenek egymással.


i

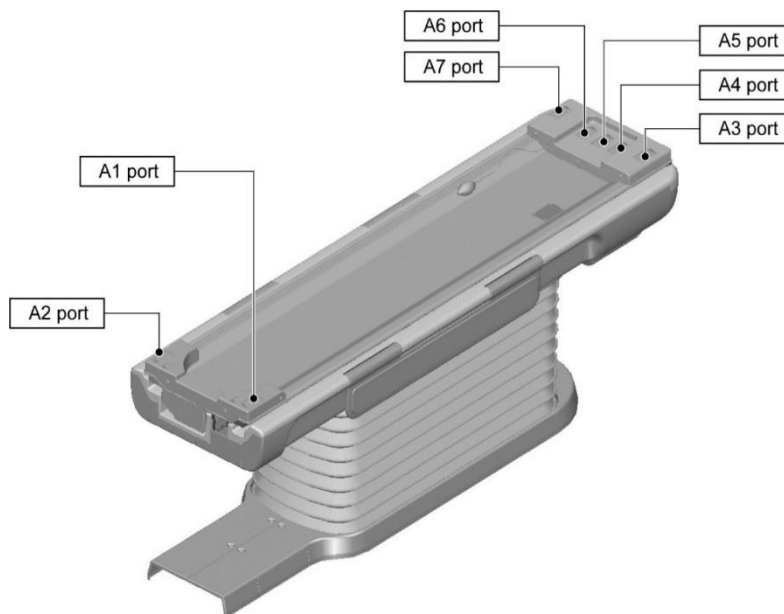
Ne helyezze a tekercset a beteg törzse alá. Ez túlzott igénybevételnek teszi ki a tekercset, ami károsíthatja a tekercs belső áramkörét.

- (4) Szükség esetén használja a rendszerhez mellékelt övet a tekercsnek a beteghez való rögzítéséhez; lásd az 5.1.2 szakaszt.
- (5) Csatlakoztassa a tekercs csatlakozóját a betegágy csatlakozóportjához az alábbi rendszerekre vonatkozó információk alapján. Rögzítse a csatlakozót.

Vantage Orian 1,5T: Az összes tekercs csatlakozóportja használható ehhez a tekercshez. (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)



Vantage Galan 3T, Vantage Centurian 3T: Az összes tekercs csatlakozóportja használható. (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)

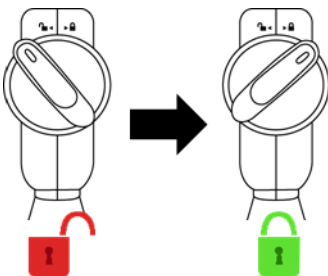




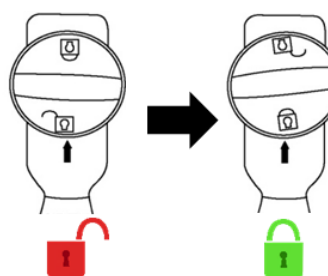
FIGYELEM

A szkennelés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a tekercs csatlakozója biztonságosan csatlakozik és rögzül a csatlakozó porthoz. Ha úgy végzi a szkennelést, hogy a tekercs csatlakozója nincs csatlakoztatva a csatlakozó porthoz, a tekercs megsérülhet, vagy rendellenes melegedés következhet be.

1,5 tesla



3 T



- (6) Mozgassa el a betegágyat a beteg és a tekercs elhelyezéséhez úgy, hogy a szkennelendő terület a mágneses mező középpontjába kerüljön.
- (7) Működtesse az MRI-rendszert a beteg és a tekercs gantrybe történő küldéséhez.
- (8) Adja meg a szkennelési feltételeket az MRI-rendszer kezelési kézikönyve alapján. A tekercs neve „Shape Coil” (Alaktekercs), (a tekercsrész kiválasztására szolgáló ablakban megjelenő) rövidítése pedig „SHP”.



Állítsa be a SAR területet a szkennelési célterületnek megfelelően. Ha a szkennelést a SAR terület nem megfelelő beállításával végzi, túlzott RF-energia kerülhet kibocsátásra, és égési sérülések keletkezhetnek.



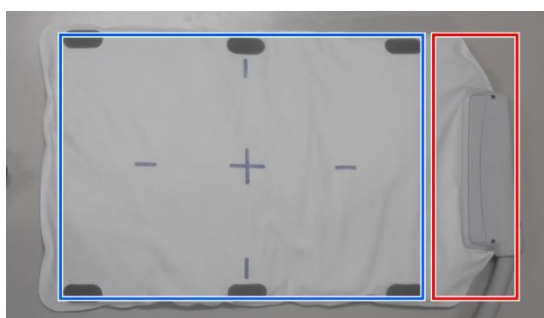
1. Ha ezzel a tekercssel végez szkennelést, használja a „Shape Coil” (Alaktekercs) számára elkülönített PAS-t. Más szekvenciák használatakor a képminőség nem garantált. Ha más szekvenciákat kell szkennelni, használja ezt a tekercset az „RX/TX Correction plus” (RX/TX korrekció plusz) intenzitáskorrekcióval.
2. Ha az aktivált tekercscsatornák teljes száma meghaladja az RF-vevő rendszer csatornáinak számát, a képalkotás nem végezhető el. Állítsa be a csatornák teljes számát úgy, hogy az kevesebb legyen, mint az RF-vevő rendszer csatornáinak száma, vagy váltson másik tekercsre. Minden alaktekercshez legalább 8 csatornás RF-vevő rendszer szükséges.

(9) Indítsa el a szkennelést az MRI-rendszer kézikönyvében található utasítások szerint.

5.2.2 A beteg elhelyezése a kar képalkotó vizsgálatához

- (1) Engedje le a betegágyat, és helyezze a gerintekercset vagy az MRI-rendszerhez mellékelt szőnyeget a fekvőfelületre.
- (2) Helyezze a beteget a fekvőfelületre.
- (3) Helyezze el a tekercset a karon úgy, hogy a beteg szkennelési területe a tekercs képalkotó területén belül legyen. Ilyenkor ügyeljen arra, hogy ne ejtse le a tekercset.

Az alaktekercs képalkotó területe



A tekercs közepe

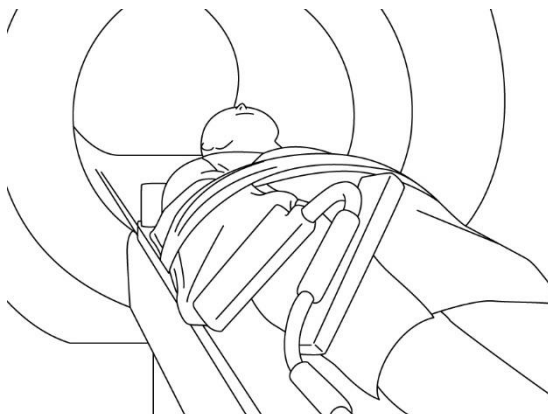


Képalkotó terület



Képalkotó területen kívül

A beteg és a tekercs elhelyezése a kar képalkotó vizsgálatához



A kar képalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, karral egy vonalban elhelyezett tekercs): A kar ízületeinek és hosszú csontjainak képalkotó vizsgálatára szolgál.



FIGYELEM



≥50 mm



<50 mm

A képalkotó vizsgálat előtt és közben habszivacs párnák segítségével legalább 50 mm-rel válassza el az RF-tekercset a gantry belső falától.

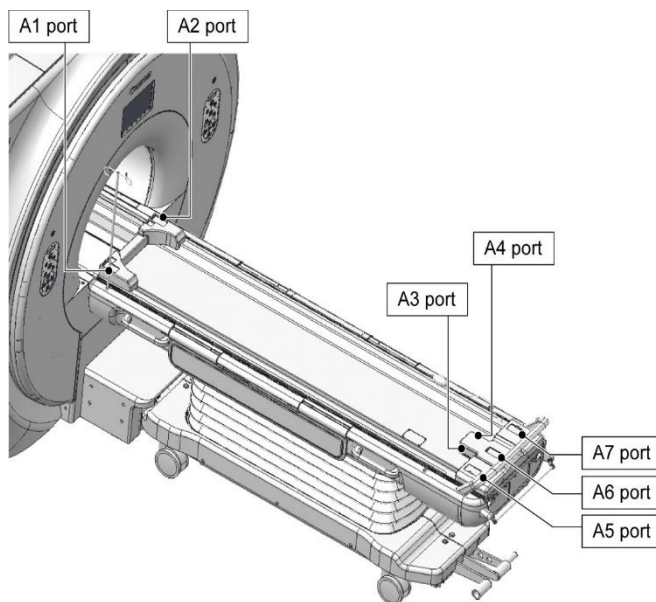
- 

1. Ne helyezze a tekercset a beteg törzse alá. Ez túlzott igénybevételnek teszi ki a tekercset, ami károsíthatja a tekercs belső áramkörét.
 2. Ügyeljen arra, hogy a tekercs ne legyen átfedésben saját magával, amikor a kis anatómiai területeket, például a kart vagy a lábat szkenneli. A képminőség nem garantált, ha a tekercs átfedésben van saját magával.

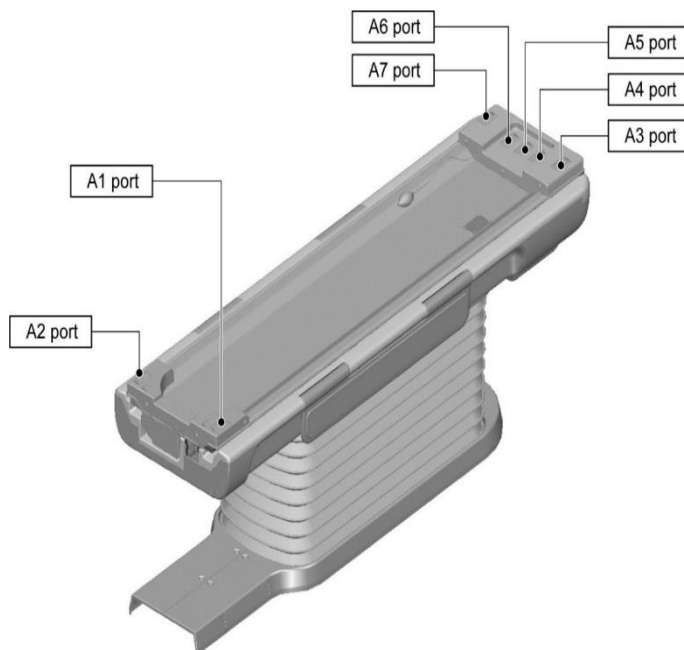
- (4) Szükség esetén használja a rendszerhez mellékelt övet a tekercsnek a beteghez való rögzítéséhez; lásd az 5.1.2 szakaszt.

- (5) Csatlakoztassa a tekercs csatlakozóját a betegágy csatlakozóportjához az alábbi rendszerekre vonatkozó információk alapján. Rögzítse a csatlakozót.

Vantage Orian 1,5T: Az összes tekercs csatlakozóportja használható ehhez a tekercshez.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)



Vantage Galan 3T, Vantage Centurian 3T: Az összes tekercs csatlakozóportja használható.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)

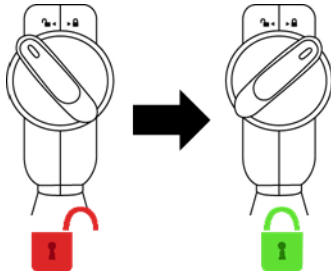




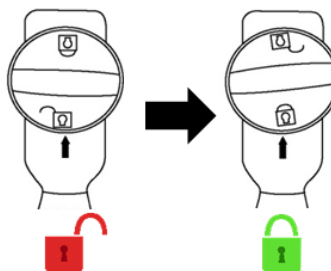
FIGYELEM

A szkennelés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a tekercs csatlakozója biztonságosan csatlakozik és rögzül a csatlakozó porthoz. Ha úgy végzi a szkennelést, hogy a tekercs csatlakozója nincs csatlakoztatva a csatlakozó porthoz, a tekercs megsérülhet, vagy rendellenes melegedés következhet be.

1,5 tesla



3 T



- (6) Mozgassa el a betegágyat a beteg és a tekercs elhelyezéséhez úgy, hogy a szkennelendő terület a mágneses mező középpontjába kerüljön.
- (7) Működtesse az MRI-rendszert a beteg és a tekercs gantrybe történő küldéséhez.
- (8) Adja meg a szkennelési feltételeket az MRI-rendszer kezelési kézikönyve alapján. A tekercs neve „Shape Coil” (Alaktekercs), (a tekercsrész kiválasztására szolgáló ablakban megjelenő) rövidítése pedig „SHP”.



FIGYELEM

Állítsa be a SAR területet a szkennelési célterületnek megfelelően. Ha a szkennelést a SAR terület nem megfelelő beállításával végzi, túlzott RF-energia kerülhet kibocsátásra, és égési sérülések keletkezhetnek.



1. Ha ezzel a tekercssel végez szkennelést, használja a „Shape Coil” (Alaktekercs) számára elkülönített PAS-t. Más szekvenciák használatakor a képminőség nem garantált. Ha más szekvenciákat kell szkennelni, használja ezt a tekercset az „RX/TX Correction plus” (RX/TX korrekció plusz) intenzitáskorrekcióval.
2. Ha az aktivált tekercscsatornák teljes száma meghaladja az RF-vevő rendszer csatornáinak számát, a képképzés nem végezhető el. Állítsa be a csatornák teljes számát úgy, hogy az kevesebb legyen, mint az RF-vevő rendszer csatornáinak száma, vagy váltson másik tekercsre. Minden alaktekercshez legalább 8 csatornás RF-vevő rendszer szükséges.

- (9) Indítsa el a szkennelést az MRI-rendszer kézikönyvében található utasítások szerint.

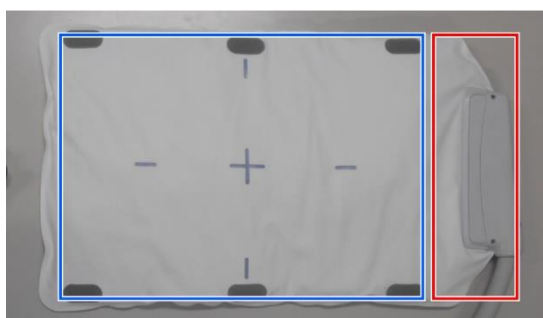
5.2.3 A beteg elhelyezése a láb képalkotó vizsgálatához

- (1) Engedje le a betegágyat, és helyezze a gerintekercset vagy az MRI-rendszerhez mellékelt szőnyeget a fekvőfelületre.

- (2) Helyezze a beteget a fekvőfelületre.
- (3) Tekerje a tekercset a láb köré, vagy helyezze a tekercset a lábra úgy, hogy a beteg szkennelési területe a tekercs képalkotó területén belül legyen. A tekercs beállításakor ügyeljen arra, hogy ne ejtse le azt. Ez a beteg sérülését okozhatja.

A lábak képalkotó vizsgálatakor két tekercs együttes használata is lehetséges.

Az alaktekercs képalkotó területe

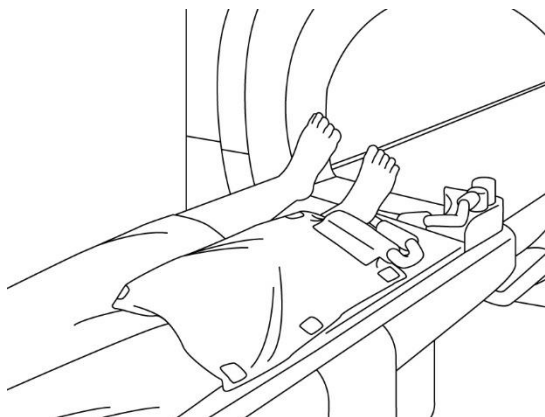


- + A tekercs közepe
- Képalkotó terület
- Képalkotó területen kívül

A beteg és a tekercs elhelyezése a láb képalkotó vizsgálatához



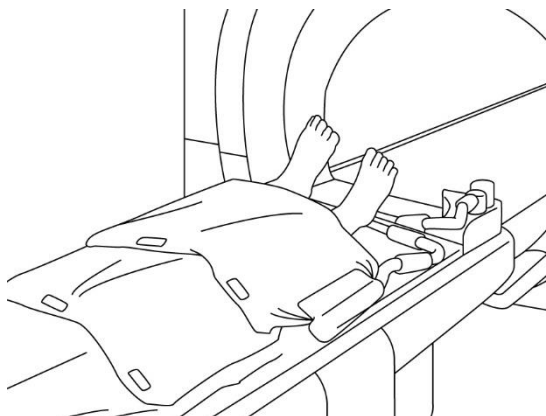
A láb képalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, lábakra keresztben elhelyezett tekercs): A lábízületek képalkotó vizsgálatára szolgál.



A láb képalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, beteggel egy vonalban elhelyezett tekercs): A láb nagy kiterjedésű képalkotó vizsgálatára, például az erek vizualizálására szolgál.



A láb képalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, láb köré tekert tekercs): A lábízületek képalkotó vizsgálatára szolgál.



A láb képalkotó vizsgálata (hanyattfekvő helyzetben, lábakra keresztben elhelyezett tekercsek): Az alsó végtagokban lévő erek vizualizálására szolgál.



FIGYELEM




A képalkotó vizsgálat előtt és közben habszivacs párnák segítségével legalább 50 mm-rel válassza el az RF-tekercset a gantry belső falától.



FIGYELEM

Ha a képalkotás két tekercs használatával történik, a tekercseket az 5.1.1 szakasznak megfelelően úgy állítsa be, hogy vezetékeik ne érintkezzenek egymással.

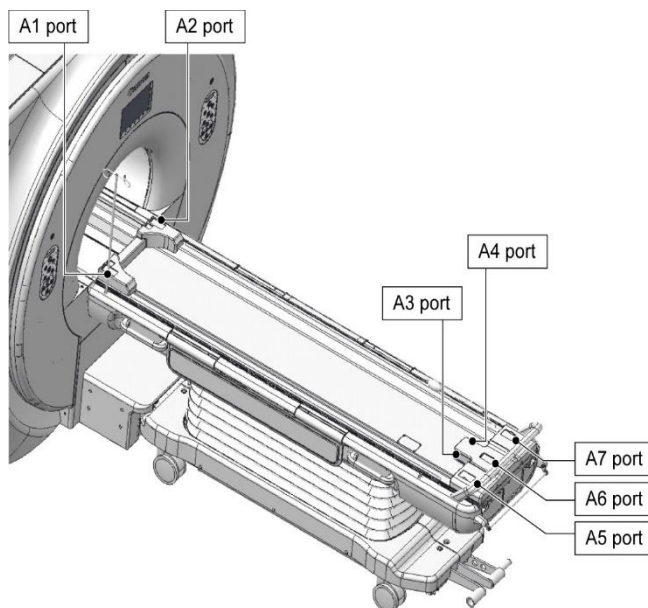
- 

1. Ne helyezze a tekercset a beteg törzse alá. Ez túlzott igénybevételnek teszi ki a tekercset, ami károsíthatja a tekercs belső áramkörét.
 2. Ügyeljen arra, hogy a tekercs ne legyen átfedésben saját magával, amikor a kis anatómiai területeket, például a kart vagy a lábat szkenneli. A képminőség nem garantált, ha a tekercs átfedésben van saját magával.

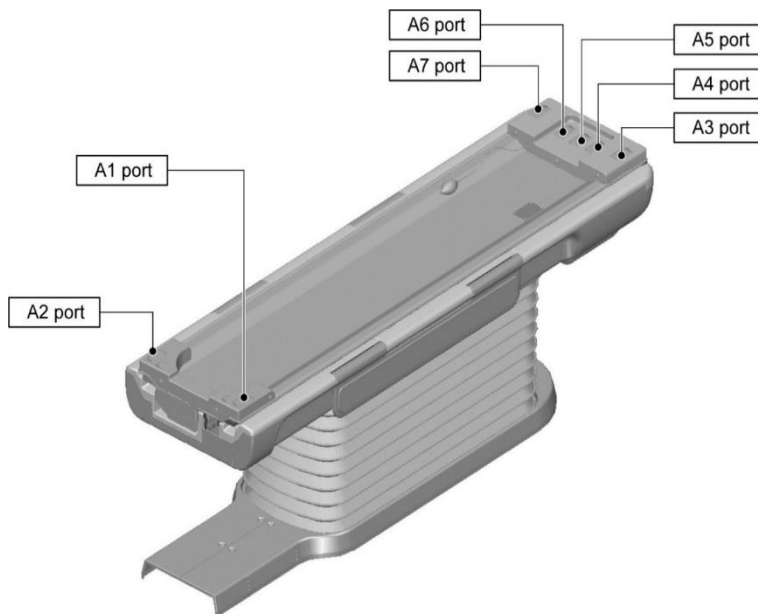
- (4) Szükség esetén használja a rendszerhez mellékelt övet a tekercsnek a beteghez való rögzítéséhez; lásd az 5.1.2 szakaszt.

- (5) Csatlakoztassa a tekercs csatlakozóját a betegágy csatlakozóportjához az alábbi rendszerekre vonatkozó információk alapján. Rögzítse a csatlakozót.

Vantage Orian 1,5T: Az összes tekercs csatlakozóportja használható ehhez a tekercshez.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)



Vantage Galan 3T, Vantage Centurian 3T: Az összes tekercs csatlakozóportja használható.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)

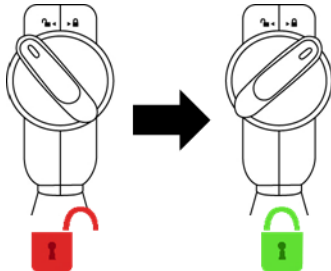




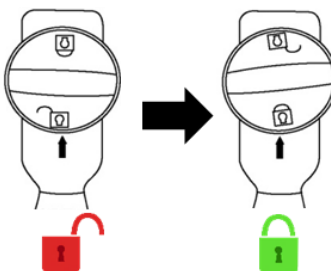
FIGYELEM

A szkennelés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a tekercs csatlakozója biztonságosan csatlakozik és rögzül a csatlakozó porthoz. Ha úgy végzi a szkennelést, hogy a tekercs csatlakozója nincs csatlakoztatva a csatlakozó porthoz, a tekercs megsérülhet, vagy rendellenes melegedés következhet be.

1,5 tesla



3 T



- (6) Mozgassa el a betegágyat a beteg és a tekercs elhelyezéséhez úgy, hogy a szkennelendő terület a mágneses mező középpontjába kerüljön.
- (7) Működtesse az MRI-rendszert a beteg és a tekercs gantrybe történő küldéséhez.
- (8) Adja meg a szkennelési feltételeket az MRI-rendszer kezelési kézikönyve alapján. A tekercs neve „Shape Coil” (Alaktekercs), (a tekercsrész kiválasztására szolgáló ablakban megjelenő rövidítése pedig „SHP”.



FIGYELEM

Állítsa be a SAR területet a szkennelési célterületnek megfelelően. Ha a szkennelést a SAR terület nem megfelelő beállításával végzi, túlzott RF-energia kerülhet kibocsátásra, és égési sérülések keletkezhetnek.



1. Ha ezzel a tekercssel végez szkennelést, használja a „Shape Coil” (Alaktekercs) számára elkülönített PAS-t. Más szekvenciák használatakor a képminőség nem garantált. Ha más szekvenciákat kell szkennelni, használja ezt a tekercset az „RX/TX Correction plus” (RX/TX korrekció plusz) intenzitáskorrekcióval.
2. Ha az aktivált tekercscsatornák teljes száma meghaladja az RF-vevő rendszer csatornáinak számát, a képalkotás nem végezhető el. Állítsa be a csatornák teljes számát úgy, hogy az kevesebb legyen, mint az RF-vevő rendszer csatornáinak száma, vagy váltson másik tekercsre. Minden alaktekercshez legalább 8 csatornás RF-vevő rendszer szükséges.

- (9) Indítsa el a szkennelést az MRI-rendszer kézikönyvében található utasítások szerint.

6. fejezet – Tisztítás, karbantartás, szervizelés és leselejtezés

6.1 Az RF-tekercs tisztítása



FIGYELEM

1. Ne öntsön tisztítószer közvetlenül a tekercsre vagy a kiegészítőkre.
2. Ne sterilizálja a tekercset vagy a kiegészítőket.
3. Az elektromos csatlakozások tisztításához ne használjon tisztítóoldatokat.
4. Ne használjon benzint a termék tisztításához. A termék elszíneződését, eltorzulását, kopását vagy sérülését eredményezheti.

Az RF-tekercs és a tartozékokat minden használat után meg kell tisztítani a következők szerint:

1. Válassza le az RF-tekercs az MRI-szkennerről a tekercs tisztítása előtt.
2. Száraz kendővel törölje le a szennyeződést a tekercs felszínéről. Ha a szennyeződés nehezen távolítható el, kövesse az alábbiakban leírt tisztítási folyamatot.
3. Törölje át 70-99%-os izopropanollal, 70%-os etanollal, vízzel hígított enyhe tisztítószerrel vagy vízzel nedvesített ruhával vagy gézzel.
4. Hagyja, hogy a tekercs teljesen megszáradjon, lehetőleg egy teljes napig.
5. A tekercs és a párnák tisztításához használt anyagokat a szövetségi, állami és helyi szabályozás szerint kezelje hulladékként.
6. A tekercsek felülete a készülék biztonságának veszélyeztetése nélkül a kereskedelmi forgalomban kapható tisztítószerrel is tisztítható. Olvassa el a tisztítószer gyártójának használati utasítását, és tisztítsa meg a tekercset az egészségügyi intézmény által meghatározott eljárások szerint.



Egyes tisztítószer elszíneződést okozhatnak. Ez a megfelelő működést nem befolyásolja.

6.2 Karbantartás

Az RF-tekercs nem igényel rendszeres karbantartást.

6.3 Szervizelés

Az RF-tekercs szervizelésével kapcsolatos kérdéseivel forduljon a Canon Medical Systems képviselőjéhez.

6.4 Hulladékkezelés

Az elektromos berendezések ártalmatlanításakor kövesse a helyi előírásokat. Ne dobja ki az RF-tekercest a vegyes hulladékgyűjtőbe. Az RF-tekercs visszaküldésével vagy hulladékkezelésével kapcsolatban forduljon a Canon Medical Systems képviselőjéhez.

6.5 Várható élettartam

Ezt az RF-tekercest úgy tervezték, hogy normál használati körülmények között a várható élettartama legalább 6 év. A tekercs biztonságosan használható a várható élettartam letelte után mindaddig, amíg betartja a Biztonság részben leírtakat és az eszköz megfelel a minőségbiztosítási vizsgálatokon.

7. fejezet – Útmutató és gyártói nyilatkozat – Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

A tekercs az EMC vonatkozásában speciális figyelmet igényel, és az ebben a kézikönyvben található EMC irányelveknek megfelelően kell üzembe helyezni és használni. Kizárólag az alábbiakban meghatározott környezetben használja az RF-tekercset; a meghatározottaktól eltérő környezetben történő használata esetén nem biztosított az elektromágneses kompatibilitás.

7.1 Besorolás

Az MRI-rendszerrel kombináltan alkalmazott RF-tekercs a CISPR 11 szabvány szerint a 2. csoport A osztályába tartozik.



A berendezés emissziós tulajdonságai alkalmassá teszik ipari és kórházi környezetben való használatra (CISPR 11 A osztály). Lakókörnyezetben történő használat esetén (amelynél normál esetben CISPR 11 B osztály szükséges) előfordulhat, hogy a berendezés nem nyújt megfelelő védelmet a rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök számára. Elképzelhető, hogy a felhasználónak kockázatcsökkentő intézkedéseket kell tennie, mint például a berendezés áthelyezése vagy elfordítása.

7.2 Környezet és kompatibilitás

Az RF-tekercs MRI-rendszerrel használható arra szakosodott egészségügyi létesítmény RF-árnyékolt helyiségében. Az összes vezeték és kiegészítő az RF-tekercs részét képezi, melyeket a felhasználó nem távolíthat el és nem cserélhet ki.



FIGYELEM

1. A berendezésnek nem a meghatározott árnyékolási típusú helyen történő használata a berendezés teljesítménycsökkenéséhez, illetve az egyéb berendezésekkel vagy rádiófrekvenciás szolgáltatásokkal fellépő interferenciához vezethet.
2. Kerülni kell a berendezés más berendezések közelében vagy szorosan azok mellett történő használatát, mert ez helytelen működéshez vezethet. Ha a berendezés ilyen módon történő használata szükséges, a helyes működés igazolása céljából a berendezéseket meg kell figyelni.
3. Az ebben a kézikönyvben meghatározottaktól vagy a mellékeltektől eltérő kiegészítők és vezetékek használata a berendezés fokozott elektromágneses kibocsátásához vagy csökkent elektromágneses zavartűréséhez vezethet, és helytelen működést eredményezhet.
4. A hordozható RF-kommunikációs eszközök (beleértve a perifériás eszközöket, mint az antennakábeleket és külső antennákat) az RF-tekercs bármely alkatrészétől, ideértve a gyártó által meghatározott kábeleket, legalább 30 cm-es (12 hüvelyk) védőtávolság betartása mellett használhatók. Ellenkező esetben a berendezés teljesítménye csökkenhet.

7.3 Elektromágneses kibocsátás

Az RF-tekercs kizárólag akkor működik, ha RF-árnyékolt környezetben található MRI-rendszerhez csatlakozik. Ennélfogva, az elektromágneses kibocsátásra vonatkozó IEC 60601-1-2 szabvány 7. pontja nem vonatkozik az eszközre.

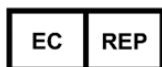
7.4 Elektromágneses zavartűrés

Ez az RF-tekercs a meghatározott elektromágneses környezetben alkalmazva megfelel az IEC 60601-1-2 szabvány 8. pontjának.

Zavartűrés teszt	Teszt és megfelelési szint
Elektrosztatikus kisülés (electrostatic discharge, ESD), kontakt kisülés	IEC 61000-4-2 ±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV
Elektrosztatikus kisülés (electrostatic discharge, ESD), levegő kisülés	IEC 61000-4-2 ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV

**Gyártó:**

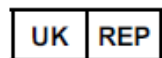
Quality Electrodynamics, LLC. (QED)
6655 Beta Drive, Suite 100
Mayfield Village, OH 44143
Amerikai Egyesült Államok
www.qualityelectrodynamics.com

**Meghatalmazott képviselő Európában:**

EMERGO EUROPE
Westervoortsedijk 60
6827 AT Arnhem
Hollandia

**Importőr - EU:**

Canon Medical Systems Europe B.V.
(CMSE)
2023. 07. 30-ig: Zilverstraat 1, 2718 RP
Zoetermeer, Hollandia
2023. 07. 30-tól: Bovenkerkerweg 59, 1185
XB Amstelveen, Hollandia

**Az Egyesült Királyságban felelős személy:**

Emergo Consulting (UK) Limited
c/o Cr360 - UL International
Compass House, Vision Park Histon
Cambridge, CB24-9BZ
Egyesült Királyság

**Forgalmazók:**

Canon Medical Systems LTD.
Boundary Court, Gatwick Road, Crawley,
RH10 9AX
Canon Medical Systems AG/SA Switzerland
Richtistrasse 9, 8304 Wallisellen, Svájc
Canon Medical Systems Europe B.V.
2023. 06. 30-ig: Zilverstraat 1, 2718 RP
Zoetermeer, Hollandia
2023. 06. 30-tól: Bovenkerkerweg 59, 1185
XB Amstelveen, Hollandia

**Svájci meghatalmazott képviselő:**

MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug
Svájc

Első kiadás dátuma: 2023-02 / Felülvizsgálat dátuma: 2025-02