

Návod k obsluze



Shape Coil/Shape Coil W

Pro systémy magnetické rezonance Canon 1.5T
a Canon 3.0T



www.qualityelectrodynamics.com



Model	Model Canon č.	QED REF
Shape Coil (1.5T)	MJAB-207A	Q7000198
Shape Coil W (1.5T)	MJAB-217A	
Shape Coil (3.0T)	MJAB-202A	Q7000199
Shape Coil W (3.0T)	MJAB-212A	

Záruka a odpovědnost

Za údržbu a správu produktu po dodání odpovídá zákazník, který produkt zakoupil. Záruka nekryje následující položky, a to ani během záruční doby:

- Poškození nebo ztráta následkem nesprávného použití nebo zneužití.
- Poškození nebo ztráta následkem vyšší moci, např. požáru, zemětřesení, povodně, blesku atd.
- Poškození nebo ztráta následkem nedodržení stanovených podmínek pro toto zařízení, např. nesprávný zdroj elektrické energie, nesprávná instalace nebo nepřípustné podmínky prostředí.
- Poškození následkem změn nebo úprav provedených na produktu.

Společnost QED v žádném případě neodpovídá za následující:

- Poškození, ztráta nebo problémy následkem přemístění, úprav nebo oprav provedených osobami, které nejsou výslovně autorizované společností QED.
- Poškození nebo ztráta následkem nedbalosti nebo nedodržení bezpečnostních opatření a pokynů k obsluze uvedených v tomto návodu k obsluze.

Podmínky pro přepravu a skladování

Toto zařízení je nutné přepravovat a skladovat za následujících podmínek:

	Teplota	-10 °C až +50 °C
	Relativní vlhkost	20 % až 95 %
	Atmosférický tlak	700 hPa až 1 060 hPa



POZOR

Pokud je obal cívky vystaven podmínkám prostředí mimo podmínky pro přepravu a skladování, pokud je obal poškozen nebo pokud je obal otevřen před dodáním, proveďte před vlastním použitím zkoušky zajištění kvality. Pokud cívka úspěšně projde zkouškami kvality, lze ji normálně používat.

Federální zákon USA

Pozor: Podle federálního zákona smí toto zařízení prodávat, distribuovat a používat nebo předepsat pouze lékař. Pro indikace neuvedené v prohlášení o indikacích je použití zařízení omezeno federálním zákonem na použití v rámci hodnocených projektů.

O tomto návodu

Tento návod obsahuje podrobné informace o bezpečnostních opatřeních, použití a údržbě radiofrekvenční cívky.



Pro zajištění bezpečnosti a přesnosti při používání produktu si před jeho použitím přečtěte tento návod i návod k obsluze systému magnetické rezonance a ujistěte se, že mu rozumíte. Tento návod neobsahuje pokyny k použití a bezpečnostní pokyny k vybavení, které není dodáno společností QED, například systému magnetické rezonance. Informace týkající se vybavení jiného výrobce než společnosti QED vám poskytne výrobce systému magnetické rezonance.

Návod k obsluze je k dispozici online ve formátu PDF na adrese www.qualityelectrodynamics.com. Chcete-li si vyžádat fyzickou kopii návodu k obsluze, napište na info@qualedyn.com nebo vyplňte kontaktní formulář na www.qualityelectrodynamics.com.



www.qualityelectrodynamics.com



Vysvětlivky

V tomto návodu jsou použity následující symboly pro označení bezpečnostních a dalších důležitých pokynů. Níže jsou definována signální slova a jejich význam.



POZOR

POZOR

Označuje nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek lehké nebo středně těžké zranění, pokud se jí nezamezí.



INFORMACE

Zdůrazňuje důležité podrobnosti nebo poskytuje informace o postupu pro zamezení vzniku chyb při používání nebo jiné potenciálně nebezpečné situaci, která může vést k škodám na majetku, pokud ji není zamezeno.

Obsah

O tomto návodu	3
Vysvětlivky.....	3
Obsah	4
Kapitola 1 – Úvod	5
1.1 Popis.....	5
1.2 Provozní prostředí a kompatibilita.....	5
1.3 Profil uživatele	5
1.4 Informace o pacientovi	5
Kapitola 2 – Součásti cívky Shape Coil	6
Kapitola 3 – Bezpečnost	7
3.1 Popis symbolů	7
3.2 Indikace	8
3.3 Kontraindikace	8
3.4 Bezpečnostní opatření	8
3.5 Upozornění – radiofrekvenční cívka	9
3.6 Upozornění – cívka Shape Coil	12
3.7 Postupy v nouzových situacích	13
Kapitola 4 – Zajištění kvality.....	14
4.1 Zkouška obrazu fantomu – systém magnetické rezonance 1,5T	14
4.2 Zkouška obrazu fantomu – systém magnetické rezonance 3.0T	21
Kapitola 5 – Nastavení a použití cívky.....	29
5.1 Nastavení cívky	29
5.1.1 Spojení dvou cívek Shape Coils	29
5.1.2 Zajištění cívky k pacientovi (volitelné)	31
5.2 Polohování a snímání pacienta	32
5.2.1 Polohování pacienta při zobrazování trupu	33
5.2.2 Polohování pacienta při zobrazování lokte	37
5.2.3 Polohování pacienta při zobrazování nohy	40
Kapitola 6 – Čištění, údržba, servis a likvidace.....	45
6.1 Čištění radiofrekvenční cívky	45
6.2 Údržba	45
6.3 Servis	45
6.4 Likvidace.....	45
6.5 Očekávaná životnost	46
Kapitola 7 – Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická kompatibilita (EMC)	47
7.1 Klasifikace.....	47
7.2 Prostředí a kompatibilita.....	47
7.3 Elektromagnetické emise.....	48
7.4 Elektromagnetická odolnost	48

Kapitola 1 – Úvod

1.1 Popis

Přijímající radiofrekvenční cívka přijímá magnetické rezonanční signály vytvářené v jádrech vodíku (protonech) v lidském těle. Přijaté signály jsou zesíleny a přeneseny do systému magnetické rezonance, kde je počítač zpracuje na tomografické snímky.

Prostředek Shape Coil se používá k vyšetření obecné lidské anatomie, jako je trup, pánev, klouby, kosti a končetiny.

1.2 Provozní prostředí a kompatibilita

Cívky 16ch Shape Coil 1.5T a 16ch Shape Coil 3T jsou určeny k použití spolu s následujícími systémy magnetické rezonance Canon ve specializovaných zdravotnických zařízeních:

- Vantage Orian 1.5T
- Vantage Fortian 1.5T
- Vantage Galan 3T (STD a XGO)
- Vantage Centurian 3T

1.3 Profil uživatele

Obsluha – radiologický technik, technik-laborant, lékař.

Školení uživatele – k použití této cívky není nutné žádné speciální školení. Společnost Canon Medical Systems však poskytuje kompletní školicí kurz pro systémy magnetické rezonance za účelem vyškolení obsluhy pro správné používání systémů magnetické rezonance.

1.4 Informace o pacientovi

Věk, zdraví, stav – žádná speciální omezení.

Hmotnost – přibližně 255 kg nebo méně (dbejte informací v návodu k obsluze systému magnetické rezonance; pokud je maximální přípustná hmotnost pacienta pro systém nižší než maximální přípustná hmotnost pacienta pro cívku, přednost má maximální hmotnost pro systém).

Kapitola 2 – Součásti cívky Shape Coil

Dodávka cívky Shape Coil obsahuje níže uvedené součásti. Při převzetí zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny součásti. Obraťte se na zástupce společnosti Canon Medical Systems ohledně výměny nebo doplnění jakéhokoli zde uvedeného příslušenství.



Obsah cívky Shape Coil

Č. položky	Popis	Množství	Č. dílu Canon	Č. dílu QED
1	Cívka Shape Coil	1	MJAB-207A (1.5T) MJAB-202A (3.0T)	Q7000198 (1.5T) Q7000199 (3.0T)
2	Popruh se suchým zipem	2	BSM41-8764E	3006899

Obsah cívky Shape Coil W

Č. položky	Popis	Množství	Č. dílu Canon	Č. dílu QED
1	Cívka Shape Coil W	2	MJAB-217A (1.5T, W) MJAB-212A (3.0T, W)	Q7000198 (1.5T) Q7000199 (3.0T)
2	Popruh se suchým zipem	4	BSM41-8764E	3006899

Kapitola 3 – Bezpečnost

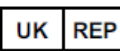
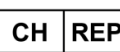
Tato část popisuje obecná bezpečnostní opatření a bezpečnostní informace, které je nutné dodržovat při používání cívky.

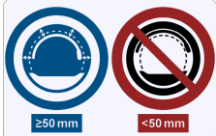


POZOR

Před použitím cívky si přečtěte bezpečnostní informace v návodu k obsluze systému magnetické rezonance, kde je uveden úplný seznam bezpečnostních opatření.

3.1 Popis symbolů

Symbol	Číslo	Norma	Název, význam
	1641	ISO 7000 IEC 60417	Návod k obsluze, před používáním zařízení dbejte pokynů k obsluze
	5172	ISO 7000 IEC 60417	Zařízení třídy II
	5333	ISO 7000 IEC 60417	Aplikovaná součást typu BF
	3082	ISO 7000 IEC 60417	Výrobce a datum výroby
	6193	ISO 7000 IEC 60417	Radiofrekvenční cívka, příjem
	Nepoužívá se	IEC 60601-2-33 IEC 62570	MR trezor
	5.1.2	ISO 15223-1	Uvádí autorizovaného zástupce v EU
	5.1.2	ISO 15223-1 ISO 20417	Uvádí odpovědnou osobu ve Spojeném království
	5.1.2	ISO 15223-1 SwissMedic	Uvádí autorizovaného zástupce ve Švýcarsku
	2493	ISO 7000 IEC 60417	Katalogové číslo
	2498	ISO 7000 IEC 60417	Výrobní číslo
	0632	ISO 7000 IEC 60417	Teplotní omezení
	2620	ISO 7000 IEC 60417	Vlhkostní omezení
	2621	ISO 7000 IEC 60417	Omezení atmosférického tlaku
	5.7.7	ISO 15223-1	Zdravotnický prostředek

Symbol	Číslo	Norma	Název, význam
	Nevztahuje se	EN50419 EU2012/18/EU	Tento symbol indikuje, že by s tímto výrobkem nemělo být nakládáno jako s domovním odpadem. Zajištěním správné likvidace tohoto výrobku pomůžete zamezit potenciálním negativním dopadům na životní prostředí a zdraví člověka, které by mohly vzniknout nesprávnou likvidací tohoto produktu. Podrobné informace a navrácení a recyklaci tohoto výrobku konzultujte s dodavatelem výrobku.
	5.1.8	ISO 15223-1	Dovozce
	5.1.9	ISO 15223-1	Distributor
	Nepoužívá se	Nepoužívá se	Oddělte radiofrekvenční cívku od vnitřní stěny portálu nejméně na vzdálenost 50 mm. Kvůli elektrickému poli vytvořenému radiofrekvenční cívkou při přenosu vysokofrekvenčního magnetického pole mohou vzniknout popáleniny.

3.2 Indikace

Prostředek Shape Coil je určen k použití se systémy magnetické rezonance Canon 1.5T nebo Canon 3.0T za účelem vytváření diagnostických snímků obecné lidské anatomie, které lze interpretovat školeným lékařem.

3.3 Kontraindikace

Žádné.

3.4 Bezpečnostní opatření



Pacienti se zvýšenou pravděpodobností záchvatu nebo klaustrofobie mohou vyžadovat zvláštní péči. Přečtěte si návod k obsluze systému magnetické rezonance.



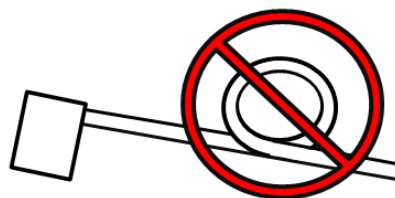
Pacienti v bezvědomí, pod silnými sedativy nebo ve stavu mentální zmatenosti čelí zvýšenému riziku popálení, protože nemusí být schopni informovat obsluhu o teple nebo bolesti způsobené nadměrným zahříváním a poškozením tkáně.

-  Pacienti, kteří nejsou schopni udržovat spolehlivou komunikaci (například malé děti), čelí zvýšenému riziku popálení, protože nemusí být schopni informovat obsluhu o teple nebo bolesti způsobené nadměrným zahříváním a poškozením tkáně.
-  Pacienti, kteří nemají cit v některé části těla, čelí zvýšenému riziku popálení, protože nemusí být schopni informovat obsluhu o teple nebo bolesti způsobené nadměrným zahříváním a poškozením tkáně.
-  Pacienti s obtížemi s regulací tělesné teploty nebo pacienti zvláště citliví na zvýšenou tělesnou teplotu (např. pacienti s horečkou, se selháním srdce nebo s poruchou pocení) čelí zvýšenému riziku popálení nebo se může zvýšit jejich tělesná teplota.
-  Ujistěte se, že pacient nemá mokré nebo propocené oblečení. Přítomnost vlhkosti zvyšuje riziko popálení.

3.5 Upozornění – radiofrekvenční cívka

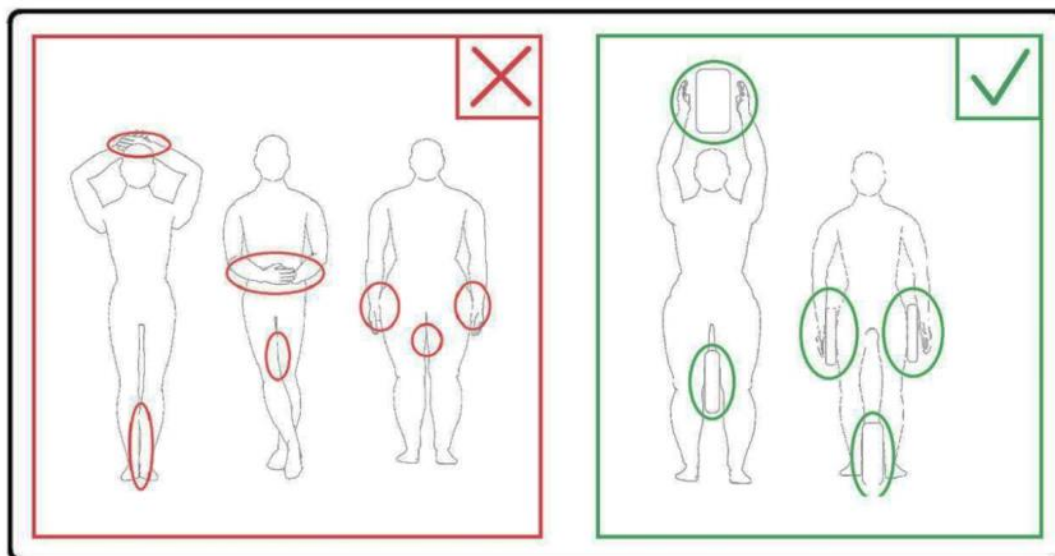
-  Neodkládejte žádná odpojená zařízení (radiofrekvenční cívky, kabely atd.) do portálu během skenování. Nepotřebné radiofrekvenční cívky odstraňte z lehátka a před zahájením zobrazování potvrďte, že k portu konektoru nejsou připojeny žádné nepoužívané radiofrekvenční cívky.

Odpojené radiofrekvenční cívky přítomné během zobrazení mohou způsobovat vznik vysokofrekvenčního indukčního proudu, což může vést k poranění pacienta. Také může dojít k poškození zařízení.
-  Do připojovacího portu radiofrekvenční cívky připojujte pouze určené radiofrekvenční cívky.
-  Nepoužívejte vadné radiofrekvenční cívky, zvláště pokud je poškozený vnější kryt nebo jsou obnažené kovové části. Hrozí riziko úrazu elektrickým proudem.
-  Nepokoušejte se změnit nebo upravit cívku. Nedovolené úpravy mohou vést k popálení, úrazu elektrickým proudem nebo zhoršení kvality obrazu.
-  Zamezte křížení kabelů nebo vytvoření smyček na kabelech. Může dojít ke vzniku proudu o vysoké frekvenci a k následnému popálení.
-  Zajistěte, aby pacient nepřišel do přímého kontaktu s kabelem cívky. Popáleniny mohou vzniknout kvůli elektrickému poli vytvořenému radiofrekvenční cívkou při přenosu vysokofrekvenčního magnetického pole.





Nenechte pacienta vytvořit smyčku na žádné části těla. Pomocí podložek zajistěte, aby se ruce a nohy pacienta nedotýkaly cívky, systému magnetické rezonance, stolu pacienta nebo jiné části těla, která může vytvořit smyčku. Může dojít ke vzniku proudu o vysoké frekvenci a k následnému popálení.



Oddělte pacienta od stěny portálu pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 10 mm. Oddělte pacienta od kabelu radiofrekvenční cívky pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 10 mm. Oddělte kabel radiofrekvenční cívky od stěny portálu pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 10 mm. Popáleniny mohou vzniknout kvůli elektrickému poli vytvořenému radiofrekvenční cívkou apod. při přenosu vysokofrekvenčního magnetického pole.



Oddělte radiofrekvenční cívku od stěny portálu pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 50 mm. Během zobrazování zamezte kontaktu radiofrekvenční cívky se stěnou portálu.

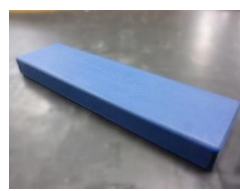
Pokud se radiofrekvenční cívka během zobrazování nachází ve vzdálenosti menší než 50 mm od stěny portálu, může dojít k poškození radiofrekvenční cívky a/nebo ke zhoršení kvality obrazu. Pěnové podložky o tloušťce 50 mm nebo větší, které jsou dodávány se systémem magnetické rezonance, lze při umístění mezi radiofrekvenční

cívku a stěnu portálu a za předpokladu jejich úplného stlačení použít k zajištění vhodných odstupů.

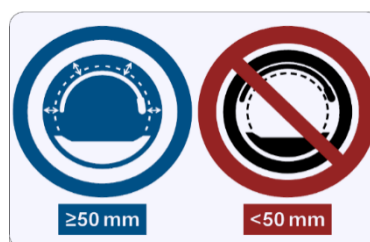
Podložky systému magnetické rezonance, které lze použít k oddělení cívky Shape Coil od stěny portálu



Podložka W300, D80,
T20mm



Podložka W300, D80,
T30mm



Před posláním pacienta do portálu zkontrolujte, že kabel cívky se nachází na lehátku. Pokud je s lehátkem pohnuto a kabel vyčnívá, může ovlivnit hlavní jednotku systému magnetické rezonance, což může vést ke změně polohy cívky nebo zachycení pacienta a následnému poranění systémem.



Pokud si pacient stěžuje na zahřívání, mravenčení, pálení nebo podobné pocity, okamžitě ukončete skenování. Než budete pokračovat ve skenování, kontaktujte lékaře.



Zajistěte, aby cívka nepřišla do kontaktu s kapalinami, např. vodou nebo léčivý.



Za určitých podmínek zobrazování (například při použití sekvence s krátkou dobou TE nebo když jsou pixely velké) může dojít k zobrazení pouzdra cívky nebo částí v cívce.



Pokud se zjistí, že je cívka vadná, okamžitě ukončete její používání a kontaktujte zástupce společnosti Canon.



Používejte pouze příslušenství popsané v tomto návodu dodaném s cívkou.

3.6 Upozornění – cívka Shape Coil

 Nevedte kabel cívky podél vnitřního povrchu portálu v obvodovém směru. V takovém případě by docházelo k průtoku indukčního proudu v kabelu, což by vedlo k jeho zahřátí.

 Nepřeklápějte cívku o 180° v blízkosti pouzdra cívky (jak je znázorněno na obrázku níže). V takovém případě by docházelo k nadměrnému namáhání přeložené části cívky, což by mohlo vést k jejímu poškození.



 Nepokládejte cívku pod trup pacienta. V takovém případě bude cívka nadměrně namáhána a může dojít k poškození vnitřního obvodu cívky.

 Při skladování cívky dbejte na to, aby byla rozložená, a nepokládejte na ni těžké předměty. V opačném případě bude cívka nadměrně namáhána, což může vést k poškození vnitřních obvodů.

 Pokud jsou kovové části cívky nebo desky s plošnými spoji odkryté v důsledku roztržení vnějšího krytu cívky nebo poškození jiných částí, okamžitě přestaňte cívku používat. Hrozí riziko úrazu elektrickým proudem.

 Při kombinaci dvou cívek použijte dodaný popruh se suchým zipem. Pokud jsou cívky spojeny bez použití dodaného popruhu se suchým zipem, může dojít ke zhoršení kvality obrazu.

 Dbejte na to, aby se popruh se suchým zipem nedostal do přímého kontaktu s kůží pacienta. Škrábání kůže pacienta hrubou stranou popruhu může vést k jeho poranění.

 Ujistěte se, že není možné, aby se popruh nebo kabel obtočil kolem krku pacienta. V opačném případě může dojít k poranění nebo uškrcení pacienta.

3.7 Postupy v nouzových situacích

V případě nouzové situace během skenování okamžitě skenování ukončete, odveďte pacienta z místnosti a je-li třeba, vyhledejte lékařskou pomoc.

Dojde-li k závažné nehodě na území EU, je třeba ji nahlásit výrobci a příslušnému orgánu členského státu, kde zařízení sídlí.

Kapitola 4 – Zajištění kvality

4.1 Zkouška obrazu fantomu – systém magnetické rezonance 1,5T

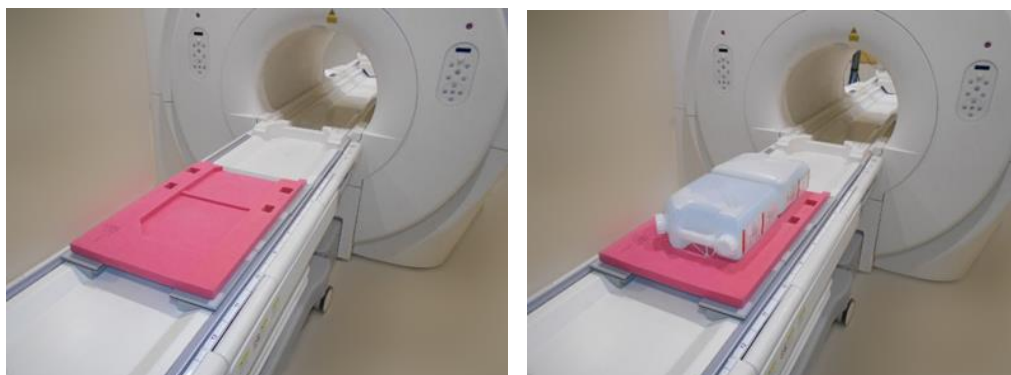
Pro systémy magnetické rezonance 1,5 T použijte následující postup.

Před zahájením zkoušky zajištění kvality změřte teplotu ve stíněném prostoru. Zkoušku obrazu lze provést pomocí nástroje pro automatické měření SNR.

Cívka	Fantom	Číslo dílu
Cívka Shape Coil	Fantom ze síranu měďnatého 10-L × 2	BSM41-3176

Postup provedení zkoušky obrazu bez použití nástroje pro automatické měření SNR je popsán níže.

- (1) V uvedeném pořadí umístěte podložku, držák fantomu 2 (dodaný se systémem) a fantomy na lehátko, jak je znázorněno na obrázku níže.



- (2) Připojte konektor cívky ke konektorovému portu na hlavovém konci lehátka.
- (3) Umístěte cívku tak, aby se její střed nacházel nad hranicí mezi oběma fantomy. Křížek vyznačený na hlavní jednotce cívky označuje střed cívky.



- (4) Zajistěte cívku k fantomům pomocí pásu dodaného se systémem. Umístěte pás do polohy, která není ve středu cívky tak, aby byl střed cívky viditelný pro účely vyrovnání s polohovacím projektorem.



- (5) Upravte polohu cívky tak, aby byl paprsek polohovacího projektoru vyrovnán se středem cívky, a poté cívku posuňte do středu portálu. Pomocí tlačítka ovládání lehátka přesuňte lehátko do polohy tak, aby ukazatel polohy lehátka na ovládacím panelu portálu ukazoval 200.



- (6) Vytvořte registraci pacienta. Zadejte výšku 170 cm a hmotnost 60 kg.
- (7) Vyberte „Typical PAS“ (Typické PAS) → „Coil QA“ (QA cívky) a klepněte na tlačítko [Other] (Ostatní). V poli PAS „Other“ vyberte následující sekvence.

Název sekvence	Vyžadováno/nevyžadováno
FE_slt	Vyžadováno
FE_map	Vyžadováno
SNR	Vyžadováno

(8) Nastavte parametry sekvence následovně.

FE_slit: Změna nastavení není nutná.

(Nastavená hodnota každého parametru je popsána v tabulce níže.)

Parametr	Nastavená hodnota	Požadovaná změna výchozího nastavení
FOV	$35 \times 35 \text{ cm}^2$	
Matrix	256×256	
No Wrap	(PE) 1.0 / (RO) 1.0	
TR	50 ms	
NAQ	1	
Slice Num.	3	
Thick	8 mm	
Gap	0 mm	
Plane	Other	
Encode direction	Other	
TE	5 ms	
Flip angle	90	

FE_Map: Změňte FOV na 35 cm × 35 cm.

Další změny nastavení nejsou nutné.

(Nastavené hodnoty jednotlivých parametrů jsou popsány v tabulce níže.)

Parametr	Nastavená hodnota	Požadovaná změna výchozího nastavení
FOV	35 × 35 cm ²	○
Matrix	64 × 64	
No Wrap	(PE) 1.0 / (RO) 2.0	
TR	185 ms	
NAQ	1	
Slice Num.	20	
Thick	6 mm	
Gap	6,5 mm	
Plane	Axial	
Encode direction	RL	
TE	4 ms	
Flip angle	20	

SNR: Změňte FOV na 35 cm × 35 cm.

Změňte No Wrap na RO:2.0 / PE:2.0.

Další změny nastavení nejsou nutné.

(Nastavené hodnoty jednotlivých parametrů jsou popsány v tabulce níže.)

Parametr	Nastavená hodnota	Požadovaná změna výchozího nastavení
FOV	35 × 35 cm ²	○
Matrix	256 × 256	
No Wrap	(PE) 2.0 / (RO) 2.0	○
TR	200 ms	
NAQ	1	
Slice Num.	1	
Thick	5 mm	

Gap	1 mm	
Plane	Axial	
Encode direction	RL	
TE	15 ms	
Flip/Flop	90/180	



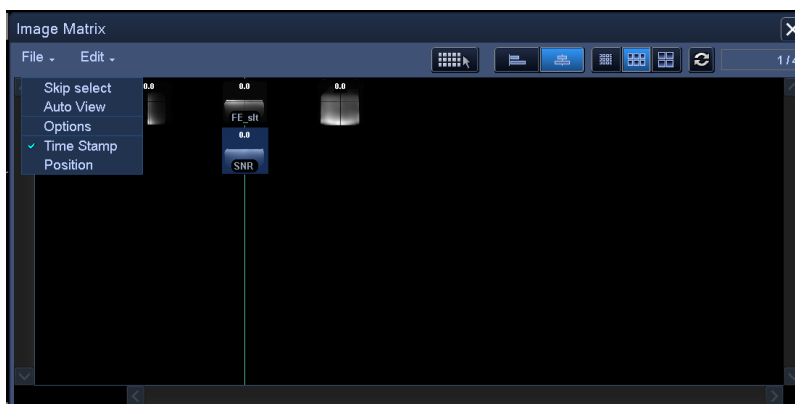
Po přemístění lehátka s fantomy umístěnými na lehátku počkejte přibližně 5 minut, aby se tekutina ve fantomech stabilizovala, a teprve poté spusťte zkoušku obrazu. Pokud se skenování spustí dříve, než se tekutina ve fantomech stabilizuje, výsledná nerovnoměrnost citlivosti v obraze způsobí nesprávné měření SNR.

- (9) Spusťte skenování pomocí některé z výše uvedených sekvencí. Nyní zaznamenejte úroveň RF a hodnotu TGC (TGC RFOut ratio:x.xxxxxx) zobrazenou v okně Akvizice. Zaznamenejte hodnotu TCG, která se zobrazuje za úrovní RF. Při zaznamenávání hodnoty TGC a úrovně RF proveďte zaokrouhlení ze tří desetinných míst na dvě desetinná místa. Dále zaznamenejte zesílení přijímače, které se zobrazí v okně Akvizice při spuštění sekvence SNR.

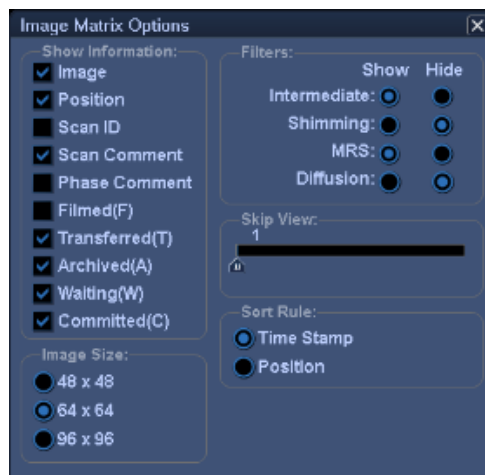
- (10) Zobrazte průběžné snímky získané pomocí sekvence SNR.

POZNÁMKA: Jak zobrazit průběžné snímky

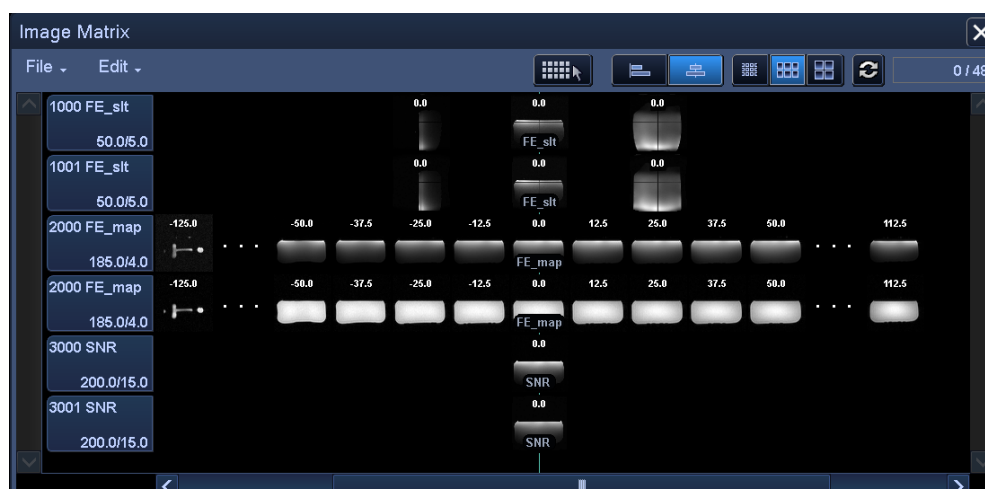
1. V okně Image Matrix (Matice obrazu) vyberte „File“ (Soubor) a poté „Options“ (Možnosti).



2. V okně Image Matrix Options (Možnosti matice obrazu) vyberte přepínač Show (Zobrazit) u položky „Intermediate“ (Průběžný) v části „Filters“ (Filtiry).



3. Snímky zobrazené se sudým číslem ID skenu v okně Image Matrix (Matice obrazu) jsou průběžné snímky.



- (11) Nastavte ROI signálu a ROI šumu podle obrázku níže. Nyní zaznamenejte střední hodnotu signálu (střední hodnotu) ROI signálu a rozptyl šumu (hodnotu Noise SD) ROI šumu do části 1 listu kontroly kvality instalace.

Hodnota signálu (střední hodnota)

Velikost ROI : 25 cm × 2 cm

Poloha Směr A-P : Střed fantomu

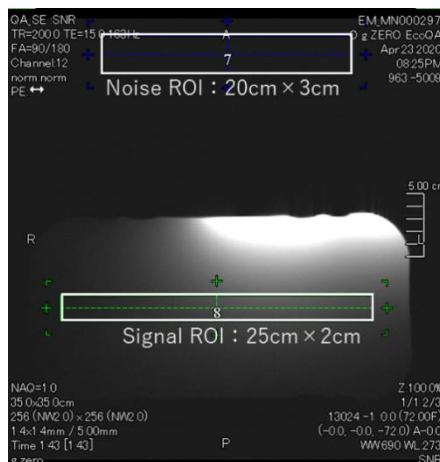
Směr R-L : Střed fantomu

Hodnota šumu (hodnota SD)

Velikost ROI : 20 cm × 3 cm

Poloha Směr AP

: Poloha bez vlivu proudu ve směru kódování v oblasti signálu



(12) Vypočítejte SNR pomocí vzorce uvedeného níže.

Výpočet SNR

$$\text{SNR} = \frac{\text{Signal value (mean)}}{\text{Noise value (SD)}} \times \text{hodnota korekce k}$$

Teplota fantomu	Hodnota korekce k
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



Změřte teplotu fantomu pomocí termoznačky připojené k fantomu. Pokud se teplota fantomu liší od teploty ve stíněném prostoru, nemusí být výsledek výpočtu podle výše uvedeného vzorce správný. Abyste tomu zamezili, umístěte fantom do stíněného prostoru 1 hodinu před zahájením zkoušky obrazu tak, aby teplota fantomu odpovídala teplotě ve stíněném prostoru.

(13) Zjistěte hodnotu SNR pro získané snímky a potvrďte, že naměřená hodnota SNR splňuje nebo nesplňuje specifikaci pro část 1.

Specifikace pro část 1

SNR ≥ 70

- (14) Proveďte měření SNR pro část 2 a následující části. Poloha lehátka pro měření a požadovaná hodnota SNR pro každou část jsou uvedeny v tabulce níže. Opakujte kroky (4) až (12) pro každou část.

	Ukazatel polohy lehátka na ovládacím panelu	Specifikace SNR
Část 2:	55	≥ 70
Část 3:	-55	≥ 70
Část 4:	-200	≥ 70

4.2 Zkouška obrazu fantomu – systém magnetické rezonance 3.0T

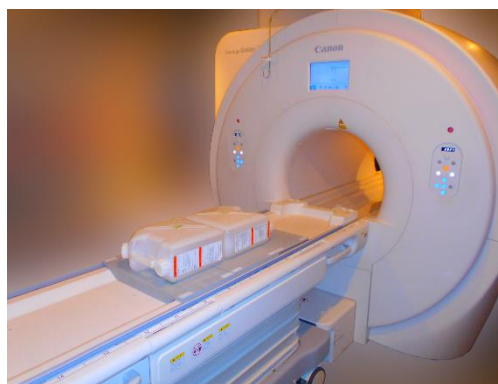
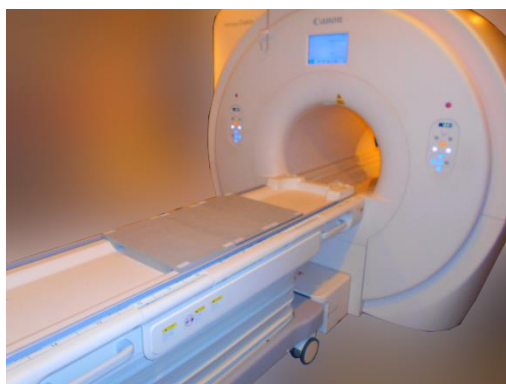
Pro systémy magnetické rezonance 3.0T použijte následující postup.

Před zahájením zkoušky obrazu změřte teplotu ve stíněném prostoru. Zkoušku obrazu lze provést pomocí nástroje pro automatické měření SNR.

Cívka	Fantom	Číslo dílu
Cívka Shape Coil	Fantom z oleje 10-L $\times$ 2	BSM41-4885

Postup provedení zkoušky obrazu bez použití nástroje pro automatické měření SNR je popsán níže.

- (1) Umístěte podložku systému a fantomy na lehátko, jak je znázorněno na obrázku níže. V tomto okamžiku umístěte fantomy tak, aby jejich základny byly ve vzájemném kontaktu.



- (2) Připojte konektor cívky ke konektorovému portu na hlavovém konci lehátka.
- (3) Umístěte cívku tak, aby se její střed nacházel nad hranicí mezi oběma fantomy. Křížek vyznačený na hlavní jednotce cívky označuje střed cívky.



- (4) Zajistěte cívku k fantomům pomocí pásu dodaného se systémem. Umístěte pás do polohy, která není ve středu cívky tak, aby byl střed cívky viditelný pro účely vyrovnání s polohovacím projektorem.



- (5) Upravte polohu cívky tak, aby byl paprsek polohovacího projektoru vyrovnán se středem cívky, a poté cívku posuňte do středu portálu. Pomocí tlačítka ovládání lehátka přesuňte lehátko do polohy tak, aby ukazatel polohy lehátka na ovládacím panelu portálu ukazoval 200.



- (6) Vytvořte registraci pacienta. Zadejte výšku 170 cm a hmotnost 60 kg.
- (7) Vyberte „Typical PAS“ (Typické PAS) → „Coil QA“ (QA cívky) a klepněte na tlačítko [Other] (Ostatní). V poli PAS „Other“ vyberte následující sekvence.

Název sekvence	Vyžadováno/nevyžadováno
FE_slt	Vyžadováno
FFE_map	Vyžadováno
SNR	Vyžadováno

- (8) Nastavte parametry sekvence následovně.

FE_slt: Změna nastavení není nutná.

(Nastavená hodnota každého parametru je popsána v tabulce níže.)

Parametr	Nastavená hodnota	Požadovaná změna výchozího nastavení
FOV	35 cm × 35 cm	
Matrix	256 × 256	
No Wrap	(PE) 1.0 / (RO) 1.0	
TR	50 ms	
NAQ	1	
Slice Num.	3	
Thick	8 mm	
Gap	0 mm	
Plane	Other	
Encode direction	Other	
TE	5 ms	
Flip angle	90	

FFE_Map: Změňte FOV na 35 cm × 35 cm.

Další změny nastavení nejsou nutné.

(Nastavené hodnoty jednotlivých parametrů jsou popsány v tabulce níže.)

Parametr	Nastavená hodnota	Požadovaná změna výchozího nastavení
FOV	35 cm × 35 cm	○
Matrix	64 × 64	
No Wrap	(PE) 1.0 / (RO) 2.0	
TR	6 ms	
NAQ	1	
Slice Num.	20	
Thick	8 mm	
Gap	0 mm	
Plane	Axial	
Encode direction	RL	
TE	2,3 ms	
Flip angle	10	

SNR: Změňte FOV na 35 cm × 35 cm.

Změňte No Wrap na RO: 2.0 a PE: 1.0.

Změňte Slice Num. na 3.

Změňte Gap na 2 mm.

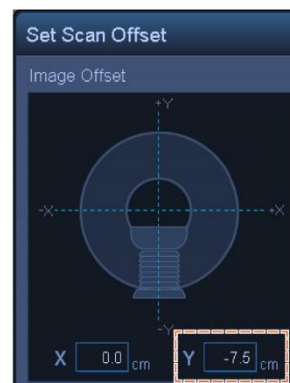
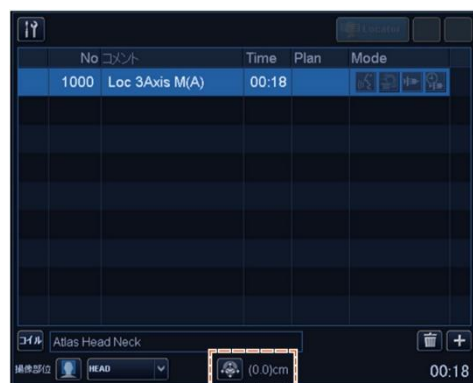
Změňte Scan offset Y na -7,5 cm (Galan) nebo -3,5 cm (Centurian).

Další změny nastavení nejsou nutné.
(Nastavené hodnoty jednotlivých parametrů jsou popsány v tabulce níže.)

Parametr	Nastavená hodnota	Požadovaná změna výchozího nastavení
FOV	35 cm × 35 cm	○
Matrix	256 × 256	
No Wrap	(PE) 1.0 / (RO) 2.0	○
TR	200 ms	
NAQ	1	
Slice Num.	3	○
Thick	5 mm	
Gap	2 mm	○
Plane	Axial	
Encode direction	RL	
TE	15 ms	
Flip/Flop	90/180	
Scan offset Y (Viz POZNÁMKA 2.)	Galan 3T: -7,5 cm Centurian 3T: -3,5 cm	○



- Po přemístění lehátka s fantomy umístěnými na lehátku počkejte přibližně jednu minutu, aby se tekutina ve fantomech stabilizovala, a teprve poté spusťte zkoušku obrazu. Pokud se skenování spustí dříve, než se tekutina ve fantomech stabilizuje, výsledná nerovnoměrnost citlivosti v obraze způsobí nesprávné měření SNR.
- Parametr Scan offset lze nastavit v okně fronty sekvencí.

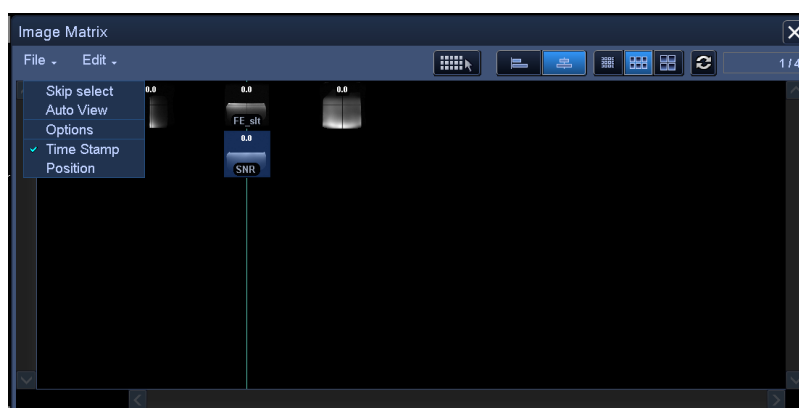


- (9) Spusťte skenování pomocí některé z výše uvedených sekvencí. Nyní zaznamenejte úroveň RF a hodnotu TGC (TGC RFOut ratio: x.xxxxxx) zobrazenou v okně Akvizice. Zaznamenejte hodnotu TCG, která se zobrazuje za úrovní RF. Při zaznamenávání hodnoty TGC a úrovně RF proveďte zaokrouhlení ze tří desetinných míst na dvě desetinná místa. Dále zaznamenejte zesílení přijímače, které se zobrazí v okně Akvizice při spuštění sekvence SNR.
- (10) Zobrazte průběžné snímky získané pomocí sekvence SNR.

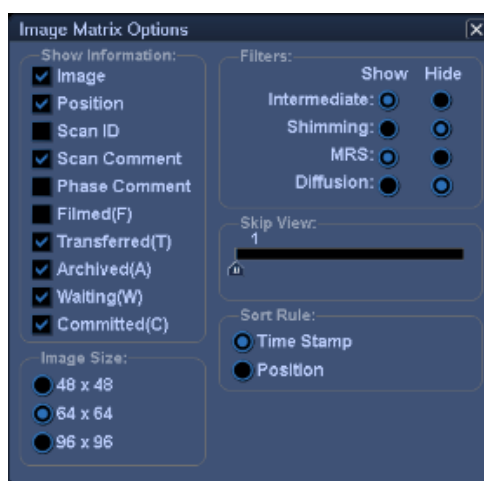


Jak zobrazit průběžné snímky

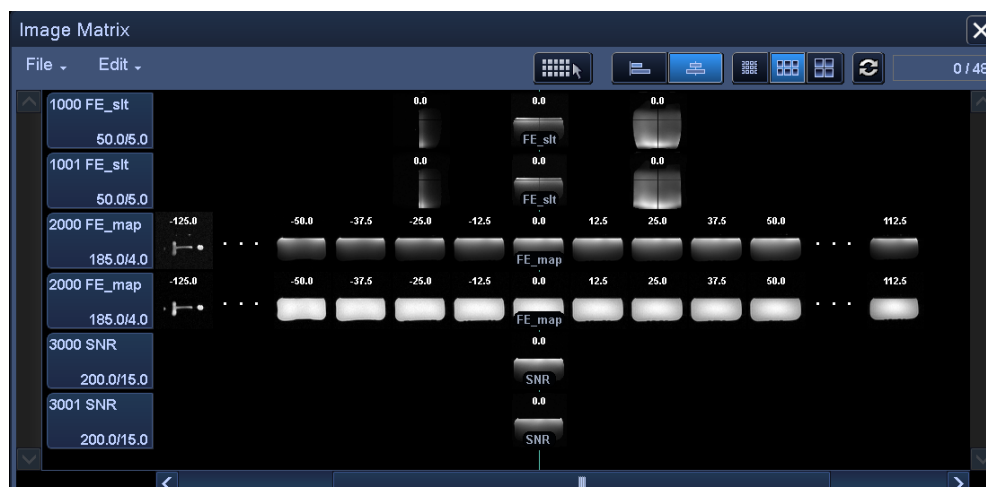
1. V okně Image Matrix (Matice obrazu) vyberte „File“ (Soubor) a poté „Options“ (Možnosti).



2. V okně Image Matrix Options (Možnosti matice obrazu) vyberte přepínač Show (Zobrazit) u položky „Intermediate“ (Průběžný) v části „Filters“ (Filtry).



3. Snímky zobrazené se sudým číslem ID skenu v okně Image Matrix (Matice obrazu) jsou průběžné snímky.



- (11) Zobrazte středový výřez získaného snímku a nastavte ROI signálu a ROI šumu podle obrázku níže. Nyní zaznamenejte střední hodnotu signálu (střední hodnotu) ROI signálu a rozptyl šumu (hodnotu Noise SD) ROI šumu.

Hodnota signálu (střední hodnota)

Velikost ROI : 25 cm × 2 cm

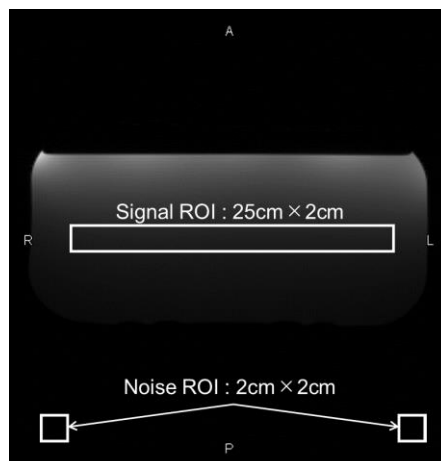
Poloha Směr A-P : Střed fantomu

Směr R-L : Střed fantomu

Hodnota šumu (hodnota SD)

Velikost ROI : 2 cm × 2 cm

Poloha Směr AP : 2 polohy bez vlivu proudu ve směru kódování v oblasti signálu



(12) Vypočítejte SNR pomocí vzorce uvedeného níže.

Výpočet SNR

$$SNR = \frac{\text{Signal value (mean)}}{\text{Noise value (SD)}}$$

* Hodnota šumu (SD) je průměrem dvou hodnot Noise SD ROI.

(13) Zjistěte hodnotu SNR pro získané snímky a potvrďte, že naměřená hodnota SNR splňuje nebo nesplňuje specifikaci pro část 1.

Specifikace pro část 1

$$SNR \geq 160$$

(14) Provedte měření SNR pro část 2 a následující části. Poloha lehátka pro měření a požadovaná hodnota SNR pro každou část jsou uvedeny v tabulce níže. Opakujte kroky (4) až (12) pro každou část.

	Ukazatel polohy lehátka na ovládacím panelu	Specifikace SNR
Část 2:	55	≥ 160
Část 3:	-55	≥ 160
Část 4:	-200	≥ 160

Kapitola 5 – Nastavení a použití cívky

5.1 Nastavení cívky

Pokud se nepoužívají dvě cívky v kombinaci, cívka Shape Coil nevyžaduje před polohováním pacienta žádnou přípravu. Tato část popisuje, jak spojit dvě cívky Shape Coil a jak zajistit cívku Shape Coil k pacientovi za předpokladu, že cívka může sklouznout z pacienta a způsobit nesprávné vyrovnaní cívky.



S touto cívkou manipulujte opatrně. Pokud cívku pustíte, může dojít k jejímu poškození.

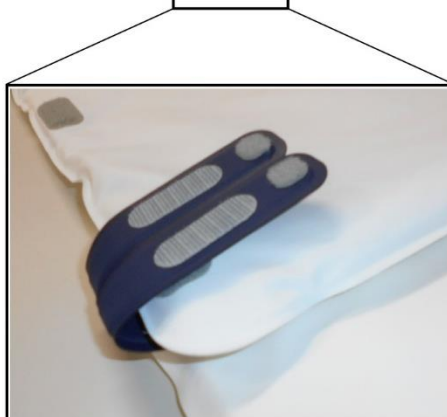
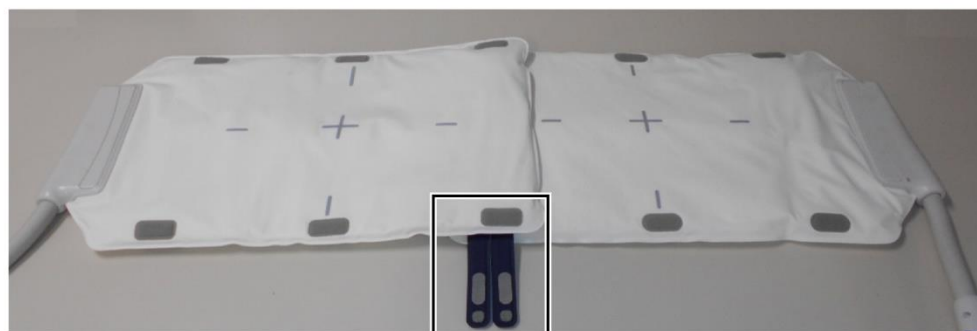
5.1.1 Spojení dvou cívek Shape Coils

Chcete-li použít dvě cívky Shape Coils v kombinaci, nejprve připojte dodaný popruh se suchým zipem k suchému zipu na straně cívky. Poté připojte suchý zip druhé cívky k popruhu se suchým zipem. Postupujte podle níže uvedených obrázků.

Spojení dvou cívek Shape Coils – horizontální



Spojení dvou cívek Shape Coils – vertikální





Pokud se zobrazování provádí pomocí dvou cívek, připojte cívky tak, aby jejich kabely nebyly ve vzájemném kontaktu.

Správné připojení



Nesprávné připojení



5.1.2 Zajištění cívky k pacientovi (volitelné)

V případech, kdy může být nesprávné vyrovnění cívky způsobeno jejím posunutím na jednu stranu, lze k zajištění cívky k pacientovi použít popruh se suchým zipem, který se dodává s cívkou.

- (1) Připevněte popruh se suchým zipem na tu stranu cívky, která nebude v kontaktu s pacientem. Pro větší bezpečnost lze použít dva popruhy se suchým zipem.

Příklady možností umístění popruhu se suchým zipem



- (2) Omotejte pás dodaný se systémem kolem pacienta a cívky. Připevněte pás k popruhu se suchým zipem.

Příklady možností umístění pásu systému



i Ujistěte se, že polohování a síla uchycení nezpůsobují nepohodlí.

5.2 Polohování a snímání pacienta

Tato radiofrekvenční cívka je určena k zobrazování obecné lidské anatomie. V této části jsou uvedeny pokyny pro specifické anatomie.



POZOR

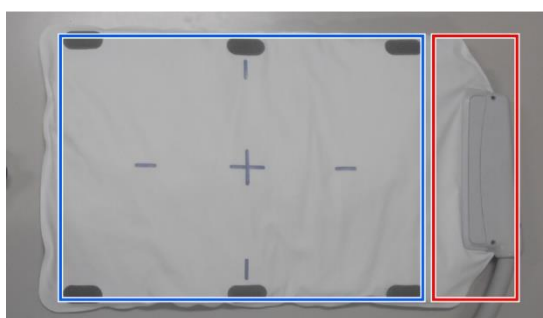
Před použitím systému magnetické rezonance si přečtěte tento návod i bezpečnostní příručku dodanou se systémem magnetické rezonance.

5.2.1 Polohování pacienta při zobrazování trupu

- (1) Spustíte lehátko pro pacienta a položíte na něj páteřní cívku nebo podložky dodané se systémem magnetické rezonance.
- (2) Umístíte pacienta na lehátko.
- (3) Umístíte cívku tak, aby se oblast skenování pacienta nacházela v oblasti zobrazování cívky. Cívku lze do portálu umístit v libovolné orientaci. Dbejte přitom na to, abyste cívku neupustili. V takovém případě by mohlo dojít k poranění pacienta.

Při zobrazování trupu je možné použít dvě cívky v kombinaci.

Oblast zobrazování cívky Shape Coil

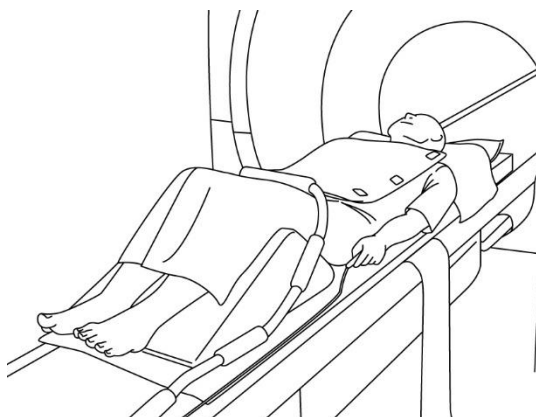


- + Střed cívky
- Oblast zobrazování
- Mimo oblast zobrazování

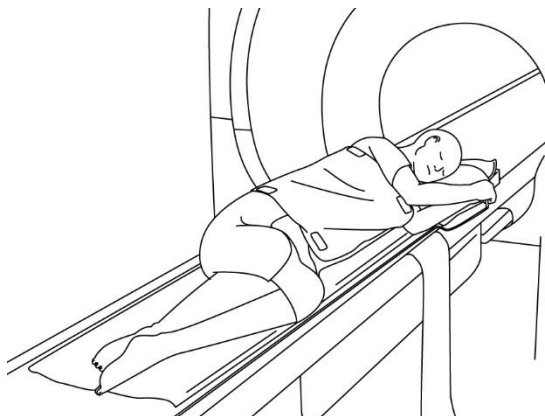
Polohování pacienta a cívky pro zobrazování trupu pomocí jedné cívky



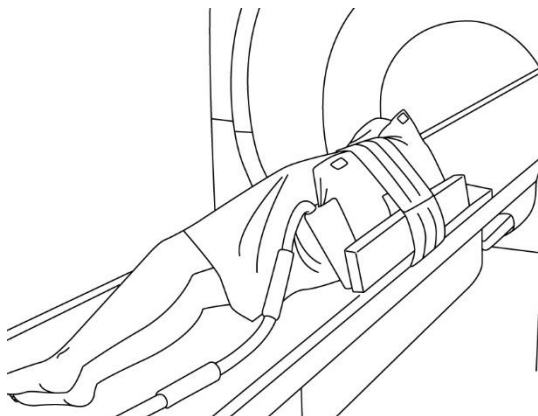
Zobrazování trupu (poloha vleže na zádech, cívka umístěná přes pacienta): Používá se pro zobrazování trupu, například pro zobrazování srdce nebo jater.



Zobrazování trupu (poloha vleže na zádech, cívka umístěná rovnoběžně s pacientem): Používá se pro zobrazování v širokém rozsahu trupu, např. pro vizualizaci krevních cév.

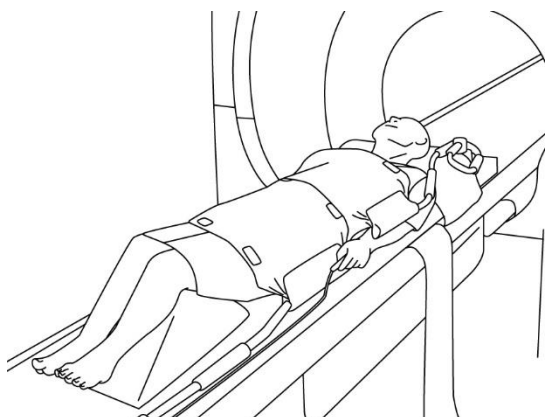


Zobrazování trupu (laterální poloha, cívka umístěná přes pacienta): Používá se pro zobrazování trupu pacientů, které je obtížné nastavit do polohy vleže na zádech, jako jsou těhotné pacientky.

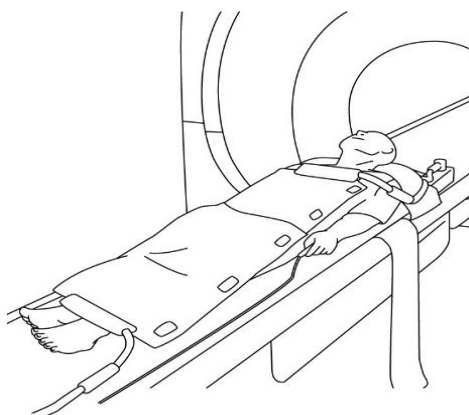


Zobrazování trupu (laterální poloha, cívka umístěná rovnoběžně s pacientem): Používá se pro zobrazování v širokém rozsahu trupu, např. pro vizualizaci páteře nebo krevních cév pacientů, které je obtížné nastavit do polohy vleže na zádech.

Polohování pacienta a cívky pro zobrazování trupu pomocí dvou cívek



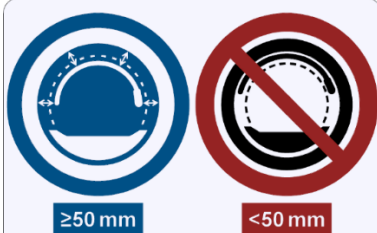
Zobrazování trupu (poloha vleže na zádech, cívky umístěné přes pacienta): Používá se pro zobrazování trupu



Zobrazování trupu (poloha vleže na zádech, cívky umístěné rovnoběžně s pacientem): Používá se pro zobrazování v širokém rozsahu těla pacienta, např. zobrazování celého těla.



POZOR



Před zobrazováním a během něj oddělte radiofrekvenční cívku od stěny portálu pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 50 mm.



POZOR

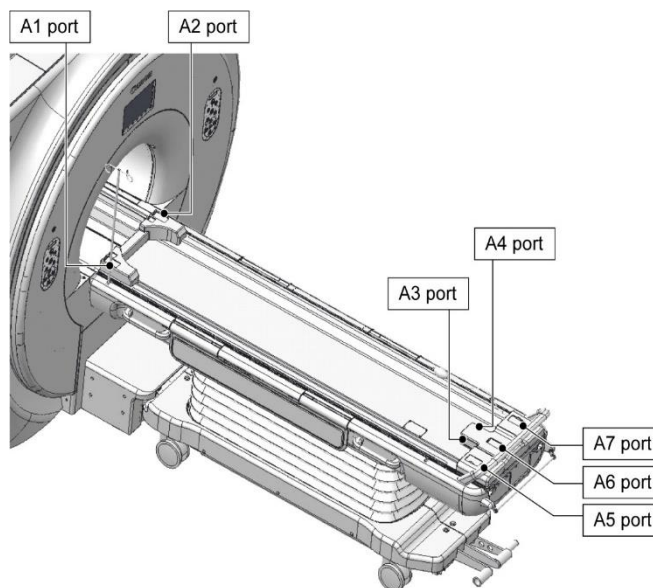
Pokud se zobrazování provádí pomocí dvou cívek, nastavte cívky tak, aby jejich kabely nebyly ve vzájemném kontaktu. Viz část 5.1.1.



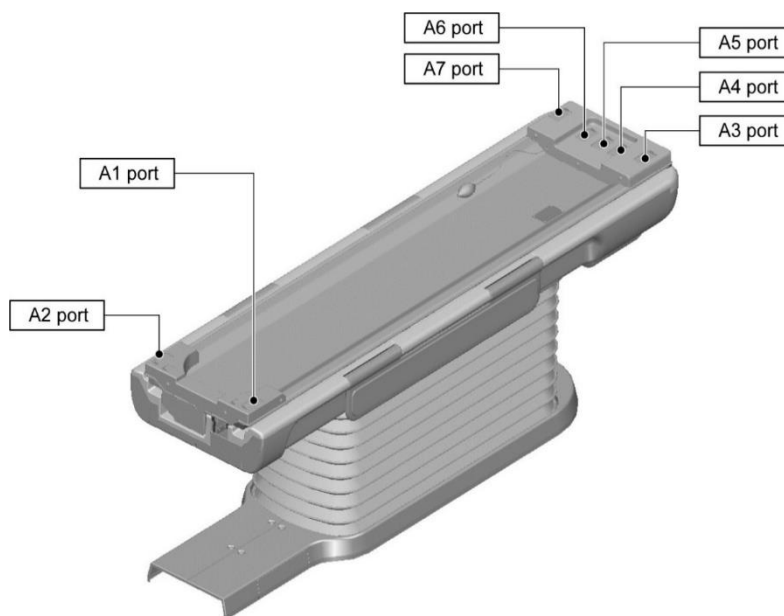
Nepokládejte cívku pod trup pacienta. V takovém případě bude cívka nadměrně namáhána a může dojít k poškození vnitřního obvodu cívky.

- (4) V případě potřeby použijte k zajištění cívky k pacientovi pás dodaný se systémem; viz část 5.1.2.
- (5) Připojte konektor cívky ke konektorovému portu lehátka podle níže uvedených informací o systémech. Zajistěte konektor.

Vantage Orian 1.5T: Pro tuto cívku lze použít všechny konektorové porty.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)



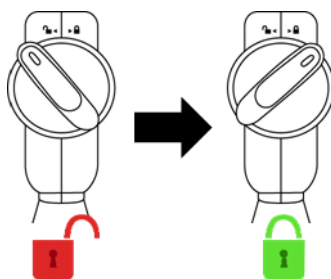
Vantage Galan 3T, Vantage Centurian 3T: Lze použít všechny konektorové porty cívky.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)



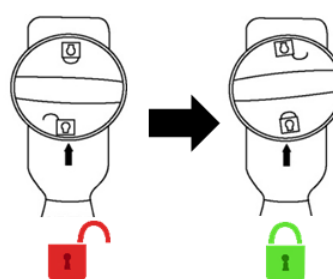
POZOR

Před zahájením skenování ověřte, že konektor cívky je pevně připojen a zajištěn k portu konektoru. Pokud bude skenování provedeno, když konektor cívky není připojen do portu konektoru, může dojít k poškození cívky nebo abnormálnímu zahřívání.

1.5T



3T



- (6) Posuňte lehátko a umístěte pacienta a cívku tak, aby se skenovaná oblast nacházela ve středu magnetického pole.
- (7) Spusťte systém magnetické rezonance a přesuňte pacienta a cívku do portálu.
- (8) Zadejte podmínky skenování podle návodu k obsluze systému magnetické rezonance. Název cívky je „Shape Coil“ a její zkratka (zobrazená v okně pro výběr části cívky) je „SHP“.



Nastavte oblast SAR podle cílové oblasti pro skenování. Pokud se skenování provádí s nesprávným nastavením oblasti SAR, může dojít k nadměrnému vyžarování RF energie a následnému popálení.



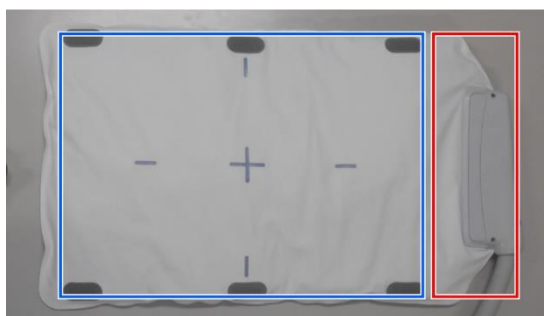
1. Při skenování s touto cívkou použijte PAS nastavené zvlášť pro „Shape Coil“. Při použití jiných sekvencí není zaručena kvalita obrazu. Pokud je nutné skenovat jiné sekvence, použijte tuto cívkou s korekcí intenzity „RX/TX Correction plus“.
2. Pokud celkový počet aktivovaných kanálů cívkou přesáhne počet kanálů systému pro příjem RF, nelze zobrazování provést. Nastavte celkový počet kanálů tak, aby byl menší než počet kanálů systému pro příjem RF, případně přepněte na jinou cívkou. Každá cívka Shape Coil vyžaduje minimálně 8 kanálů systému pro příjem RF.

(9) Spusťte skenování podle pokynů v návodu k systému magnetické rezonance.

5.2.2 Polohování pacienta při zobrazování lokte

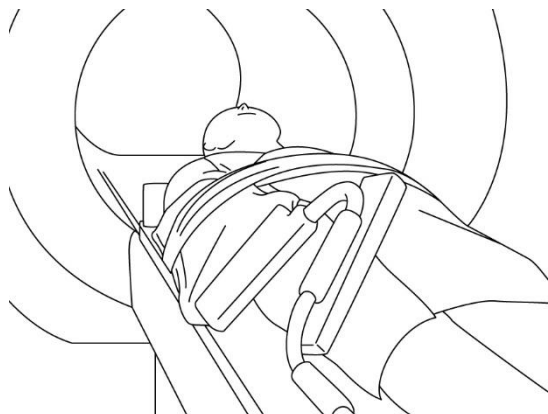
- (1) Spusťte lehátko pro pacienta a položte na něj páteřní cívkou nebo podložky dodané se systémem magnetické rezonance.
- (2) Umístěte pacienta na lehátko.
- (3) Umístěte cívkou na loket tak, aby se oblast skenování pacienta nacházela v oblasti zobrazování cívkou. Dbejte přitom na to, abyste cívkou neupustili.

Oblast zobrazování cívkou Shape Coil



- +
 Střed cívkou
- Oblast zobrazování
- Mimo oblast zobrazování

Polohování pacienta a cívky pro zobrazování lokte



Zobrazování lokte (poloha vleže na zádech, cívka nastavená rovnoběžně s loktem): Používá se pro zobrazování loketních kloubů a dlouhých kostí



POZOR



≥50 mm



<50 mm

Před zobrazováním a během něj oddělte radiofrekvenční cívku od stěny portálu pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 50 mm.

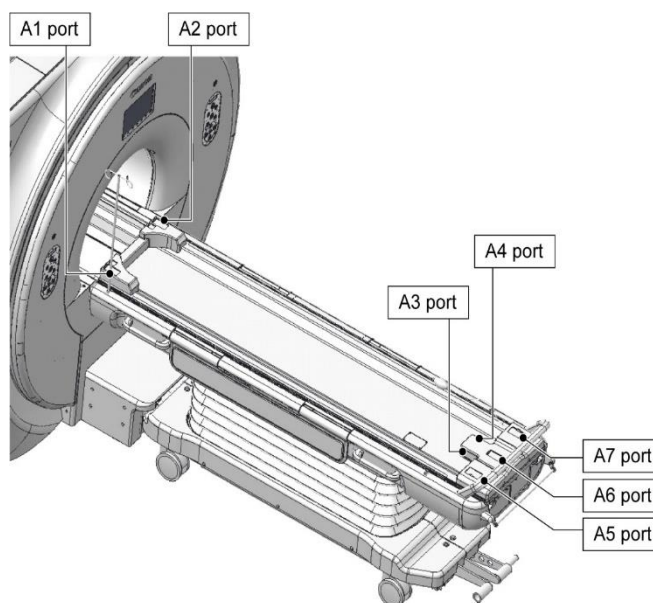
- i**

1. Nepokládejte cívku pod trup pacienta. V takovém případě bude cívka nadměrně namáhána a může dojít k poškození vnitřního obvodu cívky.
 2. Dbejte na to, aby se cívka při skenování malé anatomie, jako je ruka nebo noha, nepřekrývala. Pokud se cívka překrývá, není zaručena kvalita obrazu.

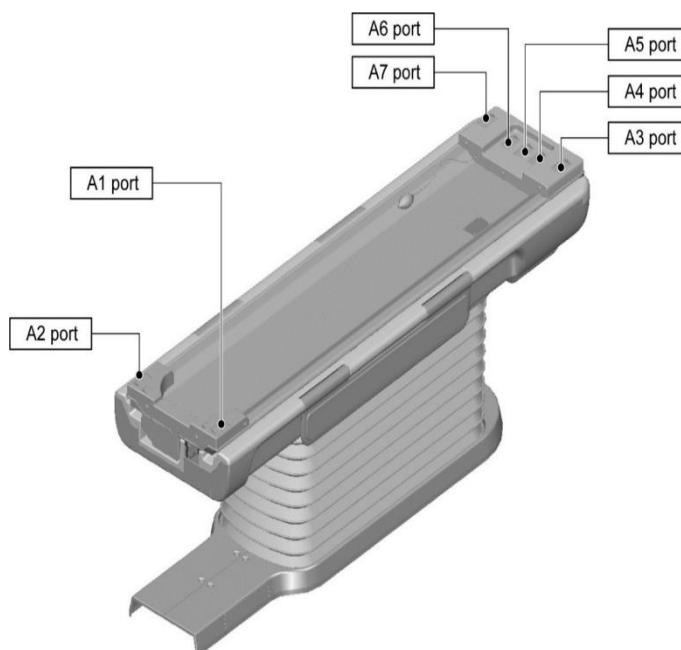
- (4) V případě potřeby použijte k zajištění cívky k pacientovi pás dodaný se systémem; viz část 5.1.2.

- (5) Připojte konektor cívky ke konektorovému portu lehátka podle níže uvedených informací o systémech. Zajistěte konektor.

Vantage Orian 1.5T: Pro tuto cívku lze použít všechny konektorové porty.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)



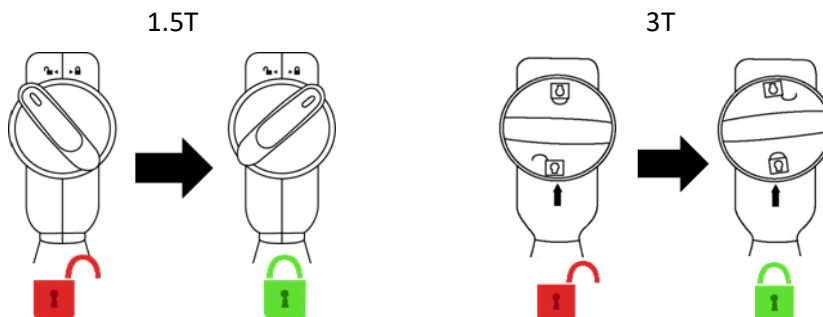
Vantage Galan 3T, Vantage Centurian 3T: Lze použít všechny konektorové porty cívky.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)





POZOR

Před zahájením skenování ověřte, že konektor cívky je pevně připojen a zajištěn k portu konektoru. Pokud bude skenování provedeno, když konektor cívky není připojen do portu konektoru, může dojít k poškození cívky nebo abnormálnímu zahřívání.



- (6) Posuňte lehátko a umístěte pacienta a cívku tak, aby se skenovaná oblast nacházela ve středu magnetického pole.
- (7) Spusťte systém magnetické rezonance a přesuňte pacienta a cívku do portálu.
- (8) Zadejte podmínky skenování podle návodu k obsluze systému magnetické rezonance. Název cívky je „Shape Coil“ a její zkratka (zobrazená v okně pro výběr části cívky) je „SHP“.



POZOR

Nastavte oblast SAR podle cílové oblasti pro skenování. Pokud se skenování provádí s nesprávným nastavením oblasti SAR, může dojít k nadměrnému vyzařování RF energie a následnému popálení.



1. Při skenování s touto cívkou použijte PAS nastavené zvlášť pro „Shape Coil“. Při použití jiných sekvencí není zaručena kvalita obrazu. Pokud je nutné skenovat jiné sekvence, použijte tuto cívku s korekcí intenzity „RX/TX Correction plus“.
2. Pokud celkový počet aktivovaných kanálů cívky přesáhne počet kanálů systému pro příjem RF, nelze zobrazování provést. Nastavte celkový počet kanálů tak, aby byl menší než počet kanálů systému pro příjem RF, případně přepněte na jinou cívku. Každá cívka Shape Coil vyžaduje minimálně 8 kanálů systému pro příjem RF.

- (9) Spusťte skenování podle pokynů v návodu k systému magnetické rezonance.

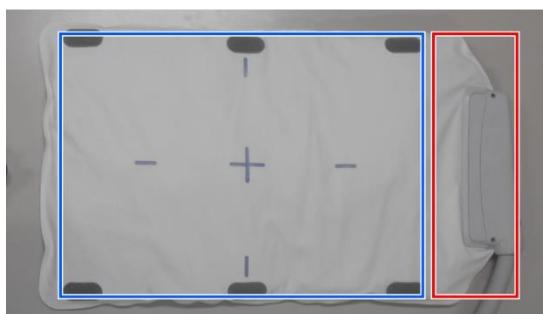
5.2.3 Polohování pacienta při zobrazování nohy

- (1) Spusťte lehátko pro pacienta a položte na něj páteřní cívku nebo podložky dodané se systémem magnetické rezonance.
- (2) Umístěte pacienta na lehátko.

- (3) Obtočte cívku kolem nohy nebo ji umístěte na nohu tak, aby se oblast skenování pacienta nacházela v oblasti zobrazování cívky. Při nastavování cívky dbejte na to, abyste ji neupustili. V takovém případě by mohlo dojít k poranění pacienta.

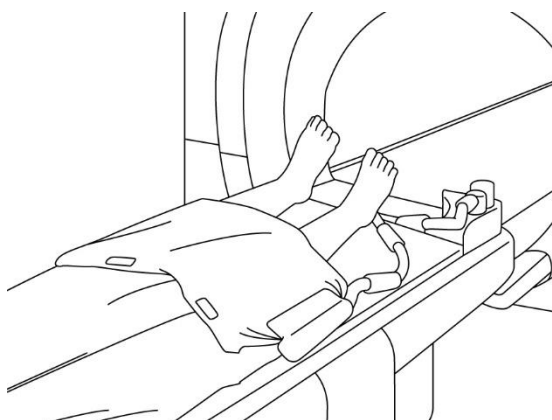
Při zobrazování nohou je možné použít dvě cívky v kombinaci.

Oblast zobrazování cívky Shape Coil

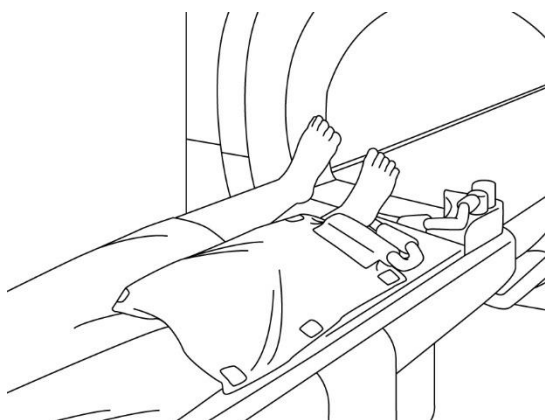


- + Střed cívky
- Oblast zobrazování
- Mimo oblast zobrazování

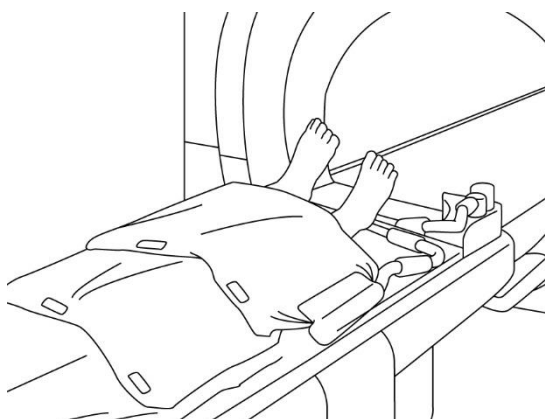
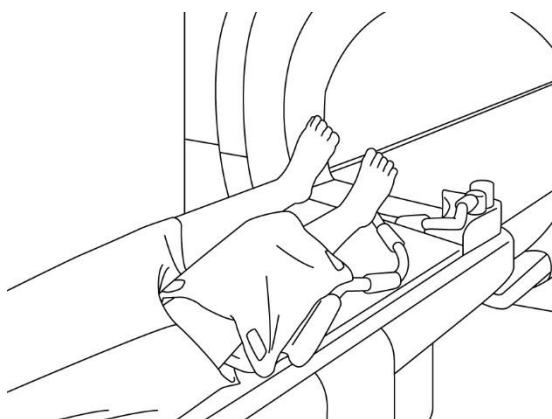
Polohování pacienta a cívky pro zobrazování nohy



Zobrazování nohy (poloha vleže na zádech, cívka umístěné přes nohy): Používá se pro zobrazování kloubů nohou



Zobrazování nohy (poloha vleže na zádech, cívka umístěná rovnoběžně s pacientem): Používá se pro zobrazování v širokém rozsahu nohy, např. pro vizualizaci krevních cév.



Zobrazování nohy (poloha vleže na zádech, cívka omotaná kolem nohy): Používá se pro zobrazování kloubů nohou

Zobrazování nohy (poloha vleže na zádech, cívky umístěné přes nohy): Používá se pro zobrazování v širokém rozsahu nohy, např. pro vizualizaci krevních cév.



POZOR



≥50 mm



<50 mm

Před zobrazováním a během něj oddělte radiofrekvenční cívku od stěny portálu pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 50 mm.



POZOR

Pokud se zobrazování provádí pomocí dvou cívek, nastavte cívky tak, aby jejich kabely nebyly ve vzájemném kontaktu. Viz část 5.1.1.

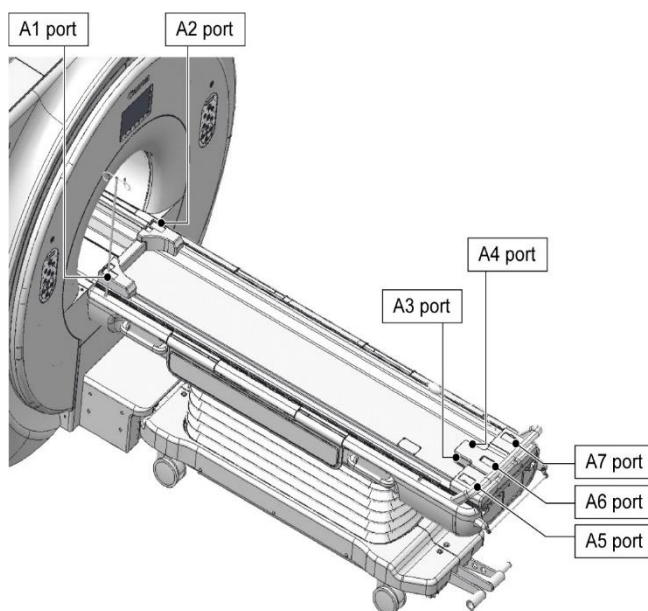


1. Nepokládejte cívku pod trup pacienta. V takovém případě bude cívka nadměrně namáhána a může dojít k poškození vnitřního obvodu cívky.
2. Dbejte na to, aby se cívka při skenování malé anatomie, jako je ruka nebo noha, nepřekrývala. Pokud se cívka překrývá, není zaručena kvalita obrazu.

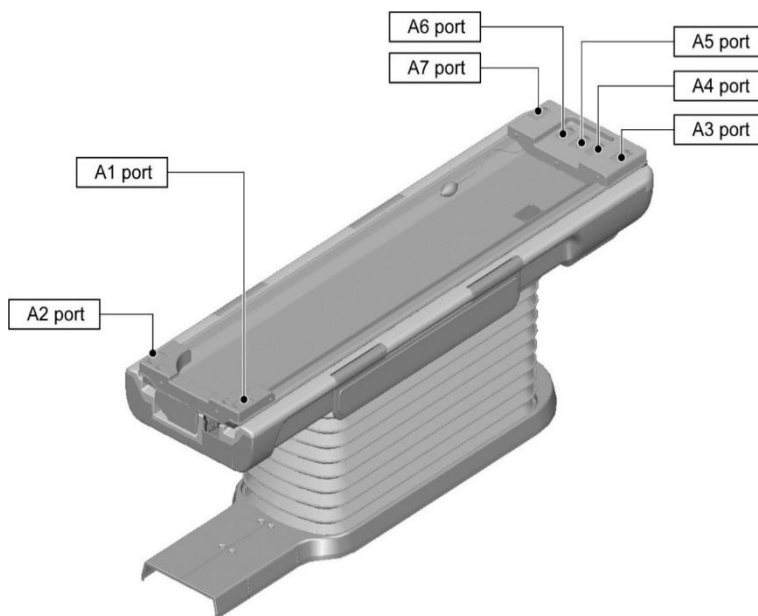
- (4) V případě potřeby použijte k zajištění cívky k pacientovi pás dodaný se systémem; viz část 5.1.2.

- (5) Připojte konektor cívky ke konektorovému portu lehátka podle níže uvedených informací o systémech. Zajistěte konektor.

Vantage Orian 1.5T: Pro tuto cívku lze použít všechny konektorové porty.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)



Vantage Galan 3T, Vantage Centurian 3T: Lze použít všechny konektorové porty cívky.
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7)

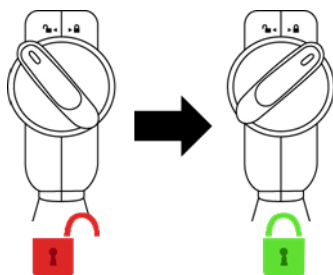




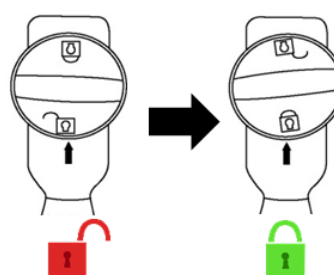
POZOR

Před zahájením skenování ověřte, že konektor cívky je pevně připojen a zajištěn k portu konektoru. Pokud bude skenování provedeno, když konektor cívky není připojen do portu konektoru, může dojít k poškození cívky nebo abnormálnímu zahřívání.

1.5T



3T



- (6) Posuňte lehátko a umístěte pacienta a cívkou tak, aby se skenovaná oblast nacházela ve středu magnetického pole.
- (7) Spusťte systém magnetické rezonance a přesuňte pacienta a cívkou do portálu.
- (8) Zadejte podmínky skenování podle návodu k obsluze systému magnetické rezonance. Název cívky je „Shape Coil“ a její zkratka (zobrazená v okně pro výběr části cívky) je „SHP“.



POZOR

Nastavte oblast SAR podle cílové oblasti pro skenování. Pokud se skenování provádí s nesprávným nastavením oblasti SAR, může dojít k nadměrnému vyzařování RF energie a následnému popálení.



1. Při skenování s touto cívkou použijte PAS nastavené zvlášť pro „Shape Coil“. Při použití jiných sekvencí není zaručena kvalita obrazu. Pokud je nutné skenovat jiné sekvence, použijte tuto cívkou s korekcí intenzity „RX/TX Correction plus“.
2. Pokud celkový počet aktivovaných kanálů cívky přesáhne počet kanálů systému pro příjem RF, nelze zobrazování provést. Nastavte celkový počet kanálů tak, aby byl menší než počet kanálů systému pro příjem RF, případně přepněte na jinou cívkou. Každá cívkou Shape Coil vyžaduje minimálně 8 kanálů systému pro příjem RF.

- (9) Spusťte skenování podle pokynů v návodu k systému magnetické rezonance.

Kapitola 6 – Čištění, údržba, servis a likvidace

6.1 Čištění radiofrekvenční cívky



POZOR

1. Nelijte čisticí roztok přímo na cívku nebo příslušenství.
2. Nesterilizujte cívku nebo příslušenství.
3. Nepoužívejte čisticí roztok na elektrické kontakty.
4. Nečistěte produkt benzinem. Může dojít k změně barvy, zkroucení, zhoršení kvality nebo poškození.

Radiofrekvenční cívka a příslušenství se musí čistit po každém použití podle následujícího postupu:

1. Před čištěním cívky odpojte radiofrekvenční cívku od skeneru magnetické rezonance.
2. Suchým hadříkem otřete nečistoty z povrchu cívky. Pokud jsou nečistoty obtížně odstranitelné, očistěte je podle níže uvedených postupů.
3. Otřete hadrem nebo gázou namočenou do 70–99% isopropanolu, 70% etanolu, jemného čisticího prostředku zředěného vodou nebo vody.
4. Nechte cívku plně vyschnout, ideálně na celý den.
5. Veškeré materiály použité k čištění cívky a podložek likvidujte v souladu se všemi platnými federálními, státními a místními předpisy.
6. Na povrch cívek lze rovněž použít i běžně dostupné čisticí prostředky, aniž by došlo ke zhoršení bezpečnosti prostředku. Řiďte se pokyny výrobce čisticího prostředku k použití a vyčistěte cívku postupy určenými zdravotnickým zařízením.



Některé čisticí prostředky mohou způsobit změnu barvy. To nemá vliv na správnou funkci.

6.2 Údržba

Pro radiofrekvenční cívku se nevyžaduje žádná pravidelná plánovaná údržba.

6.3 Servis

S dotazy týkajícími se oprav radiofrekvenční cívky se obraťte na zástupce společnosti Canon Medical Systems.

6.4 Likvidace

Postupujte podle místních předpisů pro likvidaci elektrických zařízení. Radiofrekvenční cívku nevyhazujte do popelnic s netříděným odpadem. S dotazy týkajícími se vrácení nebo likvidace radiofrekvenční cívky se obraťte na zástupce společnosti Canon Medical Systems.

6.5 Očekávaná životnost

Tato radiofrekvenční cívka je navržena pro předpokládanou životnost nejméně 6 let za běžných podmínek používání. Cívku lze bezpečně používat i po uplynutí předpokládané životnosti, pokud jsou dodrženy pokyny uvedené v části Bezpečnost a pokud úspěšně proběhnou zkoušky zajištění kvality.

Kapitola 7 – Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Tato cívka vyžaduje zvláštní pozornost z hlediska EMC a musí být instalována a používána v souladu s pokyny pro EMC uvedenými v tomto návodu. Radiofrekvenční cívku používejte pouze v prostředí uvedeném níže. Elektromagnetická kompatibilita v jiných než uvedených prostředích není zajištěna.

7.1 Klasifikace

Tato radiofrekvenční cívka je klasifikována jako skupina 2, třída A podle CISPR 11, pokud se používá v kombinaci se systémem magnetické rezonance.



Toto zařízení je díky svým emisním vlastnostem vhodné pro použití v průmyslových oblastech a nemocnicích (CISPR 11 třída A). Pokud se toto zařízení používá v obytném prostředí (pro které je obvykle vyžadována třída B podle CISPR 11), nemusí poskytovat dostatečnou ochranu radiofrekvenčním komunikačním službám. Uživatel možná bude muset přijmout zmírňující opatření, jako je přemístění nebo změna orientace zařízení.

7.2 Prostředí a kompatibilita

Tato radiofrekvenční cívka je určena k použití v kombinaci se systémem magnetické rezonance, který je umístěn ve specializovaném zdravotnickém zařízení ve snímací místnosti s radiofrekvenčním stíněním. Všechny kabely a příslušenství jsou součástí radiofrekvenční cívky a uživatel je nemůže odstranit ani vyměnit.



POZOR

1. Jestliže toto zařízení nebude používáno na stíněném místě specifikovaného typu, následkem může být zhoršení výkonu tohoto zařízení, rušení jiných zařízení nebo rušení rádiových služeb.
2. Zařízení se nemá používat v sousedství jiných zařízení nebo položené na nich, protože by to mohlo vést k nesprávnému provozu. Pokud je takové použití nezbytné, je třeba toto zařízení a ostatní zařízení sledovat a ověřit, zda fungují normálně.
3. Použití jiného příslušenství a kabelů, než které jsou specifikovány nebo uvedeny v tomto návodu, může mít za následek zvýšené elektromagnetické emise nebo sníženou elektromagnetickou odolnost tohoto zařízení a nesprávný provoz.
4. Přenosná radiofrekvenční komunikační zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) by neměla být používána blíže než 30 cm od jakékoli části radiofrekvenční cívky, včetně kabelů specifikovaných výrobcem. V opačném případě by mohlo dojít ke zhoršení výkonu tohoto zařízení.

7.3 Elektromagnetické emise

Radiofrekvenční cívka může fungovat pouze po připojení k systému magnetické rezonance, který je umístěn v prostředí s radiofrekvenčním stíněním. Proto se na ni nevztahuje článek 7 normy IEC 60601-1-2 týkající se elektromagnetických emisí.

7.4 Elektromagnetická odolnost

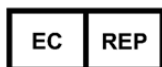
Tato radiofrekvenční cívka je při použití ve stanoveném elektromagnetickém prostředí v souladu s článkem 8 normy IEC 60601-1-2.

Zkouška odolnosti	Zkouška a úroveň shody
Elektrostatický výboj (ESD), kontaktní výboj	IEC 61000-4-2 ±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV
Elektrostatický výboj (ESD), vzduchový výboj	IEC 61000-4-2 ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV

**Výrobce:**

Quality Electrodynamics, LLC. (QED)
6655 Beta Drive, Suite 100
Mayfield Village, OH 44143
USA

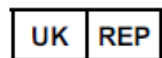
www.qualityelectrodynamics.com

**Autorizovaný zástupce v Evropě:**

EMERGO EUROPE
Westervoortsedijk 60
6827 AT Arnhem
Nizozemsko

**Dovozce – EU:**

Canon Medical Systems Europe B.V.
(CMSE)
Až do 30. 7. 2023: Zilverstraat 1, 2718 RP
Zoetermeer, Nizozemsko
Po 30. 7. 2023: Bovenkerkerweg 59, 1185
XB Amstelveen, Nizozemsko

**Odpovědná osoba ve Spojeném království:**

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

**Distributoři:**

Canon Medical Systems LTD.
Boundary Court, Gatwick Road, Crawley,
RH10 9AX

Canon Medical Systems AG/SA Switzerland
Richtistrasse 9, 8304 Wallisellen, Švýcarsko

Canon Medical Systems Europe B.V.
Do 30. 6. 2023: Zilverstraat 1, 2718 RP
Zoetermeer, Nizozemsko
Po 30. 6. 2023: Bovenkerkerweg 59, 1185
XB Amstelveen, Nizozemsko

**Autorizovaný zástupce ve Švýcarsku:**

MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug
Švýcarsko

Datum prvního vydání: 2023.02 / Datum revize: 2025.02