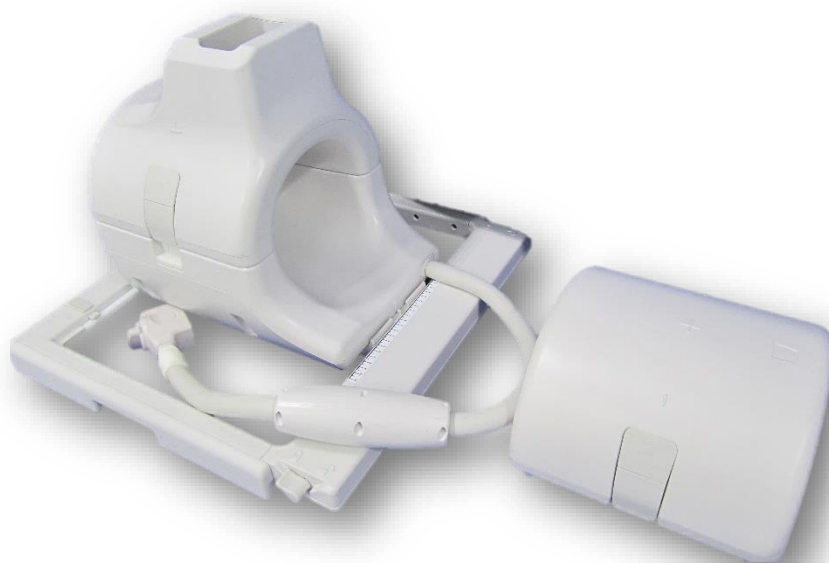


# Návod k obsluze



## 8ch Knee-Foot SPEEDER

### Pro systémy magnetické rezonance Canon 1.5T



[www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com)

|                |                |
|----------------|----------------|
| Model Canon č. | QED <b>REF</b> |
| MJAJ-257A      | Q7000172       |

## 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 |

Indikátory nárazů pro sledování přepravy se nachází na obalu. Pokud došlo k aktivaci indikátoru nárazů znázorněné červenou barvou ve skleněné trubce, s cívkou nebylo manipulováno s potřebnou opatrností. Aktivovaný indikátor nárazu však nutně neznamená, že došlo k poškození cívky.



**POZOR**

Pokud byl obal cívky vystaven okolním podmínkám mimo rozsah podmínek pro přepravu a skladování, obal je poškozený, byl otevřen před dodáním nebo došlo k aktivaci indikátoru nárazů, proveďte zkoušku zajištění kvality, než cívku začnete používat. Pokud bude zkouška zajištění kvality úspěšná, lze cívku používat normálně.

## 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. Pro informace týkající se vybavení jiného výrobce než společnosti QED kontaktujte výrobce systému magnetické rezonance.

Návod k obsluze je k dispozici online ve formátu PDF na adrese [www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com). Chcete-li si vyžádat papírovou kopii návodu k obsluze, pošlete e-mail na adresu [info@qualedyn.com](mailto:info@qualedyn.com) nebo vyplňte kontaktní formulář na adrese [www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com).



[www.qualityelectrodynamics.com](http://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 ke škodám na majetku, pokud jí 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 prostředku 8ch Knee-Foot SPEEDER.....                                                | 6  |
| 2.1 Součásti, které jsou součástí balení .....                                                             | 6  |
| 2.2 Součásti cívky .....                                                                                   | 8  |
| Kapitola 3 – Bezpečnost.....                                                                               | 9  |
| 3.1 Popis symbolů .....                                                                                    | 9  |
| 3.2 Indikace .....                                                                                         | 10 |
| 3.3 Kontraindikace.....                                                                                    | 10 |
| 3.4 Bezpečnostní opatření .....                                                                            | 10 |
| 3.5 Upozornění – radiofrekvenční cívka .....                                                               | 11 |
| 3.6 Postupy v nouzových situacích .....                                                                    | 13 |
| Kapitola 4 – Zajištění kvality.....                                                                        | 14 |
| 4.1 Zkouška obrazu pomocí nástroje pro automatické měření SNR .....                                        | 14 |
| 4.2 Výběr sekvencí ve verzi V6.0 nebo vyšší (zkouška obrazu bez nástroje pro automatické měření SNR) ..... | 14 |
| 4.3 Postup skenování při instalaci horní části (kolenního nástavce) .....                                  | 15 |
| 4.4 Postup měření SNR při instalaci horní části (kolenního nástavce) .....                                 | 24 |
| 4.5 Postup skenování při instalaci horní části (chodidlového nástavce) .....                               | 24 |
| 4.6 Postup měření SNR při instalaci horní části (chodidlového nástavce).....                               | 33 |
| Kapitola 5 – Nastavení a použití cívky .....                                                               | 34 |
| 5.1 Přenášení cívky .....                                                                                  | 34 |
| 5.2 Nastavení cívky.....                                                                                   | 35 |
| 5.3 Polohování a snímání pacienta.....                                                                     | 38 |
| 5.3.1 Polohování pacienta při zobrazování kolena .....                                                     | 38 |
| 5.3.2 Polohování cívky a pacienta při zobrazování ruky nebo zápěstí .....                                  | 44 |
| 5.3.3 Polohování cívky a pacienta při zobrazování chodidla nebo kotníku .....                              | 48 |
| Kapitola 6 – Čištění, údržba, servis a likvidace.....                                                      | 59 |
| 6.1 Čištění radiofrekvenční cívky.....                                                                     | 59 |
| 6.2 Údržba.....                                                                                            | 60 |
| 6.3 Servis.....                                                                                            | 60 |
| 6.4 Likvidace.....                                                                                         | 60 |
| 6.5 Očekávaná životnost.....                                                                               | 60 |
| Kapitola 7 – Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická kompatibilita (EMC).....                      | 61 |
| 7.1 Klasifikace.....                                                                                       | 61 |
| 7.2 Prostedí a kompatibilita.....                                                                          | 61 |
| 7.3 Elektromagnetické emise.....                                                                           | 62 |
| 7.4 Elektromagnetická odolnost .....                                                                       | 62 |

# 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 8ch Knee-Foot SPEEDER se používá k vyšetření kolena, zápěstí, ruky, chodidla a kotníku.

## 1.2 Provozní prostředí a kompatibilita

Prostředek 8ch Knee-Foot SPEEDER je určen k použití spolu s následujícími systémy magnetické rezonance Canon ve specializovaných zdravotnických zařízeních:

- Vantage Elan 1.5T
- Vantage Titan 1.5T
- Vantage Orian 1.5T
- Vantage Fortian 1.5T

## 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 výškolení obsluhy pro správné používání systémů magnetické rezonance.

## 1.4 Informace o pacientovi

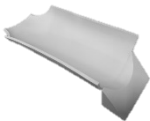
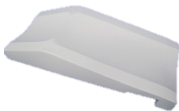
Věk, zdraví, stav – žádná speciální omezení. Nepoužívejte cívku k vyšetření novorozenců nebo kojenců.

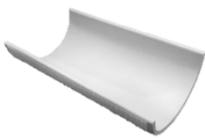
Hmotnost – přibližně 255 kg nebo méně (dbejte informací v návodu k obsluze systému magnetické rezonance; pokud je maximální přípustná hmotnost pacienta pro systém nižší než maximální přípustná hmotnost pacienta pro cívku, přednost má maximální hmotnost pro systém).

## Kapitola 2 – Součásti prostředku 8ch Knee-Foot SPEEDER

### 2.1 Součásti, které jsou součástí balení

Prostředek 8ch Knee-Foot SPEEDER se dodává s níže uvedenými součástmi. Při převzetí zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny součásti. Obráťte se na zástupce společnosti Canon Medical Systems ohledně výměny nebo doplnění jakéhokoli zde uvedeného příslušenství.

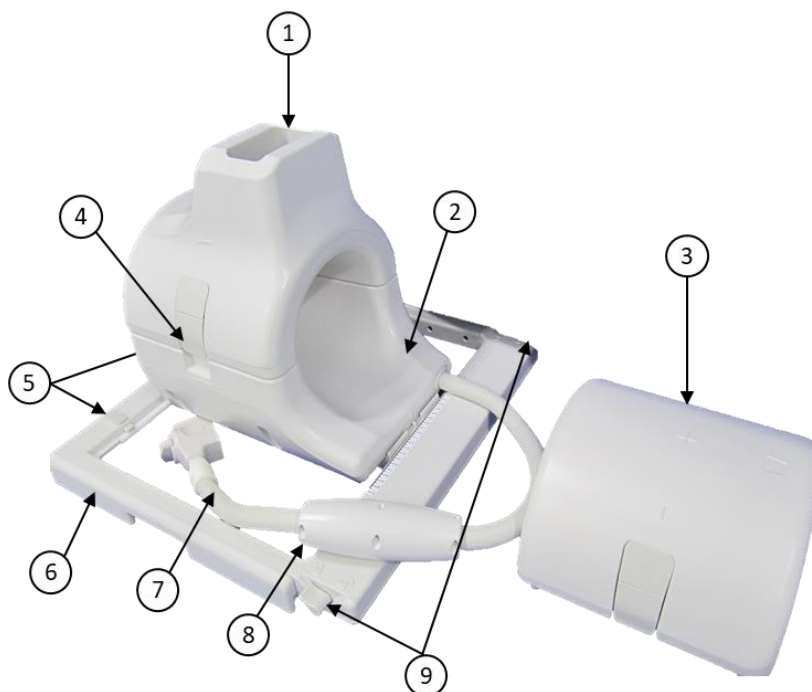
| Obrázek                                                                             | Popis                            | Množství | PN Canon   | PN QED   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|------------|----------|
|    | Cívka 8ch Knee-Foot SPEEDER      | 1        | MJAJ-257A  | Q7000172 |
|   | Podložka pro polohování chodidla | 1        | BSM41-7236 | 3004802  |
|  | Klínová podložka                 | 1        | BSM41-7237 | 3004823  |
|  | Spodní podložka                  | 1        | BSM41-7232 | 3004871  |
|  | Spodní nožní podložka            | 1        | BSM41-6814 | 3003865  |
|  | Podložka pro volné nohy          | 1        | BSM41-6813 | 3003866  |

| Obrázek                                                                            | Popis                                   | Množství | PN Canon   | PN QED  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|------------|---------|
|   | Horní kolenní podložka se suchým zipem  | 1        | BSM41-7233 | 3004872 |
|   | Horní kolenní podložka bez suchého zipu | 2        | BSM41-7312 | 3005043 |
|   | Podložka pro zarovnání fantomu          | 1        | BSM41-7238 | 3004824 |
|  | Fantom                                  | 1        | BSM41-5601 | 3000228 |

## 2.2 Součásti cívky

Na obrázku níže je uveden vzhled a název jednotlivých součástí cívky.

Součásti cívky



| Číslo | Popis                            | Číslo | Popis                         |
|-------|----------------------------------|-------|-------------------------------|
| 1     | Horní část (chodidlový nástavec) | 6     | Základna cívky                |
| 2     | Zadní část                       | 7     | Kabel                         |
| 3     | Horní část (kolenní nástavec)    | 8     | Pouzdro kabelu (Balun)        |
| 4     | Západka                          | 9     | Zajišťovací/odjišťovací páčky |
| 5     | Zastavovací úchyty               |       |                               |



## Kapitola 3 – Bezpečnost

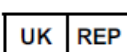
Tato část popisuje obecná bezpečnostní opatření a bezpečnostní informace, které je nutné dodržovat při používání cívky.



**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<br>IEC 60417     | Návod k obsluze, před používáním zařízení dbejte pokynů k obsluze |
|    | 5172  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Zařízení třídy II                                                 |
|    | 5333  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Aplikovaná součást typu BF                                        |
|   | 3082  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Výrobce a datum výroby                                            |
|  | 6192  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Radiofrekvenční cívka, příjem                                     |
|  | 5.1.2 | ISO 15223-1               | Uvádí autorizovaného zástupce v EU                                |
|  | 5.1.2 | ISO 15223-1<br>ISO 20417  | Uvádí odpovědnou osobu ve Spojeném království                     |
|  | 5.1.2 | ISO 15223-1<br>SwissMedic | Uvádí autorizovaného zástupce ve Švýcarsku                        |
|  | 2493  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Katalogové číslo                                                  |
|  | 2498  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Výrobní číslo                                                     |
|  | 0632  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Teplotní omezení                                                  |
|  | 2620  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Vlhkostní omezení                                                 |
|  | 2621  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Omezení atmosférického tlaku                                      |
|  | 5.7.7 | ISO 15223-1               | Zdravotnický prostředek                                           |

| Symbol                                                                            | Číslo        | Norma                   | Název, význam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nepoužívá se | Nepoužívá se            | Tento symbol připomíná obsluze, aby zajistila, že se pacient a cívka nedostanou během pohybu lehátka pacienta do kontaktu s portálem.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Nepoužívá se | EN50419<br>EU2012/18/EU | Tento symbol indikuje, že by s tímto výrobkem nemělo být nakládáno jako s domovním odpadem.<br>Zajištěním správné likvidace tohoto výrobku pomůžete zamezit potenciálním negativním dopadům na životní prostředí a zdraví člověka, které by mohly vzniknout nesprávnou likvidací tohoto produktu.<br>Pro podrobné informace ohledně navrácení a recyklace výrobku se obraťte na dodavatele, od něhož jste výrobek koupili. |
|  | 5.1.8        | ISO 15223-1             | Dovozce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | 5.1.9        | ISO 15223-1             | Distributor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 3.2 Indikace

Cívka 8ch Knee-Foot SPEEDER je určena k použití se systémy magnetické rezonance Canon 1.5T za účelem vytváření diagnostických snímků kolena, zápěstí, ruky, chodidla a kotníku, které mohou být interpretovány 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.

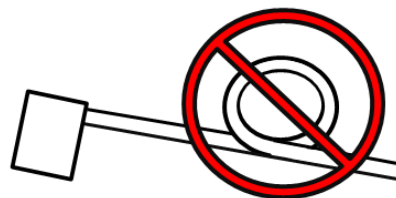


Pacienti, kteří nejsou schopni udržovat spolehlivou komunikaci (například malé děti), čelí zvýšenému riziku popálení, protože nemusí být schopni informovat obsluhu o teple nebo bolesti způsobené nadměrným zahříváním a poškozením tkáně.

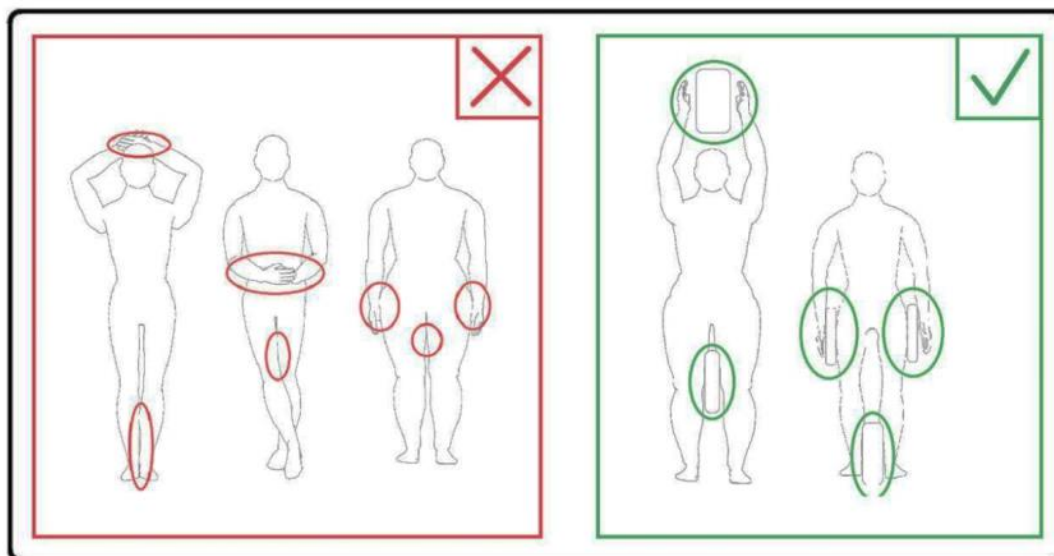
-  Pacienti, kteří nemají cit v některé části těla, čelí zvýšenému riziku popálení, protože nemusí být schopni informovat obsluhu o teple nebo bolesti způsobené nadměrným zahříváním a poškozením tkáně.
-  Pacienti s obtížemi s regulací tělesné teploty nebo pacienti zvláště citliví na zvýšenou tělesnou 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.



- ⚠ Zamezte kontaktu pacienta nebo radiofrekvenční cívky s vnitřní stěnou portálu. Oddělte pacienta od stěny portálu pomocí pěnových podložek s tloušťkou alespoň 10 mm. Oddělte pacienta od kabelu radiofrekvenční cívky pomocí pěnových podložek. Popáleniny mohou vzniknout kvůli elektrickému poli vytvořenému radiofrekvenční cívkou apod. při přenosu vysokofrekvenčního magnetického pole.
- ⚠ 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 Postupy v nouzových situacích

V případě nouzové situace během skenování okamžitě skenování ukončete, odvedte 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

Provedte kontrolu kvality obrazu pomocí nástroje pro automatické měření SNR a níže uvedených fantomů.

| Cívka             | Fantom                                                                                         | Číslo dílu |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Knee/Foot SPEEDER | 2l láhev s fantomem ze síranu měďnatého (dodává se s prostředkem Shoulder SPEEDER (MJAJ-177A)) | BSM41-5604 |
|                   | Fantom (dodává se s touto cívkou)                                                              | BSM41-5601 |

Připravte si předem nástroj pro automatické měření SNR a fantomy uvedené v návodu k obsluze systému.

### 4.1 Zkouška obrazu pomocí nástroje pro automatické měření SNR

Nástroj pro automatické měření SNR může být k dispozici v softwaru systému verze V3.1 nebo novějším.

Pokud je v návodu k obsluze systému uveden popis nástroje pro automatické měření SNR, provedte zkoušku obrazu pomocí nástroje pro automatické měření SNR.

Používané sekvence skenování se liší u systémů verze V4.5 nebo starších a u systémů verze V6.0 nebo novějších. Na toto pamatujte. V nastavení cívky nebo výběrech v části cívky však nejsou žádné rozdíly.

### 4.2 Výběr sekvencí ve verzi V6.0 nebo vyšší (zkouška obrazu bez nástroje pro automatické měření SNR)

- (1) Vytvořte registraci pacienta (nastavte systém do režimu SFT) a nastavte výšku pacienta na 180 cm a hmotnost pacienta na 60 kg.
- (2) Vyberte [Typical PAS] (Typické PAS) → [Coil QA] (QA cívky) a klepněte na tlačítko [Other] (Ostatní). Vyberte požadovanou sekvenci v „jiné“ PAS.

Názvy sekvencí pro verzi V4.5 nebo nižší a odpovídající názvy sekvencí pro verzi V6.0 nebo vyšší jsou uvedeny níže.

| V6.0 nebo vyšší | V4.5 nebo nižší | Vyžadováno/nevyžadováno |
|-----------------|-----------------|-------------------------|
| Locator         | locator         | Vyžadováno              |
| Map             | Map             | Vyžadováno              |
| SNR             | SNR             | Vyžadováno              |

\* U verze V6.0 nebo vyšší není nutné vybírat podmínky rekonstrukce.

- (3) Proveďte měření SNR postupem popsaným v následujících pododdílech pomocí sekvencí vybraných v kroku (2). Změňte parametry podle postupů pro měření SNR.

Pro měření SNR použijte průběžný obraz.

### 4.3 Postup skenování při instalaci horní části (kolenního nástavce)

Vyjměte všechny cívky z lehátka a poté je umístěte na lehátko tak, jak je uvedeno na štítku s piktogramem. Cívka by měla být umístěna na podložce lehátka.

- (1) Cívku umístěte do středu základny cívky podle následujících pokynů.

#### Vyrovnání středu cívky se středem základny cívky



- a. Přesuňte páčky na obou stranách do odjištěné polohy. (Páčky jsou propojené – pohyb páčky na jedné straně způsobí, že se stejným způsobem pohne i páčka na druhé straně.)

### Odjištění páček



- b. Posunutím cívky doleva nebo doprava upravte polohu cívky.

### Posunutí cívky doleva nebo doprava do požadované polohy





- c. Vraťte páčky do zajištěné polohy. Po nastavení cívky do požadované polohy přesuňte páčky na obou stranách zpět do zajištěné polohy. Potvrďte, že je cívka zajištěna ve správné poloze tím, že s ní zkusíte pohybovat ve směru doleva/doprava.

**Přesunutí páček do zajištěné polohy po dosažení požadované polohy**



**POZOR**

Při zajišťování cívky dávejte pozor, abyste si neskřípli prst.

- (2) Otevřete západky na obou stranách a vyjměte horní cívku.

**Vyjmutí horní cívky**



- (3) Umístěte 2l láhev s fantomem z  $\text{CuSO}_4$  horizontálně do dolní části cívky. Upravte polohu cívky tak, aby se fantom nacházel ve středu cívky.

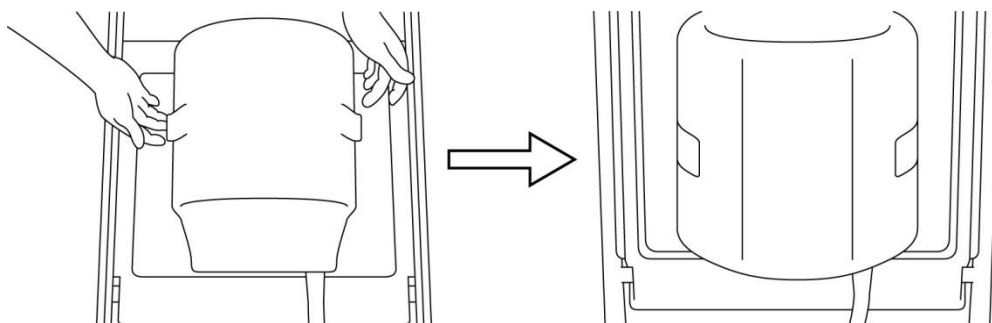
## Umístění fantomu



Tato cívka se skládá z povrchových cívek. Pokud se fantom nenachází ve středu cívky, nelze zkoušku obrazu provést správně.

- (4) Připojte horní cívku (kolenní nástavec) k dolní cívkce a zajistěte horní cívku pomocí západek.

## Připojení horní cívky

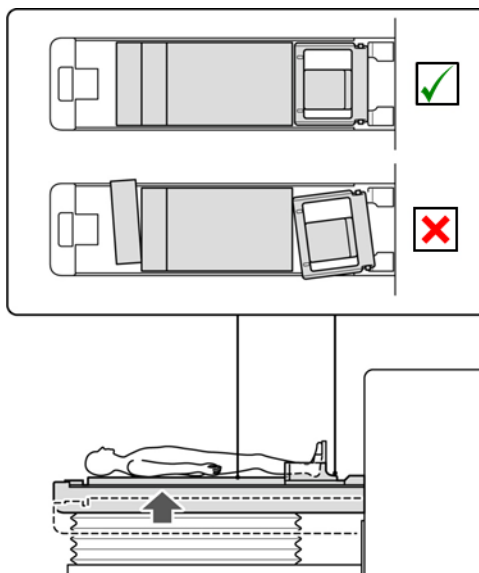


**POZOR**

1. Při zajišťování cívky dávejte pozor, abyste si neskřípli prst.
2. Neskenujte pacienta bez připojené horní cívky.
3. Před zahájením skenování ověřte, že je horní cívka bezpečně připojena k dolní cívkce.

- (5) Ověřte, že žádné součásti cívky nebo podložky nevyčnívají z lehátka, a poté lehátko zvedněte.

#### Ověření, že cívka ani podložky nevyčnívají



- (6) Připojte konektor k portům A1 a A2 a zajistěte jej.
- (7) Vyrovnajte značku středu cívky s paprskem polohovacího projektoru a přesuňte cívku do portálu.

#### Vyrovnání značky středu cívky s paprskem projektoru



- (8) Vytvořte registraci pacienta (nezapomeňte nastavit systém do režimu SFT). Zadejte výšku pacienta 180 cm a hmotnost pacienta 60 kg.



1. Před zahájením zkoušek obrazu nezapomeňte nastavit systém do režimu SFT a nastavit rekonstrukční filtr a korekci intenzity na hodnotu OFF.
2. Po přemístění fantomu počkejte přibližně 1 minutu, aby se tekutina ve fantomu stabilizovala, a teprve poté spusťte zkoušku obrazu.
3. Pokud se skenování spustí dříve, než se tekutina ve fantomu stabilizuje, výsledná nerovnoměrnost citlivosti v obraze způsobí nesprávné měření.

(9) Vyberte sekvenci „locator“ v „8ch knee“ PAS ve složce QA.

### Výběr sekvence Locator

|      | No Comment | Time  | Plan | Mode | Delay |
|------|------------|-------|------|------|-------|
| 1000 | locator    | 00:13 |      |      |       |
| 2000 | Map        | 00:21 |      |      |       |
| 3000 | SNR        | 00:52 |      |      |       |

(10) Pro položku SAR region vyberte možnost „Knee“. Dále ověřte, že je směr vložení pacienta nastaven na polohu vleže na zádech a hlavou napřed.

(11) Ověřte, že jsou parametry nastaveny následovně.

### Ověření parametrů

Time 0:13 Cover 1 RF ----%

Basic Advanced

|         |        |           |         |     |    |
|---------|--------|-----------|---------|-----|----|
| FOV(cm) | Matrix | Res. (mm) | No Wrap | TR  | 50 |
| PE 40   | / 256  | = 1.56    | 1       | NAQ | 1  |
| RO 40   | / 256  | = 1.56    | 1       |     |    |

Num. Thick.(mm) Gap(mm)

Slice 3 Max 3 X 8 0 EDIT

Plane Other Other TE 5.0 Seq. FE\_slit EDIT

Flip 25 Max 99 IR Pulse TI Fatsat Pulse Off

FE\_slit, Special Plan (Axial:1, Sagittal:1, coronal:1), TR50, NS3, ST 8 mm, Flip25, FOV 40 cm, MTX 256 × 256, NoWrap RO1.0/PE1.0

(12) Proved'te lokalizační sekvenci.

Zaznamenejte hodnotu TGC (TGC\_RFOut\_ratio:x.xxxxxx (hodnota zobrazená před úrovní RF)) a úroveň RF, které jsou zobrazeny v okně Akvizice, do listu kontroly kvality instalace.

Při zaznamenávání hodnoty TGC a úrovně RF vyberte hodnoty zobrazené s desetinnou čárkou a zaokrouhlete je tak, aby za desetinnou čárkou byly dvě číslice.

(13) Vyberte sekvenci „Map“.

### Výběr sekvence Map

|      | No Comment | Time  | Plan | Mode | Delay |
|------|------------|-------|------|------|-------|
| 1000 | locator    | 00:13 |      |      |       |
| 2000 | Map        | 00:21 |      |      |       |
| 3000 | SNR        | 00:52 |      |      |       |

(14) Pro položku SAR region vyberte možnost „Knee“.

(15) Ověřte, že jsou parametry nastaveny následovně.

### Ověření parametrů

Time 0:21 Cover 1 RF ----%

FOV(cm) Matrix Res. (mm) No Wrap

PE 36 / 64 = 5.62 1 TR 160

RO 36 / 64 = 5.62 2 NAQ 1

Num. Thick.(mm) Gap(mm)

Slice 20 Max 20 X 8 0 EDIT

Plane Axial RL TE 4.0 Seq. FE\_map EDIT

Flip 20 Max 20 IR Pulse TI Fatsat Pulse

Map, AX:RL, TR160, NS20, ST 8 mm, FA20, FOV 36 cm, MTX 64 × 64, NoWrap RO2.0/PE1.0

Provedte polohování tak, aby byl směr HF nastaven na střed lokalizačního obrazu a aby byl fantom ve středu lokalizačního obrazu ve směru A-P i R-L.

(16) Klepněte na [Queue & Exit] (Zařadit do fronty a odejít) a spusťte sekvenci map.

(17) Vyberte sekvenci „SNR“.

Nastavení parametrů změňte následujícím způsobem.

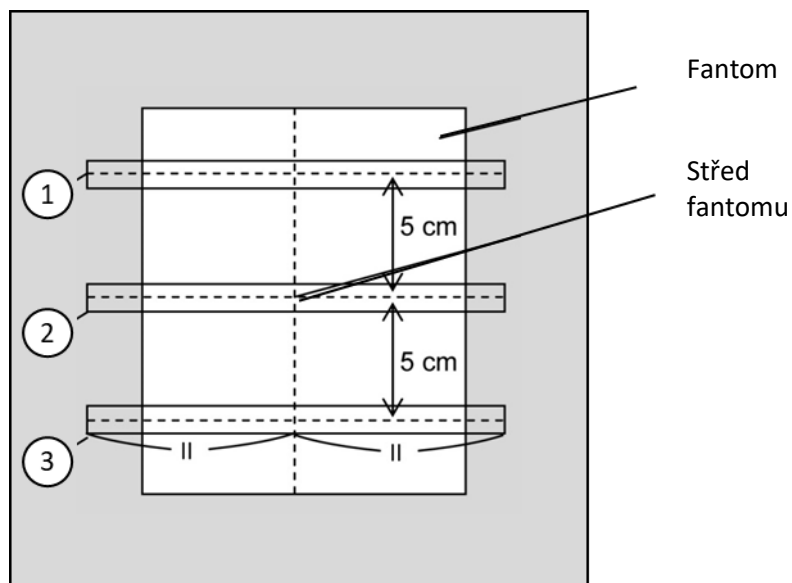
## Změna nastavení parametrů



<Sequence name SE15>

TR : 200  
 Slice thickness : 5 mm  
 Slice gap : 50 mm  
 Number of slices : 3  
 Matrix size : 256 × 256  
 FOV : 25,6 × 25,6  
 NAO : 1  
 No Wrap : RO2.0/PE1.0  
 Plane : AX  
 PE : RL

### Uspořádání výřezů podle níže uvedených pokynů



(Obraz CO)

- (18) Nastavte typ cívky na 8ch knee a oblast SAR na Knee.
- (19) Spustíte skenování.
- (20) Zaznamenejte zesílení přijímače zobrazené v okně Akvizice do listu kontroly kvality instalace.
- (21) Po dokončení skenování rekonstruujte získané snímky.
- (22) Změřte SNR každého výřezu.
- (23) Podle informací v následující části „Postup měření SNR při instalaci horní části (kolenního nástavce)“ zjistěte střední hodnotu signálu a hodnotu šumu v pozadí a vypočítejte SNR.

Standardní hodnota SNR:

Výřez 1 : \_\_\_\_\_ > 210

Výřez 2 : \_\_\_\_\_ > 230

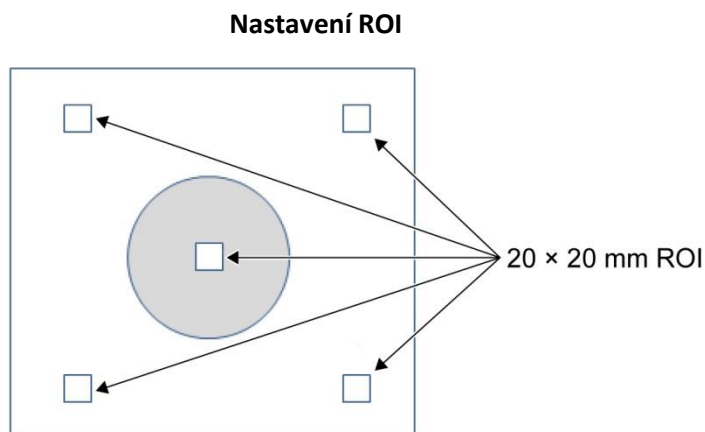
Výřez 3 : \_\_\_\_\_ > 210

Výsledek zaznamenejte do listu kontroly kvality instalace.

## 4.4 Postup měření SNR při instalaci horní části (kolenního nástavce)

- (1) Zobrazte středový výřez získaného snímku. Nastavte kruhovou ROI pro měření hodnoty signálu ve středu snímku fantomu a obdélníkovou ROI pro měření šumu v pozadí, jak je znázorněno na obrázku níže.

ROI šumu by měla být nastavena v oblasti bez zdvojeného obrazu.



- (2) Změřte hodnotu signálu (střední) a hodnotu šumu v pozadí (noise SD).
- (3) Vypočítejte SNR podle níže uvedené rovnice a výsledek zaznamenejte do listu kontroly kvality instalace.

Rovnice pro výpočet SNR

$$SNR = S/N$$

Kde

- S : Naměřená střední hodnota signálu (hodnota v ROI signálu na každém snímku)
- N : Průměrná hodnota čtyř naměřených hodnot šumu v pozadí (hodnoty noise SD)

## 4.5 Postup skenování při instalaci horní části (chodidlového nástavce)

Vyjměte všechny cívky z lehátka a poté umístěte kolenní cívku na lehátko tak, jak je uvedeno na štítku s piktogramem. Cívka by měla být umístěna na podložce lehátka.

- (1) Cívku umístěte do středu základny cívky podle následujících pokynů.



### Vyrovnnání středu cívky se středem základny cívky



- a. Přesuňte páčky na obou stranách do odjištěné polohy. (Páčky jsou propojené – pohyb páčky na jedné straně způsobí, že se stejným způsobem pohne i páčka na druhé straně.)

### Odjištění páček



- b. Posunutím cívky doleva nebo doprava upravte polohu cívky.

### Posunutí cívky doleva nebo doprava do požadované polohy



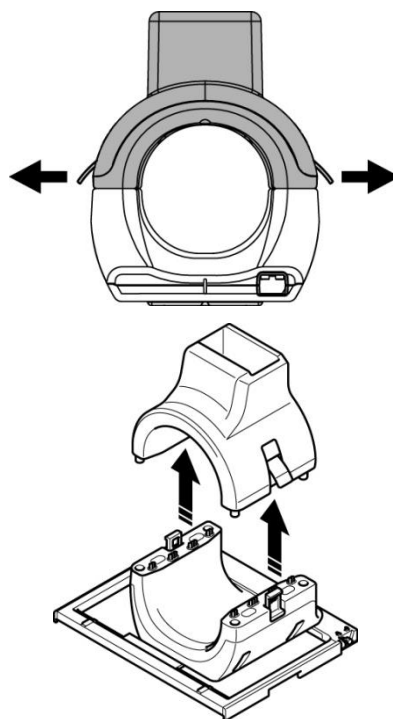
- c. Vraťte páčky do zajištěné polohy. Po nastavení cívky do požadované polohy přesuňte páčky na obou stranách zpět do zajištěné polohy. Potvrďte, že je cívka zajištěna ve správné poloze tím, že s ní zkusíte pohybovat ve směru doleva/doprava.

#### **Přesunutí páček do zajištěné polohy po dosažení požadované polohy**



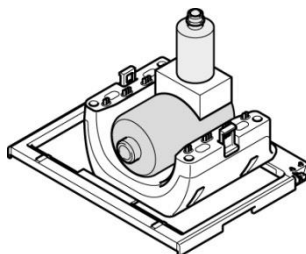
- (2) Otevřete západky na obou stranách ve směrech znázorněných šipkami a vyjměte chodidlový nástavec.

#### **Otevření západek a vyjmutí chodidlového nástavce**



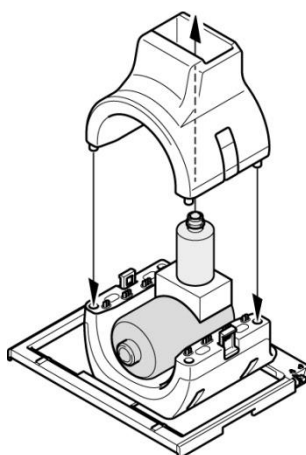
- (3) Umístěte 2l láhev s fantomem ze síranu měďnatého (BSM41-5604) horizontálně do dolní části. Umístěte fantom dodaný s prostředkem 8ch Knee/Foot SPEEDER (BSM41-5601) do podložky pro zarovnání fantomu a umístěte jej nad 2l láhev s fantomem ze síranu měďnatého.

### Polohování fantomů



- (4) Umístěte chodidlový nástavec na láhev s fantomem tak, aby byl vertikální fantom umístěn ve středu otvoru chodidlového nástavce. Připojte chodidlový nástavec k dolní části.

### Připojení chodidlového nástavce

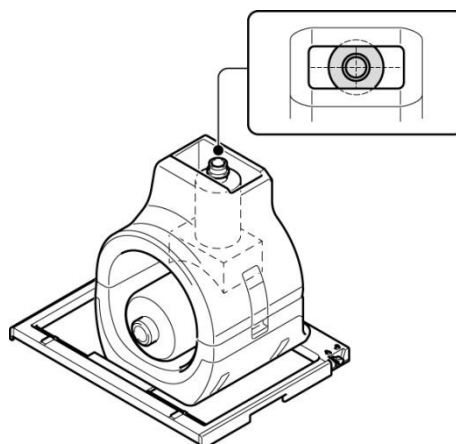


**POZOR**

Tato cívka se skládá z povrchových cívek. Pokud se fantomy nenacházejí ve správných polohách, nelze zkoušku obrazu provést správně. Ověřte, že je 2l láhev s fantomem ze síranu měďnatého umístěna rovně a nachází se ve středu dolní části, a ověřte, že je láhev s fantomem umístěna vertikálně ve středu otvoru chodidlového nástavce.

- (5) Upravte polohu cívky tak, aby se fantom nacházel ve středu cívky.

### Vystředění fantomu

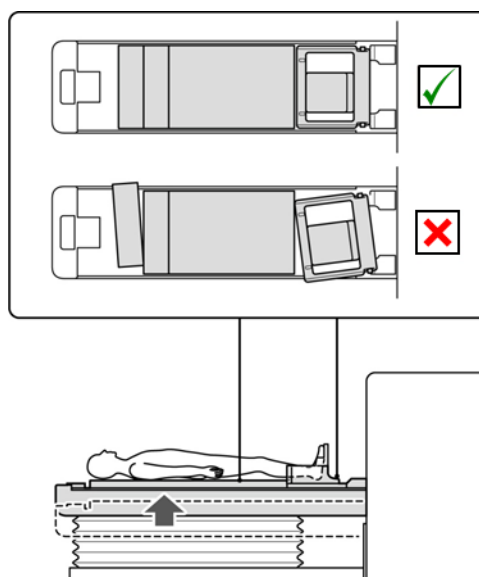


**POZOR**

1. Při zajišťování cívky dávejte pozor, abyste si neskřípli prst.
2. Neskenujte pacienta bez připojené horní cívky.
3. Před zahájením skenování ověřte, že je horní cívka bezpečně připojena k dolní cívce.

- (6) Ověřte, že žádné součásti cívky nebo podložky nevyčnívají z lehátka, a poté lehátko zvedněte.

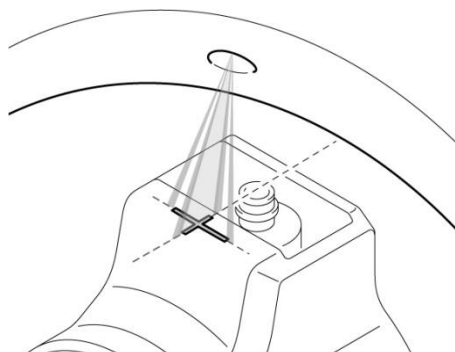
### Ověření, že cívka ani podložky nevyčnívají



- (7) Připojte konektor k portům A1 a A2 a zajistěte jej.

- (8) Vyrovnajte značku středu cívký s paprskem polohovacího projektoru a přesuňte cívký do portálu.

### Vyrovňání značky středu cívký s paprskem projektoru



- (9) Vytvořte registraci pacienta (nezapomeňte nastavit systém do režimu SFT). Zadejte výšku pacienta 180 cm a hmotnost pacienta 60 kg.

**i**

1. Před zahájením zkoušek obrazu nezapomeňte nastavit systém do režimu SFT a nastavit rekonstrukční filtr a korekci intenzity na hodnotu OFF.
2. Po přemístění fantomu počkejte přibližně 1 minutu, aby se tekutina ve fantomu stabilizovala, a teprve poté spusťte zkoušku obrazu.
3. Pokud se skenování spustí dříve, než se tekutina ve fantomu stabilizuje, výsledná nerovnoměrnost citlivosti v obraze způsobí nesprávné měření.

- (10) Vyberte sekvenci „locator“ v „8ch knee“ PAS ve složce QA.

### Výběr sekvence Locator

| No   | Comment | Time  | Plan | Mode | Delay |
|------|---------|-------|------|------|-------|
| 1000 | locator | 00:13 |      |      |       |
| 2000 | Map     | 00:21 |      |      |       |
| 3000 | SNR     | 00:52 |      |      |       |
|      |         |       |      |      |       |
|      |         |       |      |      |       |
|      |         |       |      |      |       |
|      |         |       |      |      |       |
|      |         |       |      |      |       |
|      |         |       |      |      |       |

- (11) Jako typ cívký vyberte „Knee foot“ a pod položkou SAR region nastavte „ANKLE“. Ověřte, že je orientace pacienta nastavena na polohu vleže na zádech / hlavou napřed.

(12) Ověřte, že jsou parametry nastaveny následovně.

### Ověření parametrů



FE\_sl, Special Plan (Axial:1, Sagittal:1, coronal:1), TR50, NS3, ST8 mm, Flip25, FOV40 cm, MTX 256 × 256, NoWrap RO1.0/PE1.0

(13) Proveďte lokalizační sekvenci.

Zaznamenejte hodnotu TGC (TGC\_RFOut\_ratio:x.xxxxxx (hodnota zobrazená před úrovní RF)) a úroveň RF, které jsou zobrazeny v okně Akvizice, do listu kontroly kvality instalace.

Při zaznamenávání hodnoty TGC a úrovně RF vyberte hodnoty zobrazené s desetinnou čárkou a zaokrouhlete je tak, aby za desetinnou čárkou byly dvě číslice.

(14) Vyberte sekvenci „Map“.

### Výběr sekvence Map

|      | No Comment | Time  | Plan | Mode | Delay |
|------|------------|-------|------|------|-------|
| 1000 | locator    | 00:13 |      |      |       |
| 2000 | Map        | 00:21 |      |      |       |
| 3000 | SNR        | 00:52 |      |      |       |
|      |            |       |      |      |       |
|      |            |       |      |      |       |
|      |            |       |      |      |       |
|      |            |       |      |      |       |
|      |            |       |      |      |       |

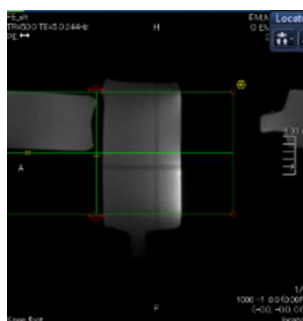
(15) Pro položku SAR region vyberte možnost „ANKLE“.

(16) Ověřte, že jsou parametry nastaveny následovně.

### Ověření parametrů



Map, AX:RL, TR160, NS20, ST 8 mm, FA20, FOV 36 cm, MTX 64 × 64, NoWrap RO2.0/PE1.0  
Proved'te polohování tak, aby byly oba fantomy zahrnuty do zobrazeného sagitálního výřezu.



(17) Klepněte na [Queue & Exit] (Zařadit do fronty a odejít) a spusťte sekvenci map.

(18) Vyberte sekvenci „SNR“. Nastavení parametrů změňte následujícím způsobem.

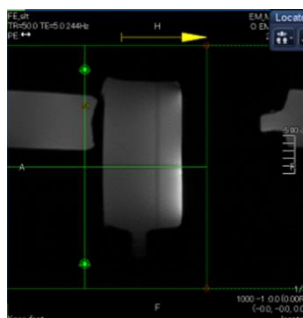
### Změna nastavení parametrů



<Sequence name SE15>

|                  |               |
|------------------|---------------|
| TR               | : 200         |
| Slice thickness  | : 5 mm        |
| Slice interval   | : 1 mm        |
| Number of slices | : 1           |
| Matrix size      | : 320 × 320   |
| FOV              | : 32 × 32     |
| NAQ              | : 1           |
| NoWrap           | : RO2.0/PE2.0 |
| Plane            | : Sagittal    |
| PE               | : AP          |

Proved'te polohování tak, aby byly oba fantomy zahrnuty do zobrazeného sagitálního výřezu.



- (19) Nastavte typ cívky na „Knee Foot“ a oblast SAR na ANKLE.
- (20) Spust'te skenování.
- (21) Zaznamenejte zesílení přijímače zobrazené v okně Akvizice do listu kontroly kvality instalace.
- (22) Po dokončení skenování rekonstruuje získané snímky.
- (23) Změřte SNR každého výřezu.

Podle informací v pododdílu 6.6.6 „Postup měření SNR při instalaci horní části (chodidlový nástavec)“ zjistěte střední hodnotu signálu a hodnotu šumu v pozadí a vypočítejte SNR.



Standardní hodnota SNR:

ROI 1 : \_\_\_\_\_ > 250

ROI 2 : \_\_\_\_\_ > 330

ROI 3 : \_\_\_\_\_ > 390

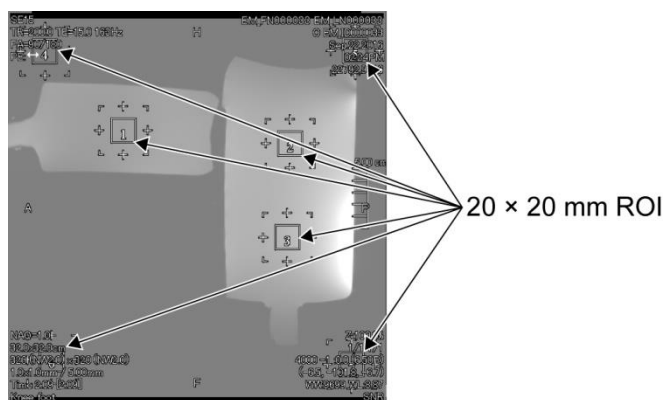
Výsledek zaznamenejte do listu kontroly kvality instalace.

## 4.6 Postup měření SNR při instalaci horní části (chodidlového nástavce)

- (1) Zobrazte středový výřez získaného snímku. Nastavte obdélníkovou ROI pro měření hodnoty signálu ve středu snímku fantomu a obdélníkovou ROI pro měření šumu v pozadí, jak je znázorněno na obrázku níže.

ROI šumu by měla být nastavena v oblasti bez zdvojeného obrazu.

**Nastavení ROI**



- (2) Změřte hodnotu signálu (střední) a hodnotu šumu v pozadí (noise SD).
- (3) Vypočítejte SNR podle níže uvedené rovnice a výsledek zaznamenejte do listu kontroly kvality instalace.

Rovnice pro výpočet SNR

$$SNR = S/N$$

Kde

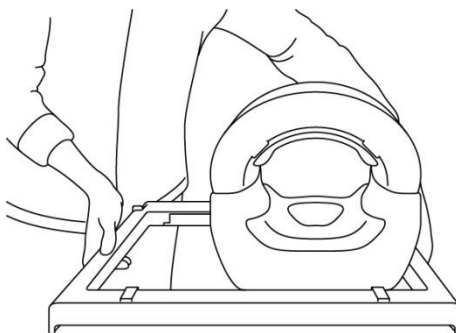
S : Naměřená střední hodnota signálu (hodnota v ROI signálu na každém snímku)

N : Průměrná hodnota čtyř naměřených hodnot šumu v pozadí (hodnoty NoiseSD)

## Kapitola 5 – Nastavení a použití cívky

### 5.1 Přenášení cívky

Při přemísťování cívky ji držte za rukojeti po stranách základního rámu. Při přemísťování cívky nenechte kabel volně viset.



1. Nevystavujte cívku fyzickým nárazům (například při pádu na zem).
2. Při zvedání cívky nezapomeňte použít rukojeti na základním rámu. Pokud je cívka zvedána pouze za horní část, může se dolní část uvolnit a spadnout.
3. Nezvedejte cívku za kabel. V takovém případě bude cívka nadměrně namáhána a může dojít k jejímu poškození.
4. Při přenášení cívky nenechte kabel volně viset. Mohlo by dojít k poškození kabelu nebo konektoru.

**Nezvedejte cívku za její horní část**



## 5.2 Nastavení cívky

- (24) Snižte lehátko pacienta do nejnižší polohy.
- (25) Odstraňte veškeré radiofrekvenční cívky, které jsou připojené k portům konektorů na portálu a radiofrekvenční cívky, které nejsou připojeny k portům konektorů na lehátku.

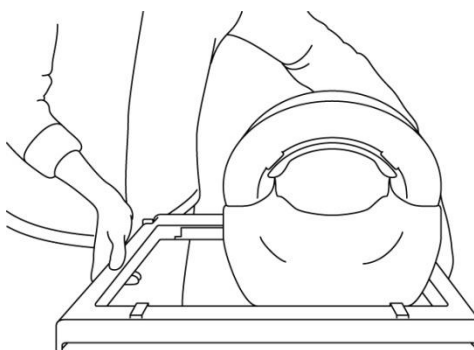


**POZOR**

Ujistěte se, že všechny ostatní cívky byly odstraněny z lehátka. Pokud na lehátku během skenování zůstane nepřipojená radiofrekvenční cívka, může dojít k poranění popálením, abnormálním snímkům nebo selhání cívky.

- (26) Umístěte cívku na lehátko. Pokud budete přenášet cívku v rukách, dbejte na to, abyste ji nesli oběma rukama za rukojeti na levé a pravé straně základního rámu.

### Umístění cívky na lehátko



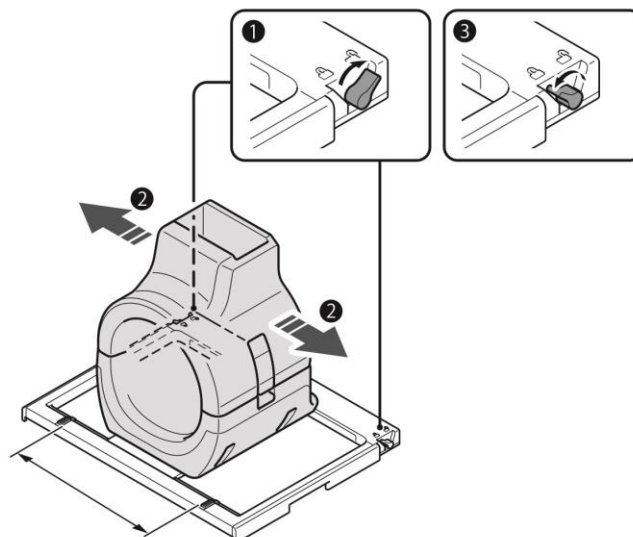
- (27) Posuňte dolní část do požadované polohy.
  - a. Přesuňte páčky na levé a pravé straně základního rámu do odjištěné polohy. (Levá a pravá zajišťovací/odjišťovací páčka jsou propojeny. Pokud se jedna z páček posune do odjištěné polohy, posune se do odjištěné polohy i druhá páčka.)

### Odjištění páček



- b. Upravte polohu cívky.

**Posunutí cívky doleva nebo doprava do požadované polohy**



Pokud je cívka umístěna ve vzdálenosti větší než 8 cm od izocentra, je třeba cívku přesunout podle níže uvedeného popisu. Pokud je cívka během zobrazování vzdálena více než 8 cm od izocentra, může dojít k určitému zhoršení kvality obrazu.

**Krok 1: Posuňte cívku v laterálním směru, dokud nedosáhne dorazu.**

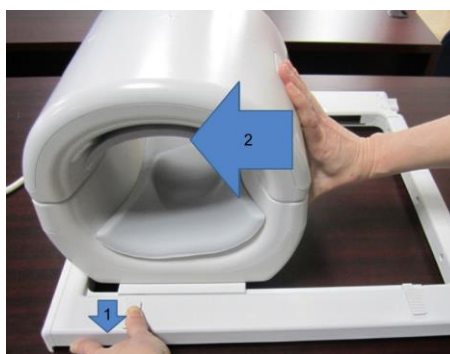
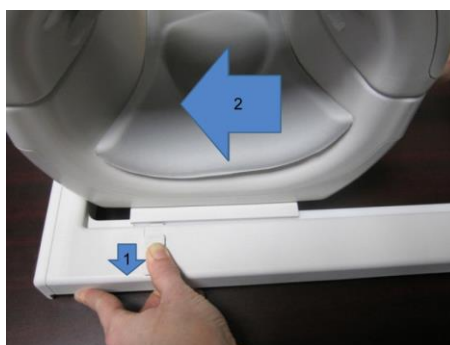
Doraz  
Zastavovací  
úchyt



**Krok 2: Vytáhněte doraz pomocí zastavovacího úchytu.**



**Krok 3: Posuňte cívku přes doraz do požadované polohy.**



- c. Vraťte obě páčky do zajištěné polohy. Po nastavení cívky do požadované polohy vraťte obě páčky do zajištěné polohy. Ověřte, že cívkou nelze pohybovat ve směru doleva/doprava.

Přesunutí páček do zajištěné polohy po dosažení požadované polohy



## 5.3 Polohování a snímání pacienta

Tato radiofrekvenční cívka je určena k zobrazování kolena, zápěstí, ruky, chodidla a kotníku.



**POZOR**

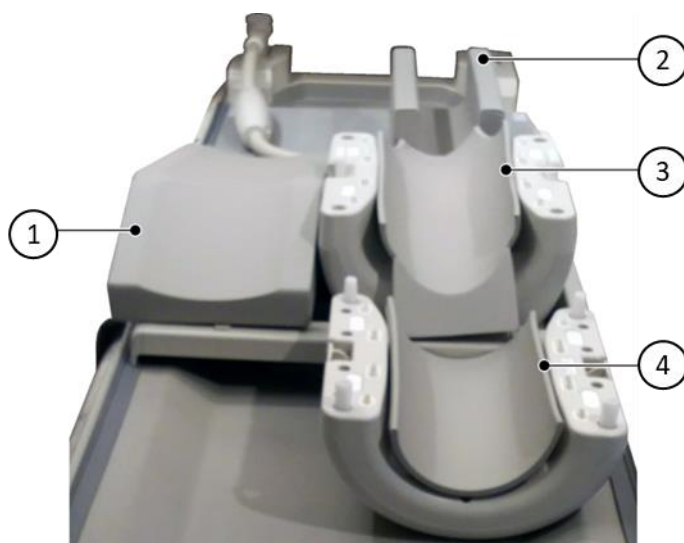
Před použitím systému magnetické rezonance si přečtěte tento návod i bezpečnostní příručku dodanou se systémem magnetické rezonance.

### 5.3.1 Polohování pacienta při zobrazování kolena

- (1) Nastavte dva pohyblivé imobilizační pásy (dlouhé) dodané se systémem na obou stranách lehátka.

(2) Umístíte podložky dodané s touto cívkou na lehátko, jak je znázorněno na obrázku níže.

### Umístění podložek



| Číslo | Popis                    |
|-------|--------------------------|
| 1     | Podložka pro volné nohy  |
| 2     | Spodní nožní podložka*   |
| 3     | Spodní podložka          |
| 4     | Horní kolenní podložka** |

\* Spodní nožní podložka zajišťuje izolaci mezi pacientem a kabelem cívkou.

\*\* Horní kolenní podložka je připevněna k horní cívce pomocí suchého zipu.



Volitelně je možné nastavit výšku kolene na střed cívkou přidáním horní kolenní podložky bez suchého zipu.

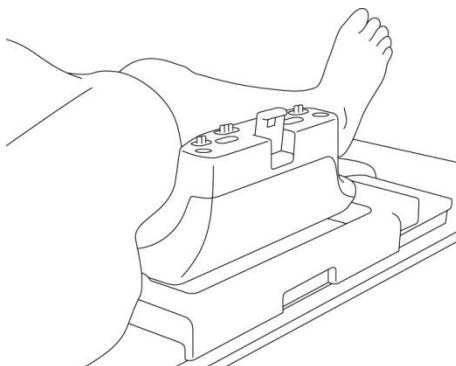


Spodní podložka

1 nebo 2 horní kolenní podložky bez suchého zipu

- (3) Umístěte pacienta na lehátko tak, aby se jeho nohy nacházely na konci portálu. Provedte polohování tak, aby se skenovaná oblast nacházela ve středu cívky.

### Polohování pacienta



Pokud se skenovaná oblast nenachází ve středu cívky, může dojít ke zhoršení obrazu (to může být obzvláště patrné u snímků FatSAT).

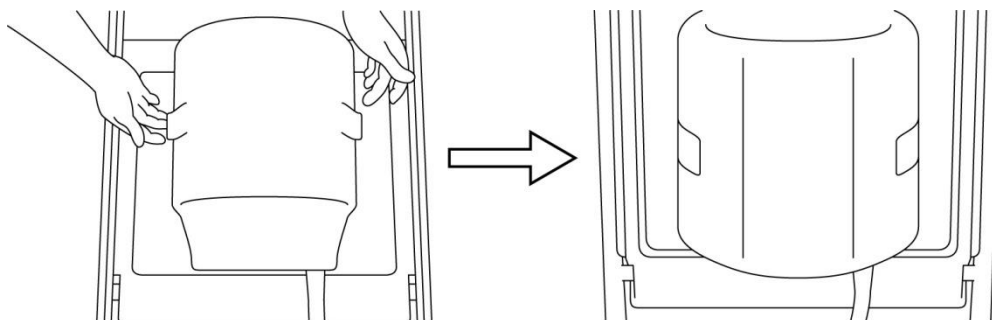
- (4) Ověřte, že cívka ani podložky nevyčnívají z lehátka, a zvedněte lehátko.
- (5) Znovu ověřte, že se skenovaná oblast nachází ve středu cívky, a připojte horní část k dolní části. Stisknutím západek zajistěte horní část.

### Zajištění horní části



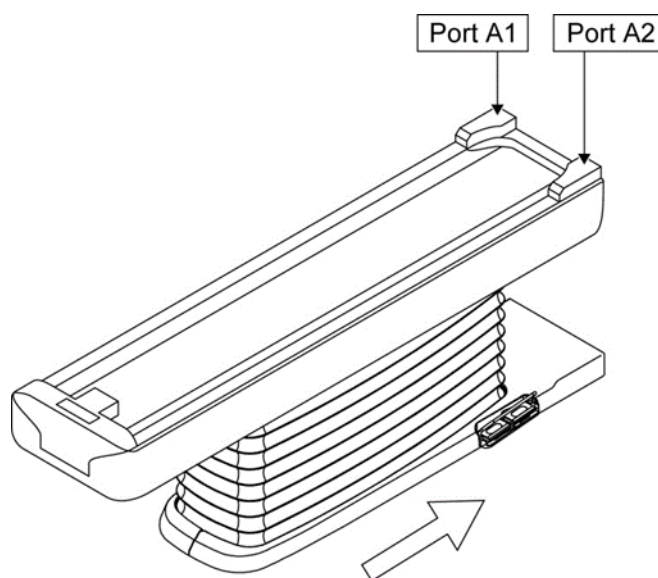


**Ověřte, že jsou horní a dolní část zcela spojené a aretační jazýčky zacvaknuté.**

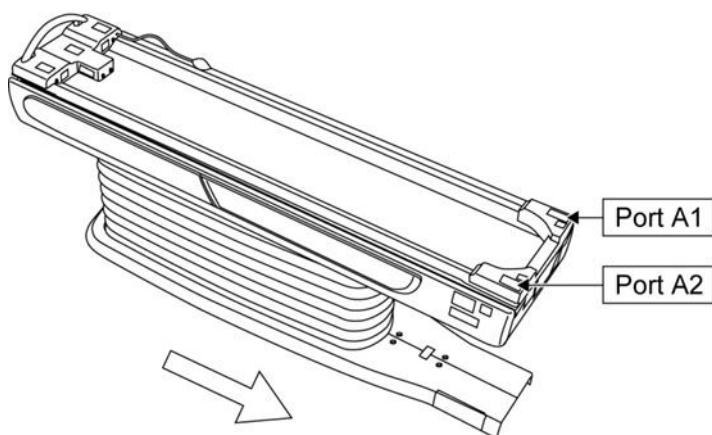


- (6) Ověřte, že kabel cívky není v přímém kontaktu s pacientem, a připojte konektor k portu A1 nebo A2 na lehátku. Poté konektor zajistěte.

**U systémů Vantage Elan připojte konektor k portům A1 nebo A2**

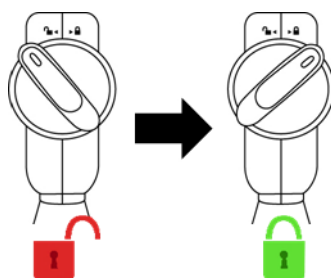


**U systémů Vantage Titan a Vantage Orian připojte konektor k portům A1 nebo A2**



**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.





**POZOR**

Zamezte kontaktu kabelu nebo kabelového balunu s vnitřní stěnou portálu. V opačném případě může dojít k nadměrnému zahřátí kabelového balunu, což může mít za následek popálení pacienta. Mezi vnitřní stěnou portálu a kabelem nebo kabelovým balunem zajistěte pomocí pěnové podložky mezeru alespoň 10 mm (v nejstlačenějším stavu).

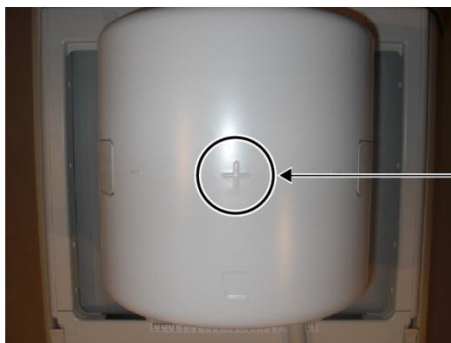


Vnitřní stěna  
portálu

Kabelový  
balun

- (7) Vyrovnajte značku středu cívky s paprskem polohovacího projektoru.

#### **Vyrovnání značky středu cívky s paprskem projektoru**



- (8) Ověřte, že žádná část cívky, kabelu nebo podložky nevyčnívá z lehátka, a poté přesuňte pacienta do portálu.



**POZOR**

Poučte pacienta, aby zavřel oči a zamezil tak vystavení očí paprskům projektoru.

- (9) Vytvořte registraci pacienta.

(10) Nastavte podmínky skenování.

Nastavte typ radiofrekvenční cívky na 8ch Knee.

Pro položku SAR region vyberte možnost Knee.

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

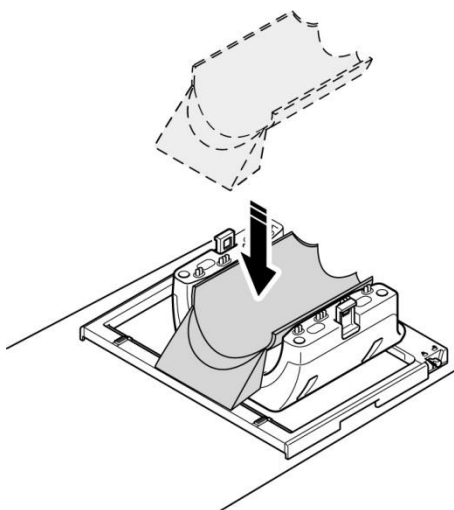


Při vyjímání cívky z lehátka cívku otočte, abyste usnadnili přístup k rukojetím, a poté cívku pomocí rukojetí zvedněte.

### 5.3.2 Polohování cívky a pacienta při zobrazování ruky nebo zápěstí

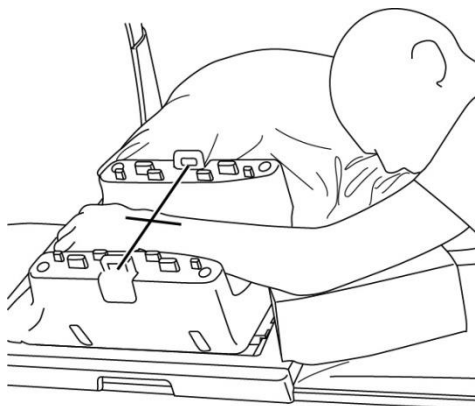
(1) Umístěte spodní podložku dodanou s cívkou na dolní část.

#### Umístění spodní podložky



- (2) Proveďte polohování pacienta s využitím podložek dodaných se systémem (nebo jiných vhodných materiálů), jak je uvedeno níže.

### Polohování pacienta

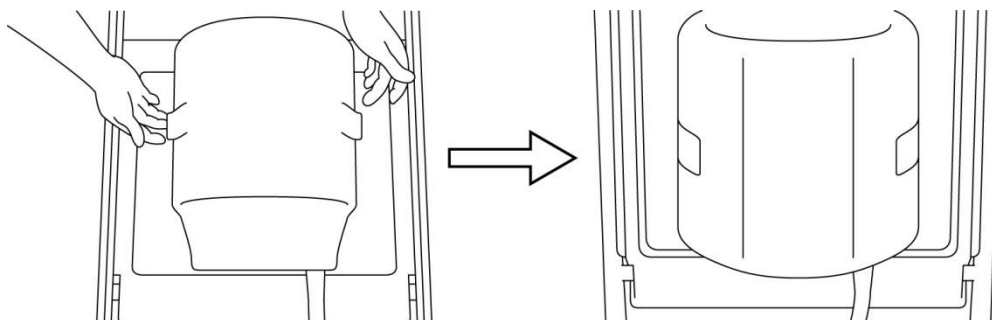


- (3) Ověřte, že cívka ani podložky nevyčnívají z lehátka, a zvedněte lehátko.
- (4) Znovu ověřte, že se skenovaná oblast nachází ve středu cívky, a připojte horní část k dolní části. Stisknutím západek zajistíte horní část.

### Zajištění horní části

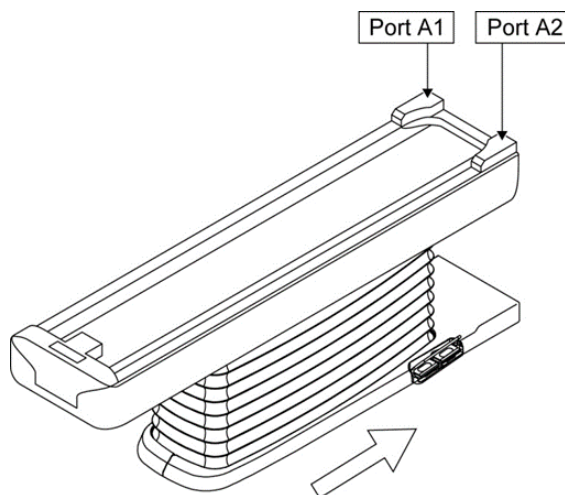


**Ověřte, že jsou horní a dolní část zcela spojené a aretační jazyčky zacvaknuté.**

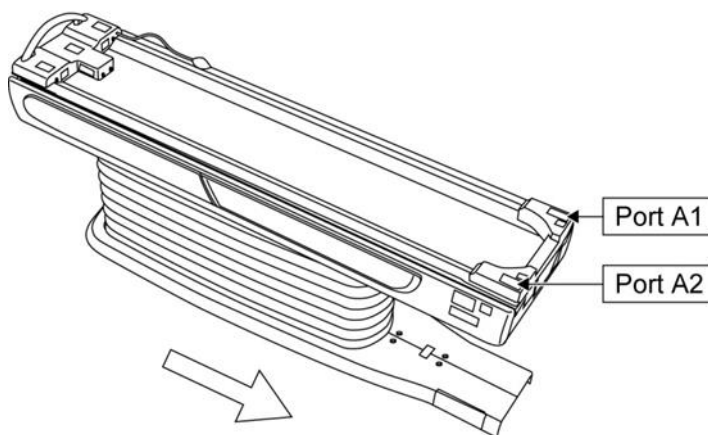


- (5) Ověřte, že kabel cívky není v přímém kontaktu s pacientem, a připojte konektor k portu A1 nebo A2 na lehátku. Poté konektor zajistěte.

**U systémů Vantage Elan připojte konektor k portům A1 nebo A2**



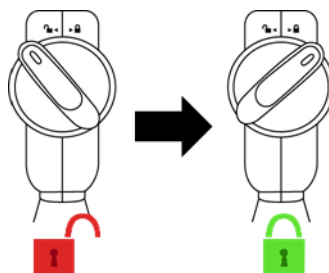
**U systémů Vantage Titan a Vantage Orian připojte konektor k portům A1 nebo A2**





**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.



**POZOR**

Zamezte kontaktu kabelu nebo kabelového balunu s vnitřní stěnou portálu. V opačném případě může dojít k nadměrnému zahřátí kabelového balunu, což může mít za následek popálení pacienta. Mezi vnitřní stěnou portálu a kabelem nebo kabelovým balunem zajistěte pomocí pěnové podložky mezeru alespoň 10 mm (v nejstlačenějším stavu).

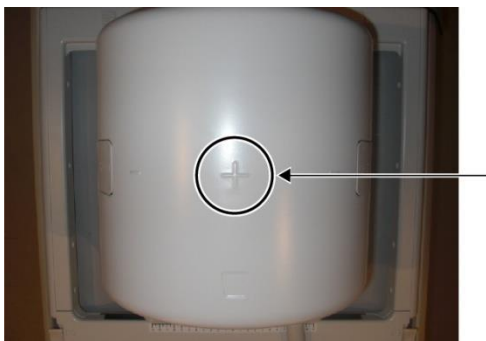


Vnitřní stěna  
portálu

Kabelový  
balun

- (6) Vyrovnajte značku středu cívky s paprskem polohovacího projektoru.

#### Vyrovnání značky středu cívky s paprskem projektoru



- (7) Ověřte, že žádná část cívky, kabelu nebo podložky nevyčnívá z lehátka, a poté přesuňte pacienta do portálu.



**POZOR**

Poučte pacienta, aby zavřel oči a zamezil tak vystavení očí paprskům projektoru.

- (8) Vytvořte registraci pacienta.

- (9) Nastavte podmínky skenování.

Nastavte typ radiofrekvenční cívky na 8ch Knee.

Pro položku SAR region vyberte možnost Hand nebo Wrist.

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



Při vyjímání cívky z lehátka cívku otočte, abyste usnadnili přístup k rukojetím, a poté cívku pomocí rukojetí zvedněte.

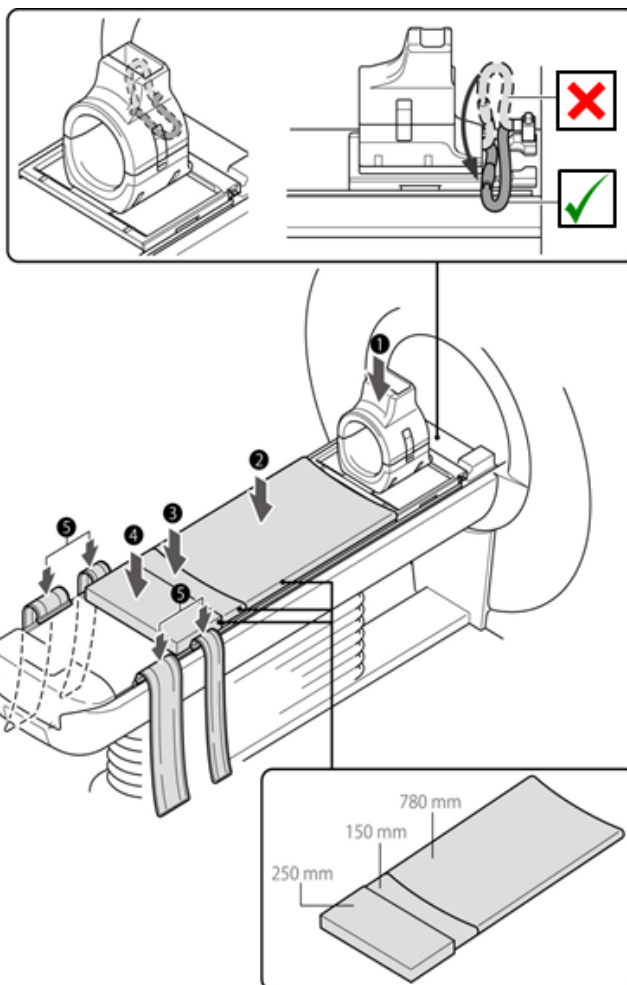
### 5.3.3 Polohování cívky a pacienta při zobrazování chodidla nebo kotníku

- (1) U systémů Vantage Elan: Počínaje portálovým koncem umístěte na lehátko cívku, 780mm podložku (nebo pátevní cívku), 150mm podložku a 250mm podložku (v tomto pořadí). Ved'te kabel cívky v prostoru mezi cívkou a portálovým koncem lehátka. Ujistěte se, že je kabel položen rovně a nevyčnívá nahoru (viz obrázek níže).

U systémů Vantage Titan a Vantage Orian: Viz návod k obsluze systému.



## Umístění cívky a podložek u systémů Vantage Elan

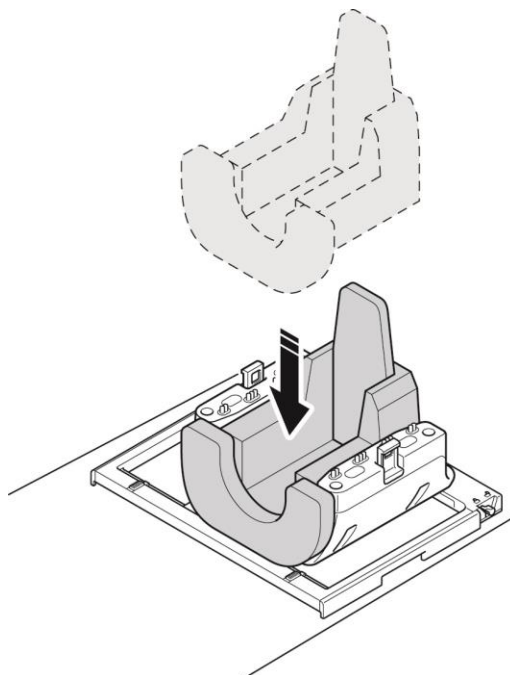


| Číslo | Popis                                    |
|-------|------------------------------------------|
| 1     | Cívka                                    |
| 2     | 780mm podložka*                          |
| 3     | 150mm podložka*                          |
| 4     | 250mm podložka*                          |
| 5     | Pohyblivý imobilizační pás (dlouhý x 2)* |

\*: Používejte příslušenství dodané se systémem magnetické rezonance. Upozorňujeme, že příslušenství se může změnit. Podrobnosti naleznete v návodu k obsluze.

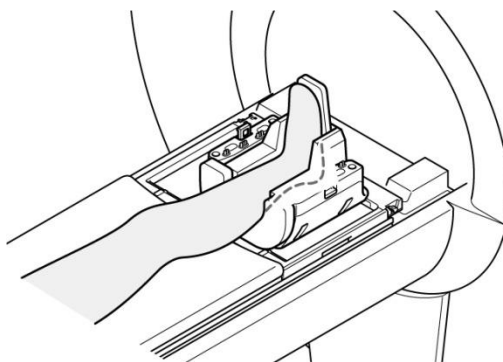
- (2) Umístěte dva pohyblivé imobilizační pásy (dlouhé) dodané se systémem na obě strany lehátka.
- (3) Umístěte podložku pro polohování chodidla na dolní část.

#### Umístění podložky pro polohování chodidla na dolní část



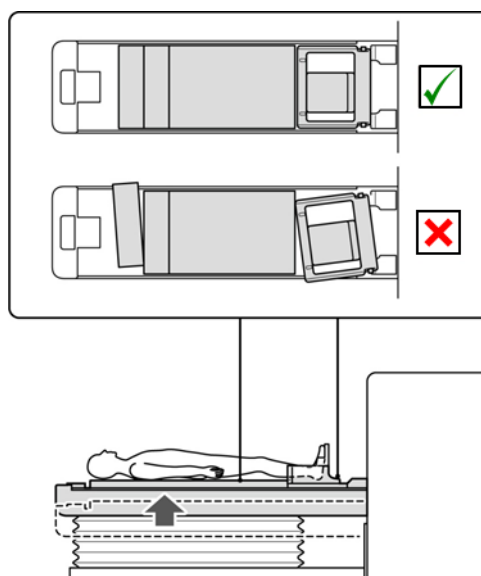
- (4) Umístěte pacienta na lehátko tak, aby se jeho nohy nacházely na konci portálu.

#### Polohování pacienta



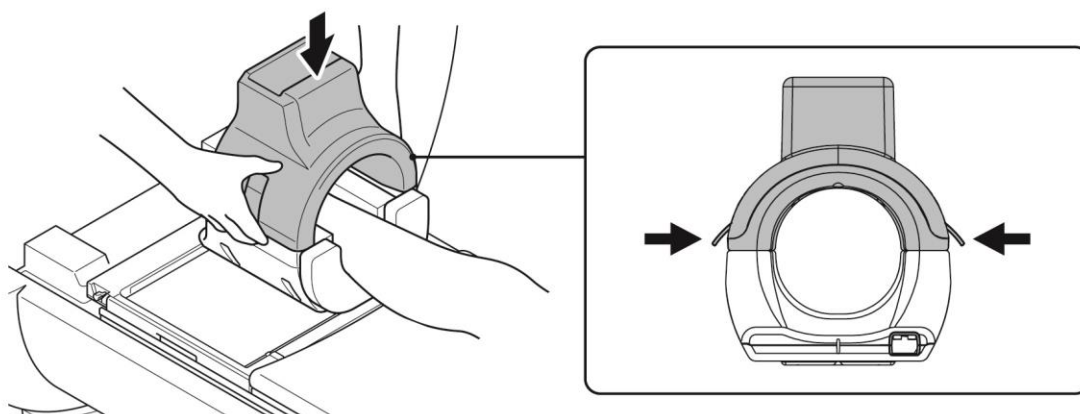
- (5) Ověřte, že cívka ani podložky nevyčnívají z lehátka, a zvedněte lehátko.

**Ověření, že cívka ani podložky nevyčnívají**

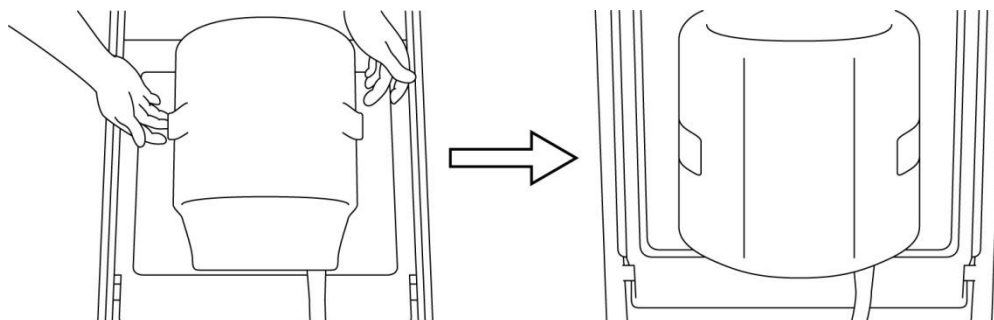


- (6) Umístěte prsty pacienta do komínové sekce horní části a spojte horní část s dolní částí. Stisknutím západek zajistěte horní část.

**Umístění prstů pacienta do komínové sekce horní části**

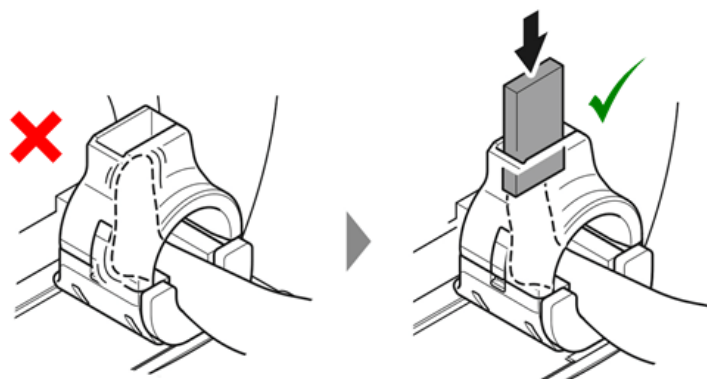


**Ověřte, že jsou horní a dolní část zcela spojené a aretační jazýčky zacvaknuté.**



- (7) Pokud lze nohou uvnitř cívky pohybovat, použijte dodanou klínovou podložku k zajištění nohy v cívce.

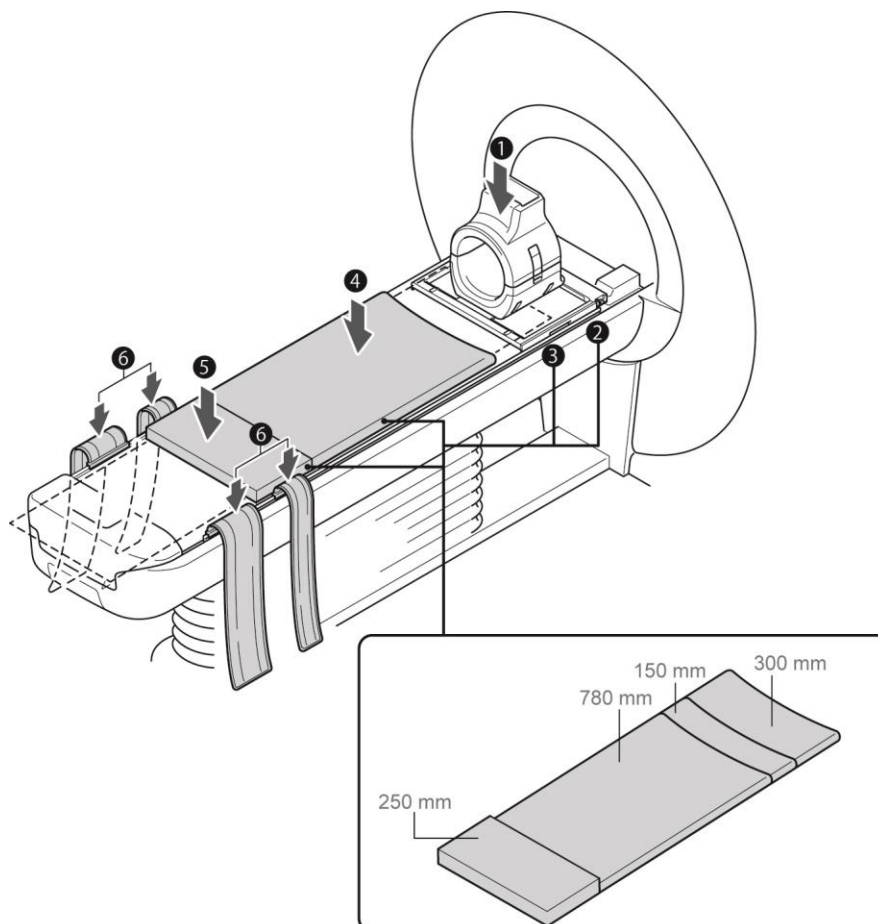
**Umístění klínové podložky za účelem imobilizace nohy**





Pokud je nutné cívku na lehátko systémů Vantage Elan bezpečněji upevnit.

1. Umístění 300mm podložky a 150mm podložky pod cívku umožňuje bezpečnější upevnění cívky.



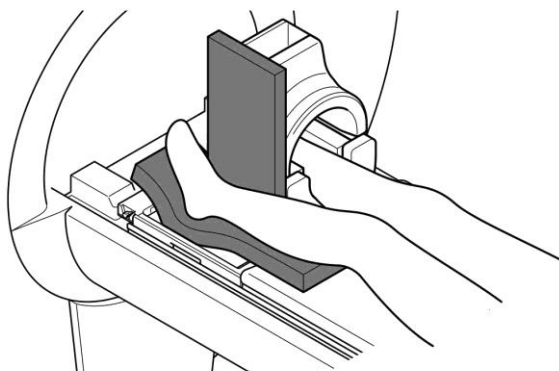
| Číslo | Popis                                    |
|-------|------------------------------------------|
| 1     | Cívka                                    |
| 2     | 300mm podložka*                          |
| 3     | 150mm podložka*                          |
| 4     | 780mm podložka*                          |
| 5     | 250mm podložka*                          |
| 6     | Pohyblivý imobilizační pás (dlouhý × 2)* |

\*: Používejte příslušenství dodané se systémem magnetické rezonance. Upozorňujeme, že příslušenství se může změnit. Podrobnosti naleznete v návodu k obsluze.

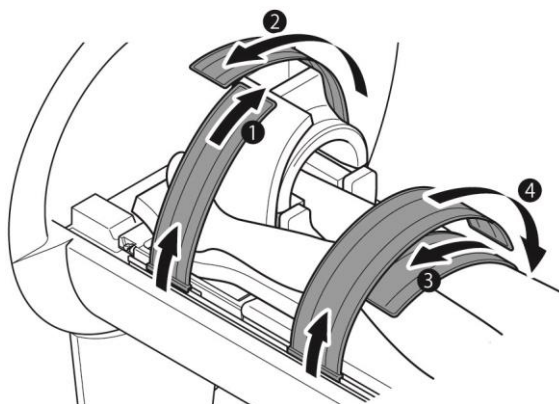
2. Abyste zabránili kontaktu kabelu s tělem pacienta, zakryjte kabel páteřní cívky podložkou dodávanou s páteřní podložkou.

- (8) Mezi cívkou a druhou nohu umístěte podložku.

### Umístění podložky mezi cívkou a nezobrazovanou nohu

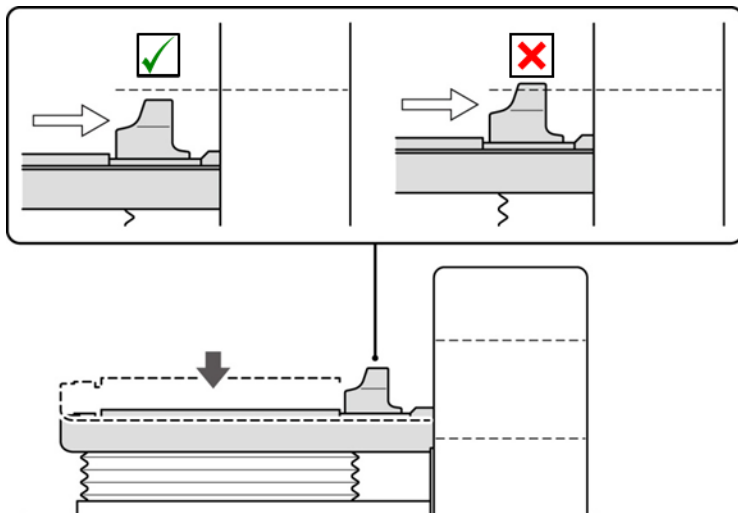


Pro zajištění cívkou k lehátku pacienta použijte pásy dodané s lehátkem a zajistěte cívkou podle obrázku níže.

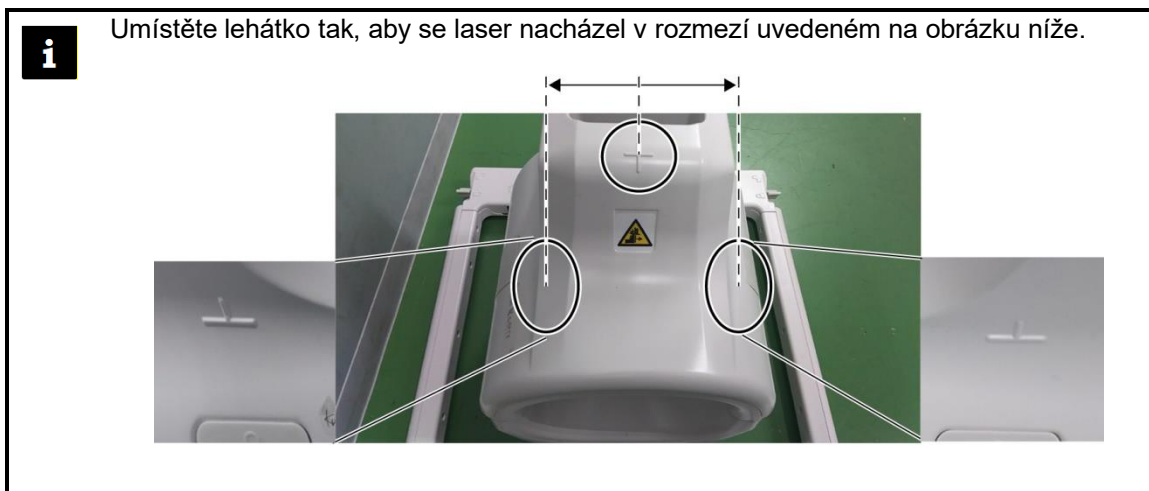


- (9) Ověřte, že cívka nemůže při vstupu kolidovat s portálem. Pokud není vyloučena možnost kolize, snižte lehátko.

**Ověření za účelem vyloučení možnosti kolize s portálem**

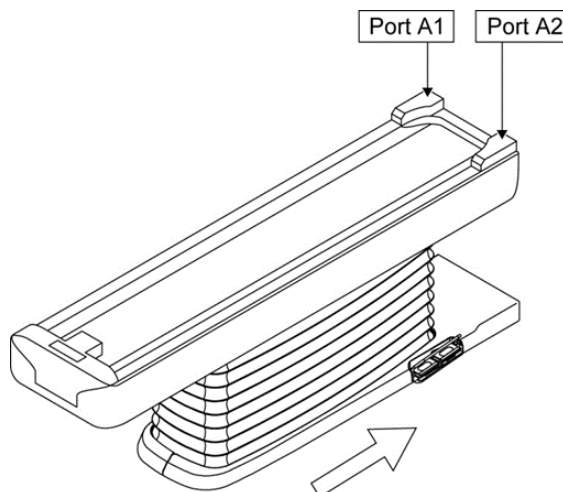


- (10) Posuňte lehátko a zkontrolujte polohu laseru.

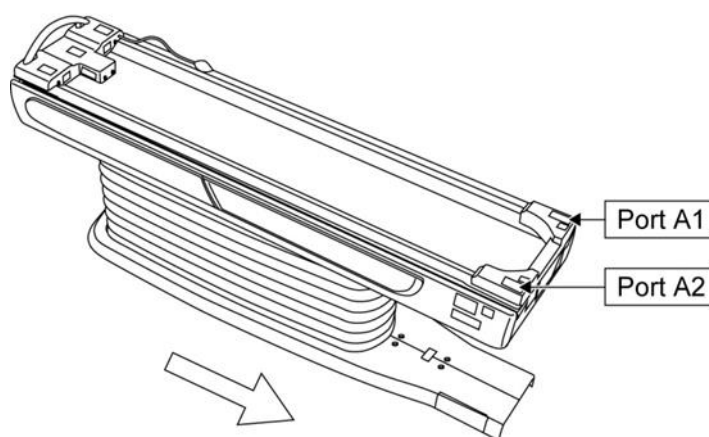


- (11) Ověřte, že kabel cívky není v přímém kontaktu s pacientem, a připojte konektor k portu A1 nebo A2 na lehátku. Poté konektor zajistěte.

**U systémů Vantage Elan připojte konektor k portům A1 nebo A2**



**U systémů Vantage Titan a Vantage Orian připojte konektor k portům A1 nebo A2**

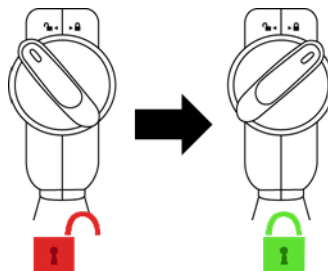






**POZOR**

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.



**POZOR**

Zamezte kontaktu kabelu nebo kabelového balunu s vnitřní stěnou portálu. V opačném případě může dojít k nadměrnému zahřátí kabelového balunu, což může mít za následek popálení pacienta. Mezi vnitřní stěnou portálu a kabelem nebo kabelovým balunem zajistěte pomocí pěnové podložky mezeru alespoň 10 mm (v nejstlačenějším stavu).

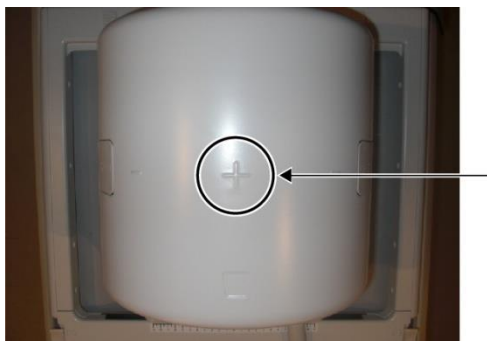


Vnitřní stěna  
portálu

Kabelový  
balun

(12) Vyrovnajte značku středu cívky s paprskem polohovacího projektoru.

### Vyrovnání značky středu cívky s paprskem projektoru



(13) Ověřte, že žádná část cívky, kabelu nebo podložky nevyčnívá z lehátka, a poté přesuňte pacienta do portálu.



**POZOR**

Ujistěte se, že se pacient a cívka nedostanou během pohybu lehátka pacienta do kontaktu s portálem. To by mohlo vést k poranění pacienta.



**POZOR**

Poučte pacienta, aby zavřel oči a zamezil tak vystavení očí paprskům projektoru.

(14) Vytvořte registraci pacienta.

(15) Nastavte podmínky skenování.

Nastavte typ radiofrekvenční cívky na 8ch Knee.

Pro položku SAR region vyberte možnost Ankle.

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



Při vyjímání cívky z lehátka cívku otočte, abyste usnadnili přístup k rukojetím, a poté cívku pomocí rukojetí zvedněte.

## 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 ke změně barvy, zkroucení, zhoršení kvality nebo poškození.

Radiofrekvenční cívka a popruhy 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 prosím 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.

**i** 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

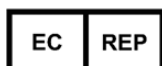
Tato radiofrekvenční cívka je při použití ve stanoveném elektromagnetickém prostředí v souladu s článkem 8 normy IEC 60601-1-2.

| Zkouška odolnosti                             | Zkouška a úroveň shody                       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Elektrostatický výboj (ESD), kontaktní výboj  | IEC 61000-4-2<br>±8 kV                       |
| Elektrostatický výboj (ESD), výboj ve vzduchu | IEC 61000-4-2<br>±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV |

**Výrobce:**

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

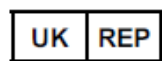
[www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com)

**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: 2023-02