

# ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D

Uživatelská a instalační příručka



**CZECH**

**REF**

217592 rev. 6  
0.805.5334



**KAVO**  
Dental Excellence



# Obsah

<b>1 Odmítnutí záruky.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Úvod.....</b>	<b>7</b>
2.1 ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D.....	7
2.2 Účel použití.....	8
2.3 Profil zamýšleného uživatele.....	8
2.4 Průvodní dokumentace.....	8
2.5 Zkratky.....	9
2.6 Signální slova.....	9
2.7 Likvidace a recyklace.....	10
2.8 Varování a požadavky.....	10
2.8.1 Varování a bezpečnostní opatření při použití.....	10
2.8.2 Varování a bezpečnostní opatření při instalaci.....	11
2.8.3 Požadavky na připojení.....	11
2.8.4 Úpravy zařízení.....	12
<b>3 Přehled.....</b>	<b>13</b>
3.1 Hlavní součásti.....	13
3.2 Světelné zaměřovače polohy pacienta.....	14
3.2.1 Umístění zaměřovačů polohy.....	14
3.2.2 Panoramatické světelné indikátory.....	14
3.2.3 Cefalometrické světelné indikátory.....	15
3.2.4 3D světelné indikátory.....	15
3.3 Příslušenství.....	16
3.4 Jiné snímatelné součásti.....	17
3.5 Spínač nouzového vypnutí.....	18
<b>4 Uživatelská rozhraní.....</b>	<b>19</b>
4.1 Grafické uživatelské rozhraní (GUI).....	19
4.1.1 Přehled informací o grafickém uživatelském rozhraní.....	19
4.1.2 Panoramatické zobrazení.....	21
4.1.3 Cefalometrické zobrazení.....	24
4.1.4 Trojrozměrné (3D) zobrazení.....	27
4.1.5 Nastavení zařízení.....	33
4.2 Panel pro polohování pacienta.....	38
4.3 Stavová kontrolka.....	38
<b>5 Zobrazovací programy.....</b>	<b>39</b>
5.1 Panoramatické programy.....	39
5.2 Cefalometrické programy.....	41
5.3 3D programy.....	43
5.3.1 Velikosti FOV.....	43
5.3.2 3D rozlišení.....	44
<b>6 Použití zařízení.....</b>	<b>46</b>
6.1 Obecný pracovní postup při zobrazení.....	46
6.2 Zapnutí zařízení.....	47
6.3 Příprava zařízení ke snímkování.....	47

6.4 Polohování pacienta.....	49
6.4.1 Poloha pacienta pro panoramatický snímek.....	49
6.4.2 Poloha pacienta pro cefalometrický snímek.....	55
6.4.3 Poloha pacienta pro snímek zápěstí.....	59
6.4.4 Poloha pacienta pro 3D snímek.....	61
6.5 Pořízení snímku.....	65
6.5.1 Pořizování panoramatických a cefalometrických snímků.....	65
6.5.2 Pořizování 3D snímků a snímků typu Scout.....	65

## **7 Údržba.....68**

7.1 Čištění a dekontaminace.....	68
7.2 Kalibrace prováděné uživatelem.....	69
7.2.1 Kdy kalibrovat zařízení.....	69
7.2.2 Příprava na kalibraci.....	69
7.2.3 Kalibrační postup.....	71
7.3 Kontrola kvality.....	75
7.3.1 PAN QC.....	75
7.3.2 3D QC.....	78
7.3.3 CEPH QC.....	80
7.4 Každoroční údržba.....	83

## **8 Odstraňování potíží..... 84**

## **9 Instalace..... 85**

9.1 Balení zařízení.....	85
9.2 Požadavky, které je nutno splnit před instalací.....	86
9.2.1 Požadavky na místo instalace.....	86
9.2.2 Požadavky na volný prostor.....	87
9.2.3 Upevňovací materiál a nástroje.....	88
9.3 Konektory na zadním panelu.....	88
9.4 Instalace sloupce.....	90
9.5 Montáž vozíku.....	99
9.6 Instalace cefalometrické jednotky.....	110
9.7 Konfigurace komunikačního spojení s pracovní stanicí.....	121
9.7.1 Síťová konfigurace.....	121
9.7.2 Samostatná konfigurace.....	122
9.8 Kompletní kalibrace zařízení.....	123
9.8.1 Přístup ke kalibracím.....	125
9.8.2 Kontrola systémového času.....	127
9.8.3 Kalibrace pohybu zařízení.....	128
9.8.4 Omezení pohybu Z.....	128
9.8.5 Kalibrace generátoru rentgenového záření.....	129
9.8.6 3D kalibrace pixelu.....	129
9.8.7 Kalibrace geometrie zařízení.....	130
9.8.8 Kalibrace kolimátoru.....	131
9.8.9 Kalibrace pixelu pro PAN snímek (s použitím 3D senzoru).....	131
9.8.10 Kalibrace 3D geometrie.....	132
9.8.11 Kalibrace uspořádání paprsku PAN.....	133
9.8.12 Kalibrace geometrie pro PAN snímek.....	134
9.8.13 Kalibrace kolimátoru pro PAN snímek.....	135
9.8.14 Kalibrace pixelu pro PAN snímek (s použitím 2D senzoru).....	136
9.8.15 Kalibrace hlavové podpěry CEPH.....	138
9.8.16 Kalibrace generátoru CEPH.....	140
9.8.17 Sweep kalibrace trubice pro snímek CEPH.....	140
9.8.18 Kalibrace sekundárního kolimátoru pro CEPH snímek.....	142
9.8.19 Kalibrace geometrie pro CEPH snímek.....	142
9.8.20 Kalibrace pixelů pro CEPH snímek.....	143

9.8.21	Kalibrace polohy pro CEPH snímek.....	144
9.8.22	Mechanická kalibrace pro CEPH snímek.....	145
9.9	Přípevnění krytů zařízení.....	147
9.9.1	Přípevnění krytů hlavního zařízení.....	147
9.9.2	Přípevnění krytů cefalometrické jednotky.....	152
9.10	Testování zařízení.....	154
9.10.1	PAN QC (volitelný).....	154
9.10.2	3D QC.....	156
9.10.3	CEPH QC (volitelný).....	158
9.10.4	Ověření velikosti svazku pro PAN snímek (volitelné).....	161
9.11	Dokončení instalace.....	162
9.12	Další instalační postupy.....	163
9.12.1	Instalace dálkového spínače expozice.....	163
9.12.2	Konfigurace napájení z elektrické sítě.....	164
9.12.3	Výměna pojistek.....	165
9.12.4	Instalace doplňkového držáku na stěnu.....	166
9.12.5	Instalace prezentačního stojanu.....	167
9.12.6	Nastavení zařízení.....	168
9.12.7	Testy expozice.....	173
9.12.8	Opětovné zabalení zařízení.....	174
9.13	Mechanické úpravy.....	176
9.13.1	Nastavení kolimátoru PAN/3D.....	176
9.13.2	Nastavení primárního kolimátoru CEPH.....	178
9.13.3	Nastavení sekundárního kolimátoru CEPH.....	181
9.13.4	Nastavení výšky senzoru 2D/3D.....	183
9.13.5	Nastavení senzoru 2D.....	185
9.13.6	Úprava nastavení světelných zaměřovačů polohy pacienta.....	189
9.13.7	Nastavení opěrky ucha.....	194

## **10 Technické údaje..... 200**

10.1	Technické specifikace.....	200
10.2	Specifikace zobrazovacího programu.....	205
10.2.1	Výchozí hodnoty nastavení velikosti pacienta.....	206
10.3	Součásti, které jsou v kontaktu s tělem pacienta.....	207
10.4	Rozměry zařízení.....	209
10.4.1	Rozměry napájecího zařízení.....	209
10.4.2	Rozměry cefalometrického zařízení.....	212
10.4.3	Rozměry prezentačního stojanu.....	215
10.5	Symbole, které mohou být uvedeny na přístroji nebo jeho částech.....	216
10.6	Tabulky elektromagnetické kompatibility (EMC).....	218
10.7	Sestavy rentgenky.....	222
10.8	Minimální požadavky na pracovní stanici.....	224

# 1 Odmítnutí záruky

ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D Uživatelská a instalační příručka, 217592 r6.

Copyright © 2-2019 by PaloDEX Group Oy. Všechna práva vyhrazena.

ORTHOPANTOMOGRAPH™, OP™, OP 3D™, ORTHOceph™, ORTHOselect™, QUICKcompose™, SMARTVIEW™, ORTHOfocus™ a Low Dose Technology™ jsou registrované ochranné známky nebo ochranné známky společnosti KaVo Kerr Group Finland ve Spojených státech amerických a/nebo jiných zemích.

KaVo™ je buď registrovaná ochranná známka nebo ochranná známka společnosti Kaltenbach & Voigt GmbH ve Spojených státech amerických a/nebo jiných zemích.

Všechny ostatní ochranné známky jsou vlastnictvím příslušných vlastníků.

Dokumentace, ochranná známka a software jsou chráněny autorským právem. Všechna práva vyhrazena. Podle zákonů na ochranu autorských práv bez předchozího písemného svolení společnosti KaVo Kerr Group Finland není možné dokumentaci kopírovat, pořizovat její fotokopie, reprodukovat ji, překládat ani převádět na jakékoli elektronické médium či do jakékoli strojem čitelné formy.

Původním jazykem této příručky je angličtina, kód 212972, rev. 17. V případě sporného výkladu platí anglická verze.

Společnost KaVo Kerr Group Finland si vyhrazuje právo na změny zde uvedených specifikací a vlastností, jakož i na ukončení výroby zde popisovaného výrobku, a to kdykoli a bez předchozího písemného upozornění či závazku. Nejaktuálnější informace vám poskytne váš místní zástupce společnosti KaVo Kerr.



Výrobce nenes zodpovědnost za následné škody, poranění osob, ztráty, škody nebo náklady, vzniklé přímo nebo nepřímo v důsledku použití tohoto výrobku. Žádný zástupce, distributor ani jiná strana nejsou oprávněni poskytovat žádné záruky nebo závazky jménem výrobce ve vztahu k jeho výrobkům.

## **Výrobce:**

PaloDEX Group Oy

Nahkelantie 160

FI-04300 Tuusula

FINSKO

Tel. +358 10 270 2000

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

## **Stáhněte si tuto příručku v digitálním formátu:**



[www.kavo.com/downloads](http://www.kavo.com/downloads)

Se žádostí o servis se obraťte na místního distributora.

## 2 Úvod

### 2.1 ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D

Přístroj ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D (dále jen „zařízení“) je stomatologický rentgenový přístroj pro pořizování vysoce kvalitních digitálních snímků zubů temporomandibulárních (TM) kloubů, oblasti hlavy, krku a zápěstí. K pořizování snímků potřebujete vhodnou pracovní stanici připojenou k zařízení a software pro dentální zobrazení, které slouží k pořízení a správě snímků.

Zařízení ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D může být použito na tyto procedury v závislosti na konfiguraci zařízení a schválení v jednotlivých zemích:

#### Panoramatické zobrazení

- Standardní panoramatický snímek
- Segmentovaný panoramatický snímek
- Pediatrický panoramatický snímek
- Skusový snímek
- Laterální projekce temporomandibulárního kloubu

#### Cefalometrické snímkování

- Cefalometrická laterální projekce
- Cefalometrická pediatrická laterální projekce
- Cefalometrická zadopřední (PA) projekce
- Snímek zápěstí

#### Zobrazení 3D CBCT

- FOV (výška svazku x průměr)
  - 5 x 5
  - 6 x 9
  - 9 x 11
  - 9 x 14
- Rozlišení
  - Nízkodávková technologie (Low Dose Technology™ – LDT)
  - Standardní
  - Vysoké
  - Endo (pouze 5 x 5)
- Snímky typu Scout pro ověření polohy a výšky FOV



**UPOZORNĚNÍ!** Tato příručka popisuje použití zařízení se všemi dostupnými funkcemi, a proto může obsahovat pokyny k více funkcím, než jaké jsou k dispozici pro vaši konfiguraci zařízení.



**POZOR! Platné pouze v USA:** Podle federálních zákonů je výdej tohoto přístroje vázán na předpis dentisty nebo jiného kvalifikovaného odborného pracovníka.

Aby mohlo toho zařízení pracovat, je zapotřebí další pracovní stanice se softwarem pro zobrazování dentálních snímků schváleným podle směrnice o zdravotnických prostředcích (MDD). Veškerý software používaný s tímto zařízením musí vyhovovat MDD a příslušným zákonným požadavkům USA. Pracovní stanice musí vyhovovat všem požadavkům zařízení a softwaru pro dentální zobrazení.

## 2.2 Účel použití

ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D je rentgenový přístroj, který je určen k použití pro zobrazení dospělých a dětských pacientů. Přístroj lze konfigurovat pro pořizování panoramatických, cefalometrických a 3D snímků kranio-maxilofaciálního komplexu pro diagnostické účely. Přístroj lze konfigurovat i pro pořizování snímků zápěstí.

ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D smí používat a obsluhovat pouze zubní lékař nebo jiný kvalifikovaný zdravotník.

## 2.3 Profil zamýšleného uživatele

Určeno pouze řádně kvalifikovaným dentistům/zdravotnickým pracovníkům.

Typickým uživatelem je zubní laborant se specifickým školením pro používání dentálních rentgenových přístrojů.

## 2.4 Průvodní dokumentace

- Dokumentace k softwaru pro dentální zobrazení
- Stručná příručka k systému ORTHOPANTOMOGRAPH™ OP 3D



## 2.5 Zkratky

<b>3D</b>	Trojrozměrný
<b>PAN</b>	Panoramatický snímek
<b>CEPH</b>	Cefalometrický snímek
<b>L</b>	Doleva
<b>R</b>	Doprava
<b>H</b>	Hlava
<b>F</b>	Noha
<b>P</b>	Zadní
<b>A</b>	Přední
<b>PA</b>	Zadopřední
<b>FOV</b>	Zobrazované pole Cylindrický 3D objem rekonstruovaný zařízením
<b>ROI</b>	Oblast zájmu Anatomická oblast nebo struktura, kterou chcete vyšetřit.
<b>TMJ</b>	Temporomandibulární kloub
<b>FH</b>	Frankfurtská horizontála
<b>GUI</b>	Grafické uživatelské rozhraní
<b>DAP</b>	Plošný dávkový součin
<b>LDT</b>	Low Dose Technology™
<b>MAR</b>	Snížení kovových artefaktů Snižuje vliv kovových a jiných denzních rentgenkontrastních objektů obvykle vytvářejících artefakty, které se v typickém případě jeví jako pruhy a stíny výše zmíněných objektů.
<b>QC</b>	Kontrola kvality
<b>ALARA</b>	Co nejmenší možný
<b>MDD</b>	Směrnice o zdravotnických prostředcích 93/42/EHS
<b>CBCT</b>	Počítačová tomografie s kuželovým paprskem
<b>SSD</b>	Jednotka SSD

## 2.6 Signální slova

V tomto dokumentu jsou použita následující signální slova a štítky:



**VAROVÁNÍ!** Označuje nebezpečnou situaci, která může vést ke smrti nebo závažnému zranění, pokud jí nebude zabráněno.



**POZOR!** Označuje nebezpečnou situaci, která může vést k lehčímu nebo středně závažnému zranění, pokud jí nebude zabráněno.



**UPOZORNĚNÍ!** Zvýrazňuje návrhy, které povedou ke zlepšení instalace, spolehlivosti nebo provozu. Nepoužívá se pro rizika související s bezpečností.

## 2.7 Likvidace a recyklace

Zařízení a jeho součásti neobsahují olovo, včetně součástí sloužících k ochraně před radiací. Zařízení splňuje požadavky směrnice RoHS 2011/65/EU BEZ jakýchkoli výjimek uvedených v příloze IV.



Přinejmenším následující části zařízení musí být recyklovány podle místních a národních předpisů týkajících se likvidace materiálů škodlivých pro životní prostředí:

- Hlava s rentgenkou (olej)
- Všechny elektronické obvody a desky s elektronickými obvody
- Plastové součásti

## 2.8 Varování a požadavky

### 2.8.1 Varování a bezpečnostní opatření při použití

- Před prvním použitím tohoto zařízení se seznamte s touto příručkou, abyste zajistili, že používání zařízení bude bezpečné.
- Před prvním použitím tohoto zařízení se ujistěte, že bylo nastaveno podle vašich požadavků.
- Toto zařízení vyhovuje požadavkům na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) definovaným v normě IEC 60601-1-2. Radiové vysílače, mobilní telefony atd. nesmí být používány v blízkosti zařízení, protože by mohly ovlivnit jeho výkon.
- Nepohybujte horním držákem zařízení ručně, protože by mohla narazit do stěny či způsobit, že se zařízení dostane do chybového stavu.
- Nerentgenujte těhotné ženy.
- Jestliže pacient používá kardiostimulátor, před pořízením rentgenového snímku se poraďte s výrobcem kardiostimulátoru a ověřte, že rentgenový přístroj nebude rušit činnost kardiostimulátoru.
- Při pořizování rentgenových snímků pediatrických pacientů vždy používejte dětské programy a pokud je to možné, upravte velikost pole radiace.
- V případech, kdy je pravděpodobné, že součástí radiologického vyšetření pacienta bude vyšetření měkkých tkání, je třeba provést toto vyšetření za použití konvenčního lékařského přístroje pro CT nebo MR, nikoli ve 3D režimu za použití technologie Cone Beam.
- Před pořízením rentgenového snímku vždy zkontrolujte polohu pacienta, aby se snížila potřeba opakovaného snímkování.
- Vždy požádejte pacienta, aby se po dobu trvání expozice nehýbal, aby se zmenšila potřeba opětovného pořízení snímku.
- Dodržujte princip ALARA (As Low As Reasonably Achievable, nejnižší rozumně dosažitelný) a vždy usilujte o snížení dávky záření.
- Při pořizování rentgenového snímku se chraňte před radiací nebo stůjte alespoň 3 metry od zařízení.
- Při pořizování rentgenového snímku pacienta, který cítí nejistě nebo má neobvyklou anatomii (obvykle velmi vysoký nebo mohutný pacient), předvedte pomocí režimu


testu pohyby zařízení; také v tomto režimu zkontrolujte, že během procesu snímkování nedojde ke kolizi mezi otáčející se jednotkou a pacientem.

- Vždy se ujistěte, že během procesu snímkování pacienta vidíte a slyšíte, a zároveň vidíte na grafické uživatelské rozhraní.
- Na součásti sloužící k polohování pacienta vždy nasadte nové jednorázové kryta a součásti, se kterými pacient přichází do kontaktu, dekontaminujte podle postupu, který je uveden v kapitole [Čištění a dekontaminace](#) na stránce .
- Před pořízením rentgenového snímku vždy zavřete zrcadlo sloužící k polohování pacienta.
- Po použití zařízení vypněte.
- Zařízení nesmí být používáno pro screeningová vyšetření

## 2.8.2 Varování a bezpečnostní opatření při instalaci

- Instalaci a servis zařízení smějí provádět pouze autorizovaní servisní technici.
- Před instalací zařízení se seznamte s touto příručkou a postupujte podle pokynů k instalaci, abyste zajistili, že používání zařízení bude bezpečné.
- Sestava teleskopického sloupku není opravitelnou součástí a nesmí být za žádných okolností otevírána ani měněna.
- Abyste zabránili riziku úrazu elektrickým proudem, vždy se ujistěte, že během veškerých instalačních a servisních úkonů je zařízení izolováno od elektrické sítě. Součásti, které jsou pod proudem, jsou označeny symboly vysokého napětí.
- Abyste zabránili riziku úrazu elektrickým proudem, musí být zařízení zapojeno výhradně do síťové napájecí zásuvky s ochranným uzemněním.
- Zařízení nesmí být připojeno k prodlužovacímu kabelu.
- Při instalaci zařízení se ujistěte, že byly zašroubovány a dotaženy všechny šrouby a čepy.
- Před předáním zařízení uživateli musí být správně nainstalovány všechny kryty zařízení.
- Než předáte zařízení uživateli, ujistěte se o elektrické bezpečnosti přístroje kontrolou správného uzemnění kovových částí, kterých se uživatel může dotknout.


## 2.8.3 Požadavky na připojení


 **UPOZORNĚNÍ!** Vždy dodržujte místní a národní požadavky na připojení systémů používaných pro zdravotnické účely.

- Pracovní stanice a jakákoli jiná externí zařízení připojená k zařízení musí vyhovovat požadavkům normy IEC 60950 (minimální požadavky). Zařízení, která nevyhovují požadavkům normy IEC 60950, nesmí být připojena k tomuto zařízení, protože mohou znamenat riziko pro bezpečnost provozu. Po instalaci zkontrolujte, že nebyly překročeny hodnoty normy IEC 60601-1 pro úroveň unikajícího proudu.
- Pracovní stanice a jiná externí zařízení musí být připojena podle normy IEC 60601-1.
- Elektronická zařízení (pracovní stanice, zařízení pro připojení k síti atd.), která nespĺňují bezpečnostní požadavky normy pro použití ve zdravotnictví (IEC 60601-1), musí být umístěna mimo prostředí pacienta, alespoň 1,5 m od tohoto zařízení.
- Rentgenový přístroj musí být připojen k vyhrazené síťové napájecí zásuvce s ochranným uzemněním. Pracovní stanice a jakákoli jiná externí zařízení NESMÍ být připojena ke stejné zásuvce jako rentgenový přístroj.

- K systému nesmí být připojeny dodatečné vícenásobné zásuvky ani prodlužovací kabely.
- Zařízení musí být připojeno k soukromé místní síti (LAN) chráněné bránou firewall.
- Připojení zařízení k síti IT, do které jsou zapojena jiná zařízení, nebo změna sítě IT mohou vést k dosud neurčeným rizikům pro pacienty nebo obsluhu. Příslušná organizace zodpovídá za kontrolu sítě IT a identifikaci, analýzu, vyhodnocení a omezení těchto možných rizik.

### 2.8.4 Úpravy zařízení

 **POZOR!** Zařízení neobsahuje žádné součásti, které by mohl opravit uživatel. Servis, instalaci a výměnu součástí zařízení smějí provádět jen autorizovaní servisní technici.

 **POZOR!** Při servisních úkonech na zařízení je dovoleno používat pouze schválené náhradní díly dodané výrobcem.

- Nikdy neprovádějte neautorizované změny nebo úpravy zařízení nebo kterékoli z jeho částí.
- Žádná část sestavy hlavy s rentgenkou či kolimátorů se nesmí vyjímat ani repasovat.
- Nikdy neupravujte žádnou část kolimátorů, pokud úpravu nenařídil výrobce.
- Všechny potřebné informace o servisu zařízení a výměně součástí naleznete v servisní příručce, která je k dispozici pro autorizované servisní techniky.



## 3.2 Světelné zaměřovače polohy pacienta

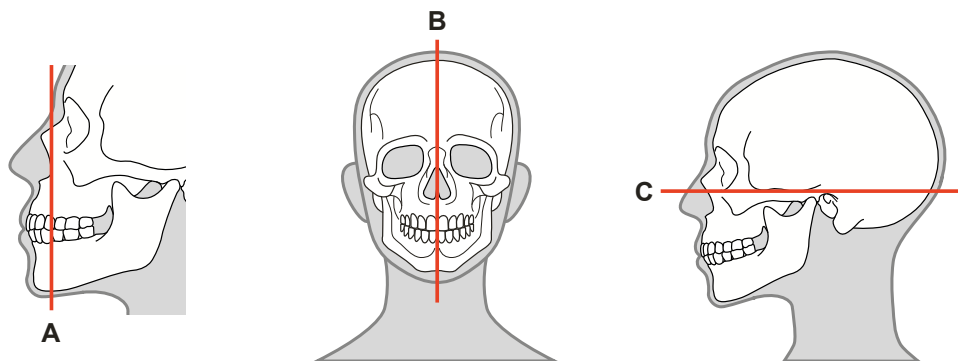
**i** **UPOZORNĚNÍ!** Vhodné světelné indikátory se zapínají automaticky podle zvolené modality, programu a FOV.

### 3.2.1 Umístění zaměřovačů polohy



- A.** Světelný indikátor naklonění (panoramatický snímek)
- B.** Světelný indikátor střední sagitální roviny
- C.** Světelný indikátor horizontální roviny, horní hranice FOV / FH (frankfurtská horizontála)
- D.** Světelný indikátor horizontální roviny, dolní hranice FOV
- E.** Cefalometrický světelný indikátor frankfurtské horizontály (FH) (pouze CEPH)

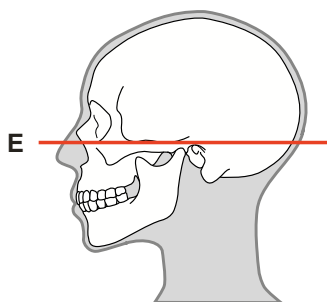
### 3.2.2 Panoramatické světelné indikátory



- A.** Světelný indikátor naklonění
- B.** Světelný indikátor střední sagitální roviny
- C.** Světelný indikátor orbitomeatální horizontální roviny (frankfurtské horizontály, FH)

**i** **UPOZORNĚNÍ!** Pozice světelného indikátoru orbitomeatální horizontální roviny je automaticky nastavena podle vybraného programu zobrazení.

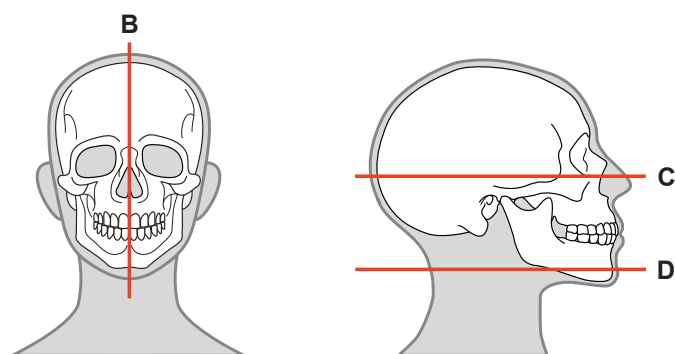
### 3.2.3 Cefalometrické světelné indikátory



**E.** Světelný indikátor orbitomeatální horizontální roviny (frankfurtské horizontály, FH)

**!** **UPOZORNĚNÍ!** Pouze laterální programy.

### 3.2.4 3D světelné indikátory



**B.** Světelný indikátor střední sagitální roviny

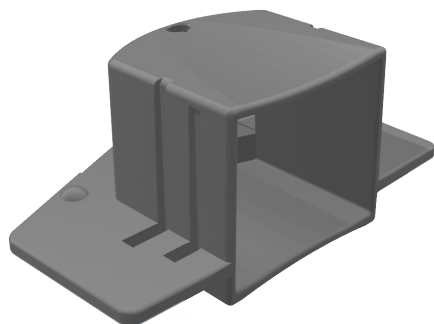
**C.** Světelný indikátor horizontální roviny, horní hranice FOV

**D.** Světelný indikátor horizontální roviny, dolní hranice FOV

**!** **UPOZORNĚNÍ!** Pozice světelného indikátoru FOV je automaticky nastavena podle vybraného FOV.

### 3.3 Příslušenství

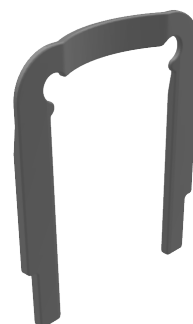
Opěrka pro bradu



Skusový bloček



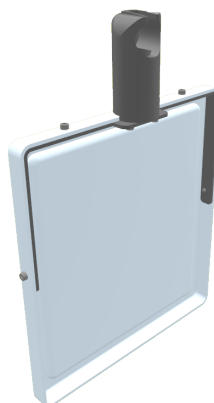
Podpěra pro rty (3D, temporomandibulární kloub a bezzubí pacienti)



Podpěra pro hlavu se snímatelným páskem



Držák zápěstí (doplněk)



#### Jednorázové kryty pro následující polohovací pomůcky pro pacienta:

- Jednorázové kryty na skusový bloček
- Jednorázové kryty na podpěru pro rty
- Jednorázové krycí návleky na opěrku pro bradu a podpěru pro hlavu
- Jednorázové kryty pro podpěrku pro nasion (pouze CEPH)
- Jednorázové kryty pro opěrky ucha (pouze CEPH)



## 3.4 Jiné snímatelné součásti

### KALIBRAČNÍ NÁSTROJE:

Fantom pro kalibraci geometrie

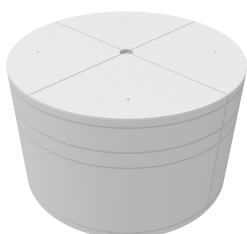


CEPH kalibrační tyč (pouze CEPH)

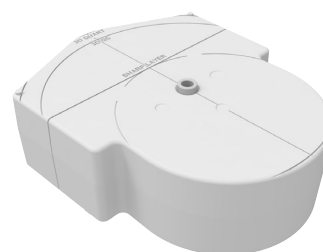


### NÁSTROJE PRO KONTROLU KVALITY 3D:

Fantom pro kontrolu kvality 3D

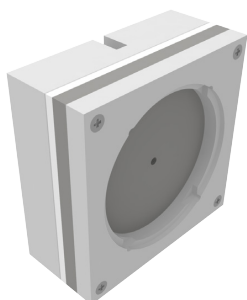


Držák fantomu pro kontrolu kvality 3D

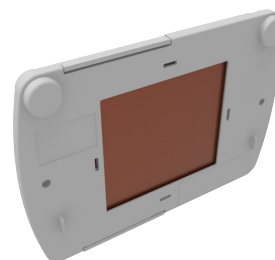


### NÁSTROJE PRO KONTROLU KVALITY 2D (VOLITELNÉ):

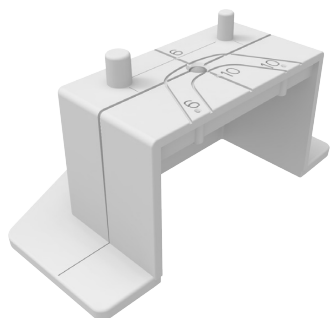
Testovací fantom pro kontrolu kvality 2D



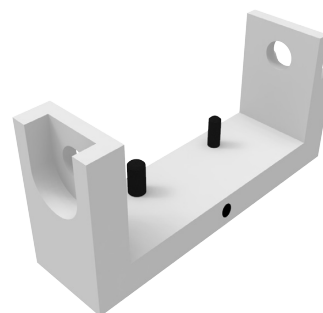
Měděný filtr – 0,8 mm / 1,8 mm



Držák fantomu pro kontrolu kvality snímku PAN

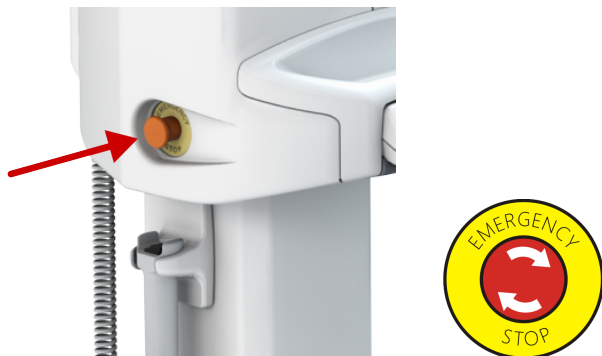


Držák fantomu pro CEPH QC



## 3.5 Spínač nouzového vypnutí

Spínač nouzového vypnutí je umístěn na levé straně vozíku.



Spínač nouzového vypnutí okamžitě ukončí snímkování a všechny pohyby zařízení.

**UPOZORNĚNÍ!** *Přerušný proces zobrazování nelze obnovit. Je nutné pořídit nový snímek.*

Chcete-li uvolnit spínač nouzového vypnutí, otočte jím po směru hodinových ručiček.

**UPOZORNĚNÍ!** *Ujistěte se, že spínač nouzového vypnutí není při spuštění procesu zobrazování stisknutý.*

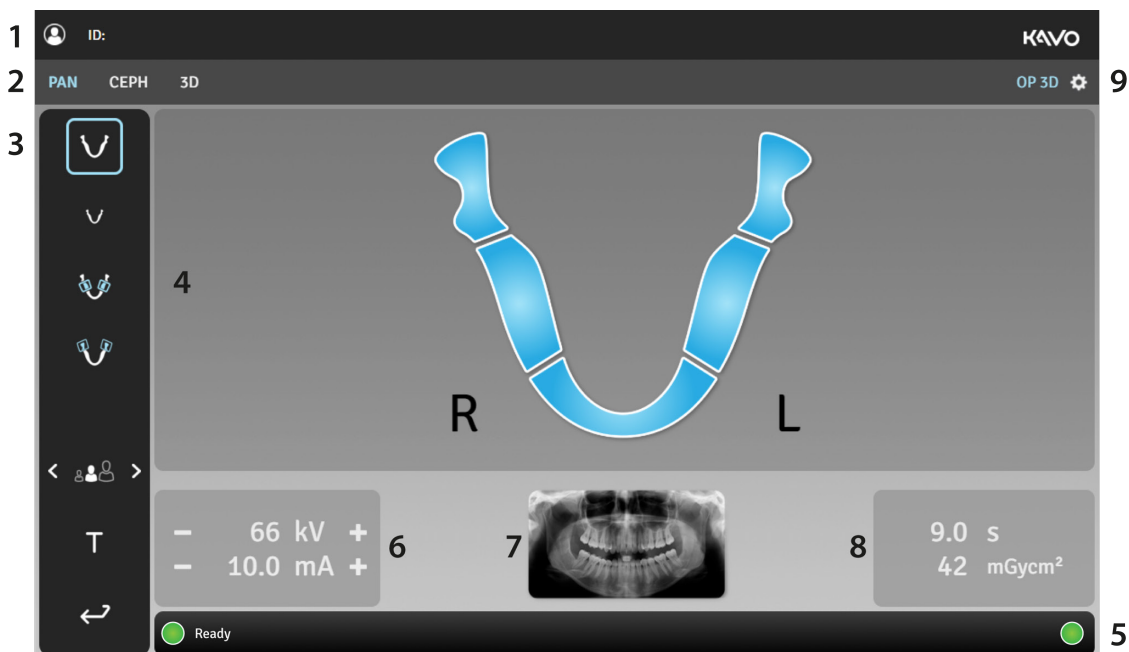
Grafické uživatelské rozhraní (GUI) obsahuje indikátor, který znázorňuje, zda je spínač nouzového vypnutí aktivní, a stavové kontrolky, které indikují stav zařízení, svítí modře.

**UPOZORNĚNÍ!** *Aktivace nouzového vypnutí způsobí restartování zařízení.*

## 4 Uživatelská rozhraní

### 4.1 Grafické uživatelské rozhraní (GUI)

#### 4.1.1 Přehled informací o grafickém uživatelském rozhraní



1. Vybrané jméno pacienta a identifikace pacienta (ID).
2. Výběr zobrazovací modalitty, **PAN**, **CEPH** nebo **3D**.
3. Výběr zobrazovacího programu.
4. Hlavní oblast zobrazení. Zobrazuje dentální graf pro vybranou modalitu a náhledy pořízených snímků.
5. Panel zpráv o stavu a indikátor stavu zařízení.
6. Parametry zobrazení. Parametry zobrazení, tj. kV a mA, lze nastavit ručně podle velikosti pacienta a anatomie jeho lebky pomocí ikon - a +.
7. Vzorový snímek ze zvoleného programu nebo ilustrace velikosti a umístění 3D FOV.
8. Zobrazení doby expozice a DAP Ukazuje trvání rentgenového záření a dávku záření při vybraném zobrazovacím programu a parametrech. Skutečné zobrazovací parametry a DAP jsou zobrazeny po snímkování.
9. Nastavení přístroje a srozumitelný název zařízení. Stisknutím symbolu ozubené kolo se otevře nabídka, která slouží k přístupu k nastavení přístroje, kontrole kvality a kalibračním programům a k zobrazení informací o zařízení, jako jsou sériové číslo a verze softwaru.



**UPOZORNĚNÍ!** Dostupné způsoby snímkování se liší v závislosti na konfiguraci zařízení.

## NASTAVENÍ ZOBRAZOVACÍHO PROGRAMU:

### Režim testu



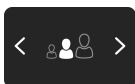
Ukazuje, zda je režim **testu** aktivní.

Stisknutím ikony režimu testu lze povolit/zakázat vytváření záření přístrojem.

Tento režim lze použít například k předvedení pohybů zařízení.

K povolení/zakázání režimu testu lze použít také panel pro polohování pacienta.

### Velikost pacienta



Označuje aktuálně vybranou předvolbu velikosti pacienta.

Stisknutím ikony pro volbu velikosti pacienta otevřete seznam velikostí pacientů, obsahující položky **Malá**, **Střední** a **Velká**.



Stisknutím ikony velikosti pacienta ze seznamu lze předvolbu aktivovat.

Zvolení velikosti pacienta podle snímkaného pacienta upraví hodnoty kV a mA na přednastavenou úroveň.



**UPOZORNĚNÍ!** Předvolby velikostí pacienta lze upravit v nastavení zařízení.

### Ukončení vyšetření



Stisknutím ikony ukončení vyšetření dokončete postup snímkování a vraťte se do hlavního zobrazení.

## LIŠTA STAVOVÝCH ZPRÁV:

### Panel zpráv

Panel zpráv poskytuje uživateli zprávy a pokyny. Jestliže se zobrazí více než jedna zpráva, stiskněte lištu, aby se zobrazily.

### Indikátor stavu zařízení

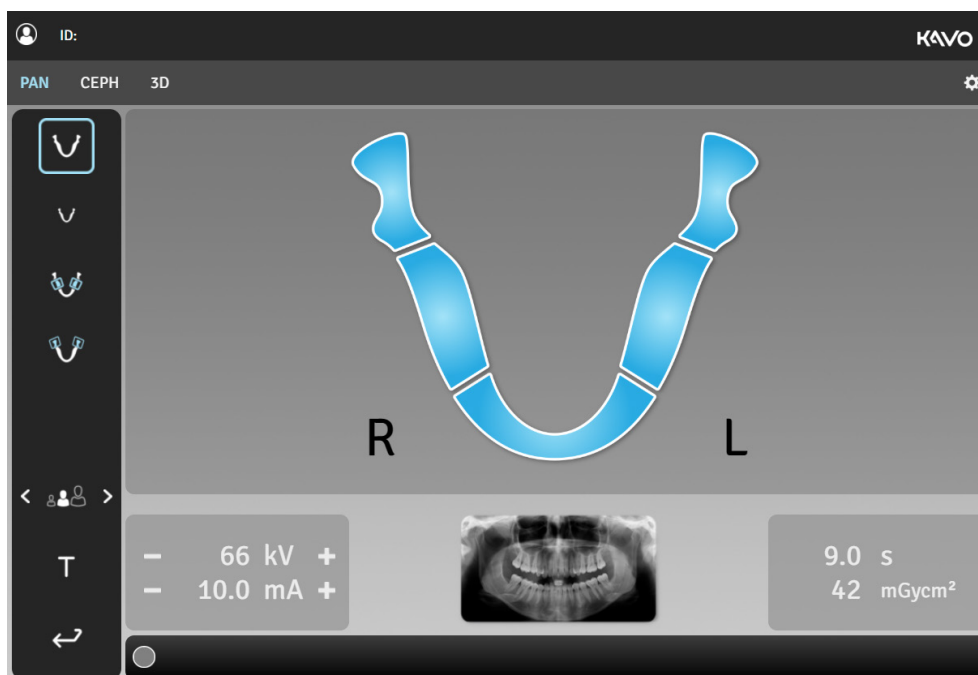


Lišta stavových zpráv ukazuje stav zařízení jako barevný indikátor stavu zařízení.

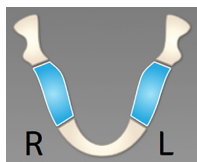
- **ZELENÁ:** Zařízení je připraveno k pořízení snímků.
- **ŠEDÁ:** Zařízení není připraveno k pořízení snímků, postupujte podle pokynů na liště stavových zpráv.
- **ŽLUTÁ:** Zařízení vydává radiaci.
- **MODRÁ:** Zařízení se nachází v chybovém stavu nebo ve stavu nepotvrzené akce uživatele. Podrobnosti jsou zobrazeny na panelu stavových zpráv.

## 4.1.2 Panoramatické zobrazení

### 4.1.2.1 Volba panoramatického zobrazovacího programu



#### Panoramatický dentální graf ORTHOselect™



Dentální graf ukazuje, které segmenty chrupu jsou zobrazeny pomocí vybraného zobrazovacího programu.

Můžete také ručně vybrat, které segmenty chrupu se zobrazí. Stiskněte segmenty, které chcete vybrat (modré) a jejichž výběr chcete zrušit (bílé).

### Panoramatické zobrazovací programy



Znázorňuje, který zobrazovací program je vybrán.

Stisknutím ikon zobrazovacího programu změňte aktivní zobrazovací program.



**Standardní  
panoramatický  
snímek**

**Pediatrický  
panoramatický  
snímek**

**Skusový  
snímek**

**Laterální  
projekce  
temporomandi-  
bulárního  
kloubu**



V dolní části grafického uživatelského rozhraní je zobrazen vzorový snímek pro zvolený zobrazovací program. Pokud pořizujete segmentovaný snímek, nevybrané segmenty jsou na vzorovém snímku zobrazeny šedě.

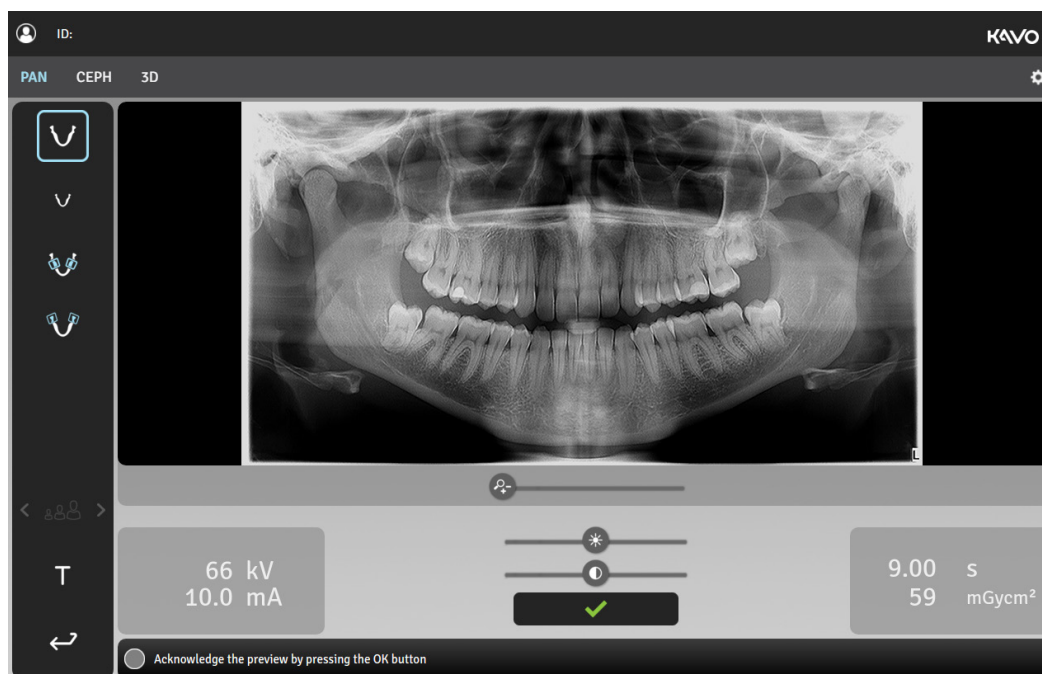
**Standardní  
panoramatický snímek**



**Segmentovaný  
panoramatický snímek**



#### 4.1.2.2 Náhled panoramatického snímku QUICKcompose™



**UPOZORNĚNÍ!** Náhledy panoramatických snímků nejsou v grafickém uživatelském rozhraní zobrazeny v plném rozlišení.

### Posuvník přiblížení



Pomocí posuvníku přiblížení (zoom) můžete přiblížit / oddálit náhled snímku.

Přiblížený snímek můžete procházet (rolovat) kliknutím myši a tažením.

### Posuvník jasu



Jas zobrazeného náhledu snímku lze upravit pomocí posuvníku jasu.

### Posuvník kontrastu



Kontrast zobrazeného náhledu snímku lze upravit pomocí posuvníku kontrastu.

### Tlačítko OK



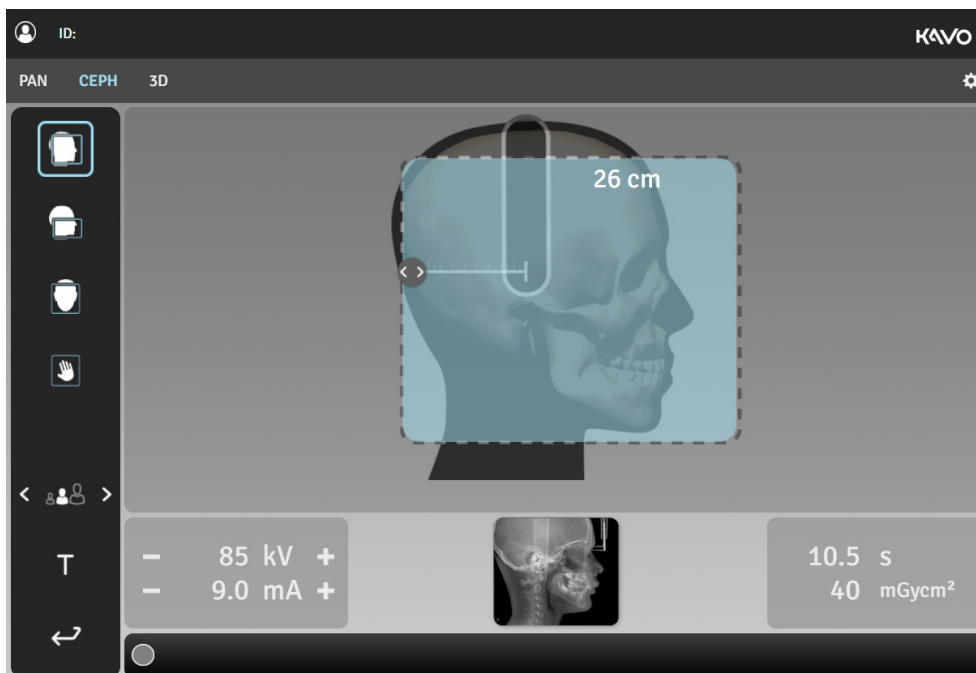
Stisknutím tlačítka OK se zavře náhled snímku.



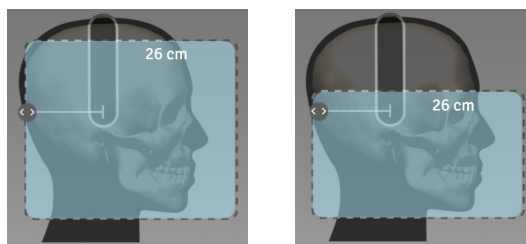
**UPOZORNĚNÍ!** Žádná z úprav provedených na náhledu snímku se neuloží do snímku.

## 4.1.3 Cefalometrické zobrazení

### 4.1.3.1 Volba cefalometrického zobrazovacího programu

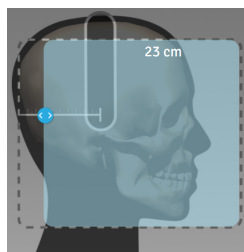


#### Cefalometrický pohled ORTHOselect™



Cefalometrický pohled ukazuje, které segmenty chrupu jsou zobrazeny pomocí vybraného zobrazovacího programu.

U laterálního snímku může být manuálně nastavena šířka pole snímku posuvným ovladačem. Dostupný rozsah nastavení je vyznačený stupnicí.





## Cefalometrické zobrazovací programy



Znázorňuje, který zobrazovací program je vybrán.

Stisknutím ikon zobrazovacího programu změňte aktivní zobrazovací program.



**Laterální  
projekce**

**Pediatriká  
laterální  
projekce**

**Zadopřední  
(PA)  
projekce**

**Snímkování  
zápěstí**



**UPOZORNĚNÍ!** Program pro prohlížení zápěstí vyžaduje použití volitelného držáku na zápěstí.

V dolní části grafického uživatelského rozhraní je zobrazen vzorový snímek pro zvolený zobrazovací program. Pokud pořídíte pediatriká laterální snímek, šedá oblast zobrazená na vzorovém snímku představuje aproximaci neexponované oblasti.

**Laterální, plná šířka**



**Pediatriká laterální**



### 4.1.3.2 Náhled cefalometrického snímku QUICKcompose™



**UPOZORNĚNÍ!** *Náhledy cefalometrických snímků nejsou v grafickém uživatelském rozhraní zobrazeny v plném rozlišení.*

#### Posuvník přiblížení



Pomocí posuvníku přiblížení (zoom) můžete přiblížit / oddálit náhled snímku.

Přiblížený snímek můžete procházet (rolovat) kliknutím myši a tažením.

#### Posuvník jasu



Jas zobrazeného náhledu snímku lze upravit pomocí posuvníku jasu.

#### Posuvník kontrastu



Kontrast zobrazeného náhledu snímku lze upravit pomocí posuvníku kontrastu.

#### Tlačítko OK

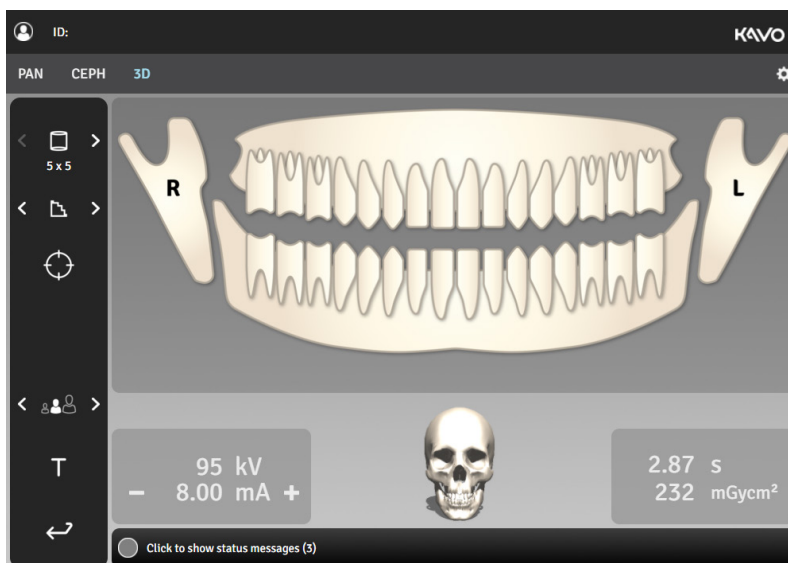


Stisknutím tlačítka OK se zavře náhled snímku.

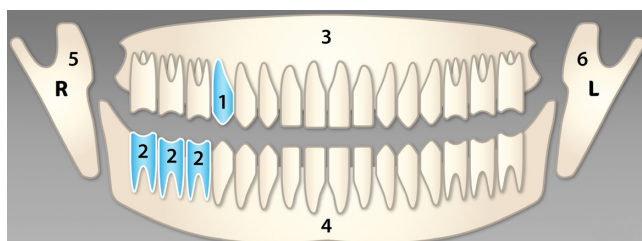
**UPOZORNĚNÍ!** *Žádná z úprav provedených na náhledu snímku se neuloží do snímku.*

## 4.1.4 Trojrozměrné (3D) zobrazení

### 4.1.4.1 Volba 3D (trojrozměrného) zobrazovacího programu



#### Dentální graf ORTHOselect™



Dentální graf se používá k výběru oblasti zájmu (ROI) pro 3D sken.

FOV se automaticky mění podle výběru.

Stisknutím ikon zubů, čelistí a temporomandibulárního kloubu vyberte, které části chrupu mají být vyšetřeny:

- Jeden zub (1)
- Rozsah zubů (2)
- Jedna čelist a všechny zuby v ní (3 nebo 4)
- Obě čelisti a všechny zuby v nich (3 a 4)
- Temporomandibulární kloub (TMJ) (5 nebo 6)
- Oba temporomandibulární klouby (TMJ) (5 a 6)
- Celý chrup (3, 4, 5 a 6)

**UPOZORNĚNÍ!** Oba temporomandibulární klouby (TMJ) lze vybrat pouze tehdy, je-li k dispozici FOV 9x14.

Všechny části chrupu lze vybrat dvojitým kliknutím na kteroukoli možnost výběru (zub, čelist nebo temporomandibulární kloub). Výběr možnosti „vybrat vše“ lze zrušit dvojitým kliknutím na tuto možnost, které ji vrátí do předchozího stavu.

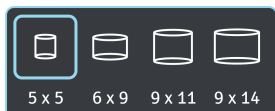
Všechny volby lze zrušit kliknutím na šedou plochu v dolních rozích dentálního grafu. Výběr možnosti „zrušit výběr všeho“ lze zrušit dvojitým kliknutím na tuto šedou plochu, které vrátí výběr do předchozího stavu.

## Velikost FOV



Označuje aktuálně vybranou velikost FOV (V x H).

Stisknutím ikony velikosti FOV otevřete seznam dostupných velikostí 3D FOV; **5 x 5**, **6 x 9**, **9 x 11** a **9 x 14** (volitelné).



Stisknutím ikony velikosti FOV ze seznamu lze tuto funkci aktivovat. Obrázek lebky v dolní části grafického uživatelského rozhraní ilustruje přibližné pokrytí pro vybrané FOV.



**UPOZORNĚNÍ!** Jako hlavní metodu výběru velikosti FOV použijte dentální graf ORTHOselect™.

## Rozlišení snímku



Označuje aktuálně vybrané rozlišení.

Stisknutím ikony výběru rozlišení snímku otevřete seznam dostupných rozlišení snímku.

**Rozlišení  
nízkodávkové  
technologie  
(Low Dose  
Technology™)**



**Standardní  
rozlišení**



**Vysoké  
rozlišení**



**Rozlišení  
ENDO**



Stisknutím ikony tohoto rozlišení v seznamu lze tuto funkci aktivovat.

Doporučení ohledně výběru rozlišení viz kapitola [3D rozlišení](#) na stránce .



**UPOZORNĚNÍ!** Rozlišení ENDO je dostupné pouze pro FOV 5 x 5.

### Zobrazovací program snímku Scout



Ukazuje, zda je zobrazovací program snímku Scout aktivní.

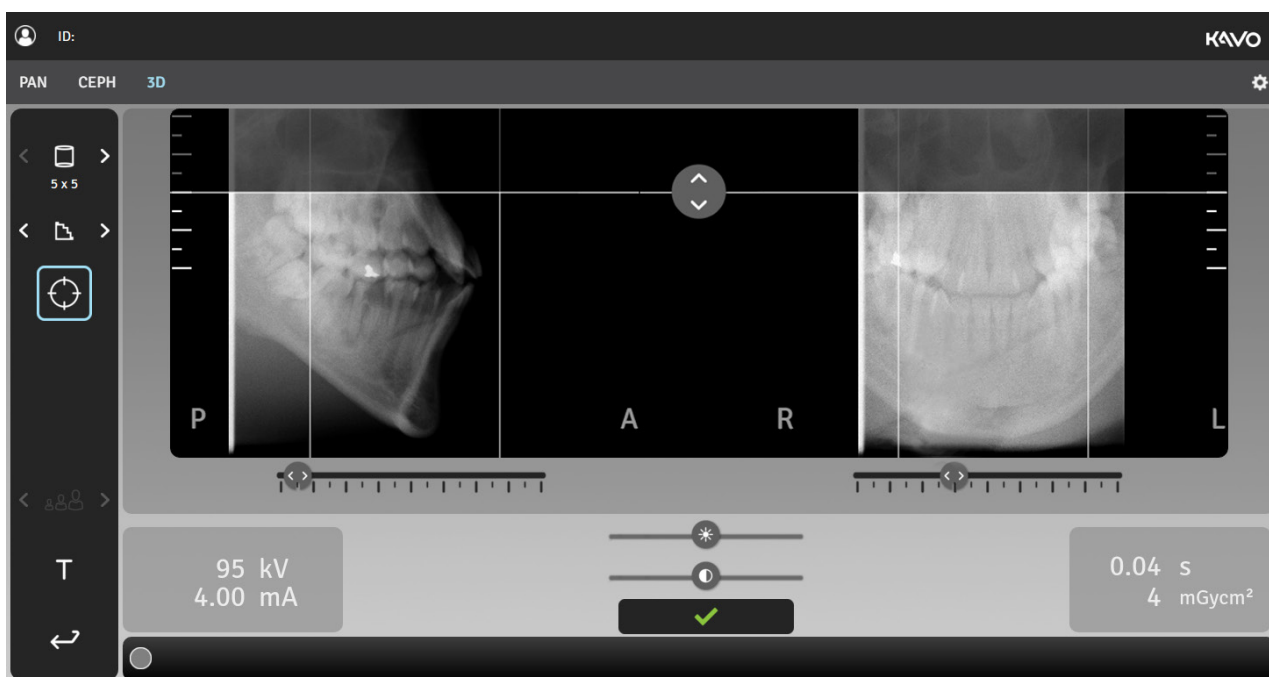
Snímek Scout se pořizuje za účelem ověření polohy a výšky FOV a provedení případných úprav před zahájením kompletního 3D skenu. Při výchozím nastavení je při pořizování 3D snímků snímek Scout vždy aktivní.

Stisknutím ikony snímku Scout ze seznamu lze tento snímek aktivovat/deaktivovat.

Když je program snímku Scout aktivní, ilustrace pokrytí FOV změní barvu na zelenou.



#### 4.1.4.2 Zobrazení snímku typu Scout na systému SMARTVIEW™ 2.0



#### Úprava nastavení výšky FOV



Výšku FOV můžete nastavit podle snímku typu Scout posunutím ikony pro nastavení výšky nahoru nebo dolů.

Doporučuje se nastavit velikost FOV tak, aby se oblast zájmu (ROI) nacházela uprostřed snímkovaného objemu.

### Úprava nastavení pozice FOV



Pozici FOV můžete nastavit podle snímku typu Scout posunutím ikon pro nastavení na stupnici doleva nebo doprava. Levý posuvník nastavuje polohu FOV v postero (**P**) – anteriorním (**A**) směru a pravý posuvník nastavuje polohu FOV v levo (**L**) – pravém (**R**) směru.

Lze také nastavit polohu FOV kliknutím na snímek a tažením do stran.

Doporučuje se nastavit umístění FOV tak, aby se oblast zájmu (ROI) nacházela uprostřed snímkovaného objemu.



**UPOZORNĚNÍ!** Pomocí ikony velikosti FOV lze také změnit průměr FOV.



### Posuvník jasu



Jas zobrazeného snímku Scout lze upravit pomocí posuvníku jasu.



**UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava se neuloží do snímku.

### Posuvník kontrastu



Kontrast zobrazeného snímku Scout lze upravit pomocí posuvníku kontrastu.



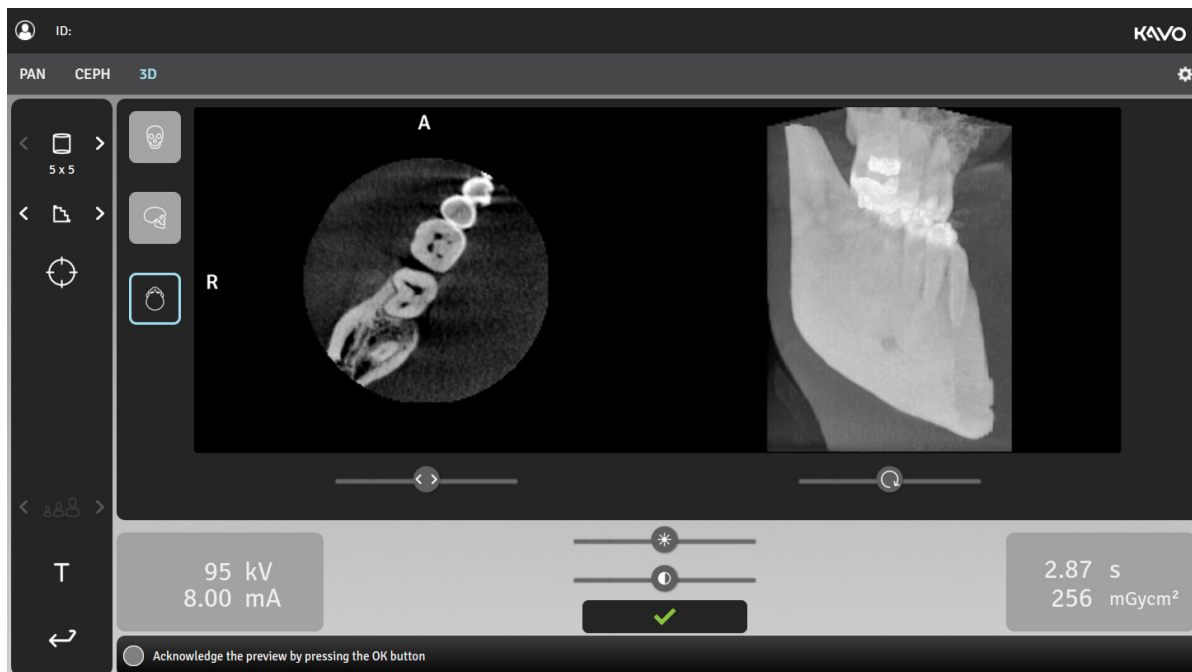
**UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava se neuloží do snímku.



### Tlačítko OK



Stisknutím tlačítka OK schválíte provedené změny umístění a velikosti FOV na snímku Scout a přejdete k 3D (trojrozměrné) expozici.

### 4.1.4.3 3D náhled snímku QUICKcompose™



-  **UPOZORNĚNÍ!** 3D náhledy snímků nejsou v grafickém uživatelském rozhraní zobrazeny v plném rozlišení.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Obrázek obsahuje indikátory napovídající, ze kterého směru je zobrazen; jedná se o zobrazení v orientaci **A/P** (antero-posteriorní), **L/R** (levo-pravé) a **H/F** (hlava-chodidla).

#### Projekce náhledu



Ukazuje, která projekce náhledu je vybrána.

3D náhled snímku se v grafickém uživatelském rozhraní zobrazuje jako náhled vrstvy (vlevo) a jako vykreslený objem (vpravo).

Stisknutím ikon projekce náhledu lze změnit projekci zobrazeného náhledu.

#### Koronární Sagitální Axiální



#### Posuvník řezů



Řezy zobrazené ve 3D náhledu lze procházet pomocí posuvníku řezů.

#### Posuvník otáčení objemu




Objemem zobrazeným ve 3D náhledu lze otáčet pomocí posuvníku otáčení objemu.

#### Posuvník jasu



Jas zobrazeného náhledu snímku lze upravit pomocí posuvníku jasu.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava se neuloží do snímku.

### Posuvník kontrastu



Kontrast zobrazeného náhledu snímku lze upravit pomocí posuvníku kontrastu.



**UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava se neuloží do snímku.

### Tlačítko OK



Stisknutím tlačítka OK se zavře náhled snímku.



## 4.1.5 Nastavení zařízení

Quality control	Status	Last Run
PAN QC	OK	2018-05-18 16:30
3D QC	OK	2018-05-18 16:30
CEPH QC	Rerun	

Power save mode  
Select program

### 1. KONTROLA KVALITY

Zobrazuje seznam dostupných programů kontroly kvality (QC), které může provádět uživatel, jejich stav provedení a datum posledního provedení. Podrobnější informace o pořizování snímků kontroly kvality uvádí kapitola [Kontrola kvality](#) na stránce .

## 2. KALIBRACE

Calibrations	Status	Last Run
3D pixel calibration	OK	2018-05-18 16:30
3D geometry calibration, 5x5 FOV	OK	2018-05-18 16:35
3D geometry calibration, 6x9 FOV	OK	2018-05-18 16:40
3D geometry calibration, 9x11 FOV	Recalibrate	2018-05-18 16:45
3D geometry calibration, 9x14 FOV	Recalibrate	2018-05-18 16:50
PAN pixel calibration (2D sensor)	Recalibrate	
CEPH pixel calibration	Recalibrate	

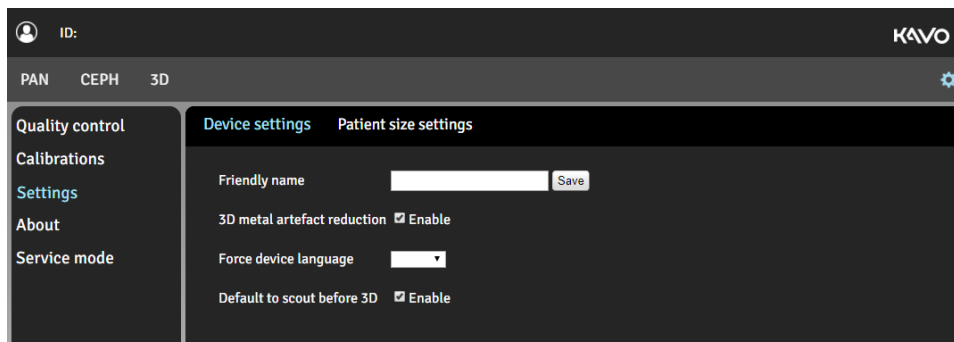
Zobrazuje seznam dostupných kalibrací, které může provádět uživatel, jejich stav provedení a datum posledního provedení. Kalibrace se provádí prostřednictvím této nabídky.

Podrobnější informace o kalibrační programech a jejich provádění uvádí kapitola [Kalibrace prováděné uživatelem](#) na stránce .

**UPOZORNĚNÍ!** Dostupné kalibrační programy závisejí na konfiguraci zařízení.

### 3. NASTAVENÍ

#### Nastavení přístroje:



#### Srozumitelné jméno

Nastavení názvu zařízení, který se zobrazí vedle ikony nastavení přístroje a v zobrazovacím softwaru.

#### Snížení kovových artefaktů 3D

(pouze pro 3D zařízení)

Aktivace nebo vypnutí funkce MAR, tj. snížení kovových artefaktů. Software MAR lze použít ke snížení účinků kovových a jiných denzních rentgenkontrastních objektů na 3D snímku.

Doporučuje se nechat funkci MAR zapnutou.

#### Vynutit jazyk zařízení

Změna jazyka grafického uživatelského rozhraní přístroje podle potřeby.

Doporučuje se nevynucovat jazyk grafického uživatelského rozhraní, ale změnit jazykový profil pracovní stanice.

#### Výchozí nastavení Scout před 3D

(pouze pro 3D zařízení)

Zapnutí nebo vypnutí automatické aktivace snímku Scout při zvolení zobrazovací modality 3D. Doporučuje se nechat funkci pořízení snímku Scout zapnutou.



**UPOZORNĚNÍ!** Je-li volba nastavena na „deaktivováno“, režim snímku Scout lze přesto aktivovat ručně v zobrazení výběru 3D (trojrozměrného) zobrazovacího programu.

## Nastavení velikosti pacienta:

		mA		kV	
PAN (3D sensor)	—	10	+	66	+
Pediatric PAN (3D sensor)	—	6.3	+	66	+
Bitewing PAN (3D sensor)	—	10	+	66	+
TMJ PAN (3D sensor)	—	10	+	73	+
PAN (2D sensor)	—	7.1	+	66	+
Pediatric PAN (2D sensor)	—	4.5	+	66	+
Bitewing (2D sensor)	—	7.1	+	66	+
TMJ (2D sensor)	—	7.1	+	73	+
3D imaging program with standard resolution	—	8	+		
CEPH	—	9	+	85	+
Pediatric CEPH	—	8	+	81	+
PA	—	7.1	+	81	+
Carpus	—	3.2	+	63	+

Nastavte výchozí hodnoty mA a kV pro předem nastaveného pacienta střední velikosti. Ostatní volby velikosti pacienta se mění relativně k provedené úpravě.



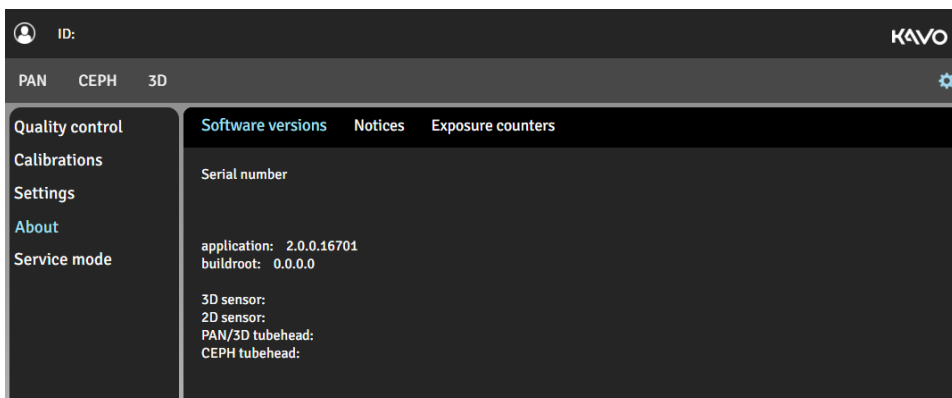
Úpravy provedené ve 3D zobrazovacím programu se standardním rozlišením se aplikují relativně i na jiné volby rozlišení.

Výchozí hodnoty pro každý program jsou uvedeny v kapitole [Výchozí hodnoty nastavení velikosti pacienta](#) na stránce .



**UPOZORNĚNÍ!** Dostupné programy a předem nastavené velikosti pacienta závisí na konfiguraci zařízení.

## 4. O APLIKACI



### Verze softwaru

Zobrazuje sériová čísla:

- Hlavní zařízení
- Senzory
- Sestavy hlavy s rentgenkou

Zobrazuje také verzi nainstalovaného firmwaru.


### Sdělení

Právní informace a smluvní podmínky použití.

### Počítadla expozic

Zobrazuje množství expozic pořízených na zařízení.


## 5. SERVISNÍ REŽIM

 **UPOZORNĚNÍ!** Tato nabídka je určena pouze autorizovaným servisním pracovníkům.

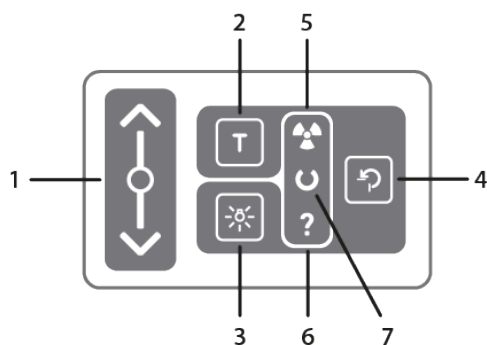
Tato nabídka se používá k odemknutí instalace a servisních konkrétních funkcí služeb v grafickém uživatelském rozhraní.

- Další nastavení přístroje
- Kalibrace pro instalaci a servis zařízení
- Aktivace volitelných zobrazovacích programů
- Aktivace demonstračního (demo) režimu pro prezentační účely
- Ověřovací programy pro testování radiace

Pro přístup k těmto funkcím je vyžadován kód PIN.

 **UPOZORNĚNÍ!** Funkce odemknuté kódem PIN jsou zvýrazněny barevnými indikátory.

## 4.2 Panel pro polohování pacienta



- 1. Posuvník pro pohyb vozíku nahoru a dolů.** Vozíkem lze pohybovat nahoru a dolů tažením prstu na posuvníku pro pohyb vozíku nahoru a dolů. Rychlost pohybu vozíku závisí na vzdálenosti tažení prstem. Pro vyšší rychlost vozíku začněte od horního/dolního okraje jezdce.
- 2. Tlačítko režimu testu.** Vypíná vytváření záření přístrojem. K aktivaci režimu testu lze také použít grafické uživatelské rozhraní.
- 3. Tlačítko světelných zaměřovačů polohy pacienta.** Zapíná a vypíná světelné zaměřovače polohy pacienta.
- 4. Tlačítko DOMŮ.** Přemístí otočnou jednotku do pozice DOMŮ (s pacientem uvnitř) a pozice zahájení snímkování. Stisknutím tlačítka DOMŮ se zařízení také probudí z režimu úspory energie.
- 5. Indikátor expozice (ŽLUTÝ).** Zařízení vydává radiaci.
- 6. Indikátor stavu (MODRÝ).** Zařízení se nachází v chybovém stavu nebo ve stavu nepotvrzené akce uživatele. Zkontroluje grafické uživatelské rozhraní, kde zjistíte podrobnosti.
- 7. Indikátor stavu připravenosti (ZELENÝ).** Zařízení je připraveno k pořízení snímků.



**UPOZORNĚNÍ!** Jestliže nesvítí podsvícení posuvníku pro pohyb vozíku nahoru a dolů, nachází se posuvník pro pohyb vozíku nahoru a dolů v bezpečném režimu a nelze jej použít. Počkejte, až se opět rozsvítí, nebo pokud je panel špinavý, otřete jej.

## 4.3 Stavová kontrolka



Stavová kontrolka, která indikuje stav zařízení, je umístěna nahoře na vozíku a svítí podle stavu zařízení:

- **ŽLUTÁ:** Zařízení vytváří rentgenové paprsky.
- **MODRÁ:** Zařízení se nachází v chybovém stavu nebo ve stavu nepotvrzené akce uživatele. Zkontroluje grafické uživatelské rozhraní, kde zjistíte podrobnosti.
- **ZELENÁ:** Zařízení je připraveno k pořízení snímků.

## 5 Zobrazovací programy

### 5.1 Panoramatické programy

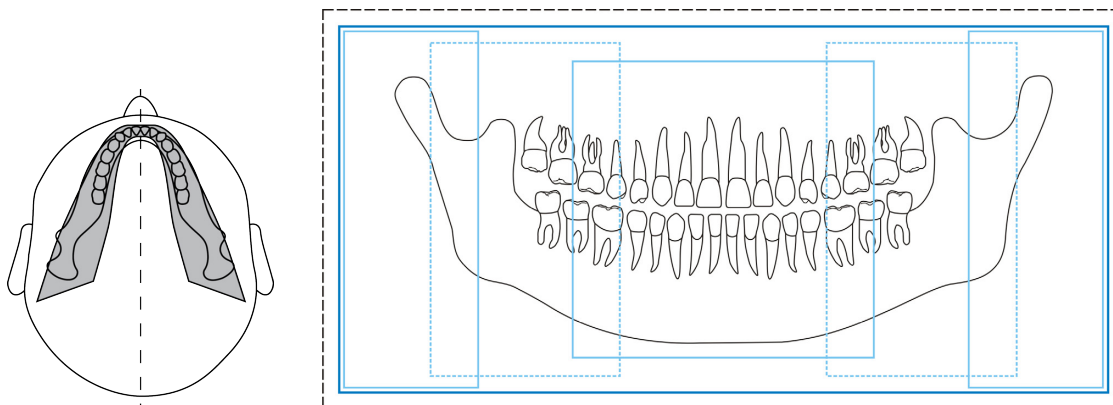
**UPOZORNĚNÍ!** Rozměry zobrazovacího pole a šířky a výšky segmentů jsou zde uvedeny pouze pro ilustrační účely.

#### Standardní panoramatický zobrazovací program



Standardní panoramatický zobrazovací program vytváří obecné zobrazení dentální anatomie a anatomie obličeje založené na panoramatické zobrazovací technice.

Pokud není potřeba zobrazit celý chrup, lze vybrat, které segmenty chrupu se zobrazí. Stisknutím segmentů na dentálním grafu tyto segmenty vyberete a zrušíte jejich výběr.



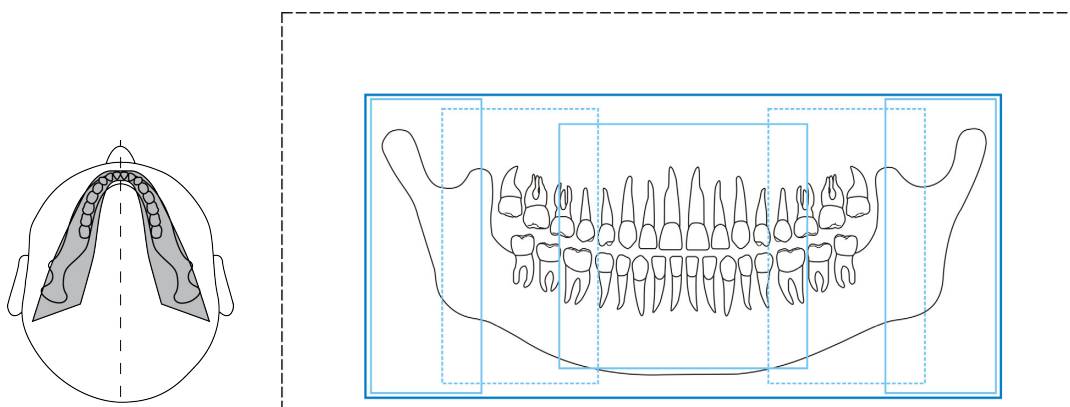
#### Pediatričtý panoramatický zobrazovací program



Pediatričtý panoramatický zobrazovací program vytváří obecné zobrazení dentální anatomie a anatomie obličeje založené na panoramatické zobrazovací technice u pediatričtých pacientů při použití nižší dávky záření a menší zobrazované oblasti.

Dospělí pacienti s mimořádně úzkými čelistmi mohou být také snímáni tímto programem, ale berte na vědomí, že výška snímku je omezená.

Pokud není potřeba zobrazit celý chrup, lze vybrat, které segmenty chrupu se zobrazí. Stisknutím segmentů na dentálním grafu tyto segmenty vyberete a zrušíte jejich výběr.

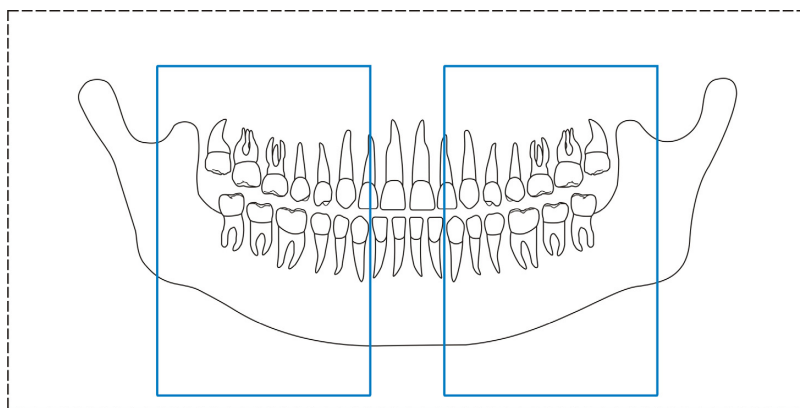
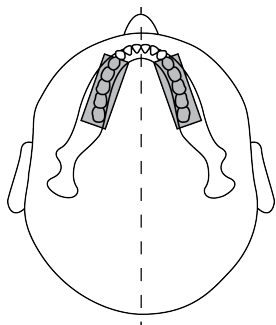


### Program skusového snímku



Skusové zobrazení premolární – molární oblasti chrupu pacienta.

Můžete si vybrat, jestli chcete v jediném skenu nasnímat oba nebo pouze jeden segment. Stisknutím segmentů na dentálním grafu tyto segmenty vyberete a zrušíte jejich výběr.

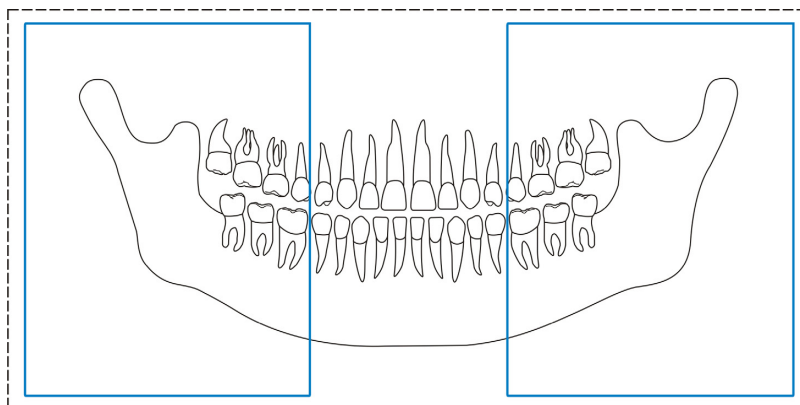
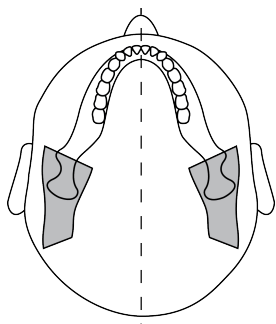


### Laterální projekce temporomandibulárního kloubu



Program Laterální TMK (Laterální zobrazení temporomandibulárního kloubu) vytváří laterální zobrazení pacientova levého a pravého temporomandibulárního kloubu.

Můžete si vybrat, jestli chcete v jediném skenu nasnímat oba nebo pouze jeden segment. Stisknutím segmentů na dentálním grafu tyto segmenty vyberete a zrušíte jejich výběr.





## 5.2 Cefalometrické programy

**UPOZORNĚNÍ!** Tyto programy jsou k dispozici pouze pro cefalometrická zařízení.

Cefalometrické programy vytvářejí snímky lebky pacienta a dentální anatomie. Snímky se používají v ortodonticii a všeobecné diagnostice.

**UPOZORNĚNÍ!** Rozměry zobrazovacího pole jsou zde uvedeny pouze pro ilustrační účely.

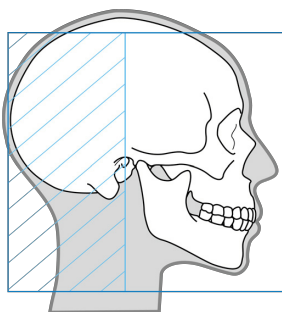
### Cefalometrická laterální projekce



Laterální projekce používá zobrazované pole s plnou výškou a nabízí téměř úplný obraz lebky.

Šířku pole obrázku můžete upravit přetažením posuvníku v cefalometrickém zobrazení. Dostupná šířka zobrazovacího pole, zastoupená v rovině obrazu, je 16-26 cm. Obrazové pole začíná ve středu ušní opěrky s nejmenší volbou šířky obrazu.

Doba expozice závisí na šířce vybraného zobrazovacího pole.



### Cefalometrická pediatrická laterální projekce

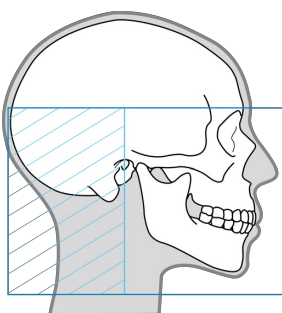


Pediatrická laterální projekce je laterální projekce se zmenšenou výškou obrazu optimalizovaná pro pediatrické pacienty.

Program může být také použit pro dospělé pacienty ke snížení dávky záření, pokud snímání horní části lebky není nutné. Pediatrická laterální projekce pokrývá všechny typické cefalometrické značky od glabella k páteři.

Šířku pole obrázku můžete upravit přetažením posuvníku v cefalometrickém zobrazení. Dostupná šířka zobrazovacího pole, zastoupená v rovině obrazu, je 16-26 cm. Obrazové pole začíná ve středu ušní opěrky s nejmenší volbou šířky obrazu.

Doba expozice závisí na šířce vybraného zobrazovacího pole.



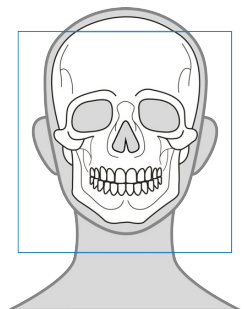
### Cefalometrická zadopřední (PA) projekce



Zobrazovací projekce PA může být použita například k identifikaci jakýchkoliv obličejových asymetrií, dentoalveolárních asymetrií, zubnímu předkusu a posunutí čelistí.

V předozadní projekci (PA) je pacient zády k rentgence, aby byla dávka záření do pacientových očí minimální.

PA projekce používá zobrazované pole s plnou výškou.

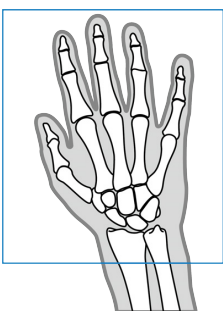


### Program Snímkování zápěstí (doplňek)



Zobrazení zápěstí lze použít například k určení pacientova věku kostí pro plánování ortodontické léčby.

Program pro zobrazení zápěstí vyžaduje připevnění volitelného držáku na zápěstí.



## 5.3 3D programy

**UPOZORNĚNÍ!** Tyto programy jsou k dispozici pouze pro 3D zařízení.

Vždy vyberte pro 3D snímek co nejmenší možnou velikost zobrazeného pole (FOV), velikost, rozlišení a parametry zobrazení, aby byl dodržen princip ALARA (co nejmenší možný).

**UPOZORNĚNÍ!** Výběr vhodného FOV, rozlišení a parametrů zobrazení vždy provádí zubní lékař.

### 5.3.1 Velikosti FOV

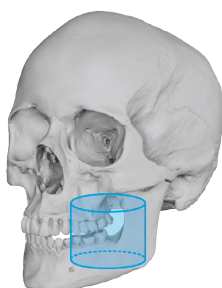
Uvedené velikosti FOV jsou **výška x průměr** objemu v centimetrech. Například FOV 5 x 5 odpovídá válcovému objemu o průměru 5 cm a výšce 5 cm.

**UPOZORNĚNÍ!** Jemné nastavení umístění FOV a výšky FOV lze provést pomocí snímků typu Scout. Umístění FOV je určeno vybranou oblastí zájmu (ROI).

#### FOV 5 x 5



Optimalizováno pro implantáty na jednom místě či lokalizovanou diagnostiku, například extrakce třetí stoličky, léčené zuby, periodontální onemocnění, fraktury kořene, analýzu jednoho temporomandibulárního kloubu, endodoncii a snímkování pediatrických pacientů.



#### Dostupná rozlišení:



LDT (Low Dose Technology™) rozlišení



Standardní rozlišení



Vysoké rozlišení

Rozlišení optimalizované pro endodontické zobrazení:

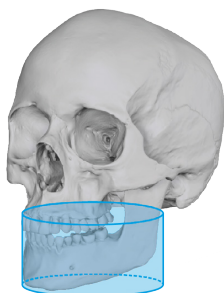


Rozlišení Endo

#### FOV 6 x 9



Optimalizováno pro implantáty na více místech s použitím chirurgických vodítek, zobrazení celého dentálního oblouku jedné čelisti, vizualizaci třetí stoličky, zobrazení patologie (bilaterální analýzu) a periodontální onemocnění.

**Dostupná rozlišení:**

LDT (Low Dose Technology™) rozlišení



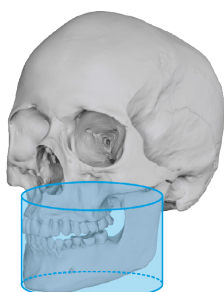
Standardní rozlišení



Vysoké rozlišení

**FOV 9 x 11**

Optimalizováno pro zobrazení celého chrupu, mandibuly a maxily, maxilárního sinu, čelistí s klouby na obou stranách a čelistí s dýchacími cestami.

**Dostupná rozlišení:**

LDT (Low Dose Technology™) rozlišení



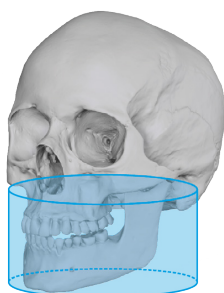
Standardní rozlišení



Vysoké rozlišení

**FOV 9 x 14 (volitelné)**

Optimalizováno pro zobrazení celého chrupu, mandibuly a maxily, včetně dýchacích cest a horní části krční páteře, maxilárních sinusů, čelistí s klouby na obou stranách, čelistí s dýchacími cestami, analýzy obou temporomandibulárních kloubů a maxilofaciální chirurgické zákroky.

**Dostupná rozlišení:**

LDT (Low Dose Technology™) rozlišení



Standardní rozlišení



Vysoké rozlišení

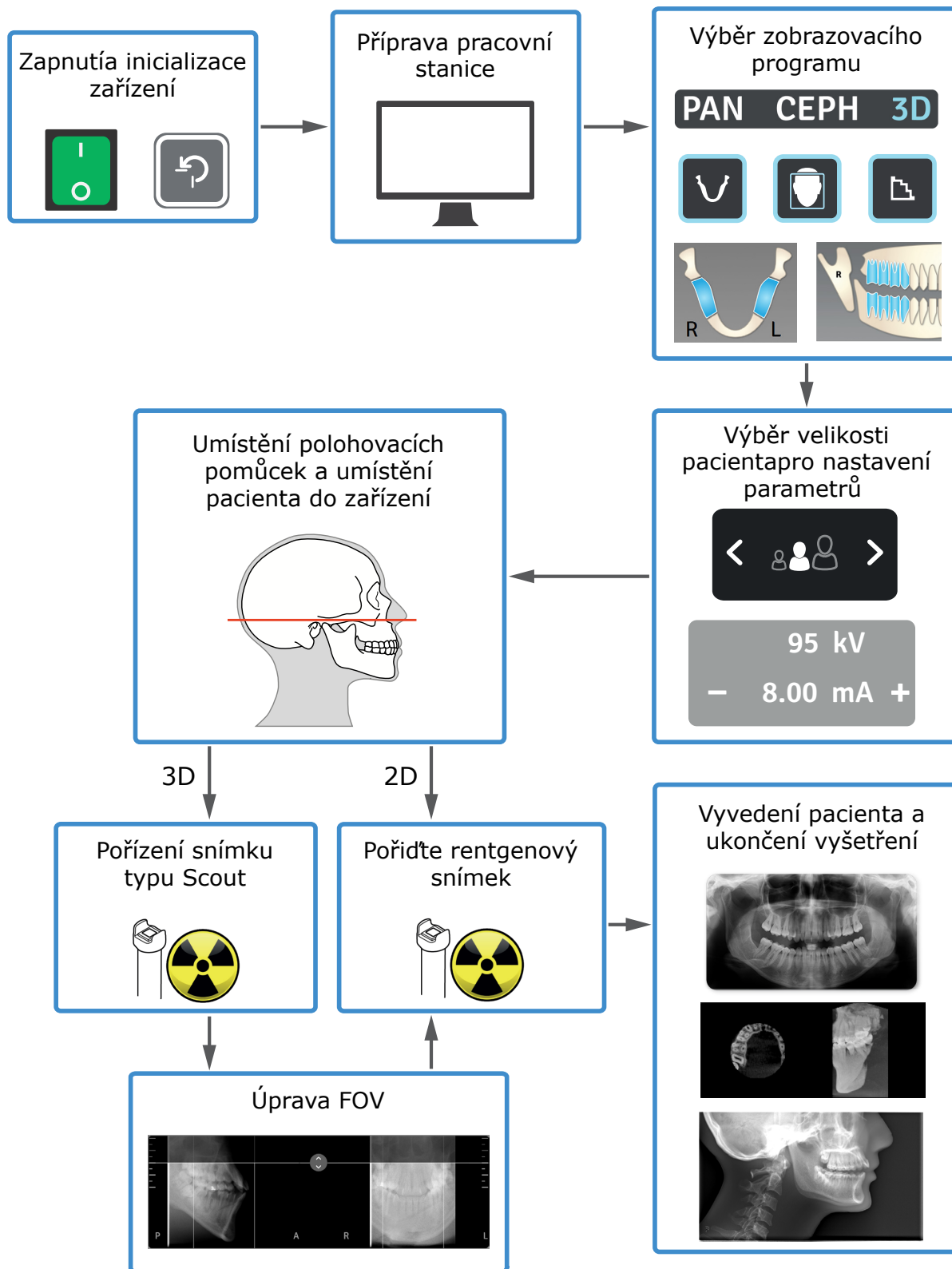
**5.3.2 3D rozlišení**

Rozlišení ovlivňuje kvalitu snímku a dávku radiace, kterou obdrží pacient. Například při vysokém rozlišení je na snímku více detailů než při standardním rozlišení, na druhé straně je však vyšší i dávka radiace. Jednotka nabízí LDT (Low Dose Technology™) rozlišení, které lze použít například při sledování léčby. Rozlišení LDT bude mít za následek pořízení snímků v rozlišení úměrném nízké dávce, přičemž rozhodnutí, jaké rozlišení je dostatečné, spočívá na zdravotnickém pracovníkovi.

Nastavení rozlišení	Všeobecná doporučení pro použití
LDT (Low Dose Technology™) rozlišení	Implantáty, sledování léčby, děti
Standardní rozlišení	Implantáty, 3. stoličky, temporomandibulární kloub, léčený zub, resorpce
Vysoké rozlišení	Patologické stavy, alveolární kostní defekty, fraktury kořenů
Rozlišení ENDO	Endodontická onemocnění (periapikální infekce, kořenové kanálky, fraktury atd.) K dispozici pouze pro FOV 5 x 5.

## 6 Použití zařízení

### 6.1 Obecný pracovní postup při zobrazení




## 6.2 Zapnutí zařízení

1. Zapněte zařízení. Vypínač napájení je umístěn na zadní straně vozíku.




2. Zařízení zahájí inicializaci.
3. Dokončete proces inicializace stisknutím tlačítka DOMŮ na panelu pro polohování pacienta, jakmile světelný indikátor začne blikat modře. Také grafické uživatelské rozhraní (GUI) zařízení ukáže, kdy lze stisknout tlačítko DOMŮ.

 **UPOZORNĚNÍ!** Po stisknutí tlačítka DOMŮ se zařízení bude pohybovat nahoru nebo dolů.


 **UPOZORNĚNÍ!** Po 30 minutách nečinnosti zařízení přejde do režimu úspory energie. V režimu úspory energie není aktivní ventilátor, který ochlazuje zařízení, kontrolky na panelu pro polohování pacienta však svítí. Zařízení se aktivuje z režimu úspory energie po obnovení spojení nebo při stisknutí tlačítka DOMŮ.

## 6.3 Příprava zařízení ke snímkování



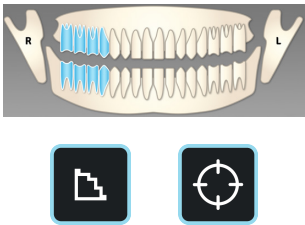
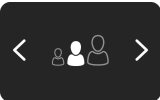
1. Zapněte pracovní stanici.
2. Spusťte software pro dentální zobrazení.
3. **Zobrazovací SW:** Vyberte pacienta pro vyšetření.
4. **Zobrazovací SW:** Vyberte zařízení pro připojení.

 **UPOZORNĚNÍ!** Další podrobnosti najdete v dokumentaci k softwaru pro dentální zobrazení.

5. Po připojení zařízení se na pracovní stanici otevře grafické uživatelské rozhraní (GUI).

 **UPOZORNĚNÍ!** Zařízení musí být zapnuto a inicializováno dříve, než bude možné navázat spojení.

6. **GUI:** Zvolte následující nastavení nebo se ujistěte o jejich správnosti: **zobrazovací modalita**, **zobrazovací program** a **velikost pacienta**. Pokud přednastavené volby nejsou pro pacienta vhodné, upravte **parametry zobrazení** ručně.

Zobrazovací modalita	PAN CEPH 3D		
Zobrazovací program	<p>PAN</p> 	<p>CEPH</p> 	<p>3D</p> 
Velikost pacienta			
Parametry zobrazení	<p>– 66 kV +</p> <p>– 8.00 mA +</p>		<p>95 kV</p> <p>– 8.00 mA +</p>




**UPOZORNĚNÍ!** Dbejte zvláštní opatrnosti při snímkování pacientů mimo typický rozsah velikosti dospělých, zejména menších pediatrických pacientů. Při snímkování pediatrických pacientů dodržujte princip **ALARA** (As Low As Reasonably Achievable, nejnižší rozumně dosažitelný) a snažte se snížit radiační dávky na množství potřebné k získání snímků, které jsou klinicky adekvátní. Toho lze dosáhnout například využitím pediatrických snímkových programů a úpravou zobrazovacích parametrů pro dotyčného pacienta.




## 6.4 Polohování pacienta

### 6.4.1 Poloha pacienta pro panoramatický snímek


 **UPOZORNĚNÍ!** Zařízení lze použít ke snímkování stojících i sedících pacientů. Doporučuje se velmi vysoké pacienty posadit, aby se usnadnilo jejich polohování.

1. Stiskněte tlačítko **DOMŮ** na panelu pro polohování pacienta. Zařízení přejde do pozice DOMŮ (pacient je uvnitř).

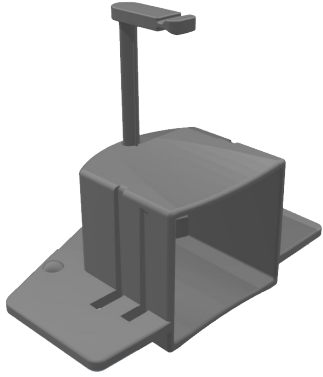

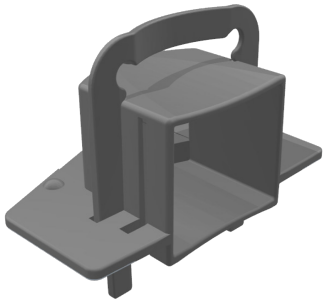

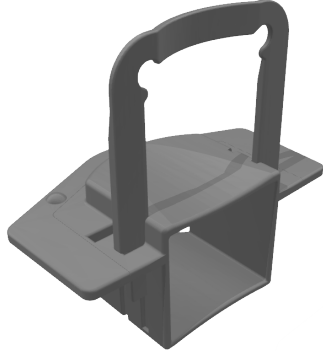



 **UPOZORNĚNÍ!** Ujistěte se, že zařízení bylo nastaveno správně pro zamýšlené vyšetření.

2. Zařízení přejde do stavu pohotovosti a indikátor stavu se rozsvítí zeleně.

 **UPOZORNĚNÍ!** Pokud se světelný indikátor stavu nerozsvítí zeleně, vyhledejte si další informace o GUI.

3. Vyberte příslušenství pro polohování pacienta podle snímku, který se má pořídít, připevněte jej k opěrce pro bradu a umístěte do dolního držáku zařízení, jak ukazuje obrázek níže.

Standardní a pediatrické panoramatické snímky a skusové snímky pacientů, kteří mají zuby	Standardní a pediatrické panoramatické snímky a skusové snímky bezzubých pacientů	Zobrazení temporomandibulárních kloubů
<p>Skusový bloček + opěrka pro bradu</p>  	<p>Podpěra pro rty + opěrka pro bradu</p>  	<p>Podpěra pro rty + opěrka pro bradu</p>  

- UPOZORNĚNÍ!** Opěrka pro bradu je opatřena magnety, které ji drží na místě.
- UPOZORNĚNÍ!** Než zařízení povolí pořízení snímků, musí na něm být připevněna správně orientovaná opěrka pro bradu pro vybraný zobrazovací program.

4. Na příslušenství pro polohování umístěte jednorázové kryty.
5. Nastavte výšku zařízení tak, aby se přibližně shodovala s výškou pacienta, posunutím jezdce prstem nahoru/dolů.



6. Otevřete pojistnou páčku podpěry pro hlavu na dolním držáku, zatlačte podpěru pro hlavu směrem k zrcadlu a zajistěte ji v pozici předního náklonu.



7. Požádejte pacienta, aby si sundal brýle, naslouchadla, vyjímatelné zubní náhrady, šperky, vlasové spony a všechny ostatní věci, které mohou způsobit výskyt artefaktů na snímku.
8. Chraňte pacienta před zářením v souladu s místními předpisy, například pomocí olovené zástěry a štítu štítné žlázy.
9. Přiveďte pacienta k zařízení a řekněte mu, aby se postavil co nejvíce zpříma při co nejvyšší tělesné výšce.
10. Požádejte pacienta, aby se chytil rukojetí, umístil bradu na opěrku pro bradu a zakousl se do zářezů na skusovém bločku nebo zatlačil ret proti podpěře pro rty, pokud je použita.

**⚠ POZOR!** Před použitím skusového bločku vyhodnoťte stav pacientova chrupu. Pokud jsou pacientovy zuby křehčí než u normálního zdravého pacienta, použijte namísto něho podpěru pro rty a váleček z buničiny mezi přední zuby.

**ℹ UPOZORNĚNÍ!** Pokud má pacient široká ramena, takže by mohlo dojít ke kolizi s otočnou jednotkou, požádejte pacienta, aby při držení madel překřížil ruce, aby se ramena stáhla.

11. Požádejte pacienta, aby udělal krok vpřed a tím napřímil páteř.

- 12.** Jemně doladte nastavení výšky přístroje a upravte nastavení polohy orientace hlavy pacienta. Jako vodítko použijte zaměřovače polohy pacienta.

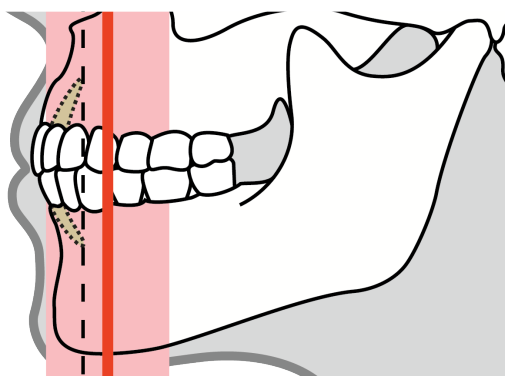
**UPOZORNĚNÍ!** Dbejte na správnou polohu pacienta, abyste zajistili optimální kvalitu snímku.

**UPOZORNĚNÍ!** Můžete otevřít zrcadlo a použít jej při polohování pacienta jako pomůcku. Než zahájíte snímkování, zavřete zrcadlo.

#### **STANDARDNÍ A PEDIATRICKÉ PANORAMATICKÉ SNÍMKY:**

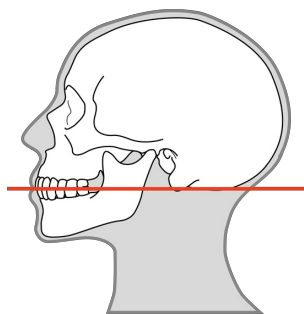
- Vyrovnejte pacienta tak, aby kořenové špičky spodních a horních řezáků byly vertikálně na stejné úrovni a rovnoběžné se světelným indikátorem naklonění. Funkce ORTHOfocus™ automaticky určuje optimální vrstvu panoramatického snímku, což umožňuje korigovat polohování pacienta.

**UPOZORNĚNÍ!** Když zarovnáte řezáky na stejnou svislou úroveň, bude pacientova rovina frankfurtské horizontály (FH) také v potřebné orientaci a téměř rovnoběžně se světelným indikátorem FH.

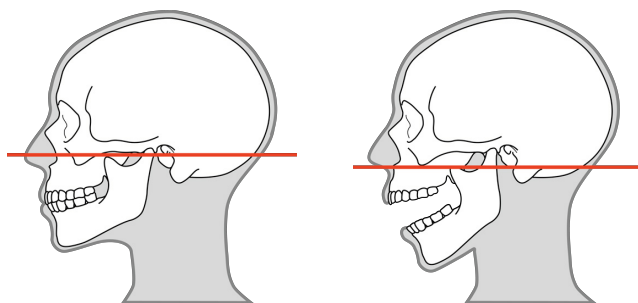


**SKUSOVÉ SNÍMKY:**

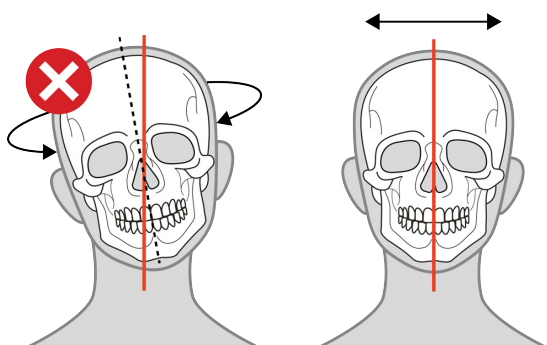
- Pacientova okluzní rovina musí být vodorovná a rovnoběžná se světelným indikátorem orbitomeatální horizontální roviny (frankfurtské horizontály, FH).

**ZOBRAZENÍ TEMPOROMANDIBULÁRNÍCH KLOUBŮ:**

- Pacientova rovina frankfurtské horizontály musí být téměř rovnoběžná se světelným indikátorem frankfurtské horizontály (FH). Světelný indikátor orbitomeatální horizontální roviny (frankfurtské horizontály, FH) označuje střed pole. Snímek temporomandibulárního kloubu můžete pořídit při otevřených nebo zavřených ústech pacienta.



- 13.** Zkontrolujte, zda pacient drží hlavu zpřímá a nikoli otočenou, a zda se střední sagitální rovina těla pacienta shoduje se střední sagitální rovinou označenou světelným indikátorem.



- 14.** Uvolněte podpěru pro hlavu a přitiskněte ji proti čelu pacienta. Pokud je třeba, upravte výšku podpěry pro hlavu.

- 15.** Uzavřete spánkové podpěry na hlavě pacienta a zavřete zajišťovací páčku, aby se zaaretovala podpěra hlavy.



- 16.** Požádejte pacienta, aby rty stiskl k sobě a aby pokud možno přitiskl jazyk k hornímu patru.

## 6.4.2 Poloha pacienta pro cefalometrický snímek

- UPOZORNĚNÍ!** Zařízení lze použít ke snímkování stojících i sedících pacientů. Doporučuje se velmi vysoké pacienty posadit, aby se usnadnilo jejich polohování.

1. Stiskněte tlačítko **DOMŮ** na panelu pro polohování pacienta. Zařízení přejde do pozice CEPH DOMŮ (pacient je uvnitř).



- UPOZORNĚNÍ!** Ujistěte se, že zařízení bylo nastaveno správně pro zamýšlené vyšetření.

2. Zařízení přejde do stavu pohotovosti a indikátor stavu se rozsvítí zeleně.

- UPOZORNĚNÍ!** Pokud se světelný indikátor stavu nerozsvítí zeleně, vyhledejte si další informace o GUI.

3. Otočte podpěru pro hlavu CEPH do **boční** nebo **PA** polohy podle požadovaného vyšetření.

**Laterální projekce**



**Zadopřední (PA) projekce**



4. Pro usnadnění vstupu pacienta můžete otočit podpěrku pro nasion a opěrky ucha stranou a umístit je do jejich nejvzdálenější pozice.



5. Na opěrky ucha a podpěrku pro nasion dejte kryty pro jednorázové použití.

6. Nastavte výšku zařízení tak, aby se přibližně shodovala s výškou pacienta, posunutím jezdce prstem nahoru/dolů.

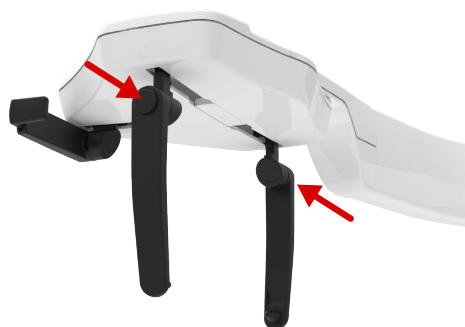


7. Požádejte pacienta, aby si sundal brýle, naslouchadla, vyjímatelné zubní náhrady, šperky, vlasové spony a všechny ostatní věci, které mohou způsobit výskyt artefaktů na snímku.
8. Chraňte pacienta před zářením v souladu s místními předpisy, například pomocí olověné zástěry a štítu štítné žlázy.
9. Přiveďte pacienta k zařízení a řekněte mu, aby se postavil co nejvíce zpřímá při co nejvyšší tělesné výšce.
10. Otočte podpěrku ucha dolů, pokud jste ji umístili stranou.
11. Jemně nastavte výšku zařízení tak, aby opěrky ucha byly na úrovni pacientových zvukovodů.
12. Posuňte podpěrky ucha jemně k pacientovým uším, aby se špičky dotýkaly externích zvukovodů pacienta.

Laterální projekce



Zadopřední (PA) projekce



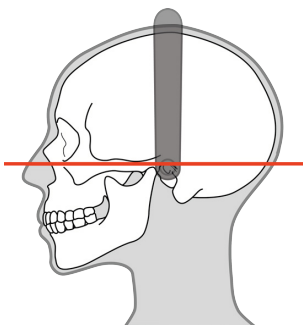
13. Upravte polohu/orientaci hlavy pacienta.



**UPOZORNĚNÍ!** Dbejte na správnou polohu pacienta, abyste zajistili optimální kvalitu snímku.

#### LATERÁLNÍ PROJEKCE:

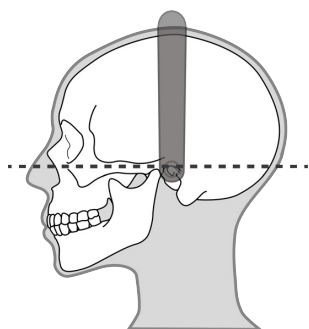
- Pacientova rovina frankfurtské horizontály by měla být horizontální. Jako vodítko použijte světelný indikátor orbitomeatální horizontální roviny (frankfurtské horizontály, FH)





**ZADOPŘEDNÍ (PA) PROJEKCE:**

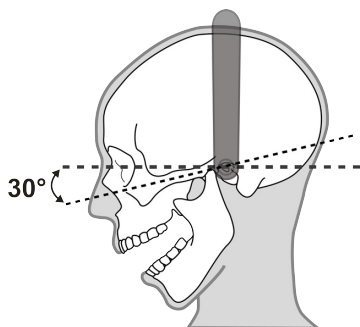
- Pacientova rovina frankfurtské horizontály by měla být horizontální.



**UPOZORNĚNÍ!** U PA projekcí se nezapíná horizontální světlo.

**PA REVERZNÍ TOWNEOVA PROJEKCE:**

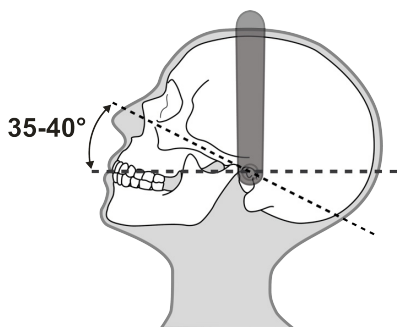
- Sklopte pacientovu hlavu dolů tak, aby úhel mezi pacientovou orbitomeatální horizontální rovinou a světelným indikátorem horizontální roviny byl přibližně **30°**.
- Pacient by měl mít plně otevřená ústa a měl by je tlačit proti krku/horní části hrudníku.



**UPOZORNĚNÍ!** U PA projekcí se nezapíná horizontální světlo.

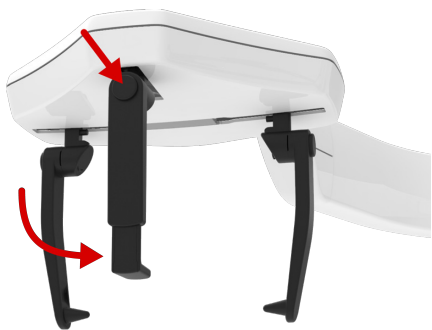
**PA WATERSOVA PROJEKCE:**

- Sklopte pacientovu hlavu dolů tak, aby úhel mezi pacientovou orbitomeatální horizontální rovinou a světelným indikátorem horizontální roviny byl přibližně **35–40°**.



**UPOZORNĚNÍ!** U PA projekcí se nezapíná horizontální světlo.

- 14.** Pokud snímáte **laterální** projekce, sklopte podpěru pro nasion dolů a posuňte ji k nasionu pacienta.



**!** **UPOZORNĚNÍ!** Pokud má pacient tak široká ramena, že by mohlo dojít ke kolizi s otočnou jednotkou, požádejte jej, aby překřížil ruce, aby se ramena stáhla.

- 15.** Požádejte pacienta, aby jemně skousnul stoličky, pokud je to možné.
- 16.** Když pořizujete **Laterální** projekci, požádejte pacienta, aby stiskl rty k sobě.

### 6.4.3 Poloha pacienta pro snímek zápěstí

Program pro snímání zápěstí vyžaduje použití (volitelného) speciálního držáku na zápěstí.

**⚠ POZOR!** Než pořídíte snímek zápěstí, ujistěte se, že tato metoda zobrazení byla schválena místními úřady ve vaší zemi.

1. Stiskněte tlačítko **DOMŮ** na panelu pro polohování pacienta. Zařízení přejde do pozice CEPH DOMŮ (pacient je uvnitř).



**i UPOZORNĚNÍ!** Ujistěte se, že zařízení bylo nastaveno správně pro zamýšlené vyšetření.

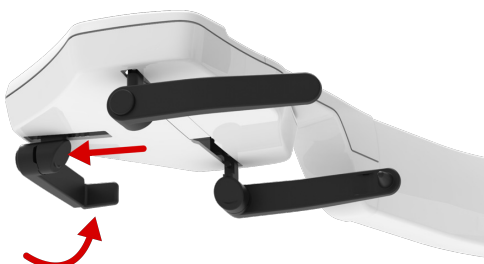
2. Zařízení přejde do stavu pohotovosti a indikátor stavu se rozsvítí zeleně.

**i UPOZORNĚNÍ!** Pokud se světelný indikátor stavu nerozsvítí zeleně, vyhledejte si další informace o GUI.

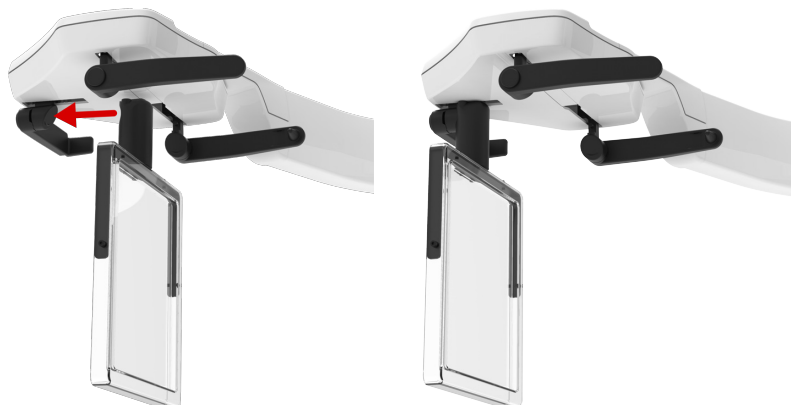
3. Otočte podpěru pro hlavu u cefalometrické jednotky do PA polohy.



4. Posuňte podporu pro nason do nejvzdálenější pozice a otočte ji stranou, směrem zobrazeným na obrázku. Můžete také otočit podpěrky ucha do strany pro lepší nastavení pozice.



5. Připevněte držák zápěstí tak, že jej posunete k základně podpěry pro nasion.



6. Pokud je třeba, upravte výšku zařízení.
7. Požádejte pacienta, aby si sundal veškeré šperky, které na snímku mohou být vidět jako artefakty.
8. Chraňte pacienta před zářením v souladu s místními předpisy, například pomocí olověné zástěry.
9. Požádejte pacienta, aby do držáku zápěstí dal dlaň s rovným zápěstím a roztaženými prsty. Dlaň ruky by měla směřovat ke snímači.



- UPOZORNĚNÍ!** Exponována je pouze střední část držáku zápěstí. Ujistěte se, že je ruka pacienta umístěna tak, aby se snímané části nacházely na střední části držáku zápěstí (bílá plocha na obrázku).
- UPOZORNĚNÍ!** Můžete umístit ruku pacienta na držák zápěstí šikmo, pokud se tam patřičně nevejde jinak.
- UPOZORNĚNÍ!** Dbejte na správnou polohu pacienta, abyste zajistili optimální kvalitu snímku.

### 6.4.4 Poloha pacienta pro 3D snímek

**UPOZORNĚNÍ!** Zařízení lze použít ke snímkování stojících i sedících pacientů. Doporučuje se velmi vysoké pacienty posadit, aby se usnadnilo jejich polohování.

1. Stiskněte tlačítko **DOMŮ** na panelu pro polohování pacienta. Zařízení přejde do pozice DOMŮ (pacient je uvnitř).

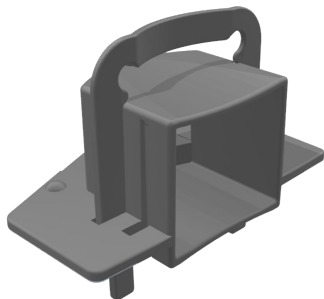

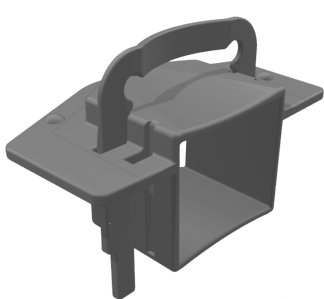



**UPOZORNĚNÍ!** Ujistěte se, že zařízení bylo nastaveno správně pro zamýšlené vyšetření.

2. Zařízení přejde do stavu pohotovosti a indikátor stavu se rozsvítí zeleně.

**UPOZORNĚNÍ!** Pokud se světelný indikátor stavu nerozsvítí zeleně, vyhledejte si další informace o GUI.

3. Vyberte příslušenství pro polohování pacienta podle snímku, který se má pořídit, připevněte je k opěrce pro bradu a umístěte do dolního držáku zařízení, jak ukazuje obrázek níže.

Dolní čelist nebo obě čelisti	Horní čelist
<p data-bbox="331 1346 818 1379">Podpěra pro rty + opěrka pro bradu</p>  	<p data-bbox="911 1346 1398 1379">Podpěra pro rty + opěrka pro bradu</p>  

**UPOZORNĚNÍ!** Opěrka pro bradu je opatřena magnety, které ji drží na místě.

**UPOZORNĚNÍ!** Než zařízení povolí pořízení snímků, musí na něm být připevněna správně orientovaná opěrka pro bradu pro vybraný zobrazovací program.

4. Na příslušenství pro polohování umístěte jednorázové kryty.
5. Nastavte výšku zařízení tak, aby se přibližně shodovala s výškou pacienta, posunutím jezdce prstem nahoru/dolů.



6. Otevřete pojistnou páčku podpěry pro hlavu na dolním držáku, zatlačte podpěru pro hlavu směrem k zrcadlu a zajistěte ji v pozici předního náklonu.



7. Požádejte pacienta, aby si sundal brýle, naslouchadla, vyjímatelné zubní náhrady, šperky, vlasové spony a všechny ostatní věci, které mohou způsobit výskyt artefaktů na snímku.
8. Chraňte pacienta před zářením v souladu s místními předpisy, například pomocí olověné zástěry a štítu štítné žlázy.
9. Přiveďte pacienta k zařízení a řekněte mu, aby se postavil co nejvíce zpříma při co nejvyšší tělesné výšce.
10. Požádejte pacienta, aby se chytil rukojetí, umístil bradu na opěrku pro bradu a zatlačil ret proti podpěře pro rty.



**UPOZORNĚNÍ!** Pokud má pacient široká ramena, takže by mohlo dojít ke kolizi s otočnou jednotkou, požádejte pacienta, aby při držení madel překřížil ruce, aby se ramena stáhla.

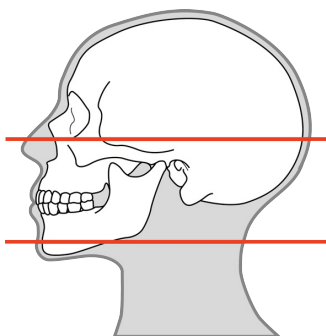
11. Požádejte pacienta, aby udělal krok vpřed a tím napřímil páteř.

**12.** Jemně doladte nastavení výšky přístroje a upravte nastavení polohy orientace hlavy pacienta. Jako vodítko použijte zaměřovače polohy pacienta.

**UPOZORNĚNÍ!** Dbejte na správnou polohu pacienta, abyste zajistili optimální kvalitu snímku.

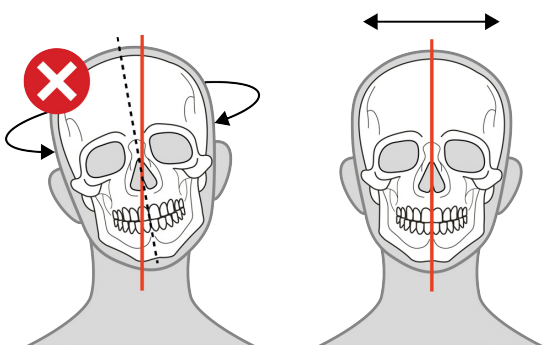
**UPOZORNĚNÍ!** Můžete otevřít zrcadlo a použít jej při polohování pacienta jako pomůcku. Než zahájíte snímkování, zavřete zrcadlo.

- Pacientova okluzní rovina musí být vodorovná a oblast zájmu (ROI) leží mezi horním a dolním světelným zaměřovačem FOV.



**UPOZORNĚNÍ!** Mezi pacientovy přední zuby můžete vsunout váleček z buničiny nebo podobný materiál, aby se pacientovy čelisti rozevřely.

**13.** Zkontrolujte, zda pacient drží hlavu zpříma a nikoli otočenou, a zda se střední sagitální rovina těla pacienta shoduje se střední sagitální rovinou označenou světelným indikátorem.



**14.** Uvolněte podpěru pro hlavu a přitiskněte ji proti čelu pacienta. Pokud je třeba, upravte výšku podpěry pro hlavu.

**15.** Uzavřete spánkové podpěry na hlavě pacienta a zavřete zajišťovací páčku, aby se zaaretovala podpěra hlavy.



- 16.** Dejte dolů pásku podpěry pro hlavu za pacientovou hlavou, aby se pacient pohyboval co nejméně.





## 6.5 Pořízení snímku



**UPOZORNĚNÍ!** Pokud se pacient cítí nejistě nebo má neobvyklou anatomii, předvedte pohyby zařízení pomocí režimu testu; tento režim také slouží ke kontrole, že během procesu snímkování nedojde ke kolizi mezi otáčející se jednotkou a pacientem. Aktivujte režim testu z grafického uživatelského rozhraní nebo z panelu pro polohování pacienta a poté stiskněte a podržte tlačítko expozice. Jednotka provede pohyby jako při snímkování, ale bez generování rentgenového záření.

### 6.5.1 Pořizování panoramatických a cefalometrických snímků

1. Zajistěte správné umístění pacienta, výběr snímovacího programu, zobrazovací parametry a zkontrolujte, že je zařízení ve stavu pohotovosti a kontrolka svítí zeleně.
2. Požádejte pacienta, aby se během celého procesu snímkování nehýbal.
3. Chraňte se před radiací.
4. Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko expozice.
5. Zařízení se začne pohybovat a bude se ozývat varovný audiosignál expozice.
6. Podržte stisknuté tlačítko expozice, dokud se nezastaví veškerý pohyb.



**UPOZORNĚNÍ!** Po dokončení snímkování zařízení také přehraje tón oznamující konec programu.

7. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku k rychlé kontrole (nepřítomnost artefaktů atd.).
8. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.



9. Pokud je třeba pořídit více snímků, pokračujte pořízením dalšího snímku.
10. Vyvedte pacienta ze zařízení.
11. Pro ukončení studie nebo návrat do zobrazovacího programu stiskněte tlačítko „End Study“.



12. Sejměte všechny ochranné kryty na jedno použití a dekontaminujte zařízení a příslušenství pro polohování pacienta.

### 6.5.2 Pořizování 3D snímků a snímků typu Scout



**UPOZORNĚNÍ!** Doporučuje se nechat režim Scout ve výchozím nastavení zapnutý. Pokud nechcete pořizovat snímky typu Scout, deaktivujte tuto volbu z grafického uživatelského rozhraní.

1. Zajistěte správné umístění pacienta, výběr snímkovacího programu a zkontrolujte, že je zařízení ve stavu pohotovosti a kontrolka svítí zeleně.
2. Požádejte pacienta, aby se během celého procesu snímání nehýbal.
3. Chraňte se před radiací.
4. Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko expozice.
5. Zařízení se začne pohybovat a bude se ozývat varovný audiosignál expozice.
6. Podržte stisknuté tlačítko expozice, dokud se nezastaví veškerý pohyb.



**UPOZORNĚNÍ!** Po dokončení snímání zařízení také přehraje tón oznamující konec programu.

7. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí snímek typu Scout.
8. **GUI:** Umožňuje upravit výšku, průměr a umístění FOV pomocí snímku Scout podle potřeby.



**UPOZORNĚNÍ!** Nastavení můžete ověřit stisknutím tlačítka expozice, kterým pořídíte další snímek typu Scout. Snímky typu Scout produkují pouze malé radiční dávky, takže další snímek typu nezpůsobí nadměrnou dávku záření pro pacienta.

9. **GUI:** Schválení snímku Scout a pokračování do 3D fáze snímání stisknutím tlačítka **OK**.



10. Požádejte pacienta, aby zůstal v klidu, dokud nebude 3D snímek pořízen.
11. Chraňte se před radiací.
12. Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko expozice.
13. Zařízení se začne pohybovat a bude se ozývat varovný audiosignál expozice.
14. Podržte stisknuté tlačítko expozice, dokud se nezastaví veškerý pohyb.



**UPOZORNĚNÍ!** Po dokončení snímání zařízení také přehraje tón oznamující konec programu.

15. Vyvedte pacienta ze zařízení.
16. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku k rychlé kontrole (nepřítomnost viditelných artefaktů atd.).
17. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.



18. Pokud je třeba pořídít více snímků, pokračujte pořízením dalšího snímku.

- 19.** Pro ukončení studie nebo návrat do zobrazovacího programu stiskněte tlačítko „**End Study**“.



- 20.** Sejměte všechny ochranné kryty na jedno použití a dekontaminujte zařízení a příslušenství pro polohování pacienta.

## 7 Údržba

Intervaly údržby a kalibrace, které jsou zde uvedeny, představují minimální požadavky. Intervaly údržby a kalibrace lze zpřísnit a provádět obojí častěji, aby vyhovovala místním předpisům ohledně používání a údržby dentálních rentgenových přístrojů.


### 7.1 Čištění a dekontaminace

 **UPOZORNĚNÍ!** Dekontaminační techniky používané pro zařízení, příslušenství a místnost musí splňovat všechny zákony a předpisy místní jurisdikce.

#### ČIŠTĚNÍ POVRCHŮ, KTERÝCH SE PACIENT DOTKNE:


Všechny povrchy a součásti, kterých se pacient dotýká nebo s nimi přichází do kontaktu, musí být po každém pacientovi dekontaminovány. Použijte dekontaminační prostředek, jehož složení je specificky určeno pro dekontaminaci stomatologických pomůcek, a tento prostředek používejte v souladu s pokyny, které jsou k němu přiloženy. Po dekontaminaci utřete všechny předměty a povrchy dosucha.

 **UPOZORNĚNÍ!** Během procesu dekontaminace noste rukavice a další ochranné pomůcky.

 **VAROVÁNÍ!** Nepoužívejte žádné dezinfekční aerosoly, neboť páry by se mohly vznítit a mohlo by dojít ke zranění.

#### Sterilizace v autoklávu


Podpěra pro rty a skusový bloček jsou sterilizovatelné v autoklávu při teplotě 121 °C max. po dobu 3 min. Ostatní součásti se nesmí dezinfikovat v autoklávu.


 **UPOZORNĚNÍ!** Autoklávování se jako metoda čištění nedoporučuje a součásti nejsou určeny ke sterilizaci.

#### ČIŠTĚNÍ PŘÍSTROJE:

Přístroj by se měl pravidelně čistit.

 **POZOR!** Před čištěním zařízení vypněte nebo izolujte od sítě.

 **POZOR!** Zamezte vniknutí vody nebo jiných čisticích kapalin do zařízení, protože by mohly způsobit zkrat nebo korozi. Jestliže používáte čistič ve spreji, neaplikujte sprej na mřížky ventilátoru.

 **POZOR!** Pravidelně čistěte zařízení od prachu. Pokud se na mřížkách pro chlazení nahromadí prach, zařízení se může přehřívat.

#### Povrchy zařízení

Všechny povrchy zařízení lze dočista otřít měkkou textilií navlhčenou mírným detergentem, například mýdlovou vodou. NEPOUŽÍVEJTE abrazivní čisticí prostředky či leštidla.

#### Povolené čisticí prostředky pro čištění a dekontaminaci zařízení:

- Destilovaná voda
- 96% ethanol
- Izopropylalkohol
- Mýdlová voda
- Dezinfekční prostředek CaviCide™
- Dezinfekční prostředek Metasys™

## 7.2 Kalibrace prováděné uživatelem

### 7.2.1 Kdy kalibrovat zařízení

Zařízení se musí být kalibrovat a podle potřeby musí být pravidelně prováděno jeho nastavení v souladu s národními předpisy týkajícími se používání, údržby a servisu dentálních rentgenových přístrojů.

**UPOZORNĚNÍ!** Zařízení má více kalibračních programů, ale pouze programy uvedené v této kapitole mají být prováděny uživatelem.

**UPOZORNĚNÍ!** Některé z kalibrací uvedených v této kapitole nejsou pro všechny konfigurace zařízení použitelné. V grafickém uživatelském rozhraní jsou uvedeny pouze příslušné a požadované kalibrační programy.

Minimální frekvence kalibrace	Doporučená frekvence kalibrace
2krát ročně	4krát ročně

**UPOZORNĚNÍ!** Zařízení automaticky připomene potřebu překalibrování (při výchozím nastavení 2krát ročně pro uživatelem prováděné kalibrace a jednou ročně pro servisní kalibrace). Chcete-li změnit frekvenci připomenutí potřeby překalibrování, obraťte se, prosím, na místní servis.

Zařízení se musí kompletně překalibrovat nejméně **jednou za rok**; tento úkon musí provést servisní technik v souladu s kapitolou [Kompletní kalibrace zařízení](#) na stránce . Datum poslední kalibrace pro každý program je uvedeno v kalibrační nabídce.

Zařízení se musí nakalibrovat po prvotní instalaci, viz kapitola [Kompletní kalibrace zařízení](#) na stránce , nebo při výměně součástí, jak popisuje servisní příručka k zařízení.

Po každé kalibraci se musí pořídít snímky pro kontrolu kvality.

### 7.2.2 Příprava na kalibraci

Kalibrační programy pomáhají udržovat kvalitu snímků a správnou funkci zařízení. Kalibrační data jsou uložena v paměti zařízení a používají se pro pozdější kalibrace a zpracování obrazu.

**UPOZORNĚNÍ!** Proveďte kalibrace v přesném pořadí, jak je popsáno v této kapitole a jak jsou uvedeny v grafickém uživatelském rozhraní.

- GUI:** Přejděte do nastavení přístroje.



- GUI:** Vyberte nabídku **Kalibrace**.

3. Zobrazí se seznam dostupných možností kalibrace zařízení spolu se stavem kalibrace.



**UPOZORNĚNÍ!** Kalibrační programy uvedené v grafickém uživatelském rozhraní závisí na konfiguraci přístroje.

Calibrations	Status	Last Run
3D pixel calibration	OK	2018-05-18 16:30
3D geometry calibration, 5x5 FOV	OK	2018-05-18 16:35
3D geometry calibration, 6x9 FOV	OK	2018-05-18 16:40
3D geometry calibration, 9x11 FOV	Recalibrate	2018-05-18 16:45
3D geometry calibration, 9x14 FOV	Recalibrate	2018-05-18 16:50
PAN pixel calibration (2D sensor)	Recalibrate	
CEPH pixel calibration	Recalibrate	

#### Indikace stavu kalibrace:



Kalibrace nebyla provedena nebo byla neúspěšná.

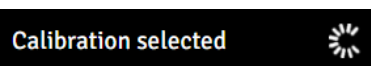


Zařízení je nutno překalibrovat.



Kalibrace byla úspěšně provedena.

4. Kalibrační program lze spustit a postupem dle pokynů v grafickém uživatelském rozhraní.



**UPOZORNĚNÍ!** Provedené kalibrace jsou označeny zelenou barvou a datem provedení kalibrace. Než zařízení použijete, je nutno úspěšně provést všechny kalibrace.



**UPOZORNĚNÍ!** Kalibrační snímky se zobrazují na grafickém uživatelském rozhraní tak, jak je zobrazuje senzor.

## 7.2.3 Kalibrační postup

**UPOZORNĚNÍ!** Některé z kalibrací uvedené v této kapitole nejsou pro všechny konfigurace zařízení dostupné. Provedte kalibrace v přesném pořadí uvedeném v grafickém uživatelském rozhraní.

Po provedení všech dostupných kalibrací provedte programy kontroly kvality podle pokynů v kapitole [Kontrola kvality](#) na stránce .

### 7.2.3.1 3D kalibrace pixelu

Tento program kalibruje senzor pro trojrozměrné (3D) zobrazení.

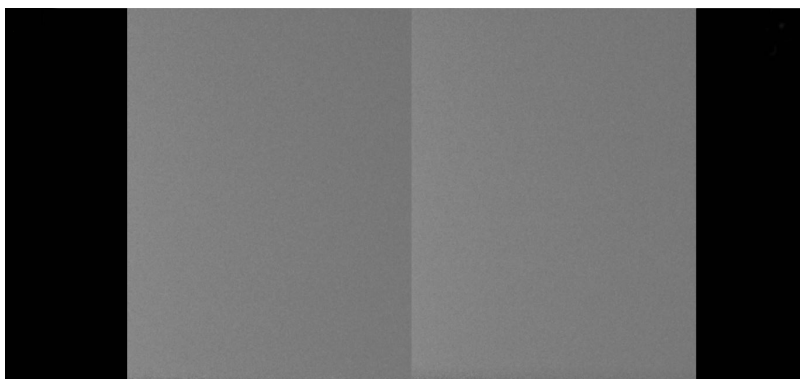
K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelu pro 3D snímek**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



### 7.2.3.2 Kalibrace pixelu pro PAN snímek (s použitím 3D senzoru)

Tento program kalibruje senzor 2D/3D pro panoramatické snímkování.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

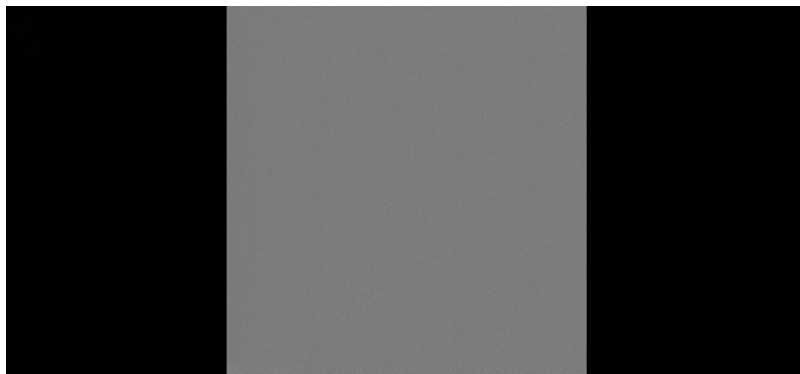
**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelů pro PAN snímek (s použitím 3D senzoru)**.
2. Chraňte se před radiací.

3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídíte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



### 7.2.3.3 Kalibrace 3D geometrie

Tyto programy vytvářejí kalibrační data pro rekonstrukci 3D snímků.

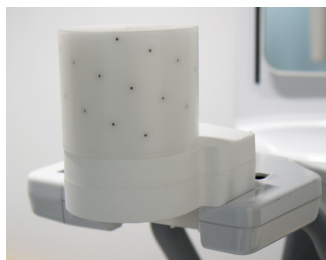
**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

Provedte kalibrace v tomto pořadí, pokyny jsou stejné pro všechny programy:

- Kalibrace 3D geometrie, 5x5 FOV
- Kalibrace 3D geometrie, 6x9 FOV
- Kalibrace 3D geometrie, 9x11 FOV
- Kalibrace 3D geometrie, 9x14 FOV

K provedení těchto kalibrací je zapotřebí fantom pro kalibraci geometrie.

1. Připevněte fantom pro kalibraci geometrie k zařízení.



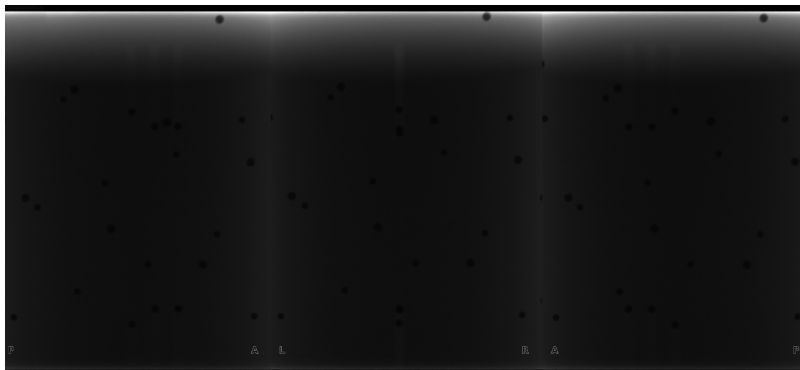
2. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace 3D geometrie**.
3. Chraňte se před radiací.



4. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



5. Výsledek kalibrace se zobrazí v grafickém uživatelském rozhraní.



 **UPOZORNĚNÍ!** Bude to trvat několik minut.

6. Kalibraci potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.




7. Opakujte kalibraci pro zbývající velikosti FOV.

### 7.2.3.4 Kalibrace pixelu pro PAN snímek (s použitím 2D senzoru)

Tento program kalibruje senzor 2D pro panoramatické snímkování.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

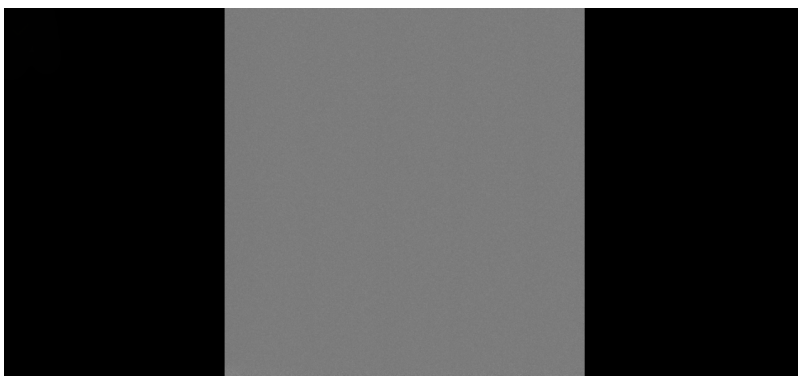
 **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelů pro PAN snímek (s použitím 2D senzoru)**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.

5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



### 7.2.3.5 Kalibrace pixelů pro CEPH snímek

Tento program kalibruje senzor pro cefalometrické zobrazení.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

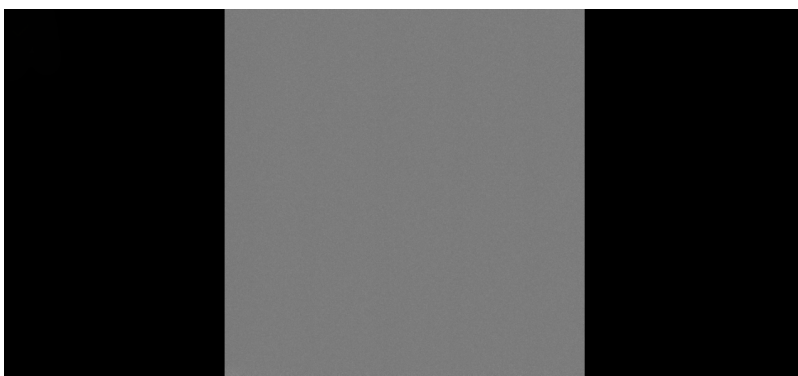


**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. Otočte hlavovou podpěru CEPH do pozice LAT.
2. Přesuňte podporu pro nasion do nejvzdálenější pozice a otočte ji dolů.
3. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelů pro CEPH snímek**.
4. Chraňte se před radiací.
5. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



6. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
7. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.





8. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.




## 7.3 Kontrola kvality

Programy kontroly kvality (QC) v nabídce Kontrola kvality se používají k zajištění konstantní kvality obrazu.

Kontrolu kvality je nutno provádět v pravidelných intervalech, nejlépe alespoň jednou měsíčně a vždy po kalibraci.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Zařízení vám automaticky připomene, že je potřeba pořídit nové snímky kontroly kvality (QC). Chcete-li změnit frekvenci připomínek, obraťte se, prosím, na místní servis.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Při programech kontroly kvality vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

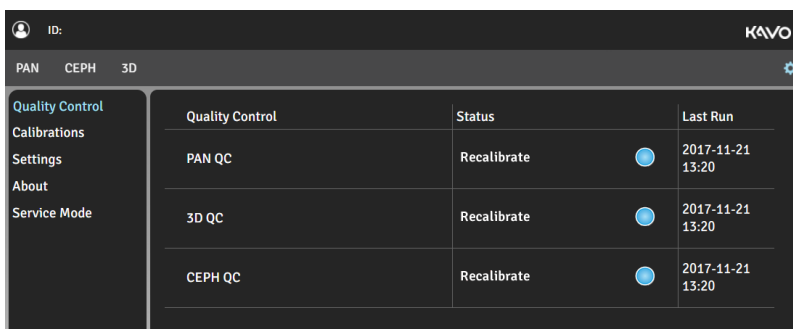
### 7.3.1 PAN QC

-  **UPOZORNĚNÍ!** PAN QC je volitelný postup, ale doporučuje se jej provést. Tento postup je povinný pouze v případě, že je vyžadován podle místních předpisů.

1. **GUI:** Přejděte do nastavení přístroje.



2. **GUI:** Vyberte program **PAN QC** z nabídky **Kontrola kvality**.



Quality Control	Status	Last Run
PAN QC	Recalibrate	2017-11-21 13:20
3D QC	Recalibrate	2017-11-21 13:20
CEPH QC	Recalibrate	2017-11-21 13:20

3. Připojte k zařízení držák fantomu pro PAN QC a testovací 2D fantom.



4. Připevněte měděný filtr před okénko pro záření na rentgence PAN/3D. Filtr se připevňuje na místo pomocí magnetů.



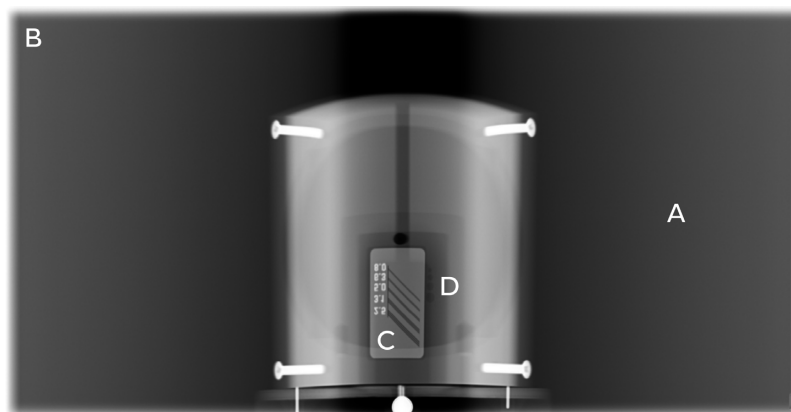
5. Chraňte se před radiací.
6. Stisknutím a podržením spínače expozice pořídte snímek kontroly kvality.



7. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku kontroly kvality.
8. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK** v grafickém uživatelském rozhraní.




9. **Pracovní stanice:** Vizuálně vyhodnoťte snímek pomocí softwaru pro dentální snímky.



- a) Vyhlazení exponované oblasti.
  - b) Neexponovaná oblast obklopuje celý snímek.
  - c) Rozlišení páru čar s vysokým kontrastem; rozlišení rozlišitelného páru čar musí být:
    - **3,1 LP/mm nebo lepší** při použití měděného filtru o tloušťce 0,8mm
    - **2,5 LP/mm nebo lepší** při použití měděného filtru o tloušťce 1,8mm
  - d) Musí být viditelné otvory s nízkým kontrastem.
    - **Čtyři otvory** při použití měděného filtru 0,8 mm
    - **Dva otvory** při použití měděného filtru 1,8 mm
- UPOZORNĚNÍ!** *Také musíte porovnat nový snímek kontroly kvality s referenčním snímkem pořízeným během instalace nebo při posledním provedení servisu. Tímto způsobem zajistíte, že kvalita snímků zůstane konstantní.*
- UPOZORNĚNÍ!** *Rozlišení páru čar také závisí na jiných faktorech, než je samotné zařízení, například na konfiguracích zobrazovacího softwaru. Podle norem musí být rozlišení párů čar **2,5 LP/mm** nebo lepší.*

- 10.** Pokud snímek nevyhovuje kterémukoli z kritérií uvedených výše, zopakujte program kontroly kvality. Pokud bude opět neúspěšný, překalibrujte zařízení podle [Kalibrační postup](#) na stránce nebo kontaktujte servis.
- 11.** Odpojte od zařízení držák fantomu pro PAN QC a 2D fantom pro kontrolu kvality.
- 12.** Odpojte měděný filtr od hlavy s rentgenkou PAN/3D.

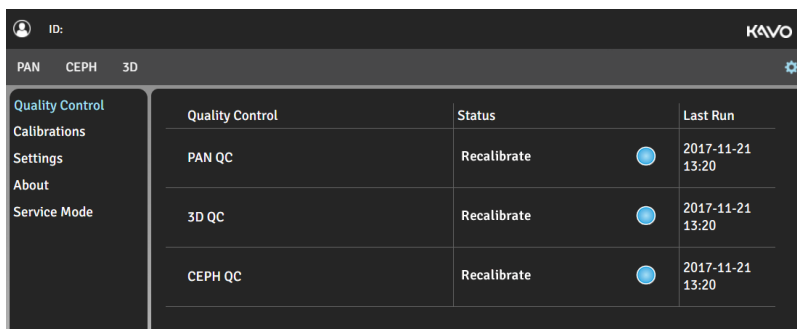
### 7.3.2 3D QC

 **UPOZORNĚNÍ!** Tento program je k dispozici pouze pro zařízení s 3D modalitou.

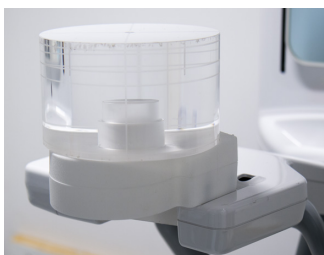
1. **GUI:** Přejděte do nastavení přístroje.



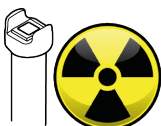
2. **GUI:** Vyberte program **3D QC** z nabídky **Kontrola kvality**.



3. Připojte k zařízení držák 3D QC fantomu a 3D QC fantom pro kontrolu kvality.



4. Chraňte se před radiací.
5. Stisknutím a podržením spínače expozice pořídíte snímek kontroly kvality.

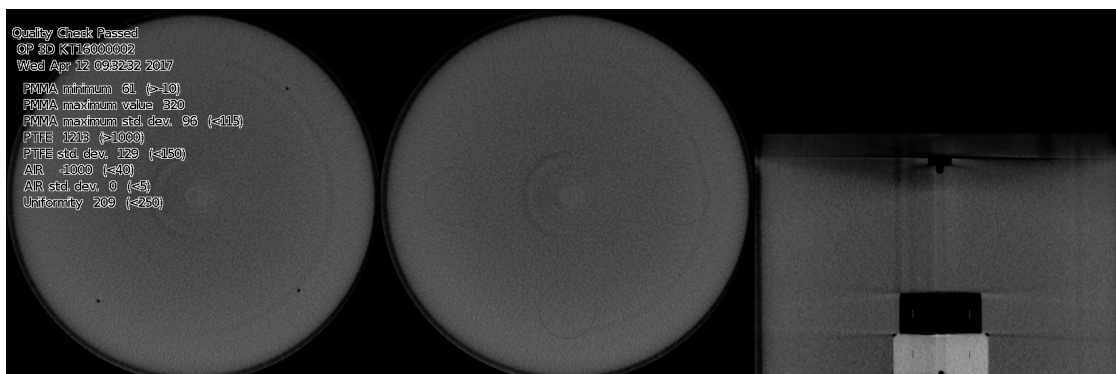




6. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku kontroly kvality.

7. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK** v grafickém uživatelském rozhraní.





8. Snímek kontroly kvality se zobrazí na pracovní stanici a ukáže výsledek kontroly.



- 9. Pracovní stanice:** Vizuálně vyhodnoťte a prozkoumejte snímek 3D, zda neobsahuje viditelné vady, jako jsou artefakty, pomocí 3D zobrazovacího softwaru.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Zařízení určí, zda snímek kontroly kvality VYHOVUJE nebo NEVYHOVUJE, podle naměřených údajů, nikoliv na základě viditelné kvality snímku.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Také musíte porovnat nový snímek kontroly kvality s referenčním snímkem pořízeným během instalace nebo při posledním provedení servisu. Tímto způsobem zajistíte, že kvalita snímků zůstane konstantní.
- 10.** Pokud snímek nevyhovuje nebo pokud jsou na něm pozorovatelné jakékoli vady, zopakujte program kontroly kvality. Pokud bude opět neúspěšný, překalibrujte zařízení podle [Kalibrační postup](#) na stránce nebo kontaktujte servis.
- 11.** Odpojte od zařízení držák fantomu pro 3D QC a fantom pro kontrolu kvality 3D.

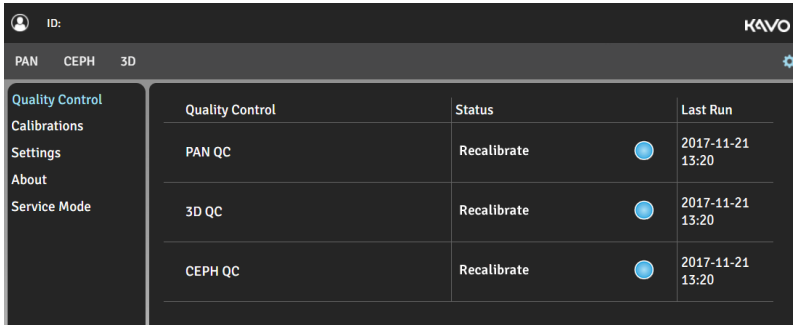
### 7.3.3 CEPH QC




-  **UPOZORNĚNÍ!** Tento program je k dispozici pouze pro zařízení s cefalometrickou (CEPH) modalitou.
-  **UPOZORNĚNÍ!** CEPH QC je volitelný postup, ale doporučuje se jej provést. Tento postup je povinný pouze v případě, že je vyžadován podle místních předpisů.

1. **GUI:** Přejděte do nastavení přístroje.

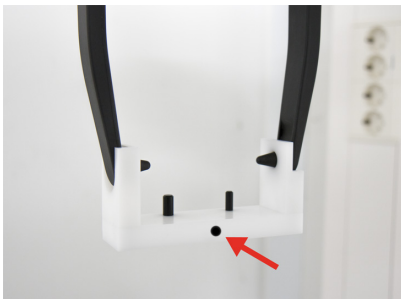


2. **GUI:** Vyberte program **CEPH QC** z nabídky **Kontrola kvality**.

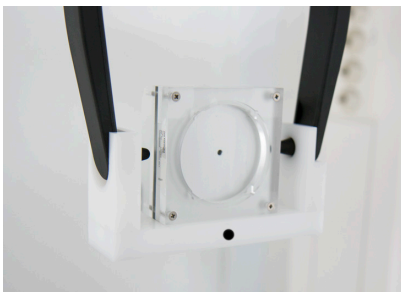


Quality Control	Quality Control	Status	Last Run
PAN QC	Recalibrate		2017-11-21 13:20
3D QC	Recalibrate		2017-11-21 13:20
CEPH QC	Recalibrate		2017-11-21 13:20

3. Otočte hlavovou podpěru CEPH do **předožadní (PA)** pozice.
4. Odklopte podpěru pro nasion stranou.
5. Připevněte fantom pro kontrolu kvality CEPH k opěrkám uší tak, aby indikátor na držáku směřoval k rentgence CEPH.



6. Připojte k základně 2D fantomu držák fantomu pro CEPH QC

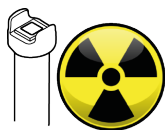




7. Pokud to vyžadují místní předpisy, připojte měděný filtr před radiační okénko na rentgeny CEPH. Filtr se připevňuje na místo pomocí magnetů.



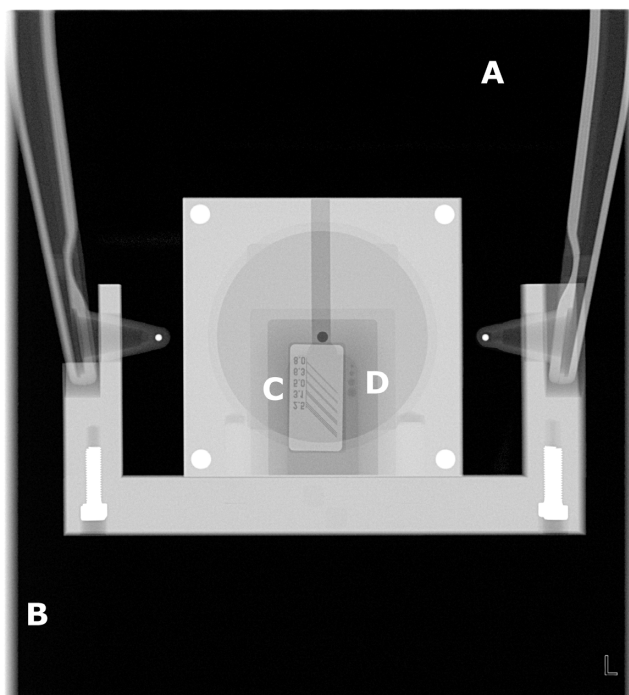
8. Chraňte se před radiací.
9. Stisknutím a podržením spínače expozice pořídíte snímek kontroly kvality.



10. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku kontroly kvality.
11. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK** v grafickém uživatelském rozhraní.



**12. Pracovní stanice:** Vizuálně vyhodnoťte snímek pomocí softwaru pro dentální snímky.



- Vyhlazení exponované oblasti.
- Neexponovaná oblast obklopuje celý snímek.
- Rozlišení páru čar s vysokým kontrastem; rozlišení rozlišitelného páru čar musí být:
  - 3,1 LP/mm nebo lepší**, pokud nebyl použit měděný filtr
  - 2,5 LP/mm nebo lepší**, pokud byl použit měděný filtr 0,8 mm
- Musí být viditelné otvory s nízkým kontrastem.
  - Čtyři otvory**, pokud nebyl použit měděný filtr
  - Dva otvory**, pokud byl použit měděný filtr 0,8 mm

**UPOZORNĚNÍ!** *Také musíte porovnat nový snímek kontroly kvality s referenčním snímkem pořízeným během instalace nebo při posledním provedení servisu. Tímto způsobem zajistíte, že kvalita snímků zůstane konstantní.*

**UPOZORNĚNÍ!** *Rozlišení páru čar také závisí na jiných faktorech, než je samotné zařízení, například na konfiguracích zobrazovacího softwaru. Podle norem musí být rozlišení párů čar **2,5 LP/mm** nebo lepší.*

**13.** Pokud snímek nevyhovuje kterémukoli z kritérií uvedených výše, zopakujte program kontroly kvality. Pokud bude opět neúspěšný, překalibrujte zařízení CEPH podle [Kalibrační postup](#) na stránce nebo kontaktujte servis.

**14.** Odpojte držák fantomu pro CEPH QC a 2D fantom pro kontrolu kvality.

**15.** Odpojte měděný filtr od hlavy s rentgenkou CEPH, pokud byl použit.

## 7.4 Každoroční údržba

Autorizovaný servisní technik musí jednou ročně provést kompletní prohlídku zařízení.

Během této prohlídky musí být provedeny následující kontroly:

- Kontrola, že napájecí kabel není nijak poškozený.
- Kontrola, že je připojeno ochranné uzemnění.
- Kontrola, že všechny upevňovací šrouby jsou dotaženy.
- Kontrola, že funkce světelných zaměřovačů polohy je správná a že jsou správně seřizeny.
- Kontrola, že z hlavy s rentgenkou nevytéká olej.
- Kontrola, že všechny kryty a mechanické části jsou správně zabezpečeny a neuvolnily se.
- Kontrola, že žádné průduchy v krytech nejsou ucpané prachem a že se uvnitř zařízení nehromadí prach.
- Kontrola funkce vypínače napájení.
- Kontrola funkce tlačítka nouzového vypnutí.
- Kontrola omezení pohybu Z.
- Kontrola, že funkce varovných kontrol ek expozice je správná.
- Kontrola pohybu zařízení a funkce spínače expozice.



Během každoroční údržby musí být provedeny všechny programy kalibrace a kontroly kvality (QC) podle kapitoly [Kompletní kalibrace zařízení](#) na stránce .

Postup úplné údržby je popsán v servisní příručce k zařízení, která je k dispozici pouze autorizovaným servisním technikům.

## 8 Odstraňování potíží

Problém	Možná příčina	Řešení
Pořízený snímek nebyl přenesen do pracovní stanice.	Připojení místní sítě se přerušilo a došlo ke ztrátě dat.	Zařízení uchovává poslední snímek, dokud neobdrží potvrzení o úspěšném přenosu do databáze. Obnovte připojení místní sítě a data snímku budou přenesena automaticky. Zařízení nevypínejte nebo se snímek vymaže.
Zařízením nelze pohybovat nahoru nebo dolů.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posuvník pohybu nahoru a dolů se nachází v bezpečném režimu.</li> <li>2. Na motoru, který pohání pohyb, došlo k aktivaci mechanické bezpečnostní pojistky.</li> <li>3. Panel pro polohování pacienta nefunguje.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyčistěte panel pro polohování pacienta a počkejte, až se uvolní z bezpečného režimu.</li> <li>2. Kontaktujte servis.</li> </ol>
Připojení k zařízení není k dispozici.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zařízení není napájeno.</li> <li>2. Problém s místní sítí (LAN).</li> <li>3. Zkontrolujte konfiguraci zařízení.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapněte zařízení.</li> <li>2. Zkontrolujte připojení ethernetového kabelu na pracovní stanici a na zařízení.</li> <li>3. Restartujte zařízení a pracovní stanici.</li> </ol>
Datum a časové razítko programu kalibrace a kontroly kvality jsou nesprávné.	Přístroj během spouštění přijímá systémový čas ze sítě, ke které je připojen. Pokud jsou časová razítka v nabídkách Kalibrace a Kontrola kvality nesprávná, systémový čas nebyl správně přijat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restartujte zařízení a znovu spusťte program kalibrace nebo kontroly kvality a zkontrolujte, zda zařízení správně přijímá čas.</li> <li>2. Zkontrolujte správnost systémového času na akviziční pracovní stanici nebo na jakémkoli jiném počítači, který může pracovat jako síťový časový server v místní síti.</li> <li>3. Zkontrolujte, zda má akviziční pracovní stanice otevřen port UDP 123 v bráně firewall a že je NetTimeservice nainstalován a spuštěn.</li> </ol>

## 9 Instalace


-  **UPOZORNĚNÍ!** Tato část příručky je určena pouze autorizovaným servisním technikům.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Před instalací zařízení zkontrolujte obsah balení proti seznamu součástí balení.

### 9.1 Balení zařízení

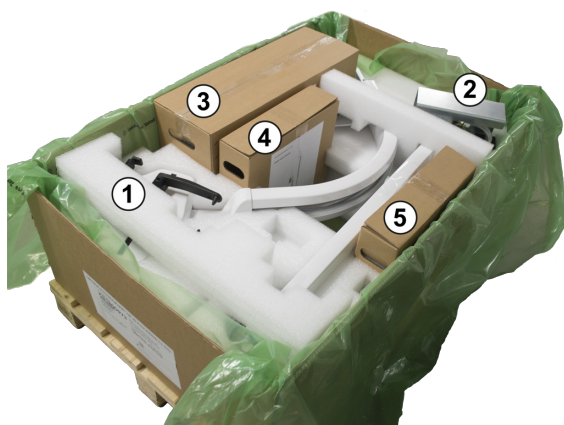
**Balení s napájecím zařízením obsahuje**



1. Vozík a otočná jednotka.
2. Sloupek a držák na stěnu.
3. Kryty na zařízení.
4. Instalační příslušenství, příručky, součásti a šrouby pro instalaci zařízení.
5. Příslušenství pro polohování pacienta.
6. Kalibrační nástroje.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Doporučuje se nelikvidovat obal na zařízení a podpěry z balení, aby je bylo možné použít, pokud je zařízení potřeba znovu zabalit.

**Obsah balení s cefalometrickou jednotkou**



1. CEPH rameno s podpěrou pro hlavu (levá strana).
2. CEPH rameno s hlavou s rentgenkou (pravá strana).
3. CEPH kryty pro konkrétní zařízení.
4. CEPH nástěnný držák.
5. CEPH příslušenství a díly pro montáž.

## 9.2 Požadavky, které je nutno splnit před instalací

Seznamte se s touto příručkou a kapitolou [Varování a požadavky](#) na stránce k zajištění bezpečné instalace zařízení.

### 9.2.1 Požadavky na místo instalace

**⚠ VAROVÁNÍ!** Ujistěte se, že každý z montážních šroubů pro upevnění na stěnu a stěna vydrží sílu nejméně 1500 N působící ve směru vytažení upevňovacích prvků.

- Místo, kam má být zařízení nainstalováno, a pozice, odkud bude uživatel pořizovat snímky, musí být správně odstíněny od záření vznikajícího při provozování zařízení. Dodržujte místní požadavky týkající se radiace a bezpečnosti.

- Zařízení musí být připevněno ke stěně a podlaze.

**i UPOZORNĚNÍ!** Pokud zařízení nelze připevnit k podlaze, nainstalujte zařízení na prezentační stojan. Další podrobnosti viz kapitola [Instalace prezentačního stojanu](#) na stránce .

- Materiál stěny musí být vhodný pro upevnění zařízení. Pokud je stěna vyrobena ze slabého materiálu, může být nezbytné instalovat na zadní stranu stěny výztužnou desku, která bude držet upevňovací materiál.
- Ujistěte se, že podlaha, na níž má být zařízení instalováno, unese jeho hmotnost. Aby nedošlo k překlopení zařízení, připevněte jej k podlaze podlahovými šrouby, které jsou vhodné pro materiál podlahy. Podlahové šrouby a materiál podlahy musí odolat síle 1500 N ve směru vytažení.
- Zařízení neinstalujte v prostředích, kde jsou přítomny korozivní nebo výbušné výpary nebo hořlavá anestetika.
- Při instalaci zařízení je nutno podniknout zvláštní opatření ohledně elektromagnetické kompatibility (EMC). Další informace naleznete v kapitole [Tabulky elektromagnetické kompatibility \(EMC\)](#) na stránce .
- Zařízení je dodáváno s 3 m dlouhým napájecím kabelem. Zajistěte, aby připojená napájecí šňůra a kabely sítě Ethernet byly dostatečně dlouhé, protože se musí pohybovat nahoru a dolů spolu s pohyby zařízení.

**i UPOZORNĚNÍ!** K zajištění nerušeného pohybu kabelů doporučujeme instalovat napájecí zdroj a vést ethernetové připojení za zařízením.

- Doporučuje se používat se zařízením jistič pro max. 30 A.
- Maximální povolená impedance síťového vedení je 0,2  $\Omega$ .
- Pro trvalé instalace je třeba instalovat do napájecího vedení samostatný uzamykatelný síťový vypínač (není součástí dodávky).
- Doporučená síťová nadproudová spoušť:
  - 100-120V: 16A
  - 220-240V: 10A

## 9.2.2 Požadavky na volný prostor

Požadavky na prostor pro instalaci a provoz zařízení závisí na instalačním úhlu zařízení. Viz kapitola [Rozměry zařízení](#) na stránce , kde najdete podrobné rozměry zařízení.



**UPOZORNĚNÍ!** Zařízení je dodáváno s instalační šablonou, kterou lze použít k určené poloze a úhlu, do kterého lze zařízení nainstalovat ve vybrané místnosti.

### PŘED INSTALACÍ ZAŘÍZENÍ SE UJISTĚTE, ŽE:

- Na přední a boční straně přístroje je dostatek místa, aby pacienti mohli snadno vstoupit do přístroje a vyjít z něj. Pacienti na invalidním vozíku budou vyžadovat více prostoru než stojící pacienti.
- Obsluha má dostatek místa pro polohování pacienta.
- Zařízení je umístěno nejméně 1,5 m od jakéhokoli nezdavotnického elektrického přístroje nebo elektromechanického zařízení.
- Zařízení je umístěno tak, aby byla obsluha chráněna před zářením, mohla během snímkování vidět a slyšet pacienta a zároveň viděla na grafické uživatelské rozhraní.
- Je-li hlavní zařízení instalováno v úhlu 15 nebo více stupňů, mohou podpěry z překližky překážet při instalaci a musí být odstraněny. Podrobnější informace viz kapitola [Rozměry zařízení](#) na stránce .

Doporučení pro minimální instalační prostor pro zařízení bez CEPH		
	Instalaci provádí jedna osoba	Instalaci provádí dvě osoby
<b>Hloubka</b>	180 cm / 70.9 in	150 cm / 59 in
<b>Šířka</b>	110 cm / 43.3 in	150 cm / 59 in
<b>Výška</b>	210 cm / 81.9 in	

Doporučení pro minimální instalační prostor pro zařízení s CEPH		
	Instalaci provádí jedna osoba	Instalaci provádí dvě osoby
<b>Hloubka</b>	180 cm / 70.9 in	150 cm / 59 in *
<b>Šířka</b>	200 cm / 82.7 in *	
<b>Výška</b>	210 cm / 81.9 in	

\* Minimální míra dosažitelná pouze v konkrétní montážní poloze bude vyžadovat, aby zařízení bylo během instalace otočeno. Podrobnější míry viz kapitola [Rozměry cefalometrického zařízení](#) na stránce .

### 9.2.3 Upevňovací materiál a nástroje

K instalaci a nastavení zařízení jsou zapotřebí následující nástroje a materiál. Ty nejsou součástí dodávky, pokud není uvedeno jinak.

#### Upevňovací materiál

**UPOZORNĚNÍ!** Upevňovací materiál pro upevnění k podlaze a stěnám není součástí dodávky.

Typ a délka použitého upevňovacího zařízení pro upevnění zařízení ke stěně a podlaze závisí na materiálu zdi a podlahy. Upevňovací materiál musí být vybrán tak, aby byl vhodný pro materiál zdi a podlahy a aby odolal síle alespoň **1500 N** působící ve směru vytažení.

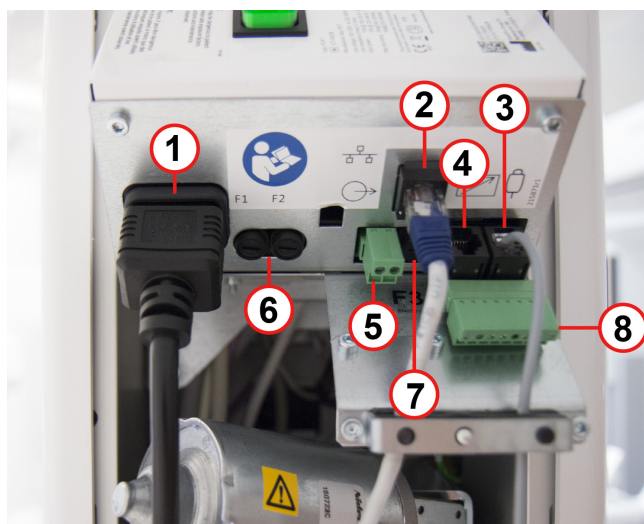
**UPOZORNĚNÍ!** Pokud chcete vrtat upevňovací otvory v podlaze přes základní desku sloupku, použijte upevňovací materiál pro podlahu o průměru max. 10 mm.

**VAROVÁNÍ!** Ujistěte se, že upevňovací materiál, stěna a podlaha, k nimž má být zařízení upevněno, vydrží sílu nejméně 1500 N působící ve směru vytažení upevňovacích prvků.

#### Instalační nástroje

- Elektrická vrtačka
- Klíče o velikosti 13 a 17 mm
- Imbusové klíče o velikosti 3, 5 a 6 mm
- Plochý šroubovák
- Vodováha
- Kleště a štípací kleště na drát
- Nůžky/nůž
- Momentový klíč

## 9.3 Konektory na zadním panelu

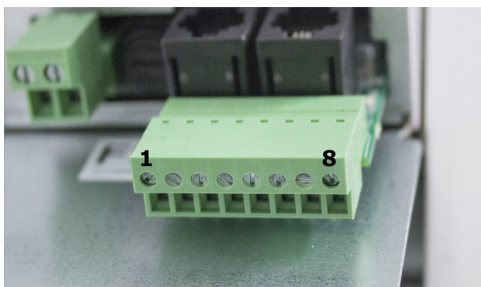


1. Napájecí kabel
2. Ethernetový kabel pro připojení pracovní stanice
3. Konektor pro tlačítko expozice
4. Konektor pro dálkový spínač expozice (volitelný)
5. Konektor pro vnější výstražné světlo (volitelný)
6. Hlavní pojistky F1+F2 (jako výchozí jsou nainstalované pojistky 10 A)
7. Pojistka vnějšího výstražného světla F3 (volitelná)
8. Řídicí rozhraní



**UPOZORNĚNÍ!** Všechny kabely kromě napájecího kabelu musí být vedeny přes odlehčovač tahu připojený k desce zadního panelu.

Řídicí rozhraní lze použít k připojení volitelných ovládacích prvků zařízení, jako je externí spínač expozice a spínač dveří.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>POUŽITÍ</b>	Konektor pro spínač expozice		Signál NÍZKÉ, je-li zařízení PŘIPRAVENO	Uzemnění	+5 V	Signál NÍZKÉ, je-li expozice spuštěná (ON).	Konektor pro spínač dveří	

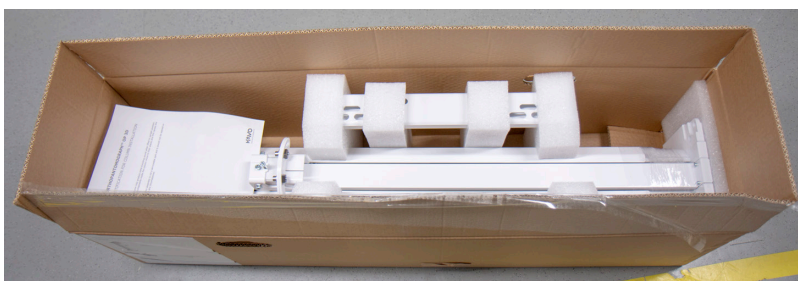
**UPOZORNĚNÍ!** Pokud je nainstalován spínač dveří, musí být aktivován v grafickém rozhraní. Další informace viz kapitola [Nastavení zařízení](#) na stránce .

## 9.4 Instalace sloupce

**⚠ POZOR!** Sloupek se připevní ke stěně pomocí nástěnného držáku dodaného se zařízením. K dispozici jsou dva různé návrhy nástěnného držáku, jeden pro PAN/3D zařízení a jeden pro CEPH zařízení. Použitý nástěnný držák musí být zvolen podle konfigurace přístroje. Při volbě správného držáku na zeď věnujte pozornost konfiguraci zařízení.

**i UPOZORNĚNÍ!** Pomocí instalační šablony ve skutečné velikosti dodávané se zařízením vyberte správnou instalační polohu.

1. Přepравte paletu balení na místo instalace.
2. Sejměte z balení pásky.
3. Sejměte víko a boční strany balení.
4. Odložte stranou krabice s příslušenstvím a kryty zařízení.
5. Abyste našli sloupec zařízení, otevřete nejnižší pole v hlavním balíčku zařízení.



6. Zvedněte a postavte sloupek na místo instalace.


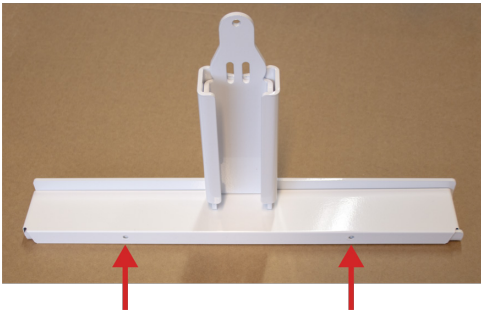


**i UPOZORNĚNÍ!** Pomocí vodováhy se ujistěte, že stěna a podlaha ve zvoleném místě instalace jsou dostatečně rovné, aby bylo možné zařízení nainstalovat rovně ve svislém směru.





7. Z balíčku zařízení vezměte nástěnný držák vhodný pro konfiguraci zařízení.

Zařízení PAN/3D	Zařízení CEPH
 <p data-bbox="373 577 778 645">Nástěnný držák je umístěn ve <b>sloupcovém poli zařízení</b></p>	 <p data-bbox="908 566 1401 633">Nástěnný držák je umístěn v <b>balení s cefalometrickou jednotkou</b></p>

8. Sejměte krycí desku nástěnného držáku, která se drží na místě pomocí dvou šroubů.

Nástěnný držák pro PAN/3D	Nástěnný držák CEPH
	

- 9. Pouze zařízení CEPH:** Určete úhel instalace zařízení a podle toho nastavte délku ramene CEPH nástěnného držáku.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Požadavky na prostor pro tři příklady instalačních úhlů jsou uvedeny v kapitole [Rozměry cefalometrického zařízení](#) na stránce .
-  **UPOZORNĚNÍ!** Pomocí instalační šablony ve skutečné velikosti dodávané se zařízením vyberte správnou instalační polohu.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Délka ramene nástěnného držáku může být mírně upravena pro optimální uchycení.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Měřítka otočení sloupku je umístěno na nástěnném držáku na straně sloupku.

#### A. ZAŘÍZENÍ INSTALOVANÉ V ÚHLU – CO NEJBLÍŽE K ZADNÍ STĚNĚ

Použijte **kratší rameno nástěnného držáku** v nejkratší poloze (250 mm). V této konfiguraci je dodáván nástěnný držák.

Krátký nástěnný držák s ramenem v nejkratší poloze umožňuje **otáčení sloupku** v intervalu **25–47 °**.

Tato sestava nástěnného držáku umožňuje instalaci zařízení co nejbližší k zadní stěně.



#### B. ZAŘÍZENÍ INSTALOVANÉ V ÚHLU – BLÍZKO K ZADNÍ STĚNĚ S VĚTŠÍMI MOŽNOSTMI NASTAVENÍ

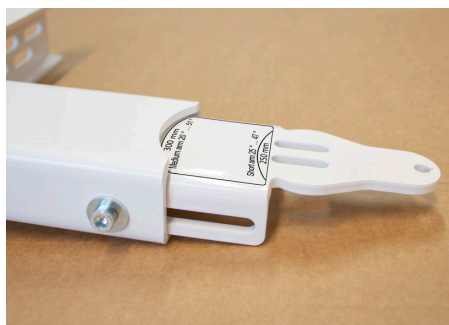
Použijte **kratší rameno nástěnného držáku** v nejdelší poloze (300 mm).

Kratší rameno nástěnného držáku v nejdelší poloze umožňuje **otáčení sloupku** v intervalu **20–51 °**.

##### Změna délky ramene nástěnného držáku:

- a) Odstraňte šroubky (4 ks) z boku ramene.
- b) Vytáhněte rameno nástěnného držáku směrem ven na značku 300 mm.
- c) Znovu nainstalujte šroubky (4 ks).

Tato sestava nástěnného držáku umožňuje montáž hlavy s rentgenkou CEPH co nejbližší k zadní stěně.



### C. ZAŘÍZENÍ INSTALOVANÉ KOLMO KE STĚNĚ

Použijte **delší rameno nástěnného držáku** dodávané samostatně v CEPH instalačním příslušenství.

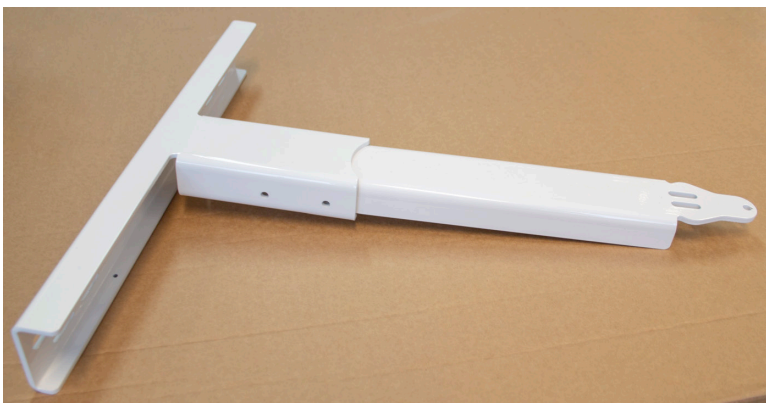
Delší rameno nástěnného držáku umožňuje **otáčení sloupku** v intervalu **0–51 °**.

**UPOZORNĚNÍ!** Pomocí delšího ramene lze sloupkem otáčet v rozsahu 0–51°, ale instalace sloupce s delším ramenem v úhlu větším než 20° vyžaduje více prostoru než s kratším ramenem.

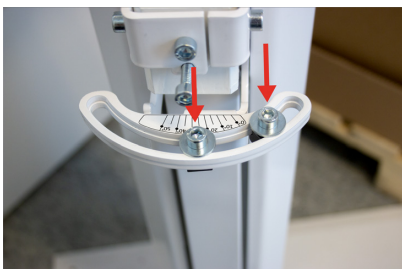
#### Změna délky ramene nástěnného držáku:

- Odstraňte šroubky (4 ks) z boku ramene.
- Vyměňte krátké rameno dlouhým ramenem.
- Znovu nainstalujte šroubky (4 ks).

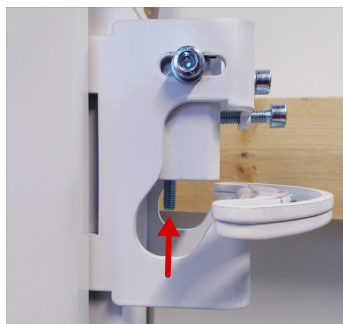
Tato sestava nástěnného držáku umožňuje instalaci CEPH zařízení v užších prostorech.



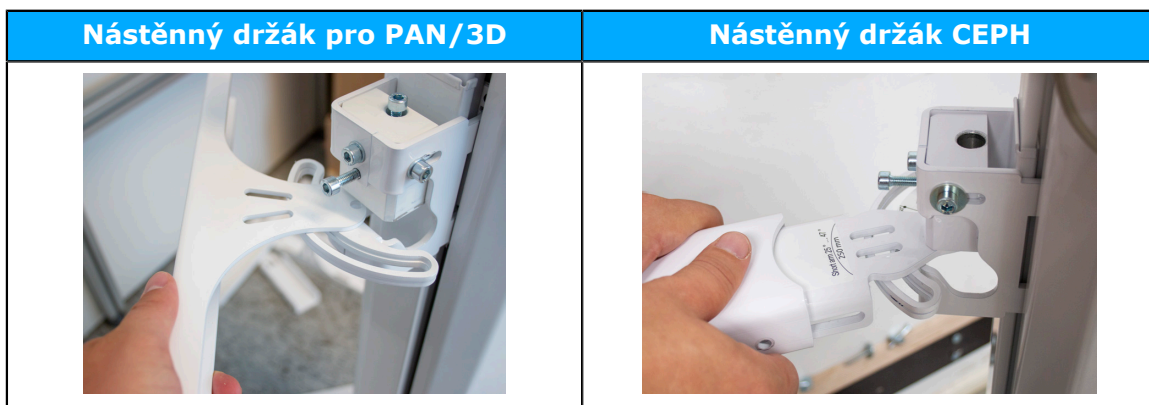
- 10.** Z postranního držáku sloupku odstraňte předem namontované šrouby, těsnění a zajišťovací matice.



- 11.** Sejměte šroub pro upevnění ramena s držákem na stěnu a šroubovací uzávěr zatlačením šroubu směrem nahoru ze spodní části nástěnného držáku.



12. Zatlačte rameno nástěnného držáku na boční držák sloupce.



13. Do seřizovacího bloku vložte nástěnný držák ramene, který jste předtím oddělili.

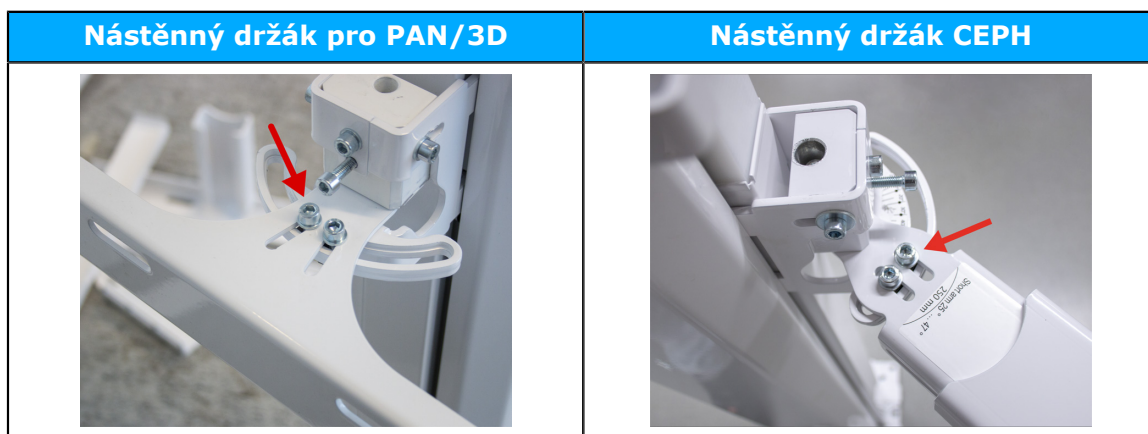


14. Přišroubujte třmenový šroub ramene k nástěnnému držáku. Ponechte šroub lehce volný, aby bylo možné později upravit úhel nástěnného držáku.



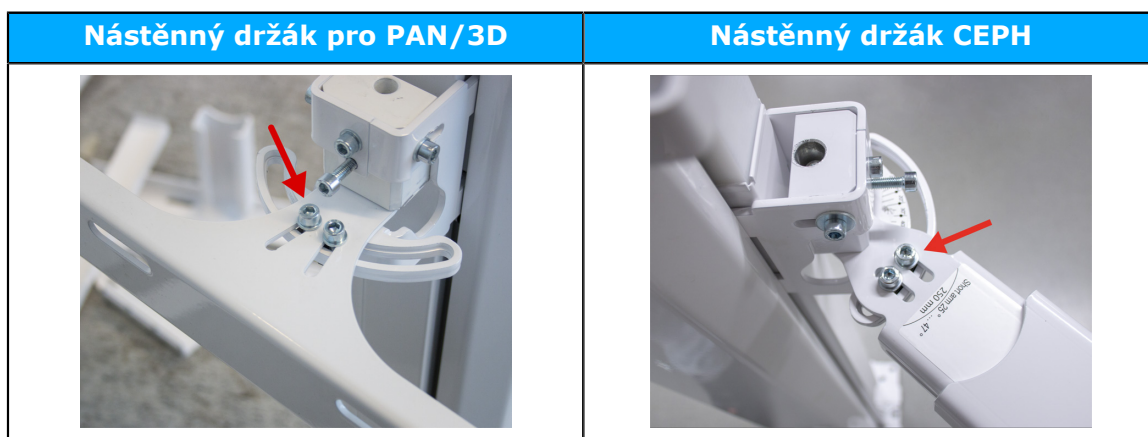
**UPOZORNĚNÍ!** Pokud dojde k naklonění nastavovacího bloku nástěnného držáku, narovnejte jej před šroubováním v otočném šroubu paže.

15. Připevněte nástěnný držák k bočnímu držáku sloupku pomocí stejných šroubů, podložek (2 ks) a zajišťovacích matic (2 ks), které jste předtím odšroubovali. Šrouby zatím úplně neutahujte.




16. Upravte rameno nástěnného držáku podle zvoleného úhlu instalace, jako vodítko použijte stupnici na nástěnném držáku na straně sloupku.

17. Zajistěte úhel držáku nástěnného držáku utažením zajišťovacích šroubů.





18. Umístěte sloupec do umístění instalace tak, aby nástěnný držák správně seděl na stěně.


19. Změřte vzdálenost k nejbližším stěnám a ujistěte se, že zvolený úhel instalace a délka ramene nástěnného držáku (pouze CEPH zařízení) jsou vhodné. V případě potřeby upravte délku a úhel nástěnného držáku.

 **UPOZORNĚNÍ!** Viz požadavky na prostor z kapitoly [Rozměry zařízení](#) na stránce .

20. Označte umístění instalačních šroubů na stěně, jako šablonu použijte otvory v nástěnném držáku.

 **UPOZORNĚNÍ!** Označte umístění šroubů do středu otvorů v nástěnném držáku, aby bylo možné později upravit stranu.

 **UPOZORNĚNÍ!** Horní plocha bočního držáku na stěnu by měla být přibližně **790 mm (31,1 palců)** od podlahy.

 **UPOZORNĚNÍ!** Pokud nelze zařízení přišroubovat k podlaze, je potřeba použít prezentační stojan. Další podrobnosti viz kapitola [Instalace prezentačního stojanu](#) na stránce .

- 21.** Označte umístění instalačního šroubu k podlaze pomocí podlahové desky sloupce jako šablonu.


### A. ZÁKLADNÍ INSTALACE

Označte všechny **čtyři** umístění šroubů podlahy k podlaze přes rohové otvory. Tuto možnost instalace použijte pouze v případě, že jste si jisti instalačním úhlem zařízení a nepotřebujete zařízení během instalace otáčet.

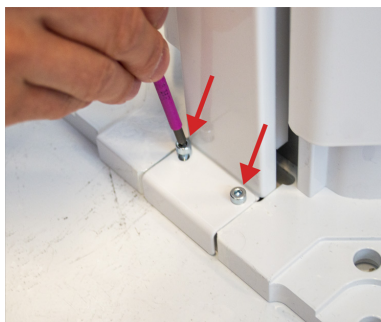


### B. MONTÁŽ ŠROUBU

Připojení sloupku k podlaze pouze pomocí otočného šroubu umožňuje otočení jednotky po přepravě a cefalometrické jednotky, aby bylo zajištěno správné ustavení zařízení. Tuto možnost instalace použijte v případě, že chcete během instalace zařízení upravit úhel instalace.

 **UPOZORNĚNÍ!** Tato metoda je doporučena při instalaci CEPH zařízení.

- a) Sejměte kryt šroubu sloupce na podlahové desce sloupce.




- b) Označte umístění otočného otvoru se šroubem k podlaze.






**22.** Zvedněte sloupek a vyvrtejte vhodné otvory pro použitý upevňovací materiál pro šrouby pro montáž na stěnu a otvor/otvory pro podlahovou desku sloupce.

 **UPOZORNĚNÍ!** Před vrtáním otvorů na podlahu dbejte na to, aby nedošlo k poškození podlahových topných těles.

 **UPOZORNĚNÍ!** Před vrtáním jakýchkoliv otvorů ke stěně dbejte na to, aby uvnitř zdi nebylo elektrické vedení nebo potrubí, které by mohlo být poškozeno.

 **UPOZORNĚNÍ!** Otočný otvor šroubu se musí vejít alespoň do šroubu velikosti M8.

**23.** Zvedněte sloupek zpět ke zdi.

**24.** Upevněte nástěnný držák na zeď pomocí vhodných šroubů a podložek.



**25.** Zatímco je sloupek přibližně ve finálním úhlu instalace, použijte vodováhu v horní části sloupku, abyste zajistili, že sloupek je svislý v obou směrech.

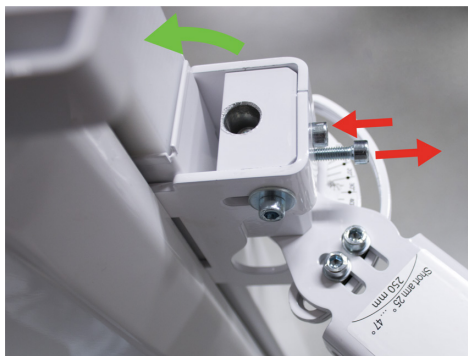


**26.** Podle potřeby upravte náklon kolony.

- a) Povolte šrouby pro nastavení úhlu nástěnného držáku (2 ks) a boční šrouby seřizovacího bloku (2 ks).


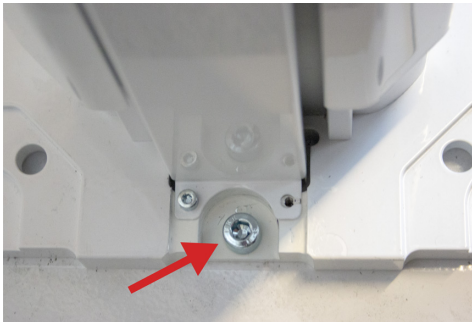


- b) Nastavte sklon sloupku našroubováním obou šroubů pro nastavení náklonu současně.

**Naklonění sloupce dopředu****Naklonění sloupce dozadu**

- c) Znovu utáhněte šrouby pro nastavení úhlu nástěnného držáku (2 ks) a boční šrouby seřizovacího bloku (2 ks).

**27.** Připevněte sloupek k podlaze pomocí vhodných šroubů.

ZÁKLADNÍ INSTALACE	MONTÁŽ ŠROUBU
	

- 28.** Odstraňte bublinkový obal mezi vnějším a vnitřním krytem sloupku. Ujistěte, že deska krytu sloupku je správně umístěna a nepoškrábe vnitřní kryt sloupku.

## 9.5 Montáž vozíku

1. Otočte páskovou hranu lepenkového podnosu dolů, aby bylo možné vytáhnout vozík z palety.



2. Přetáhněte vozík k okraji palety tak, aby diagonální úseky podpěr z překližky byly mimo paletu.



3. Použijte výřezy v překližce jako rukojeti a naklopte vozík o 90° k podlaze tak, aby stál ve vzpřímené poloze.



4. Rozřízněte ochranný plastový obal a vyjměte základní desku, instalační kolejnici vozíku a konektory na zadním panelu.



5. Zkontrolujte, že konfigurace síťového připojení zařízení je použitelná pro dané umístění instalace.

**UPOZORNĚNÍ!** *Přístroj je dodáván s dvěma nainstalovanými pojistkami 10A. Při instalaci používající jiné napětí než 230V je třeba vyměnit pojistky. Další informace viz kapitola [Konfigurace napájení z elektrické sítě](#) na stránce a [Výměna pojistek](#) na stránce .*

**UPOZORNĚNÍ!** *Je-li nutné změnit typ připojení k elektrické síti, další informace viz kapitola [Konfigurace napájení z elektrické sítě](#) na stránce .*

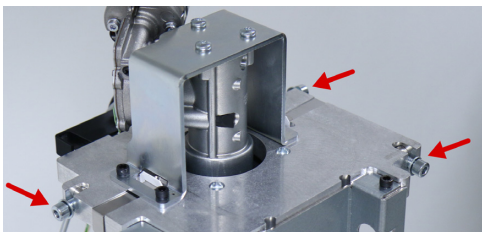
6. Posuňte vozík naproti sloupku.



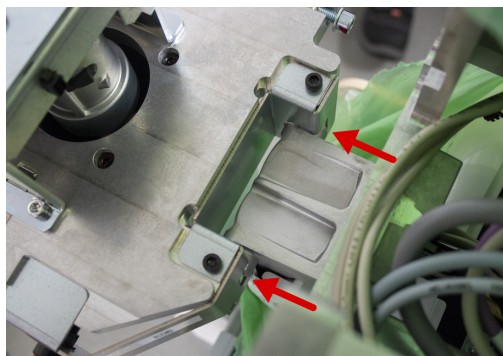
**UPOZORNĚNÍ!** *Je-li zařízení instalováno pod úhlem (např. při instalaci do rohu), mohou podpěry z překližky překážet při instalaci a musí být v tomto okamžiku odstraněny. Podrobnější informace viz kapitola [Rozměry zařízení](#) na stránce .*

**UPOZORNĚNÍ!** *Pokud je zařízení instalováno v těsném prostoru a sloupek byl připevněn k podlaze pouze otočným šroubem, můžete otočit sloupek do vhodnější polohy pro instalaci vozíku. Další informace viz kapitola [Instalace sloupce](#) na stránce .*

7. Povolte tři pojistné šrouby vozíku umístěné nahoře na sloupku a ujistěte se, že směřují ven.



8. Zatlačte instalační kolejnici vozíku do drážky ve sloupku. Kolejnice se zajistí v drážce zacvaknutím.



9. Zdvihněte vozík na sloupek pomocí instalační kolejnice použité jako závěs a zdvižením z výřezů v podpěře z překližky.



- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Zdvíhaná hmotnost je přibližně 55 kg a zdvižení na sloupek může vyžadovat dvě osoby.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Dbejte na to, aby se mezi vozíkem a sloupkem nic nezachytilo.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Po zdvižení vozíku na sloupek jej zajistěte na místě pomocí západky.

- 10.** Zdvihněte pojistné šrouby vozíku (3 kusy) a utáhněte je kroučivým momentem 25 Nm, čímž se vozík zajistí.




**⚠ POZOR!** Pokud nejsou pojistné šrouby vozíku správně instalovány a utaženy, může dojít k poklesu vozíku během použití.


- 11.** Odstraňte kryt nejprve z pravé strany tak, že odšroubujete a vytáhnete všech sedm (7) označených šroubů.

**i UPOZORNĚNÍ!** Po odšroubování posledního šroubu kryt z překližky podepřete, aby nespádl.



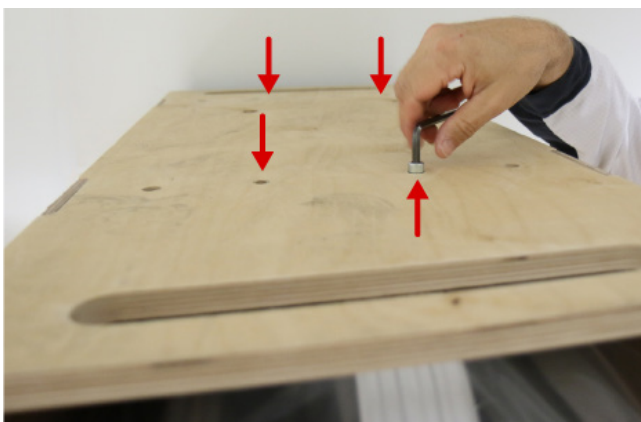
- 12.** Podržte levý překližkový kryt, vyjměte z něho čtyři (4) označené šrouby a opatrně jej odsuňte za upevněné kovové podpěry.

 **UPOZORNĚNÍ!** Po odšroubování posledního šroubu kryt z překližky podepřete, aby nespádl.

 **UPOZORNĚNÍ!** Dávejte pozor, abyste jednotku nepoškrábali kovovými podpěrami připevněnými k překližce.



- 13.** Odstraňte horní kryt z překližky a kovové podpěry z horní části vozíku (4 šroubky).

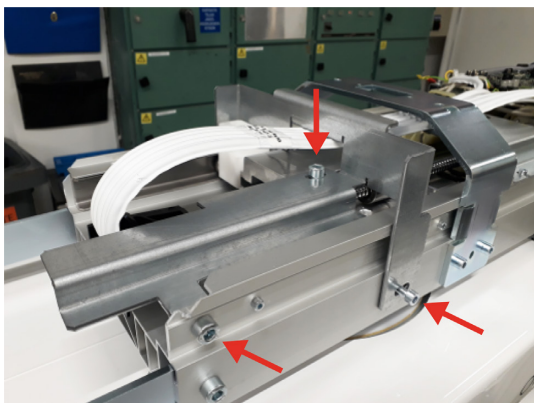


- 14.** Odstraňte kovovou podpěru ze zadní části vozíku (4 šroubky).




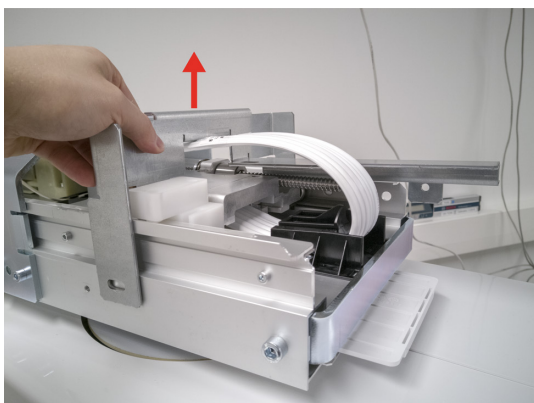
**15.** Opatrně odstraňte ochranný plastový obal z vozíku tak, aby nezachytil a nepoškodil žádnou desku s elektronickými obvody.

**16.** Odšroubujte šrouby podpěry lineárního pohybu (5 ks) z horní police.



**17.** Opatrně zvedněte podpěru lineárního pohybu.

 **UPOZORNĚNÍ!** Dbejte na to, abyste nepoškodili lineární stěrač (bílý blok).

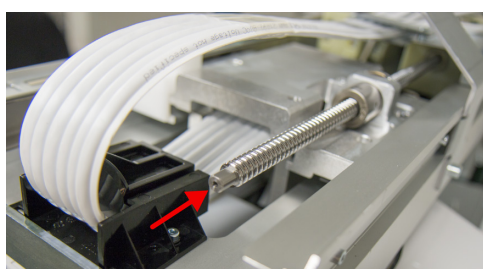




- 18.** Odšroubujte podpěru otočné jednotky od vozíku (4 šroubky), vytlačte otočnou jednotku o kousek ven a vyzvedněte podpěru z otočné jednotky.

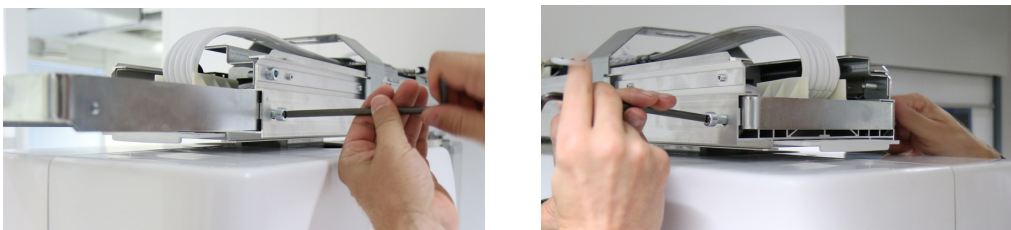


- UPOZORNĚNÍ!** *Rotující jednotku můžete také posunout směrem ven ručním otočením šroubu s lineárním pohybem na horní polici.*

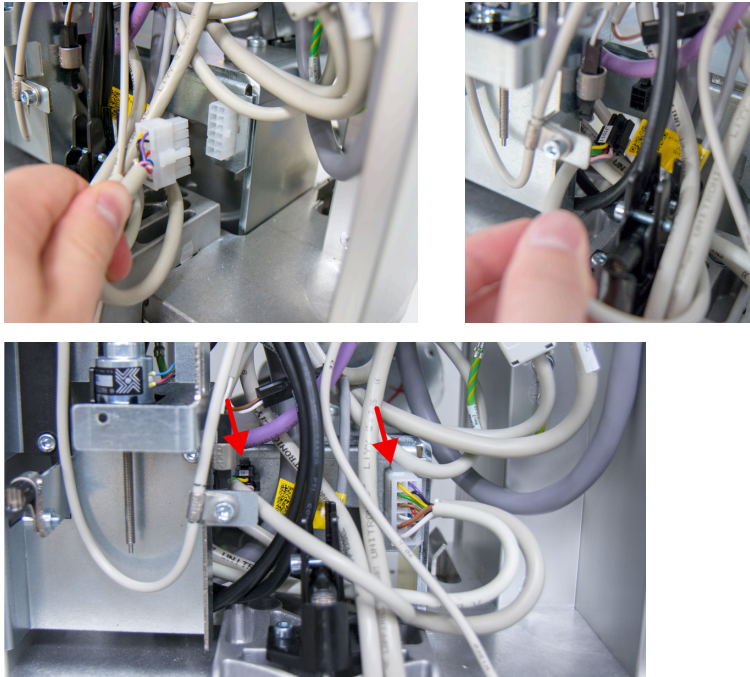


- UPOZORNĚNÍ!** *Otočná jednotka se nyní může volně pohybovat a současně bude zajištěno, že nenarazí do dolního držáku.*

- 19.** Odšroubujte dva šroubky, které připevňují přední podpěru, zatlačte ji do konstrukce horního držáku a znovu ji připevněte.



- 20.** Připojte konektor sloupku a konektor spínače nouzového vypnutí ke konektorům na sloupku.



- 21. Pouze CEPH:** Pokud do zařízení instalujete cefalometrickou jednotku, přeskočte zbytek této kapitoly a pokračujte v instalaci podle kapitoly [Instalace cefalometrické jednotky](#) na stránce .

**22.** Pokud byl sloupek dříve připevněn k podlaze pouze pomocí otočného šroubu, upevněte sloupek k podlaze.

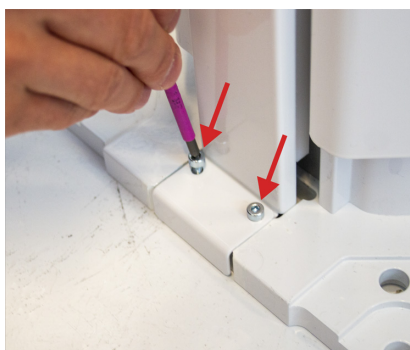
- a) Otočte zařízení do správného instalačního úhlu.
- b) Zkontrolujte, zda je sloupek stále ve svislé poloze. Pokud tomu tak není, nastavte náklon sloupku podle pokynů v kroku [26](#) na stránce .



- c) Utáhněte šrouby nástěnného držáku.
- d) Vyrtejte vhodné otvory pro upevnění podlahy pomocí rohových otvorů na podlahové desce sloupku.
- e) Připevněte sloupek k podlaze pomocí vhodných šroubů a podložek.



- f) Znovu nasadte kryt otočného šroubu na podlahové desce sloupku.



**23.** Na hlavice šroubů připevněte víčka základny sloupku.



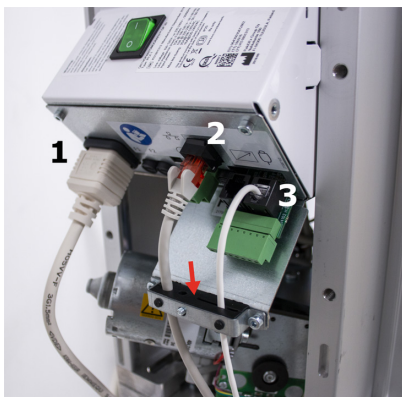
**24.** Utáhněte šroub otočného nástěnného držáku ramene a připevněte kryt šroubu.






**25.** Připevněte krycí desku nástěnného držáku dvěma (2) šrouby.



**26.** Připojte k zadní straně vozíku napájecí kabel (1), kabel sítě Ethernet (2) a kabel tlačítka expozice (3).



-  **UPOZORNĚNÍ!** Vedte kabel sítě Ethernet a kabel tlačítka expozice přes odlehčovač tahu.
-  **UPOZORNĚNÍ!** V tomto okamžiku můžete k vozíku připojit také další přídavné kabely. Viz kapitola [Konektory na zadním panelu](#) na stránce .
-  **UPOZORNĚNÍ!** Kabely se budou pohybovat při pohybu jednotky vzhůru. Ujistěte se, že kabely připojené k zařízení jsou dostatečně dlouhé, a jednotka se tedy může přemístit do nejvyšší polohy, aniž by se kabely napínaly.

- 27.** Připevněte držák tlačítka expozice na sloupek nebo na jiný kovový povrch pomocí vestavěných magnetů, nebo jej přišroubujte k nemagnetickému povrchu.

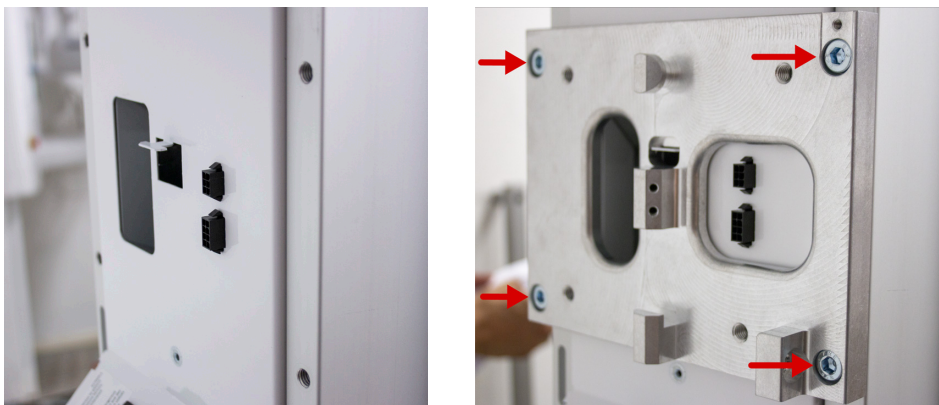
Instalace na magnetický povrch	Montáž pomocí šroubů
	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Vytáhněte zadní kryt držáku.            </li> <li><b>2.</b> Našroubujte zadní kryt na požadovaný povrch.            </li> <li><b>3.</b> Držák znovu nasadte na zadní kryt.</li> </ol>

Pokračujte v instalaci přeskočením na kapitolu [Konfigurace komunikačního spojení s pracovní stanicí](#) na stránce .

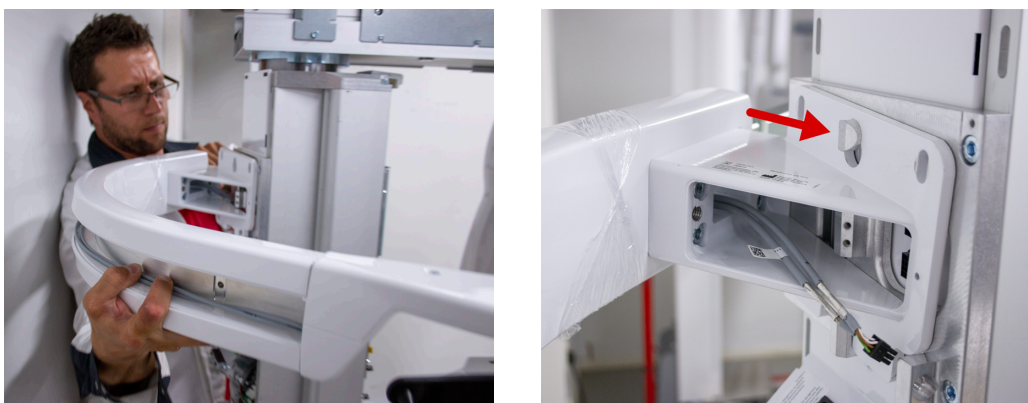
## 9.6 Instalace cefalometrické jednotky

Tato kapitola obsahuje pokyny pro instalaci cefalometrické jednotky do zařízení. Pokud zařízení nebylo dodáno s cefalometrickou konfigurací, tuto kapitolu přeskočte.

1. V krabici pro instalaci doplňků CEPH najdete přírubu cefalometrického ramene a čtyřmi (4) šrouby (M8x16) dodávanými v sadě se šrouby CEPH ji připevníte k zadní části sloupku zařízení. Utáhněte na kroutivý moment 25Nm.

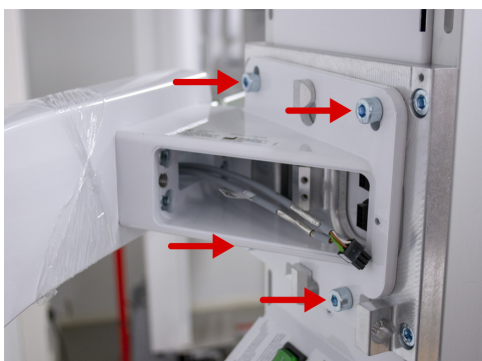


2. Z balíku vyjměte zakřivené cefalometrické rameno s podpěrou pro hlavu a zavěste jej na přírubu cefalometrického ramene pomocí velkého čepu.



**UPOZORNĚNÍ!** Pokud je zařízení instalováno v těsném prostoru a sloupek byl připevněn k podlaze pouze otočným šroubem, můžete uvolnit šrouby nástěnného držáku a otočit zařízení do vhodnější polohy pro instalaci cefalometrického ramena.

3. Cefalometrické rameno připevníte čtyřmi (4) šrouby (M8x16). Šrouby zatím úplně neutahujte.



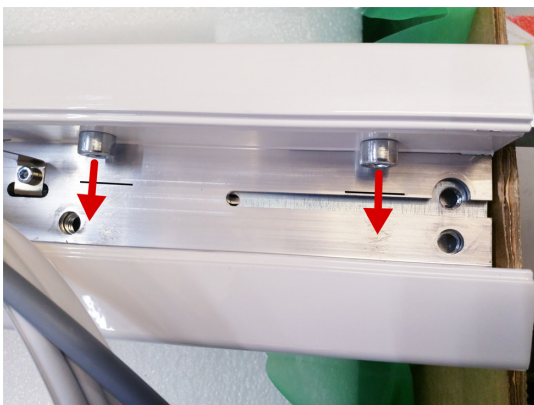
4. Připevněte šroub pro vyrovnávání ramena CEPH (M8x16) k přírubě ramena CEPH.



5. Vyjměte rovné rameno CEPH s hlavou s rentgenkou z obalu zvednutím z držadla připevněného k hlavě s rentgenkou.



6. Povolte dva šrouby na konci rovného ramene CEPH na úroveň značení na rameni (přibližně 15 mm).

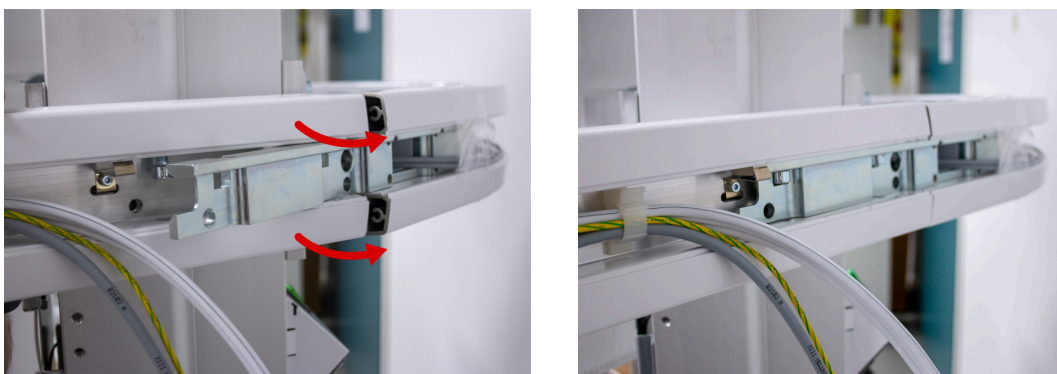


7. Nasuňte rovné rameno CEPH na zakřivené rameno **v úhlu**.



**UPOZORNĚNÍ!** Vodítka v rovném CEPH ramenu se posunou do zakřiveného ramena CEPH.

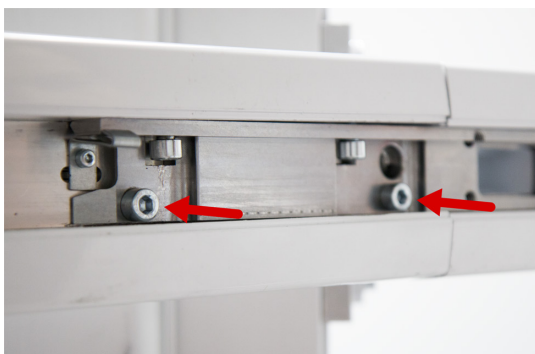
8. Otočte polovinu rovného ramena CEPH napůl proti druhé polovině ramena, dokud se neuzamkne na místě.



- UPOZORNĚNÍ!** Jakmile je rameno ve správné poloze, západka uvnitř rovného ramena CEPH uzamkne rameno na místě.

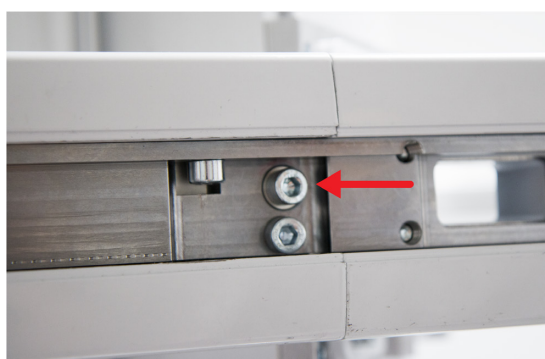


9. Připevněte dva uvedené šrouby (M8x16) ke kloubové tyči ramena CEPH.



- UPOZORNĚNÍ!** Možná budete muset trochu zvednout hlavu s rentgenkou, abyste správně zarovnali otvory šroubů.

10. Připevněte šroub pro zarovnání ramena s kuželovou podložkou ke kloubové tyči ramena CEPH.






11. Utáhněte šroub pro zarovnání paže, dokud se neuzavře mezera mezi oběma polovinami ramena CEPH.
12. Utáhněte dva spodní šrouby kloubové tyče ramena CEPH.




13. Utáhněte dva horní šrouby kloubové tyče ramena CEPH.



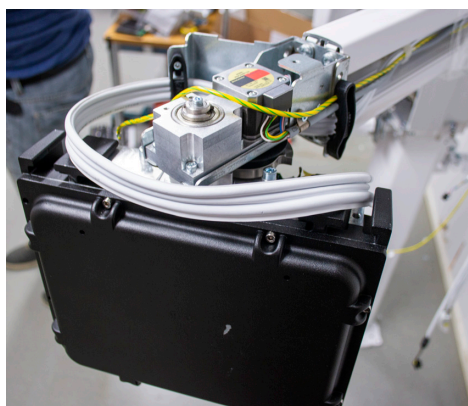
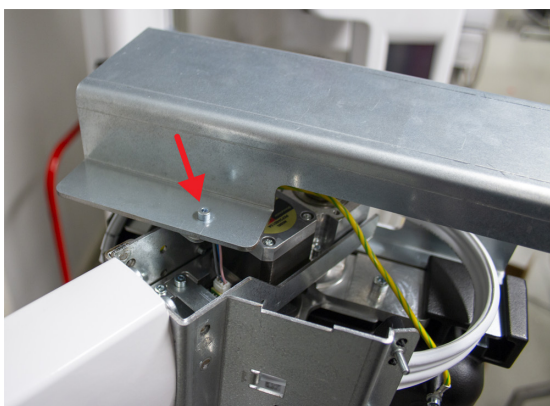
 **UPOZORNĚNÍ!** Na spodní straně ramena CEPH jsou otvory, které vám umožní použít dlouhý imbusový klíč k utažení šroubů.

14. Nastavte hloubku vyrovnávacího šroubu ramena CEPH tak, aby rameno CEPH bylo přibližně vodorovné.

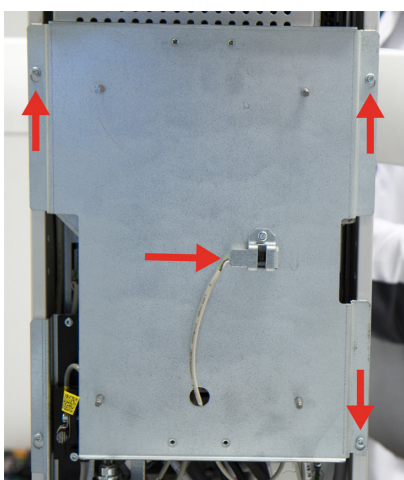


 **UPOZORNĚNÍ!** Konečné úpravy pro vyrovnání CEPH ramene se provádějí během kalibrace.

- 15.** Sejměte šroub rukojeti hlavy s rentgenkou a vyjměte rukojeť tahem z hlavy s rentgenkou.



- 16.** Odpojte optický kabel zrcadla a uvolněte šrouby základní desky (3 ks).

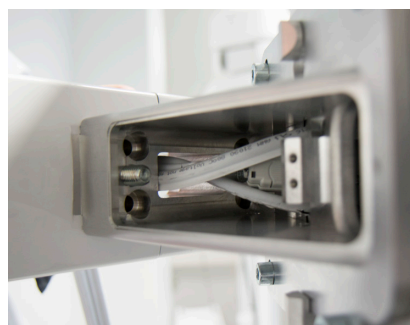


- 17.** Zvedněte základní desku zrcadla ze zařízení.

- 18.** Vedte kabelový svazek obsahující **skupinu kabelů hlavy s rentgenkou** (velký 3-pinový konektor a 14-pinový konektor) a **zemnicí kabel** od hlavy s rentgenkou otvorem na CEPH rameni.



- 19.** Vedte kabely uvnitř vozíku otvorem a zaveďte je dolů, dokud kabely nevyjdou z vnitřku vozíku.



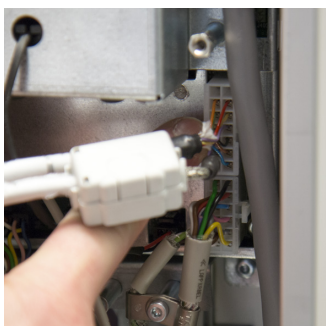
- 20.** Rozbalte pásky držící svazek kabelů dohromady.

21. Připojte kabely uvnitř vozíku.

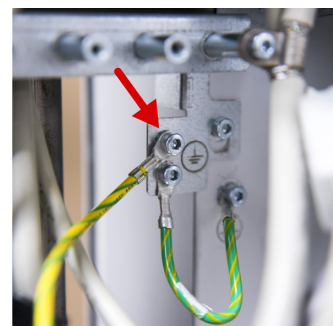
**3-pinový konektor**



**14-pinový konektor**



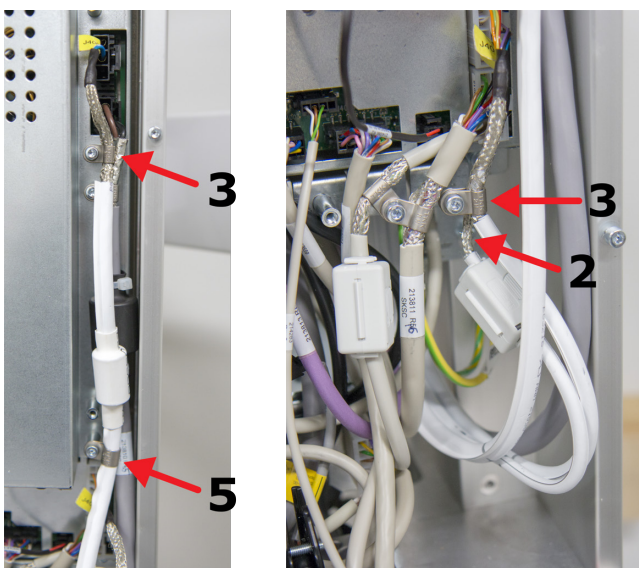
**Uzemňovací kabel**



- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Konektory skupiny kabelů hlavy s rentgenkou lze instalovat pouze do správných umístění.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Sada se šrouby CEPH obsahuje šroub a hvězdicovou podložku pro zemnicí kabel.

22. Připevněte kabely hlavy s rentgenkou k uzemňovacím bodům pomocí svorek:

- 3-pinový kabel konektoru svorkou (horní) o **velikosti 3** a svorkou (spodní) o **velikosti 5**.
- 14-pinový kabel konektoru svorkou o **velikosti 3** a svorkou o **velikosti 2**.



23. Znovu připevněte základní desku zrcadla, utáhněte dříve uvolněné tři šrouby a znovu připevněte optický kabel zrcadla.

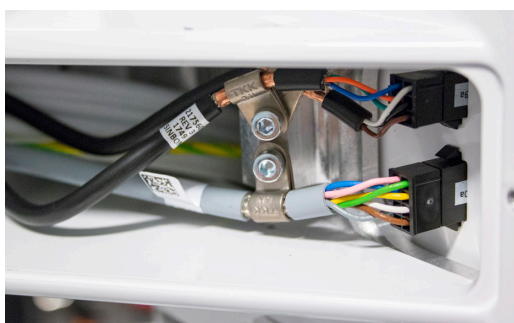
24. Dovedte zbývající šedý kabel z hlavy s rentgenkou CEPH otvorem na CEPH rameni a připojte jej k dolnímu konektoru na zadní straně zařízení.



- 25.** Dovedte černé kabely z podpěry hlavy otvorem na CEPH rameni a připojte jeden konektor k hornímu konektoru na zadní straně zařízení.



- 26.** Připevněte připojené kabely k uzemňovacím bodům pomocí svorek o **velikosti 2** (3 ks).






 **UPOZORNĚNÍ!** Pro každý kabel používejte samostatné svorky.

- 27.** Připevněte krycí desku kabelu jedním šroubem.



- 28.** Jakmile je cefalometrická jednotka nainstalována, podle potřeby upravte polohu zařízení otočením celého zařízení ramenem CEPH. Viz požadavky na prostor pro různé polohy cefalometrického zařízení v kapitole [Rozměry cefalometrického zařízení](#) na stránce .

-  **UPOZORNĚNÍ!** Zařízením je možné otáčet, pokud bylo upevněno k podlaze pouze jedním šroubem (otočným šroubem podlahové desky sloupku).
-  **UPOZORNĚNÍ!** Chcete-li otáčení zařízení umožnit, je třeba uvolnit šrouby pro nastavení úhlu nástěnného držáku.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Ujistěte se, že je mezi hlavou s rentgenkou CEPH a stěnami dostatek místa, aby bylo stále možné kryty nainstalovat.

**29.** Pokud byl sloupek dříve připevněn k podlaze pouze pomocí otočného šroubu, upevněte sloupek k podlaze.

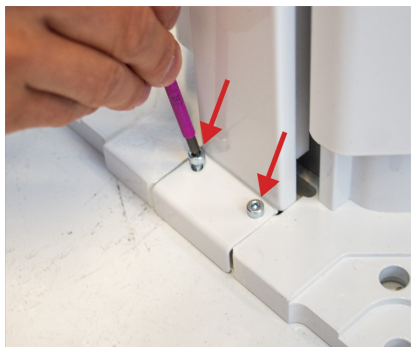
- a) Zkontrolujte, zda je sloupek stále ve svislé poloze. Pokud tomu tak není, nastavte náklon sloupku podle pokynů v kroku 26 na stránce .



- b) Utáhněte šrouby nástěnného držáku.  
c) Vyrtejte vhodné otvory pro upevnění podlahy pomocí rohových otvorů na podlahové desce sloupku.  
d) Připevněte sloupek k podlaze pomocí vhodných šroubů a podložek.



- e) Znovu nasadte kryt otočného šroubu na podlahové desce sloupku.



**30.** Na hlavice šroubů připevněte víčka základny sloupku.



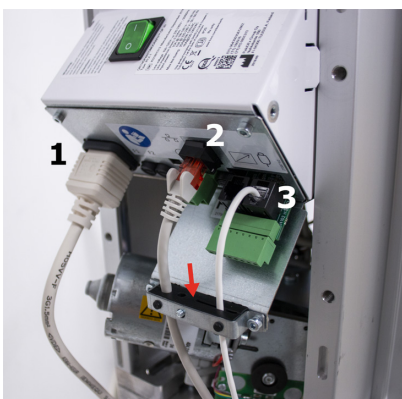
**31.** Utáhněte šroub otočného nástěnného držáku ramene a připevněte kryt šroubu.



**32.** Připevněte krycí desku nástěnného držáku dvěma (2) šrouby.



**33.** Připojte k zadní straně vozíku napájecí kabel (1), kabel síť Ethernet (2) a kabel tlačítka expozice (3).



- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Vedte kabel síť Ethernet a kabel tlačítka expozice přes odlehčovač tahu.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** V tomto okamžiku můžete k vozíku připojit také další přídavné kabely. Viz kapitola [Konektory na zadním panelu](#) na stránce .
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Kabely se budou pohybovat při pohybu jednotky vzhůru. Ujistěte se, že kabely připojené k zařízení jsou dostatečně dlouhé, a jednotka se tedy může přemístit do nejvyšší polohy, aniž by se kabely napínaly.

- 34.** Připevněte držák tlačítka expozice na sloupek nebo na jiný kovový povrch pomocí vestavěných magnetů, nebo jej přišroubujte k nemagnetickému povrchu.

Instalace na magnetický povrch	Montáž pomocí šroubů
	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="858 309 1305 342">1. Vytáhněte zadní kryt držáku. </li><li data-bbox="858 573 1262 640">2. Našroubujte zadní kryt na požadovaný povrch. </li><li data-bbox="858 808 1390 842">3. Držák znovu nasadte na zadní kryt.</li></ol>



## 9.7 Konfigurace komunikačního spojení s pracovní stanicí

1. Instalujte software pro dentální zobrazení na pracovní stanicí.
2. Připojte zařízení k místní síti (LAN) nebo přímo k pracovní stanici prostřednictvím kabelu pro síť Ethernet. Podrobnější informace naleznete v následujících kapitolách.



**UPOZORNĚNÍ!** Jednotka vyžaduje připojení k síti Ethernet s kapacitou 1 Gb mezi jednotkou a rekonstrukční pracovní stanicí. Pracovní stanice musí být připojena k jednotce v souladu s normou IEC 60601-1-1.

3. Zapněte zařízení. Vypínač napájení je umístěn na zadní straně vozíku.



4. Nakonfigurujte zobrazovací software pro připojení k zařízení. Další informace viz pokyny k softwaru.
5. Po otevření komunikačního spojení se na obrazovce zobrazí grafické uživatelské rozhraní (GUI) zařízení.
6. Dokončete inicializaci zařízení stisknutím tlačítka DOMŮ na panelu pro polohování pacienta.

### 9.7.1 Síťová konfigurace

V síťové konfiguraci je jednotka připojena k pracovní stanici prostřednictvím síťového prepínače o kapacitě 1 Gb. V této konfiguraci je počítač připojen k jednotce a dalším zařízením v síti pomocí jedné síťové karty. Jednotka je dostupná také z jiných pracovních stanic ve stejné síti (stejně podsíti).

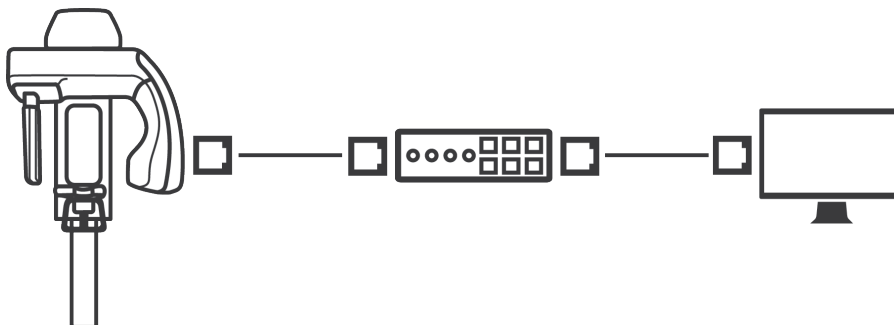
Při výchozím nastavení je zařízení konfigurováno pro automatické načtení své adresy IP ze serveru DHCP v síti.

Pro konfiguraci sítě se statickou adresou IP může být zapotřebí, aby místní správce systému přidělil jednotce vyhrazenou adresu IP.

Při konfiguraci adresy IP nebo serveru DHCP může mít zařízení jakoukoli adresu IP, ale zařízení a rekonstrukční pracovní stanice se musí nacházet ve stejné podsíti. Masku podsítě se doporučuje nastavit na 255.255.255.0.



**UPOZORNĚNÍ!** Zařízení nepodporuje připojení k sítím IPv6 nebo L3 (umožňujícím použití routeru). Podporována je pouze síť IPv4.



## 9.7.2 Samostatná konfigurace

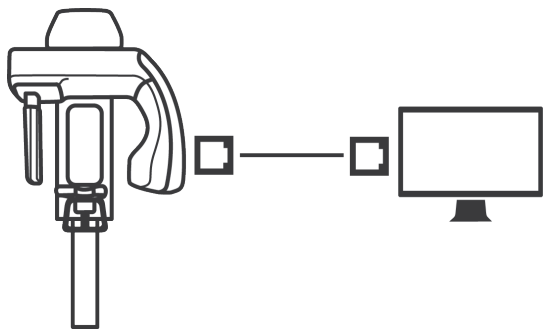
### Samostatná konfigurace

V samostatné konfiguraci je jednotka připojena přímo k pracovní stanici a jednotka si vyhrazuje celou kartu síťového rozhraní. Jednotka a pracovní stanice fungují jako jediný samostatný systém bez přístupu do jiných sítí. Je-li zapotřebí připojit se k jiné síti nebo k serveru, bude pracovní stanice potřebovat dvě karty síťového rozhraní.

V samostatné konfiguraci musí být rozhraní ETHERNET pracovní stanice a adresa IP zařízení nastaveny tak, aby měly adresy IP ze stejné podsítě, například 192.168.1.1 pro počítač a 192.168.1.2 pro zařízení. Doporučená maska podsítě je 255.255.255.0.

Prostřednictvím ovladače zařízení lze nakonfigurovat pro zařízení statickou adresu IP. Další informace o tom, jak konfigurovat zobrazovací software pro připojení zařízení potřebné pro konfiguraci statické adresy IP, naleznete v dokumentaci k softwaru.

**UPOZORNĚNÍ!** Při konfiguraci statické adresy IP musí být tato adresa nastavena pro zařízení i pro počítač. Zařízení může mít počáteční místní adresu IP hostitele (169.xxx.xxx.xxx), ale není statická, pokud tak není nastavena. Nedoporučuje se používat adresy z místního rozsahu hostitelských adres (169.xxx.xxx.xxx) jako statické adresy IP.



## 9.8 Kompletní kalibrace zařízení

Po instalaci zařízení a během každoroční údržby je nutné úspěšně provést kompletní kalibrační postup. Úspěšné kalibrace jsou označeny zelenou barvou a datem provedení kalibrace.

### Indikace stavu kalibrace:



Kalibrace nebyla provedena nebo byla neúspěšná.









Zařízení je nutno překalibrovat.



Kalibrace byla úspěšně provedena.

Některé kalibrace mohou vyžadovat provedení mechanických úprav po instalaci zařízení. Některé kryty je třeba odpojit od zařízení během mechanického nastavování, takže je vhodné instalovat kryty zařízení až po úspěšné kalibraci zařízení.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Před provedením kalibrace odpojte podpěru hlavy, pokud byla připojena k zařízení.
-  **POZOR!** Je-li kalibrace zařízení provedena bez krytu zařízení, věnujte zvýšenou pozornost nekrytým kovovým součástem z důvodu možného úrazu elektrickým proudem.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Některé z kalibrací uvedených v této kapitole nejsou pro všechny konfigurace zařízení použitelné. V grafickém uživatelském rozhraní jsou uvedeny pouze požadované kalibrační programy.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Proveďte kalibrace v přesném pořadí uvedeném v grafickém uživatelském rozhraní.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Pokud v průběhu kalibrace grafické uživatelské rozhraní vydá pokyn pro opětovné spuštění programů kontroly kvality, nejprve dokončete celý postup kalibrace a pokračujte v pořizování snímků kontroly kvality až po úspěšném provedení všech kalibrací.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Kalibrační snímky se zobrazují na grafickém uživatelském rozhraní tak, jak je zobrazuje senzor. Rovněž všechny pokyny k nastavení na kalibrační snímcích se vztahují k této perspektivě.

**Pořadí kalibračních programů podle konfigurace zařízení:**



PAN/3D a PAN/CEPH/3D	PAN a PAN/CEPH
Kalibrace pohybu zařízení	
Omezení pohybu Z	
Kalibrace generátoru rentgenového záření	
3D kalibrace pixelu	
Kalibrace geometrie zařízení	
Kalibrace kolimátoru	
Kalibrace pixelů pro PAN snímek (s použitím 3D senzoru) **	
Kalibrace 3D geometrie	
Kalibrace uspořádání paprsku PAN	
Kalibrace geometrie pro PAN snímek **	
	Kalibrace kolimátoru pro PAN snímek
Kalibrace pixelů pro PAN snímek (s použitím 2D senzoru) **	Kalibrace pixelu pro PAN snímek (s použitím 2D senzoru)
Kalibrace hlavové podpěry CEPH *	
Kalibrace generátoru CEPH *	
Sweep kalibrace trubice pro CEPH snímek *	
Kalibrace sekundárního kolimátoru pro CEPH snímek *	
Kalibrace geometrie pro CEPH snímek *	
Kalibrace pixelů pro CEPH snímek *	
Kalibrace polohy pro CEPH snímek *	
Mechanická kalibrace pro CEPH snímek *	

\* Programy související se zařízením CEPH jsou k dispozici pouze v případě, že je CEPH nainstalován.

\*\* Dostupnost těchto kalibrací závisí na tom, jaký typ senzoru se používá k pořízení snímků PAN.

## 9.8.1 Přístup ke kalibracím

Kompletní seznam kalibračních programů, které je nutné provést po instalaci zařízení, lze odemknout prostřednictvím nabídky **Servisního režimu** v grafickém uživatelském rozhraní.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Kalibrační programy odemknuté v **Servisním režimu** jsou určeny pouze pro servisní techniky a nesmí je provádět koncový uživatel jednotky.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Před prováděním kalibrací musí být na zařízení správně nakonfigurován výběr země. Viz kapitola [Nastavení zařízení](#) na stránce .

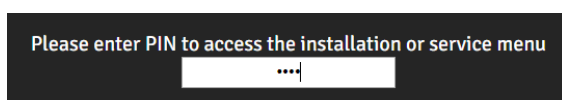
1. Na dobu kalibrace připevněte zrcadlo zařízení.



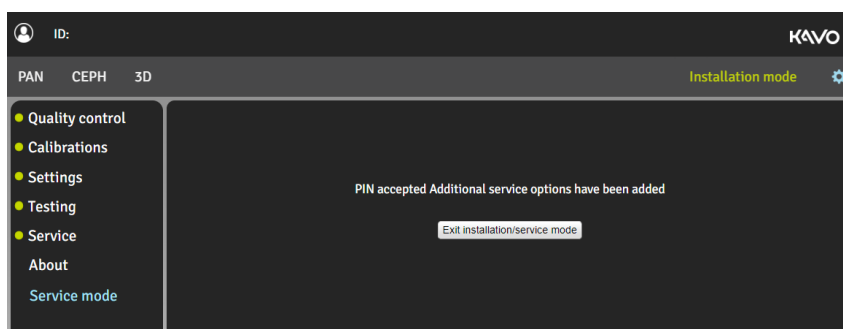
2. Zapněte zařízení a nastavte připojení k pracovní stanici. Další informace viz kapitola [Zapnutí zařízení](#) na stránce a [Příprava zařízení ke snímkování](#) na stránce .
3. V grafickém uživatelském rozhraní přejděte na nastavení přístroje.

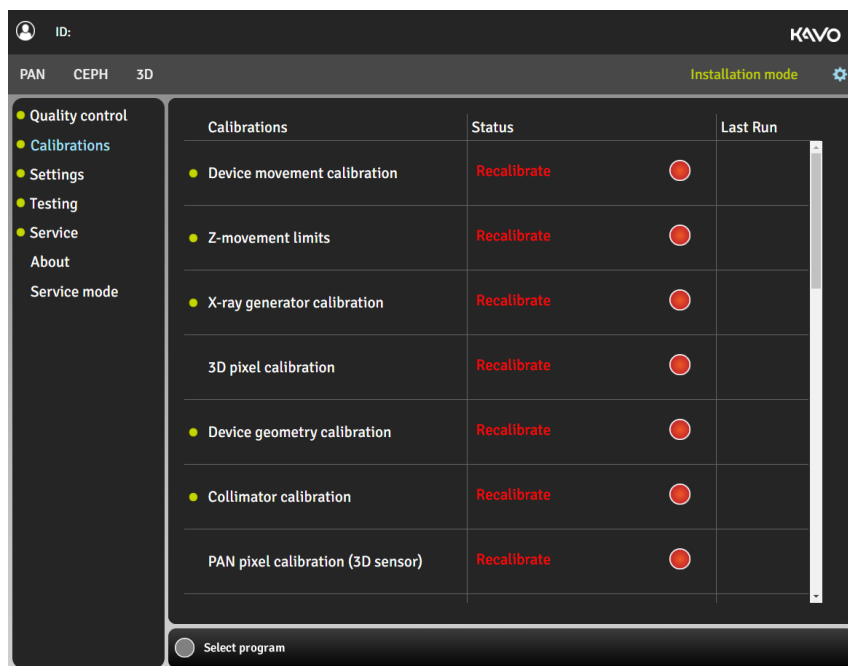


4. Zvolte možnost **Servisní režim** a zadejte kód PIN **0612**.



5. Grafické uživatelské rozhraní informuje, že byly přidány další možnosti, a přejde do **instalačního režimu**.

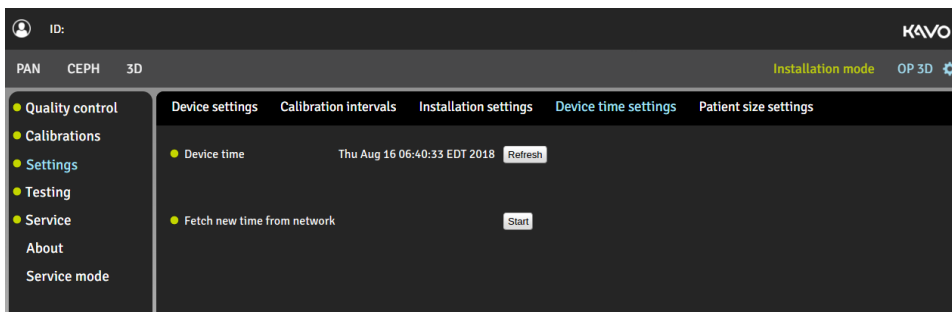


**6.** Instalační režim odemkne všechny kalibrační programy v menu **Kalibrace**.**7.** Před provedením kalibrace zkontrolujte správnost nastavení času přístroje podle kapitoly [Kontrola systémového času](#) na stránce .

## 9.8.2 Kontrola systémového času

Přístroj během spouštění přijímá systémový čas ze sítě, ke které je připojen. Tato kapitola obsahuje pokyny, jak zkontrolovat, zda je přijatý čas správný, a jak jej opravit, pokud správný není.

1. V instalačním režimu vyberte nabídku **Nastavení** a otevřete kartu **Nastavení času zařízení**.



2. Zkontrolujte, zda je čas zařízení správný.
3. Pokud je datum a čas nesprávný, klikněte na tlačítko **Start** k načtení nového času ze sítě. Dojde k okamžitému restartu zařízení.

**UPOZORNĚNÍ!** Pokud je tlačítko **Start** šedé, restartujte zařízení pomocí vypínače.

4. Kliknutím na tlačítko **Aktualizovat** zobrazíte nový systémový čas.

**UPOZORNĚNÍ!** Pokud datum a čas zůstává nesprávný, ujistěte se, že je čas pracovní stanice správný, služba NetTime je spuštěna na pracovní stanici a brána firewall pracovní stanice má port 123 otevřený pro UDP.

Jakmile bude mít zařízení správný systémový čas, pokračujte v kalibraci zařízení.

### 9.8.3 Kalibrace pohybu zařízení

Tento program se používá ke kalibraci pohybů horního držáku otočné jednotky. K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pohybu zařízení**.
2. Zařízení **ručně** přepněte do pozice DOMŮ (pacient je uvnitř). Viz obrázek níže pro referenci.



3. Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko expozice. Zařízení se začne pohybovat.
4. Nechte tlačítko expozice stisknuté po celou dobu kalibrace.
5. Když se pohyb zařízení zastaví a přehraje se tón oznamující konec programu, znamená to, že program je dokončen.

### 9.8.4 Omezení pohybu Z

Tento program se používá ke stanovení maximální výšky zařízení, což je potřeba zejména při instalaci v prostorách s nízkým stropem.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Maximální výška zařízení nesmí být nastavena méně než 2080 mm.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Omezení pohybu Z se nemusí při každoroční kalibraci znovu nastavovat, stačí provést kontrolu limitů.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Při provádění této kalibrace se ujistěte, že napájecí a ethernetový kabel spolu se všemi ostatními kabely připojenými k zařízení jsou dostatečně dlouhé a vedeny tak, že se při pohybech zařízení nahoru a dolů nenapínají.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Když nastavíte maximální výšku zařízení CEPH, vezměte v úvahu rotační pohyb horního regálu.


1. V nabídce Kalibrace vyberte **Omezení pohybu Z**.
2. Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko expozice. Vozík se začne pohybovat nahoru.
3. Nechte tlačítko expozice stisknuté, dokud zařízení nedosáhne maximální povolené výšky, a poté tlačítko uvolněte.
4. Počkejte minimálně 2 sekundy a poté stisknutím a podržením tlačítka expozice spusťte pohyb zařízení směrem dolů.
5. Jakmile se pohyb zařízení zastaví a přehraje se koncový tón programu, je program dokončen a v zařízení jsou uloženy mezní hodnoty výšky.




### 9.8.5 Kalibrace generátoru rentgenového záření

Tento program kalibruje hlavu s rentgenkou PAN/3D a generátor.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

 **UPOZORNĚNÍ!** Tato kalibrace je přednastavena výrobcem, ale měla by být přesto provedena.

 **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace generátoru rentgenového záření**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice spustíte kalibraci.




4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.

### 9.8.6 3D kalibrace pixelu

Tento program kalibruje senzor pro trojrozměrné (3D) zobrazení.

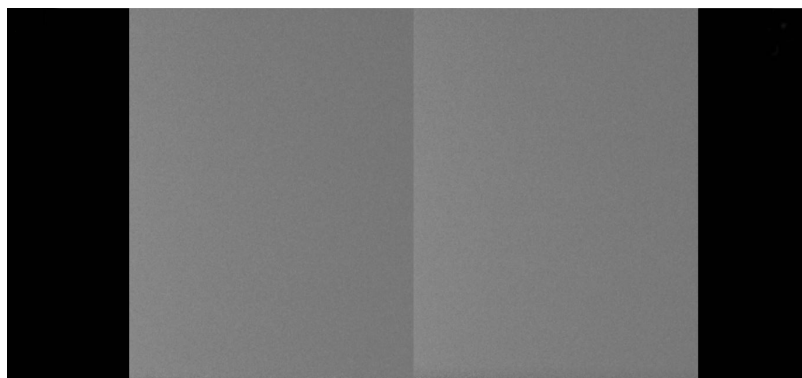
K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

 **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelu pro 3D snímek**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.





6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



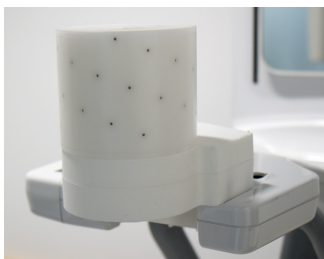
### 9.8.7 Kalibrace geometrie zařízení

Tento program kalibruje geometrii snímkování zařízení pro snímání obrazu s využitím 2D/3D senzoru.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Tato kalibrace je iterativní a může vyžadovat několik opakování, než bude úspěšná.

K provedení této kalibrace je zapotřebí kalibrační fantom pro kalibraci geometrie.

1. Připevňte fantom pro kalibraci geometrie k zařízení.



2. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace geometrie zařízení**.
3. Rozsvítí se světelné zaměřovače polohy pacienta PAN/3D. Zkontrolujte, že světelné zaměřovače polohy svítí na drážky fantomu, abyste se ujistili, že světelné zaměřovače polohy jsou správně seřizeny. Pokud světelné zaměřovače nesvítí na drážky, je nutno je znovu seřídit. Viz kapitola [Úprava nastavení světelných zaměřovačů polohy pacienta](#) na stránce .
4. Chraňte se před radiací.
5. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.





6. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
7. Výsledek kalibrace se zobrazí v grafickém uživatelském rozhraní.

-  **UPOZORNĚNÍ!** Může to trvat několik minut.

8. Kalibraci potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



-  **UPOZORNĚNÍ!** Pokud se kalibrace nezdaří a grafické uživatelské rozhraní vám neřekne, abyste provedli nějaká nastavení, opakujte kalibraci.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Jestliže je kalibrace neúspěšná a grafické uživatelské rozhraní vás informuje, že máte upravit výšku senzoru, seřídte senzor podle pokynů v kapitole [Nastavení výšky senzoru 2D/3D](#) na stránce .

### 9.8.8 Kalibrace kolimátoru

Tento program kalibruje kolimátor PAN/3D.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

**UPOZORNĚNÍ!** Během této kalibrace se kontroluje velikost rentgenového svazku pro snímání 3D.

1. V nabídce Kalibrace vyberte **Kalibrace kolimátoru**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.

5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



**UPOZORNĚNÍ!** Jestliže je Kalibrace kolimátoru neúspěšná a grafické uživatelské rozhraní vás informuje, že máte upravit výšku nebo náklon kolimátoru, seřídte kolimátor podle pokynů v kapitole [Nastavení kolimátoru PAN/3D](#) na stránce .

6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



**UPOZORNĚNÍ!** Pokud bylo potřeba provést jakékoli mechanické seřízení, zopakujte **Kalibraci geometrie zařízení**.

### 9.8.9 Kalibrace pixelu pro PAN snímek (s použitím 3D senzoru)

Tento program kalibruje senzor 2D/3D pro panoramatické snímkování.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

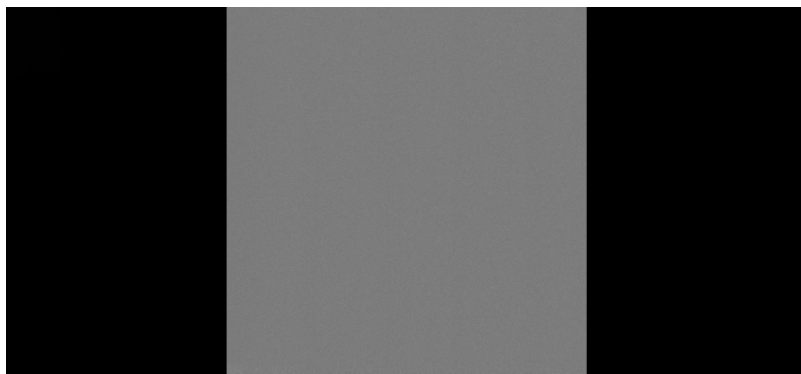
**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelů pro PAN snímek (s použitím 3D senzoru)**.

2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídíte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



### 9.8.10 Kalibrace 3D geometrie

Tyto programy vytvářejí kalibrační data pro rekonstrukci 3D snímků.



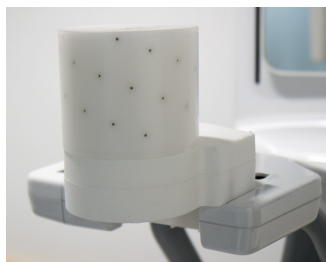
**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

Provedte kalibrace v tomto pořadí, pokyny jsou stejné pro všechny programy:

- Kalibrace 3D geometrie, 5x5 FOV
- Kalibrace 3D geometrie, 6x9 FOV
- Kalibrace 3D geometrie, 9x11 FOV
- Kalibrace 3D geometrie, 9x14 FOV

K provedení těchto kalibrací je zapotřebí fantom pro kalibraci geometrie.

1. Připevněte fantom pro kalibraci geometrie k zařízení.

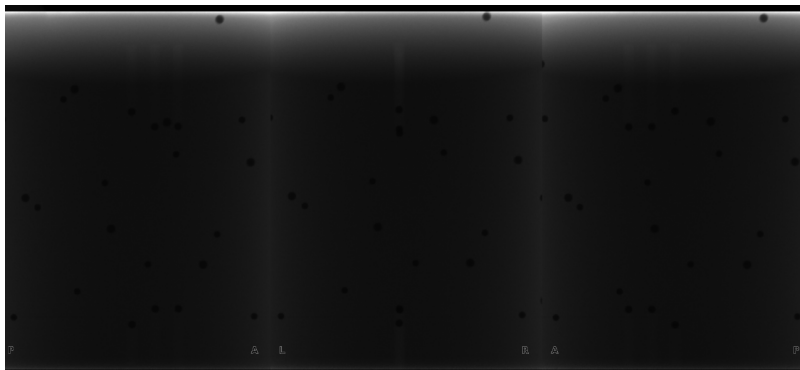


2. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace 3D geometrie**.
3. Chraňte se před radiací.

4. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



5. Výsledek kalibrace se zobrazí v grafickém uživatelském rozhraní.



 **UPOZORNĚNÍ!** Bude to trvat několik minut.


6. Kalibraci potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



7. Opakujte kalibraci pro zbývající velikosti FOV.

### 9.8.11 Kalibrace uspořádání paprsku PAN

Tento program kontroluje, zda se panoramatický paprsek správně trefí do 2D senzoru. K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

 **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Uspořádání paprsku PAN**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.

5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



**UPOZORNĚNÍ!** Jestliže je kalibrační program neúspěšný a grafické uživatelské rozhraní vás informuje, že máte upravit výšku nebo naklonění senzoru 2D, seřídte senzor podle pokynů v kapitole [Nastavení výšky senzoru 2D](#) na stránce a [Úprava náklonu 2D senzoru](#) na stránce .

6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



7. Pokud to grafické uživatelské rozhraní požaduje, opakujte **Kalibraci pixelu pro PAN snímek(senzor 2D)**.

**UPOZORNĚNÍ!** Pokud bylo potřeba provést jakékoli mechanické seřízení, zopakujte **Kalibraci geometrie zařízení**.

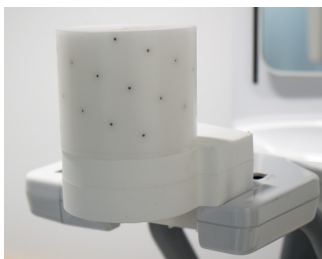
### 9.8.12 Kalibrace geometrie pro PAN snímek

Tento program vytváří kalibrační data pro rekonstrukci PAN snímků.

**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

K provedení těchto kalibrací je zapotřebí fantom pro kalibraci geometrie.

1. Připevněte fantom pro kalibraci geometrie k zařízení.

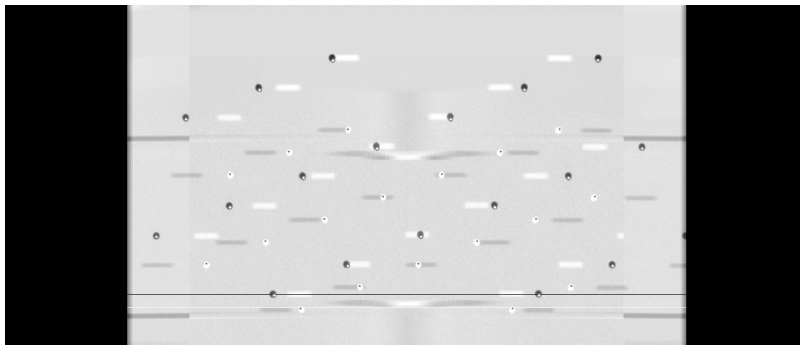


2. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace geometrie pro PAN snímek**.
3. Rozsvítí se všechny světelné indikátory polohy pacienta PAN. Zkontrolujte, že světelné zaměřovače polohy svítí na drážky fantomu, abyste se ujistili, že světelné zaměřovače polohy jsou správně seřizeny. Pokud světelné zaměřovače nesvítí na drážky, je nutno je znovu seřídít. Viz kapitola [Úprava nastavení světelných zaměřovačů polohy pacienta](#) na stránce .
4. Chraňte se před radiací.

5. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



6. Výsledek kalibrace se zobrazí v grafickém uživatelském rozhraní.



7. Kalibraci potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



- UPOZORNĚNÍ!** Pokud se kalibrace nezdaří a grafické uživatelské rozhraní vám neřekne, abyste provedli nějaká nastavení, opakujte kalibraci.
- UPOZORNĚNÍ!** Jestliže je kalibrace neúspěšná a grafické uživatelské rozhraní vás informuje, že máte upravit senzor, seřídte senzor 2D podle pokynů v kapitole [Nastavení senzoru 2D](#) na stránce .

### 9.8.13 Kalibrace kolimátoru pro PAN snímek

Tento program kalibruje kolimátor PAN/3D.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

- UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace kolimátoru pro PAN snímek**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.

5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



**UPOZORNĚNÍ!** Jestliže je Kalibrace kolimátoru neúspěšná a grafické uživatelské rozhraní vás informuje, že máte upravit výšku nebo náklon kolimátoru, seřídte kolimátor podle pokynů v kapitole [Nastavení kolimátoru PAN/3D](#) na stránce .

6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



**UPOZORNĚNÍ!** Pokud bylo potřeba provést jakékoli mechanické seřízení, zopakujte **Kalibraci geometrie pro PAN snímek**.

### 9.8.14 Kalibrace pixelu pro PAN snímek (s použitím 2D senzoru)

Tento program kalibruje senzor 2D pro panoramatické snímkování.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

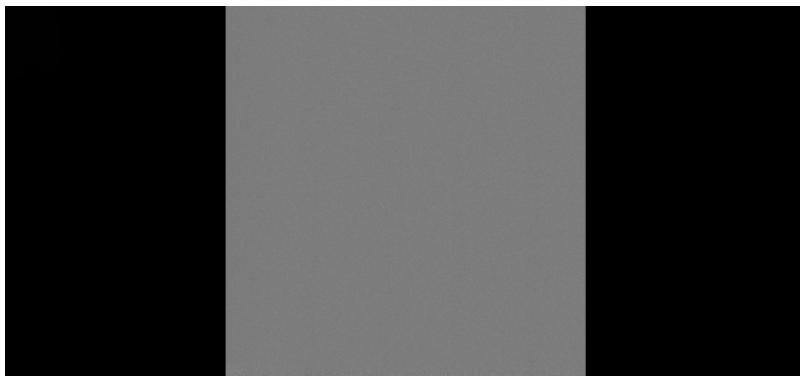
1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelů pro PAN snímek (s použitím 2D senzoru)**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.



5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

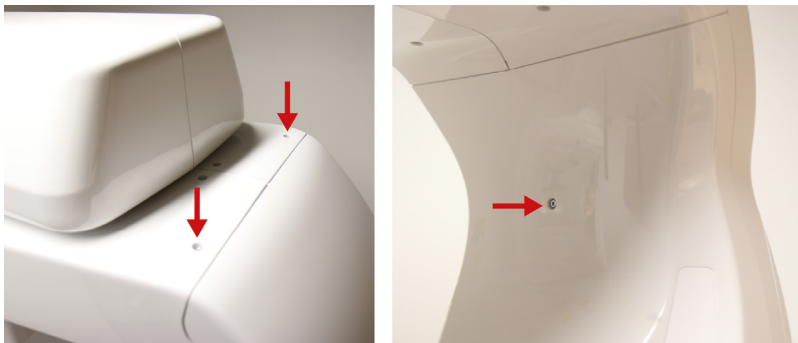


### 9.8.15 Kalibrace hlavové podpěry CEPH

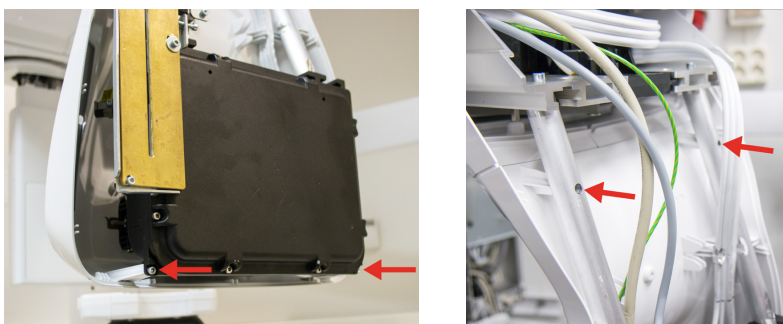
Tento program se používá ke kalibraci různých poloh podpěry pro hlavu a podpěry pro nasion u cefalometrické jednotky. Během této kalibrace je také kontrolováno a upravováno zarovnání CEPH ramene.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

1. Sejměte zadní kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D tak, že odšroubujete 3 vyznačené šroubky a kryt vytáhnete. Šroubek ve středu krytu má hlavici zakrytou krytkou.



2. Sejměte přední kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D tak, že odšroubujete 4 šroubky, které drží kryt na rámu hlavy s rentgenkou, a kryt vytáhnete.



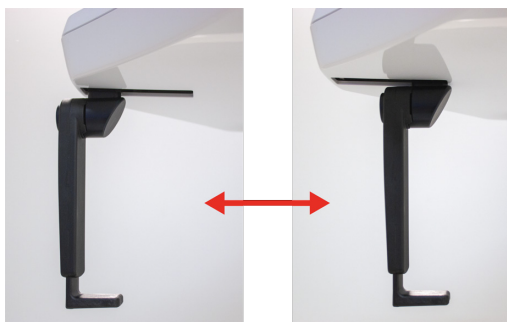
3. V nabídce Kalibrace v grafickém uživatelském rozhraní vyberte položku **Kalibrace hlavové podpěry CEPH**.
4. Stiskněte tlačítko **DOMŮ** na panelu pro polohování pacienta. Zařízení přejde do pozice **DOMŮ PRO CEFALOMETRICKÝ SNÍMEK**.



5. Otočte několikrát podporu hlavy CEPH do pozice **LAT** a **PA**.



6. Posuňte podporu pro nasion několikrát dovnitř a ven až do mechanického limitu.



7. Zkontrolujte, že CEPH světelný indikátor frankfurtské horizontály (FH) prochází oběma značkami na krytu 2D senzoru. Tato kontrola se provádí za účelem ověření správného zarovnání cefalometrického světelného indikátoru frankfurtské horizontály.



**UPOZORNĚNÍ!** Pokud světlo neprochází oběma značkami, upravte nastavení světelného indikátoru frankfurtské horizontály. Další informace viz kapitola [CEPH světelný indikátor frankfurtské horizontály](#) na stránce .

**UPOZORNĚNÍ!** Aby mohlo světlo procházet oběma značkami, je nutné sejmut přední kryt hlavy s rentgenkou.

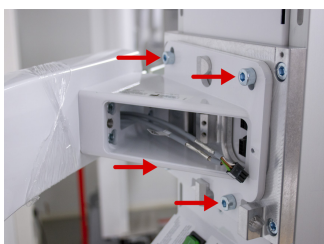
8. Otočte opěrku hlavy CEPH do polohy **LAT** a zkontrolujte, zda světelný indikátor frankfurtské horizontály zasáhne špičku ušní opěrky na straně senzoru.



9. Pokud světlo špičku ušní opěrky nezasáhne, upravte náklon ramene CEPH. Sklon ramene CEPH lze nastavit pomocí vyrovnávacího šroubu.



- 10.** Jakmile je CEPH rameno správně nakloněno a zarovnáno se světelným indikátorem frankfurtské horizontály, utáhněte čtyři upevňovací šrouby ramene CEPH.



- 11.** Kalibraci dokončete stisknutím tlačítka **OK**.



- 12.** Nainstalujte zpět kryty hlavy s rentgenkou PAN/3D.

### 9.8.16 Kalibrace generátoru CEPH

Tento program kalibruje hlavu s rentgenkou CEPH a generátor.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

- !** **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

- 1.** V nabídce Kalibrace vyberte **Kalibrace generátoru CEPH**.
- 2.** Chraňte se před radiací.
- 3.** Stisknutím a podržením tlačítka expozice spusťte kalibraci.



- 4.** Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
- 5.** Kalibraci dokončete stisknutím tlačítka **OK**.



### 9.8.17 Sweep kalibrace trubice pro snímek CEPH

Tyto dva programy se používají ke kalibraci rotace hlavy s rentgenkou CEPH a CEPH primárního kolimátoru CEPH.

K provedení těchto kalibrací nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

- !** **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

Provedte kalibrace v tomto pořadí, pokyny jsou stejné pro oba programy:

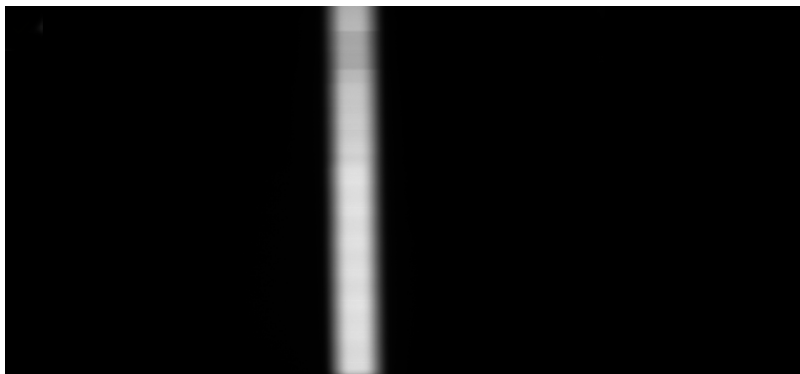
- Sweep kalibrace trubice pro CEPH snímek
- Sweep kalibrace 2 trubice pro CEPH snímek


- 1.** V nabídce Kalibrace vyberte položku **Sweep kalibrace trubice pro CEPH snímek**.
- 2.** Chraňte se před radiací.

3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



 **UPOZORNĚNÍ!** Pokud kalibrace selže, je třeba upravit výšku nebo náklon primárního kolimátoru CEPH. Další informace viz kapitola [Nastavení primárního kolimátoru CEPH](#) na stránce .

6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



### 9.8.18 Kalibrace sekundárního kolimátoru pro CEPH snímek

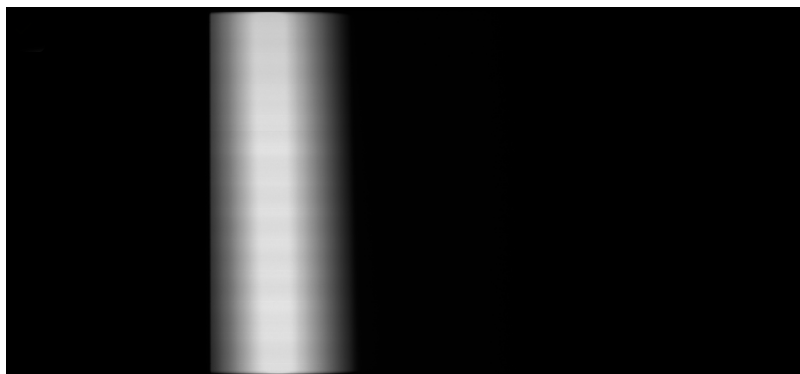
Tento program se používá k ověření pozice a zarovnání sekundárního kolimátoru CEPH. K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Během této kalibrace se kontroluje velikost rentgenového svazku pro cefalometrické snímání.

1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace sekundárního kolimátoru pro CEPH snímek**.
2. Chraňte se před radiací.
3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Jestliže je kalibrace neúspěšná a grafické uživatelské rozhraní vás informuje, že máte upravit výšku nebo náklon sekundárního kolimátoru, seřídte kolimátor podle pokynů v kapitole [Nastavení sekundárního kolimátoru CEPH](#) na stránce .

6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



### 9.8.19 Kalibrace geometrie pro CEPH snímek

Tento program kalibruje geometrii snímkovacího zařízení pro CEPH. K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

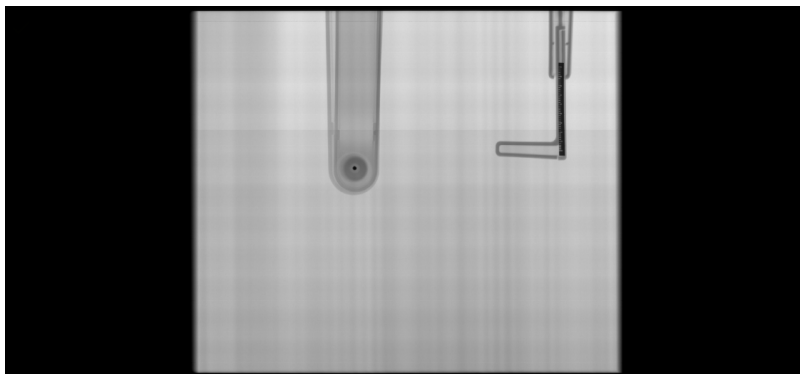
- ⓘ **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.


1. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace geometrie pro CEPH snímek**.
2. Chraňte se před radiací.

3. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



4. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



 **UPOZORNĚNÍ!** Pořízený kalibrační obraz může v tomto okamžiku obsahovat artefakty (např. pruhy).



6. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



### 9.8.20 Kalibrace pixelů pro CEPH snímek

Tento program kalibruje 2D senzor pro cefalometrické zobrazení.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

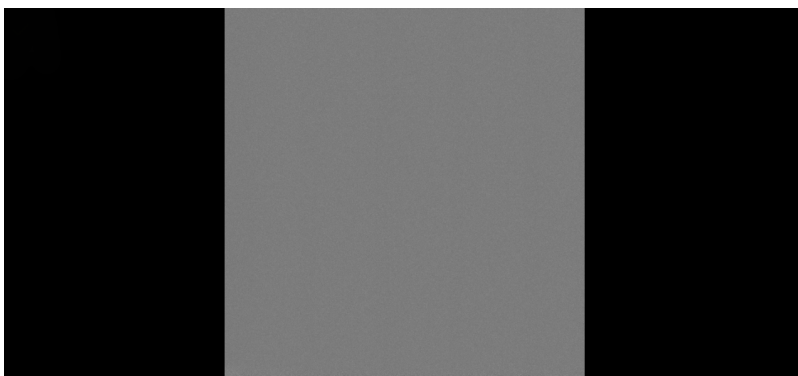
-  **UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Před provedením této kalibrace musí být na místě přední kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D.

1. Otočte hlavovou podpěru CEPH do pozice LAT.
2. Přesuňte podporu pro nasion do nejvzdálenější pozice a otočte ji dolů.
3. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace pixelů pro CEPH snímek**.
4. Chraňte se před radiací.
5. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



6. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.

7. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



8. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



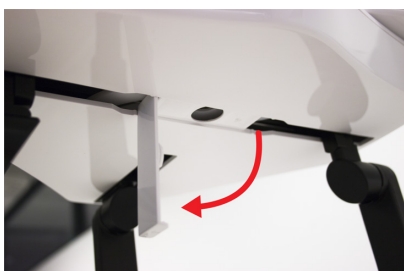
### 9.8.21 Kalibrace polohy pro CEPH snímek

Tento program se používá při kalibraci pohybů přístroje při cefalometrickém snímkování. Mezi ně patří rotační pohyb horní police a lineární pohyb rotující jednotky.

**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

K provedení této kalibrace je třeba použít CEPH kalibrační tyč.

1. Vytáhněte víko na středě podpěry hlavy CEPH, abyste odhalili otvor pro kalibrační tyč.



2. Ručně našroubujte CEPH kalibrační tyč.



3. Otočte hlavovou podpěru CEPH do předozadní (PA) pozice.



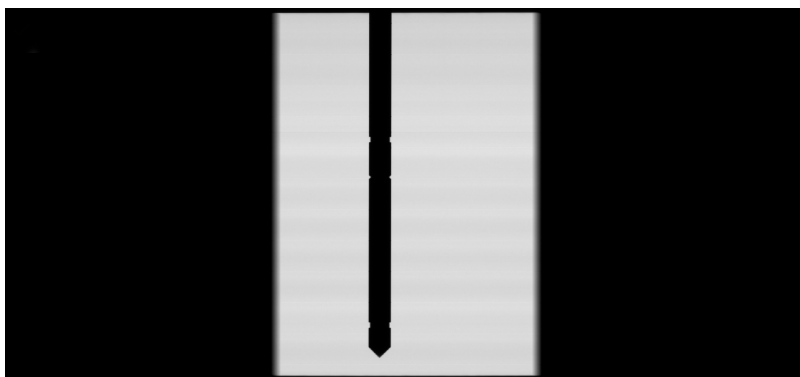
4. Vytáhněte podporu nasion a ušní tyče do jejich nejzazší pozice a otočte je na bok.



5. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace polohy pro CEPH snímek**.
6. Chraňte se před radiací.
7. Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko expozice.



8. Když se pohyb zařízení zastaví a přehraje se tón oznamující konec programu, znamená to, že program je dokončen.
9. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



10. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



11. Vyjměte kalibrační tyč CEPH z podpěry hlavy a znovu nasadte víko.



**UPOZORNĚNÍ!** Pokud to grafické uživatelské rozhraní požaduje, opakujte **Kalibrace geometrie pro CEPH snímek**.

### 9.8.22 Mechanická kalibrace pro CEPH snímek

Tento program se používá ke kontrole správného zarovnání podpory hlavy a ušních opěrek.

K provedení této kalibrace nejsou potřeba žádné kalibrační nástroje.

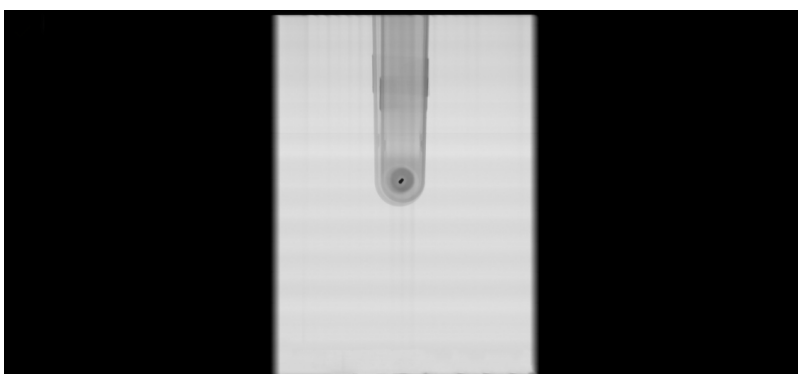


**UPOZORNĚNÍ!** Při této kalibraci vzniká rentgenové záření. Chraňte se před radiací.

1. Otočte hlavovou podpěru CEPH do **laterální** pozice.
2. Přesuňte ušní podpěry do nejzazší pozice.
3. V nabídce Kalibrace vyberte položku **Mechanická kalibrace pro CEPH snímek**.
4. Chraňte se před radiací.
5. Stisknutím a podržením tlačítka expozice pořídte kalibrační snímek.



6. Po skončení varování před expozicí a přehrání tónu oznamujícího konec programu, znamená to, že program je dokončen.
7. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí kalibrační snímek.



- UPOZORNĚNÍ!** Ušní opěrky mají na špičkách malé kovové kuličky. Kalibrace projde, když jsou kuličky dostatečně blízko k sobě.
- UPOZORNĚNÍ!** Jestliže je kalibrace neúspěšná a grafické uživatelské rozhraní vás informuje, že máte upravit opěrky uší nebo sestavu ušních opěrek, proveďte požadované úpravy podle pokynů v kapitole [Nastavení opěrky ucha](#) na stránce .

8. Výsledek kalibrace potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.



- UPOZORNĚNÍ!** Pokud to grafické uživatelské rozhraní požaduje, opakujte **Kalibrace hlavové podpěry CEPH**.

## 9.9 Připevnění krytů zařízení

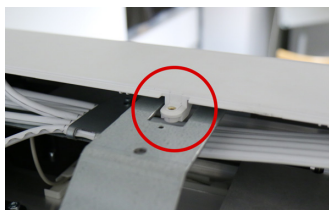
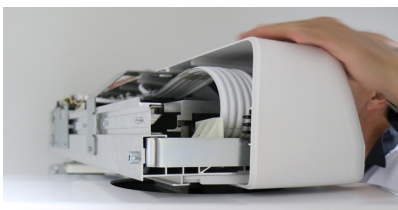
### 9.9.1 Připevnění krytů hlavního zařízení

 **UPOZORNĚNÍ!** Šrouby použité k připevnění krytů, najdete v sadě se šrouby.

1. Odpojte zrcadlo zařízení.



2. Připevnění krytů horního držáku. Umístěte pravý kryt na horní držák a poté proti němu zatlačte levý kryt.



3. Kryty zajistěte dvěma šrouby na horním okraji krytů a jedním šroubem na spodní straně.



4. Připevněte pravý boční kryt vozíku. Zasuňte výstupky na krytu do drážek na zadní straně sloupku a otočte kryt do správné polohy. Připevněte kryt na místo jedním šroubkem pod světelný indikátor stavu.



5. Obdobně připevněte levý boční kryt vozíku, přitlačte boční kryty k sobě a ujistěte se, že sedí správně.
6. Připevněte boční kryty na místo zbývajícími čtyřmi (4) šrouby.

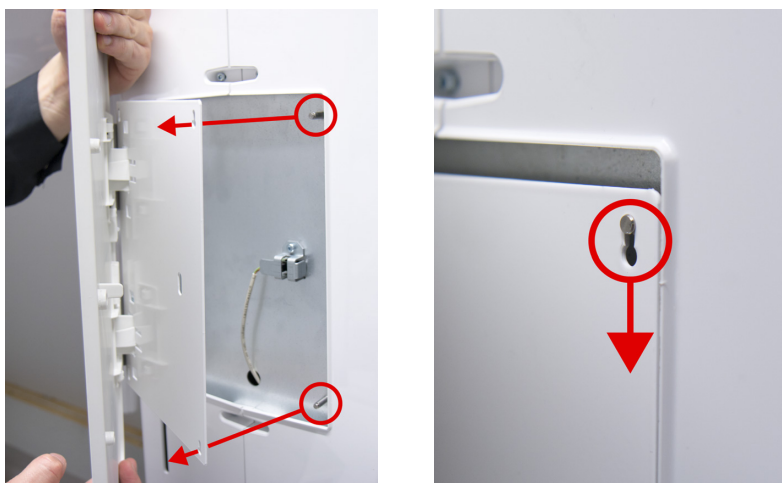


**UPOZORNĚNÍ!** Při upevňování levého krytu se ujistěte, že horizontální lasery jsou umístěny ve středu drážky tak, aby kryt neblokoval paprsek světelného zaměřovače polohy.

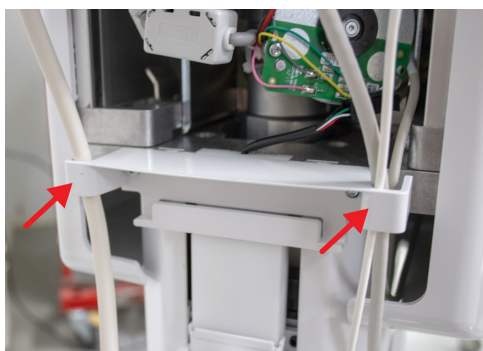
7. Připevněte podnos na dolním držáku zatlačením na horní okraje směrem dolů a otočením dolní části proti bočním krytům, dokud nezaklapne na své místo.



8. Znovu připevněte zrcadlo tak, že zasunete kolíky na desce vozíku (4 kusy) do odpovídajících otvorů na desce zrcadla a posunete zrcadlo dolů, aby se zajistilo na místě.



9. Síťový kabel, kabel tlačítka expozice, ethernetový kabel a další volitelné kabely protáhněte skrz vodič kabelu vzadu na zařízení.



**UPOZORNĚNÍ!** Levý kabelový upínací šroub možná bude nutné uvolnit, aby bylo možné směřovat silný síťový kabel do svorky.

10. Připevněte kryt zadního panelu tak, že jej zasunete na místo a zajistíte jej jedním šroubkem umístěným na levé straně jednotky.



- 11.** Zatlačte háčky na zadní desce vozíku přes štěrbinu na vozíku a zatlačte desku na místo.



- 12.** Zadní desku vozíku upevněte šroubkem.



- 13.** Připevněte madla určená pro pacienta pomocí čtyř šroubků. Utáhněte šrouby kroučivým momentem 10 Nm.



**14.** Připevněte desku hlavy s rentgenkou tak, že zatlačíte vždy na jednu její stranu.

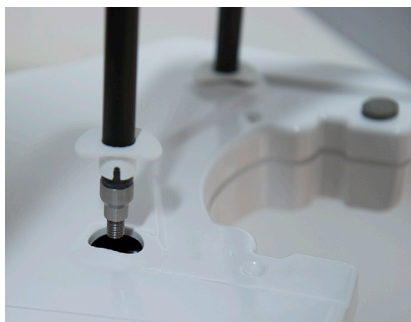
**Zařízení PAN/3D**



**Zařízení CEPH**



**15.** Nainstalujte podpěru pro hlavu do dolní police zašroubováním tyčí. Zasuňte podpěru pro hlavu na tyče.



**16.** Z krytů zařízení a polohovacího panelu pacienta sundejte všechnu zbylou ochrannou fólii.

## 9.9.2 Připevnění krytů cefalometrické jednotky

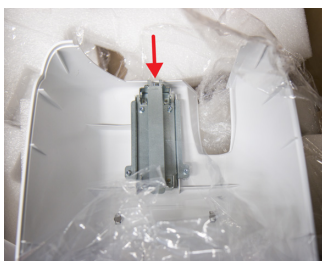
**UPOZORNĚNÍ!** Šrouby použité k připevnění krytů, najdete v sadě se šroubky CEPH.

1. Kable vedoucí z hlavy s rentgenkou vedte do drážky na rameni CEPH a připevněte je k rameni CEPH, čímž je skryjete.



**UPOZORNĚNÍ!** Začněte připevňovat krycí lišty ze strany podpěry hlavy tak, aby přebytečná část lišty šla vložit do krytů hlavy s rentgenkou.

2. Odstraňte ochranné fólie z krytů hlavy s rentgenkou CEPH.
3. Sejměte západku krytu hlavy s rentgenkou z předního krytu hlavy s rentgenkou. Západka je připevněna jedním šroubem.



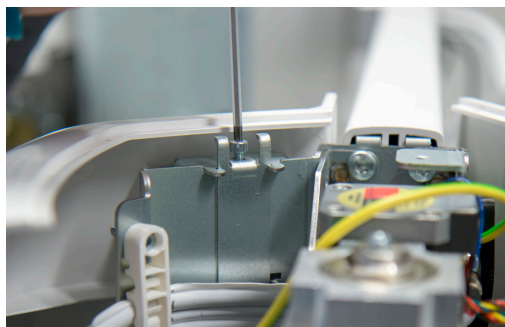
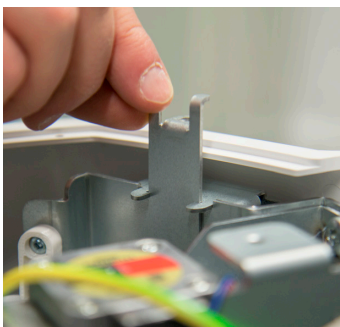
4. Připevněte přední kryt hlavy s rentgenkou tak, že jej zasunete.

**UPOZORNĚNÍ!**

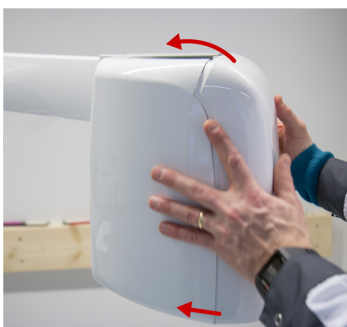




5. Zajistěte přední kryt hlavy s rentgenkou na místě posunutím zajišťovací západky krytu hlavy s rentgenkou směrem dolů mezi zuby na krytu a zajistěte jej na místě pomocí dříve odpojeného šroubu.



6. Pro upevnění přitlačte zadní kryt hlavy s rentgenkou proti přednímu krytu a držte jej na svém místě rukou.



**UPOZORNĚNÍ!** *Zadní kryt nezůstane na místě, dokud není připevněn horní kryt hlavy s rentgenkou.*

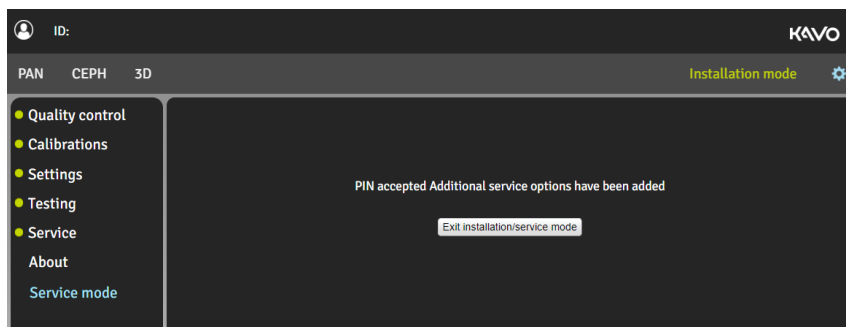
7. Horní kryt hlavy s rentgenkou upevněte šroubkem a podložkou.





## 9.10 Testování zařízení

Jakmile je zařízení kompletně kalibrováno a jsou nasazeny kryty, provedte programy kontroly kvality zařízení a uložte výsledné obrázky pro uživatele jako referenci.

Kompletní seznam programů kontroly kvality, které musí být provedeny po instalaci zařízení jako součást testování, lze zobrazit v **instalačním režimu**, po odemčení kódem PIN **0612** prostřednictvím nabídky **servisního režimu**.



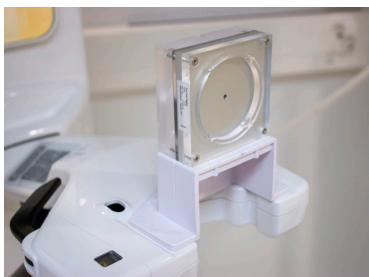
### 9.10.1 PAN QC (volitelný)

-  **UPOZORNĚNÍ!** PAN QC je volitelný postup, ale doporučuje se jej provést. Tento postup je povinný pouze v případě, že je vyžadován podle místních předpisů.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Před prováděním programů kontroly kvality musí být na zařízení nastaven výběr země. Viz kapitola [Nastavení zařízení](#) na stránce .

**1. GUI:** Vyberte program **PAN QC** z nabídky **Kontrola kvality**.

Quality Control	Status	Last Run
PAN QC	OK	2017-11-23 14:29
3D QC	OK	2017-11-23 14:27
CEPH QC	Recalibrate	
PAN beam size verification	OK	2017-11-27 16:13

**2.** Připojte k zařízení držák fantomu pro PAN QC a testovací 2D fantom.



3. Připevněte měděný filtr před okénko pro záření na rentgence PAN/3D. Filtr se připevňuje na místo pomocí magnetů.



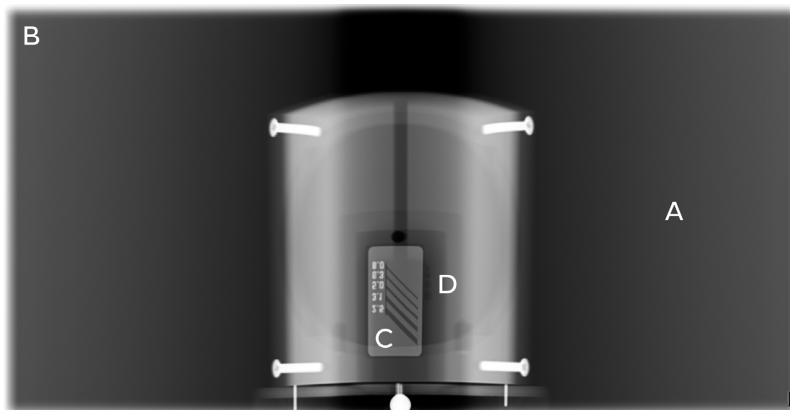
4. Chraňte se před radiací.  
5. Stisknutím a podržením spínače expozice pořídte snímek kontroly kvality.



6. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku kontroly kvality.  
7. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK** v grafickém uživatelském rozhraní.



8. **Pracovní stanice:** Vizuálně vyhodnoťte snímek pomocí softwaru pro dentální snímky.



- a) Vyhlazení exponované oblasti.  
b) Neexponovaná oblast obklopuje celý snímek.  
c) Rozlišení páru čar s vysokým kontrastem; rozlišení rozlišitelného páru čar musí být:
- **3,1 LP/mm nebo lepší** při použití měděného filtru o tloušťce 0,8mm
  - **2,5 LP/mm nebo lepší** při použití měděného filtru o tloušťce 1,8mm
- d) Musí být viditelné otvory s nízkým kontrastem.
- **Čtyři otvory** při použití měděného filtru 0,8 mm
  - **Dva otvory** při použití měděného filtru 1,8 mm




**UPOZORNĚNÍ!** Rozlišení páru čar také závisí na jiných faktorech, než je samotné zařízení, například na konfiguracích zobrazovacího softwaru. Podle norem musí být rozlišení párů čar **2,5 LP/mm** nebo lepší.

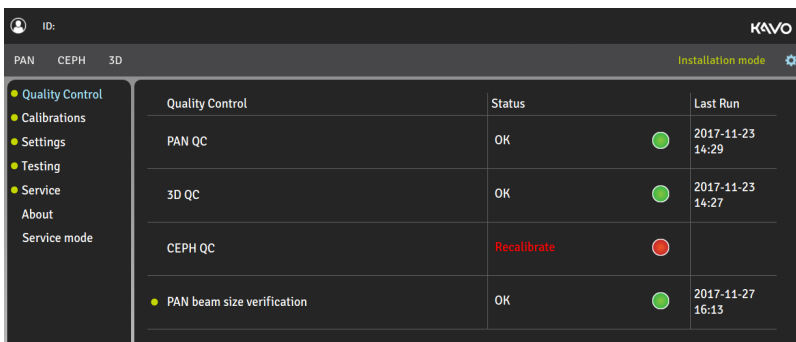
9. Pokud snímek nevyhovuje kterémukoli z kritérií uvedených výše, zopakujte program kontroly kvality. Pokud bude opět neúspěšný, překalibrujte zařízení podle [Kompletní kalibrace zařízení](#) na stránce nebo kontaktujte servis.

10. Uložte vyhovující snímek kontroly kvality jako referenční snímek pro uživatele a informujte uživatele o umístění referenčního snímku.
11. Odpojte od zařízení držák fantomu pro PAN QC a 2D fantom pro kontrolu kvality.
12. Odpojte měděný filtr od hlavy s rentgenkou PAN/3D.

### 9.10.2 3D QC

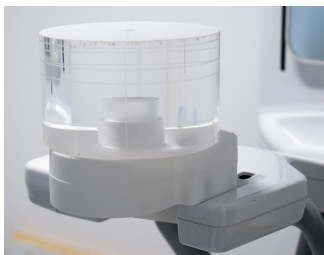
 **UPOZORNĚNÍ!** Tento program je k dispozici pouze pro zařízení s 3D modalitou.

1. **GUI:** Vyberte program **3D QC** z nabídky **Kontrola kvality**.

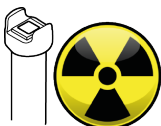


Quality Control	Status	Last Run
PAN QC	OK	2017-11-23 14:29
3D QC	OK	2017-11-23 14:27
CEPH QC	Recalibrate	
PAN beam size verification	OK	2017-11-27 16:13

2. Připojte k zařízení držák 3D QC fantomu a 3D QC fantom pro kontrolu kvality.



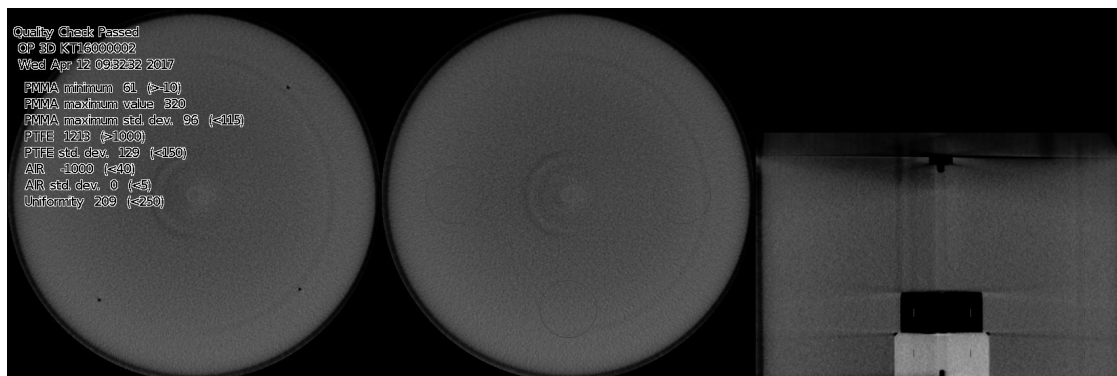
3. Chraňte se před radiací.
4. Stisknutím a podržením spínače expozice pořídte snímek kontroly kvality.



5. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku kontroly kvality.
6. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK** v grafickém uživatelském rozhraní.



7. Snímek kontroly kvality se zobrazí na pracovní stanici a ukáže výsledek kontroly.






8. **Pracovní stanice:** Vizuálně vyhodnoťte a prozkoumejte snímek 3D, zda neobsahuje viditelné vady, jako jsou artefakty, pomocí 3D zobrazovacího softwaru.

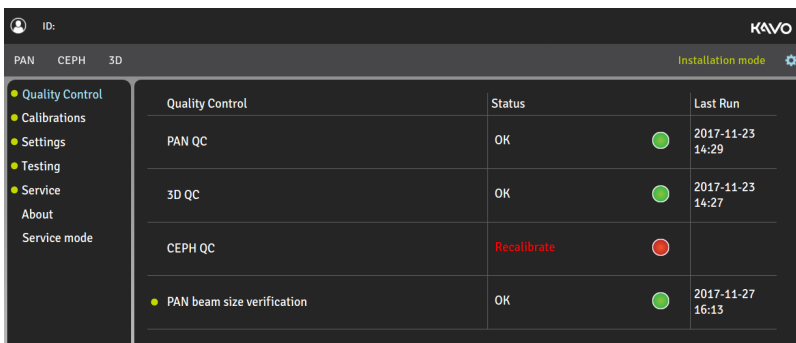
**UPOZORNĚNÍ!** Zařízení určí, zda snímek kontroly kvality **VYHOVUJE** nebo **NEVYHOVUJE**, podle naměřených údajů, nikoliv na základě viditelné kvality snímku.

9. Pokud snímek nevyhovuje nebo pokud jsou na něm pozorovatelné jakékoli vady, zopakujte program kontroly kvality. Pokud bude opět neúspěšný, překalibrujte zařízení podle [Kompletní kalibrace zařízení](#) na stránce nebo kontaktujte servis.
10. Uložte vyhovující snímek kontroly kvality jako referenční snímek pro uživatele a informujte uživatele o umístění referenčního snímku.
11. Odpojte od zařízení držák fantomu pro 3D QC a fantom pro kontrolu kvality 3D.

### 9.10.3 CEPH QC (volitelný)

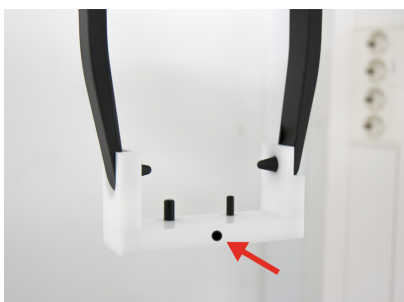
-  **UPOZORNĚNÍ!** Tento program je k dispozici pouze pro zařízení s cefalometrickou (CEPH) modalitou.
-  **UPOZORNĚNÍ!** CEPH QC je volitelný postup, ale doporučuje se jej provést. Tento postup je povinný pouze v případě, že je vyžadován podle místních předpisů.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Před prováděním programů kontroly kvality musí být na zařízení nastaven výběr země. Viz kapitola [Nastavení zařízení](#) na stránce .

1. **GUI:** Vyberte program **CEPH QC** z nabídky **Kontrola kvality**.

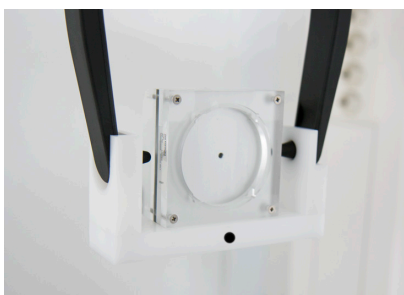


Quality Control	Status	Last Run
PAN QC	OK	2017-11-23 14:29
3D QC	OK	2017-11-23 14:27
CEPH QC	Recalibrate	
PAN beam size verification	OK	2017-11-27 16:13

2. Otočte hlavovou podpěru CEPH do **předozaďní (PA)** pozice.
3. Odklopte podpěru pro nasion stranou.
4. Připevněte fantom pro kontrolu kvality CEPH k opěrkám uší tak, aby indikátor na držáku směřoval k rentgence CEPH.



5. Připojte k základně 2D fantomu držák fantomu pro CEPH QC



6. Pokud to vyžadují místní předpisy, připojte měděný filtr před radiační okénko na rentgeny CEPH. Filtr se připevňuje na místo pomocí magnetů.



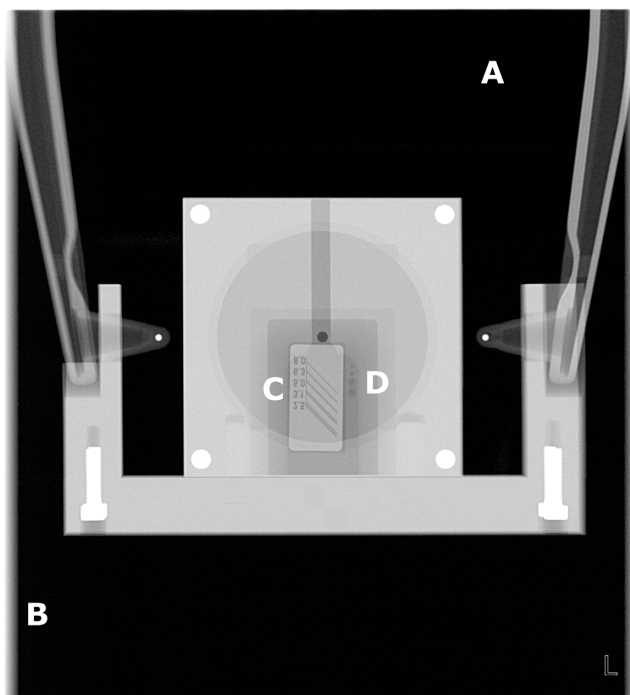
7. Chraňte se před radiací.
8. Stisknutím a podržením spínače expozice pořídíte snímek kontroly kvality.



9. V grafickém uživatelském rozhraní se zobrazí náhled snímku kontroly kvality.
10. Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK** v grafickém uživatelském rozhraní.



**11. Pracovní stanice:** Vizuálně vyhodnoťte snímek pomocí softwaru pro dentální snímky.



- a) Vyhlazení exponované oblasti.
- b) Neexponovaná oblast obklopuje celý snímek.
- c) Rozlišení páru čar s vysokým kontrastem; rozlišení rozlišitelného páru čar musí být:
  - **3,1 LP/mm nebo lepší**, pokud nebyl použit měděný filtr
  - **2,5 LP/mm nebo lepší**, pokud byl použit měděný filtr 0,8 mm
- d) Musí být viditelné otvory s nízkým kontrastem.
  - **Čtyři otvory**, pokud nebyl použit měděný filtr
  - **Dva otvory**, pokud byl použit měděný filtr 0,8 mm

**UPOZORNĚNÍ!** Rozlišení páru čar také závisí na jiných faktorech, než je samotné zařízení, například na konfiguracích zobrazovacího softwaru. Podle norem musí být rozlišení párů čar **2,5 LP/mm** nebo lepší.

- 12.** Pokud snímek nevyhovuje kterémukoli z kritérií uvedených výše, zopakujte program kontroly kvality. Pokud bude opět neúspěšný, překalibrujte zařízení podle [Kompletní kalibrace zařízení](#) na stránce nebo kontaktujte servis.
- 13.** Uložte vyhovující snímek kontroly kvality jako referenční snímek pro uživatele a informujte uživatele o umístění referenčního snímku.
- 14.** Odpojte držák fantomu pro CEPH QC a 2D fantom pro kontrolu kvality.
- 15.** Odpojte měděný filtr od hlavy s rentgenkou CEPH, pokud byl použit.



### 9.10.4 Ověření velikosti svazku pro PAN snímek (volitelné)

Tento program spustí automatický test, který ověří, zda svazek paprsků rentgenového záření dopadne na aktivní oblast senzoru s požadovanou přesností.

K provedení tohoto testu nejsou potřeba žádné nástroje.



**UPOZORNĚNÍ!** *Ověření velikosti svazku pro PAN snímek je volitelný postup, ale doporučuje se jej provést. Tento postup je povinný pouze v případě, že je vyžadován podle místních předpisů.*

- 1. GUI:** Vyberte program **Ověření velikosti svazku pro PAN snímek** z nabídky **Kontrola kvality**.

Quality Control	Status	Last Run
PAN QC	OK	2017-11-23 14:29
3D QC	OK	2017-11-23 14:27
CEPH QC	Recalibrate	
PAN beam size verification	OK	2017-11-27 16:13



**UPOZORNĚNÍ!** *Program Ověření velikosti svazku pro PAN snímek se objeví v nabídce Kontroly kvality pouze v případě, že je odemknut Instalační režim.*

- 2.** Chraňte se před radiací.
- 3.** Stisknutím a podržením tlačítka expozice provedte kalibraci.




- 4.** Výsledek kalibrace se zobrazí v GUI.
- 5.** Náhled potvrdíte stisknutím tlačítka **OK** v grafickém uživatelském rozhraní.



## 9.11 Dokončení instalace

Než po instalaci předáte zařízení uživateli, proveďte tyto kontroly a úkony.

1. Zkontrolujte, že napájecí kabel není nijak poškozený.
2. Zkontrolujte, že jsou správně připevněny všechny kryty.
3. Ujistěte se o elektrické bezpečnosti zařízení kontrolou správného uzemnění kovových částí, kterých se uživatel dotýká.
4. Zkontrolujte, zda nebyly překročeny hodnoty normy IEC 62353 pro úroveň unikajícího proudu, pokud je to vyžadováno místními úřady.
5. Kontrola funkce vypínače napájení.
6. Zkontrolujte, že funkce světelných zaměřovačů polohy pacienta je správná a že jsou správně seřizeny. Polohovací světla lze zkontrolovat pomocí programů **Kalibrace geometrie zařízení**, **Kalibrace geometrie pro PAN snímek** a **Kalibrace hlavové podpěry CEPH**.
7. Zkontrolujte, že zařízení bylo nakonfigurováno správně s ohledem na místo instalace. Další informace viz kapitola [Nastavení zařízení](#) na stránce .
8. Zkontrolujte, zda jsou všechny kalibrace zařízení úspěšně provedeny podle kapitoly [Kompletní kalibrace zařízení](#) na stránce .
9. Kontrola, že funkce varovných kontrol ek expozi ce je správná.
10. Kontrola funkce tlačítka nouzového vypnutí.  
 **UPOZORNĚNÍ!** *Aktivace nouzového vypnutí způsobí restartování zařízení.*
11. Kontrola omezení pohybu Z.
12. Zkontrolujte, zda se zařízení správně přesune do domovské polohy a domovské CEPH polohy.
13. Zkontrolujte, zda se opěrka hlavy CEPH, ušní opěrky a podpora pro nasion pohybují správně.
14. Zkontrolujte, zda zajišťovací páčka opěrky hlavy funguje správně.
15. Zkontrolujte, zda veškeré dodávané příslušenství pro polohování pacienta a kalibrační nástroje jsou přítomné a nepoškozené.
16. Šroubky, které po instalaci zbyly, uchovejte.

## 9.12 Další instalační postupy

### 9.12.1 Instalace dálkového spínače expozice

Dálkový spínač expozice pro upevnění na zeď se zabudovaným výstražným světlem pro expozici je k dispozici jako volitelný doplněk zařízení.



1. Spínač expozice
2. Výstražné světlo pro expozici
3. Konektor pro tlačítko expozice

Je-li třeba použít dálkový spínač expozice, nainstalujte jej následovně:

1. Připojte jeden konec kabelu dálkového spínače expozice ke konektoru J2 uvnitř dálkového spínače expozice.



2. Připevněte dálkový spínač expozice na zeď. Upevnění na stěnu vyžaduje dvě sady upevňovacího kování o průměru 3 mm.

**UPOZORNĚNÍ!** Vedte kabel dálkového spínače expozice skrz malý výřez v dolní části pláště dálkového spínače expozice a ujistěte se, že kabel netlačí proti desce s elektronickými obvody.

3. Vedte kabel dálkového spínače expozice k zadnímu panelu zařízení; viz kapitola [Konektory na zadním panelu](#) na stránce .



4. Pokud si to uživatel přeje, lze také tlačítko expozice připojit k dálkovému spínači expozice namísto aby bylo připojeno přímo k zařízení.

## 9.12.2 Konfigurace napájení z elektrické sítě

Uvolněte šroub označený na krytu zadního panelu vyjměte ho, aby byl zadní panel přístupný.



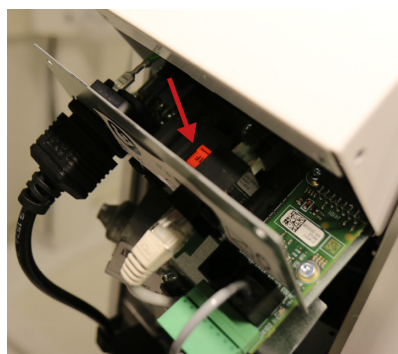
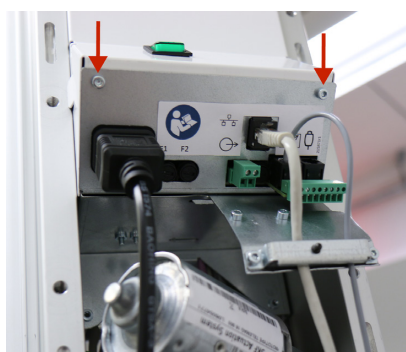
### 9.12.2.1 Typ konfigurace napájení

Norma IEC 60601-2-63 vyžaduje, aby extraorální rentgenová zařízení byla instalována trvale. Toto zařízení však může být instalováno s připojením prostřednictvím zástrčky, pokud to místní předpisy umožňují. V takových případech si u výrobce objednejte síťový kabel se zástrčkou.

Deska jeho zadního panelu i4100 obsahuje spínač (SW1), který je nutno nakonfigurovat, pokud se změní typ instalace z trvalého připojení na připojení prostřednictvím zástrčky.

**UPOZORNĚNÍ!** Pokud bylo zařízení dodáno z továrny s připojením prostřednictvím zástrčky, bylo již příslušně nakonfigurováno.

Pro přístup k tomuto spínači musíte odpojit desku zadního panelu odstraněním dvou označených šroubů.



Konfigurace napájení z elektrické sítě:

**Trvalé připojení** – Spínač (SW1) musí být v pozici **F1**.

**Připojení prostřednictvím zástrčky** – Spínač (SW1) musí být v pozici **F2** a musí být nainstalovány obě pojistky (F1+F2).

Informace o výměně pojistek jsou uvedeny v kapitole [Výměna pojistek](#) na stránce .

### 9.12.2 Konfigurace síťového napětí

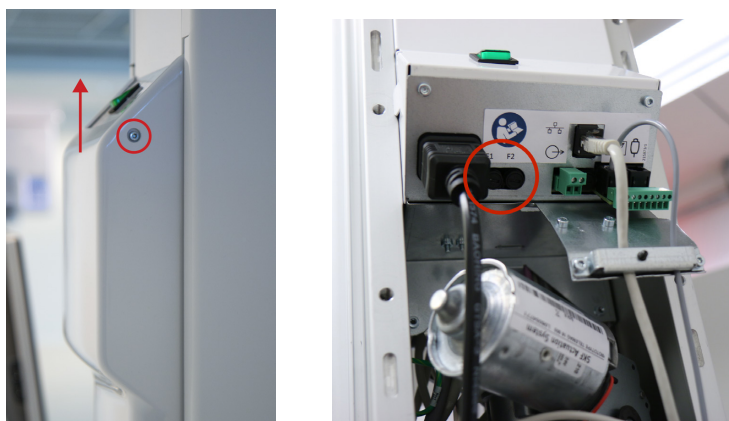
Zařízení lze použít při síťovém napětí 220–240 VAC nebo 100–120 VAC. Instalované pojistky napětí (F1+F2) je třeba konfigurovat podle síťového napětí:

- 10 A, vhodné pro napětí elektrické sítě 220–240 VAC
- 15A, vhodné pro napětí elektrické sítě 100–120 VAC

Pokud je třeba změnit síťové napětí, vyměňte podle toho pojistky. Informace o výměně pojistek jsou uvedeny v kapitole [Výměna pojistek](#) na stránce .

### 9.12.3 Výměna pojistek

Hlavní pojistky se nacházejí na zadní straně vozíku, pod krytem zadního panelu. Abyste dosáhli na pojistky, odstraňte nejprve kryt.



Přístroj je dodáván s předinstalovanými 10 A pojistkami. V rámci instalace může být nutné vyměnit pojistky v závislosti na síťovém napětí:

- 10 A, vhodné pro napětí elektrické sítě 220–240 VAC
- 15A, vhodné pro napětí elektrické sítě 100–120 VAC

Abyste uvolnili kryt pojistky, zatlačte na něj směrem dovnitř a otáčejte jím proti směru hodinových ručiček pomocí plochého šroubováku.

Vyjměte pojistku z objímky a nahradte ji novou. Instalujte pojistku zatlačením na kryt pojistky a jejím otočením po směru hodinových ručiček pomocí šroubováku.

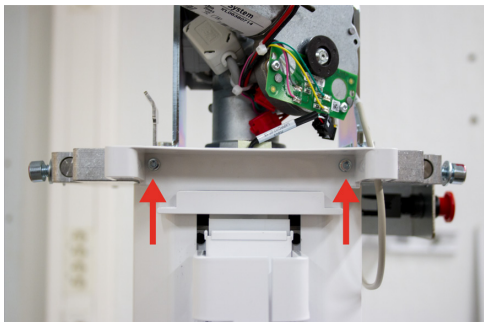
Velikost pojistek 10 A a 15 A je fyzicky odlišná a každá může mít vlastní kryt pojistky. Pokud potřebujete změnit kapacitu pojistky, je také nutno změnit kryt pojistky. Pojistky se dodávají s odpovídajícími kryty.



**⚠ POZOR!** Používejte pouze specifikované pojistky. Seznam pojistek viz kapitola [Technické specifikace](#) na stránce .

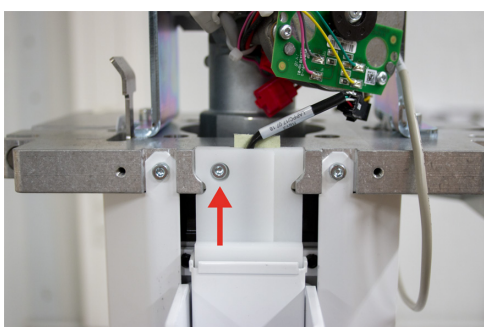
## 9.12.4 Instalace doplňkového držáku na stěnu

1. Odpojte svorku kabelu ze zadní strany sloupku.

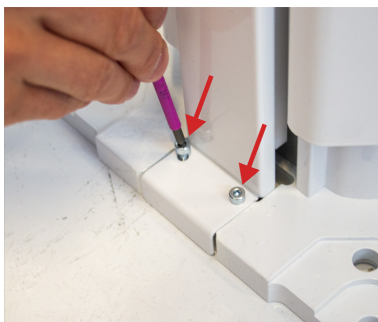


2. Odšroubujete tři šroubky, které drží na místě kryt kolejnice držáku na stěnu.

### HORNÍ ČÁST SLOUPKU



### SPODNÍ ČÁST SLOUPKU



3. Vytáhněte kryt kolejnice ze sloupku.
4. Zasuňte přídatný nástěnný držák do krytu kolejnice.



5. Zasuňte nástěnný držák až po bod vložení na sloupku a zatlačte nástěnný držák do kolejnice. Kolejnice má otvory na obou stranách v místě vložení nástěnného držáku.



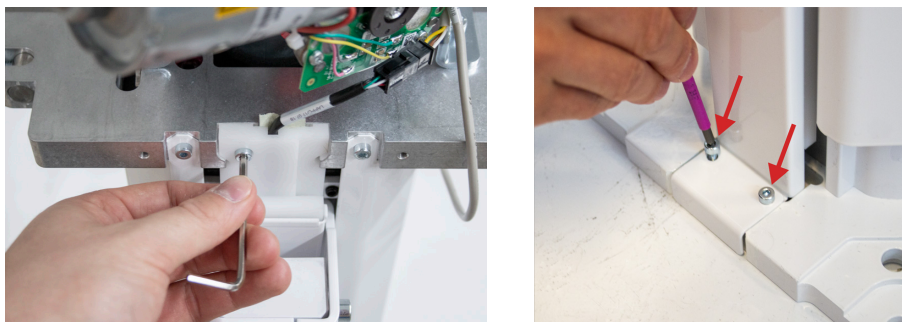
6. Zatlačte kryt kolejnice zpět do sloupku.  
7. Zasuňte nástěnný držák do požadované výšky.

**UPOZORNĚNÍ!** Instalační šrouby dolního držáku musí být připevněny ke stěně ve vzdálenosti 57–87 mm od podlahy. Viz kapitola [Rozměry zařízení na stránce](#) .

8. Zajistěte nástěnný držák na místě pomocí čtyř čepových šroubů.



9. Znovu nainstalujte na místo kryt kolejnice držáku na stěnu.



10. Znovu nainstalujte na místo úchyt na kabel.  
11. Pokračujte v instalaci sloupku obvyklým způsobem podle kapitoly [Instalace sloupce](#) na stránce .

### 9.12.5 Instalace prezentačního stojanu

Pokud nelze připevnit zařízení k podlaze pomocí šroubů, lze jej nainstalovat na speciální prezentační stojan (objednává se samostatně).

**UPOZORNĚNÍ!** Pro jiné než prezentační účely je nutné zařízení připevnit ke stěně, i když používáte prezentační stojan.

1. Dopravte prezentační stojan na místo, kde má být zařízení instalováno.

2. Připevněte sloupek zařízení na prezentační stojan. Další podrobnosti viz pokyny k instalaci dodané s prezentačním stojanem.
3. Pokud je přístroj používán pro jiné než prezentační účely, připevněte sloupek ke stěně podle instrukcí v kapitole [Instalace sloupce](#) na stránce
4. Dokončete instalaci podle normálního postupu instalace uvedeného v kapitole [Montáž vozíku](#) na stránce .

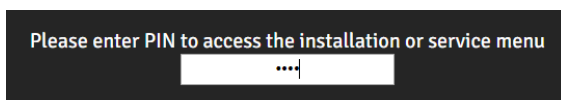
### 9.12.6 Nastavení zařízení

Nastavení přístroje lze v případě potřeby změnit během instalace nebo servisu. Uživatel má k dispozici několik nastavení přístroje, ke kterým lze přistupovat prostřednictvím nabídky **Nastavení**, rozsáhlejší konfiguraci zařízení však lze provést odemknutím dalších nastavení přístroje prostřednictvím **Servisní nabídky**.

1. Přejděte do nastavení přístroje.



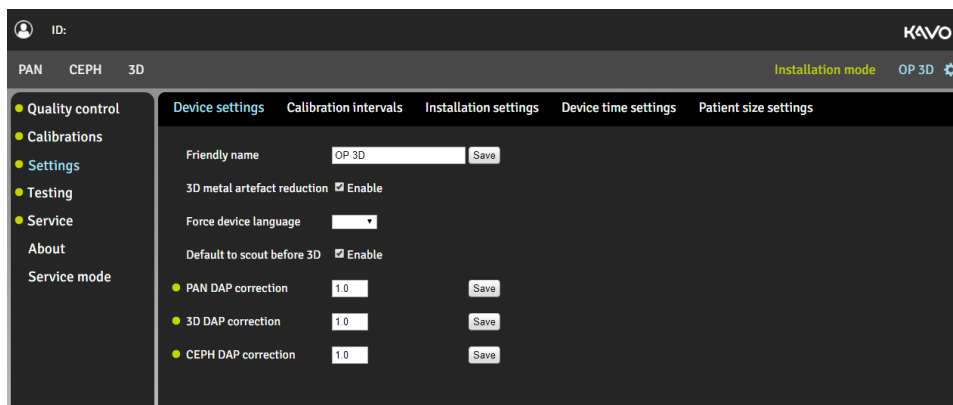
2. Zvolte možnost **Nastavení** a zadejte kód PIN **0612**.



3. Vyberte nabídku **Nastavení** a upravte nastavení přístroje.



## Nastavení přístroje:



### Srozumitelné jméno

Nastavení názvu zařízení, který se zobrazí vedle ikony nastavení přístroje a v zobrazovacím softwaru.

### Snížení kovových artefaktů 3D

(pouze pro 3D zařízení)

Aktivace nebo vypnutí funkce MAR, tj. snížení kovových artefaktů. Software MAR lze použít ke snížení účinků kovových a jiných denzních rentgenkontrastních objektů na 3D snímku.

Doporučuje se nechat funkci MAR zapnutou.

### Vynutit jazyk zařízení

Změna jazyka grafického uživatelského rozhraní přístroje podle potřeby.

Doporučuje se nevynucovat jazyk grafického uživatelského rozhraní, ale změnit jazykový profil pracovní stanice.

### Výchozí nastavení Scout před 3D

(pouze pro 3D zařízení)

Zapnutí nebo vypnutí automatické aktivace snímku Scout při zvolení zobrazovací modality 3D. Doporučuje se nechat funkci pořízení snímku Scout zapnutou.



**UPOZORNĚNÍ!** Je-li volba nastavena na „deaktivováno“, režim snímku Scout lze přesto aktivovat ručně v zobrazení výběru 3D (trojrozměrného) zobrazovacího programu.

### Korekce DAP (plošný dávkový součin)

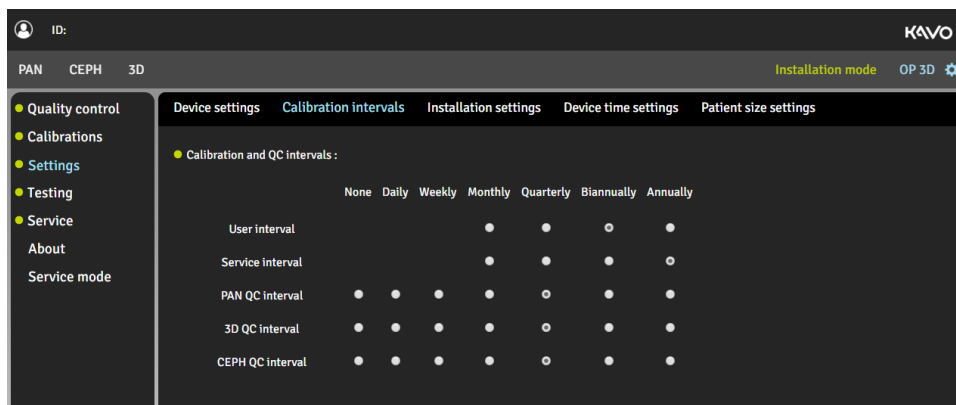
Změna faktoru korekce DAP se používá k výpočtu hodnoty DAP pro aktuálně vybraný zobrazovací program. Toto nastavení je předvoleno výrobcem a za běžných podmínek by nemělo být měněno.



**UPOZORNĚNÍ!** Změna faktoru korekce DAP nemá vliv na radiační výstup zařízení, používá se pouze k účelům kalibrace displeje DAP.

Existují samostatné možnosti korekce DAP pro snímkování **PAN**, **3D** a **CEPH**.

## Kalibrační intervaly:



Umožňují změnit požadovanou kalibraci a interval kontroly kvality (QC) pro uživatele a pro servis (kompletní kalibrace) podle místních předpisů. Zařízení podle tohoto nastavení připomene uživateli potřebu opakování uživatelské kalibrace, servisní kalibrace a kontroly kvality.

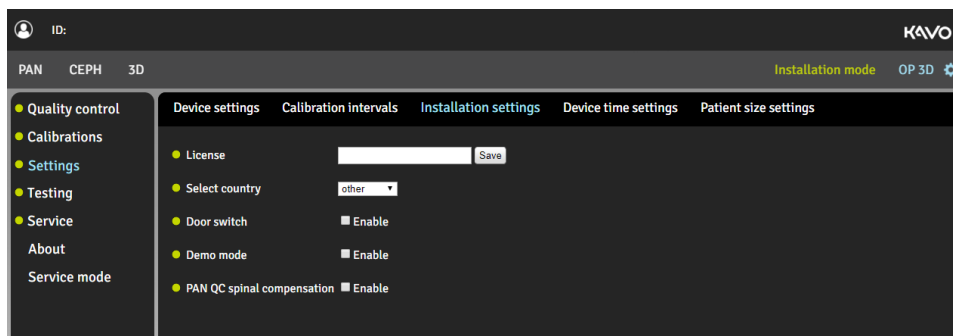
Dostupná nastavení intervalu kalibrace:

- Žádné
- Každý den
- Každý týden
- Každý měsíc
- Každého čtvrt roku (čtyřikrát do roka)
- Každého půl roku (dvakrát do roka)
- Každý rok

Výchozí hodnoty jsou:

- Uživatelské intervaly – Každého půl roku
- Servisní intervaly – Každý rok
- Interval PAN QC – Každého čtvrt roku
- Interval 3D QC – Každého čtvrt roku
- Interval kontroly kvality CEPH – Každého čtvrt roku

## Instalační nastavení:



### Licence

Pokud uživatel zakoupil upgrade pro volitelné zobrazovací programy, na které se vztahuje licence, například 9x14 3D FOV, lze je aktivovat prostřednictvím tohoto políčka.

Zadejte zakoupený licenční klíč do tohoto políčka a stisknutím tlačítka **Uložit** aktivujte příslušnou možnost.

### Vyberte zemi

Výběr země instalace zařízení. Tato volba nakonfiguruje zařízení podle předpisů specifických pro danou zemi, například změní maximální hodnotu mA zvolitelnou pro snímkování.



**UPOZORNĚNÍ!** Pro použití PAN QC s 1,8mm silným Cu filtrem a použití CEPH QC s 0,8mm Cu filtrem zvolte Německo.

### Spínač dveří

Pokud byl instalován volitelný spínač dveří podle kapitoly [Konektory na zadním panelu](#) na stránce , je nutno jej aktivovat zde.

### Demo režim

Používá se k nastavení přístroje do demonstračního (demo) režimu, v němž je vypnuté vytváření záření přístrojem při zachování všech ostatních funkcí.

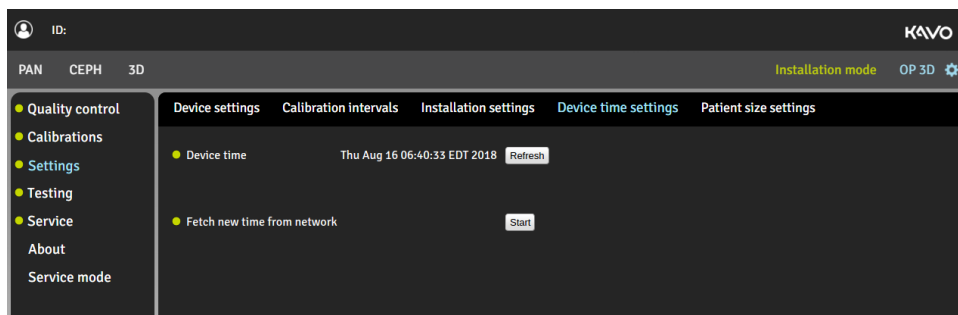


**UPOZORNĚNÍ!** Demo režim je určen pouze pro prezentace.

### Kompensace stínu páteře PAN QC

Aktivovat kompenzaci stínu páteře pro program PAN QC.

## Nastavení času zařízení:



### Čas zařízení

Zobrazuje čas a datum, který zařízení přijalo ze sítě.

Kliknutím na tlačítko **Aktualizovat** aktualizujete zobrazený čas zařízení.



**UPOZORNĚNÍ!** Zobrazení času se neaktualizuje automaticky, ale vyžaduje ruční aktualizaci.

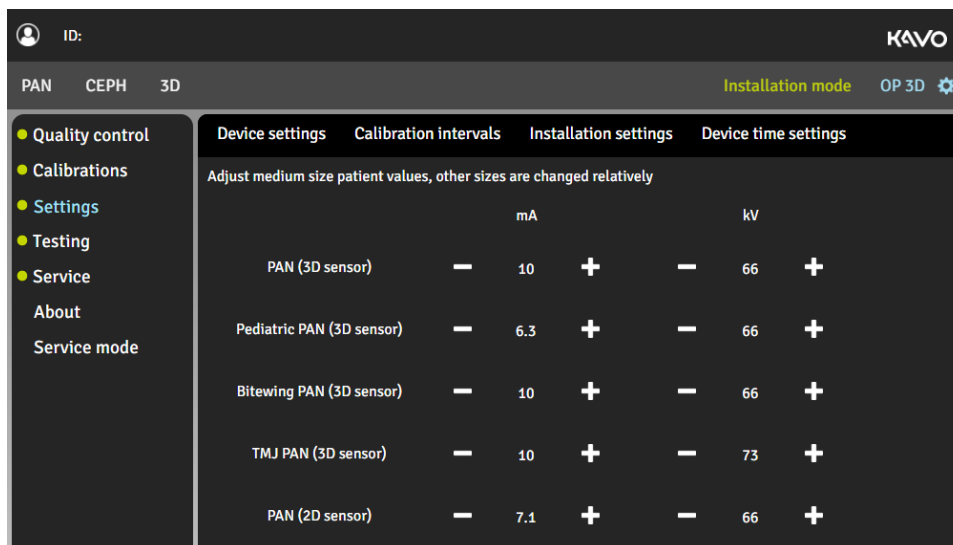
### Načíst nový čas ze sítě

Klikněte na tlačítko **Start** k opětovnému načtení času ze sítě. To může být užitečné v případech, kdy je čas zařízení nesprávný.



**UPOZORNĚNÍ!** Viz kapitola [Kontrola systémového času](#) na stránce , kde najdete pokyny, jak změnit čas zařízení.

## Nastavení velikosti pacienta:



Nastavte výchozí hodnoty mA a kV pro předem nastaveného pacienta střední velikosti. Ostatní volby velikosti pacienta se mění relativně k provedené úpravě.



Úpravy provedené ve 3D zobrazovacím programu se standardním rozlišením se aplikují relativně i na jiné volby rozlišení.

Výchozí hodnoty pro každý program jsou uvedeny v kapitole [Výchozí hodnoty nastavení velikosti pacienta](#) na stránce .

**UPOZORNĚNÍ!** Dostupné programy a předem nastavené velikosti pacienta závisí na konfiguraci zařízení.

### 9.12.7 Testy expozice

Zařízení nabízí programy testování expozice PAN, CEPH a 3D, při kterých je vypnut pohyb zařízení. Tyto programy lze použít pro měření související se zářením , například během instalace nebo testování zařízení.

Při měření zařízení je třeba provést samostatné měření záření tohoto zařízení/vybavení.

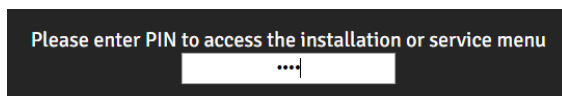
**UPOZORNĚNÍ!** Dostupné programy závisí na konfiguraci zařízení.

Při provádění ověřovacích testů:

1. Přejděte do nastavení přístroje.

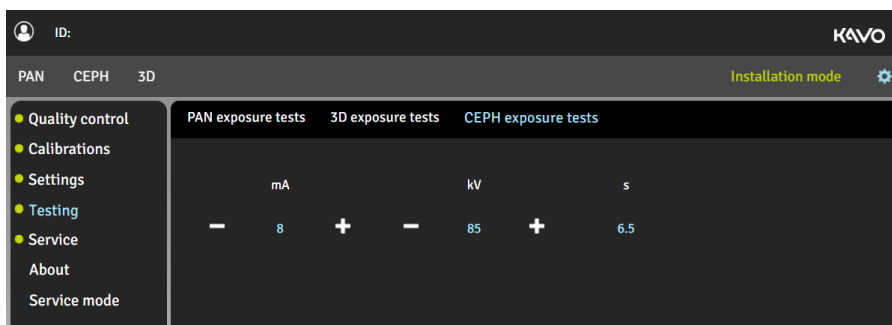
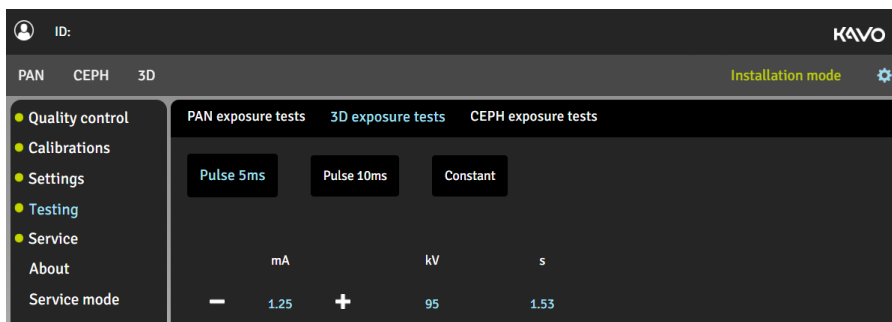
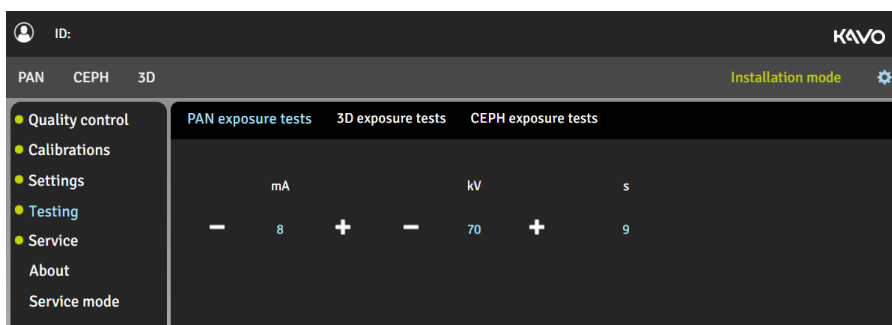


2. Zvolte možnost **Servisní režim** a zadejte kód PIN **0612**.



3. Vyberte nabídku **Testování**.

#### 4. Vyberte záložku **Testy expozice PAN**, **Testy expozice 3D** nebo **Testy expozice CEPH**.



Program **Test expozice PAN** a **Test expozice CEPH** umožňuje nastavení hodnot expozice v **kV** a **mA** pro testy.

Program **Test expozice 3D** umožňuje výběr různých módů rentgenového záření, vysoké/ENDO rozlišení (konstantní), standardní rozlišení (Pulz 10 ms) nebo LDT rozlišení (Pulz 5 ms) a nastavení příslušné hodnoty **mA**.

**UPOZORNĚNÍ!** Při použití programu **Test expozice PAN** je svazek rentgenových paprsků nastaven na větší šířku (přes 2 cm), než u programů pro běžná zobrazení, aby bylo zajištěno snazší nastavení polohy měřicího přístroje.

5. Připojte ke snímači správné měřicí zařízení tak, aby paprsek záření zasáhl detektor měřicího zařízení.
6. Po dobu trvání testu stiskněte a podržte tlačítko expozice.

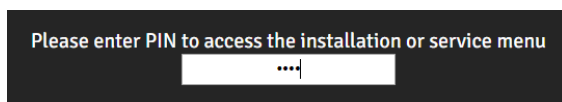
### 9.12.8 Opětné zabalení zařízení

Pokud je třeba zařízení přemístit, musíte jej rozebrat a doporučuje se opět jej zabalit pro bezpečnější a snadnější přepravu.

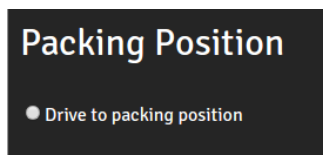
1. **GUI:** Přejděte do nastavení přístroje.



2. **GUI:** Zvolte možnost **Nastavení** a zadejte kód PIN **0612**.



3. **GUI:** Vyberte nabídku **Servis**.
4. Vyberte **Přejít do polohy pro balení**.



- UPOZORNĚNÍ!** Při selhání pohybu v ose z zařízení dovoluje uvedení do polohy pro balení. (pouze pro servisní techniky)
5. Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko expozice a tím jednotku posunete do správné výšky.
6. Vypněte zařízení.
7. Odpojte kryt zadního panelu vozíku.
8. Odpojte zařízení od sítě a odpojte všechny externí kabely.
9. Odklopte kryty v opačném pořadí, než je popsáno v kapitole [Přípevnění krytů hlavního zařízení](#) na stránce .
- UPOZORNĚNÍ!** Doporučuje se obalit kryty ochranným materiálem a vložit je do krabic, aby byly chráněny před poškrábáním.
10. Je-li zařízení vybaveno cefalometrickou jednotkou, sejměte kryt cefalometrické jednotky a demontujte cefalometrickou jednotku v opačném pořadí, než je popsáno v kapitolách [Přípevnění krytů cefalometrické jednotky](#) na stránce a [Instalace cefalometrické jednotky](#) na stránce .
- UPOZORNĚNÍ!** Neodstraňujte žádné součásti, které není třeba během instalace připojovat.
11. Odpojte propojovací kabely sloupku, nainstalujte podpěry z balení zpět na jejich původní místo a nainstalujte podpěry z překližky v opačném pořadí, než je popsáno v kapitole [Montáž vozíku](#) na stránce .
12. Uvolněte tři pojistné šrouby, které drží vozík na sloupku, a otočte jej směrem ven.
13. Opatrně zatlačte na západku uvnitř vozíku pomocí plochého nástroje, abyste uvolnili vozík a mohli jej opatrně spustit k podlaze.
- UPOZORNĚNÍ!** Tento krok vyžaduje alespoň dvě osoby.
- UPOZORNĚNÍ!** Doporučuje se položit na podlahu pěnovou podložku nebo podobný materiál, aby nedošlo k poškození vozíku či podlahy.
14. Odpojte vozík od sloupku, odpojte sloupek od stěny a podlahy a přesuňte vozík a sloupek na přepravní paletu.

## 9.13 Mechanické úpravy

Mechanické úpravy je třeba provádět pouze v průběhu celého kalibračního postupu a pouze v případě, že to vyžaduje grafické uživatelské rozhraní. Pokud byly všechny kalibrace zařízení úspěšně dokončeny, tuto kapitolu přeskočte.

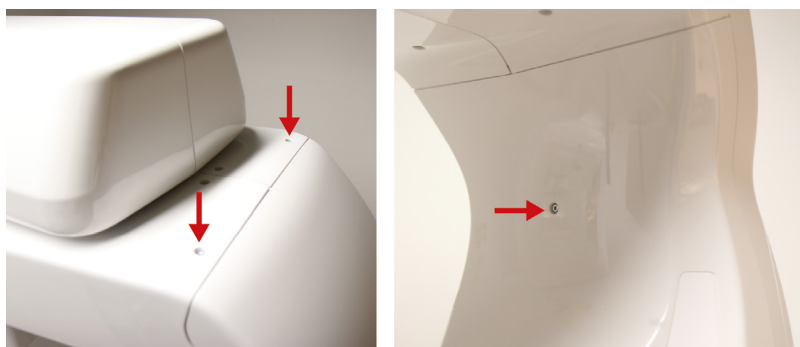
**UPOZORNĚNÍ!** *Následující pokyny předpokládají, že všechny kryty zařízení jsou připevněny k zařízení. Pokud kryty ještě nebyly během instalace připojeny, ignorujte nepotřebné kroky.*

### 9.13.1 Nastavení kolimátoru PAN/3D

Pokud je kalibrace kolimátoru neúspěšná, protože kolimátor je příliš vysoký/nízký nebo je nakloněný, je třeba upravit jeho nastavení.

**UPOZORNĚNÍ!** *Tato úprava nastavení je potřeba pouze ve zvláštních případech. Po úpravě nastavení je nutno znovu provést všechny kalibrace související se zářením.*

1. Sejměte zadní kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D tak, že odšroubujete 3 vyznačené šroubky a kryt vytáhnete. Šroubek ve středu krytu má hlavici zakrytou krytkou.

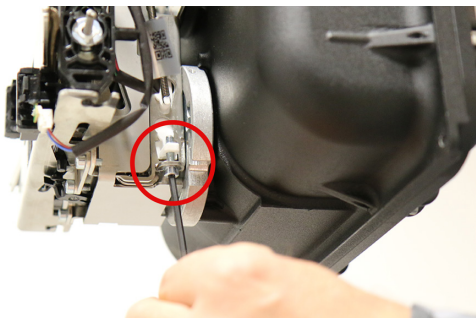


2. Sejměte přední kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D tak, že odšroubujete 4 šroubky, které drží kryt na rámu hlavy s rentgenkou, a kryt vytáhnete.



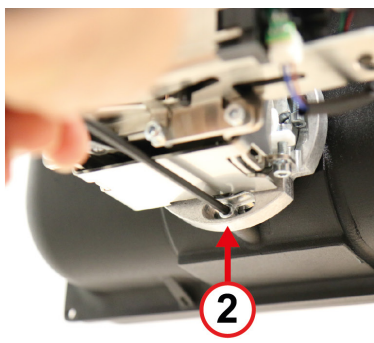
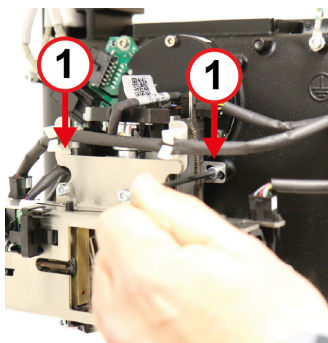


3. Chcete-li posunout kolimátor ve směru **NAHORU/DOLŮ**, otáčejte šroubem pro nastavení výšky kolimátoru:
- Po směru hodinových ručiček pro pohyb kolimátoru **dolů**.
  - Proti směru hodinových ručiček pro pohyb kolimátoru **nahoru**.



**UPOZORNĚNÍ!** Grafické uživatelské rozhraní vás informuje, nakolik musí být kolimátor seřízen a v jakém směru. Jedno úplné otočení šroubu (o 360°) odpovídá přibližně 0,7 mm.

4. Pro otáčení kolimátoru **PO SMĚRU HODINOVÝCH RUČIČEK (CW)/PROTI SMĚRU HODINOVÝCH RUČIČEK (CCW)** uvolněte dva horní pojistné šrouby (1), dolní pojistný šroub (2) a otáčejte seřizovacím šroubem (3):
- Po směru hodinových ručiček pro otočení kolimátoru **proti směru hodinových ručiček**.
  - Proti směru hodinových ručiček pro otočení kolimátoru **po směru hodinových ručiček**.



**UPOZORNĚNÍ!** Můžete také uvolnit šrouby 2 a 3, otočit kolimátor ručně do požadované polohy a potom utáhnout šrouby.

**UPOZORNĚNÍ!** Pomocí úhlové stupnice na hlavě s rentgenkou určete, o kolik jste natočili kolimátor.



- Po seřízení utáhněte pojistné šrouby a znovu proveďte kalibraci kolimátoru, abyste nastavení zkontrolovali.
- Odmontované kryty znovu nainstalujte.

### 9.13.2 Nastavení primárního kolimátoru CEPH

Pokud je Sweep kalibrace trubice pro CEPH snímek neúspěšná, protože kolimátor je příliš vysoký/nízký nebo je nakloněný, je třeba upravit jeho nastavení.

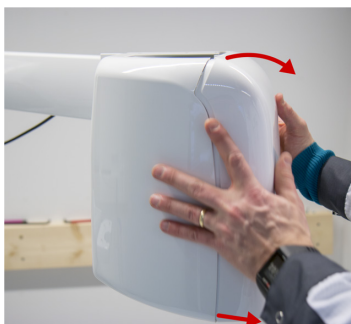
**UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava nastavení je potřeba pouze ve zvláštních případech. Po úpravě nastavení je nutno znovu provést všechny cefalometrické kalibrace související se zářením.

1. Sejměte vrchní krycí šroub hlavy s rentgenkou CEPH a vytáhněte kryt.

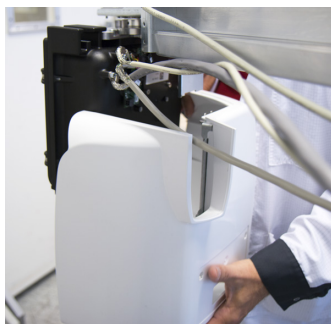
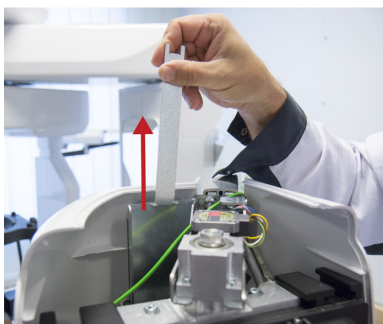


**UPOZORNĚNÍ!** Poté, co je odstraněn vrchní kryt hlavy s rentgenkou, zadní kryt hlavy s rentgenkou může spadnout.

2. Vytáhněte zadní kryt hlavy s rentgenkou.

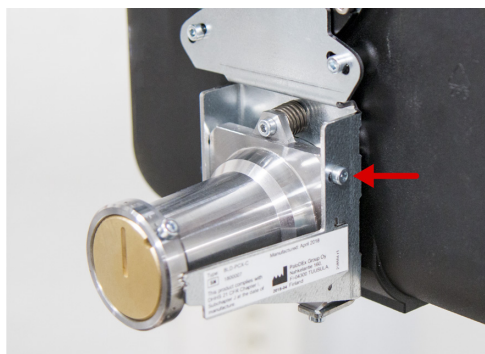


3. Zatáhněte za zajišťovací díl předního krytu hlavy s rentgenkou a odstraňte přední kryt hlavy s rentgenkou.

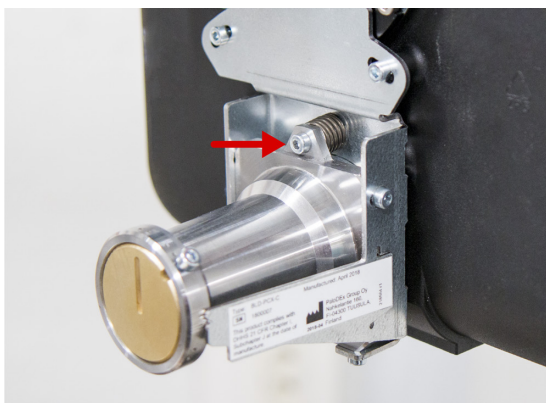


**Chcete-li naklonit kolimátor ve směru nahoru/dolů:**

- a. Uvolněte dva šrouby umístěné na stranách sestavy kolimátoru.



- b.** Náklon nastavte otočením šroubu pro nastavení náklonu; Velikost náklonu lze zkontrolovat z stupnice na konci kolimátoru.

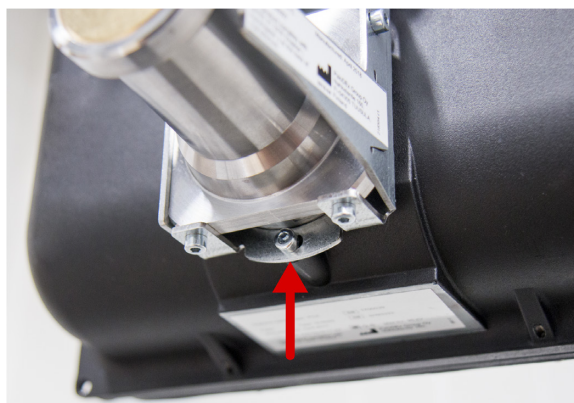
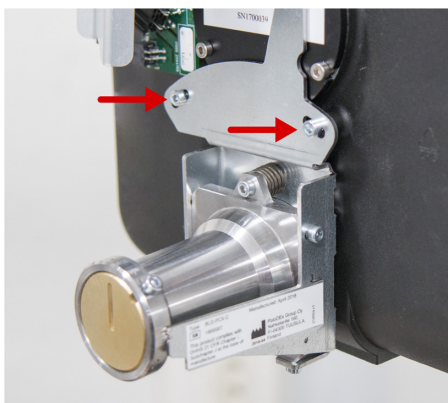


- Otočením stavěcího šroubu **ve směru hodinových ručiček** nakloníte kolimátor **nahoru**.
- Otočením stavěcího šroubu **proti směru hodinových ručiček** nakloníte kolimátor **dolů**.

**UPOZORNĚNÍ!** Grafické uživatelské rozhraní vás informuje, nakolik musí být kolimátor seřízen a v jakém směru. Jedno úplné otočení šroubu (o 360°) odpovídá přibližně 0,7 mm.

#### Otočení kolimátoru doleva/doprava

- a.** Povolte označené montážní šrouby kolimátoru (3 ks).



- b.** Otočte ručně sestavou kolimátoru. Stupeň rotace lze zkontrolovat na stupnici na hlavě s rentgenkou.



4. Po seřízení utáhněte povolené šrouby a znovu provedte sweep kalibraci trubice pro CEPH snímek, abyste nastavení zkontrolovali.
5. Odmontované kryty znovu nainstalujte.



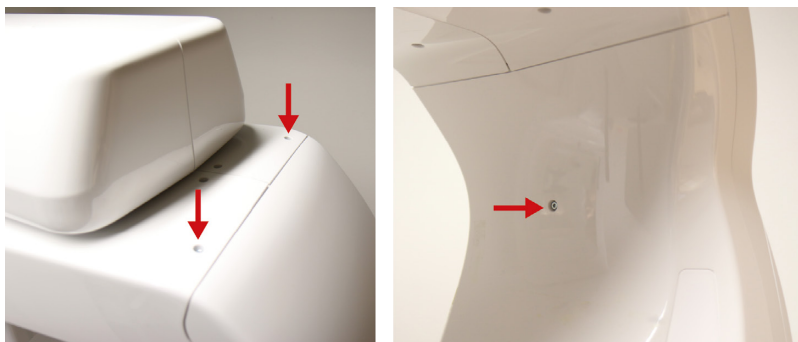
### 9.13.3 Nastavení sekundárního kolimátoru CEPH

Pokud je kalibrace sekundárního kolimátoru pro CEPH snímek neúspěšná, protože kolimátor je příliš vysoký/nízký nebo je nakloněný, je třeba upravit jeho nastavení.



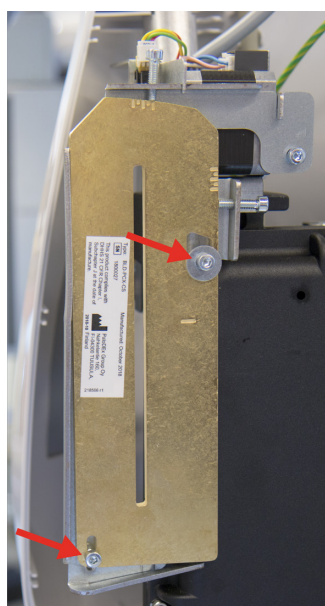
**UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava nastavení je potřeba pouze ve zvláštních případech. Po úpravě nastavení je nutno znovu provést všechny cefalometrické kalibrace související se zářením.

1. Sejměte zadní kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D tak, že odšroubujete 3 vyznačené šroubky a kryt vytáhnete. Šroubek ve středu krytu má hlavici zakrytou krytkou.

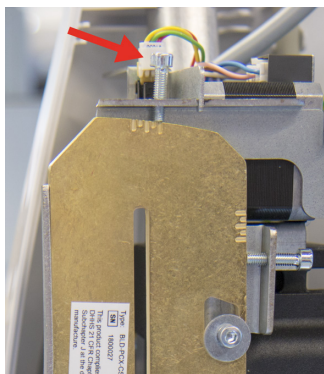


**Chcete-li posunout kolimátor ve směru nahoru/dolů:**

- a. Povolte zajišťovací šrouby desky kolimátoru.



- b.** Nastavte výšku desky kolimátoru otočením šroubu pro nastavení výšky;

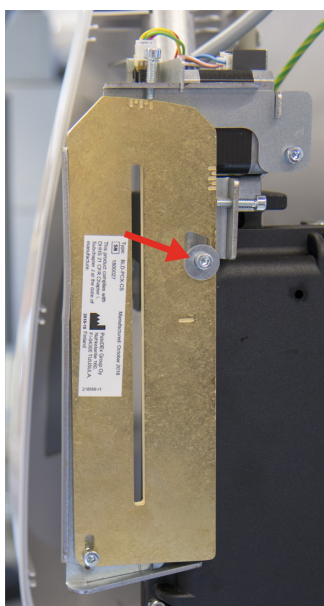


- Po směru hodinových ručiček pro pohyb kolimátoru **dolů**.
- Proti směru hodinových ručiček pro pohyb kolimátoru **nahoru**.

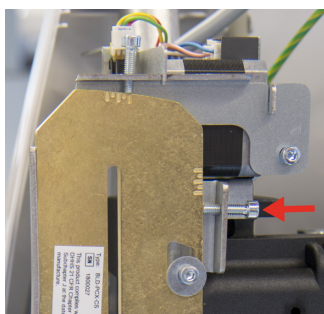
**!** **UPOZORNĚNÍ!** Grafické uživatelské rozhraní vás informuje, nakolik musí být kolimátor seřízen a v jakém směru. Jedno úplné otočení šroubu (o 360°) odpovídá přibližně 0,7 mm.

### Naklonění kolimátoru DOLEVA/DOPRAVA

- a.** Povolte nastavovací šroub horní desky kolimátoru.



- b.** Nastavte náklon desky kolimátoru otočením šroubu pro nastavení rotace;



- Po směru hodinových ručiček pro otočení kolimátoru **doleva**.
  - Proti směru hodinových ručiček pro otočení kolimátoru **doprava**.
- 2.** Po seřízení utáhněte pojistné šrouby a znovu provedte kalibraci kolimátoru, abyste nastavení zkontrolovali.

3. Odmontované kryty znovu nainstalujte.

**UPOZORNĚNÍ!** Při opětovné instalaci zadního krytu hlavy s rentgenkou PAN/3D musíte nejprve odstranit desku hlavy s rentgenkou ze zadního krytu hlavy s rentgenkou PAN/3D.

### 9.13.4 Nastavení výšky senzoru 2D/3D

Pokud je kalibrace geometrie zařízení neúspěšná, protože senzor je příliš vysoko/nízko, je třeba upravit nastavení výšky.

**UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava nastavení je potřeba pouze ve zvláštních případech.

**UPOZORNĚNÍ!** Montáž 2D/3D senzorů se u jednotlivých konfigurací zařízení liší.

1. Stáhněte levou a pravou polovinu límcového krytu senzoru 2D/3D směrem dolů.



2. Zatáhněte za pravou polovinu límcového krytu směrem dolů a uvolněte tak zuby, které drží kryty pohromadě.



3. Odtáhněte od sebe poloviny límcového krytu.

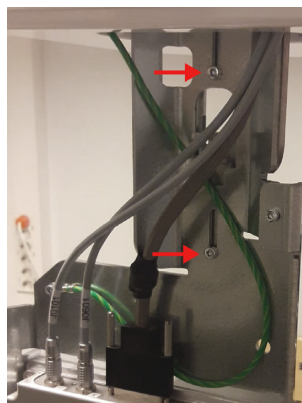
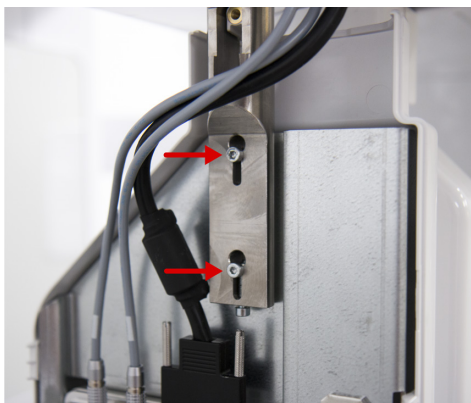


- 4.** Odstraňte šroub na krytu senzoru 2D/3D.

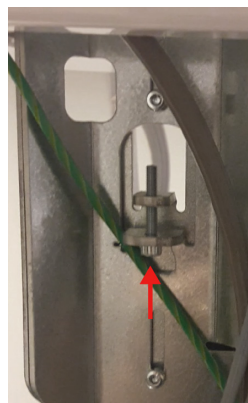
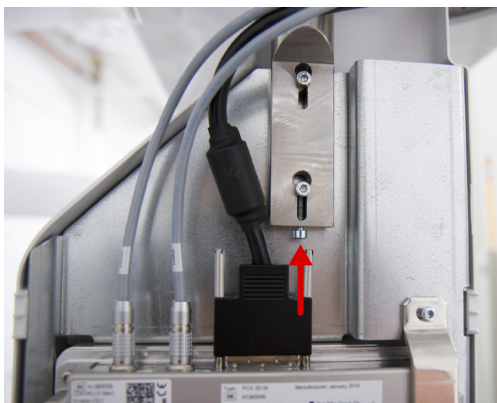


- 5.** Zatáhněte za poloviny límcového krytu tak, že je od sebe oddělíte.

- 6.** Povolte dva (2) zajišťovací šrouby výšky senzoru.



- 7.** Upravte výšku senzoru otáčením seřizovacího šroubu. Jedna otočka odpovídá 0,7 mm.



- 8.** Po nastavení znovu utáhněte zajišťovací šroubky.  
**9.** Zopakováním neúspěšné kalibrace ověřte nastavení.  
**10.** Odmontované kryty znovu nainstalujte.



## 9.13.5 Nastavení senzoru 2D

### 9.13.5.1 Demontáž krytu senzoru 2D

Demontáž krytu a proces instalace pro senzor 2D se liší v závislosti na konfiguraci zařízení. Postupujte podle pokynů platných pro nainstalované zařízení.

#### ZAŘÍZENÍ POUZE PRO 2D

1. Sejměte šroub krytu senzoru 2D.



2. Roztáhněte půlky kroužku senzoru od sebe a odpojte je od senzoru.



#### ZAŘÍZENÍ 3D

1. Stáhněte kryt senzoru 2D směrem dolů.



2. Uvolněte polovinu krytu zvednutím levého bočního krytu směrem nahoru a vytažením krytů od sebe.



3. Odstraňte šroub na krytu senzoru 2D.



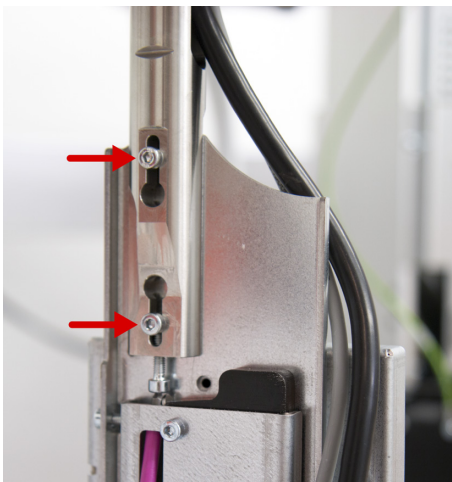
4. Zatáhněte za poloviny límcového krytu tak, že je od sebe oddělíte. Chcete-li pomoci s odemknutím polovin krytu, stiskněte levé boční okraje a současně je odtáhněte od sebe.



### 9.13.5.2 Nastavení výšky senzoru 2D

**UPOZORNĚNÍ!** Tato úprava je vyžadována pouze ve zvláštních případech a neměla by být nutná během instalace zařízení.

1. Sejměte kryty senzoru 2D podle kapitoly [Demontáž krytu senzoru 2D](#) na stránce .
2. Povolte dva (2) zajišťovací šrouby výšky senzoru.



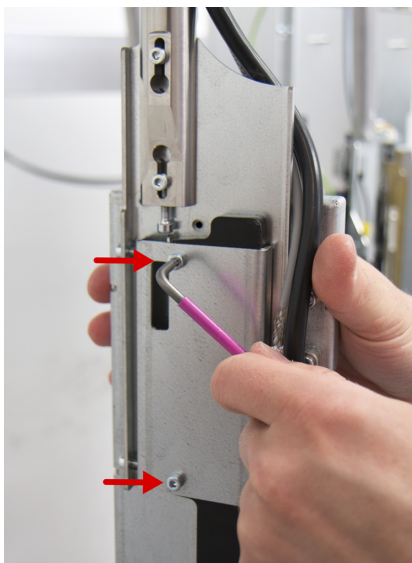
3. Upravte výšku senzoru otáčením seřizovacího šroubu. Jedna otočka odpovídá 0,7 mm.



4. Po nastavení znovu utáhněte zajišťovací šroubky výšky.
5. Zopakováním neúspěšné kalibrace ověřte nastavení.
6. Znovu nasadte kryty senzoru 2D.

### 9.13.5.3 Úprava náklonu 2D senzoru

1. Sejměte kryty senzoru 2D podle kapitoly [Demontáž krytu senzoru 2D](#) na stránce .
2. Povolte dva (2) zajišťovací šrouby polohy senzoru.



3. Otočte horním šroubem pro nastavení polohy senzoru a upravte náklon senzoru. Můžete zobrazit míru náklonu upravenou ze zarovnávacích otvorů.



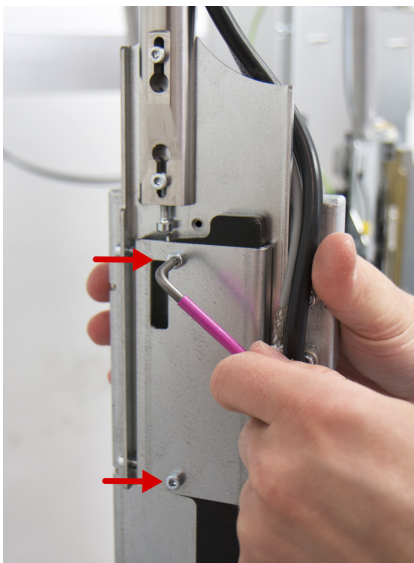
4. Po nastavení znovu utáhněte zajišťovací šroubky polohy.
5. Zopakováním neúspěšné kalibrace ověřte nastavení.
6. Znovu nasadte kryty senzoru 2D.

### 9.13.5.4 Úprava polohy 2D senzoru

**UPOZORNĚNÍ!** Neupravujte polohu 2D senzoru pro jiná zařízení než **pouze pro PAN.**

1. Sejměte kryty senzoru 2D podle kapitoly [Demontáž krytu senzoru 2D](#) na stránce .

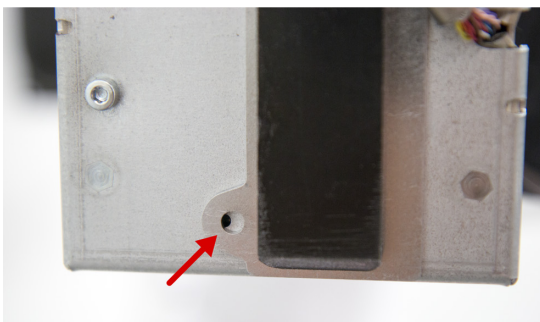
2. Povolte dva (2) zajišťovací šrouby polohy senzoru.



3. Otočením šroubů pro nastavení polohy senzoru (2 ks) pohybujte senzorem do strany.



4. Zkontrolujte, zda jsou oba konce senzoru rovnoměrně posunuty od zarovnávacích otvorů senzoru. Otvory jsou stejně viditelné, když je senzor vertikální.



5. Po nastavení znovu utáhněte zajišťovací šroubky polohy.
6. Zopakováním neúspěšné kalibrace ověřte nastavení.
7. Znovu nasadte kryty senzoru 2D.

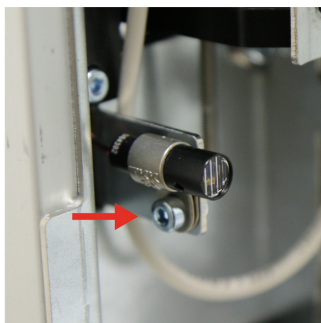
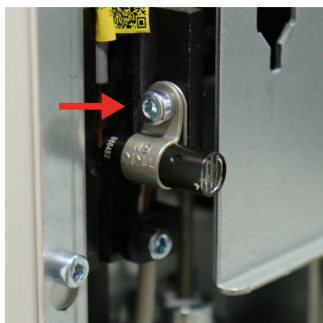
### 9.13.6 Úprava nastavení světelných zaměřovačů polohy pacienta.

Pokud jsou světelné zaměřovače polohy pacienta nesprávně nastaveny, je třeba jejich nastavení změnit, aby bylo zajištěno, že pacient bude mít správnou polohu.

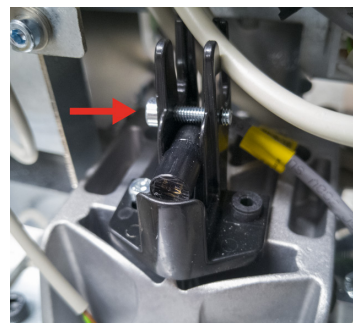
### 9.13.6.1 Světelný indikátor horizontální a střední sagitální roviny

1. Odmontujte zadní desku vozíku, kryt zadního panelu, zrcadlo, podnos na spodní polici a boční kryty vozíku. Další informace viz kapitola [Přípevnění krytů hlavního zařízení](#) na stránce .
2. Světelné zaměřovače polohy drží na místě úchyt s jedním šroubem. Uvolněním tohoto šroubu uvolníte příslušné světlo.

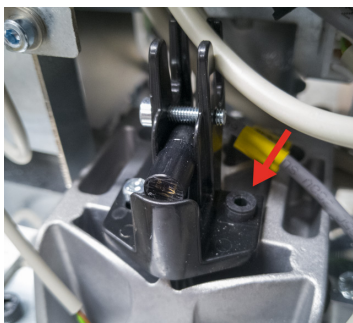
#### Světelný indikátor horizontální roviny



#### Světelný indikátor střední sagitální roviny

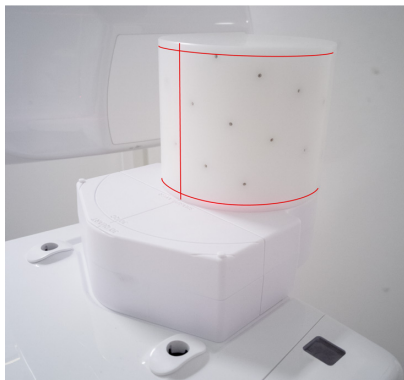


3. Seřídte světlo otáčením a nakláněním nahoru a dolů.
4. Utáhněte upínací šroub.
5. Upravte úhel upevnění světelného indikátoru střední sagitální roviny pomocí černého excentrického šroubu umístěného na pravé straně upevnění světelného indikátoru.




6. Připevněte fantom pro kalibraci geometrie k zařízení.
7. **GUI:** Vyberte položku **Kalibrace geometrie zařízení** nebo **Kalibrace geometrie pro PAN snímek** z nabídky Kalibrace.

8. Rozsvítí se světelné zaměřovače polohy pacienta PAN/3D. Zkontrolujte, že horizontální světelné zaměřovače polohy svítí na horizontální drážky fantomu a světelný indikátor střední sagitální roviny svítí na vertikální drážky fantomu, abyste se ujistili, že světelné zaměřovače polohy jsou správně seřízeny.



9. Pokud ani poté nebudou zarovnány správně, znovu zarovnejte světelné indikátory.
10. Odmontované kryty znovu nainstalujte.

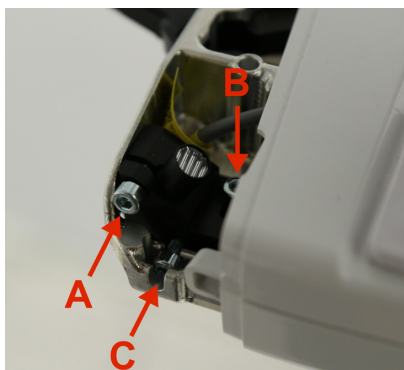
 **UPOZORNĚNÍ!** Při upevňování levého bočního krytu se ujistěte, že horizontální lasery jsou umístěny ve středu drážky tak, aby kryt neblokoval paprsek světelného zaměřovače polohy.

### 9.13.6.2 Světelný indikátor naklonění

1. Odpojte kryt laseru označujícího vrstvu obrazu od dolního držáku tak, že odšroubujete šroubek, který se nachází na spodní straně, a kryt vytáhnete.

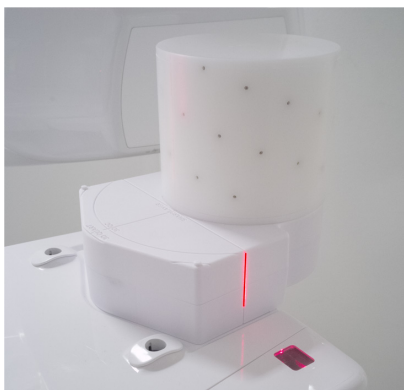


2. Jestliže je potřeba indikátor otočit, uvolněte šroubek **A**. Jestliže je potřeba změnit polohu sestavy světelných indikátorů, uvolněte šroubek **B** a otáčením šroubku **C** pohybujte sestavou do stran.



3. Utáhněte šroubky **A** a **B**.
4. Připevněte fantom pro kalibraci geometrie k zařízení.
5. **GUI:** Vyberte položku **Kalibrace geometrie zařízení** nebo **Kalibrace geometrie pro PAN snímek** z nabídky Kalibrace.

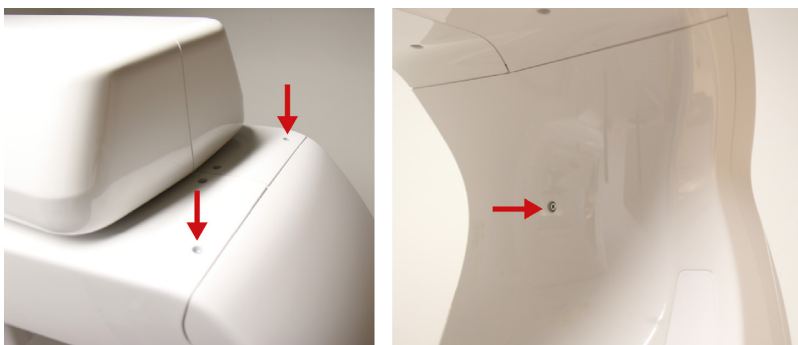
6. Rozsvítí se světelné zaměřovače polohy pacienta PAN/3D. Zkontrolujte, že světelný indikátor naklonění svítí na drážky fantomu, abyste se ujistili, že světelný zaměřovač polohy je správně seřízen.



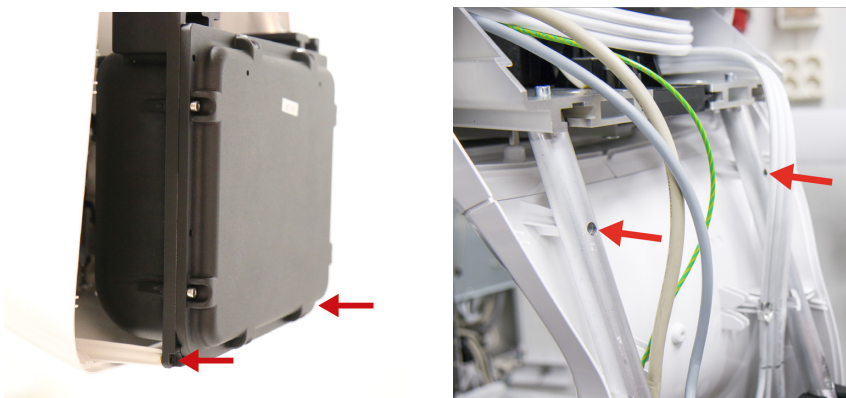
7. Pokud ani poté nebude světelný indikátor správně seřízen, znovu jej zarovnejte.
8. Odmontovaný kryt znovu nainstalujte.

### 9.13.6.3 CEPH světelný indikátor frankfurtské horizontály

1. Sejměte zadní kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D tak, že odšroubujete 3 vyznačené šroubky a kryt vytáhnete. Šroubek ve středu krytu má hlavici zakrytou krytkou.

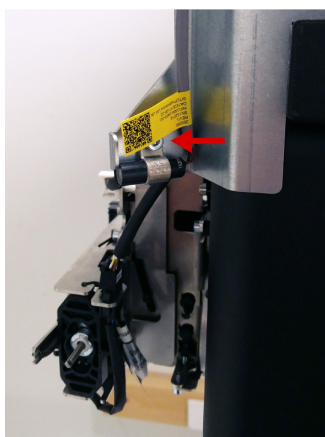


2. Sejměte přední kryt hlavy s rentgenkou PAN/3D tak, že odšroubujete 4 šroubky, které drží kryt na rámu hlavy s rentgenkou, a kryt vytáhnete.



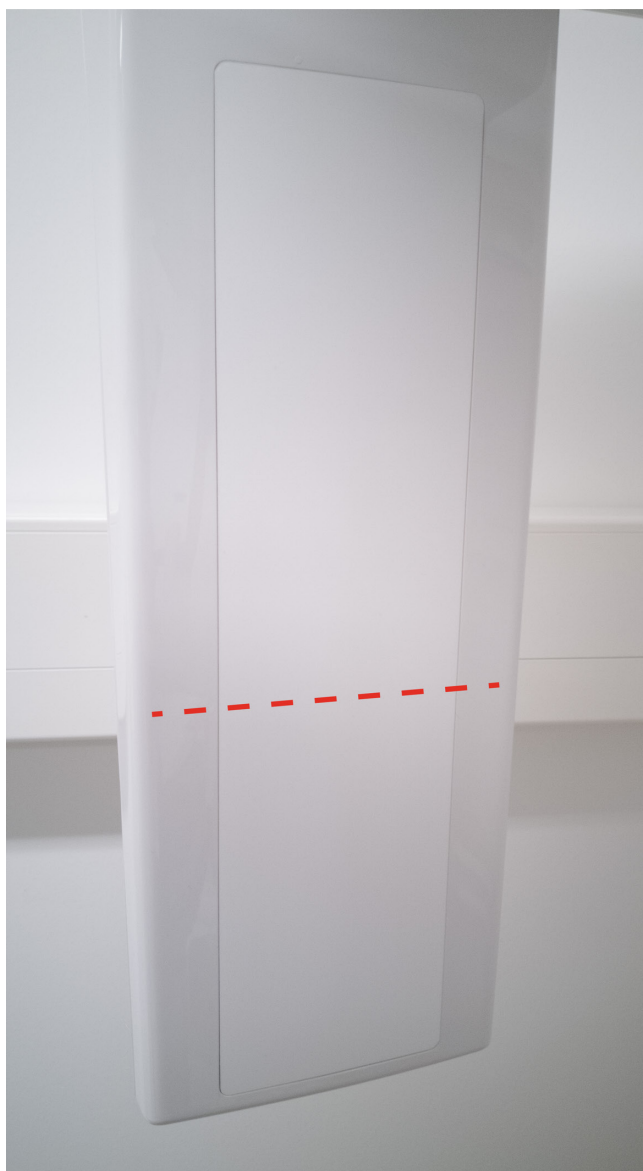


3. Světelný zaměřovač polohy drží na místě úchyt s jedním šroubem. Uvolněním tohoto šroubu uvolněte příslušné světlo.



4. Seřidte světlo otáčením a nakláněním nahoru a dolů.
5. Utáhněte šroub.
6. **GUI:** V nabídce Kalibrace vyberte položku **Kalibrace hlavové podpěry CEPH.**
7. Stisknutím tlačítka DOMŮ na panelu polohování pacienta přesuňte zařízení do základní pozice CEPH.

8. CEPH světelný indikátor frankfurtské horizontály začne svítit. Zkontrolujte, že světelný indikátor prochází oběma kruhovými značkami pro zarovnání ve středu krytu 2D senzoru.



9. Pokud ani poté nebude světelný indikátor správně seřízen, znovu jej zarovnejte.
10. Odmontované kryty znovu nainstalujte.

### **9.13.7 Nastavení opěrky ucha**

Pokud je mechanická kalibrace pro CEPH snímek neúspěšná, protože jsou špatně nastavené ušní opěrky, je třeba upravit jejich nastavení.

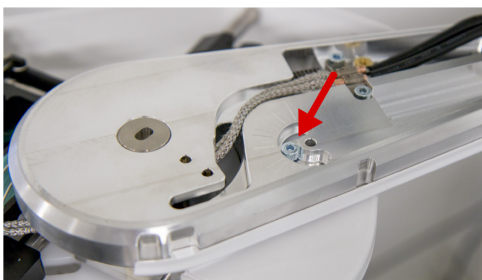
#### **9.13.7.1 Nastavení rotace ušních opěrek**

1. Posuňte podporu pro nasion a ušní opěrky do nejvzdálenější polohy.

2. Odmontujte šrouby horního krytu hlavové podpěry (2 ks) a sejměte kryt.



3. Přidržte sestavu ušní tyče na místě a uvolněte zajišťovací šroub otáčení sestavy tyče.



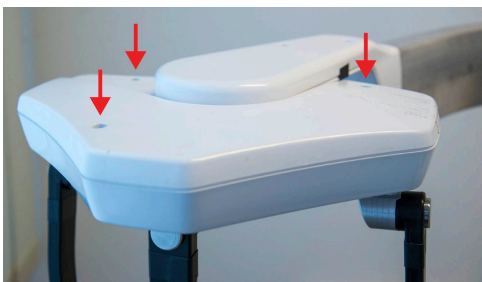
4. Ušní opěrky otočte rukou podle instrukcí uvedených v grafickém uživatelském rozhraní během kalibrace polohy pro CEPH snímek.
5. Zajišťovací šroub opět utáhněte.
6. Správnou polohu ušních opěrek ověřte provedením kalibrace polohy pro CEPH snímek.
7. Odmontovaný kryt znovu nainstalujte.

### 9.13.7.2 Nastavení výšky ušních opěrek

1. Posuňte podporu pro nasion a ušní opěrky do nejvzdálenější polohy.
2. Odmontujte šrouby horního krytu hlavové podpěry (2 ks) a sejměte kryt.



3. Vyšroubujte šrouby (3 ks) z horního krytu opěrky hlavy.



4. Posuňte spodní kryt opěrky hlavy směrem dolů od otvorů pro ušní opěrky a odpojte jej od horního krytu.



5. Otočte hlavovou podpěru do **PA** pozice.



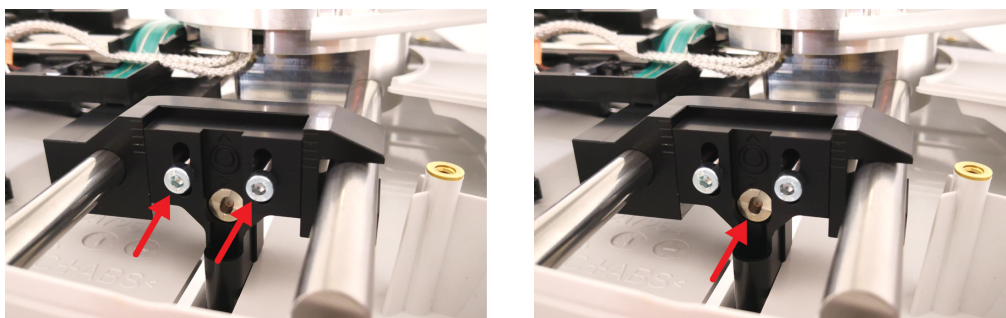
6. Vytáhněte levou stranu horního krytu podpěry hlavy přes upevnění podpěry hlavy.



7. Otočte podpěru hlavy do polohy **LAT** a sejměte kryt.



8. Povolte šrouby pro zajištění výšky ušních opěrek (2 ks) a podle potřeby seřídte excentrický šroub a zvedněte/sklopte držák ucha.



**UPOZORNĚNÍ!** Ušní opěrky mají výškové indikátory, které slouží jako vodítko.

9. Utáhněte šrouby pro zajištění výšky ušních opěrek.  
 10. Správnou výšku ušních opěrek ověřte provedením kalibrace polohy pro CEPH snímek.  
 11. Odmontované kryty znovu nainstalujte.

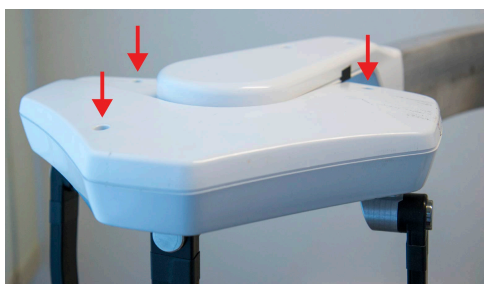
**UPOZORNĚNÍ!** Nezapomeňte stisknout spodní kryt opěrky hlavy zpět proti hornímu krytu, abyste jej znovu namontovali.

### 9.13.7.3 Nastavení náklonu ušních opěrek

1. Posuňte podporu pro nasion a ušní opěrky do nejvzdálenější polohy.  
 2. Odmontujte šrouby horního krytu hlavové podpěry (2 ks) a sejměte kryt.



3. Vyšroubujte šrouby (3 ks) z horního krytu opěrky hlavy.



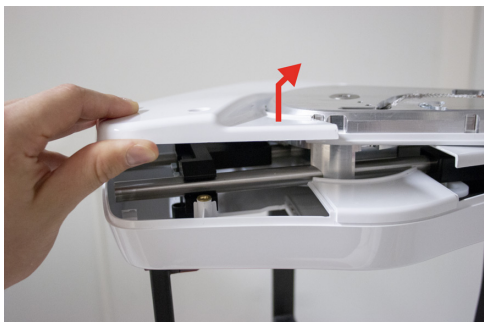
4. Posuňte spodní kryt opěrky hlavy směrem dolů od otvorů pro ušní opěrky a odpojte jej od horního krytu.



5. Otočte hlavovou podpěru do **PA** pozice.



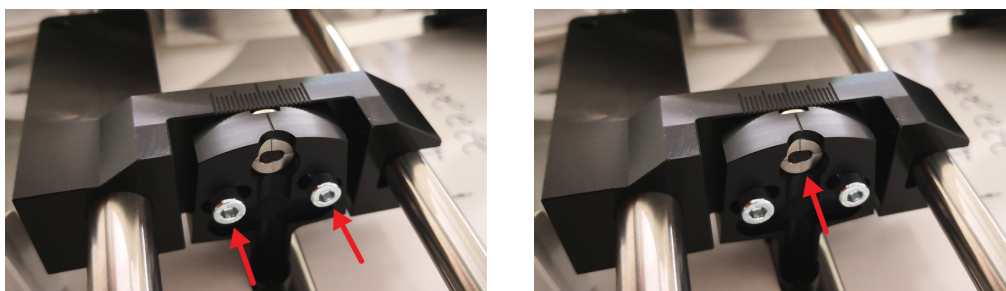
6. Vytáhněte levou stranu horního krytu podpěry hlavy přes upevnění podpěry hlavy.



7. Otočte podpěru hlavy do polohy **LAT** a sejměte kryt.



8. Povolte šrouby pro zajištění náklonu ušních opěrek (2 ks) a podle potřeby pomocí excentrického šroub nastavte náklon držáku ucha.



**UPOZORNĚNÍ!** Ušní opěrky mají výškové indikátory, které slouží jako vodítko.

9. Správný náklon ušních opěrek ověřte provedením kalibrace polohy pro CEPH snímek.
10. Odmontované kryty znovu nainstalujte.

**UPOZORNĚNÍ!** Nezapomeňte stisknout spodní kryt opěrky hlavy zpět proti hornímu krytu, abyste jej znovu namontovali.

## 10 Technické údaje

### 10.1 Technické specifikace

Všeobecné informace	
Výrobce:	PaloDEx Group Oy Nahkelantie 160, FI-04300 Tuusula, FINSKO
Systém zajištění kvality	V souladu s normou ISO13485
Systém souladu s životním prostředím	V souladu s normou ISO14001
Shoda s normami:	<p>IEC60601-1 (vyd. 3)+Am1            IEC60601-1-3: (vyd. 2)+Am1            IEC60601-1-6 (vyd. 3.1)            IEC60601-1-9 (vyd. 1)            IEC60601-2-28 (vyd. 2)            IEC60601-2-63 (vyd. 1)            IEC60601-1-2 (vyd. 4)</p> <p>ANSI/AAMI ES60601-1: 2005+A1            Normy CAN/CSA-C22.2 č. 60601-1:2014</p> <p>Tento výrobek k datu výroby splňuje požadavky normy DHHS 21 CFR, kapitola I, podkapitola J.</p> <p>Zařízení vyhovuje ustanovením směrnice Evropské rady 93/42/EHS ve znění směrnice 2007/47/ES o zdravotnických prostředcích.</p> <p>Směrnice RoHS 2011/65/EU bez jakýchkoli výjimek uvedených v příloze IV.</p>



Informace o zařízení	
Model:	PCX-1
Ochrana proti úrazu elektrickým proudem	Třída I
Stupeň ochrany	Typ B používaný bez vodivého propojení s pacientem
Ochrana proti vniknutí kapalin	IP20
Způsoby čištění	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destilovaná voda</li> <li>• 96% ethanol</li> <li>• Izopropylalkohol</li> <li>• Mýdlová voda</li> <li>• Dezinfekční prostředek CaviCide™</li> <li>• Dezinfekční prostředek Metasys™</li> <li>• Plastové kryty na skusový bloček k jednorázovému použití, opěrka pro bradu, podpěra pro rty a podpěra pro hlavu</li> <li>• Jednorázové plastové kryty pro ušní opěrky a podporu pro nasion (pouze CEPH)</li> </ul>
Prostředí pro použití	V prostředí, kde nejsou přítomna hořlavá anestetika ani hořlavé čisticí prostředky.
Režim provozu	Nepřetržitý provoz / intermitentní zátěž
Bezpečnost	IEC60601-1
Zdroj napětí	Zapojení do sítě
Klasifikace elektromagnetické kompatibility (EMC)	Třída B

Sestava hlavy s rentgenkou		
Sestava hlavy s rentgenkou	THA/HVGEN PCX	
Typ rentgenky	D-054S nebo ekvivalent Stacionární anoda	
Napětí rentgenky	60–95 kV	
Maximální proud rentgenky	16 mA	
Cílový úhel	5°	
Velikost ohniska	0,5 (IEC 60336/2005)	
Celková filtrace	min. 3,2 mm Al při 95 kV	
Dodatečná filtrace krycích materiálů (pouze CEPH)	min 1,4 mm Al při 95 kV	
Faktory techniky svodu	PAN	4 613 mAs/h při 90kV / 12,5mA
	3D	2 880 mAs/h při 95 kV / 4 mA
	CEPH	4736 mAs/h při 95 kV / 11mA



**UPOZORNĚNÍ!** Technické faktory úniku mohou být ovlivněny okolní teplotou nebo použitou pracovní stanicí.

Elektrické připojení	
Nominální síťové napětí	100–120 VAC / 220–240 VAC Dovolená odchylka: ± 10 %
Frekvence vstupního napájení	50/60 Hz
Nominální proud	10 A při 220–240 VAC, 15 A při 100–120 VAC
Hlavní pojistky (F1 a F2)	220–240 Vac: Littelfuse 215 (s prodlevou) 10 A Cooper Bussmann (Time Delay – s prodlevou) S505H–10–R  100–120 Vac: Littelfuse 326 (SlowBlow – pomalá) 15 A Cooper Bussmann (Time Delay – s prodlevou) MDA-15
Pojistka vnějšího výstražného světla (F3)	Cooper Bussmann (Time Delay – s prodlevou) S506–2–R 2A
Spotřeba energie	2,3 kVA při 220–240 VAC, 1,65 kVA při 100–120 VAC
Maximální impedance sítě	0,2 Ω
Doporučený jistič	max. 30 mA
Síťový kabel	EU 230V: 16 A / 250 VAC; 50/60 Hz H05VV–F3G1.5  US 115V: 15 A / 125 VAC 50/60 Hz SJT 3 x AWG 14  US 230V: 15 A / 250 VAC 50/60 Hz SJT 3 x AWG 14
Kabel ovladače expozice	Dálkový spínač expozice: DINFLEX–YY 4 x AWG 26, max. 15 m
Kabel datové komunikace	Kabel pro síť Ethernet CAT6 UTP

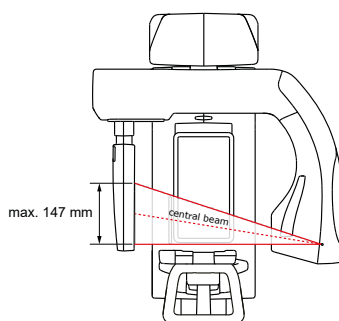
Laserové zaměřovače polohy	
Panoramatické světelné indikátory (3)	IEC 60825 – 1/2001 (LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ TŘÍDY 1)
Laserové zaměřovače cefalostat (1)	
3D laserové zaměřovače (3)	

**Generátor rentgenového záření**

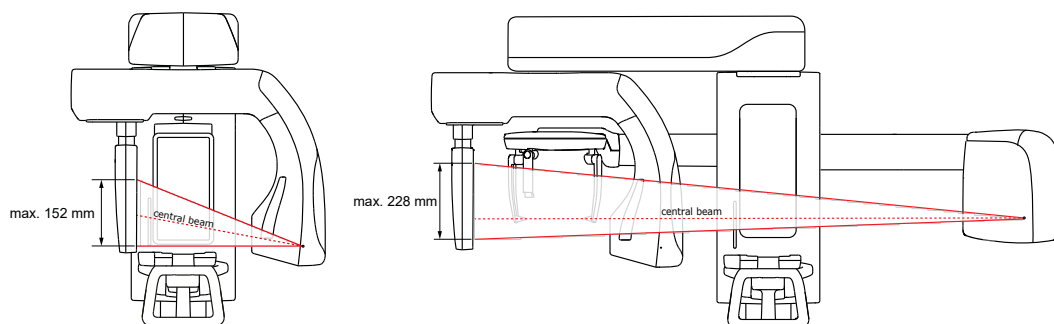
Generátor	Vysokofrekvenční DC generátor
Napětí na anodě	60–95 kV (+/- 5 kV)
Anodový proud	2–16 mA (+/- 20 %)
Přesnost doby expozice	+/- 5 %
Přesnost displeje DAP	+/- 25 %
Kompensace stínu páteře	kV / mA kompenzováno
Přesnost radiačního výstupu	> 95 %

**2D/3D detektor obrazu**

Technologie / Typ senzoru	CMOS
Plocha receptoru obrazu	147 x 112 mm

**2D detektor obrazu**


Technologie / Typ senzoru	CMOS
Plocha receptoru obrazu	PAN: 152 x 6 mm / 6 x 0,2 palce CEPH: 228 x 6 mm



Fyzikální rozměry zařízení			
Vzdálenost zdroj-obraz (SID)	2D/3D senzor		580 mm / 22.83 in
	2D senzor	Zobrazení PAN	500 mm / 19.7 in
		Zobrazení CEPH	1745 mm / 68.7 in
Rozměry (V x Š x H)	zařízení 2D/3D	1688-2443 x 770 x 1095 mm 66,5-96,2" x 30,3" x 43,1"	
	Zařízení CEPH	1688-2443 x 1674 x 1240-1490 mm 66,5-96,2" x 65,9" x 48,8-58,7"	
Hmotnost	zařízení 2D/3D	120 kg	
	Zařízení CEPH	155 kg	

Balení hlavního zařízení	
Rozměry balení (D x Š x V)	1220 x 770 x 1100 mm 48" x 30,3" x 43,3"
Hmotnost balení	179 kg / 395 liber
Hmotnost obalu	Paleta: 17 kg / 37 liber Překližka: 11 kg Lepenka: 10 kg Kovové podpěry: 11 kg Ostatní: 10 kg

Balení s cefalometrickou jednotkou	
Rozměry balení (D x Š x V)	1220 x 770 x 538 mm 48" x 30,3" x 21,2"
Hmotnost balení	63 kg
Hmotnost obalu	Paleta: 17 kg / 37 liber Lepenka: 7 kg / 15,4 liber Kovové podpěry: 1 kg Ostatní: 3 kg

 **UPOZORNĚNÍ!** Balení zařízení a hmotnost obalového materiálu se mohou lišit v závislosti na konfiguraci zařízení.

Teploty místnosti	
Přeprava a skladování	-25...+55 °C
Provozní teplota	+10...+35 °C Relativní vlhkost 30–80 % Atmosférický tlak 70–106 kPa


## 10.2 Specifikace zobrazovacího programu





**UPOZORNĚNÍ!** Hodnoty uvedené v této kapitole jsou nominální a platí pro zařízení napájená 220–240 VAC. Technické faktory a jejich rozsahy jsou omezené a mohou se lišit od daných hodnot při použití zařízení nakonfigurovaného pro rozmezí 100–120 VAC.

Programy pro panoramatické snímky a technické faktory					
Faktor zvětšení: 1,3					
Program	Výška zobrazovaného pole	Rozsah kV	Rozsah mA	Doba expozice	
Standardní panoramatický snímek	<b>2D/3D:</b> 143.5 mm / 5.6 in	60–70 kV 73–81 kV 85–90 kV	2,0–16,0 mA 2,0–14,0 mA 2,0–12,5 mA	9,0 s	
Segmentovaný standardní snímek	<b>2D:</b> 148.5 mm / 5.8 in			1,4–9,0 s	
Pediatrický panoramatický snímek	114 mm / 4.5 in			9,0 s	
Segmentovaný pediatrický panoramatický snímek				1,4–9,0 s	
Skusový snímek	103 mm / 4 in			5,20 s (2,6 s + 2,6 s)	
Laterální projekce temporomandibulárního kloubu	<b>2D/3D:</b> 143.5 mm / 5.6 in <b>2D:</b> 148.5 mm / 5.8 in			4,0 s (2,0 s + 2,0 s)	

Cefalometrické programy a technické faktory					
Faktor zvětšení: 1,145					
Program	Šířka zobrazovaného pole	Výška zobrazovaného pole	Rozsah kV	Rozsah mA	Doba expozice
Laterální projekce	160-260 mm 6.7 - 10.2 in	223 mm 8.9 in	77–81 kV	4,0–14,0 mA	6,5–10,5 s
Pediatrická laterální projekce		180 mm 7.1 in	85–90 kV 95 kV	4,0–12,5 mA 4,0–4,0 mA	
Zadopřední (PA) projekce	200 mm 7.9 in	223 mm 8.9 in	77–81 kV 85–90 kV 95 kV	4,0–14,0 mA 4,0–12,5 mA 4,0–4,0 mA	
Snímkování zápěstí	200 mm 7.9 in	223 mm 8.9 in	60–73 kV	2,0–12,5 mA	8,1 s

Programy pro snímky typu Scout a technické faktory				
Velikost FOV	Rozlišení	Velikost pixelů	Rozsah mA	Doba expozice
5 x 5	Scout	200 µm	4,0–12,5 mA	0,03–0,04 s
6 x 9	Scout	200 µm	4,0–12,5 mA	0,07 s
9 x 11	Scout	200 µm	4,0–12,5 mA	0,07 s
9 x 14 (volitelné)	Scout	200 µm	4,0–12,5 mA	0,07 s
 <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Napětí rentgenky je stálé (95 kV)				

Programy pro 3D zobrazení a technické faktory				
Velikost FOV	Rozlišení	Velikost voxelu	Rozsah mA	Doba expozice
5 x 5	LDT	280 µm	2,0–4,0 mA	1,4 – 1,5 s
	Standardní	200 µm	4,0–12,5 mA	2,9 – 3,1 s
	Vysoké	125 µm	2,0–4,0 mA	10,0 s
	Snímek typu ENDO	80 µm	2,0–4,0 mA	20,0 s
6 x 9	LDT	320 µm	2,0–4,0 mA	4,2 – 4,5 s
	Standardní	300 µm	4,0–12,5 mA	3,6 – 4,2 s
	Vysoké	200 µm	2,0–4,0 mA	20,0 s
9 x 11	LDT	320 µm	2,0–4,0 mA	4,2 – 4,5 s
	Standardní	300 µm	4,0–12,5 mA	3,6 – 4,2 s
	Vysoké	200 µm	2,0–4,0 mA	20,0 s
9 x 14 (volitelné)	LDT	400 µm	2,0–4,0 mA	4,2 – 4,5 s
	Standardní	350 µm	4,0–12,5 mA	3,6 – 4,2 s
	Vysoké	250 µm	2,0–4,0 mA	20,0 s
 <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Napětí rentgenky je stálé (95 kV)				


 **UPOZORNĚNÍ!** Radiační dávková produkce přístroje se mezi různými přístroji liší. Radiační dávková produkce, kterou ukazuje grafické uživatelské rozhraní, se vypočítá stupňováním naměřené referenční dávkové produkce s použitím technických faktorů vybraného zobrazovacího programu a faktoru korekce DAP, který je popsán v kapitole [Nastavení zařízení](#) na stránce . Vzdušnou kermu lze vypočítat vydělením poskytnuté hodnoty DAP plochou aktivního senzoru.

### 10.2.1 Výchozí hodnoty nastavení velikosti pacienta

Panoramatické programy používající 2D/3D senzor			
	Malé	Střední	Velké
<b>PAN</b>	66 kV/ 7,1 mA	66 kV/ 10,0 mA	73 kV/ 12,5 mA
<b>Pediatrický panoramatický</b>	63 kV/ 5,0 mA	66 kV/ 6,3 mA	66 kV/ 8,0 mA
<b>Skusový snímek</b>	66 kV/ 7,1 mA	66 kV/ 10,0 mA	73 kV/ 12,5 mA
<b>TMK</b>	73 kV/ 8,0 mA	73 kV/ 10,0 mA	73 kV/ 12,5 mA

Panoramatické programy používající 2D senzor			
	Malé	Střední	Velké
PAN	66 kV/ 5,0 mA	66 kV/ 7,1 mA	73 kV/ 9,0 mA
Pediatrický panoramatický	63 kV/ 3,6 mA	66 kV/ 4,5 mA	66 kV/ 5,6 mA
Skusový snímek	66 kV/ 5,0 mA	66 kV/ 7,1 mA	73 kV/ 9,0 mA
TMK	73 kV/ 5,6 mA	73 kV/ 7,1 mA	73 kV/ 9,0 mA

Cefalometrické programy			
	Malé	Střední	Velké
Laterální	81 kV/ 8,0 mA	85 kV/ 8,0 mA	95 kV/ 8,0 mA
Pediatrický laterální	77 kV/ 6,3mA	81 kV/ 8,0 mA	85 kV/ 8,0 mA
PA	85 kV/ 8,0 mA	90 kV/ 8,0 mA	95 kV/ 8,0 mA
Zápěstí	60 kV/ 3,2 mA	63 kV/ 3,2 mA	63 kV/ 4,0 mA

3D programy			
 <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Napětí rentgenky je stále (95 kV)			
	Malé	Střední	Velké
Rozlišení LDT	2,2 mA	2,8 mA	3,6 mA
Standardní rozlišení	4,5 mA	8,0 mA	11,0 mA
Vysoké rozlišení	2,2 mA	2,8 mA	3,6 mA
Rozlišení ENDO	2,2 mA	2,8 mA	3,6 mA

## 10.3 Součásti, které jsou v kontaktu s tělem pacienta

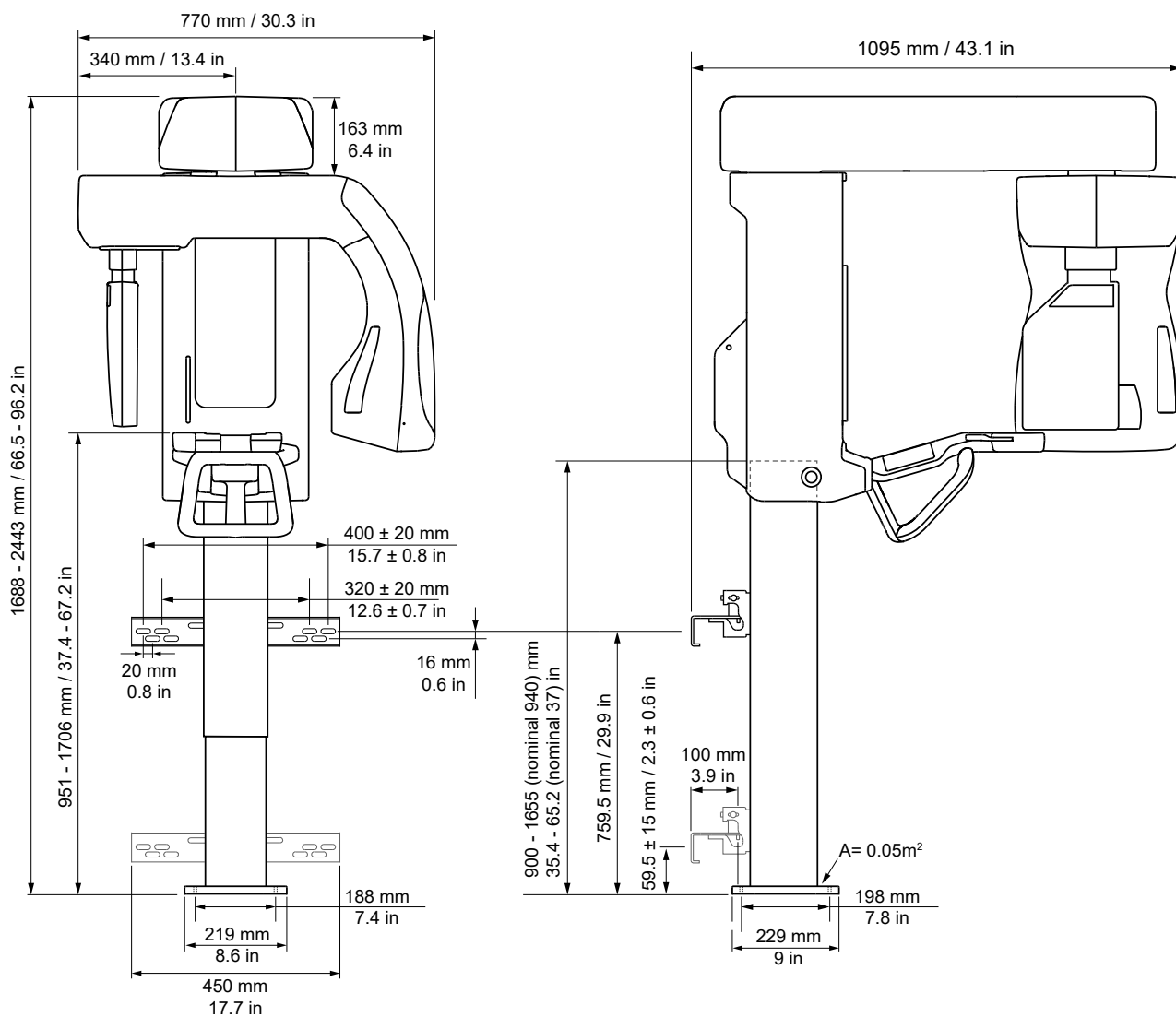
Typ součásti	Typ kontaktu	Délka trvání kontaktu
Podpěra pro hlavu	Kůže	< 5 min
Opěrka pro bradu	Kůže	< 5 min
Jednorázový kryt na opěrku pro bradu a podpěru pro hlavu	Kůže	< 5 min
Skusový bloček	Sliznice	< 5 min
Jednorázový kryt na skusový bloček	Sliznice	< 5 min
Podpěra pro rty	Kůže	< 5 min
Jednorázový kryt na podpěru pro rty	Kůže	< 5 min
Madla určená pro pacienta	Kůže	< 5 min
Opěrka ucha	Kůže	< 5 min
Návlek na jedno použití na opěrku ucha	Kůže	< 5 min
Podpěra pro nasion	Kůže	< 5 min
Návlek na jedno použití na opěrku pro nasion	Kůže	< 5 min
Držák zápěstí	Kůže	< 5 min

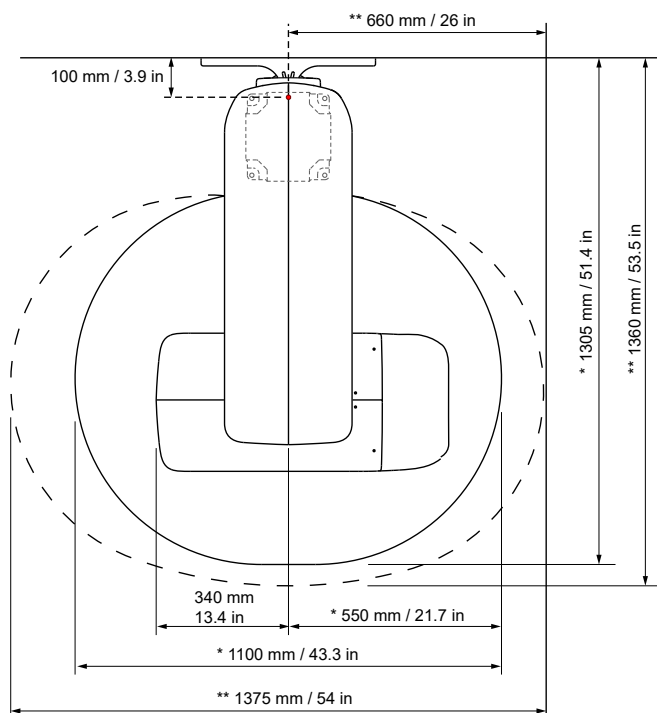




## 10.4 Rozměry zařízení

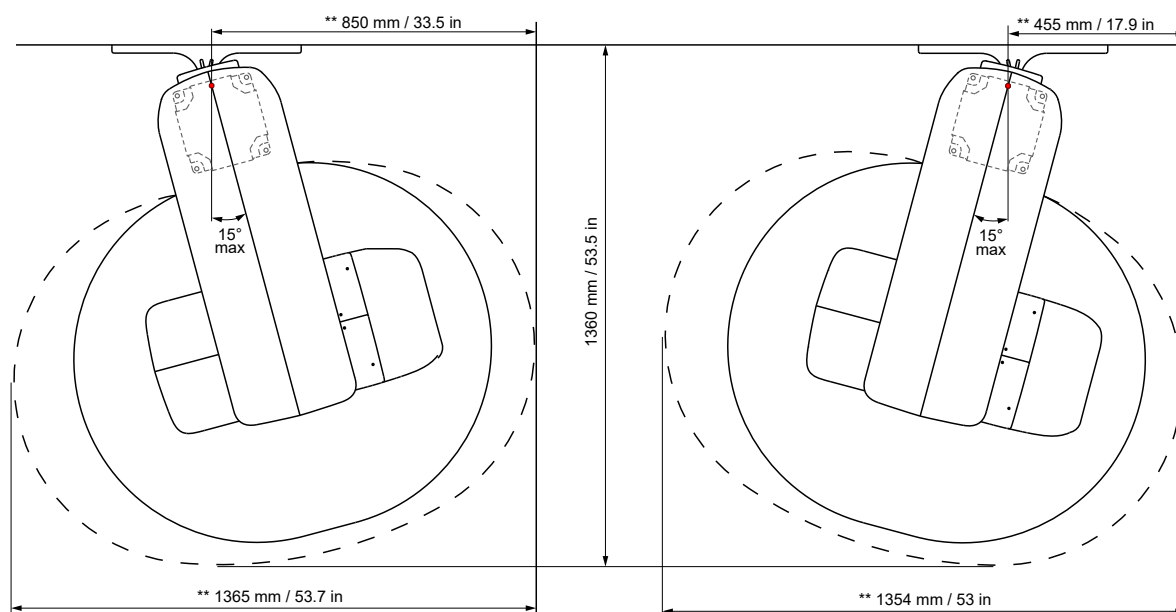
### 10.4.1 Rozměry napájecího zařízení



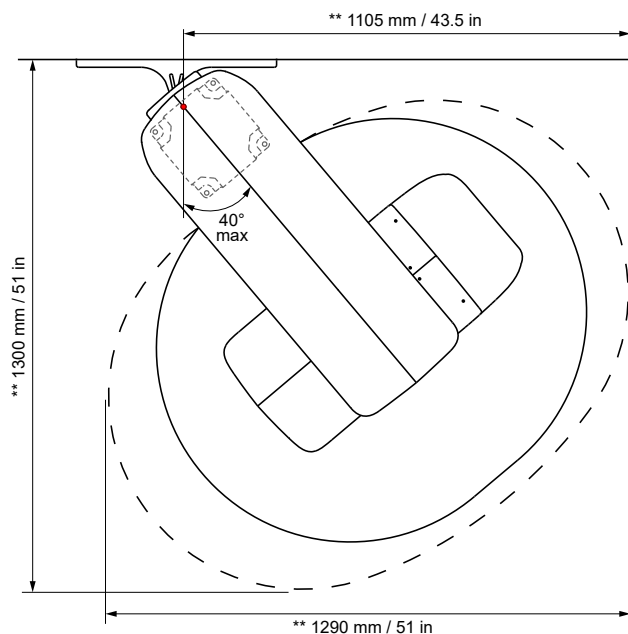
**KOLMÁ INSTALACE**

\* Minimální provozní rozměry

\*\* Doporučené minimální rozměry

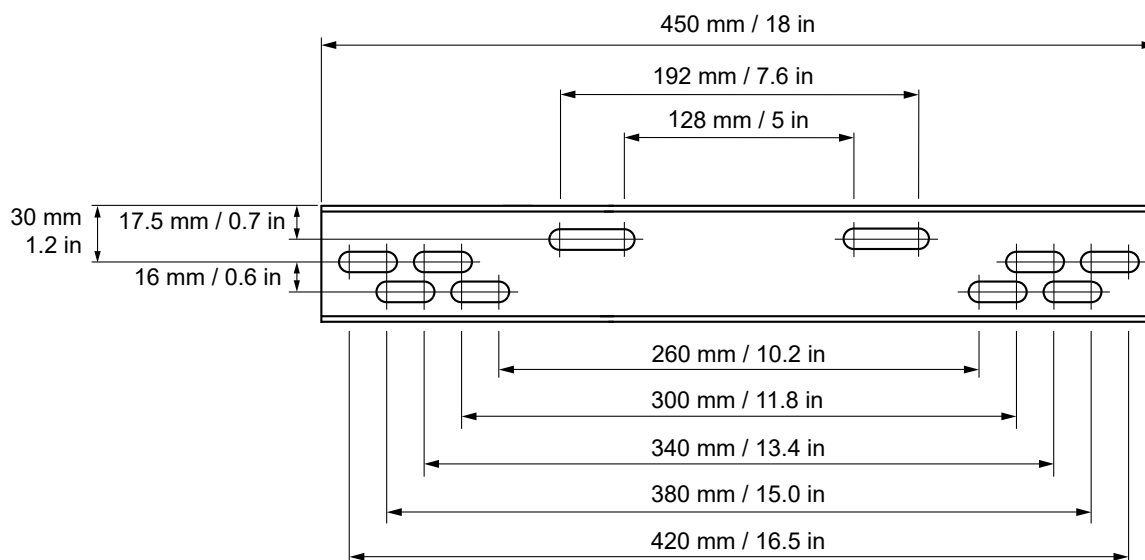
**INSTALACE v MAX. ÚHLU 15° (VLEVO/VPRAVO)**

\*\* Doporučené minimální rozměry

**INSTALACE v MAX. ÚHLU 15–40° (VPRAVO)**

**UPOZORNĚNÍ!** Toto nastavení instalace může vyžadovat odstranění podpěr z překližky před zvednutím vozíku na sloupek, protože by mohlo dojít ke kolizi se stěnou.

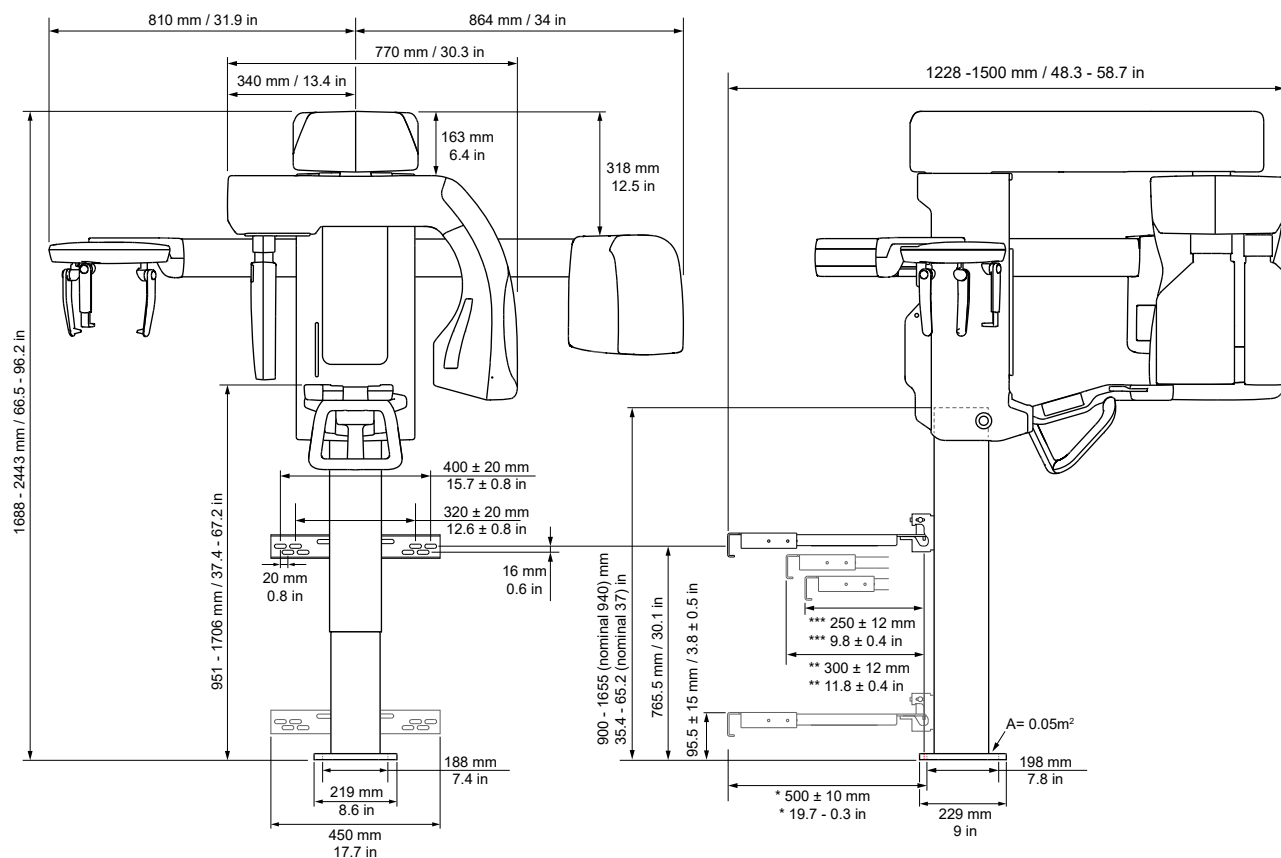
\*\* Doporučené minimální rozměry

**ROZMĚRY DRŽÁKU NA STĚNU**

## 10.4.2 Rozměry cefalometrického zařízení



**UPOZORNĚNÍ!** Rozměry uvedené v této kapitole jsou uvedeny pro tři optimální instalační směry. Zařízení lze však nainstalovat v různých směrech.



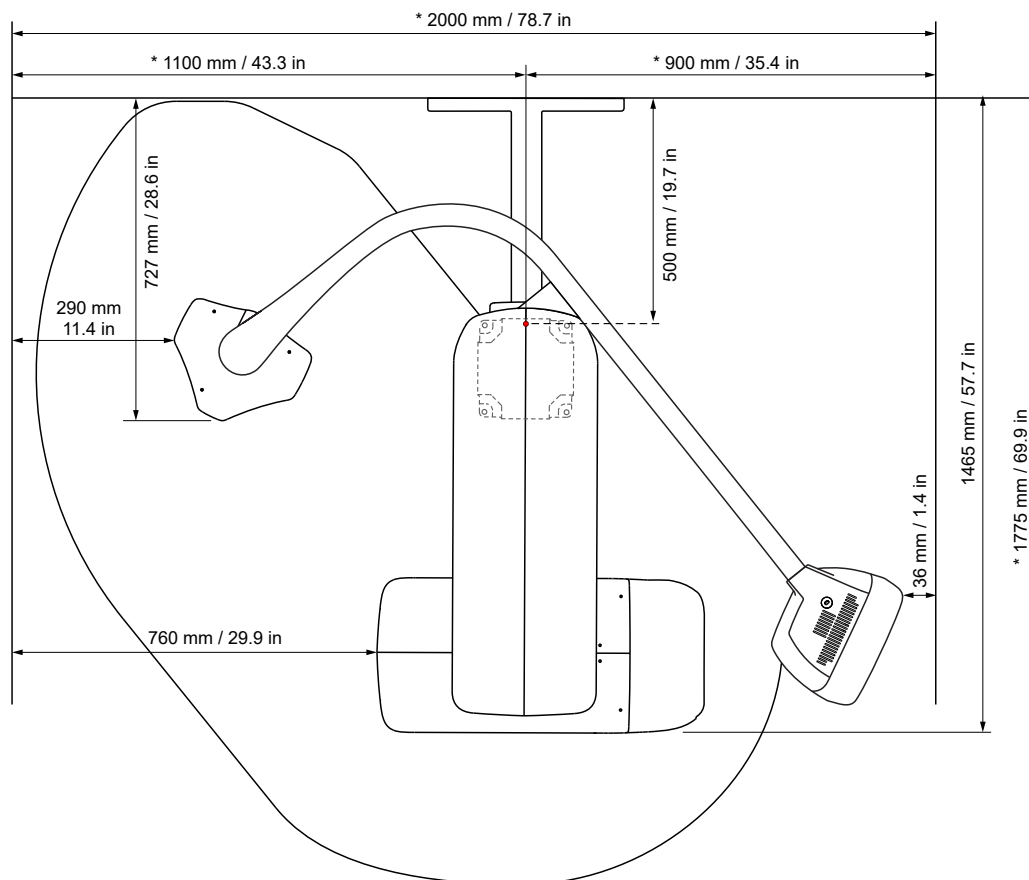
\* Hlavní zařízení kolmo ke stěně

\*\* Rameno CEPH rovnoběžně se stěnou

\*\*\* Rameno CEPH v úhlu 7 ° ke stěně

## HLAVNÍ ZAŘÍZENÍ KOLMO KE STĚĚ

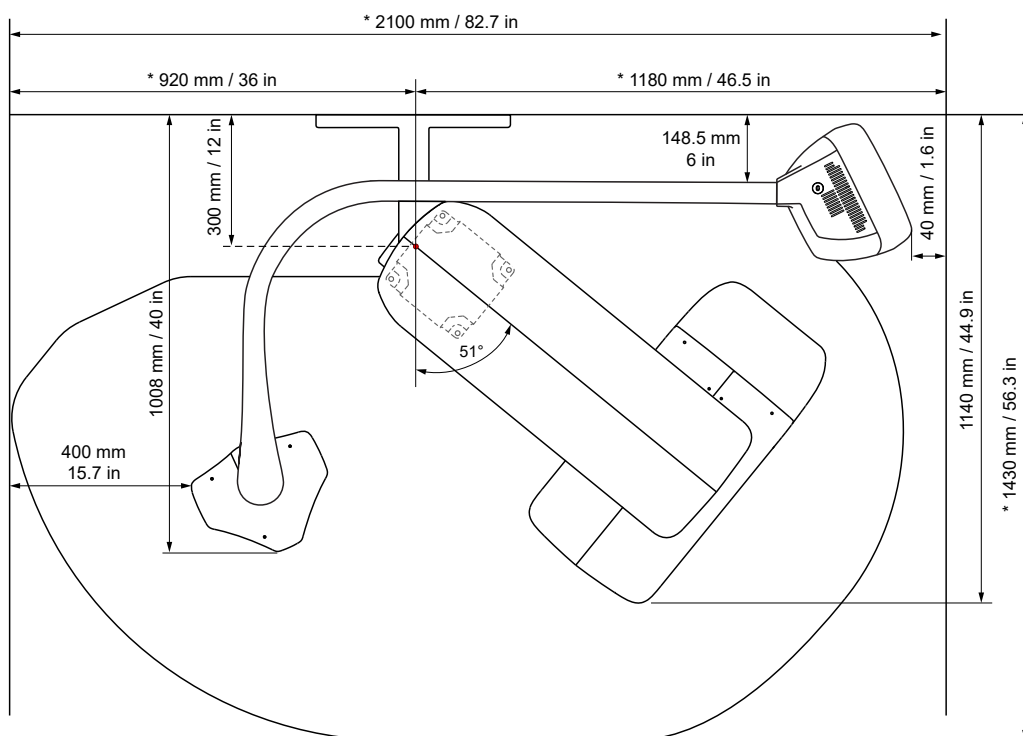
- Minimální stopa zařízení na šířku
- Vyžaduje dlouhý nástěnný držák CEPH



\* Minimální provozní rozměry

### RAMENO CEPH ROVNOBĚŽNĚ SE STĚNOU

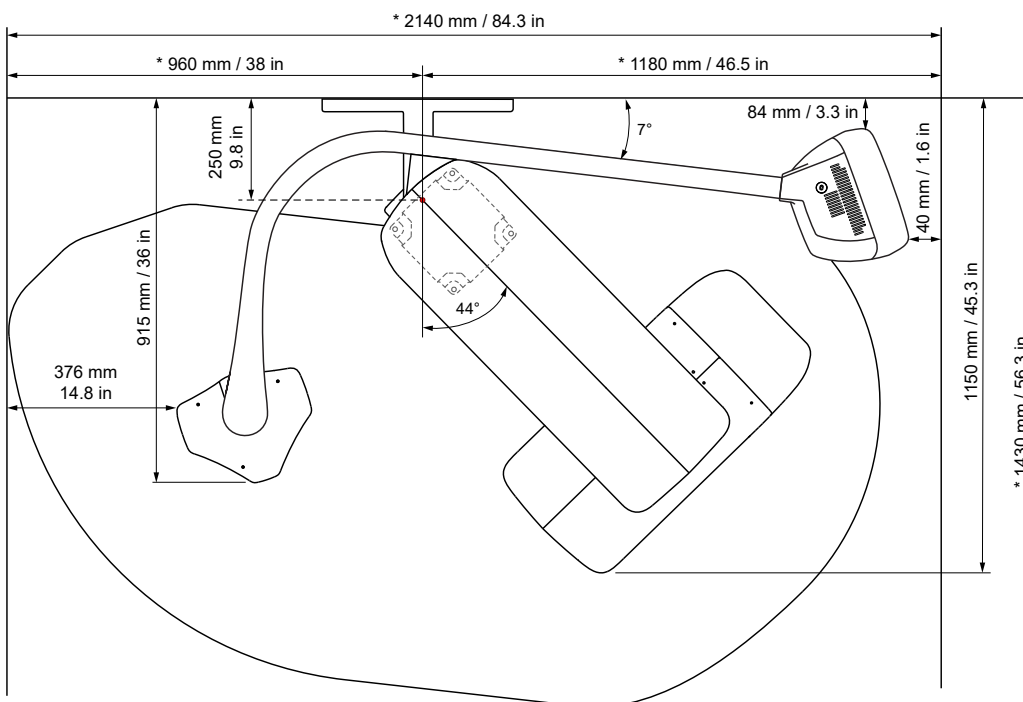
- Hlava s rentgenkou CEPH nejbliže k zadní stěně
- Vyžaduje krátký nástěnný držák CEPH v nejdelší poloze



\* Minimální provozní rozměry

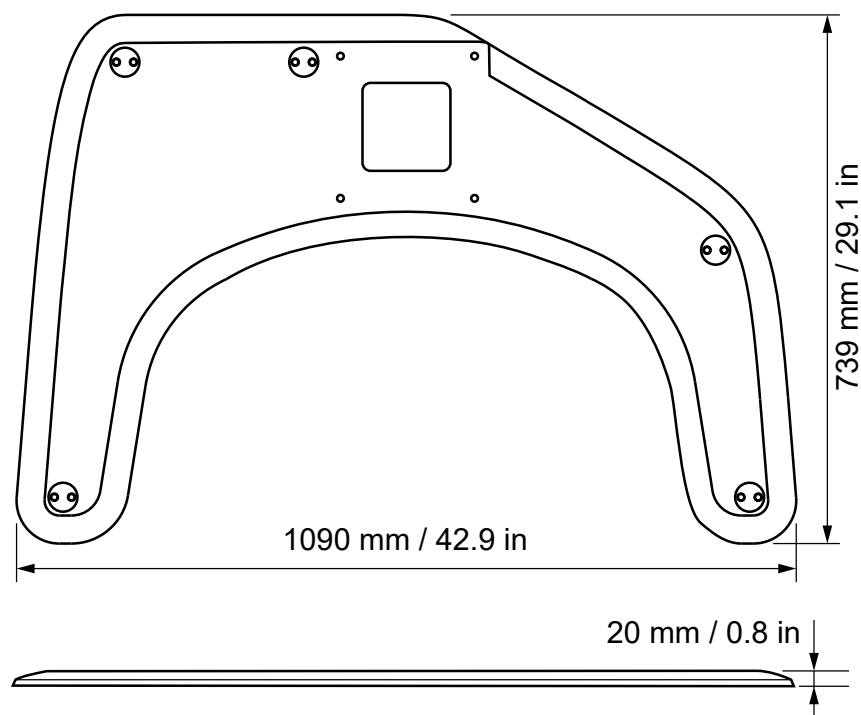
### RAMENO CEPH V ÚHLU 7° KE STĚNĚ

- Hlavní zařízení nejbliže zadní stěně
- Umožňuje krátký nástěnný držák CEPH v nejkratší poloze



\* Minimální provozní rozměry

### 10.4.3 Rozměry prezentačního stojanu



## 10.5 Symboly, které mohou být uvedeny na přístroji nebo jeho částech

	<b>Výrobce</b>
	<b>Datum výroby</b>
	<b>Sériové číslo</b>
	<b>Katalogové číslo nebo číslo modelu</b>
	<b>Pozor</b>
	<b>Varování ohledně radiace</b>
	<b>Varování před laserem</b>
	<b>Přístroj vydává záření</b>
	<b>Příložná součást typu B</b>
	<b>Nebezpečné napětí</b>
	<b>Zapnuto nebo aktivováno</b>
	<b>Vypnuto nebo deaktivováno</b>
	<b>Vnější výstražné světlo</b>
	<b>Spínač expozice</b>
	<b>Dálkový spínač expozice</b>
	<b>Ethernet</b>
	<b>Ochranné uzemnění</b>
	<b>Velikost ohniska</b>
	<b>Celková filtrace rentgenového záření</b>
	<b>Nepoužívat opakovaně</b>
	<b>Recyklovatelné</b>





### Provozní pokyny

Další informace jsou uvedeny v provozních pokynech. Provozní pokyny mohou být k dispozici v elektronické nebo papírové podobě.

Rx only

Pozor: Podle federálních zákonů je prodej tohoto přístroje vázán na předpis licencovaného pracovníka v oblasti péče o zdraví.



Tento symbol označuje, že odpad z elektrických a elektronických zařízení nesmí být likvidován jako netříděný komunální odpad a musí být shromažďován samostatně. Obratě se prosím na autorizovaného představitele výrobce, který vám poskytne informace týkající se vyřazení vašeho přístroje z provozu.



### Symbol CE (0537)



### Značka NRTL

Vyhovuje požadavkům normy AAMI ES60601-1:2006. Certifikováno CSA.



### GOST R



**Křehké, manipulujte s opatrností** (obal)



**Touto stranou nahoru** (obal)



**Uchovávejte v suchu** (obal)



**Maximální počet krabic, které lze naskládat na spodní krabici** (obal)

## 10.6 Tabulky elektromagnetické kompatibility (EMC)

**UPOZORNĚNÍ!** Tento zdravotnický elektrický přístroj vyžaduje speciální opatření ohledně EMC a musí být instalován v souladu s informacemi o EMC.

Testování podle normy IEC60601-1-2, 4. vyd., prokázalo, že stimul elektromagnetického rušení nemá žádný vliv na kriticky významné bezpečnostní funkce zařízení. Ty zahrnují polohování pacienta a další předpoklady pro zobrazování, výběr hodnot pro zobrazovací program z grafického uživatelského rozhraní, proces snímkování, přenos obrazu na pracovní stanici a kvalitu obrazu.

Jestliže je zjištěno nesprávné fungování přístroje, jako je například zásadní zhoršení výkonu ve formě snížení rozlišení páru čar, mohou být nezbytná další opatření, jako je například změna orientace nebo přemístění zařízení. Navrhované akce viz [Tabulka 3: Radiofrekvenční odolnost zařízení nebo systému nesloužícího k podpoře životních funkcí podle normy IEC 60601-1-2, 4. vyd.](#) na stránce .


Zařízení je vhodné pro použití jak v prostředí profesionální zdravotní péče (nemocnice / velké kliniky), tak i v prostředí domácí zdravotní péče (kliniky v rezidenčních objektech a zařízení přímo napojená na veřejnou síť nízkého napětí).

Výjimky vztahující se na prostředí profesionální zdravotní péče: Nesmí se používat nebo instalovat v blízkosti aktivních VYSOKOFREKVENČNÍCH (HF) CHIRURGICKÝCH PŘÍSTROJŮ a v místnosti stíněné proti rádiovým frekvencím ME SYSTÉMU pro zobrazování magnetickou rezonancí, kde je vysoká intenzita ELEKTROMAGNETICKÉHO RUŠENÍ.


**Tabulka 1: Elektromagnetické emise podle normy IEC 60601-1-2, 4. vydání**

Přístroj PCX-1 je vhodný k používání v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje PCX-1 se musí ujistit, že jej používá v elektromagnetickém prostředí podle následujícího popisu:		
Zkouška vyzařování	Úroveň	Elektromagnetické prostředí
Radiofrekvenční emise podle CISPR11	Skupina 1	Přístroj <b>PCX-1</b> využívá radiofrekvenční energii pouze k internímu provozu. RF emise jsou tedy velmi nízké a nepředpokládá se, že by způsobovaly rušení okolních elektronických zařízení.
Radiofrekvenční emise podle CISPR11	Třída B	Přístroj <b>PCX-1</b> je vhodný pro použití jak v prostředí profesionální zdravotní péče (nemocnice/velké kliniky), tak i v prostředí domácí zdravotní péče (kliniky v rezidenčních objektech a zařízení přímo napojená na veřejnou síť nízkého napětí).
Harmonické emise IEC61000-3-2	IEC61000-3-2 Třída A	
Kolísání napětí / blikavé emise IEC61000-3-3	Vyhovuje	Výjimky vztahující se na prostředí profesionální zdravotní péče: Nesmí se používat nebo instalovat v blízkosti aktivních VYSOKOFREKVENČNÍCH (HF) CHIRURGICKÝCH PŘÍSTROJŮ a v místnosti stíněné proti rádiovým frekvencím ME SYSTÉMU pro zobrazování magnetickou rezonancí, kde je vysoká intenzita ELEKTROMAGNETICKÉHO RUŠENÍ.

**Tabulka 2: Elektromagnetická odolnost podle normy IEC 60601-1-2, 4. vydání**


Přístroj PCX-1 je vhodný k používání v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje PCX-1 se musí ujistit, že jej používá v elektromagnetickém prostředí podle následujícího popisu:			
Zkouška odolnosti	IEC60601-1-2 Zkušební úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí
Elektrostatický výboj (ESD) IEC61000-4-2	± 8 kV pro kontaktní výboj ±2, 4, 8, 15 kV pro výboj vzduchem	± 8 kV pro kontaktní výboj ±2, 4, 8,15 kV pro výboj vzduchem	Podlahy jsou dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic nebo jsou pokryty syntetickým materiálem a relativní vlhkost vzduchu je nejméně 30 procent.
Elektrické rychlé přechodové jevy/skupiny impulzů podle normy IEC 61000-4-4	±2 kV pro elektrické vedení (100 kHz) ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení (100 kHz)	±2 kV pro elektrické vedení ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení	Kvalita elektrické sítě musí odpovídat obvyklému komerčnímu a/nebo nemocničnímu prostředí
Elektrický ráz IEC61000-4-5	±0,5, 1 kV rozdílový režim ±0,5, 1, 2 kV běžný režim	±0,5, 1 kV rozdílový režim ±0,5, 1, 2 kV běžný režim	Kvalita elektrické sítě musí odpovídat obvyklému komerčnímu a/nebo nemocničnímu prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí v přívodním napájecím vedení IEC61000-4-11	-0 % $U$ sítě; 0,5 cyklu při 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° -0 % $U$ sítě; 1 cyklus, při 0° -70 % $U$ sítě; 25/30 cyklů při 0° -0 % $U$ sítě; 250/300 cyklů při 0°	-0 % $U$ sítě; 0,5 cyklu při 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° -0 % $U$ sítě; 1 cyklus, při 0° -70 % $U$ sítě; 25/30 cyklů při 0° -0 % $U$ sítě; 250/300 cyklů při 0°	Kvalita elektrické sítě musí odpovídat obvyklému komerčnímu a/nebo nemocničnímu prostředí. Pokud uživatel přístroje <b>PCX-1</b> požaduje nepřetržitý provoz během výpadku napájení, je doporučeno, aby byl přístroj <b>PCX-1</b> napájen zdrojem nepřerušitelného napájení.
Magnetické pole síťové frekvence (50/60 Hz), IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole síťové frekvence musí mít úroveň charakteristickou pro typické umístění v typickém komerčním a/nebo zdravotnickém prostředí.  Zařízení nesmí být používáno blíže než 15 cm od zdrojů magnetického pole o frekvenci 50/60 Hz.
 <b>UPOZORNĚNÍ!</b> $U_T$ je střídavé napětí elektrické sítě před aplikací zkušební úrovně.			

**Tabulka 3: Radiofrekvenční odolnost zařízení nebo systému nesloužícího k podpoře životních funkcí podle normy IEC 60601-1-2, 4. vyd.**


<b>Přístroj PCX-1 je vhodný k používání v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje PCX-1 se musí ujistit, že jej používá v elektromagnetickém prostředí podle následujícího popisu:</b>			
Zkouška odolnosti	Zkušební úroveň podle normy IEC 60601-1-2	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí
Vedení vysoké frekvence podle IEC 61000-4-6	3 V 150 kHz až 80 MHz, 6 V v pásmech ISM a amatérských radiových vysílačů mezi 0,15 MHz a 80 MHz podle tabulky 60601-1-2, 4. vyd. Tabulka 5/8.	3 V 150 kHz až 80 MHz, 6 V v pásmech ISM a amatérských radiových vysílačů mezi 0,15 MHz a 80 MHz podle tabulky 60601-1-2, 4. vyd. Tabulka 5/8.	<p>Přenosná a mobilní komunikační zařízení využívající radiovou frekvenci by se neměla používat ve vzdálenosti od součástí přístroje PCX-1, včetně kabelů, která je menší než doporučená separační vzdálenost vypočítaná podle vzorce odpovídajícího frekvenci vysílače.</p> <p><b>Doporučená separační vzdálenost:</b></p> $d = 2\sqrt{P} \text{ 150 kHz až 80 MHz}$ $d = 0,6\sqrt{P} \text{ 80 MHz až 800 MHz}$ $d = 0,6\sqrt{P} \text{ 800 MHz až 2,7 GHz}$
Vyzařované vysoké frekvence podle IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz  Odolnost vůči blízkým polím z RF bezdrátového komunikačního zařízení, úrovně podle tabulky 60601-1-2, 4. vyd., tabulka 9.	10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz  Odolnost vůči blízkým polím z RF bezdrátového komunikačního zařízení, úrovně podle tabulky 60601-1-2, 4. vyd., tabulka 9.	<p>kde P je maximální výstupní jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) dle výrobce vysílače a d je doporučená separační vzdálenost v metrech (m). Síla polí vyzařovaných pevně instalovanými RF vysílači, zjištěná průzkumem elektromagnetického prostředí lokality, musí být nižší než úroveň vyžadovaná pro soulad s předpisy pro každý frekvenční rozsah.</p> <p>V blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem může dojít k rušení.</p> <div style="text-align: center;">  </div>


\*Sílu polí vyzařovaných pevně instalovanými vysílači, jako jsou např. základnové stanice pro mobilní telefony a pozemní mobilní radiostanice, radioamatérské vysílače, radiové vysílání ve FM a AM modulaci a televizní vysílače, nelze přesně předvídat. Za účelem vyhodnocení elektromagnetického prostředí s ohledem na pevné RF vysílače je vhodné provést měření elektromagnetického pole na místě. Pokud naměřená intenzita pole překračuje výše uvedené odpovídající hodnoty shody pro radiovou frekvenci, ověřte správné fungování přístroje **PCX-1** na každém místě, kde se používá. Jestliže je zjištěno nesprávné fungování přístroje **PCX-1**, je vhodné přijmout některá opatření, například změnu orientace nebo přemístění přístroje.

Pokyny k opatřením, která mají být provedena, lze vyhledat v dokumentu AAMI TIR 18:2010, Guidance on electromagnetic compatibility of medical devices in healthcare facilities (Pokyny k elektromagnetické kompatibilitě zdravotnických prostředků ve zdravotnických zařízeních).




 **UPOZORNĚNÍ!** Opatření, která je nutno učinit, pokud se místo použití nachází v blízkosti (např. ve vzdálenosti menší než 1,5 km) antén pro AM, FM nebo TV vysílání.

\*\*Při hodnotách rozsahu frekvencí 150 kHz až 80 MHz musí být intenzita polí nižší než 3 V/m. **Doporučené separační vzdálenosti jsou uvedeny v následující tabulce.**

 **UPOZORNĚNÍ!** Tyto údaje se nemusí vztahovat na všechny situace. Elektromagnetický přenos je ovlivněn absorpcí a odrazem od konstrukcí, objektů a osob.


 **UPOZORNĚNÍ!** Radiofrekvenční komunikační zařízení mohou ovlivňovat zdravotnické elektrické přístroje.

**Tabulka 4: Separační vzdálenosti**

Doporučené separační vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními radiofrekvenčními komunikačními zařízeními podle normy IEC 60601-1-2			
Přístroj PCX-1 je určen k použití v prostředí, v němž je vyžadované radiofrekvenční rušení regulováno. Uživatel přístroje PCX-1 může předcházet elektromagnetickému rušení tím, že bude dodržovat minimální doporučenou vzdálenost mezi přenosnými a mobilními radiofrekvenčními komunikačními zařízeními (vysílači) a přístrojem PCX-1 podle maximálního výstupního výkonu komunikačního zařízení, jak je uvedeno níže.			
Frekvence vysílače	150 kHz až 80 MHz	80 MHz až 800 MHz	800 MHz až 2,7 GHz
Rovnice	$d = 2\sqrt{P}$	$d = 0,6\sqrt{P}$	$d = 0,6\sqrt{P}$
Jmenovitý maximální výkon vysílače (watty)	Separační vzdálenost (metry)	Separační vzdálenost (metry)	Separační vzdálenost (metry)
0,01	0,20***	0,06***	0,06***
0,1	0,63	0,19***	0,19***
1	2	0,6	0,6
10	6,32	1,90	1,90
100	20	6	6
U vysílačů se jmenovitým maximálním výstupním výkonem, jenž není uveden výše, je možno doporučenou vzdálenost $d$ v metrech (m) stanovit pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde $P$ je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače.			
 <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Pro frekvenci 80 MHz platí separační vzdálenost pro vyšší frekvenční pásmo.			
 <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Tyto údaje se nemusí vztahovat na všechny situace. Elektromagnetický přenos je ovlivněn absorpcí a odrazem od konstrukcí, objektů a osob.			
 <b>VAROVÁNÍ!</b> *** Přenosná RF komunikační zařízení (včetně periférií, jako jsou kabely antén a externí antény) by se neměla používat ve vzdálenosti kratší než 30 cm od součástí přístroje, včetně kabelů specifikovaných výrobcem. Jinak by mohlo dojít ke zhoršení výkonu tohoto zařízení. Viz část <a href="#">Tabulka 4: Separační vzdálenosti</a> na stránce .			

**OMEZENÍ POUŽITÍ:**

Externí komponenty

 **VAROVÁNÍ!** Používání příslušenství, snímačů a kabelů jiných, než je specifikováno, nebo jiných než dodaných výrobcem tohoto zařízení, by mohlo mít za následek zvýšené elektromagnetické emise nebo sníženou elektromagnetickou odolnost tohoto zařízení a vést k nesprávnému provozu.

**POŽADAVKY NA INSTALACI A KONTROLU PROSTŘEDÍ:**

Aby bylo riziko rušení co nejmenší, musí být splněny následující požadavky.

**Stínění a uzemnění kabelů**

Všechny kabely připojující periferní zařízení musí splňovat požadavky, které uvádí [Technické specifikace](#) na stránce . Použití nesprávných kabelů může mít za následek, že zařízení bude zdrojem radiofrekvenčního rušení.

**Doporučení týkající se elektrostatického výboje a prostředí**

Aby se snížilo rušení elektrostatickým výbojem, je třeba instalovat podlahu, která dokáže rozptýlit elektrický náboj a zabránit jeho akumulaci.

- Materiál takové rozptylující podlahy musí být v aplikovatelných případech připojen k referenčnímu zemnění systému.
- Relativní vlhkost musí být udržována nad hodnotou 30 procent.

**Vrstvené komponenty a zařízení**



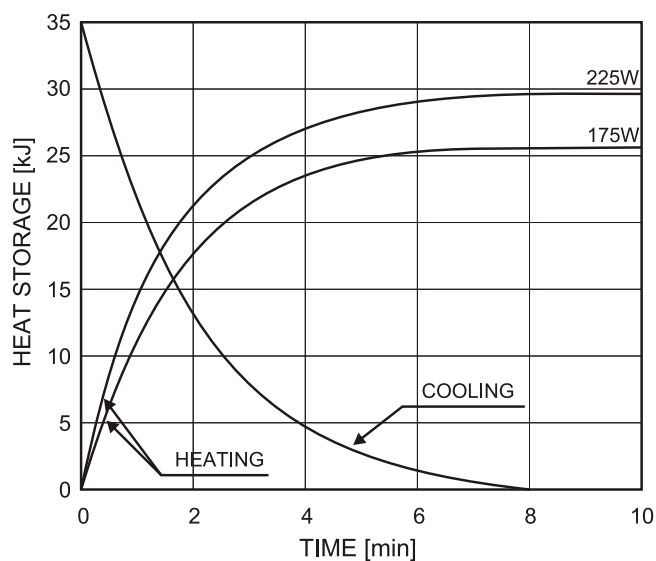
**VAROVÁNÍ!** Přístroj PCX-1 nesmí být umístěn v sousedství jiných přístrojů ani na sebe nesmí být vzájemně postaveny. Pokud je nutné používat přístroj PCX-1 v těchto umístěních, je nutné jej sledovat a ověřit normální provoz v konfiguraci, v níž bude používán.

V blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem může dojít k rušení.



## 10.7 Sestavy rentgenky

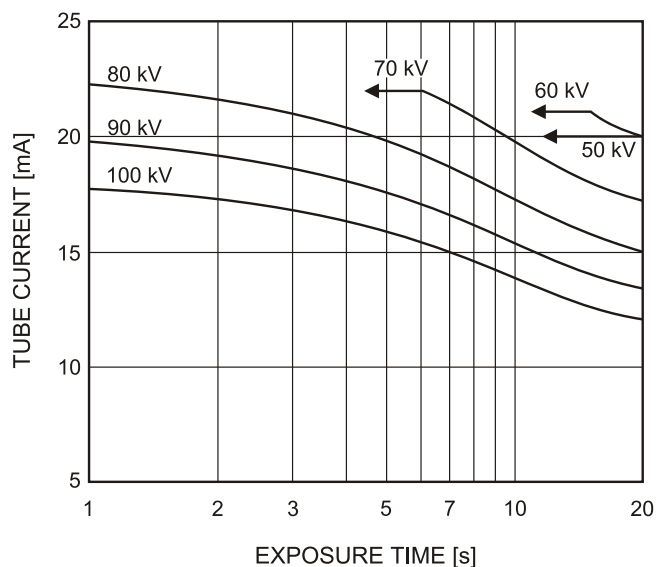
Anode Thermal Characteristics



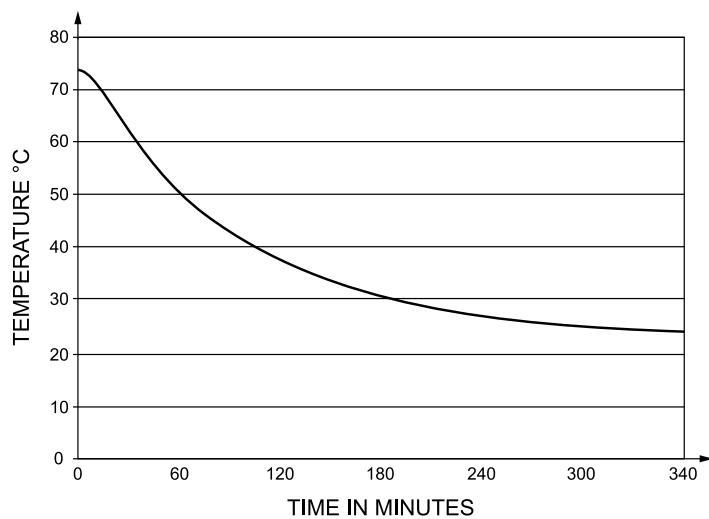
Maximum Rating Charts  
(Absolute maximum rating charts)

DC (Center-Grounded)



Focal Spot: 0.5 mm




## TUBE HOUSING ASSEMBLY COOLING CHARACTERISTICS



## 10.8 Minimální požadavky na pracovní stanici

-  **UPOZORNĚNÍ!** Pracovní stanice používané v systému pro zdravotnické účely musí vždy splňovat požadavky normy IEC 60950.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Konkrétnější požadavky na pracovní stanici vyhledejte v instalační příručce dodaná se softwarem pro dentální zobrazení, nebo vám je sdělí místní prodejce.

Minimální požadavky na pracovní stanici s akvizicí		
<b>Procesor</b>	<b>Snímkování 2D</b>	Intel Core i3 nebo lepší
	<b>Snímkování 3D</b>	Intel Core i5, i7 nebo Xeon, 4- nebo vícejadrový
<b>Paměť</b>	<b>Snímkování 2D</b>	4 GB
	<b>Snímkování 3D</b>	8 GB
<b>GPU</b>	<b>Snímkování 2D</b>	Žádné zvláštní požadavky
	<b>Snímkování 3D</b>	<p>Smí být používány pouze GPU a verze ovladačů certifikované WHQL.</p> <p>Požadavky na GPU a verze ovladačů závisejí na instalované verzi ovladače KaVo.</p> <p>Příklad podporovaných GPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NVIDIA GTX 1050 Ti s pamětí 4 GB</li> <li>• NVIDIA Quadro P1000/M2000 s pamětí 4 GB</li> </ul> <p> <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Podrobnosti o podporovaných verzích GPU a ovladačů vždy zjišťujte v dokumentaci k ovladači KaVo. Požadavky na GPU se mohou změnit při každém vydání nové verze ovladače KaVo.</p>
<b>Kapacita úložiště</b>	1 TB Doporučuje se 256 GB SSD pro operační systém a zobrazovací software.	
<b>Operační systém</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10 Pro nebo Enterprise</li> <li>• Windows 8.1 Pro nebo Enterprise</li> <li>• Windows 7 Professional, Ultimate nebo Enterprise, s SP1</li> </ul> 64-bitová verze systému Windows je vyžadována pro snímkování 3D a doporučena pro snímkování 2D.	
<b>Síť</b>	Gigabit Ethernet 1000Base-T Zařízení musí být připojeno k soukromé místní síti (LAN) chráněné bránou firewall. Všechna odchozí připojení k jednotce musí být zablokována.	
<b>Displej</b>	Rozlišení 1280 x 1024	



**Minimální požadavky na pracovní stanici pro 2D/3D zobrazení**

Viz požadavky na software pro dentální zobrazení

**Minimální požadavky na databázový server**

Viz požadavky na software pro dentální zobrazení

PaloDEX Group Oy reserves the right to make changes in specification and features shown herein, or discontinue the product described at any time without notice or obligation. Contact your PaloDEX Group Oy representative for the most current information.

Copyright © by PaloDEX Group Oy. All rights reserved.

216453-2

Headquarters

**PaloDEX Group Oy** | Nahkelantie 160 | P.O. Box 20  
FI-04301 Tuusula | FINLAND | Tel. +358 10 270 2000  
<http://www.kavo.com/en/contact>  
[www.kavokerr.com](http://www.kavokerr.com)

USA

**Instrumentarium Dental** | 11727 Fruehauf Drive | Charlotte, NC  
28273 | U.S.A  
Tel. 800-558-6120 | Fax. 877-292-6050  
Email: [KKG.Imaging.CS@kavokerrgroup.com](mailto:KKG.Imaging.CS@kavokerrgroup.com)

**KAVO**  
Dental Excellence