

PaX-i™

Návod k obsluze

Model: PCH-2500

Verze: 2.80

• Čeština

Úplná verze



vatech

innovation **i**nside

Písmeno „i“ představuje zkratku zastupující slovo „inovace“, jednu ze základních hodnot společnosti VATECH, jejíž cílem je rozšiřovat dostupnost zdravotnických řešení stále většímu počtu lidí.

Obsah

1. Informace obecné povahy	08
1.1 Oznámení.....	08
1.2 Odpovědnost výrobce	09
1.3 Povinnosti vlastníka a obsluhy.....	09
1.4 Konvence v tomto návodu	10
2. Upozornění a bezpečnostní pokyny.....	12
2.1 Bezpečnostní pokyny obecné povahy	12
2.2 Bezpečnostní pokyny týkající se elektrického proudu	16
2.3 Bezpečnostní pokyny týkající se radiace	17
2.4 Upozornění.....	18
3. Popis snímkovacího systému PaX-i.....	22
3.1 Úvod	22
3.1.1 Součásti systému	23
3.1.2 Funkce	24
3.1.3 Doplňkové příslušenství k PaX-i.....	23
3.1.4 Normy a předpisy	23
3.2 Struktura snímkovacího systému	24
3.3 Celkový pohled na PaX-i.....	28
3.3.1 Laserové paprsky.....	29
3.3.2 Spínač expozice.....	30
3.3.3 Tlačítko nouzového vypnutí.....	31
3.3.4 Součásti a polohovací příslušenství	32
3.4 Vyšetřovací programy a expoziční čas	33
3.4.1 Režim PANO.....	34
3.4.2 Režim CEPH.....	35
3.5 Značky a symboly	35
3.5.1 Umístění štítku	38

4. Popis softwaru	40
4.1 Požadavky na PC systém (doporučení).....	40
4.2 EasyDent.....	41
4.3 Popis snímkovacího softwaru	42
4.3.1 Režim PANO.....	47
4.3.2 Režim CEPH.....	51
5. Začínáme	54
5.1 Zapnutí zařízení PaX-i	54
5.2 Spuštění prohlížeče snímků - EasyDent.....	55
5.2.1 Vytvoření nového záznamu pacienta	55
5.2.2 Načtení záznamu pacienta.....	56
5.3 Spuštění snímkovacího programu	57
6 Pořizování PANO snímků	60
6.1 Snímkovací program PANO.....	60
6.2 Nastavení parametrů expozice	65
6.3 Umístění pacienta	68
6.3.1 Režim Pano Standardní	69
6.3.2 Režim TMJ Otevřený.....	73
6.3.3 Režim TMJ Zavřený	76
6.3.4 Režim Sinus.....	77
6.4 Zahájení RTG expozice	80
7 Pořizování CEPH snímků	86
7.1 Nastavení parametrů expozice	86
7.2 Umístění pacienta	89
7.2.1 Režim Laterální	90
7.2.2 Režim Frontální (PA).....	92
7.2.3 Režim SMV	94
7.2.4 Režim „Waters View“.....	95
7.2.5 Režim KARPUS	96
7.3 Zahájení RTG expozice	98

8. Řešení problémů	102
9. Čištění a údržba	104
9.1 Čištění	104
9.2 Údržba	105
10. Likvidace zařízení	106
11. Technické specifikace	110
11.1 Mechanické specifikace	110
11.2 Technické specifikace	113
11.3 Elektrotechnické specifikace	117
11.4 Specifikace prostředí	120

Přílohy

1. Tabulka doporučených RTG expozic	120
2. Údaje o dávkách RTG záření	122
2.1 Tabulka DAP	122
2.2 Dávka úniku RTG záření	123
2.3 Dávka rozptylu RTG záření	125
3. Informace k elektromagnetické kompatibilitě (EMC)	126
4. Pořízení snímku u pediatrického stomatologického pacienta	130
4.1 Věková skupina: tabulka klasifikace	130
4.2 Umístění pediatrického stomatologického pacienta	130
4.3 Nastavení hodnot expozice podle věkové skupiny	131
4.4 Reference týkající se potenciálních rizik u pediatrických pacientů	131
5. Zkratky	134

Informace obecné povahy

1.1 Oznámení08
1.2 Odpovědnost výrobce09
1.3 Povinnosti vlastníka a obsluhy09
1.4 Konvence v tomto návodu10

1. Informace obecné povahy

1.1 Oznámení

Děkujeme Vám, že jste si zakoupili extra-orálního snímkovacího systému PaX-i™.

PaX-i™ představuje pokročilý digitální stomatologický diagnostický systém, který do jediného systému slučuje funkce pořizování panoramatických a cefalometrických (volitelné) snímků.

Tento návod popisuje způsob obsluhy systému PaX-i™. Doporučujeme, abyste se s tímto návodem důkladně seznámili a tak použití tohoto zařízení zefektivnili. Dodržujte varování, bezpečnostní zprávy a upozornění, která jsou v tomto návodu uvedena.

V tomto návodu lze nalézt QR kód spojený s video souborem o pořizování snímků u režimu PANO Standardní a CEPH Laterální. Toto video lze sledovat pomocí chytrého telefonu nebo tabletu, ve kterém je nainstalovaný program pro čtení kódů QR.

Z důvodu neustálého technického zdokonalování nemusí tento návod obsahovat ty nejaktuálnější informace, které podléhají změnám bez předchozího upozornění dotčených osob. Jestliže požadujete další informace, které nejsou v tomto návodu uvedené, kontaktujte nás prosím na:

VATECH Co., Ltd.

Tel.: +82-1588-9510

E-mail: gcs@vatech.co.kr

Původním jazykem tohoto dokumentu je angličtina.

Systém PaX-i se v tomto návodu označuje jako zařízení.

Název návodu: Návod k obsluze PaX-i™ (PCH-2500)

Verze: 2.80

Datum vydání: 2018-09

1.2 Odpovědnost výrobce

Výrobci a / nebo prodejci tohoto zařízení přebírají odpovědnost za bezpečný a normální provoz tohoto výrobku pouze, jestliže:

- zařízení instaloval autorizovaný technik společnosti VATECH.
- zařízení bylo instalováno v souladu se všemi výstrahami a podmínkami požadovanými pro instalaci.
- za všech okolností bylo použito originální vybavení a součásti značky VATECH.
- veškerou údržbu a opravy prováděl autorizovaný zástupce společnosti VATECH.
- zařízení bylo používáno běžným způsobem v souladu s návodem k obsluze.
- poškození nebo selhání zařízení nebylo důsledkem chyby ze strany vlastníka nebo obsluhy.

1.3 Povinnosti vlastníka a obsluhy







- Majitel tohoto zařízení musí v pravidelných intervalech provádět zkoušky stálosti, aby byla zajištěna bezpečnost pacienta i obsluhy. Tyto zkoušky se musí provádět v souladu s místními bezpečnostními předpisy pro RTG zařízení.
- Majitel tohoto zařízení musí provádět pravidelné kontroly a údržbu mechanických a elektrotechnických součástí tohoto zařízení s cílem zajistit bezpečný a konzistentní provoz (IEC 60601-1).

Majitel tohoto zařízení musí zajistit, aby se úkony kontroly a čištění prováděly v souladu s plánem údržby uvedeným v Kapitole 9: Čištění a údržba.

1.4 Konvence v tomto návodu

V tomto návodu se používají následující symboly. Snažte se plně porozumět jednotlivým symbolům a postupujte podle pokynů, které je provázejí.

Aby nedošlo ke zranění osob a / nebo škodám na zařízení, dodržujte všechna upozornění a bezpečnostní informace obsažené v tomto dokumentu.

	UPOZORNĚNÍ	Označuje informace, které je třeba dodržovat s nejvyšší možnou důsledností. Jestliže dojde k jeho porušení, může být následkem vážné poškození zařízení nebo fyzická újma uživateli či pacientovi.
	VAROVÁNÍ	Označuje situaci, která vyžaduje okamžitou a důkladnou akci, zvláštní nápravné opatření nebo nouzové opatření.
	RTG	Označuje možné riziko vystavení vlivům RTG záření.
	DŮLEŽITÉ	Označuje situaci nebo činnost, která by mohla způsobit problémy se zařízením a / nebo při jeho provozu.
	POZNÁMKA	Zdůrazňuje důležité informace nebo nabízí užitečné tipy a rady.
	JEDNORÁZOVÉ POUŽITÍ	Označuje součást, kterou je nutné u každého nového pacienta vyměnit.

Upozornění a bezpečnostní pokyny

2.1 Bezpečnostní pokyny obecné povahy.....	12
2.2 Bezpečnostní pokyny týkající se elektrického proudu	16
2.3 Bezpečnostní pokyny týkající se radiace	17
2.4 Upozornění	18

2. Upozornění a bezpečnostní pokyny



UPOZORNĚNÍ

Důsledně dodržujte všechna upozornění a bezpečnostní informace obsažené v tomto návodu.

2.1 Bezpečnostní pokyny obecné povahy

Kvalifikace obsluhy

Toto zařízení smí obsluhovat pouze pracovníci plně vyškolení v jeho obsluze.

- Aby obsluha mohla toto zařízení obsluhovat, musí všichni pracovníci obsluhy:
 - prostudovat návod k obsluze a pochopit jej
 - znát základní konstrukci a funkce tohoto zařízení
 - být schopni rozpoznat nesrovnalosti při provozu tohoto zařízení a přijmout vhodná opatření k nápravě těchto nesrovnalostí.

Bezpečnostní pokyny obecné povahy


- Dodržujte pokyny uvedené v tomto návodu, abyste zajistili bezpečnost pacienta i obsluhy.
- Během snímkování musí obsluha udržovat vizuální kontakt s pacientem.
- Neotvírejte ani neodstraňujte krycí panely na tomto zařízení. Vždy si sjednejte provedení kontrol a údržby tohoto zařízení od vyškoleného a autorizovaného servisního technika.
- Nikdy na toto zařízení neumísťujte žádné cizí předměty.
- Do pracovního prostoru tohoto zařízení neumísťujte žádné předměty.
- Do zařízení netlačte, ani za ně netahejte. Jestliže se zařízení převrátí, může dojít k fyzickému zranění nebo poškození majetku.
- Obsluha musí pacienta požádat, aby se nehýbal, dokud se rameno zařízení nepřestane pohybovat a nedokončí se vratný pohyb.

- Dodržujte všechny místní protipožární předpisy. V blízkosti zařízení mějte vždy uložený hasicí přístroj.
- Obsluha tohoto zařízení musí být seznámena s nouzovými protokoly tohoto zařízení.
- Zkontrolujte, zda se toto zařízení nachází mimo zdrojů vody, vlhkosti či cizích látek.
- Jestliže je tento výrobek vystaven působení vody, vlhkosti nebo cizích látek, okamžitě vypněte veškeré napájení zařízení a obraťte se na svého zástupce technické podpory společnosti VATECH.
- Jestliže se objeví známky úniku oleje, okamžitě ukončete provoz tohoto zařízení a kontaktujte svého zástupce technické podpory společnosti VATECH.

Větrání

- Nezakrývejte větrací otvory zařízení. Nedostatečné větrání by mohlo vést k přehřátí zařízení v důsledku nedostatečného oběhu vzduchu.
- Na toto zařízení nestříkejte žádné kapaliny ani aerosol, protože by mohlo dojít k proniknutí do systému a poškození elektrických a mechanických součástí uvnitř.
- Kolem počítače vždy ponechte dostatek prostoru, aby bylo zajištěno správné větrání.


Hygiena

 VAROVÁNÍ	Při dezinfekci povrchů zařízení vždy odpojte zařízení od elektrické zásuvky.
--	--

- Všechny odnímatelné součásti pro podporu pacientů (skusový blok, opěrka brady, opěrky spánků) lze čistit čisticími roztoky na bázi alkoholu.
- Úchyty pro pacienty lze čistit čisticími roztoky na bázi alkoholu.
- Ostatní povrchy zařízení, včetně dotykové obrazovky, lze vyčistit měkkým hadříkem navlhčeným mírným roztokem čisticího prostředku.
- Součásti zařízení (skusový blok, opěrky spánků, apod.), které přicházejí do styku s pacientem nebo obsluhou po každé expozici vydezinfikujte.



- Pro každého nového pacienta je nutné zajistit nový hygienický potah součástí, aby se zabránilo přenosu nakažlivých onemocnění.

 DŮLEŽITÉ	Přímo na povrch zařízení nepoužívejte čisticí prostředky v aerosolu nebo ve spreji.
--	---

Kondenzace

- Extrémní výkyvy teploty mohou způsobit vznik kondenzace uvnitř zařízení. Nezapínejte zařízení, dokud nedosáhne pokojové teploty.

Chlazení

- Nechte mezi každým snímkováním uplynout dobu dostačující k ochlazení zařízení (k ochlazení RTG trubice).
 - Režim provozu: nepřetržitý provoz s přerušovaným zatížením.
 - Expoziční čas: Max. 20,2 s / Doba klidu: 5 min.
 - Doba provozu sloupu: 1 min. / Doba klidu: 9 min.

- Jestliže teplota uvnitř hlavy trubice dosáhne 60 °C, RTG expozice se přeruší a zobrazí se chybové hlášení. Běžné RTG funkce se obnoví poté, co teplota generátoru klesne na hodnotu 58 °C.
- Je-li nainstalován ventilátor (volitelný), zapne se automaticky, když teplota v okolí hlavy trubice dosáhne předem definované úrovně: 40 °C. Nastavenou teplotu lze konfigurovat.

Zapnutí zařízení / seřízení výšky zařízení

- Neumisťujte pacienta do zařízení, když se zařízení zapíná, protože by mohlo dojít ke zranění pacienta z důvodu případné závady na zařízení.
- Při seřizování výšky zařízení zajistěte, aby pacient stál mimo mechanismus.

Nouzové vypnutí

- Jestliže během snímkování nastane nějaký problém, stiskněte červené tlačítko nouzového vypnutí, čímž okamžitě zastavíte všechny pohyblivé části a vypnete veškeré napájení zařízení.

Bezproblémový provoz

- Nikdy nepoužívejte toto zařízení v prostředí, kde existuje nebezpečí výbuchu.
- Vždy používejte zařízení při teplotách v rozmezí od 10 °C do 35 °C. Tím zajistíte jeho bezpečný provoz. Při provozu mimo tento rozsah může dojít ke zhoršení kvality snímků.
- Jestliže bylo zařízení vystaveno teplotám pod 10 °C, vždy ponechte dostatek času na jeho zahřátí (v zapnutém stavu).
- Provádějte RTG ozařování pacientů, jen pokud je systém v naprostém pořádku.
- Vždy zajistěte, aby pohybem zařízení nebránilo oblečení pacienta, zdravotnické prostředky (např. invalidní vozík) nebo samotný pacient.
- Nenechávejte pacienta v blízkosti zařízení bez dozoru.
- Před pořízením snímků odstraňte z RTG vyšetřovny veškerá rádiová zařízení, mobilní telefony, apod., protože tyto předměty mohou způsobit poruchu zařízení.

Změny zařízení

- Ze zákona se zakazují veškeré změny zařízení, které mohou ovlivnit bezpečnost obsluhy, pacienta nebo jiných osob.
- Uživatel sám nesmí opravovat žádnou část tohoto zařízení. Veškerou údržbu a opravy tohoto zařízení musí provádět kvalifikovaný servisní technik.
- Tento výrobek se smí provozovat pouze s originálním příslušenstvím značky VATECH nebo s příslušenstvím od třetích stran výslovně schváleným společností VATECH.

2.2 Bezpečnostní pokyny týkající se elektrického proudu

- Před zahájením provozu zařízení zkontrolujte stav zdroje napájení, počítače a kabelů.
- Když zařízení nepoužíváte, zkontrolujte, zdali je hlavní vypínač v poloze OFF (vypnuto).
- Před čištěním zařízení vždy odpojte od zdroje napájení.
- Elektrické kabely vždy vedte mimo dosah horkých spotřebičů nebo radiátorů.
- **NEUMÍSTUJTE** počítač, ani k němu připojená periferní zařízení, do bezprostřední blízkosti pacienta.
- Je nutné připojit zařízení a počítač ke společnému ochrannému uzemnění.
- Nikdy nepřetěžujte obvod zařízení tím, že jej budete sdílet s příliš mnoha spotřebiči.
- Používejte stejný napájecí obvod pro počítač i pro zařízení.

Kombinace tohoto zařízení s jinými přístroji

- Nepřipojujte toto zařízení k přístrojům, které nejsou součástí systému.
- Nepřipojujte toto zařízení ke společné přenosné zásuvce (MPSO) nebo prodlužovacímu kabelu.

Elektromagnetická kompatibilita

- RTG zařízení PaX-i splňuje požadavky IEC normy 60601-1-2.

Zdravotnické elektrické zařízení podléhá zvláštním preventivním opatřením k zajištění EMC. Je nutné je instalovat a provozovat tak, jak je uvedeno v dokumentu Požadavky na instalaci.

Jestliže se ve vzdálenosti do 5 m od zařízení nacházejí vysokonapěťové systémy, systémy rádiových spojů nebo systémy MRI, dodržujte specifikace uvedené v požadavcích na instalaci.

Přenosné a mobilní RF komunikační zařízení mohou rušit provoz zdravotnického elektrického zařízení. Používání mobilních bezdrátových telefonů v lékařských ordinacích nebo v nemocničním prostředí je proto zakázáno.


Další informace naleznete v dokumentu Informace o elektromagnetické kompatibilitě.

Elektrostatický výboj (ESD)




Není dovoleno dotýkat se ani propojovat konektory nebo zásuvky nesoucí výstražné štítky ESD, aniž by byla dodržena ochranná opatření ESD.

2.3 Bezpečnostní pokyny týkající se radiace



 UPOZORNĚNÍ	Protože se pravidla a předpisy týkající se radiační bezpečnosti v jednotlivých zemích liší, je odpovědností vlastníka a / nebo obsluhy tohoto zařízení dodržovat všechna pravidla a předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany před radiací platná v jejich regionu.
--	--

- Během RTG expozice musí obsluha zůstat mimo stíněnou místnost, aby se ochránila před ozařováním.
- Pacient musí mít během RTG expozice nasazenu olověnou zástěru s ochranou krku a štítné žlázy.
- Děti a těhotné ženy se musí před RTG expozicí poradit se s lékařem.
- Toto zařízení musí být umístěno uvnitř prostoru stíněného proti průniku RTG záření.
- Během snímkování musí obsluha udržovat vizuální kontakt s pacientem z místa mimo stíněný prostor.
- Obsluha by měla během snímkování průběžně kontrolovat stav pacienta i zařízení.
- V případě poruchy zařízení musí obsluha snímkování okamžitě zastavit.

 UPOZORNĚNÍ	Jako výrobce radiologických přístrojů, které vyhovují přísným ochranným normám po celém světě, garantujeme u našeho zařízení maximální stupeň ochrany proti radiačnímu nebezpečí.
--	---

2.4 Upozornění

Následující upozornění je třeba dodržovat s nejvyšší možnou důsledností. Jestliže tak neučiníte, může být následkem vážné poškození zařízení nebo fyzická újma uživateli či pacientovi.

 UPOZORNĚNÍ	<p>Jestliže nejsou dodrženy příslušné bezpečnostní pokyny a / nebo návod k obsluze, je RTG zařízení nebezpečné pro pacienta i pro obsluhu.</p> <p>Je důležité si pečlivě přečíst tento návod k obsluze a důsledně dodržovat všechna upozornění a varování, které jsou v něm uvedena.</p>
 UPOZORNĚNÍ	<ul style="list-style-type: none">- Systém PaX-i, stejně jako ostatní zdravotnická zařízení, využívá vysokofrekvenční elektrické signály, které mohou způsobit rušení provozu implantabilních zařízení, např. kardiostimulátorů a implantabilních kardioverterních defibrilátorů (ICD). Jestliže pacient takové implantabilní zařízení má, měli byste zohlednit veškeré rušení jeho provozu a okamžitě stomatologický RTG systém vypnout.- Systém PaX-i je navržen tak, aby odolal účinkům defibrilace. Nicméně, jestliže je to možné, stomatologický RTG systém během defibrilace odpojte, protože porucha bezpečnostních ovládacích prvků může u pacienta vést k popáleninám od elektrického proudu.

Lasery

- Součástí systému jsou laserové výrobky třídy 1. Světelné ukazatele umístění používané v tomto výrobku jsou určeny ke správnému umístění pacienta a nesmějí se používat k žádnému jinému účelu.
- K zajištění maximální bezpečnosti doporučte pacientovi, aby se nedíval přímo do laserového paprsku.
- Při umisťování pacienta zkontrolujte, zda laserový paprsek nemíří do očí pacienta.
- Vniknutí kapalin do zařízení může způsobit úraz elektrickým proudem nebo jinak poškodit systém.
- Na toto zařízení nepoužívejte čisticí prostředky ve spreji, protože by mohlo dojít k požáru.



Nebezpečí poranění očí!

Nepoužívejte toto zařízení s jinými zdroji laseru a neprovádějte změny nastavení nebo procesů, které jsou popsány v tomto návodu k obsluze.

Čištění

- Nikdy nevystavujte toto zařízení působení kapalin, vzdušného oparu nebo sprejů. Vniknutí kapalin do zařízení může způsobit úraz elektrickým proudem nebo jinak poškodit systém.
- Na toto zařízení nepoužívejte čisticí prostředky ve spreji, protože by mohlo dojít k požáru.

Během provozu

- Nikdy nepoužívejte toto zařízení v prostředí, kde existuje nebezpečí výbuchu.
- Neumisťujte v blízkosti tohoto zařízení žádné hořlavé materiály.
- Když zařízení provádí nějakou operaci, nepoužívejte počítač ani dotykovou obrazovku. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poruchu systému.
- V případě jakékoliv poruchy zařízení okamžitě zastavte snímkování.
- Jestliže během snímkování nastane nějaký problém, stiskněte červené tlačítko nouzového vypnutí (umístěné na horní části rámu rukojeti), čímž okamžitě zastavíte všechny pohyblivé části a vypnete veškeré napájení zařízení.
- Nikdy se nedotýkejte pacienta a zároveň konektorů SIP/SOP.

V případě požáru způsobeného elektrickým proudem

- K hašení požárů na tomto zařízení používejte pouze hasicí přístroje určené pro požáry elektrických zařízení. Kapalinové hasicí přístroje, např. přístroje, které používají vodu, by mohly poškodit zařízení a / nebo způsobit zranění.
- Před hašením jakéhokoliv požáru odpojte napájecí kabel zařízení ze zásuvky.

Instalace

- Abyste se vyhnuli nedostatečnému vyvážení zařízení, nainstalujte zařízení na rovný povrch, aby byla zajištěna stabilita.
- Jestliže zařízení nebude stabilní, může dojít k poškození majetku nebo k zranění osob.
- Do zařízení netlačte, ani za ně netahejte.
- Zařízení smí instalovat pouze autorizovaný technik, který dodržuje správné postupy instalace.

Popis snímkovacího systému PaX-i

3.1 Úvod	22
3.1.1 Součásti systému.....	22
3.1.2 Funkce	22
3.1.3 Doplnkové příslušenství k PaX-i	23
3.1.4 Normy a předpisy.....	23
3.2 Struktura snímkovacího systému	24
3.3 Celkový pohled na PaX-i	27
3.3.1 Laserové paprsky.....	29
3.3.2 Spínač expozice.....	29
3.3.3 Tlačítko nouzového vypnutí	30
3.3.4 Součásti a polohovací příslušenství.....	31
3.4 Vyšetřovací programy a expoziční čas	32
3.4.1 Režim PANO.....	32
3.4.2 Režim CEPH.....	34
3.5 Značky a symboly.....	34

3. Popis snímkovacího systému PaX-i

3.1 Úvod

PaX-i představuje pokročilý digitální stomatologický diagnostický systém, který do jediného systému slučuje funkce pořizování panoramatických a cefalometrických (volitelné) snímků.

Systém PaX-i je určen k použití panoramatických a cefalometrických snímků orální a kraniofaciální anatomie s cílem zajistit diagnostické informace u dospělých a pediatrických pacientů.

K plánování a diagnostice využívá systém PaX-i pokročilé snímače k dosažení vyšší kvality 2D snímků oblasti hlavy, včetně dentálních / maxilofaciálních oblastí.

Systém obsahuje následující softwarové balíčky:

- EasyDent pro 2D prohlížení a správu pacientů
- Snímkovací software

Zařízení PaX-i smí používat pouze zubní lékaři, radiologové a další odborníci, kteří jsou držiteli licence k využívání RTG záření uděleného na základě legislativy v regionu, ve kterém se zařízení používá. (V zemích, které vyžadují označení CE, lze zařízení PaX-i používat pro ORL vyšetření (ušní, nosní a krční).)

3.1.1 Součásti systému

- Digitální rentgenové zařízení PaX-i
- Osobní počítač
- EasyDent: 2D prohlížeč a software pro správu pacientů
- Snímkovací software

3.1.2 Funkce

- Snímkovací řešení 2 v 1: Snímkování PANO a CEPH (volitelné) sloučené do jednoho zařízení.

- Vylepšené algoritmy zpracování obrazu:
 - Magic PAN: Vysoce kvalitní snímek rekonstruovaný z optimálních snímků s automatickým zaostřením v každém segmentu po celém panoramatickém regionu s cílem opravit nevhodné umístění pacienta a trajektorie otočné jednotky (volitelné).
 - „UHD“: Vygeneruje snímky PANO s vysokým rozlišením (volitelné).
 - „AF“: ROI se automaticky zaostřuje s cílem získat co nejpřesnější snímky (volitelné).
 - Metal Artifact Reduction (redukce kovových artefaktů): S cílem zlepšit kvalitu snímků se minimalizují kovové artefakty.
- CAN (Controlled Area Network) slouží k zajištění provozní spolehlivosti.

3.1.3 Doplnkové příslušenství k PaX-i

Všechny následující možnosti jsou založeny na zařízení PaX-i.

Zařízení	Popis	Pozn.
PaX-i	Pouze režim PANO	
PaX-i SC	PANO + CEPH (snímkovací typ)	2 v 1
PaX-i OP	PANO + CEPH (jednorázový typ)	Premium 2 v 1

3.1.4 Normy a předpisy

Normy:

Zařízení PaX-i je navrženo a vyrobeno tak, aby splňoval následující normy:

IEC/EN/UL 60601-1, IEC/EN 60601-1-1, IEC/EN 60601-1-2,

IEC/EN 60601-1-3, IEC/EN 60601-2-7, IEC/EN 60601-2-28,

IEC/EN 60601-2-32, ISO 9001, ISO 13485

Publikace normy NEMA PS 3.1-3.18, 2008

Sestava RTG zdroje [HDG-07B10T2] IEC 60601-2-28 (1993)



Symbol CE znamená, že tento výrobek splňuje Evropskou směrnicí pro zdravotnická zařízení 93/42/EHS ve znění 2007/47/ES jako zařízení třídy IIb.



Toto zařízení získalo certifikační značku CSA v souladu s předpisy CAN/CSA C22.2 No.601.1.

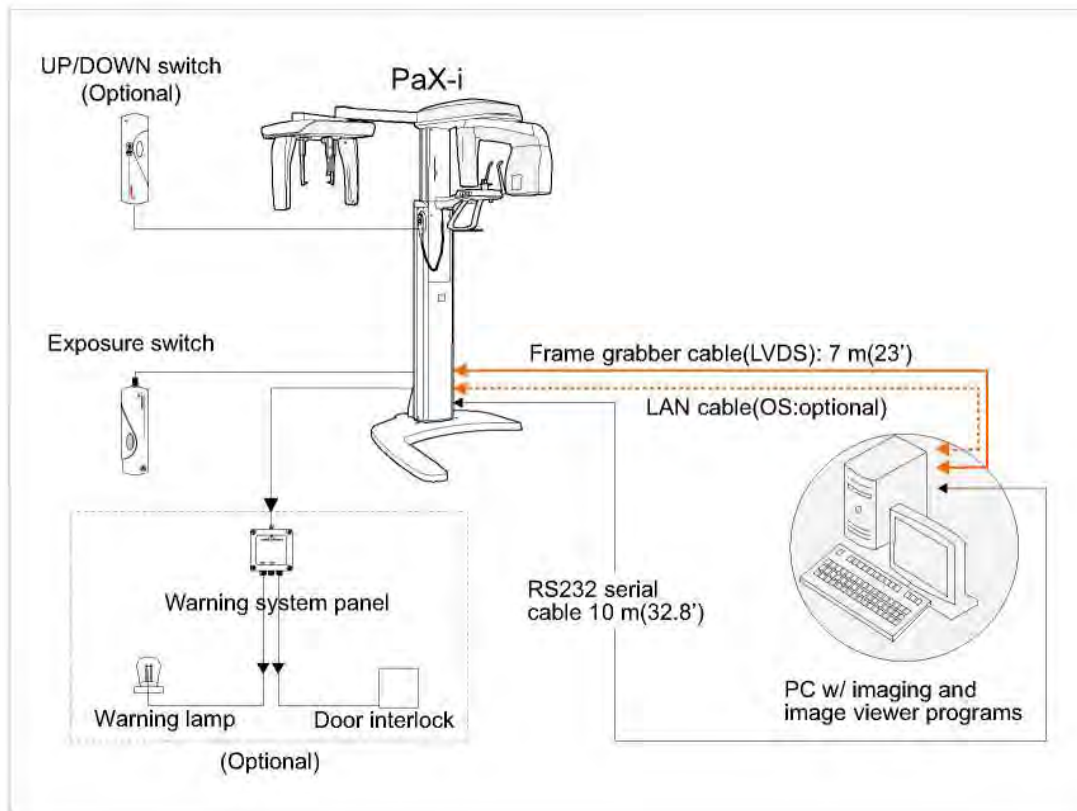
Zatřídění (IEC60601-1 6.1):



Ochrana proti vniknutí vody: běžné zařízení: IPX0
Ochrana před úrazem elektrickým proudem: zařízení třídy I, aplikované díly typu B

3.2 Struktura snímkovacího systému

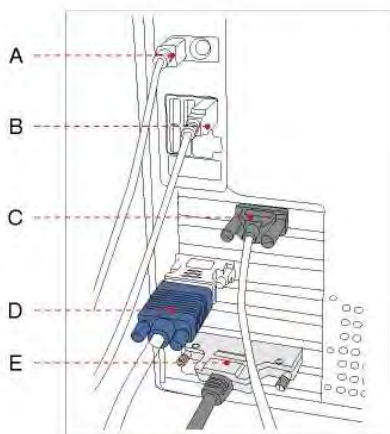
Případ A: kabel LVDS



UP/DOWN switch (Optional)	Spínač pohybu sloupu nahoru / dolů (volitelný)
Exposure switch	Spínač expozice
Frame grabber cable	Kabel „frame grabber“

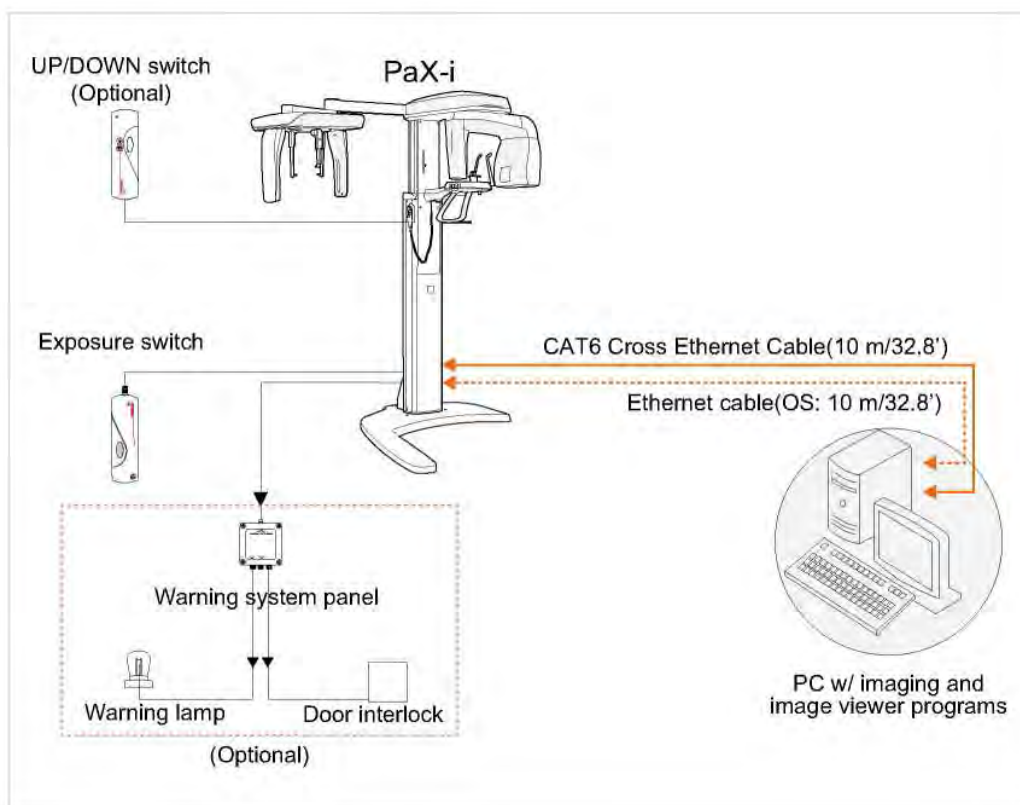
LAN cable (OS: optional)	Kabel LAN (OS: volitelný)
Warning system panel	Panel výstražného systému
Warning lamp	Výstražné světlo
Door interlock	Blokování dveří
(Optional)	(Volitelné)
serial cable	sériový kabel
PC w/ imaging and image viewer programs	Počítač se snímkovacím programem a programem pro prohlížení snímků

1. Vstup / výstup signálu na počítači



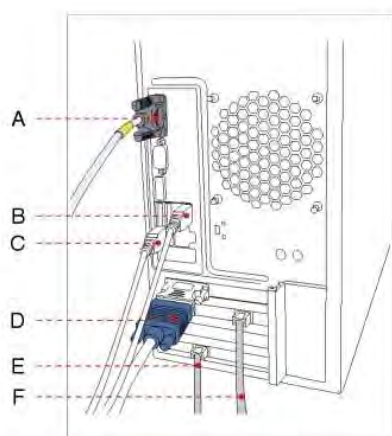
- A. Vstup klávesnice
- B. Vstup myši
- C. Port RS-232
- D. Video výstup
- E. Kabel „frame grabber“ (LVDS)

Případ B: kabel LAN



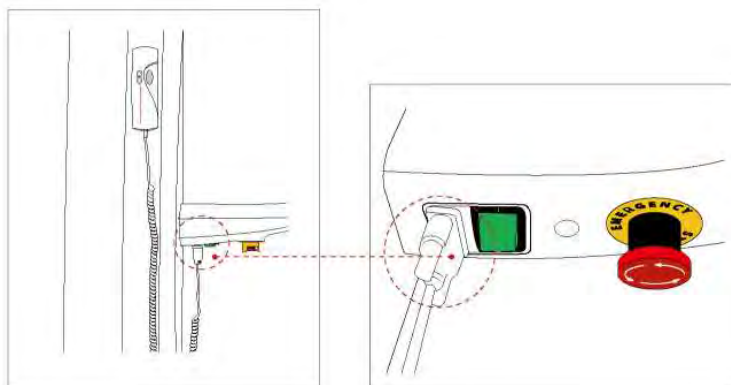
UP/DOWN switch (Optional)	Spínač pohybu sloupu nahoru / dolů (volitelný)
Exposure switch	Spínač expozice
Cross Ethernet Cable	Kabel Ethernet CAT6 Cross
Ethernet cable (OS: optional)	Kabel Ethernet (OS: volitelný)
Warning system panel	Panel výstražného systému
Warning lamp	Výstražné světlo
Door interlock	Blokování dveří
(Optional)	(Volitelné)
serial cable	sériový kabel
PC w/ imaging and image viewer programs	Počítač se snímkovacím programem a programem pro prohlížení snímků

1. Vstup / výstup signálu na počítači



- A. Vstup/výstup RS-232
- B. Vstup klávesnice
- C. Vstup myši
- D. Video výstup
- E. Kabel Ethernet: CAT5: jednorázový CEPH
- F. Kabel Ethernet: CAT5: PANO

2. Vstup / výstup signálu na spínači pohybu sloupu nahoru / dolů (volitelné)

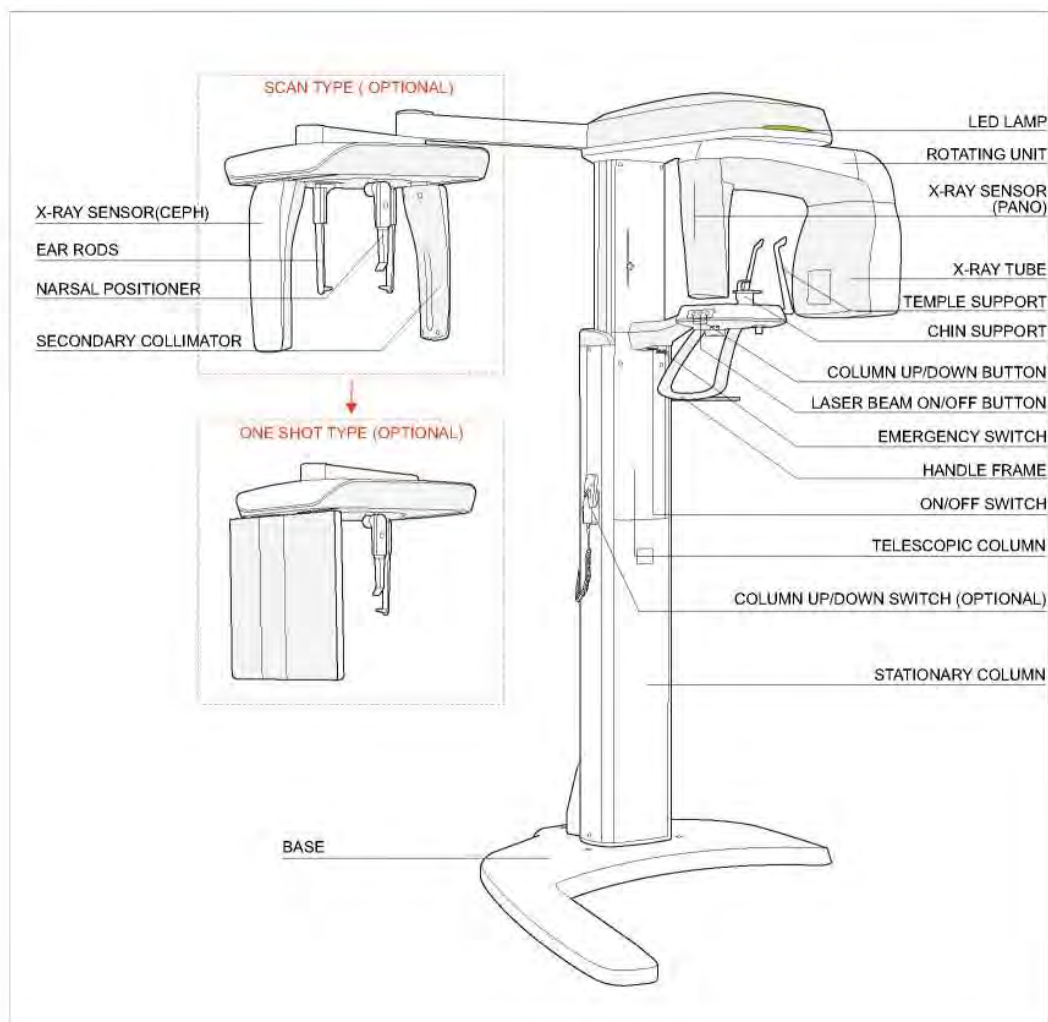


POZNÁMKA

Zařízení připojená ke vstupu signálu, výstupu signálu nebo jiným konektorům musí splňovat příslušné normy IEC (např. IEC60950 pro IT zařízení a řadu IEC60601-1 pro zdravotnické elektrické zařízení).

Všechny tyto kombinované systémy musí navíc splňovat harmonizované národní normy nebo příslušné kombinované normy IEC60601-1 a / nebo IEC60601-1-1. V případě pochybností kontaktujte kvalifikovaného technika nebo místního zástupce společnosti VATECH.

3.3 Celkový pohled na PaX-i



SCAN TYPE (OPTIONAL)	SKENOVACÍ TYP (VOLITELNÝ)
X-RAY SENSOR (CEPH)	RTG SNÍMAČ (CEPH)
EAR RODS	UŠNÍ POLOHOVACÍ TYČKY
NASAL POSITIONER	NOSOVÉ POLOHOVADLO
SECONDARY COLLIMATOR	SEKUNDÁRNÍ POLOHOVADLO
ONE SHOT TYPE (OPTIONAL)	JEDNORÁZOVÝ TYP (VOLITELNÝ)
BASE	PODSTAVEC
LED LAMP	LED SVĚTLO
ROTATING UNIT	OTOČNÁ JEDNOTKA
X-RAY SENSOR (PANO)	RTG SNÍMAČ (PANO)
X-RAY TUBE	RTG TRUBICE
TEMPLE SUPPORT	OPĚRKA SPÁNKŮ
CHIN SUPPORT	OPĚRKA BRADY
COLUMN UP/DOWN BUTTON	TLAČÍTKO POHYBU SLOUPU NAHORU / DOLŮ
LASER BEAM ON/OFF BUTTON	TLAČÍTKO ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ LASEROVÉHO PAPRKU
EMERGENCY SWITCH	NOUZOVÝ VYPÍNAČ
HANDLE FRAME	RÁM RUKOJETI
ON/OFF SWITCH	HLAVNÍ VYPÍNAČ
TELESCOPIC COLUMN	TELESKOPICKÝ SLOUP
COLUMN UP/DOWN SWITCH (OPTIONAL)	SPÍNAČ POHYBU SLOUPU NAHORU / DOLŮ (VOLITELNÝ)
STATIONARY COLUMN	STACIONÁRNÍ SLOUP

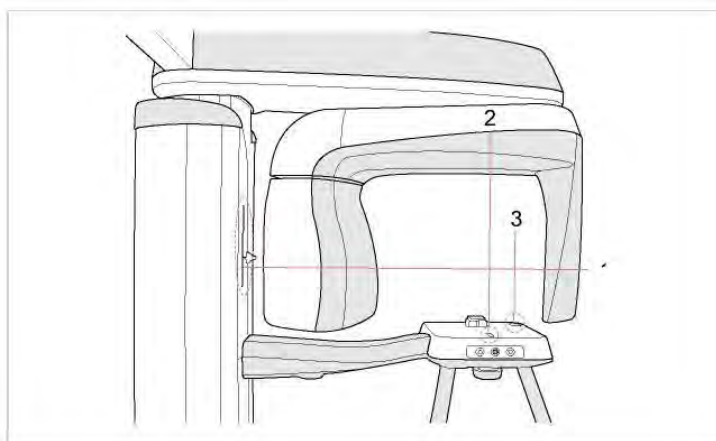
Zařízení	Podrobnosti
RTG SNÍMAČ (CEPH)	CEPH Skenovací snímač (volitelný) – Snímkovací typ – Jednorázový typ
UŠNÍ POLOHOVACÍ TYČKA	Slouží k zajištění hlavy pacienta během CEPH snímání.
NOSOVÁ OPĚRKA	- Slouží k polohování pacienta během CEPH snímání. - Pravitko je určeno ke kompenzování pořízeného snímku, který se liší od skutečné velikosti.
SEKUNDÁRNÍ KOLIMÁTOR	Omezuje pole RTG ozařování při CEPH snímání.
PODSTAVEC	Slouží k vyvážení a stabilizaci zařízení.
LED SVĚTLO	Signalizuje aktuální aktivitu expozice. - Zelená barva: zařízení je připravené - Oranžová barva: rentgen je zapnutý
OTOČNÁ JEDNOTKA	Během expozice se otáčí kolem hlavy pacienta (v závislosti na režimu snímání).
RTG SNÍMAČ (PANO)	Snímač: používá se k PANO snímání.
RTG TRUBICE	Zdroj rentgenového záření.
OPĚRKA SPÁNKU	Během PANO snímání podpírá spánky pacienta.
OPĚRKA BRADY	Během snímání podpírá bradu pacienta.
TLAČÍTKO POHYBU SLOUPU nahoru / dolů	Slouží k posouvání sloupu směrem nahoru / dolů
TLAČÍTKO ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ LASEROVÉHO PAPRSKU	Slouží k zapnutí / vypnutí laserového paprsku
NOUZOVÝ VYPÍNAČ	V případě nouze vypne veškeré napájení zařízení. Jeho primární funkcí je ochránit pacienta před vážným zraněním a zařízení před poškozením.
RÁM RUKOJETI	Během snímání se jej pacient pevně drží, čímž stabilizuje svou polohu.
HLAVNÍ VYPÍNAČ	Slouží k zapnutí / vypnutí zařízení.
TELESKOPICKÝ SLOUP	Slouží k posouvání sloupu nahoru nebo dolů během polohování pacienta.
SPÍNAČ POHYBU SLOUPU nahoru / dolů	Slouží k posouvání sloupu směrem nahoru / dolů (volitelný)
STACIONÁRNÍ SLOUP	Část sloupu upevněná k podstavci.





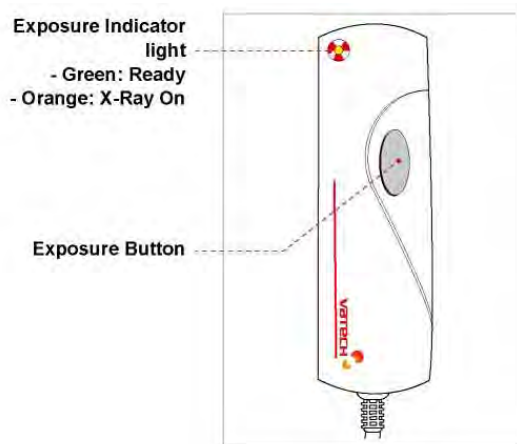
Zobrazení konstrukce zařízení PaX-i se může u jednotlivých modelů lišit. Další informace naleznete v kapitole 3.1.3: Doplňkové příslušenství k PaX-i.

3.3.1 Laserové paprsky



1 - laserový paprsek frankfurtské roviny / 2 - laserový paprsek středové sagitální roviny / 3 - laserový paprsek špičáků

3.3.2 Spínač expozice



Spínač expozice umožňuje obsluze řídit pořizování snímků zvnějšku RTG vyšetřovny. Spínač stiskněte a držte jej stisknutý, dokud se snímkování nedokončí.

Předčasným uvolněním spínače se snímkování přeruší. Stisknutím spínače expozice se aktivuje oranžová kontrolka, která signalizuje, že probíhá RTG vyzařování.

Exposure indicator light = Kontrolka expozice
Green: Ready = Zelená barva: zařízení je připravené
Orange: X-Ray ON = oranžová barva: rentgen je zapnutý
Exposure button = Tlačítko expozice

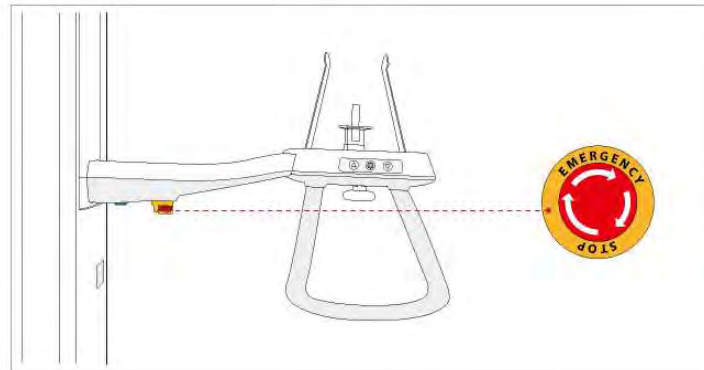
3.3.3 Tlačítko nouzového vypnutí

Během provozu mohou nastat následující mimořádné situace:

- RTG vyzařování pokračuje i po uvolnění spínače expozice
- Zranění pacienta nebo poškození zařízení
- Jiné mimořádné situace







Jestliže během snímkování nastane nějaký problém, stiskněte červené tlačítko nouzového vypnutí, čímž okamžitě zastavíte všechny pohyblivé části a vypnete veškeré napájení elektrických součástí zařízení.

Chcete-li nouzové tlačítko odjistit, otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, dokud nevyskočí.



3.3.4 Součásti a polohovací příslušenství

Následující příslušenství lze po demontáži ze zařízení dezinfikovat. Před použitím vydezinfikujte (roztokem na bázi alkoholu) veškeré příslušenství, které přichází do přímého kontaktu s pacienty (např. skusový blok, opěrka brady, opěrky spánků) a nechte je před použitím vysušit.

Příslušenství		Obj. č.
Opěrka brady se skusovým blokem: běžná		M0400419/ M0400145
Opěrka brady: pro pacienty bez zubů		M0400421
Opěrka brady: Sinus, TMJ		M0400420
Opěrky spánků		M0400835:L M0400836:R
Destička pro karpus		M0100074
Hygienický potah na skusový blok (jednorázový)		



3.4 Vyšetřovací programy a expoziční čas

Zařízení PaX-i bylo navrženo tak, aby mohlo provádět následující radiologická vyšetření:

- PANO
- CEPH (volitelné)

3.4.1 Režim PANO

TYP PANO: NORMÁLNÍ

V závislosti na možnosti zvolené při nákupu bude součástí vašeho systému jedna ze tří verzí panoramatického snímkovacího programu.

Verze	Režim	Volba	
Základní	Vyšetření PANO / Zvláštní vyšetření		
Inteligentní	Vyšetření PANO / Zvláštní vyšetření	AF (autofokus)	volitelné
UHD	Vyšetření PANO / Zvláštní vyšetření	AF + UHD	volitelné

TYP PANO: Magic PAN

Verze	Režim	Volba	
Magic PAN	Vyšetření PANO: standardní	Magic PAN	volitelné






POZNÁMKA

Magic PAN: Vysoce kvalitní snímek rekonstruovaný z optimálních snímků s automatickým zaostřením po celém panoramatickém regionu s cílem opravit nevhodné umístění pacienta a trajektorie otočné jednotky (zpoplatněný volitelný doplněk).

Expoziční čas (max. 20,2 s)

Vyšetření	Volba oblouku	Vyšetření Režim	Čas snímání (s)		
			UHD	HD	Normální
Vyšetření PANO	Úzký	Standardní	20,2	13,5	10,1
		Pravá strana	10,1	6,7	5,1
		Přední strana	16,7	11,1	8,4
		Levá strana	10,1	6,7	5,1
	Normální	Standardní	20,2	13,5	10,1
		Pravá strana	10,1	6,7	5,1
		Přední strana	16,7	11,1	8,4
		Levá strana	10,1	6,7	5,1
	Široký	Standardní	20,2	13,5	10,1
		Pravá strana	10,1	6,7	5,1
		Přední strana	16,7	11,1	8,4
		Levá strana	10,1	6,7	5,1
	Dítě	Standardní	17,2	11,5	8,6
		Pravá strana	8,6	5,7	4,3
		Přední strana	13,7	9,2	6,9
		Levá strana	8,6	5,7	4,3
	Ortogonalní	Standardní	20,2	13,5	10,1
		Bitewing	14,4	9,6	7,2
		Bitewing - řezák	3,7	2,5	1,9
		Bitewing - pravá strana	7,2	4,8	3,6
Bitewing - levá strana		7,2	4,8	3,6	
Zvláštní vyšetření	TMJ LAT	Otevřený		6,1	4,6
		Zavřený			
	TMJ PA	Otevřený		7,0	5,3
		Zavřený			
	Sinus LAT			6,0	4,5
	Sinus PA			10,3	7,7

 POZNÁMKA	 Označuje, že vyšetření podporuje režim Magic PAN / AF.
--	--

 POZNÁMKA	<ul style="list-style-type: none"> – Maximální odchylka času expozice: ± 10 % (IEC 60601-2-7) – Expoziční čas standardního režimu je stejný u režimů s AF i bez AF.
--	---


3.4.2 Režim CEPH

Skenovací snímač (volitelný)




Režimy vyšetření	Čas snímání (s)
Laterální / PA / SMV / Waters View / Karpus	12,94
Plný laterální (volitelný)	16,9




Jednorázový snímač (volitelný)




Režimy vyšetření	Čas snímání (s)
Laterální	0,9
PA / SMV / Waters View / Karpus	1,2

 POZNÁMKA	Expoziční čas lze nastavit rozlišením 0,1 sek. v rozmezí 0,7 sek. až 1,2 sek. (pouze jednorázový typ).
--	--

3.5 Značky a symboly

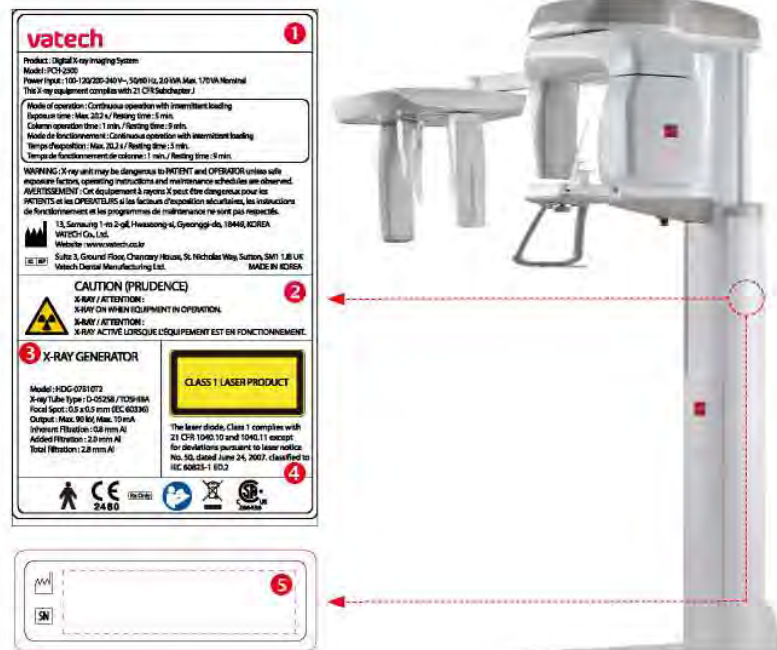
Symboly	Popis	Umístění
	Střídavý proud	
	Pozor: prostudujte si příložené dokumenty	Štítek
	Nebezpečné napětí	Rozvaděč napájení

Symboly	Popis	Umístění
	Ochranné uzemnění	Rozvaděč napájení
	Vypnuto (napájení: odpojte od hlavního vypínače)	Hlavní vypínač
	Zapnuto (napájení: připojte k hlavnímu vypínači)	Hlavní vypínač
	Zařízení TYPU B	Štítek
	Nebezpečí radiace	Štítek
	Zástupce v ES	Štítek
	Symbol CE znamená, že tento výrobek splňuje Evropskou směrnici pro zdravotnická zařízení 93/42/EHS ve znění 2007/47/ES jako zařízení třídy IIb.	Štítek
	Značka CSA č. 266436	Štítek
	Adresa místa, kde bylo zařízení vyrobeno	Štítek
	Tento symbol znamená, že se elektrické a elektronické zařízení nesmí likvidovat jako netříděný komunální odpad a že je třeba je shromažďovat odděleně.	Štítek
	Tento symbol upozorňuje na nebezpečí ESD.	Deska MCU / obal desky
	Tento symbol označuje, že toto zařízení je klasifikováno jako LASEROVÝ VÝROBEK TŘÍDY 1 v souladu s předpisy IEC 60825-1 ED.2.	Štítek

Symboly	Popis	Umístění
	Varování: Federální zákon omezuje prodej tohoto zařízení jen autorizovanému lékaři nebo na jeho objednávku.	Štítek
	Označuje, že si uživatel musí prostudovat návod k obsluze.	Štítek
	Označuje datum výroby.	Štítek

3.5.1 Umístění štítků

Štítek je připevněn k pravé straně zařízení a skládá se z 5 částí, které jsou uvedené níže.



Č.	Položka
1	Hlavní štítek
2	Štítek VAROVÁNÍ - Rentgen / Pozor: Při provozu zařízení probíhá rentgenové vyzařování.
3	Štítek RTG GENERÁTOR
4	Štítek LASEROVÝ VÝROBEK TŘÍDY 1
5	Štítek výrobce - Datum výroby / výrobní číslo

Tato stránka je záměrně vynechána.

Popis softwaru


4.1 Požadavky na PC systém (doporučení).....	40
4.2 EasyDent.....	41
4.3 Popis snímkovacího softwaru.....	42
4.3.1 Režim PANO.....	47
4.3.2 Režim CEPH.....	51

4. Popis softwaru

Toto zařízení se dodává se 2 programy určenými k pořizování, zpracování a prohlížení snímků:

- EasyDent: 2D prohlížeč, analýza a správa pacientů
- Snímkovací software: PANO / CEPH

4.1 Požadavky na PC systém (doporučení)

 POZNÁMKA	<p>Při zpracování a prohlížení kvalitních snímků hraje velkou roli počítačový systém. Jestliže nejsou splněny specifikace počítače, kvalita snímků se může snížit. Dodržte prosím požadavky uvedené v následující tabulce.</p> <p>Jestliže je to nutné, vylepšete konfiguraci počítačového systému tak, aby splňovala následující specifikace.</p> <p>NEUMÍSTŮJTE počítač, ani k němu připojená periferní zařízení, do bezprostřední blízkosti pacienta.</p>
---	---

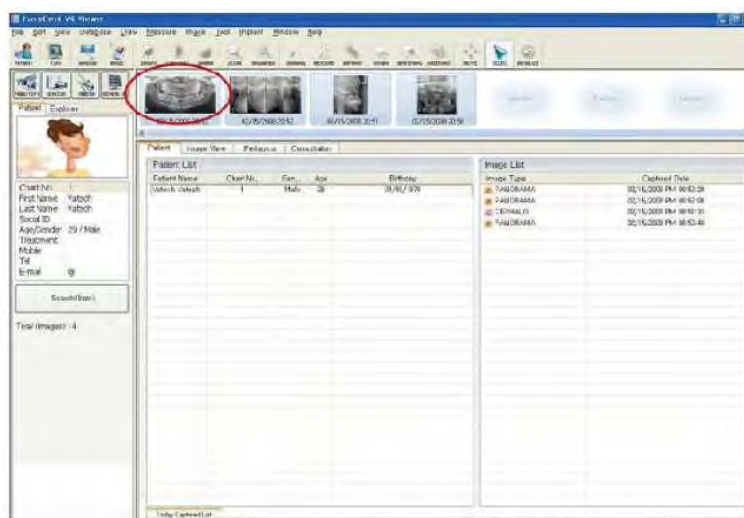
Položka	Popis
CPU	Intel Core i3-6100 2C 3,7GHz 2133 3MB cache
Chipset	Intel Q170 PCH-H vPro
RAM	1x4GB DDR4-2133 DIMM (DDR4)
Pevný disk	500GB SATA 7200 ot./min.
Grafická karta	Integrovaná grafická karta Intel HD 530
Rozhraní Ethernet	Integrovaná síť Intel I219LM Gigabit Intel Ethernet I210-T1 PCIe x1 Gb NIC (volitelné)
Sériový port RS232)	1 (na desce)
Napájení	≥ 400 Watt (účinnost 92 %)
Sloty	2 PCI Express x 1 Slot 1 PCI Express x 16 1 PCI Express x 16(x 4)

Položka	Popis
Jednotka CD/DVD	Vypalovačka DVD 5.25"
Monitor	19", rozlišení obrazovky 1280 x 1024
Operační systém	Windows 7 Professional 64-bit (k dispozici prostřednictvím práv na snížení verze z Windows 10 Pro)
Doporučený systém	Věž HP EliteDesk 800 G2 Tower

4.2 EasyDent

Jako základní zobrazovací platforma pro všechna stomatologická RTG zařízení společnosti VATECH je program EasyDent navržen především tak, aby jeho použití bylo co nejnadhější. S EasyDent je propojen snímkový program. Snímky pořízené pomocí snímkovacího programu lze pomocí EasyDent analyzovat a diagnózu lze provést rychle a snadno.

Níže uvedený snímek obrazovky ukazuje úvodní okno grafického uživatelského rozhraní EasyDent.



POZNÁMKA

Další podrobnosti o vyhledávání pacientů naleznete v kapitolách „5.2.1 Vytvoření nového záznamu pacienta“ a „5.2.2 Načtení záznamu pacienta“.

4.3 Popis snímkovacího softwaru



Parametry snímání lze nastavit pomocí snímkovacího programu.

Níže uvedený snímek obrazovky zobrazuje hlavní rozhraní v režimu PANO. Podrobnosti o snímání v režimech PANO a CEPH naleznete v kapitolách 4.3.1 - 4.3.2.



A. Zobrazení režimu snímání

Zde se zobrazuje se aktuální režim snímání.

 POZNÁMKA	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Označuje, že v režimu snímání PANO je podporována funkce Magic PAN.</p> <p>Zobrazuje se pouze v režimu Standardní s aktivovanou funkcí Magic PAN.</p> </div> </div>
--	---



POZNÁMKA



Označuje, že v režimu snímkování PANO je podporován režim AF.

Zobrazuje se pouze v režimu Standardní s aktivovaným režimem AF.

Režim AF je začleněn pouze do UHD a inteligentní verze.

B. Stav snímání a okno náhledu snímku

Zde se zobrazuje se postup pořizování snímku v reálném čase.

C. Informace o pacientovi

Zde se zobrazují informace o vybraném pacientovi.

D. Okno průvodce snímkováním

Zde se zobrazují různé textové pokyny, podle kterých má obsluha postupovat.

E. Okno zobrazení času snímání a DAP

Po kliknutí na tlačítko Confirm (Potvrdit) se v tomto okně zobrazí čas snímkování a odhadovaná hodnota DAP.



F. Nastavení napětí a proudu RTG trubice

Tento nástroj nastavuje hodnoty kVp a mA nebo ovládá sílu rentgenového záření za účelem zlepšení kvality snímků. V případě potřeby nastavte hodnoty kVp a mA ručně, a to pomocí šipek.



POZNÁMKA

Nastavitelné rozlišení:

– Napětí RTG trubice: ± 1 kVp

– Proud RTG trubice: ± 1 mA



POZNÁMKA

Jestliže jde o napětí trubice a její soulad s aktuálním pacientem, viz Přílohu 1: Tabulka doporučených RTG expozic.

G. Pohlaví pacienta

Zde se zobrazuje pohlaví aktuálního pacienta tak, jak bylo zadáno do informací o pacientovi v programu EasyDent. Jestliže je to nutné, lze pohlaví vybrat ručně.

Věková skupina / pohlaví		Norma VATECH
Dítě		≤ 12
Dospělá osoba	Muž	≥ 13
	Žena	

H. Intenzita RTG záření

Tímto nástrojem se vybírá intenzita RTG záření.



POZNÁMKA

V závislosti na obvodu hlavy pacienta lze intenzitu RTG záření klasifikovat jako tvrdou, normální nebo měkkou:

Měkká ≤ Normální ≤ Tvrdá

Věková skupina	Průměrný obvod hlavy	Rozsah (cm)	Zařazení obvodu hlavy
Dítě	53±3 cm	> 53±3	Tvrdý
		53±3	Normální
		53±3 <	Měkký
Dospělá osoba	56±3 cm	> 56±3	Tvrdý
		56±3	Normální
		56±3 <	Měkký



I. Pořízení snímku fantomu



Phantom Jig.

Tato funkce se používá, když se k pořízení snímků používá funkce



POZNÁMKA

Pořízení snímku pomocí funkce Phantom Jig

1. Klikněte na ikonu Phantom Capture (Pořízení snímku fantomu).
2. Zvolte Modality (Modalitu) a poté klikněte na OK.
3. Zkontrolujte parametry zobrazené v hlavním okně grafického uživatelského rozhraní. Jsou-li správné, klikněte na tlačítko Confirm (Potvrdit).
4. Zarovnejte Phantom Jig a klikněte na tlačítko Ready (Připraven).
5. Stiskněte a podržte spínač expozice.



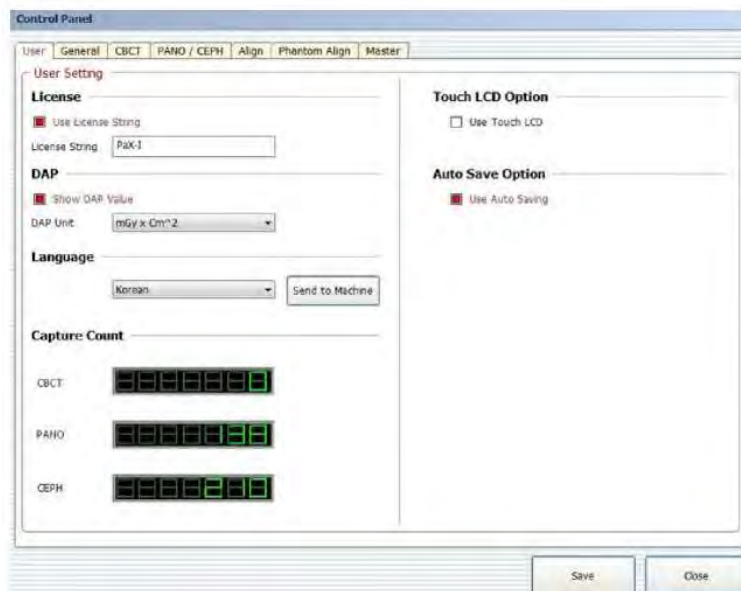
J. Spínač laserového paprsku

Tato ikona se používá k zapnutí nebo vypnutí laserového paprsku při umístění pacienta. Toto tlačítko se aktivuje po kliknutí na tlačítko Confirm (Potvrdit) po nakonfigurování parametrů prostředí snímkování.



K. Nastavení

Tento ovládací panel zobrazuje a nastavuje různé parametry týkající se zařízení, včetně jazyka, automatického ukládání, zobrazovací jednotky DAP, apod.



L. Odejít

Toto tlačítko ukončí snímkovací program.

M. Režim snímání

Zde se přepíná režim snímání – PANO nebo CEPH.

Podrobné informace týkající se režimů snímání PANO a CEPH naleznete v kapitolách 4.3.1 ~ 4.3.2.

N. Potvrdit

Po potvrzení všech nastavení požadovaných pro snímání, stisknutím tlačítka Confirm (Potvrdit) tato nastavení použijte.



POZNÁMKA

Scan Time : 0.0
DAP : 0.00 uGy x m²

Po kliknutí na tlačítko Confirm (Potvrdit) se na hlavním displeji expozice, kterou hodláte provést, zobrazí čas snímání a odhadovaná hodnota DAP (Dose Area Product).

O. Připraveno

Toto tlačítko se používá, když byly provedeny všechny aspekty přípravy na pořizování snímků (včetně nastavení parametrů a umístění pacienta).

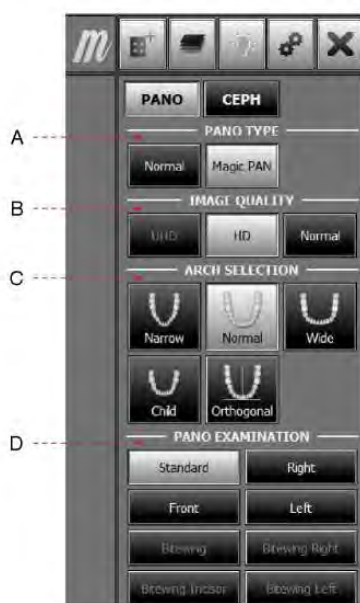


P. Hlasitost reproduktoru

Toto tlačítko slouží k nastavení hlasitosti reproduktoru. Kliknutím na ikonu reproduktoru se zobrazí lišta pro ovládání hlasitosti a na ní můžete upravit hlasitost kliknutím a posunutím jezdce ovládání hlasitosti myši. Po posunutí jezdce uvolněním myši přehrajete aktuální hlasitost a aktuální hlasitost uložíte.



4.3.1 Režim PANO



A. TYP PANO

Pro snímkování PANO lze vybrat jeden ze dvou režimů (Magic PAN nebo Normální).

Magic PAN (zpoplatněná volitelná funkce): funkce, která pomůže pořídit ostřejší snímek. Po aktivaci se u režimů snímkování, které obsahují tuto funkci, v pravém horním rohu objeví symbol

Normální: Po aktivaci se u režimů snímkování, které obsahují funkci AF, v pravém horním rohu objeví symbol

B. Kvalita snímků

Pro snímkování PANO lze vybrat jeden ze tří režimů (UHD, HD nebo Normální).

- UHD: Snímek s velmi vysokým rozlišením
- HD: Snímek s rozlišením vyšším než v režimu Normální
- Normální: Normální snímek



POZNÁMKA

Nastavení výchozího režimu v PANO:

Jako výchozí lze konfigurovat nejčastěji používaný režim (z UHD, HD a Normální), což vyžaduje oprávnění.

Chcete-li změnit výchozí režim,

1. O změnu režimu požádejte technika ve vašem regionu.
2. Po nastavení příslušných parametrů snímkovací program znovu spusťte.

Výchozí režim, jestliže existuje, zadaný v konkrétní zemi, nelze pro záměr uživatele změnit.

C. Volba oblouku

U pacienta vyberte typ oblouku: Úzký, Normální, Široký, Dítě a Ortogonální.

Ortogonální: Umožňuje pořízení snímku s minimalizovaným překrytím oblastí zubů.


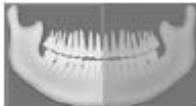

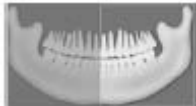

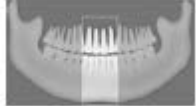
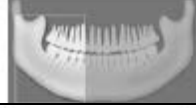

D. Vyšetření PANO

Pořízení snímku pro konkrétní ROI (oblasti zájmu) v panoramatickém režimu.

Režim		Oblast zájmu: Snímek PANO	Pozn.
	Standardní	Pořizování standardních snímků	
	Pravá strana	Snímkování z pravé strany	Podporované výběrem libovolného typu oblouku
	Přední strana	Snímkování zepředu	
	Levá strana	Snímkování z levé strany	







Následující tabulka shrnuje dílčí režimy pro ortogonální snímkování.

* Režim Ortogonální: Pořídí snímek, který minimalizuje překrývající se oblasti zubů.

Dílčí režim		Oblast zájmu: Ortogonální		Pozn.
	Standardní	Pořizování standardních PANO snímků		Podporované výběrem libovolného typu oblouku
	Pravá strana	Snímkování PANO z pravé strany		
	Přední strana	Snímkování PANO zepředu		
	Levá strana	Snímkování PANO z levé strany		
	Bitewing	Snímkování Bitewing	Levá / pravá strana	
	Bitewing Řezák		Oblast řezáku	
	Bitewing Pravá strana		Oblast na pravé straně	
	Bitewing Levá strana		Oblast na levé straně	

Zvláštní vyšetření



	Režim	Podrobnosti
	TMJ LAT Open (Otevřený)	Pořídí boční snímek TMJ s otevřenými ústy.
	TMJ LAT Close (Zavřený)	Pořídí boční snímek TMJ se zavřenými ústy.
	TMJ PA Open (Otevřený)	Pořídí zadní / přední snímek TMJ s otevřenými ústy.
	TMJ PA Close (Zavřený)	Pořídí zadní / přední snímek TMJ se zavřenými ústy.
	Sinus LAT	Pořídí boční snímek dutiny.
	Sinus PA	Pořídí předožadní snímek dutiny.

4.3.2 Režim CEPH

V závislosti na použitém typu snímače se s zařízením pro vyšetření v režimu CEPH dodává jeden z obou druhů snímkovacího softwaru.






Jednorázový typ





Skenovací typ

1. Vyšetření CEPH

Zvolte režim snímkování - Laterální, PA, SMV, Waters View, Karpus

Režim	Podrobnosti
	Laterální / Úplný laterální Pořídí buď částečný nebo úplný boční snímek
	PA Pořídí předozadní snímek
	SMV Pořídí SMV (Sub-Mento Vertical) snímek

Režim	Podrobnosti	
	Waters View	Pořídí snímek „Waters View“
	CARPUS (KARPUS)	Pořídí snímek KARPUS

2. Expoziční čas

Jednorázový snímač (volitelný)

Režimy vyšetření	Čas snímání (s) - výchozí
Laterální	0,9
PA / SMV / Waters View / Karpus	1,2



POZNÁMKA

Expoziční čas lze nastavit rozlišením 0,1 sek. v rozmezí 0,7 sek. až 1,2 sek. (pouze jednorázový typ).

Skenovací snímač (volitelný)

Režimy vyšetření	Čas snímání (s) - výchozí
Laterální / PA / SMV / Waters View / Karpus	12,9
Plný laterální (volitelný)	16,9

Začínáme

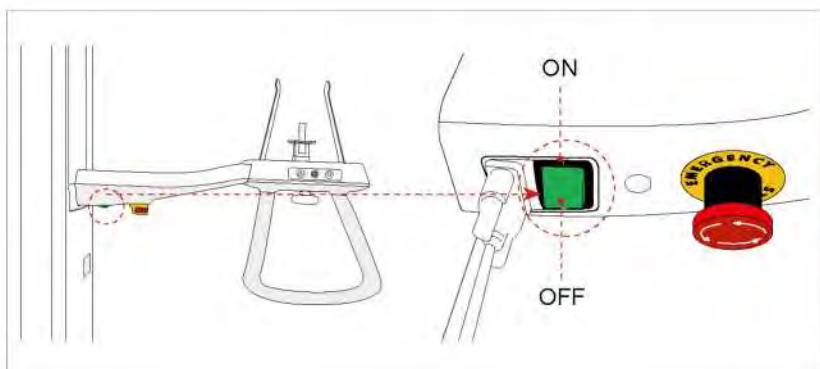
5.1 Zapnutí zařízení PaX-i.....	54
5.2 Spuštění prohlížeče snímků - EasyDent	55
5.2.1 Vytvoření nového záznamu pacienta	55
5.2.2 Načtení záznamu pacienta	56
5.3 Spuštění snímkovacího programu	57

5. Začínáme

5.1 Zapnutí zařízení PaX-i

A. Před zapnutím zařízení zkontrolujte, zda je systém správně připojen a nainstalován (zkontrolujte stav propojení mezi zařízením a počítačem).

B. Otočte hlavní vypínač pod rámem rukojeti do polohy ON (Zapnuto).



C. Zkontrolujte, zda svítí LED světlo na horní straně zařízení. Jestliže svítí, zařízení je připravené k pořízení snímku.



DŮLEŽITÉ

Jestliže se zařízení po delší dobu nepoužívalo, ponechte je před první expozicí nejméně hodinu zapnuté.



VAROVÁNÍ

Jestliže se teplota liší od okolní místnosti, v zařízení by se mohla vytvořit kondenzace. Nezapínejte zařízení, dokud nedosáhne pokojové teploty.

Po vypnutí zařízení vyčkejte před opětovným zapnutím nejméně 20 sekund.

Před pořizováním snímků ponechte zařízení nejméně 5 minut (nebo raději déle než 30 minut) zahřívat. Získáte tak lepší kvalitu snímků.



UPOZORNĚNÍ

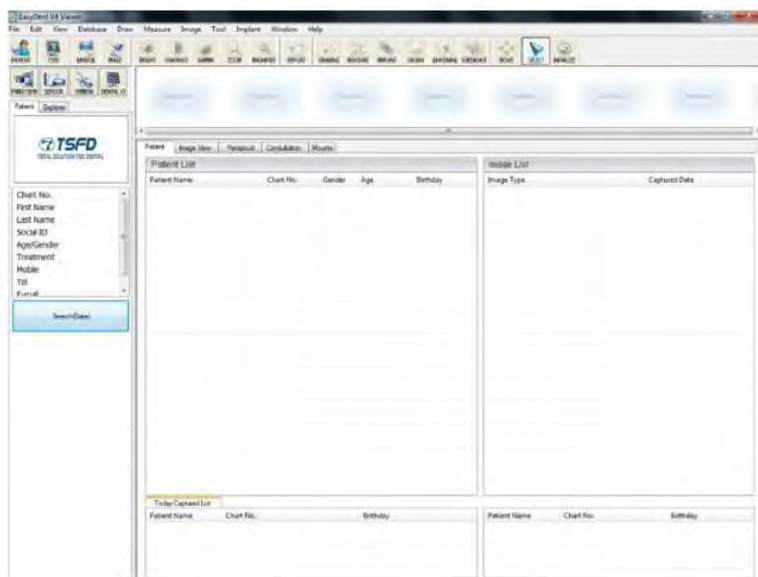
Během procesu zapínání do zařízení neumísťujte pacienta. V případě selhání zařízení by mohlo dojít ke zranění pacienta.

5.2 Spuštění prohlížeče snímků - EasyDent

EasyDent je základní zobrazovací platforma pro všechna stomatologická RTG zařízení společnosti VATECH. S EasyDent je propojen snímkovací program.

Na ploše poklepejte na ikonu EasyDent nebo klikněte na Starts (Start) → All Programs (Všechny programy) → EasyDent.

Zobrazí se hlavní okno programu EasyDent.



Chcete-li vytvořit nebo otevřít záznam stávajícího pacienta, přejděte na kapitoly 5.2.1 ~ 5.2.2.




POZNÁMKA

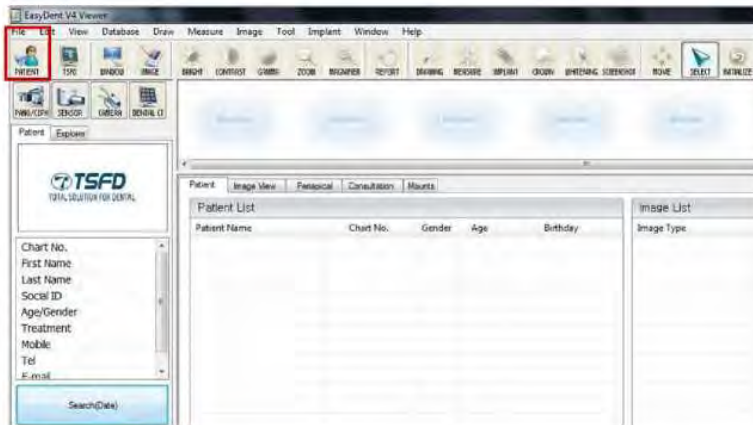
Podrobný návod k použití tohoto softwaru naleznete v příručce k programu EasyDent.

5.2.1 Vytvoření nového záznamu pacienta

Chcete-li vytvořit nový záznam pacienta, postupujte podle následujících pokynů:

A. V levém horním rohu hlavního okna grafického uživatelského rozhraní programu EasyDent klikněte

na ikonu pacienta ().



B. Otevře se následující dialogové okno.

C. Zadejte požadované informace o pacientovi. Chart Number (Číslo karty), First Name (Křestní jméno) a Last Name (Příjmení) jsou povinná pole, která musí být vyplněna. Všechna ostatní pole jsou nepovinná, ale doporučujeme, abyste je vyplnili.

D. Kliknutím na tlačítko Add (Přidat) záznam pacienta uložíte.

5.2.2 Načtení záznamu pacienta

Pacienta můžete v databázi vyhledat pomocí čísla karty pacienta, jeho jména nebo příjmení.

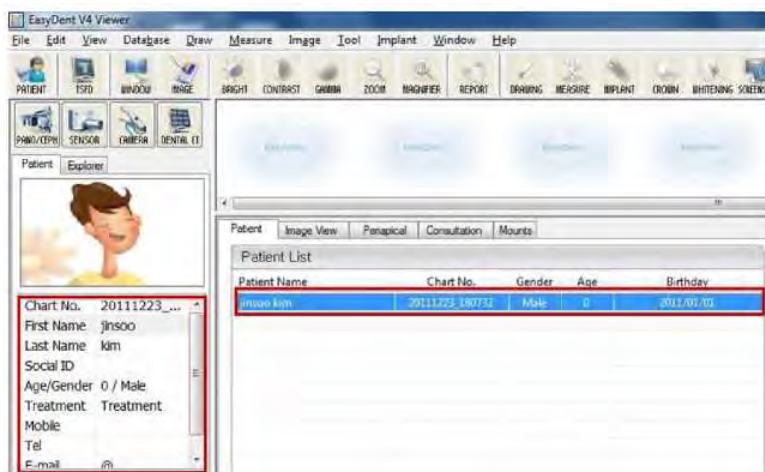
A. V podokně Informace o pacientovi poklepejte na číslo karty, jméno nebo příjmení pacienta, čímž zobrazíte virtuální klávesnici.



Dvojklik

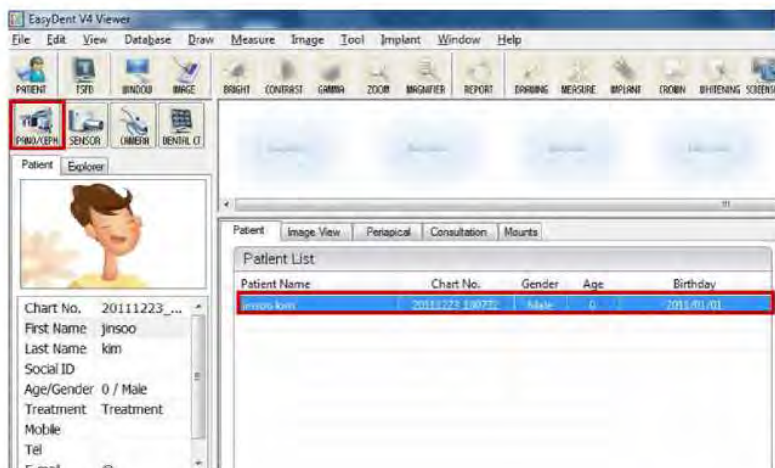
B. Číslo karty, jméno nebo příjmení pacienta zadejte klikáním myši na virtuální klávesnici a kliknutím na tlačítko Enter. (K této činnosti lze také použít fyzickou klávesnici)

C. Informace o pacientovi lze zobrazit v podokně Informace o pacientovi a Seznamu pacientů.



5.3 Spuštění snímkovacího programu

A. Nejprve v seznamu pacientů klikněte na informace o pacientovi a kliknutím na ikonu PANO/CEPH v levém horním rohu hlavního okna aplikace EasyDent, čímž otevřete snímkovací program.



B. Otevřete se následující okno snímkovacího programu. Jediným účelem tohoto okna je ovládat nastavení zařízení a pořizovat snímky.



Pokračujte prosím k následující kapitole.



POZNÁMKA

Informace týkající se pořizování snímků naleznete v kapitolách 6-7.

Pořizování PANO snímků

6.1 Snímkovací program PANO	60
6.2 Nastavení parametrů expozice	65
6.3 Umístění pacienta	68
6.3.1 Režim Pano Standardní (QR kód)	69
6.3.2 Režim TMJ Otevřený	73
6.3.3 Režim TMJ Zavřený	76
6.3.4 Režim Sinus	77
6.4 Zahájení RTG expozice	80

6 Pořizování PANO snímků

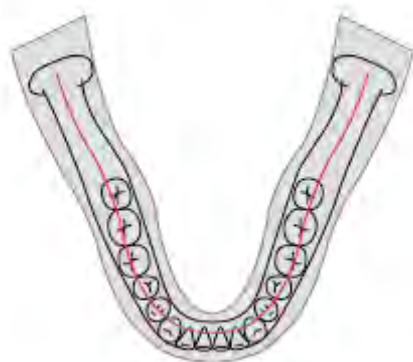
Tato kapitola vyžaduje provedení přípravných kroků uvedených v kapitole 5. Jestliže jste tyto kroky neprovedli, vraťte se prosím do kapitoly 5 a dokončete tam popsany proces, než budete pokračovat v této kapitole.

6.1 Snímkovací program PANO

VYŠETŘENÍ	VOLBA OBLOUKU	VYŠETŘOVACÍ PROGRAM	
VYŠETŘENÍ PANO	Úzký	Standardní	1
		Pravá strana	
		Přední strana	
		Levá strana	
	Normální	Standardní	2
		Pravá strana	
		Přední strana	
		Levá strana	
	Široký	Standardní	3
		Pravá strana	
		Přední strana	
		Levá strana	
	Dítě	Standardní	4
		Pravá strana	
		Přední strana	
Levá strana			
Ortogonální	Standardní	5	
	Pravá strana		
	Přední strana		
	Levá strana		
	Bitewing	6	
	Bitewing - řezák		
Bitewing - pravá strana			
Bitewing - levá strana			
ZVLÁŠTNÍ VYŠETŘENÍ	-	TMJ LAT Otevřený	7
		TMJ LAT Zavřený	
		TMJ PA Otevřený	8
		TMJ PA Zavřený	
		Sinus LAT	9
		Sinus PA	10

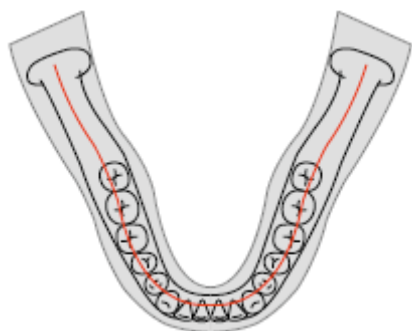
1 Úzký_Standardní

Panoramatický režim snímkování u pacientů s trajektorií oblouku ve tvaru písmene V (typické u některých žen)



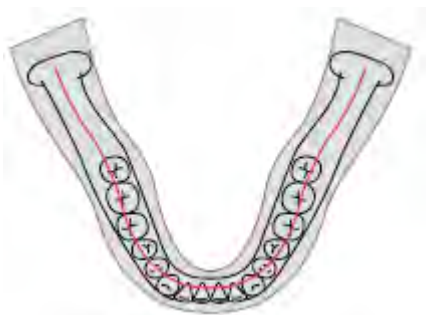
2 Normální_Standardní

Panoramatický režim snímkování u dospělých pacientů s normální trajektorií oblouku



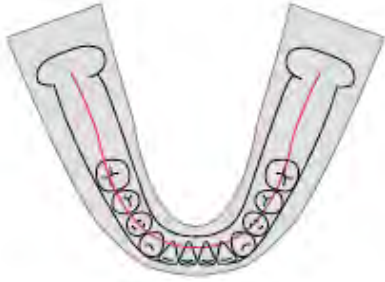
3 Široký_Standardní

Panoramatický režim snímkování u pacientů s trajektorií oblouku ve tvaru čtyřúhelníku (typické u některých mužů)



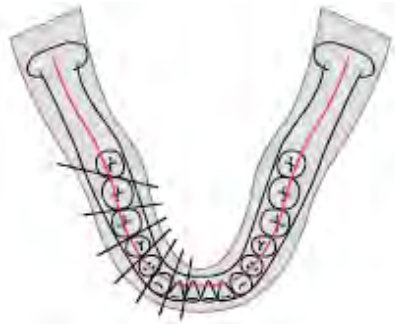
4 Dítě_Standardní

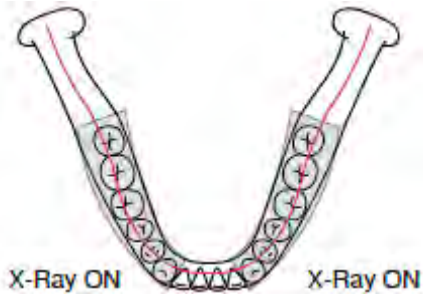
Panoramatický režim snímkování u trajektorie dětského oblouku, v takovém případě je expozice RTG záření o 40 % menší než v normálním režimu



5 Ortogonální_Standardní

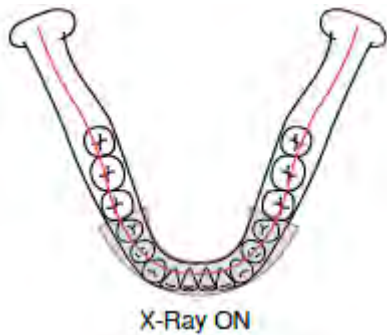
Panoramatický režim snímkování určený k minimalizaci oblasti překrývajících se zubů z RTG expozice, která se vyznačuje kolmo mezi zuby



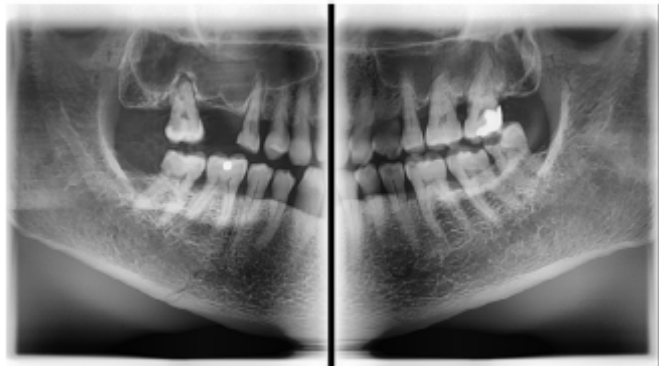


6 Ortogonální_Bitewing

Panoramatický režim snímkování určený k pořízení snímku pouze pro oblast zájmu prostřednictvím ortogonální trajektorie: Výhody: menší RTG expozice rentgenem než u normálního režimu. Nevýhody: Na snímku nejsou pořízeny obrazy TMJ a části maxilárního sinu.

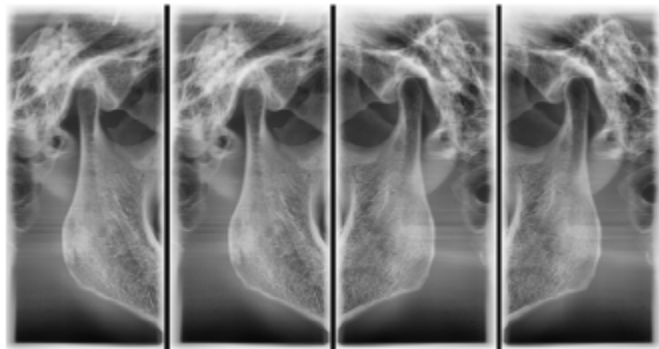
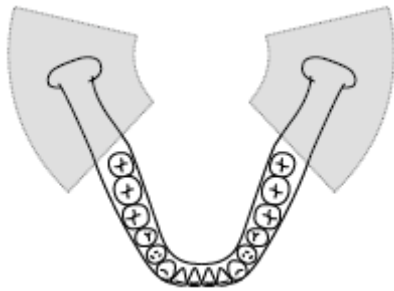


X-Ray ON = rentgen je zapnutý



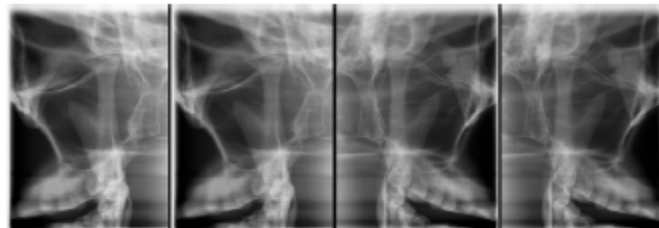
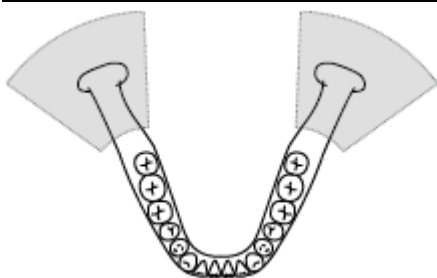
7 TMJ LAT Otevřený / Zavřený

Režim snímkování určený k pořízení bočního snímku TMJ, u kterého je rentgenový paprsek nasměrován na boční oblast TMJ: TMJ (otevřený a zavřený).



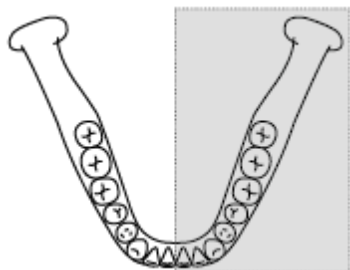
8 TMJ PA Otevřený / Zavřený

Režim snímkování určený k pořízení snímku TMJ, ve kterém je rentgenový paprsek nasměrován na čelní TMJ, když má pacient ústa zcela otevřená a uzavřená (otevřený a zavřený).



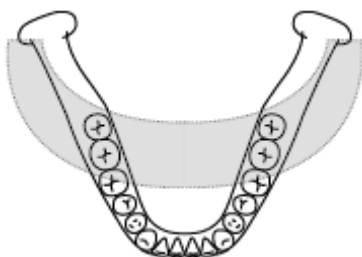
9 Sinus LAT

Zvláštní režim snímkování určený k pořízení snímku sinu (dutiny), u kterého je rentgenový paprsek nasměrován na boční oblast maxilárního sinu



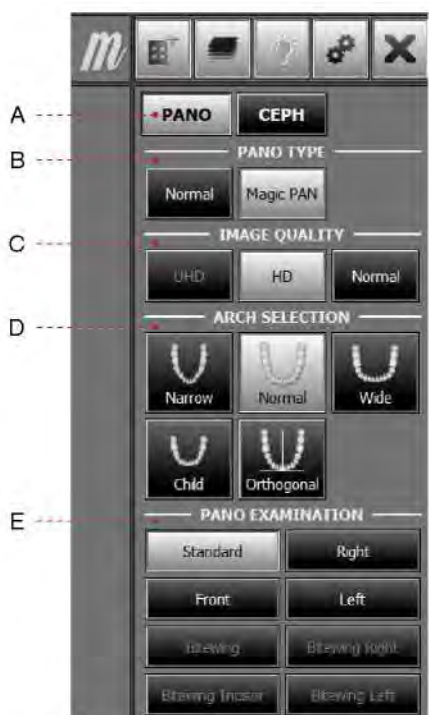
10 Sinus PA

Zvláštní režim snímkování určený k pořízení snímku sinu (dutiny), u kterého je rentgenový paprsek nasměrován na přední oblast maxilárního sinu



6.2 Nastavení parametrů expozice

Provedte následující postupy určené k výběru parametrů snímání u konkrétního pacienta a režimu snímání. Další podrobnosti naleznete v kapitole 4.3. Popis snímkovacího softwaru.



A. V poli Režim snímání vyberte režim snímání.

B. V poli PANO Type (Typ PANO) vyberte režim: Normální nebo Magic PAN.

Režim	Podrobnosti	
Normální	Normální snímek.	
Magic PAN	Snímek s velmi vysokým rozlišením	volitelný

C. Zvolte kvalitu obrazu snímku.

Režim	Podrobnosti	
UHD	Snímek s velmi vysokým rozlišením	volitelný
HD	Snímek s rozlišením vyšším než v režimu Normální. Vyžaduje delší čas snímání než normální snímek	
Normální	Normální snímek	

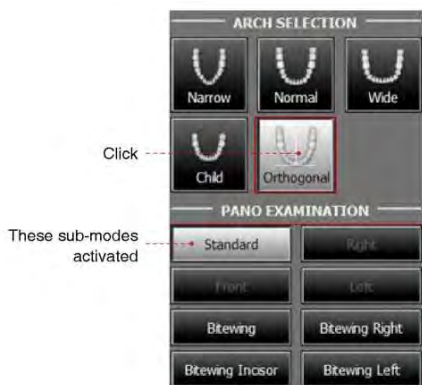


POZNÁMKA

Další podrobnosti o expozičním čase naleznete v kapitole 3.4: Vyšetřovací programy a expoziční čas.

Click = Klínutí

These sub-modes activated = Tyto dílčí režimy jsou aktivované



D. V poli Arch Selection (Výběr oblouku) zvolte typ oblouku čelisti pacienta. Ve výchozím nastavení je vybrána možnost Normální.

Ortogonalní: Tento režim umožňuje snímkování v oblasti zájmu minimalizovat překrývající se oblasti zubů. Je-li zvolen ortogonalní oblouk, jsou aktivovány jeho dílčí režimy.

E. V poli PANO Examination (Vyšetření PANO) zvolte oblast zájmu pro pořízení panoramatického snímku.



Man = Muž
Woman = Žena
Child = Dítě

F. Pohlaví pacienta se zvolí automaticky podle informací o pacientovi zaregistrovaných v programu EasyDent. Přesto se ujistěte, že jsou tyto informace správné.

Věková skupina		Norma VATECH
Dítě		≤ 12
Dospělá osoba	Muž	≥ 13
	Žena	



G. Zvolte intenzitu RTG záření.



POZNÁMKA

Intenzita RTG záření (tvrdé, normální, měkké) závisí na rozhodnutí obsluhy.

Měkké ≤ normální ≤ tvrdé.



H. Výchozí hodnota pro napětí trubice (kVp) a proudu (mA) se zobrazí na základě pohlaví a intenzity RTG záření. V případě potřeby je možné provést další úpravy pomocí šipek napravo od každého čísla.



POZNÁMKA

Nastavitelné rozlišení:

– Napětí trubice: ± 1 kVp

– Proud trubice: ± 1 mA



I. Klepnutím na tlačítko Confirm (Potvrdit) se tyto parametry použijí.



POZNÁMKA

Vyčkejte okamžik, než se otočná jednotka se přesune do své počáteční pozice pro snímání.

Když kliknete na tlačítko Confirm (Potvrdit),

- Tlačítko Ready (Připraven) začne blikat, což znamená, že je aktivováno. To znamená, že zařízení je připraveno k RTG expozici.
- Otočná se jednotka se přesune do své počáteční pozice pro snímání.
- Zapnou se tři laserové paprsky, středová sagitální rovina, frankfurtská rovina a řezák, určené k snadnějšímu umístění pacienta. Tyto paprsky zmizí po 20 minutách nebo po kliknutí na tlačítko Ready (Připraven).



POZNÁMKA

Ikony zapnutí / vypnutí laserového paprsku se nacházejí:

– V pravé horní části okna: 

– Na rámu rukojeti: 

Scan Time : 0.0
DAP : 0.00 uGy x m²

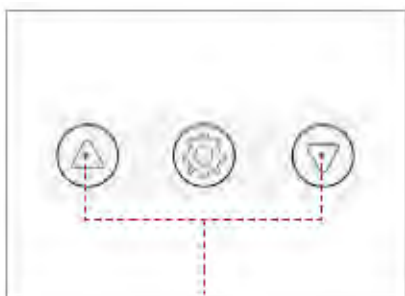
- Na hlavním displeji pro zvolenou expozici se zobrazí čas snímání a odhadovaná hodnota DAP (Dose Area Product).

J. Zaveďte pacienta do zařízení. Umístěte pacienta uvnitř zařízení. Další informace o umístění pacienta naleznete v kapitole 6.3: Umístění pacienta.

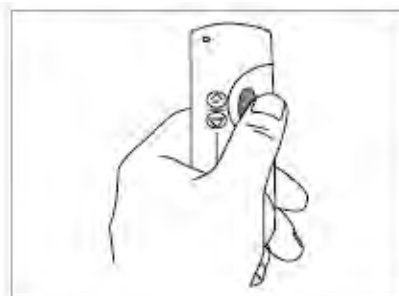
6.3 Umístění pacienta

Před umístěním pacienta

- Požádejte pacienta, aby si sundal veškeré šperky a kovové předměty, např. náušnice, sponky na vlasy, brýle, zubní protézy a ortodontické pomůcky. Tyto předměty mohou způsobit stínové obrazy, které mohou znesnadnit diagnózu.
- Důrazně se doporučuje, aby si pacient nasadil olověnou zástěru na ochranu proti případnému rozptylu záření.
- Pomocí tlačítka nebo spínače nahoru / dolů (volitelné) nastavte výšku sloupu podle výšky pacienta.



Tlačítka pohybu sloupu nahoru / dolů na rámu rukojeti



Spínač pohybu sloupu nahoru / dolů (volitelný)

	<p>POZNÁMKA</p> <p>Obecně se snímkování provádí, když je pacient ve vzpřímené poloze. Ke snímkování pacientů za zvláštních okolností však lze použít stoličku. Při použití stoličky zajistěte, aby stolička nestínila paprsky a nebránila pohybu zařízení</p> <p>Správné umístění je důležitým faktorem pro pořízení co nejlepších snímků. Správné umístění omezí zobrazení krční páteře na snímku.</p>
--	--

	<p>VAROVÁNÍ</p> <p>Jestliže k vyrovnání pacienta neupravíte paprsky (paprsky vertikální, horizontální a řezáků), může být část snímku zmenšená nebo zvětšená nebo se na snímku může objevit duch.</p>
--	--

	<p>UPOZORNĚNÍ</p> <p>Dbejte na to, abyste laserové paprsky nenamířili přímo do očí pacienta, protože by mohly vážně poškodit zrak pacienta.</p>
--	--

6.3.1 Režim Pano Standardní

Umístění pacienta



PANO Standard_ENG

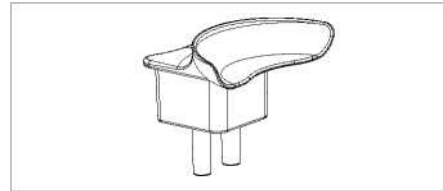
*Chcete-li se připojit k video návodu: pomocí chytrého telefonu nebo tabletu naskenujte QR kód.



Hygiene cover = Hygienický potah
Bite block = Skusový blok
Chin support: Normal = Opěrka brady: Normální

A. Do příslušného lůžka na zařízení nasadíte normální opěrku brady a skusový blok.

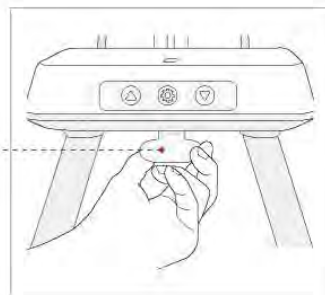
B. Na skusový blok nasadíte hygienický potah.



*U pacientů, kteří nemají zuby, použijte opěrku brady pro pacienty bez zubů.



Hygienický potah na skusový blok je určen pouze k jednorázovému použití. Pro každého nového pacienta nasadíte vždy nový potah.

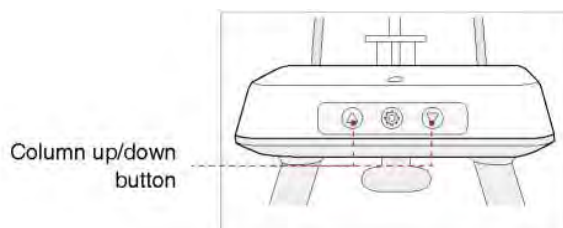


Temple support wheel

Temple support wheel = Kolečko opěrek spánků

C. Otáčením kolečka opěrek spánků tyto opěrky povolíte.

D. Zaveďte pacienta do zařízení (čelem proti opěrce brady).



Column up/down button

Column up/down button = Tlačítka pohybu sloupu nahoru / dolů

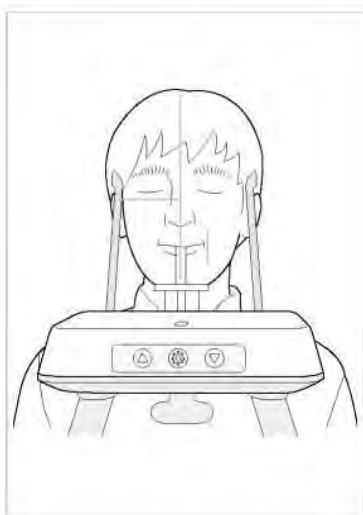
E. Pomocí tlačítek nebo spínače (volitelný) pohybu sloupu nahoru / dolů nastavte výšku sloupu tak, aby brada pacienta pohodlně spočívala na opěrce brady.



F. Požádejte pacienta, aby:

- Stál vzpřímeně
- Pevně uchopil rukojeť
- Naklonil se hrudí lehce k zařízení
- Umístil své nohy mírně dopředu a zaujal otevřený postoj

G. Zkontrolujte, zda ramena pacienta zůstávají v rovině a zda má uvolněný krk. Krční páteř by měla být rovná a napřímená.



H. Vyzvěte pacienta, aby horními a dolními řezáky skousnul skusový blok v jeho drážce (u pacientů bez zubů použijte pro ně určenou opěrku brady).

I. Vyzvěte pacienta, aby

- Svými rty obeplnul skusový blok
- Přitisknul jazyk z hornímu patru
- Zavřel oči

Požádejte pacienta, aby se až do dokončení snímkování nehýbal.







VAROVÁNÍ

Chcete-li získat co nejlepší snímek, požádejte pacienta, aby:

- během pořizování snímku nedýchal nebo nepolykal sliny
- se během pořizování snímku nehýbal

Zarovnání laserových paprsků

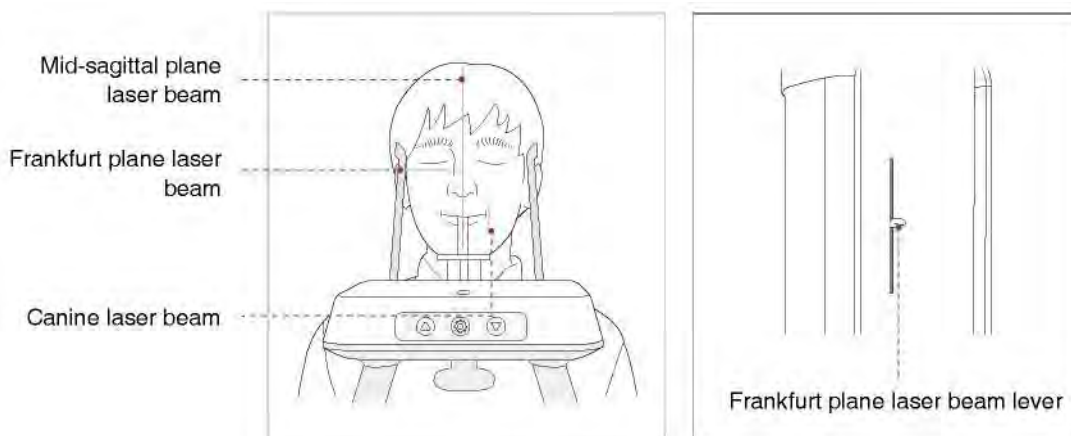
 POZNÁMKA	Kliknutím na tlačítko Confirm (Potvrdit) po nastavení parametrů snímkování aktivujete tři laserové paprsky (středová sagitální rovina, frankfurtská rovina a rovina řezáků), aby se usnadnilo vyrovnání pacienta. Tyto paprsky zmizí po 20 minutách nebo po kliknutí na tlačítko Ready (Připraven). Chcete-li laserové paprsky zapnout nebo vypnout, klikněte na ikonu  na rámu rukojeti nebo na ikonu  grafickém uživatelském rozhraní snímkování.
--	---

 UPOZORNĚNÍ	Dbejte na to, abyste laserové paprsky nenamířili přímo do očí pacienta, protože by mohly vážně poškodit zrak pacienta.
--	--

A. Laserový paprsek ve středové sagitální rovině: Umístěte laserový paprsek ve středové sagitální rovině do středu obličeje pacienta, aby na finálním snímku nedošlo ke zvětšení levé, ani pravé strany.

B. Laserový paprsek ve frankfurtské rovině: Umístěte hlavu pacienta tak, aby byla frankfurtská rovina zarovnána s laserovým paprskem ve frankfurtské rovině.

* *Frankfurtská rovina je rovina, které spojuje infra-orbitálním bod s horní hranicí vnějšího sluchového meatu.*



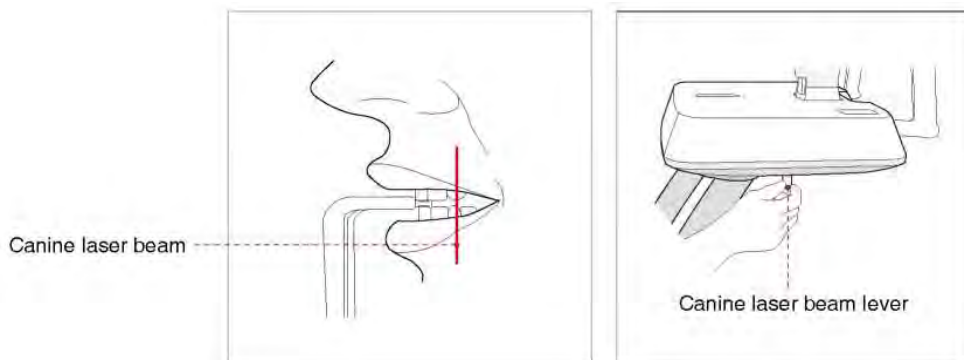
Mid-sagittal plane laser beam = Laserový paprsek ve střední sagitální rovině

Frankfurt plane laser beam = Laserový paprsek ve frankfurtské rovině

Canine laser beam = Laserový paprsek řezáků

Frankfurt plane laser beam lever = Páčka laserového paprsku ve frankfurtské rovině

C. Laserový paprsek řezáků: Abyste mohli laserový paprsek řezáků správně umístit doprostřed řezáku pacienta, vyzvěte pacienta, aby se usmíval.



Canine laser beam = Laserový paprsek řezáků
 Canine laser beam lever = Páčka laserového paprsku řezáků

Dokončení umístění pacienta

A. Po potvrzení polohy pacienta a zarovnání paprsků nastavte opěrky spánků pomocí kolečka opěrek spánků tak, aby těsně dosedly na obou stranách hlavy pacienta. Kolečko opěrek spánků se nachází pod opěrkou pacienta.



B. Po řádném umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven) na grafickém uživatelském rozhraní nebo dotykovém displeji. V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování. Otočná se jednotka se nyní přesune do pozice pro snímání.

C. Přejděte do kapitoly 6.4: Zahájení RTG expozice.

6.3.2 Režim TMJ Otevřený

Existují dva dílčí režimy TMJ: TMJ Otevřený a TMJ Zavřený. Nejprve snímnete TMJ Otevřený a poté snímnete TMJ Zavřený. K přípravě a umístění pacienta postupujte podle níže uvedených pokynů.

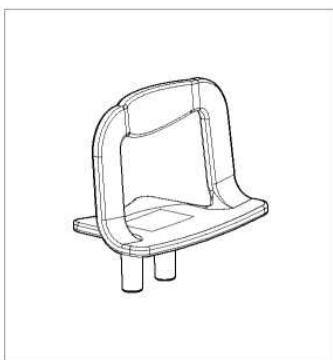


POZNÁMKA

Při pořizování snímků je důležitým faktorem správné umístění. Správné umístění omezí zobrazení krční páteře na rekonstruovaném snímku.

U dítěte s velkým obvodem hlavy může být místo Dítě zvolen režim Muž / Žena.

Umístění pacienta



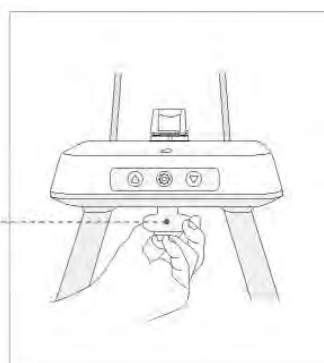
A. Nasaďte opěrku brady TMJ.



VAROVÁNÍ

Dezinfikujte opěrku brady čisticím roztokem na bázi alkoholu a před dalším použitím utřete všechny zbytky suchým hadříkem.

Temple support wheel



B. Otáčením kolečka opěrek spánků tyto opěrky povolíte.

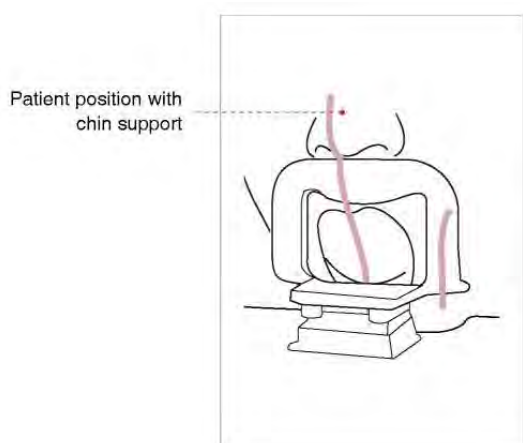
C. Zaveďte pacienta do zařízení (čelem proti opěrce brady).

Temple support wheel = Kolečko opěrky spánků

D. Pomocí tlačítek nebo spínače (volitelný) pohybu sloupu nahoru / dolů nastavte výšku zařízení tak, aby brada pacienta spočívala na opěrce brady. Zkontrolujte, zda se brada opěrky brady dotýká.

E. Požádejte pacienta, aby:

- Stál vzpřímeně
- Pevně uchopil rukojeť
- Naklonil se hrudí lehce k zařízení
- Umístil své nohy mírně dopředu



Patient position with chin support = Poloha pacienta s opěrkou brady

F. Při snímkování TMJ Otevřený vyzvěte pacienta, aby:

- co nejvíce otevřel ústa
- držel jazyk přitisknutý z hornímu patru
- dýchal nosem
- zavřel oči.

Dbejte, aby se brada nedotkla žádné části zařízení.

Horní část opěrky TMJ a bod acanthion pacienta se musí během expozice neustále dotýkat.

G. Zkontrolujte, zda ramena pacienta zůstávají v rovině a zda má uvolněný krk. Krční páteř by měla být rovná a napříměná. Požádejte pacienta, aby se až do dokončení snímkování nehýbal.



Chcete-li získat co nejlepší snímek, požádejte pacienta, aby:



- během pořizování snímku nedýchal nebo nepolykal sliny
- se během pořizování snímku nehýbal

Zarovnání laserových paprsků



Klepnutím na tlačítko Confirm (Potvrdit) po nastavení parametrů snímkování aktivujete tři laserové paprsky (středový sagitální rovina, frankfurtská rovina a rovina řezáků), aby se usnadnilo vyrovnání pacienta. Tyto paprsky zmizí po 20 minutách nebo po kliknutí na tlačítko Ready (Připraven).

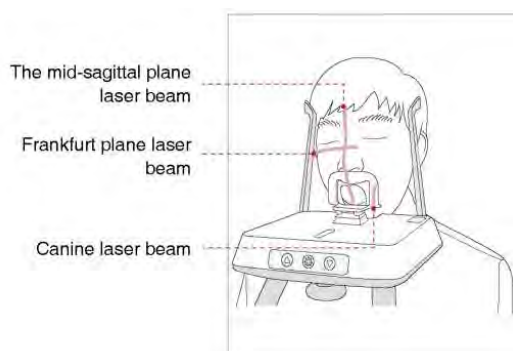
Chcete-li laserové paprsky zapnout nebo vypnout, klikněte na

ikonu  na rámu rukojeti nebo na ikonu  grafickém uživatelském rozhraní snímkování.



Dbejte na to, abyste laserové paprsky nenamířili přímo do očí pacienta, protože by mohly vážně poškodit zrak pacienta.

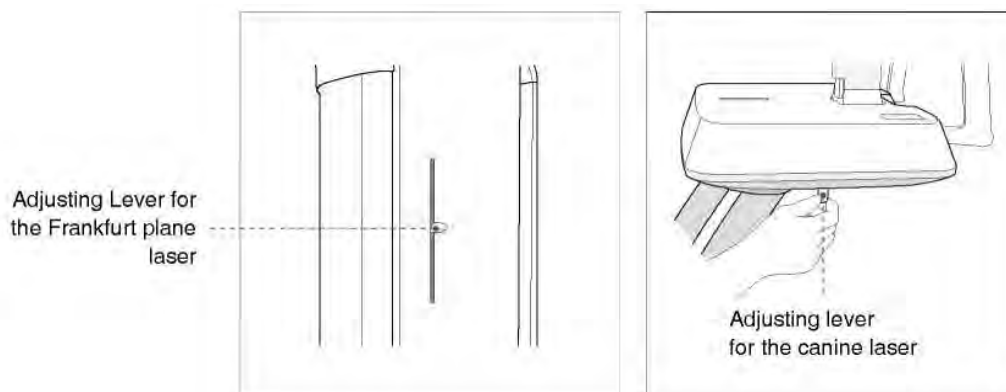
A. Laserový paprsek ve střední sagitální rovině: Umístěte laserový paprsek ve středové sagitální rovině do středu obličeje pacienta, aby na finálním snímku nedošlo ke zvětšení levé nebo pravé strany.



B. Laserový paprsek ve frankfurtské rovině: Umístěte hlavu pacienta tak, aby byla frankfurtská rovina zarovnána s laserovým paprskem ve frankfurtské rovině.

The mid-sagittal plane laser beam = Laserový paprsek ve středové sagitální rovině
Frankfurt plane laser beam = Laserový paprsek ve frankfurtské rovině
Canine laser beam = Laserový paprsek řezáků

C. Laserový paprsek řezáků: Umístěte laserový paprsek řezáků do levého rohu rtů pacienta.



Adjusting Lever for the Frankfurt plane laser = Páčka seřízení laserového paprsku ve frankfurtské rovině
Adjusting lever for the canine laser = Páčka seřízení laserového paprsku řezáků

Dokončení umístění pacienta

A. Po potvrzení polohy pacienta a zarovnání paprsků nastavte opěrky spánků pomocí kolečka opěrek spánků tak, aby těsně dosedly na obou stranách hlavy pacienta. Kolečko opěrek spánků se nachází pod opěrkou pacienta.



B. Po řádném umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven) na grafickém uživatelském rozhraní nebo dotykovém displeji. V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování. Otočná se jednotka se nyní přesune do pozice pro snímání.

C. Přejděte do kapitoly 6.4: Zahájení RTG expozice.

6.3.3 Režim TMJ Zavřený



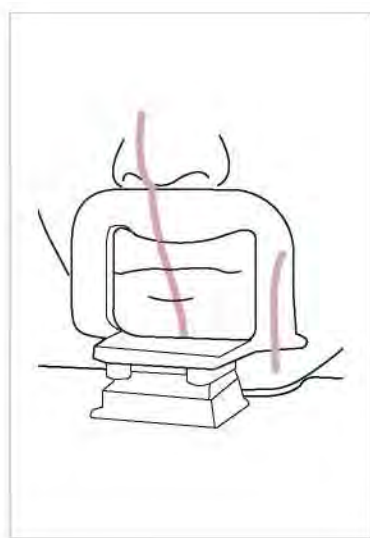
POZNÁMKA

Nejprve snímkejte TMJ Otevřený a poté snímkejte TMJ Zavřený. Vyzvěte pacienta, aby při snímkování TMJ Zavřený zavřel rty a zároveň zachovával stejnou polohu jako při snímkování TMJ Otevřený.

Polohy jsou u obou režimů stejné, vyjma polohy rtů.

A. Krátce po dokončení snímkování TMJ Otevřený obdržíte následující zprávu:

„Do you want to take the TMJ Close image continuously? (Chcete plynule přejít k pořízení snímku TMJ Zavřený?)“ Stisknutím tlačítka OK pořídíte snímek TMJ Zavřený.



B. Při snímkování TMJ Zavřený vyzvěte pacienta:

- Zavřel ústa
- Přitisknul svůj jazyk z hornímu patru
- Zavřel oči

Horní část opěrky TMJ a bod acanthion pacienta se musí během expozice neustále dotýkat.

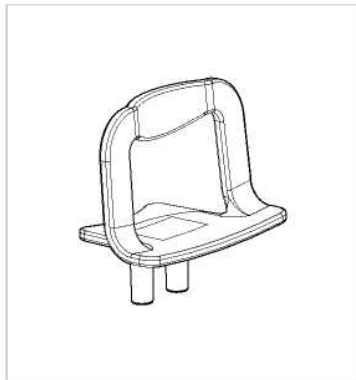
Požádejte pacienta, aby se až do dokončení snímkování nehýbal.

C. Laserové paprsky by měly být vyrovnány stejným způsobem jako u snímkování TMJ Otevřený.

D. Přejděte do kapitoly 6.4: Zahájení RTG expozice.

6.3.4 Režim Sinus

Umístění pacienta

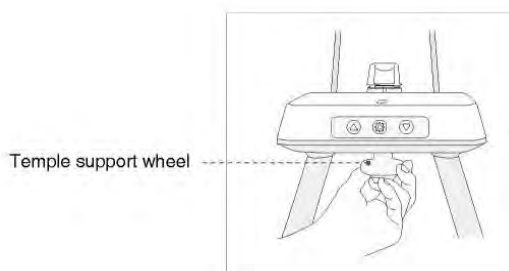


A. Do příslušného lůžka na zařízení nasadíte opěrku brady (Sinus).



VAROVÁNÍ

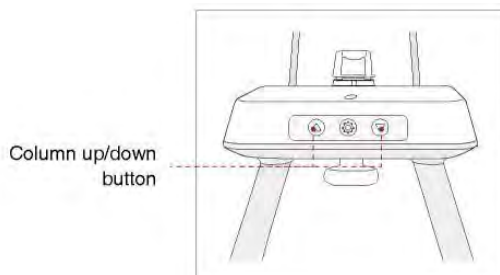
Dezinfikujte opěrku brady čisticím roztokem na bázi alkoholu a před dalším použitím utřete všechny zbytky suchým hadříkem.



Temple support wheel = Kolečko opěrky spánků

B. Otáčením kolečka opěrek spánků tyto opěrky povolíte.

C. Zaveďte pacienta do zařízení (čelem proti opěrce brady). Vyzvěte pacienta, aby stál vzpřímeně uprostřed zařízení.

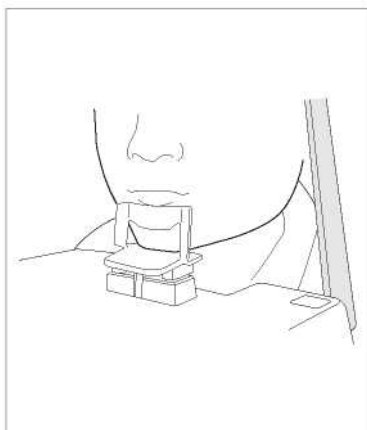


Column up/down button = Tlačítka pohybu sloupu nahoru / dolů

D. Pomocí tlačítek nebo spínače (volitelný) pohybu sloupu nahoru / dolů nastavte výšku zařízení tak, aby brada pacienta pohodlně spočívala na opěrce brady.

E. Požádejte pacienta, aby:

- Stál vzpřímeně
- Pevně uchopil rukojeť
- Naklonil se hrudí lehce k zařízení
- Umístil své nohy mírně dopředu



F. Vyzvěte pacienta, aby rty stiskl opěrku brady.

G. Zkontrolujte, zda ramena pacienta zůstávají v rovině a zda má uvolněný krk. Krční páteř by měla být rovná a napřímená.



H. Vyzvěte pacienta, aby:

- Zaklonil hlavu o 10-15°
- Zavřel ústa
- Přitisknul svůj jazyk z hornímu patru
- Zavřel oči

Požádejte pacienta, aby se až do dokončení snímkování nehýbal.



VAROVÁNÍ

Chcete-li získat co nejlepší snímek, požádejte pacienta, aby:

- během pořizování snímku nedýchal nebo nepolykal sliny
- se během pořizování snímku nehýbal



Zarovnání laserových paprsků



POZNÁMKA

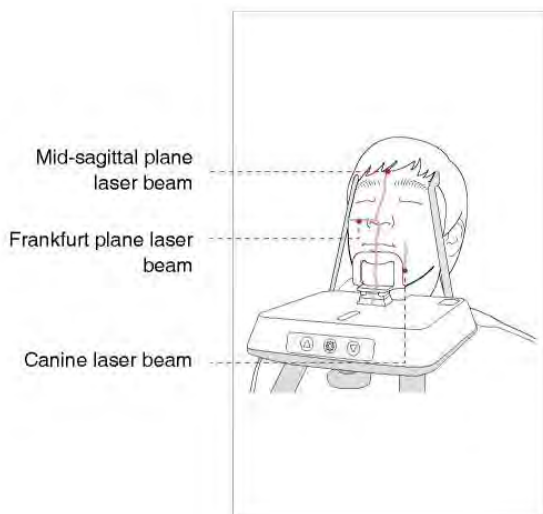
Klepnutím na tlačítko Confirm (Potvrdit) po nastavení parametrů snímkování aktivujete tři laserové paprsky (střední sagitální rovina, frankfurtská rovina a rovina řezáků), aby se usnadnilo vyrovnání pacienta. Tyto paprsky zmizí po 20 minutách nebo po kliknutí na tlačítko Ready (Připraven).

Chcete-li laserové paprsky zapnout nebo vypnout, klikněte na

ikonu  na rámu rukojeti nebo na ikonu  grafickém uživatelském rozhraní snímkování.



Dbejte na to, abyste laserové paprsky nenamířili přímo do očí pacienta, protože by mohly vážně poškodit zrak pacienta.



The mid-sagittal plane laser beam = Laserový paprsek ve středové sagitální rovině
Frankfurt plane laser beam = Laserový paprsek ve frankfurtské rovině
Canine laser beam = Laserový paprsek řezáků

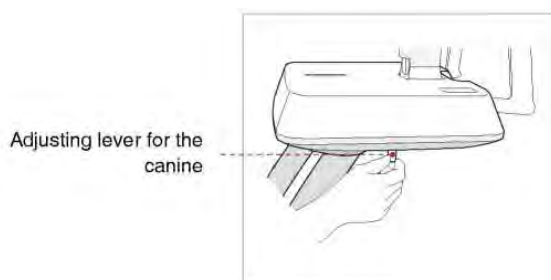
A. Laserový paprsek ve střední sagitální rovině:

Umístěte laserový paprsek ve středové sagitální rovině do středu obličeje pacienta, aby na finálním snímku nedošlo ke zvětšení levé nebo pravé strany.

B. Laserový paprsek ve frankfurtské rovině:

Laserový paprsek ve frankfurtské rovině by měl směřovat od vrcholu ucha ke špičce nosu, když má pacient zakloněnou hlavu o 10 - 15°.

Můžete nastavit laserový paprsek ve frankfurtské rovině tím, že ručně seřídíte páčku laserového paprsku ve frankfurtské rovině.



Adjusting lever for the canine laser = Páčka seřízení laserového paprsku řezáků

C. Laserový paprsek řezáků:

Abyste mohli laserový paprsek řezáků správně umístit doprostřed řezáku pacienta, vyzvěte pacienta, aby se usmíval.

Dokončení umístění pacienta

A. Po potvrzení polohy pacienta a zarovnání paprsků nastavte opěrky spánků pomocí kolečka opěrek spánků tak, aby těsně dosedly na obou stranách hlavy pacienta. Kolečko opěrek spánků se nachází pod opěrkou pacienta.




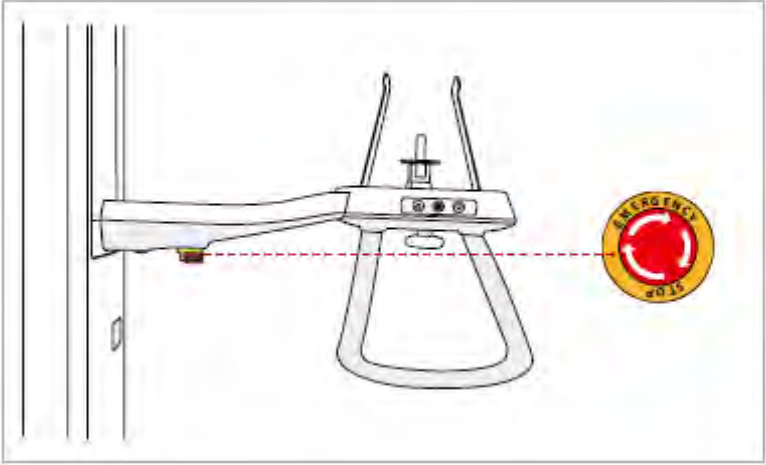


B. Po řádném umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven) na počítači nebo dotykovém displeji. V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování. Otočná se jednotka se přesune do pozice pro snímání.

C. Přejděte do kapitoly 6.4: Zahájení RTG expozice.

6.4 Zahájení RTG expozice

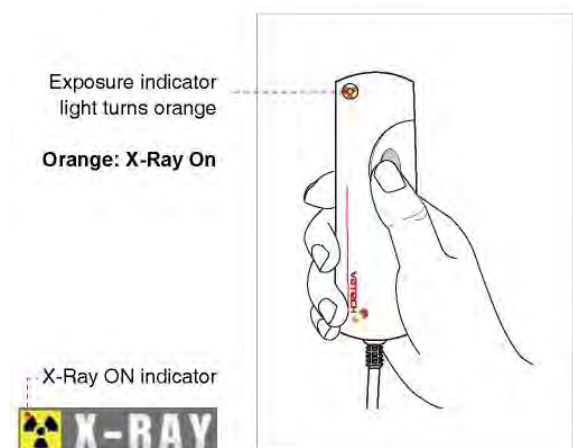
Metoda RTG expozice a její sekvence jsou u režimů PANO Standardní a PANO Speciální shodné. Příklad uvedený v tomto návodu představuje režim PANO Standardní.

Chcete-li provést RTG expozici, proveďte následující kroky.

 <p>UPOZORNĚNÍ</p>	<p>Jestliže během pořizování snímku nastane problém, stiskněte červené tlačítko nouzového vypnutí, čímž okamžitě zastavíte všechny pohyblivé části a přerušíte elektrické napájení elektrických součástí zařízení. Pak můžete pacienta bezpečně uvolnit ze zařízení.</p> <p>Chcete-li nouzové tlačítko odjistit, otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, dokud nevyskočí.</p> 
 <p>UPOZORNĚNÍ</p>	<ul style="list-style-type: none">- Během expozice nepoužívejte počítač. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poruchu systému.- Obsluha musí po celou dobu provozu tohoto zařízení dodržovat bezpečnostní předpisy týkající se rentgenu platné v daném regionu.
 <p>VAROVÁNÍ</p>	<p>Pokud během pořizování snímku nastane mimořádná událost, uvolněte spínač expozice, čímž zastavíte emisi RTG záření.</p>

A. Opustíte RTG vyšetřovnu a zavřete dveře. Během pořizování snímku musí obsluha vizuálně sledovat pacienta.

B. Stiskněte a podržte spínač expozice, dokud nebude pořizování snímku dokončeno.



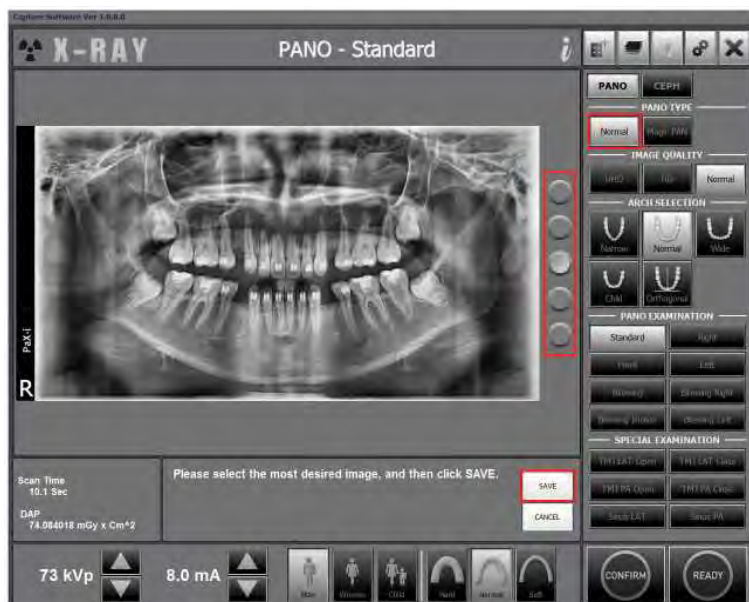
Během RTG vyzařování kontrolujte, zda

- LED kontrolka na horní straně zařízení svítí oranžovou barvou, což značí emisi RTG záření.
- se rozsvítí výstražné světlo vně RTG vyšetřovny.
- se ozve zvuk (pípnutí či hudba: volitelné).
- se barva symbolu záření v levém horním rohu grafického uživatelského rozhraní změní na žlutou, což značí, že probíhá RTG emise.

Exposure indicator light turns orange = Barva kontrolky expozice se změní na oranžovou
 Orange: X-Ray On = Oranžová barva: rentgen je zapnutý
 X-Ray ON indicator = Indikátor zapnutí rentgenu



C. Snímek se na grafickém uživatelském rozhraní zobrazí v reálném čase.


PŘÍPAD 1: Normální / AF



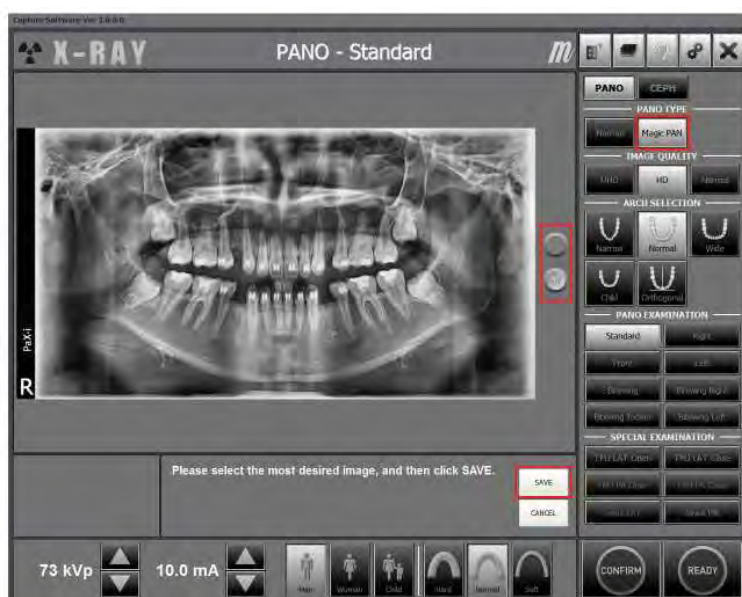
Normální / AF: Je nastaveno zobrazení 5 snímků

Chcete-li snímky na obrazovce zobrazovat postupně, lze použít jeden z následujících způsobů: klikáním na přepínač nebo otáčením kolečka myši. Kliknutím na tlačítko Save (Uložit) se aktuální snímek uloží.

 <p>POZNÁMKA</p>	<p>Jestliže je aktivována funkce AF, lze uložit nejlepší snímek z pořízených 2 nebo 5 snímků.</p> <p>Tuto možnost může uživatel zvolit na obrazovce nastavení provedením následujících kroků: Nastavení () → PANO / CEPH → Nastavení vícenásobného zaostření: Zvolte 2 nebo 5 snímků → Uložit.</p>
--	---

 <p>POZNÁMKA</p>	<p>Jestliže u zobrazení jednoho snímku zvolíte jako výchozí nastavení automatické ukládání, pořízený snímek se automaticky uloží.</p>
--	---

PŘÍPAD 2: Magic PAN



Získáte dva snímky, z nichž jeden je v režimu Magic PAN a druhý v režimu Normální. Chcete-li je navzájem porovnat, klikněte na jedno z tlačítek.

Tlačítka:



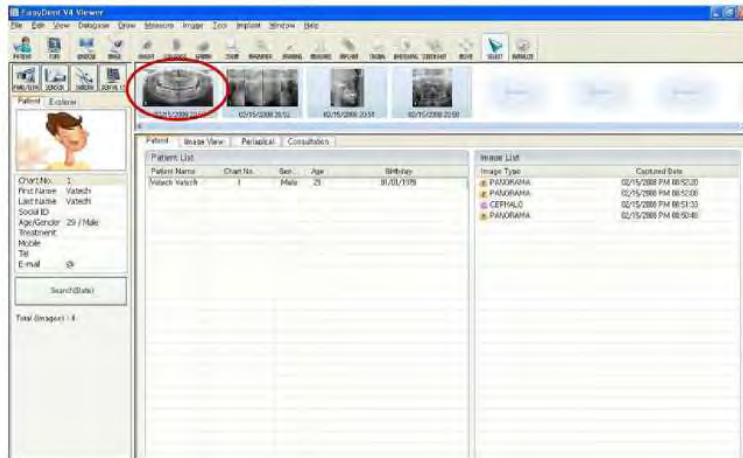
Normální



Magic PAN

D. Kliknutím na tlačítko Save (Uložit) snímek uložíte.

E. Pořízený snímek se automaticky převede do programu EasyDent. Kliknutím na jméno pacienta v seznamu pacientů po snímkování se seznam snímků u pacienta obnoví. Nejnovější snímek pacienta se zobrazí na levé straně okna tak, jak je znázorněno níže.



F. Poklepáním na snímek jej zvětšíte pro prohlížení či kontrolu kvality snímku tak, jak je znázorněno níže.



Po pořízení snímku

Po pořízení obrázku proveďte následující kroky:

- Povolte opěrky spánků a uvolněte pacienta.
- Ze skusového bloku sejměte hygienický potah (pouze u režimu PANO Standardní).

Pořizování CEPH snímků

7.1 Nastavení parametrů expozice	86
7.2 Umístění pacienta	89
7.2.1 Režim Laterální (QR kód)	90
7.2.2 Režim Frontální (PA)	92
7.2.3 Režim SMV	94
7.2.4 Režim „Waters View“	95
7.2.5 Režim KARPUS	96
7.3 Zahájení RTG expozice.....	98

7 Pořizování CEPH snímků

7.1 Nastavení parametrů expozice

Chcete-li u konkrétního pacienta a režimu snímání nastavit parametry expozice, proveďte následující kroky (podrobnější informace o snímání CEPH naleznete v kapitole 4.3.2: Režim CEPH).

V závislosti na použitém typu snímače je zařízení vybaveno jedním ze dvou druhů snímkačích softwaru pro vyšetření v režimu CEPH.



Jednorázový snímač



Skenovací snímač

A. Klikněte na tlačítko CEPH.

B. V poli CEPH Examination/Vyšetření CEPH zvolte režim snímání. - Laterální, PA, SMV, Waters View, Karpus.

C. Expoziční čas

Expoziční čas lze nastavit rozlišením 0,1 sek. v rozmezí 0,7 sek. až 1,2 sek. (pouze jednorázový typ).



POZNÁMKA

Informace o expozičním čase u každého režimu snímkování v režimu CEPH naleznete v kapitole 3.4.2 Režim CEPH.



D. Pohlaví a věk pacienta se zvolí automaticky podle informací o pacientovi v programu EasyDent. Přesto se ujistěte, že jsou tyto informace správné.

Věková skupina		Norma VATECH
	Dítě	< 12
Dospělá osoba	Muž	≥ 13
	Žena	



POZNÁMKA

Dítě se definuje jako osoba mladší 12 let. Je-li zvolena možnost Dítě, velikost snímku a expoziční dávka se automaticky sníží.



E. Zvolte intenzitu RTG záření.



POZNÁMKA

Intenzita RTG záření (tvrdé, normální, měkké) závisí na rozhodnutí obsluhy.

Měkké ≤ normální ≤ tvrdé.



F. Výchozí hodnoty pro napětí trubice (kVp) a proudu (mA) se zobrazí na základě pohlaví a intenzity RTG záření. V případě potřeby je možné provést další úpravy těchto hodnot pomocí šipek napravo od každé hodnoty.



POZNÁMKA

Nastavitelné rozlišení:

– Napětí trubice: ± 1 kVp

– Proud trubice: ± 1 mA



G. Kliknutím na tlačítko Confirm (Potvrdit) se tyto parametry použijí.

Když kliknete na tlačítko Confirm (Potvrdit):

- Tlačítko Ready (Připraven) začne blikat, což znamená, že je aktivováno. To znamená, že zařízení je připraveno k RTG expozici.
- Snímač CEPH a druhý kolimátor přejdou do režimu polohování.

Scan Time : 0.0
DAP : 0.00 $\mu\text{Gy} \times \text{m}^2$

- Na hlavním displeji pro zvolenou expozici se zobrazí čas snímání a odhadovaná hodnota DAP (Dose Area Product).

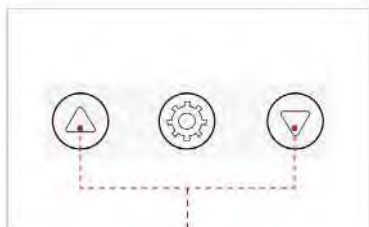
H. Zaveďte pacienta do zařízení. Viz kapitolu 7.3: Umístění pacienta.

7.2 Umístění pacienta

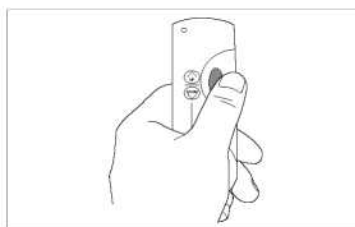
Při přípravě a umístění pacienta pro snímkování CEPH postupujte podle níže uvedených kroků.

Před umístěním pacienta

- Požádejte pacienta, aby si sundal veškeré šperky a kovové předměty, např. náušnice, sponky na vlasy, brýle, zubní protézy a ortodontické pomůcky. Tyto předměty mohou způsobit stínové obrazy, které mohou znesnadnit diagnózu.
- Důrazně se doporučuje, aby si pacient nasadil olověnou zástěru na ochranu proti případnému rozptylu záření.
- Pomocí tlačítka nebo spínače nahoru / dolů (volitelné) nastavte výšku sloupu podle výšky pacienta.



Tlačítka pohybu sloupu nahoru / dolů na rámu rukojeti



Spínač pohybu sloupu nahoru / dolů (volitelný)



POZNÁMKA

Správné umístění je důležitým faktorem pro pořízení co nejlepších snímků.



VAROVÁNÍ

Před nastavením ušních polohovacích tyček do správného směru zkontrolujte, zda nosové polohovadlo není rozložené.



UPOZORNĚNÍ

Zkontrolujte, zda je při nastavování výšky zařízení pacient mimo dosah všech pohyblivých částí.

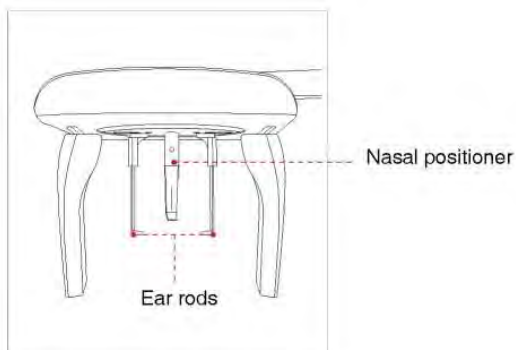
7.2.1 Režim Laterální

Při umísťování pacienta postupujte podle níže uvedených kroků.



CEPH Lateral_ENG

*Chcete-li se připojit k video návodu: pomocí chytrého telefonu nebo tabletu naskenujte QR kód.



Nasal positioner = Nosové polohovadlo
Ear rods = Ušní polohovací tyčky

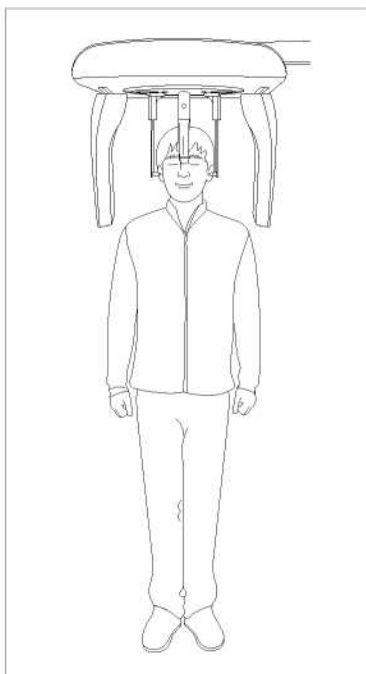
A. Zvětšete vzdálenost mezi oběma ušními polohovacími tyčkami.



POZNÁMKA

Referenční indikátor polohy porionu umožňuje obsluze snadno určit polohu porionu na snímku.

B. Zaveďte pacienta do jednotky CEPH.



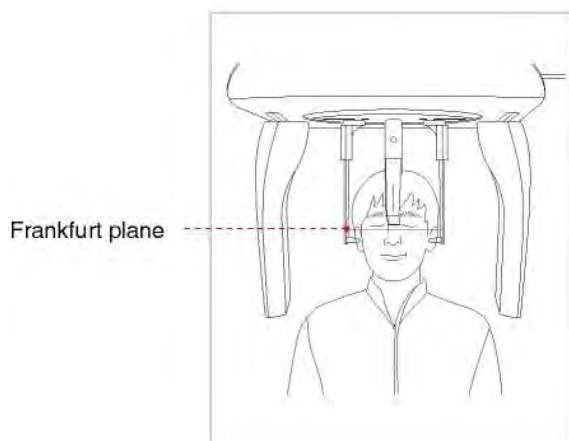
C. Požádejte pacienta, aby stál vzpřímeně.

Zkontrolujte, zda ramena pacienta zůstávají v rovině a zda má uvolněný krk.

D. Pomocí tlačítka nebo spínače nahoru / dolů (volitelné) nastavte výšku jednotky podle výšky pacienta.



Po nastavení výšky sloupu tak, aby pacientovi vyhovovala, nasuňte ušní polohovací tyčky do zvukovodů pacienta a seřídte nosové polohovadlo.



Frankfurt plane = Frankfurtská rovina

E. Ušní polohovací tyčky by měly ve zvukovodech pacienta řádně sedět. Frankfurtská rovina pacienta by měla být rovnoběžná s podlahou.

F. Umístěte nosové polohovadlo na bod nasion pacienta. Výšku nosového polohovadla lze seřídit.

G. Požádejte pacienta, aby spolknul sliny a aby se až do ukončení RTG expozice nehýbal a měl zavřená ústa.



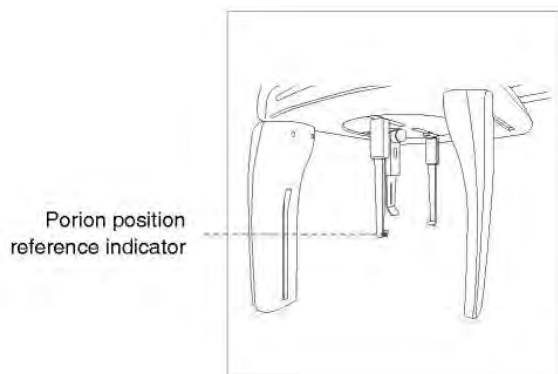
H. Po řádném umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven). V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování. Snímač CEPH a druhý kolimátor přejdou do režimu polohování.

I. Přejděte do kapitoly 7.4: Zahájení RTG expozice.

7.2.2 Režim Frontální (PA)

Při umísťování pacienta postupujte podle níže uvedených kroků.

A. Otočte ušní polohovací tyčky z původní polohy o 90° ve směru hodinových ručiček.



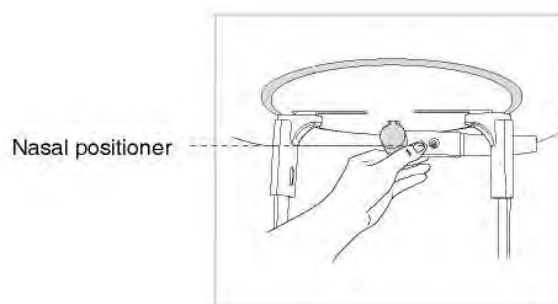
B. Zvětšíte vzdálenost mezi oběma ušními polohovacími tyčkami.

Porion position reference indicator = Referenční indikátor polohy porionu



POZNÁMKA

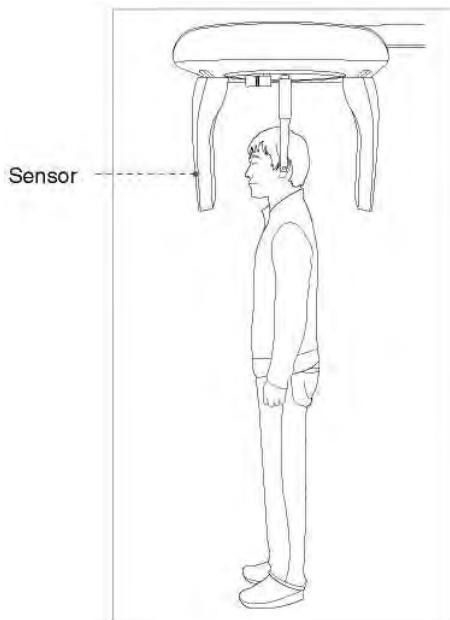
Referenční indikátor polohy porionu umožňuje obsluze snadno určit polohu porionu na snímku.



C. Nosové polohovadlo by mělo být sklopené do strany a nahoru, aby nebránilo pořizování snímku.

D. Zaveďte pacienta do jednotky CEPH.

Nasal positioner = Nosové polohovadlo



Sensor = Snímač

E. Požádejte pacienta, aby stál vzpřímeně a čelem ke snímači. Zkontrolujte, zda ramena pacienta zůstávají v rovině a zda má uvolněný krk.

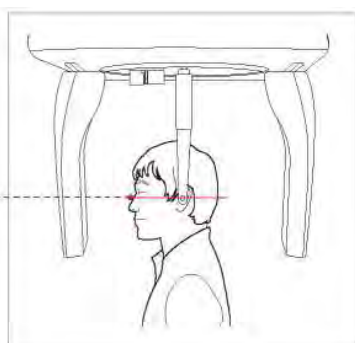
F. Pomocí tlačítka nebo spínače nahoru / dolů (volitelné) nastavte výšku jednotky podle výšky pacienta.



VAROVÁNÍ

Po nastavení sloupu podle výšky pacienta zasuňte ušní polohovací tyčky do zvukovodů pacienta.

Frankfurt plane



Frankfurt plane = Frankfurtská rovina

G. Ušní polohovací tyčky by měly ve zvukovodech pacienta řádně sedět. Frankfurtská rovina pacienta by měla být rovnoběžná s podlahou.

H. Požádejte pacienta, aby spolknul sliny a aby se až do ukončení RTG expozice nehýbal a měl zavřená ústa.

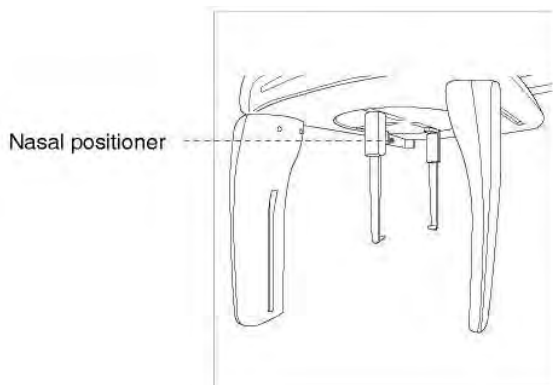


I. Po umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven). V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování. Snímač CEPH a druhý kolimátor přejdou do režimu přizívání snímku.

J. Přejděte do kapitoly 7.4: Zahájení RTG expozice.

7.2.3 Režim SMV

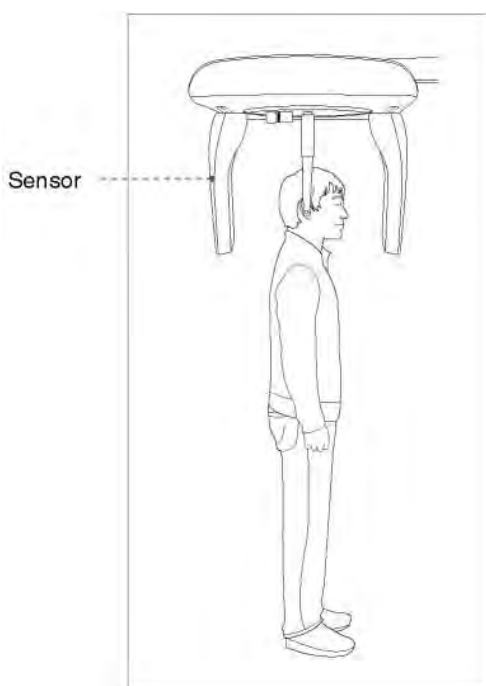
Při přípravě a umísťování pacienta postupujte podle níže uvedených kroků.



Nasal positioner = Nosové polohovadlo

A. Zvětšíte vzdálenost mezi oběma ušními polohovacími tyčkami.

B. Nosové polohovadlo by mělo být sklopené do strany a nahoru, aby nebránilo pořizování snímku.



Sensor = Snímač

C. Zaveďte pacienta do jednotky CEPH.

D. Požádejte pacienta, aby stál vzpřímeně a čelem k druhému kolimátoru.

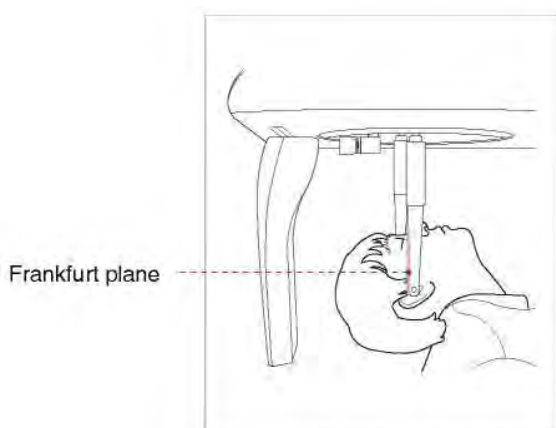
Zkontrolujte, zda ramena pacienta zůstávají v rovině a zda má uvolněný krk.

E. Pomocí tlačítka nebo spínače nahoru / dolů (volitelné) nastavte výšku jednotky podle výšky pacienta.



VAROVÁNÍ

Po nastavení sloupu podle výšky pacienta zasuňte ušní polohovací tyčky do zvukovodů pacienta.



Frankfurt plane = Frankfurtská rovina

F. Zasuňte ušní polohovací tyčky do zvukovodů pacienta. Zkontrolujte, zda ušní polohovací tyčky ve zvukovodech sedí pohodlně, ale pevně.

G. Jemně zakloňte hlavu pacienta tak, aby byla frankfurtská rovina kolmo k podlaze, jak je znázorněno níže.

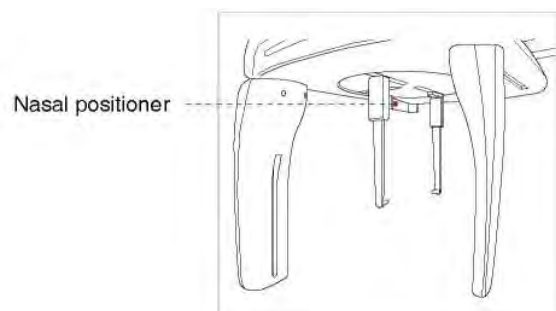


H. Po řádném umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven). V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování. Snímač CEPH a druhý kolimátor přejdou do režimu polohování.

I. Přejděte do kapitoly 7.4: Zahájení RTG expozice.

7.2.4 Režim „Waters View“

Při přípravě a umístění pacienta ke snímkování v režimu Waters View postupujte podle níže uvedených kroků.



Nasal positioner = Nosové polohovadlo

A. Zvětšete vzdálenost mezi oběma ušními polohovacími tyčkami.

B. Nosové polohovadlo by mělo být sklopené do strany a nahoru, aby nebránilo pořizování snímku.

C. Zaveďte pacienta do jednotky CEPH.

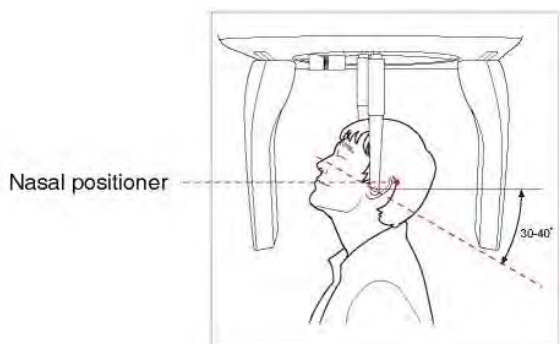
D. Požádejte pacienta, aby stál vzpřímeně a čelem ke snímači. Zkontrolujte, zda ramena pacienta zůstávají v rovině a zda má uvolněný krk.

E. Pomocí tlačítka nebo spínače nahoru / dolů (volitelné) nastavte výšku jednotky podle výšky pacienta.



Po nastavení sloupu podle výšky pacienta zasuňte ušní tyčky do zvukovodů pacienta.

F. Zasuňte ušní polohovací tyčky do zvukovodů pacienta. Zkontrolujte, zda ušní polohovací tyčky sedí pohodlně, ale pevně.



Nasal positioner = Nosové polohovadlo

G. Požádejte pacienta, aby spolknul sliny a aby zaklonil hlavu o 35-40° a až do ukončení RTG expozice měl zavřená ústa.

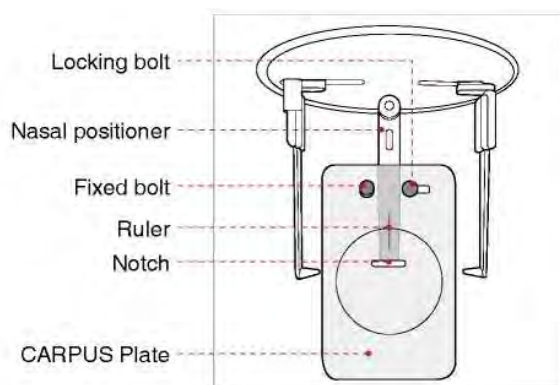


H. Po řádném umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven). V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování. Snímač CEPH a druhý kolimátor přejdou do režimu pořizování snímku.

I. Přejděte do kapitoly 7.4: Zahájení RTG expozice.

7.2.5 Režim KARPUS

Přípevnění desky KARPUS



Locking bolt = Pojistný šroub
 Nasal positioner = Nosové polohovadlo
 Fixed bolt = Pevný šroub
 Ruler = Stupnice
 Notch = Zářez
 CARPUS Plate = Deska KARPUS

A. Spojte zářez na desce KARPUS s koncem nosového polohovadla.

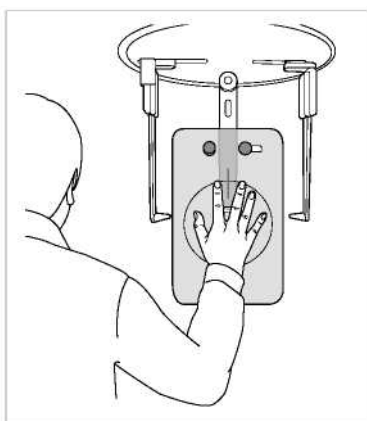


B. Desku KARPUS nasuňte na nosové polohovadlo.

C. Posuňte pojistný šroub na desce KARPUS směrem k nosovému polohovadlu a jeho utahnutím desku KARPUS upevníte.

D. Zkontrolujte, zda je deska KARPUS pevně upevněna.

Umístění pacienta



A. Požádejte pacienta, aby na desku KARPUS položil dlaň pravé ruky. Je důležité zajistit, aby pacient neohýbal prsty.

B. Vyzvěte pacienta, aby zavřel oči a až do dokončení snímkování se nehýbal.



Požádejte pacienta, aby svými prsty nezakrýval stupnici na nosovém polohovadle. Mohlo by dojít ke zhoršení kvality snímku.


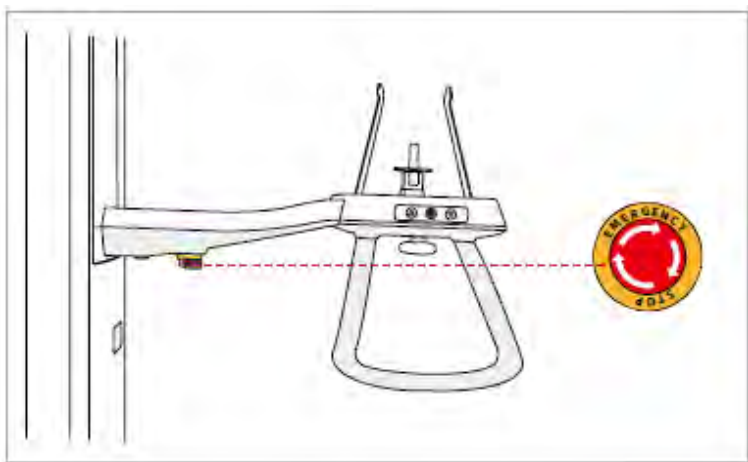




C. Po řádném umístění pacienta klikněte na tlačítko Ready (Připraven). V tomto okamžiku ještě nedojde k RTG ozařování.

D. Přejděte do kapitoly 7.4: Zahájení RTG expozice.

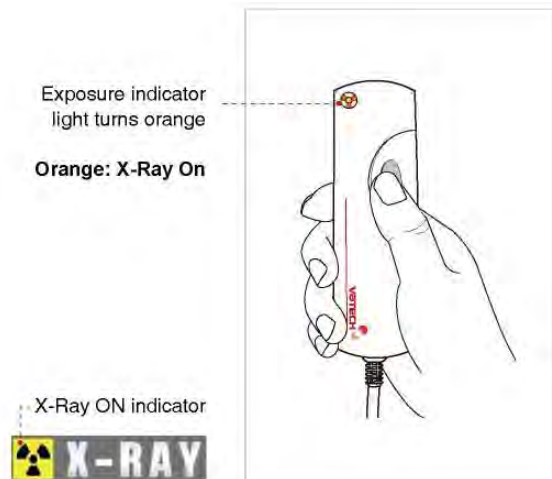
7.3 Zahájení RTG expozice

Metoda RTG expozice a její sekvence jsou stejné jako u režimů CEPH. Níže uvedený příklad a obrázky jsou převzaty z RTG expozice provedené v režimu CEPH Laterální.

 <p>UPOZORNĚNÍ</p>	<p>Jestliže během pořizování snímku nastane problém, stiskněte červené tlačítko nouzového vypnutí, čímž okamžitě zastavíte všechny pohyblivé části a přerušíte elektrické napájení elektrických součástí zařízení. Pak můžete pacienta bezpečně uvolnit ze zařízení.</p> <p>Chcete-li nouzové tlačítko odjistit, otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, dokud nevyskočí.</p> 
 <p>UPOZORNĚNÍ</p>	<ul style="list-style-type: none">- Během expozice nepoužívejte počítač. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit poruchu systému.- Obsluha musí po celou dobu provozu tohoto zařízení dodržovat bezpečnostní předpisy týkající se rentgenu platné v daném regionu.
 <p>VAROVÁNÍ</p>	<p>Pokud během pořizování snímku nastane mimořádná událost, uvolněte spínač expozice, čímž zastavíte emisi RTG záření.</p>

A. Opusťte RTG vyšetřovnu a zavřete dveře. Během pořizování snímku musí obsluha neustále vizuálně sledovat pacienta.

B. Stiskněte a podržte spínač expozice, dokud nebude snímek pořízen.



Během RTG vyzařování kontrolujte, zda

- LED kontrolka na horní straně zařízení svítí oranžovou barvou, což značí emisi RTG záření.
- se rozsvítí výstražné světlo vně RTG vyšetřovny.
- se ozve zvuk (pípnutí či hudba: volitelné).
- se barva symbolu záření v levém horním rohu grafického uživatelského rozhraní změní na žlutou, což značí, že probíhá RTG emise.

Exposure indicator light turns orange = Barva

kontrolky expozice se změní na oranžovou

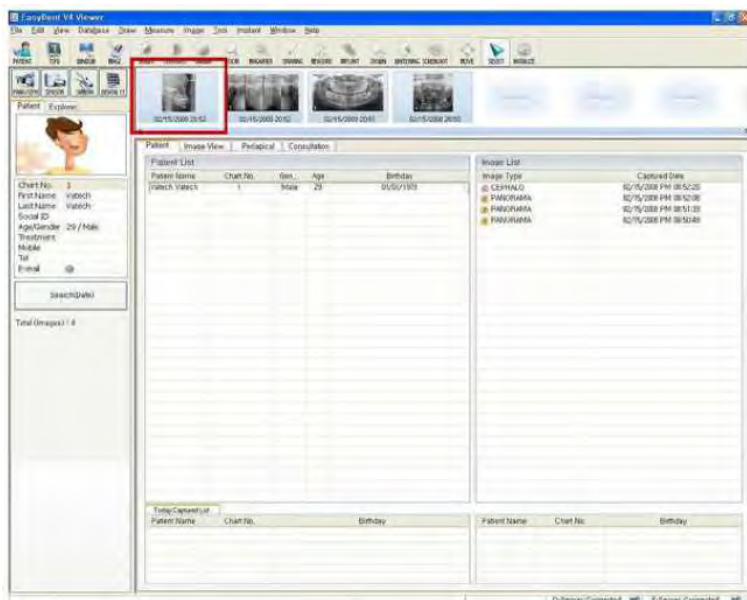
Orange: X-Ray On = Oranžová barva: rentgen je zapnutý

X-Ray ON indicator = Indikátor zapnutí rentgenu

Snímek se na grafickém uživatelském rozhraní zobrazí v reálném čase.

C. Kliknutím na tlačítko Save (Uložit) pořízený snímek uložíte. Jestliže je jako výchozí nastavení zvoleno automatické ukládání, pořízený snímek se automaticky uloží.

D. Pořízený snímek se automaticky převede do programu EasyDent. Kliknutím na jméno pacienta v seznamu pacientů po snímkování se seznam snímků u pacienta obnoví. Nejnovější snímek pacienta se zobrazí v levé krajní části podokna s náhledy snímků.



E. Poklepnáním na snímek jej zvětšíte pro prohlížení či kontrolu kvality snímku.

Po pořízení snímku

Po pořízení snímku proveďte následující kroky:

- Sklopte nosové polohovadlo.
- Uvolněte podpěry ušních polohovacích tyček a vyjměte je z uší pacienta.
- Uvolněte pacienta.

8. Řešení problémů

Jestliže při provozu tohoto zařízení dojde k potížím, přijměte odpovídající opatření k řešení problémů popsaná v následující tabulce. Jestliže problém přetrvává, obraťte se na pracovníky podpory zákazníků.

- Jestliže se zařízení nepohybuje

Příčina	Řešení
Výpadek napájení	Zkontrolujte přívod napájení do zařízení.
Stav inicializace	Počkejte, dokud se zařízení nezapne a poté to zkuste znovu.
Závada v připojení k řídicímu počítači	Zkontrolujte stav připojení sériového portu (RS232), který propojuje počítač se zařízením.

- Jestliže nefunguje spínač expozice


Příčina	Řešení
Stav připravenosti	Zkontrolujte, zda je zařízení připraveno ke spuštění snímkovacího programu.

- Jestliže nelze provést snímování

Příčina	Řešení
Stav inicializace	Počkejte, dokud se zařízení nezapne a poté to zkuste znovu. Pokud tento problém přetrvává, restartujte zařízení.

- Jestliže se vypnul laserový paprsek a nelze provést umístění pacienta

Příčina	Řešení
Vypršel čas určený k umístění pacienta do správné polohy	Stisknutím tlačítka laserových paprsků tyto lasery zapněte a poté proveďte umístění pacienta.

 UPOZORNĚNÍ	<ul style="list-style-type: none">- Zabraňte výskytu jakýchkoli kapalin v blízkosti zařízení, protože vlhkost může způsobit rozsáhlé poškození elektrických součástí tohoto zařízení.- Jestliže během pořizování snímku nastane závažný problém, stiskněte červené tlačítko nouzového vypnutí, čímž okamžitě zastavíte všechny pohyblivé části a přerušíte elektrické napájení elektrických součástí zařízení. Pak můžete pacienta bezpečně uvolnit ze zařízení.
--	---

Čištění a údržba

9.1 Čištění104
9.2 Údržba105

9. Čištění a údržba



UPOZORNĚNÍ


Před čištěním vždy vypněte napájení zařízení a odpojte jej od elektrické zásuvky.

9.1 Čištění

- Důkladně vyčistěte povrchy zařízení, které přicházejí do styku s pacientem, např. rám rukojeti, opěrku brady a skusový blok.
- Na toto zařízení nepoužívejte čisticí prostředky ve spreji, protože by mohly vniknout do zařízení a poškodit elektrické součásti či způsobit požár.
- Nepoužívejte abrazivní kapaliny, např. aceton, plyn nebo olej, které by mohly způsobit korozi povrchu zařízení.
- Nepoužívejte čisticí prostředky, které obsahují silikon, protože by mohly poškodit elektrické součásti zařízení.

Následující tabulka shrnuje standardní postupy čištění, které má provádět obsluha.

Příslušenství	Proces čištění
Skusový blok	Před RTG snímkováním každého pacienta skusové bloky vyčistěte dezinfekčním prostředkem na bázi alkoholu a důkladně je osušte měkkým suchým hadříkem.
Opěrka spánků	Před RTG snímkováním každého pacienta opěrky spánků vyčistěte dezinfekčním prostředkem na bázi alkoholu a důkladně je osušte měkkým suchým hadříkem.
Opěrka brady	Před RTG snímkováním každého pacienta opěrku brady vyčistěte dezinfekčním prostředkem na bázi alkoholu.
Všechny součásti, které přicházejí do styku s pacientem nebo obsluhou	Před RTG snímkováním každého pacienta je vyčistěte dezinfekčním prostředkem na bázi alkoholu.

Příslušenství	Proces čištění
Počítač a periferní zařízení	Postupujte podle pokynů výrobce uvedených v příložených návodech.
	Na konci každého dne utřete zařízení suchým hadříkem.
Vnější kryty zařízení	 <p>Přímo na povrch zařízení nepoužívejte čisticí prostředky v aerosolu nebo ve spreji.</p> <p>UPOZORNĚNÍ</p>

9.2 Údržba

Společnost VATECH vyžaduje pravidelné testy stálosti s cílem zajistit kvalitu snímků a bezpečnost pacienta i obsluhy.

Kontroly a servis tohoto zařízení smí provádět pouze autorizovaní technici společnosti VATECH. Potřebujete-li technickou pomoc, obraťte se na servisní středisko VATECH nebo na místního zástupce VATECH.

Kontrolní seznam úkonů údržby

Úkony údržby	Frekvence údržby
Před zahájením provozu zkontrolujte, zda je zařízení čisté a připravené k použití. Zkontrolujte, zda všechny součásti, které přicházejí do styku s pacientem, byly vydezinfikovány a vyčištěny.	Denně
Po použití zařízení zkontrolujte, zda byl vypnut hlavní vypínač.	Denně
Zkontrolujte, zda bylo zařízení pevně zapojeno do určeného zdroje napájení.	Denně
Zkontrolujte, zda se nezahřívá zástrčka ani napájecí kabel.	Denně
Zkontrolujte, zda se při stisknutí spínače expozice rozsvítí oranžová kontrolka (expozice). Zkontrolujte, zda oranžová kontrolka (expozice) svítí po celou dobu expozice.	Denně

Úkony údržby	Frekvence údržby
Zkontrolujte, zda napájecí kabel není zalomený, prasklý, bez izolace a zda nevykazuje žádné jiné závady.	Týdně
Potvrďte, zda aktivace tlačítka nouzového vypnutí zastaví činnost zařízení. Stisknutí tlačítka nouzového vypnutí by mělo zastavit veškeré pohyby zařízení a emise rentgenového záření.	Týdně
Zkontrolujte, zda jsou všechny viditelné štítky neporušené a čitelné.	Měsíčně
Zkontrolujte, zda kabel spínače expozice není opotřebený nebo poškozený.	Měsíčně
Zkontrolujte, zda je po celou dobu expozice slyšet zvuková signalizace.	Měsíčně

10. Likvidace zařízení

Za účelem snížení kontaminace životního prostředí je toto zařízení navrženo tak, aby jeho použití a likvidace byly co nejbezpečnější. Mnoho součástí tohoto zařízení je šetrných k životnímu prostředí a lze je recyklovat.

Všechny díly a součásti, které obsahují nebezpečné látky musí být zlikvidovány v souladu s předpisy pro likvidaci. (IEC 60601-1 6.8.2 j)

Díl	Materiál	Recyklovatelné	Místo likvidace odpadu	Nebezpečný odpad; nutnost odděleného sběru
Rám a kryty	Hliník a plasty	•		
Motory		•		
Desky s obvody		•		
Kabely a transformátor	Měď	•		
	Ocel	•		
	Olej		•	
Obaly	Dřevo	•		
	Karton	•		
	Papír	•		
RTG trubice				•
Hlava snímače	Hlavu snímače vraťte do společnosti VATECH			
Ostatní díly			•	



POZNÁMKA

Dodržujte prosím všechny předpisy týkající se likvidace odpadů platné ve vaší zemi.



UPOZORNĚNÍ

Toto stomatologické zařízení se nesmí likvidovat jako komunální odpad.



DŮLEŽITÉ

Před demontáží zařízení a likvidací jeho dílů zařízení vyčistěte, vydezinfikujte a sterilizujte.

Technické specifikace

11.1 Mechanické specifikace	110
11.2 Technické specifikace	113
11.3 Elektrotechnické specifikace	117
11.4 Specifikace prostředí	118

11. Technické specifikace

11.1 Mechanické specifikace

A. Zvětšení snímku

Režim	FDD (mm)	FOD (mm)	ODD (mm)	Zvětšení
PANO	490,3	375,5	114,8	1,3 konstantní
CEPH	1,745	1,524	221	1,14 konstantní

FDD: Focal Spot to Detector Distance (vzdálenost od ohniska k detektoru)

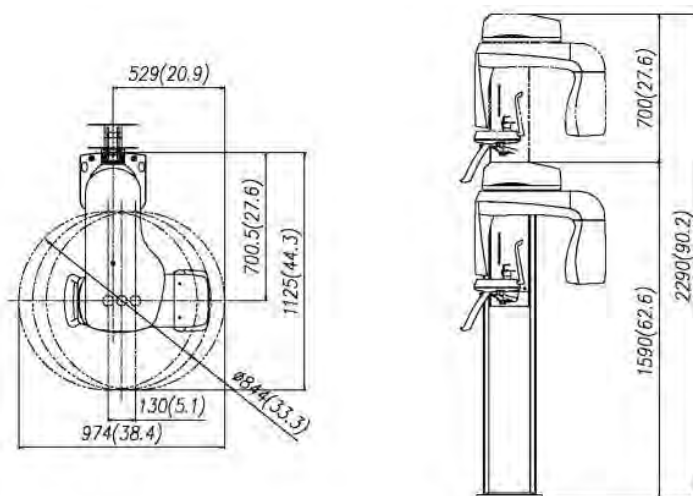
FOD: Focal Spot to Object Distance (vzdálenost od ohniska k objektu)

ODD: Object to Detector Distance (vzdálenost od objektu k detektoru) (ODD = FDD - FOD)

Zvětšení = FDD / FOD

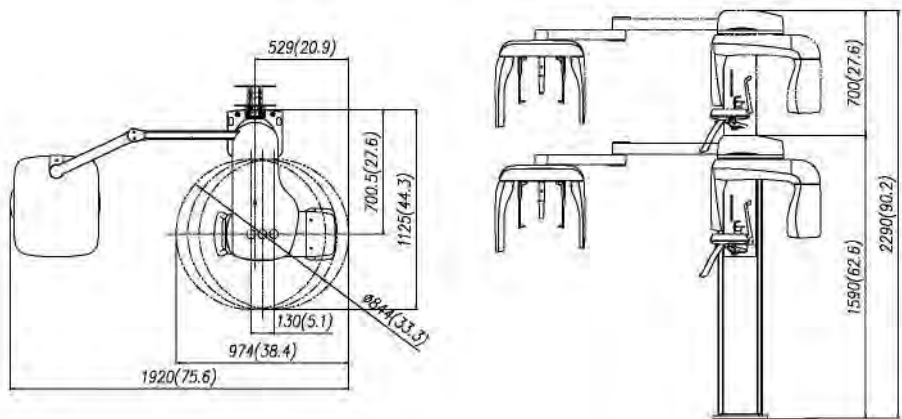
B. Rozměry

- Bez cefalometrické jednotky a typ bez podstavce



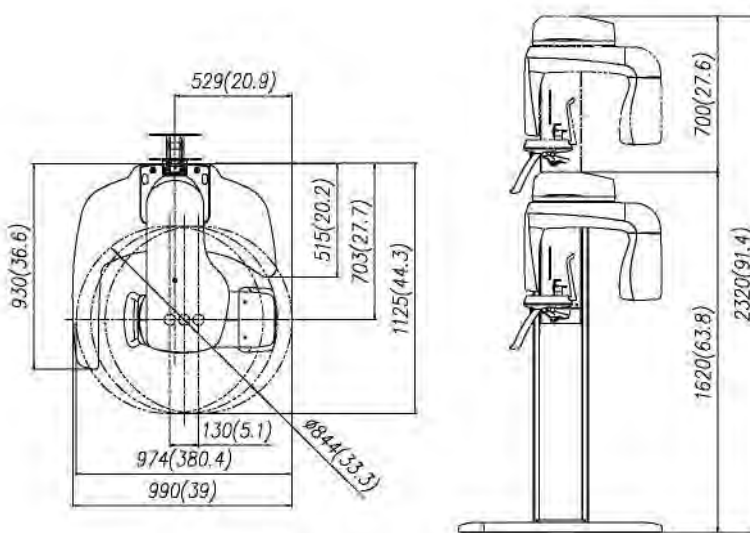
[Jednotky: mm (palce)]

- S cefalometrickou jednotkou a typ bez podstavce



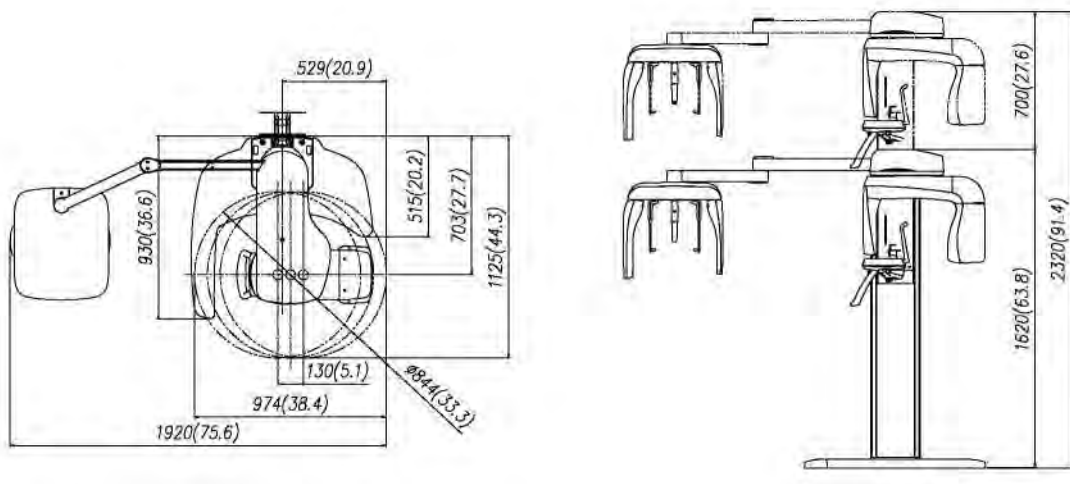
[Jednotky: mm (palce)]

- Bez cefalometrické jednotky a typ s podstavcem



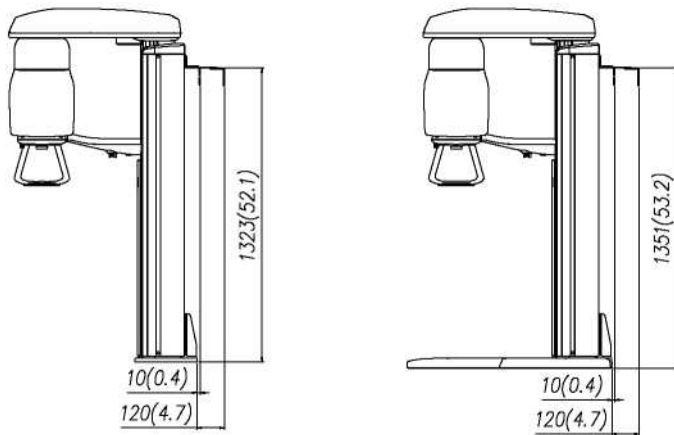
[Jednotky: mm (palce)]

- S cefalometrickou jednotkou a typ s podstavcem



[Jednotky: mm (palce)]

- Společný rozměr (typ bez podstavce) - Společný rozměr (typ s podstavcem)



[Jednotky: mm (palce)]

Položka		Popis
Váha (kg)	Bez jednotky CEPH	90 S podstavcem: 137
	S jednotkou CEPH (skenovací typ)	120 S podstavcem: 167
	S jednotkou CEPH (jednorázový typ)	130 S podstavcem: 177
	Celková výška (mm)	Max. 2320
Vertikální pohyb sloupu (mm)		Max. 700
Délka x šířka x výška (mm)	Bez jednotky CEPH	990 (D) x 1125 (Š) x 2320 (V)
	S jednotkou CEPH (skenovací typ)	1920 (D) x 1125 (Š) x 2320 (V)
	S jednotkou CEPH (jednorázový typ)	1930 (D) x 1125 (Š) x 2320 (V)
Typ instalace		Stojan s podstavcem / upevnění na stěnu

* Funkce omezení výšky sloupu -> 2300~2000 (nastavitelná po 10 mm)

11.2 Technické specifikace

RTG generátor

Položka		Popis
Model		HDG-07B10T2
Jmenovitý výkon		0,99 KW
Generátor vysokého napětí	Typ	40 KHz typ s převodníkem
	Normální / Pulsní	kV mA
		50 ~ 90 4 ~ 10
	Chlazení	Automaticky řízené / chráněno ≥ 60 °C Chlazení vzduchem: volitelné

	Položka	Popis
RTG trubice	Celková filtrace	2,8 mm Al ekv.
	Výrobce	Toshiba
	Model	D-052SB (typ se stacionární anodou)
	Rozměr ohniska	0,5 mm (IEC60336)
	Úhel terče	5 °
	Inherentní filtrace	Minimálně 0,8 mm Al ekv. při 50 kV
	RTG pokrytí	95 x 380 mm při SID 550 mm
	Tepelný obsah anody	35 kJ
Pracovní cyklus	1:60 nebo více (expoziční čas: trvání intervalu)	

Grafy maximálních jmenovitých hodnot

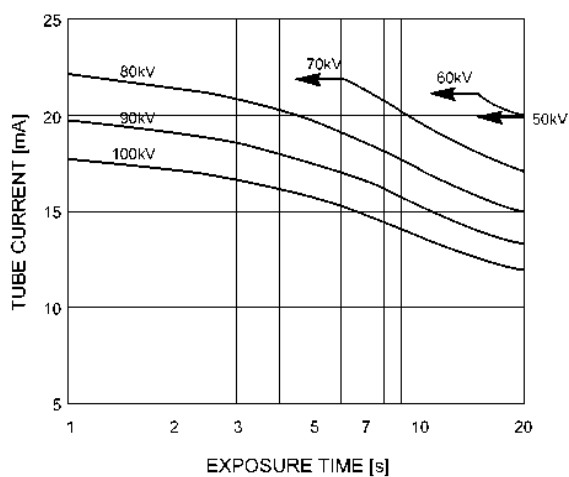
DC (uzemněný ve středu)

Vysokonapěťový generátor s konstantním potenciálem

Jmenovitá hodnota ohniska: 0,5

Constant potential high-voltage generator

Nominal Focus Spot Value: 0.5



TUBE CURRENT = PROUD TRUBICE
EXPOSURE TIME = EXPOZIČNÍ ČAS

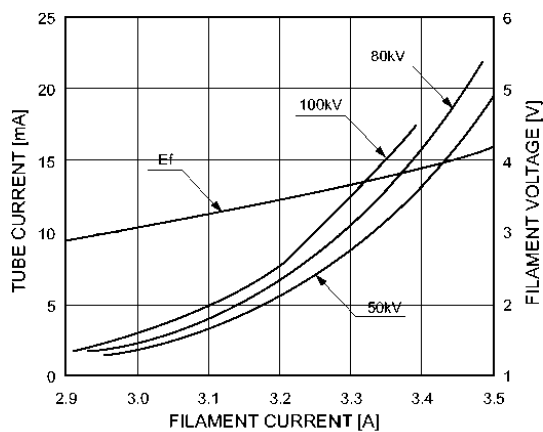
Charakteristiky vyzářování a vlákna

Vysokonapěťový generátor s konstantním potenciálem

Jmenovitá hodnota ohniska: 0,5

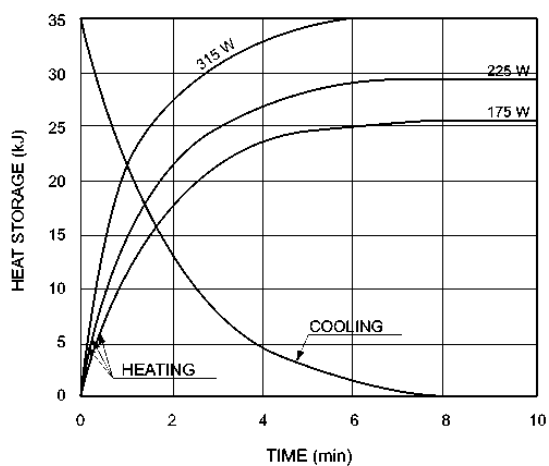
Constant potential high-voltage generator

Nominal Focus Spot Value: 0.5



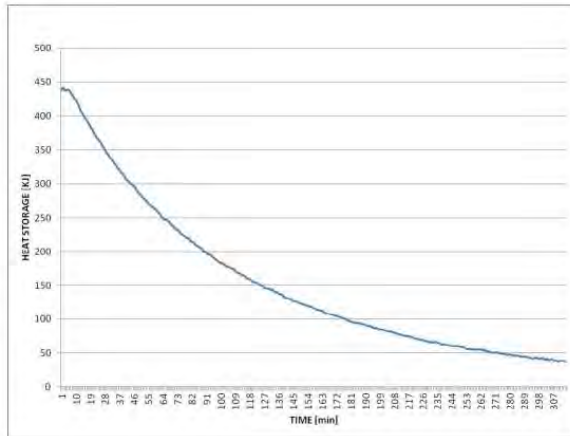
TUBE CURRENT = PROUD TRUBICE
EXPOSURE TIME = EXPOZIČNÍ ČAS
FILAMENT VOLTAGE = NAPĚTÍ VLÁKNA

Tepelné charakteristiky anody



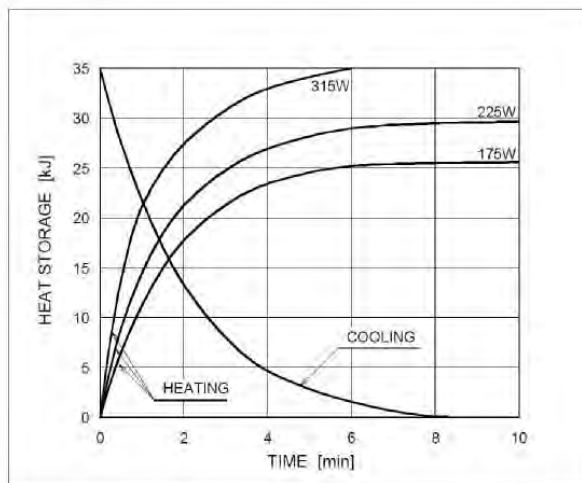
HEAT STORAGE = AKUMULACE TEPLA
TIME = ČAS

Tepelné charakteristiky sestavy pouzdra trubice



HEAT STORAGE = AKUMULACE TEPLA
TIME = ČAS

Tepelné charakteristiky anody trubice



HEAT STORAGE = AKUMULACE TEPLA
TIME = ČAS
HEATING = ZAHŘÍVÁNÍ
COOLING = OCHLAZOVÁNÍ

Specifikace detektoru

Položka	Popis		
	PANO	CEPH (volitelný)	
Model	Xmaru1501CF	Xmaru2301CF	1210SGA
Typ detektoru	Pole fotodiod CMOS		Amorfní křemíkový TFT se scintilátorem
Velikost pixelu (μm)	100		127
Aktivní plocha (mm)	6 x 150,4	5,9 x 230,4	264 x 325
Snímková frekvence	300 snímků/sek.	200 snímků/sek.	240 snímků/sek.
Rozměry snímače (mm)	175,4 x 86 x 21,6	251,2 x 69 x 27,1	402 x 364 x 32
A/D (bity)	14		

11.3 Elektrotechnické specifikace

Položka	Popis
Napájecí napětí	AC 100 - 120 V / 200 - 240 V
	– AC 110 V / 230 V (Evropská unie nebo ostatní země)
	– AC 100 V (Japonsko)
	– AC 110 V (Tchaj-wan)
	– AC 120 V (USA / Kanada)
	– AC 220 V (Čína)
	– AC 240 V (Austrálie)
Kmitočet	50 / 60 Hz (jedna fáze)
Jmenovitý výkon	Max. 2,0 kVA

- Napětí vstupního vedení závisí na místní rozvodné síti.
- Požadavek na přípustné výkyvy vstupního napětí: $\pm 10\%$.

11.4 Specifikace prostředí

	Položka	Popis
Během provozu	Teplota	10 ~ 35 °C
	Relativní vlhkost	30 ~75 %
	Atmosférický tlak	860 ~ 1060 hPa
Přeprava a skladování	Teplota	-10 ~ 60 °C
	Relativní vlhkost	10 ~ 75 % bez kondenzace
	Atmosférický tlak	860 ~ 1060 hPa

Přílohy

1. Tabulka doporučených RTG expozičních	120
2. Údaje o dávkách RTG záření	122
2.1 Tabulka DAP	122
2.2 Dávka úniku RTG záření	123
2.3 Dávka rozptylu RTG záření	125
3. Informace k elektromagnetické kompatibilitě (EMC)	126
4. Pořízení snímku u pediatrického stomatologického pacienta	130
4.1 Věková skupina: tabulka klasifikace	130
4.2 Umístění pediatrického stomatologického pacienta	130
4.3 Nastavení hodnot expozice podle věkové skupiny	131
4.4 Reference týkající se potenciálních rizik u pediatrických pacientů	131
5 Zkratky	134

1. Tabulka doporučených RTG expozic

A. Režim PANO

Režim času snímání: UHD / HD

Pohlaví / Postava	Tvrdá (kVp / mA)	Normální (kVp / mA)	Měkká (kVp / mA)
Muž	74 / 10	73 / 10	72 / 10
Žena	73 / 10	72 / 10	71 / 10
Dítě	68 / 8	67 / 8	66 / 8

Režim času snímání: Normální

Pohlaví / Postava	Tvrdá (kVp / mA)	Normální (kVp / mA)	Měkká (kVp / mA)
Muž	74 / 8	73 / 8	72 / 8
Žena	73 / 8	72 / 8	71 / 8
Dítě	68 / 8	67 / 8	66 / 8

B. Režim CEPH

Laterální

Postava Pohlaví	Tvrdá (kVp / mA)		Normální (kVp / mA)		Měkká (kVp / mA)	
	Jednorázový	Skenovací	Jednorázový	Skenovací	Jednorázový	Skenovací
Muž	90 / 10	86 / 10	90 / 10	85 / 10	89 / 10	84 / 10
Žena	90 / 10	85 / 10	90 / 10	84 / 10	89 / 10	83 / 10
Dítě	86 / 10	81 / 10	85 / 10	80 / 10	85 / 10	80 / 9

PA / SMV / Waters View

Postava Pohlaví	Tvrdá (kVp / mA)		Normální (kVp / mA)		Měkká (kVp / mA)	
	Jednorázový	Skenovací	Jednorázový	Skenovací	Jednorázový	Skenovací
Muž	90 / 10	88 / 10	90 / 10	87 / 10	89 / 10	86 / 10
Žena	90 / 10	87 / 10	90 / 10	86 / 10	89 / 10	85 / 10
Dítě	86 / 10	83 / 10	85 / 10	82 / 10	84 / 10	81 / 10

Karpus

Pohlaví / Postava	Tvrdá (kVp / mA)	Normální (kVp / mA)	Měkká (kVp / mA)
Muž / Žena / Dítě	60 / 6	60 / 5	60 / 4



POZNÁMKA

Maximálně povolené napětí / proud trubice: kVp \pm 10 % / mA \pm 20 % podle IEC60601-2-7.

Vzhledem k optimalizaci snímku provedené před odesláním se mohou údaje o zařízení mírně lišit od údajů uvedených v tabulce.

2. Údaje o dávkách RTG záření

Údaje o dávkách RTG záření se extrahují z Protokolu o zkoušce dávky RTG záření pro PaX-i.

Protokol o zkoušce dávky RTG záření pro PaX-i předpokládá, že dozimetrické hodnocení systému stomatologické diagnostiky VATECH splňuje všechny požadavky specifikované v normě IEC Collateral Standard. Aby bylo možné omezit zbytečné expozice pacienta, obsluhy nebo jinému personálu, je zařízení PaX-i zkonstruováno tak, aby splňovalo požadavky normy IEC 60601-1-3, Část 1, Obecné požadavky na bezpečnost.

Podmínky zkoušky	
Model (značka)	PCH-2500 (PaX-i)
Typ snímače	PANO: Xmaru 1501CF CEPH: Xmaru 2301CF
Typ trubice / typ převodníku	EXG9

2.1 Tabulka DAP

Zkušební zařízení			
Přístroj	Výrobce	Model	Výrobní číslo
Dozimetr	Piranha	255	CB2-08050121

Zkoušený režim: PANO HD Normální, 13,5 s						
kVp	4		5		8	
	[mGy]	[mGy • cm ²]	[mGy]	[mGy • cm ²]	[mGy]	[mGy • cm ²]
60	5,01	33,5	7,79	52,0	10,26	68,4
70	7,12	47,5	10,41	69,5	13,72	91,6
80	9,06	60,5	13,26	88,5	17,48	116,7
90	11,12	74,2	16,28	108,7	21,45	143,1

Zkoušený režim: CEPH PA, 12,94 s

kVp	4		5		8	
	[mGy]	[mGy • cm ²]	[mGy]	[mGy • cm ²]	[mGy]	[mGy • cm ²]
60	0,39	4,66	0,57	6,84	0,73	8,85
70	0,51	6,14	0,75	9,05	0,98	11,80
80	0,65	7,88	0,96	11,57	1,25	15,11
90	0,80	9,68	1,18	14,30	1,55	18,78

2.2 Dávka úniku RTG záření

Informace o zkušebním zařízení			
Přístroj	Výrobce	Model	Výrobní číslo
Dozimetr	Victoreen	660	101114/101377

Podmínky zkoušky

Zkušební režim	Detektor	kVp	mA	sek.
PANO (HD, dospělý)	Xmaru 1501CF	90	10	13,5
PANO (HD, dítě)				11,5
CEPH (skenovací typ)	Xmaru 2301CF	90	10	12,9
CEPH (jednorázový typ)				1210SGA

Režim	PANO (HD, dospělý)	PANO (HD, dítě)	CEPH (skenovací typ)	CEPH (jednorázov ý typ)
Směr [°]	[mR/hod.]			
0	15,2	15,9	15,1	16,7
45	20,1	17,6	18,5	21,2
90	40,5	33,2	37,3	34,3
100	67,8	66,8	68,9	71,2
110	61,1	19,3	34,5	39,5

Režim	PANO (HD, dospělý)	PANO (HD, dítě)	CEPH (skenovací typ)	CEPH (jednorázov ý typ)
Směr [°]	[mR/hod.]			
120	23,8	15,5	25,1	30,4
130	17,4	15,0	20,6	26,6
140	17,3	16,2	17,6	30,2
150	18,5	17,0	22,1	33,7
160	21,2	17,5	23,5	67,8
170	23,0	16,7	25,5	36,8
180	6,1	4,7	5,2	19,9
190	16,4	10,8	16,9	26,9
200	20,7	18,2	23,7	30,6
210	50,7	13,3	15,6	29,3
220	74,8	12,9	11,2	26,8
230	70,6	11,3	10,1	21,5
240	60,1	11,7	11,8	16,0
250	35,1	17,5	12,9	12,8
260	19,2	11,9	11,3	14,2
270	12,9	10,9	10,6	11,3
315	10,3	8,0	9,0	10,4

2.3 Dávka rozptylu RTG záření

Informace o zkušebním zařízení			
Přístroj	Výrobce	Model	Výrobní číslo
Dozimetr	Victoreen	660	101114/ 101377

Režim PANO

Podmínky zkoušky	
Zkoušený režim	PANO UHD
Vzdálenost od ohniska [m]	1
Přivedené špičkové napětí trubice [kVp]	90
Přivedený proud trubice [mA]	10

Režim	PANO UHD, 16,6 s [mR/hod.]		
	1 m (3,3 stopy)	1,5 m (4,9 stop)	2 m (6,6 stop)
Směr [°]			
0	15,3	9,76	2,32
45	35,3	22,9	16,5
90	70,6	40,8	21,8
135	387	237	106
180	408	266	114

Režim	PANO UHD, 16,6 s [mR/hod.]		
	1 m (3,3 stopy)	1,5 m (4,9 stop)	2 m (6,6 stop)
Směr [°]			
225	166	63,9	38,8
270	29,5	13,4	7,74
315	19,6	10,1	6,33

3. Informace k elektromagnetické kompatibilitě (EMC)

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise.

Model PaX-i(PCH-2500) je určen pro použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel modelu PaX- i(PCH-2500) by měl zajistit, aby byl v tomto prostředí používán.

Emisní zkouška	Shoda	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Skupina 1	Model PaX-i(PCH-2500) využívá vysokofrekvenční energii pouze pro své vnitřní funkce. Proto jsou jeho vysokofrekvenční emise velmi nízké a pravděpodobně u elektronických zařízení v blízkosti nezpůsobí žádné rušení.
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Třída A (model PaX-i(PCH-2500 v kombinaci se stíněným místem)	Model PaX-i(PCH-2500) se musí používat pouze na stíněném místě s minimální účinností vysokofrekvenčního stínění a u každého kabelu, který vystupuje ze stíněné plochy, se doporučuje minimální
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Nevztahuje se	útlum vysokofrekvenčního filtru 20 dB od 30 MHz do 230 MHz, 20 dB od 230 MHz až 1 GHz. Když je model PaX-i(PCH-2500)
Kolísání napětí / kmitající emise IEC 61000-3-3	Nevztahuje se	nainstalován na takovém stíněném místě, je vhodný pro použití ve všech zařízeních a lze jej použít v domácích zařízeních a v zařízeních, která jsou přímo připojena k veřejné nízkonapěťové elektrické síti, která napájí budovy používané pro domácí účely.

POZNÁMKA) Je nezbytné, aby byla ověřena skutečná účinnost vysokofrekvenčního stínění i útlum filtru stíněného místa s cílem zjistit, zda splňují nebo překračují stanovené minimální hodnoty.

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost

Model PaX-i(PCH-2500) je určen pro použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel modelu PaX- i(PCH-2500) by měl zajistit, aby byl v tomto prostředí používán.

Emisní zkouška	Shoda	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 610004-2	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramické dlažby. Jsou-li podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být alespoň 30 %.
Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů IEC 610004-4	± 2 kV pro napájecí vedení ± 1 kV pro vstupní/výstupní vedení	± 2 kV pro napájecí vedení ± 1 kV pro vstupní/výstupní vedení	Kvalita hlavního napájení by měla být kvalita typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Ráz IEC 610004-5	± 1 kV vedení k vedení ± 2 kV vedení k zemi	± 1 kV vedení k vedení ± 2 kV vedení k zemi	Kvalita hlavního napájení by měla být kvalita typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na napájecích vstupních vedeních IEC 610004-11	< 5 % UT (> 95 % pokles v UT) po 0,5 cyklu 40 % UT (60 % pokles v UT) po 5 cyklus, 60 % UT (30 % pokles v UT) po 25 cyklus, 30 cyklus < 5 % UT (< 95 % pokles v UT) po dobu 5 sek.	< 5 % UT (> 95 % pokles v UT) po 0,5 cyklus 40 % UT (60 % pokles v UT) po 5 cyklus, 60 % UT (30 % pokles v UT) po 25 cyklus, 30 cyklus < 5 % UT (< 95 % pokles v UT) po dobu 5 sek.	Kvalita hlavního napájení by měla být kvalita typického komerčního nebo nemocničního prostředí. Pokud uživatel intenzifikátoru snímků model PaX-i(PCH-2500) vyžaduje nepřetržitý provoz i během výpadků síťového napájení, doporučuje se, aby byl model PaX-i(PCH-2500) napájen z nepřetržitého zdroje.

Magnetická pole síťového kmitočtu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole síťového kmitočtu by měla být na úrovních charakteristických pro typické místo v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.
--	-------	-------	---

POZNÁMKA) UT je střídavé síťové napětí před aplikací zkušební úrovně.

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost

Model PaX-i(PCH-2500) je určen pro použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel modelu PaX- i(PCH-2500) by měl zajistit, aby byl v tomto elektromagnetickém prostředí používán.

Zkouška odolnosti	Zkušební úroveň IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Vedené vysokofrekvenční IEC 61000-4-6 Vyzařované vysokofrekvenční IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	Model PaX-i(PCH-2500) se musí používat pouze na stíněném místě s minimální účinností vysokofrekvenčního stínění a u každého kabelu vystupujícího ze stíněného místa minimální útlum vysokofrekvenčního filtru 20dB od 30 MHz do 230 MHz, 20 dB od 230 MHz do 1 GHz. Intenzity polí mimo stíněné místo od pevných vysokofrekvenčních vysílačů, jak je určeno elektromagnetickým průzkumem místa, by měly být nižší než 3 V/m.a. V blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem může nastat rušení:

POZNÁMKA 1) Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetických vln je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, objektů a lidí.

POZNÁMKA 2) Je nezbytné, aby byla ověřena skutečná účinnost vysokofrekvenčního stínění i útlum filtru stíněného místa s cílem zjistit, zda splňují stanovené minimální hodnoty.

Intenzity polí od pevných vysílačů, například základnových stanic pro rádiové (mobilní/bezdrátové) telefony a pozemní mobilní vysílačky, amatérských vysílaček, AM a FM rozhlasového vysílání a televizního vysílání, nelze s přesností teoreticky předpovídat. K posouzení elektromagnetického prostředí v důsledku pevných vysokofrekvenčních vysílačů je třeba zvážit provedení elektromagnetického průzkumu. Pokud naměřená intenzita pole mimo stíněného místa, v němž se model PaX-i(PCH-2500) používá, přesahuje 3 V/m, je třeba model PaX-i(PCH-2500) pozorovat a tak ověřit normální provoz. Pokud je pozorována abnormální funkce, mohou být nezbytná další opatření, například přemístění modelu PaX-i(PCH-2500) nebo použití stíněného místa s vyšší účinností vysokofrekvenčního stínění a útlumu filtru.

4. Pořízení snímku u pediatrického stomatologického pacienta

4.1 Věková skupina: tabulka klasifikace

Věkové skupiny jsou volně klasifikovány do následující korespondence mezi definicí FDA a definicí použitou v tomto návodu.

Věková skupina	FDA	Norma VATECH
Kojenec	1 měsíc až 2 roky	Dítě
Dítě / děti	stáří 2 ~ 12 let	
Dospívající	stáří 12 ~16 let	Dospělá osoba
Jiné	stáří 16 ~ 21 let	
Dospělá osoba	stáří >21 let	
Slabá osoba		Slabá osoba: stáří >60 let

4.2 Umístění pediatrického stomatologického pacienta

Pomocí válečku bavlny vyplňte chybějící mléčné zuby nebo částečně prořezané trvalé zuby. Přizpůsobte doporučení týkající se dospělých pro směr vedení laserového paprsku s ohledem na použití s mléčnými zuby. Sledujte vodítko laserového paprsku jak na pravé, tak i na levé straně.

1. Pomocí vodítka laserového paprsku lokalizujte středovou sagitální rovinu. Zaměřte pacienta tak, abyste získali zrcadlový odraz. K zrcadlu připevněte štítek, který pacientovi pomůže udržovat v průběhu expozice správnou polohu.
2. Posuňte opěrku bradu do polohy, která je mírně výše než je výška brady pacienta. Pak pacienta požádejte, aby na opěrku položil svou bradu. Nasměrujte pacienta do polohy, která připomíná postoj vojáka v pozoru.

3. Nasměrujte pacienta tak, aby vypjal hrudník a zároveň spustil bradu dolů. Zatímco pacient drží kvůli stabilitě rukojeti zařízení, vyzvěte jej, aby udělal půl kroku směrem ke svislému sloupu RTG zařízení do polohy, kdy má pocit, jako by se lehce nakláněl dozadu.
4. Vyzvěte pacienta, aby během expozice obemknul rty skusový blok.
5. Vyzvěte pacienta, aby polknul a udržoval plochou tvar jazyka. Požádejte pacienta, aby po celou dobu expozice nasával tváře a tlačil jazyk do správné ploché polohy proti patru a tuto polohu udržoval.

4.3 Nastavení hodnot expozice podle věkové skupiny

Další informace k tomuto tématu naleznete v Příloze 13.1 Tabulka doporučených RTG expozic.

4.4 Reference týkající se potenciálních rizik u pediatrických pacientů

1. I. ESPELID, I. MEJARE, K. WEERHEIJM: Pokyny EAPD pro použití rentgenových snímků u dětí, str. 40-48. Evropský žurnál dětské stomatologie 1/2003

Pokyny pro stomatologickou radiologii jsou navrženy tak, aby zabraňovaly zbytečné expozici RTG záření a identifikovaly osoby, které mohou vyšetření prostřednictvím rentgenových snímků podstoupit. Každý lékařský předpis na vyšetření prostřednictvím rentgenových snímků by se měl zakládat na zhodnocení přínosu pro každého pacienta. Vzhledem k poměrně vysoké frekvenci zubního kazu mezi pětiletými dětmi se doporučuje zvážit stomatologické vyšetření prostřednictvím rentgenových snímků u každého dítěte, i bez viditelných zubních kazů nebo výplní. Vyšetření prostřednictvím rentgenových snímků by se mělo zvažovat i ve věku 8-9 let a potom u 12-14 let, tj. po 1 až 2 letech po prořezání premolárů a druhých molárů. Další kontroly bitewingu by se měly zakládat na celkovém vyhodnocení aktivity / rizika zubního kazu. Vysoce rizikovní pacienti by se měli vyšetřovat prostřednictvím rentgenových snímků každoročně, přičemž by se měl zvážit interval 2-3 let, pokud je aktivita / riziko zubního kazu nízké. Rutinní průzkum prostřednictvím rentgenových snímků, s výjimkou zubního kazu, nepřinesl dostatek informací, která by byly oprávněné vzhledem k rovnováze mezi náklady (radiace a zdroje) a přínosy.

2. MICHAEL L. TAYLOR, B.SC. TOMAS KRON, PH.D., AND RICK D. FRANICH, PH.D.: VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH MÍSTNÍCH DÁVEK V RADIOTERAPII MOZKOVÝCH LÉZÍU DĚTÍ, Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Sv. -, Č. -, str. 1-7, 2010

Charakterizovat dávky místních dávek v pediatrické radioterapii a identifikovat jednoduché metody, pomocí kterých lze minimalizovat místní dávku s cílem snížit riziko vzniku sekundárních nádorových onemocnění.

Místní dávky u pediatrických pacientů lze minimalizovat pomocí jednoduchých možností léčby, např. použití lineárního akcelerátoru s jedním energetickým režimem spíše než několika režimů, orientace lůžka a kolimátoru tak, aby pacient ležel podél roviny x a vyhýbal se polím směřujícím podél trupu těla.

3. C. THEODORAKOU, K. HORNER, K. HOWARD, A. WALKER: Pediatrický orgán a účinné dávky ve stomatologické počítačové tomografii s kuželovým paprskem

Stomatologická CBCT (počítačová tomografie s kuželovým paprskem) byla spojena, ve srovnání s konvenčním stomatologickým RTG snímáním, s vyšším radiačním rizikem pro pacienty. Několik studií zkoumalo dávky záření využívané ve stomatologické CBCT u dospělých, ale žádná z nich nevěnovala pozornost pediatrickým dávkám. Tato studie odhaduje orgánové a účinné dávky na dva pediatrické tkáňově ekvivalentní fantomy pomocí termoluminiscenčních dozimetrů pro tři stomatologické CBCT jednotky a šest snímkovacích protokolů. Dávky do štítné žlázy, slinných žláz a mozku se pohybovaly od 0,068 mSv do 1,131 mSv, 0,708 mSv do 2,009 mSv a 0,031 mSv do 1,584 mSv respektive. Pokožka a červená kostní dřev dostaly mnohem nižší dávky než ostatní tři orgány. Účinné dávky se pohybovaly od 0,022 mSv do 0,081 mSv. Účinné dávky vypočtené v této studii byly mnohem vyšší než u panoramatických rentgenových snímků, ale byly nižší než u konvenčních CT.

4. CHIYO YAMAUCHI-KAWAURA & KEISUKE FUJII & TAKAHIKO AOYAMA & SHUJI KOYAMA & MASATO YAMAUCHI: Hodnocení radiační dávky v MDCT vyšetření hlavy a krku u antropomorfního fantomu 6letých dětí, *Pediatr Radiol* (2010) 40:1206-1214 DOI 10.1007/s00247-009-1495-z

Podklady: CT vyšetření hlavy a krku jsou nejčastěji prováděné CT studie u dětí, což vyvolává obavy z dávky záření a jejich rizika pro děti.

Cíl: Cílem této studie bylo objasnit hladiny dávek záření u dětí ve věku 6 let, které absolvovaly CT (MDCT) vyšetření s několika detektory na hlavě a krku.

Materiály a metody: Radiační dávky byly měřeny malými dozimetry s křemíkovou fotodiodou, které byly implantovány na různých tkáňových a orgánových pozicích uvnitř standardního antropomorfního fantomu 6letých dětí. Orgánové a účinné dávky při CT mozku byly vyhodnoceny u 19 protokolů v devíti nemocnicích na různých (2-320 detekčních řad) MDCT skenerech.

Výsledky: Maximální hodnota průměrné orgánové dávky při CT mozku byla 34,3 mGy u mozku. Maximální hodnoty průměrných dávek u radiosenzitivních čoček a štítné žlázy byly 32,7 mGy u čoček při CT mozku a 17,2 mGy u štítné žlázy při CT krku. Sedmdesátý pátý percentil distribuce účinných dávek při CT mozku byl zhruba stejný jako diagnostická referenční úroveň (DRL) v průzkumu z Velké Británie z roku 2003.

5. Zkratky

AC	Alternating Current	Střídavý proud
AF	Auto-Focusing	Automatické zaostřování
AMPT	Adaptive layer Mode Panoramic Tomography	Panoramatické tomografie v režimu adaptivní vrstvy
CAN	Controlled Area Network	Řízená místní síť
CMOS	Complementary Metal-Oxide-Semiconductor	Doplňkový polovodič na bázi oxidu kovu
DAP	Dose Area Product	Součin dávky a plochy
DC	Direct Current	Stejnoseměrný proud
EMC	Electromagnetic Compatibility	Elektromagnetická kompatibilita
ESD	ElectroStatic Discharge	Elektrostatický výboj
EUT	Equipment Under Test	Zkoušené zařízení
FDD	Focal spot to Detector Distance	Vzdálenost od ohniska k detektoru
FOD	Focal spot to Object distance	Vzdálenost od ohniska k objektu
FOV	Field of View	Zorné pole
FPD	Flat Panel Detector	Detektor s plochým panelem
IEC	International Electro technical Commission	Mezinárodní elektrotechnická komise
ISO	International Standards Organization	Mezinárodní organizace pro normalizaci
LED	Light-Emitting Diode	Dioda emitující světlo
MPSO	Multiple Portable Socket-Outlet	Společná přenosná zásuvka
ODD	Object to detector distance	Vzdálenost od objektu k detektoru
PA	Posterior/Anterior	Zadní / přední
RF	Radio Frequency	Rádiová frekvence
ROI	Region of Interest	Oblast zájmu
SID	Source to Image receptor Distance	Vzdálenost od zdroje k receptoru obrazu
SIP	Signal Input Part	Část vstupu signálu
SOP	Signal Output Part	Část výstupu signálu
SMV	Submento-Vertical	Submentovertikální
TMJ	Temporomandibular Joint	Temporomandibulární (čelistní) kloub
UHD	Ultra High Definition	Velmi vysoké rozlišení

Všechna práva vyhrazena.

Na dokumentaci, značku a logo používané v tomto návodu se vztahují autorská práva.

Bez výslovného písemného svolení výrobce je zakázáno jakoukoli část tohoto návodu reprodukovat, přenášet nebo přepisovat.

Vyhrazujeme si právo provádět jakékoliv změny, které mohou být nutné v důsledku technických zlepšení. Nejaktuálnější informace si vyžádejte od svého obchodního zástupce společnosti VATECH.

Vyrobila společnost VATECH Co., Ltd.

Tel.: +82-1588-9510

Email: gcs@vatech.co.kr

Internet: www.vatech.co.kr

Sídlo společnosti: 13, Samsung 1-ro 2-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Závod v Koreji: 13, Samsung 1-ro 2-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea



Symbol CE osvědčuje, že výrobek splňuje evropskou Směrnicí pro lékařská zařízení 93/42/EHS ve znění 2007/47/ES jako zařízení třídy IIb.



Zástupce v ES: Vatech Dental Manufacturing Ltd.
Suite 3, Ground Floor, Chancery House, St. Nicholas
Way, Sutton, SM1 1JB UK

Tel.: +44-0208-652-1900, +44-0208-643-7109

Fax: +44-0208-652-1909



PSC: 18449

13, Samsung 1-ro 1-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea

www.vatech.co.kr

vatech