

*Planmeca ProMax*

*& Planmeca ProMax 3D s / 3D*

*návod k použití  
2D snímkování*

+420 485 130 700  
+420 606 818 795

**FISCHER**  
**DENTAL** s.r.o.

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SYMBOLY .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PŘIDRUŽENÁ DOKUMENTACE .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>UPOZORNĚNÍ .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>HLAVNÍ ČÁSTI .....</b>	<b>6</b>
5.1	Všeobecný přehled systému .....	6
5.2	Všeobecný přehled přístroje .....	8
5.3	Senzory .....	9
5.4	Opěrky pacienta .....	9
5.5	Expoziční tlačítko .....	10
5.6	Nouzový vypínač .....	11
<b>6</b>	<b>ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>PROGRAMY .....</b>	<b>12</b>
5.1	Programy panoramatického snímkování .....	14
5.2	Programy pro snímkování temporomandibulárních (TMJ) kloubů .....	15
5.3	Programy pro snímkování oblasti Sinus .....	18
5.4	Programy pro tomografické/transtomografické snímkování .....	19
<b>8</b>	<b>OVLÁDACÍ PANEL .....</b>	<b>25</b>
8.1	Všeobecně o ovládacím panelu .....	25
8.2	Všeobecné nastavení .....	28
8.3	Výběr panoramatického expozičního programu .....	28
8.4	Výběr temporomandibulárního expozičního programu .....	33
8.5	Výběr sinus expozičního programu .....	35
8.6	Výběr tomografického/transtomografického expozičního programu .....	37
<b>9</b>	<b>INFORMAČNÍ ZOBRAZENÍ .....</b>	<b>40</b>
9.1	Uživatelská nastavení (i200) .....	41
9.2	Nastavení programů (i300) .....	48
9.3	Speciální funkce (i400) .....	49
<b>10</b>	<b>OVLÁDACÍ PRVKY K NASTAVENÍ POLOHY PACIENTA .....</b>	<b>54</b>
<b>11</b>	<b>PŘÍPRAVA PRO SNÍMKOVÁNÍ .....</b>	<b>56</b>
11.1	Připojení a odpojení senzoru .....	57
7.3	Příprava pacienta .....	58
<b>12</b>	<b>PANORAMATICKÉ SNÍMKOVÁNÍ .....</b>	<b>59</b>
12.1	Nastavení polohy pacienta .....	60
12.2	Snímkování .....	63
12.3	Snímkování pomocí automatického zaostření .....	64
<b>13</b>	<b>SNÍMKOVÁNÍ TEMPOROMANDIBULÁRNÍCH (TMJ) KLOUBŮ .....</b>	<b>66</b>
13.1	Dvojitá TMJ expozice (laterální, PA, lateral-PA) .....	66
13.2	Více úhlová expozice temporomandibulárního kloubu (PA anebo lat) .....	72
<b>14</b>	<b>SNÍMKOVÁNÍ SINUS .....</b>	<b>77</b>
14.1	Nastavení polohy pacienta .....	78
14.2	Expozice .....	80

<b>15</b>	<b>TOMOGRAFICKÉ SNÍMKOVÁNÍ.....</b>	<b>81</b>
15.1	Nastavení polohy pacienta .....	83
15.2	Nastavení polohy snímkové oblasti .....	85
15.3	Polohování pacienta pomocí otisku .....	87
15.4	Snímkování .....	88
<b>16</b>	<b>ČIŠTĚNÍ.....</b>	<b>91</b>
<b>17</b>	<b>ÚDRŽBA.....</b>	<b>91</b>
<b>18</b>	<b>LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>92</b>
<b>19</b>	<b>POMOCNÁ HLÁŠENÍ .....</b>	<b>93</b>
<b>20</b>	<b>CHYBOVÉ HLÁŠENÍ .....</b>	<b>95</b>
<b>21</b>	<b>PŘIPOJENÍ KABELŮ .....</b>	<b>96</b>
22.1	Připojení kabelu expozičního tlačítka .....	96
22.2	Připojení kabelu externího expozičního tlačítka (volitelné).....	97
22.3	Odpojení kabelů .....	97
<b>22</b>	<b>TECHNICKÉ PARAMETRY .....</b>	<b>98</b>
23.1	Technická specifikace .....	98
23.2	Rozměry .....	100
23.3	Minimální prostorové požadavky .....	101

Výrobce, dovozce a prodejce jsou zodpovědní za bezpečnost, spolehlivost a výkonnost zařízení pouze tehdy, pokud :

- instalace, kalibrace, modifikace a opravy jsou vykonávány kvalifikovanými autorizovanými osobami
- elektrická instalace byla provedena podle příslušných norem, jako např. IEC60364
- zařízení je používáno dle instrukcí k použití

Planmeca pokračuje podle zásad stálého vývoje svých výrobků. Přesto, že každá změna má za následek změnu v dokumentaci výrobku, neznamená to, že tato publikace musí sloužit jako neomylný průvodce současnou verzí zařízení. Vyhrazujeme si právo změn bez předchozího upozornění.

#### **COPYRIGHT PLANMECA**

**Publication number:**

**Released:**

Original Publication in English:

ProMax & ProMax 3Ds/3D 2D imaging user's manual

Publication number 10007367 revision 37

# 1 ÚVOD

Rentgenové zařízení ProMax využívá panoramatické, tomografické a cephalometrické techniky pro pořizování snímků pro diagnózy dento-maxilofaciální anatomie. Zařízení může být používáno pouze pod dohledem profesionála z oblasti stomatologie nebo zdravotnictví.

Tento manuál popisuje, jak pořizovat 2D expozice s přístrojem Planmeca ProMax. Prosíme, abyste si jej před použitím zařízení pozorně přečetli.

Na ukládání a modifikaci RTG snímků je nutný počítač se softwarem Romexis. Software Romexis má svůj vlastní návod k použití, který musí být používán společně s tímto manuálem.

**POZNÁMKA** 3D snímkovací systém má svůj vlastní návod k použití.

**POZNÁMKA** Planmeca ProMax Cephalostat má svůj vlastní návod k použití.



Zařízení odpovídá požadavkům normy 93/42/EEC (Třída IIb).

Zařízení odpovídá požadavkům normy EN 55011, třída A.

**UPOZORNĚNÍ** *Federální zákon povoluje prodej tohoto přístroje pouze zubnímu lékaři nebo na jeho objednávku.*

**POZNÁMKA** Verze Vašeho přístroje se krátce zobrazí na kontrolním panelu při zapnutí přístroje. Tento manuál platí pro softwarovou verzi 2.3.0.0.r a novější. Tento SW je kompatibilní s verzí Romexisu 2.8.0.r a novější.

Hodnoty uváděné na obrazovkách v této příručce slouží pouze jako příklady a neměly by být považovány za doporučené hodnoty, pokud není uvedeno jinak.

Přístroj má přednastavené expoziční hodnoty pro všechny programy. Tyto hodnoty byly nastaveny ve fabrice a automaticky vyhovují zvolenému programu a velikosti pacienta. Expoziční hodnoty potřebné pro získání dobrého snímku se však budou značně lišit v závislosti na tělesné stavbě a věku pacienta. Proto je třeba považovat hodnoty uvedené v této příručce za průměrné a pouze orientační. Je doporučeno vyvinout svoji vlastní techniku snímkování založenou na těchto hodnotách. Pro zlepšení kontrastu snímku je možno hodnoty kV snížit od předpokládaných hodnot. Radiační dávku (mA) je možno snížit snížením hodnot mA.

Před použitím přístroje se ujistěte, že jste si plně osvojili odpovídající způsoby ochrany proti záření a tyto instrukce.

## 2 SYMBOLY



Typ B (Standard IEC 60601-1)



Střídavý proud (Standard IEC 60417)



Pozor, nahlédněte do přiložených dokumentů (Standard IEC 60601-1)



Zdroj rentgenového záření, vyzařující (Standard IEC 60417)



Opěrky spánků



Elektrostaticky citlivé zařízení (Standard IEC 604017)



Separátní sběr elektrických a elektronických zařízení, Direktiva 2002/96/EC (WEEE)

## 3 PŘÍŘAZENÁ DOKUMENTACE

Přístroj je dodáván s následující dokumentací:

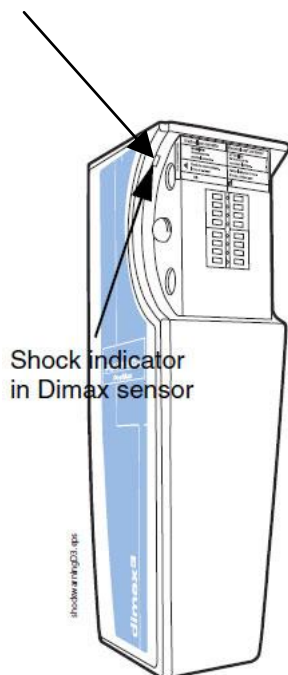
- Návod k použití (3D/2D/Ceph)
- Instalační manuál
- Technický manuál

Tyto manuály se používají společně pro dokumentaci k SW Romexis. Zobrazovací software Planmeca Romexis má následující manuály:

- Návod k použití
- Návod k instalaci

### 3 UPOZORNĚNÍ

Indikátor nárazu



**UPOZORNĚNÍ** Tento rentgenový přístroj může být nebezpečný pro pacienta a obsluhu, pokud nebudou dodrženy bezpečné expoziční hodnoty a správné pracovní postupy.

**UPOZORNĚNÍ** Polohovací světla jsou laserové světla. Nedívejte se přímo do nich.

**UPOZORNĚNÍ** Pozor na pád senzoru. Planmeca není odpovědná za poškození vzniklá jako důsledek nesprávného používání, pádu, nedbalosti, nebo jiných důvodů, při jiném než standardním používáním přístroje.

Senzor nepoužívejte, když je indikátor nárazu na boční straně senzoru zbarven červeně. Kontaktujte svého dodavatele.

Pokud se domníváte, že senzor není v pořádku, otestujte systém před snímkováním pacienta.

**UPOZORNĚNÍ** Když je expozice přerušena (kupříkladu při uvolnění expozičního tlačítka anebo bezpečnostním spínačem), musíte pacienta vyvést před otočením C-ramene.

**UPOZORNĚNÍ** Nepřipájejte žádné části, které nejsou součástí systému.

**UPOZORNĚNÍ** K systému nepřipájejte rozdělovací/prodlužovací kabely.

**UPOZORNĚNÍ** Když ze zařízení kapká olej, odpojte ho ze sítě a kontaktujte servis.

**UPOZORNĚNÍ** Přístroj není určen k provozování za přítomnosti hořlavých směsí vzduchu a anestetik anebo kyslíku či kyslíčnicku dusného.

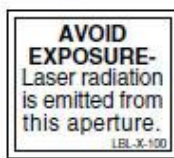
**UPOZORNĚNÍ** Nikdy nepoužívejte systém, když je poškozen. Volejte servis.

**POZNÁMKA** Je velmi důležité řádně odstínit prostor ve kterém je umístěn přístroj a prostor, odkud obsluha ovládá činnost přístroje. Předpisy pro ochranu před zářením se v různých státech a zemích liší a každý uživatel je zodpovědný za splnění místních bezpečnostních předpisů.

**POZNÁMKA** CBVT není rutinní vyšetření. Snímkování musí demonstrovat pro každého pacienta výhody, které převáží možná rizika.

**POZNÁMKA** Před snímkováním se ujistěte, že žena není těhotná. Přístroj není určen pro snímkování těhotných žen

**POZNÁMKA** Pokud je potřebné diagnostické vyhodnocení měkkých tkání, je lepší použít klasické CT anebo MR snímkování a ne CBVT.



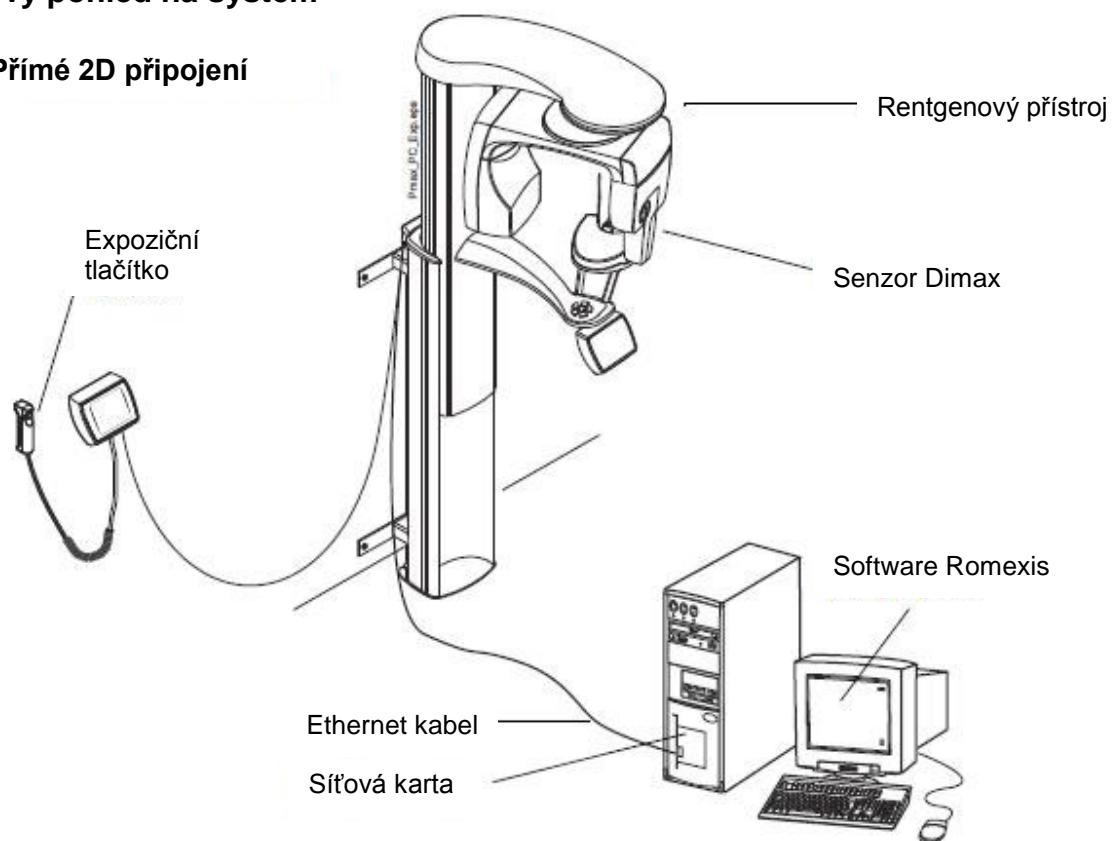
- POZNÁMKA** Když je přístroj skladován při teplotě nižší než +10°C více než několik hodin, musí být před použitím dosáhnout teplotu místnosti.
- POZNÁMKA** Zabezpečte účinné větrání rentgenové místnosti. Je doporučeno udržovat teplotu místnosti mezi +20°C a +25°C po celou dobu.
- POZNÁMKA** Pokud není přístroj připojen přes UPS (záložní zdroj), během bouřky jej odpojte od hlavního přívodu elektrické energie.
- POZNÁMKA** Lasery 1 třídy (Standard EN 60825-1:2007). Paprsky nastavující polohu pacienta patří do třídy 1, přirozeně bezpečné lasery.
- POZNÁMKA** Musí být splněny EMC požadavky a zařízení musí být používáno a servisováno dle EMC informací a příslušných dokumentů.
- POZNÁMKA** Mobilní zařízení pro RF komunikaci mohou rušit přístroj Planmeca ProMax
- POZNÁMKA** Externí zařízení určená pro připojení k signálům vstupu a výstupu anebo k jiným konektorům musí splňovat Standard IEC (ku příkladu IEC 60950 pro IT přístroje a IEC 60601 pro zdravotnické přístroje.). Navíc všechny takovéto kombinace – systémy musí splňovat standard IEC 60601-1-1, Bezpečnostní požadavky pro zdravotnické přístroje. Přístroje, které nesplňují standard IEC 60601, musí být mimo dosah pacienta (více než 2 metry od rentgenu). Každá osoba, která připojí externí zařízení k signálům vstupu, výstupu anebo k jiným konektorům vytváří systém a je proto odpovědná, aby splňoval standard IEC 60601-1-1. V případě nejistot volejte servisního technika.
- POZNÁMKA** Pokud zjistíte snížení kvality snímků, volejte servisního technika.
- POZNÁMKA** Kontaktujte servis, když se po expozici snímek neobjeví v Romexisu. Posledních deset snímků lze manuálně importovat do Romexisu.
- POZNÁMKA** Nikdy nepokládejte těžké objekty na žádnou část přístroje a nikdy nevěšete žádné objekty na ramena přístroje.

- POZNÁMKA** Ani vy ani pacient se nezavěšujte na přístroj. Pozor na zachycení částí oděvu, vlasů, šperků...
- POZNÁMKA** Během pohybu se nedotýkejte ramen přístroje.
- POZNÁMKA** Pacient se nesmí věšet na držáky na stolku pacienta.

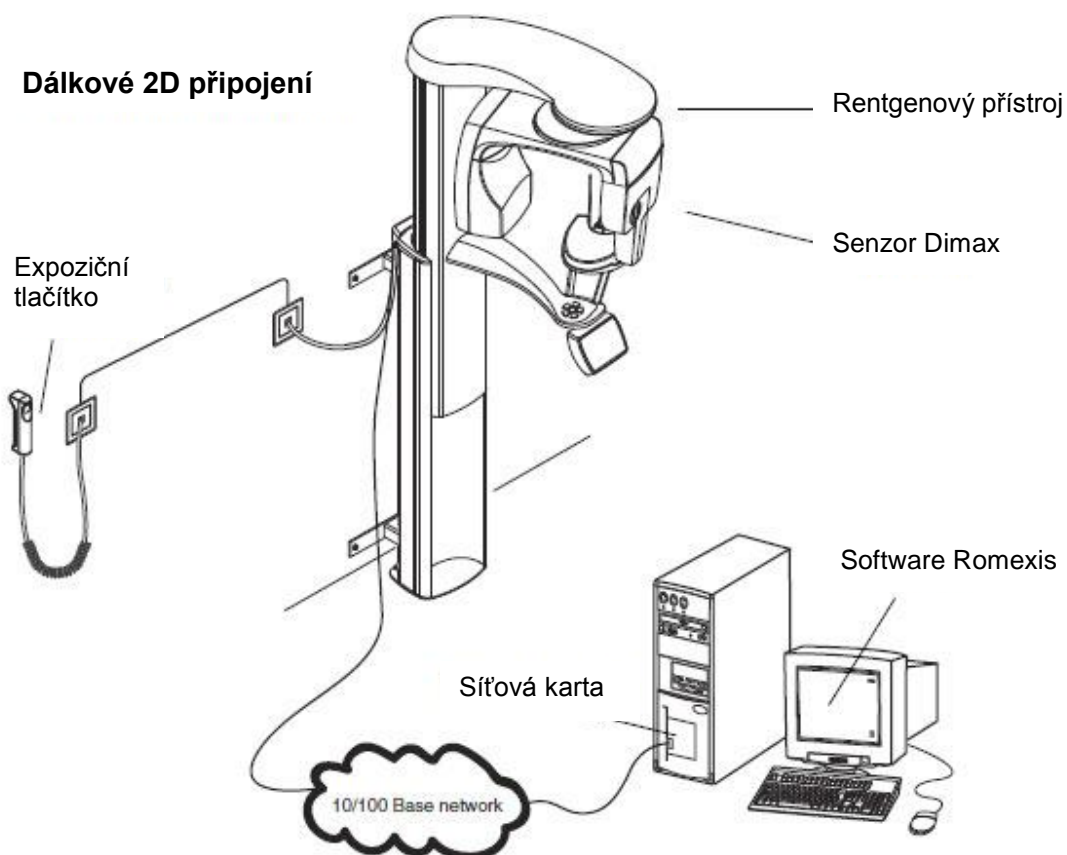
### 5 HLAVNÍ ČÁSTI

#### 5.1 Celkový pohled na systém

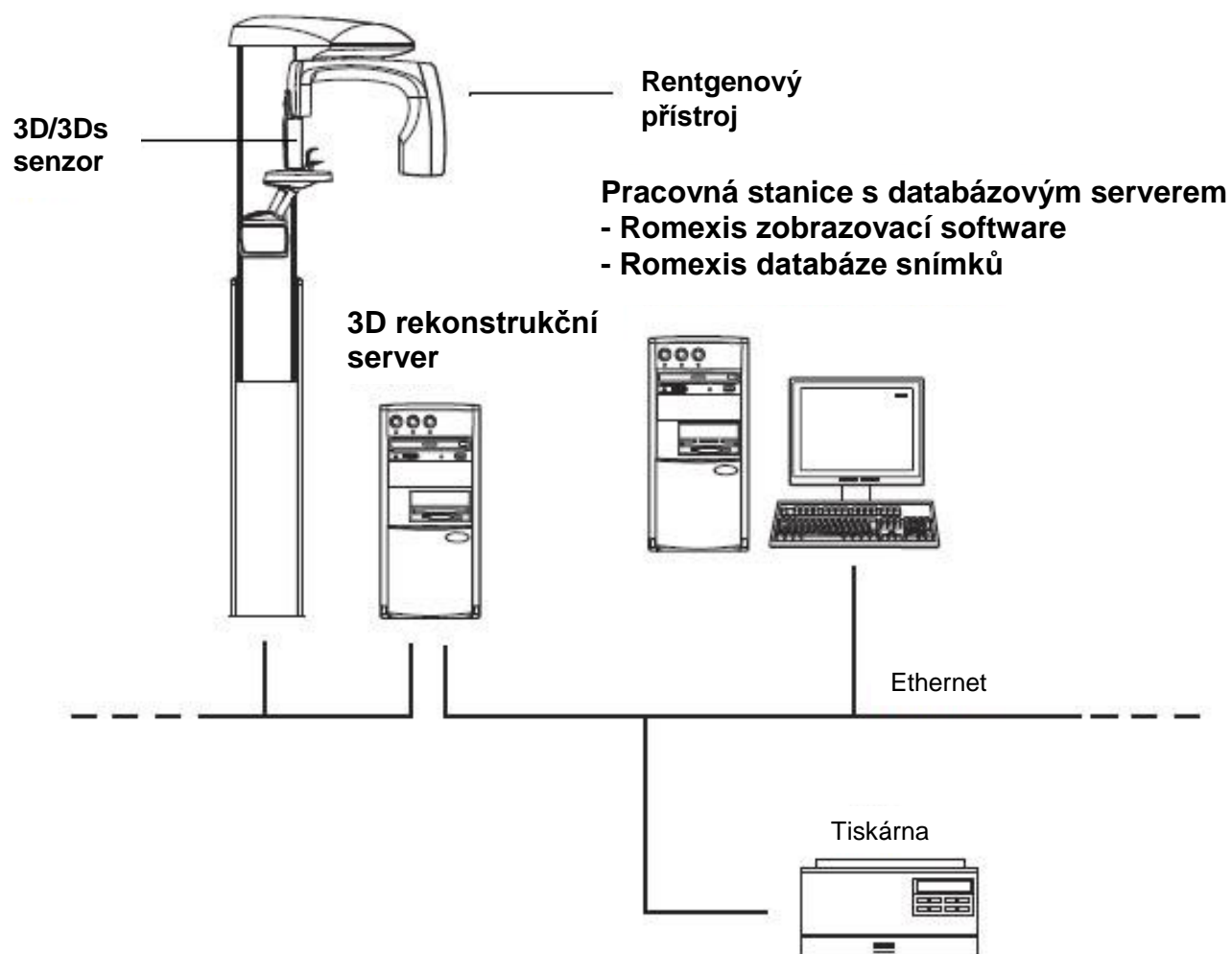
##### Přímé 2D připojení



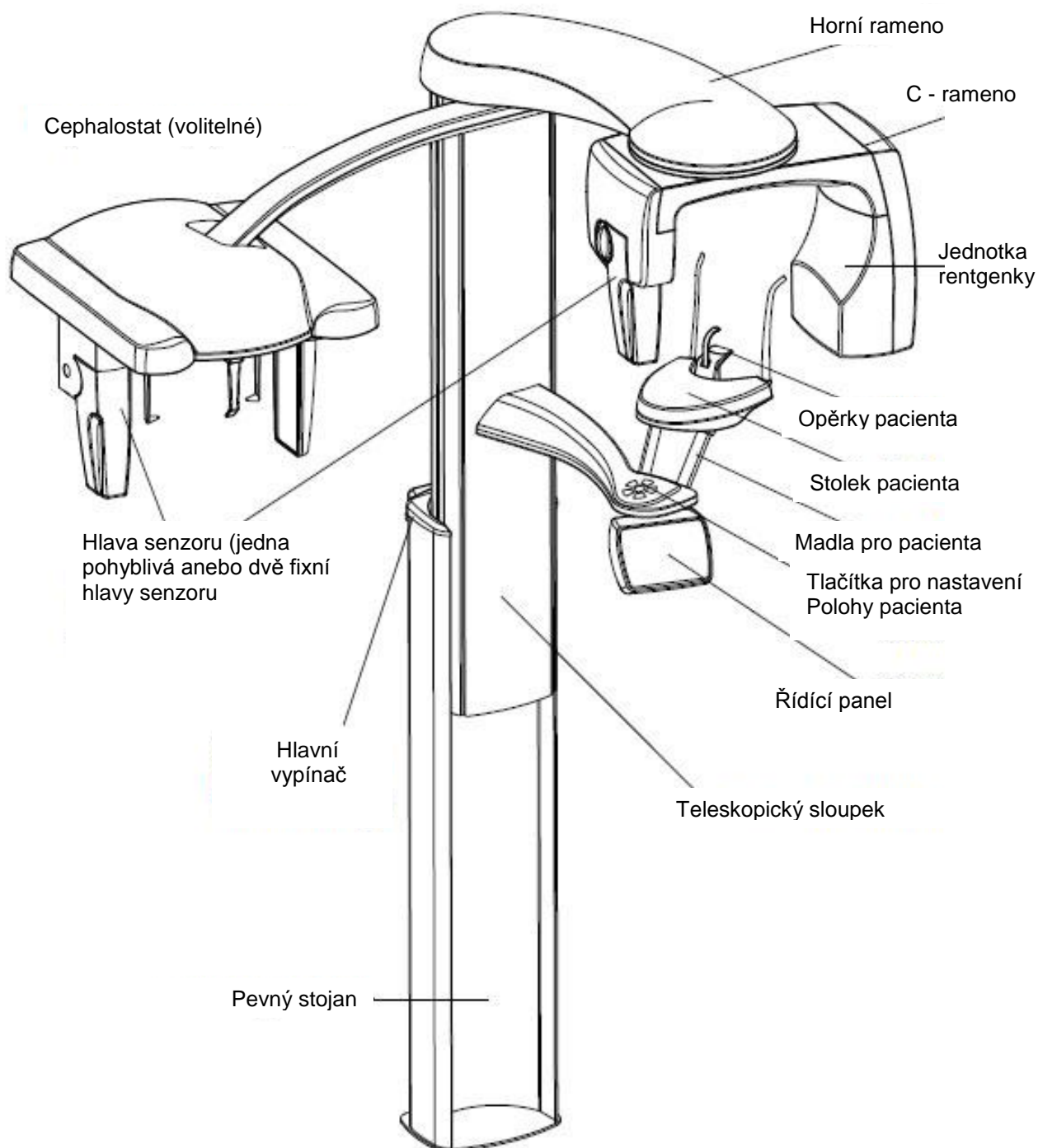
##### Dálkové 2D připojení



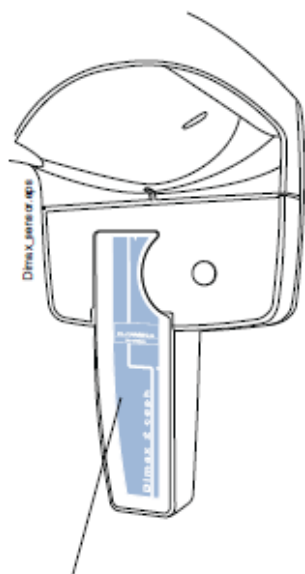
## 3D připojení



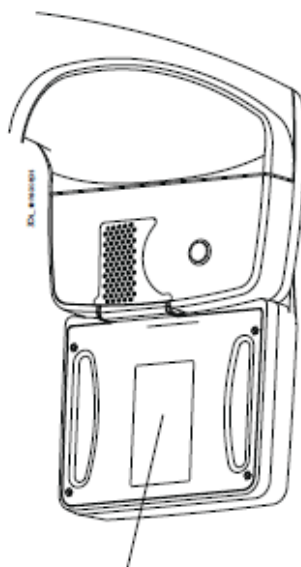
### 5.2 Celkový pohled na přístroj



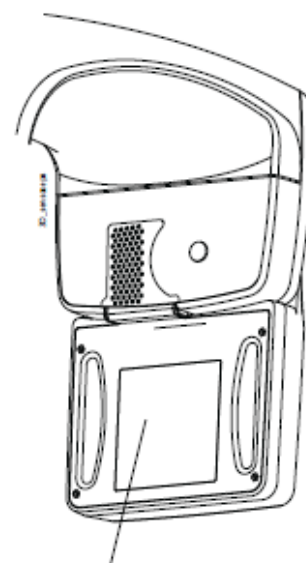
### 5.3 Senzory



Dimax senzor  
(pro 2D snímkování)

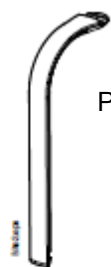


3D s senzor + SmartPan  
licence (SmartPan,  
SmartTMJ, SmartSinus)

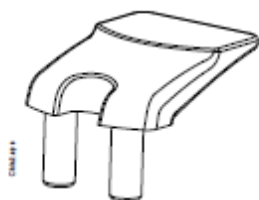


3D senzor+ SmartPan  
licence (SmartPan,  
SmartTMJ, SmartSinus)

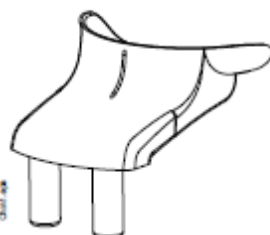
### 5.4 Opěrky pacienta



Přípravek pro zkus



Opěrka brady



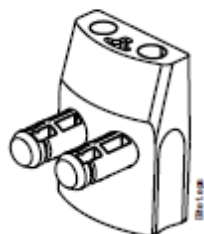
Misková opěrka brady



Opěrka brady pro bezzubé



Opěrky spánků

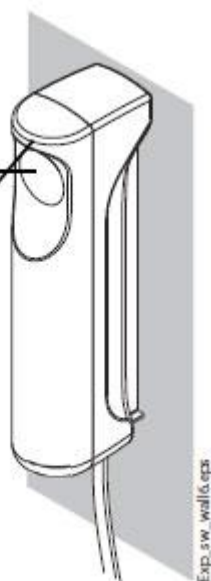


Adaptér

### 5.5 Expoziční tlačítko

Expoziční tlačítko se  
světelným indikátorem  
**ZELENÁ = PŘIPRAVENO**

Expoziční tlačítko se  
světelným indikátorem  
**ORANŽOVÁ = EXPOZICE**



Expoziční tlačítko může být montováno na stěnu, nebo může být zavěšeno na držáku pevného stojanu, pokud dosáhne do stíněného prostoru.

Zelené světlo se rozsvítí na expozičním tlačítku a na kontrolním panelu ve chvíli, kdy je přístroj správně nastaven a připraven k expozici. Na obrazovce kontrolního panelu se navíc ukáže slovo READY (PŘIPRAVENO).

Oranžové světlo se rozsvítí na expozičním tlačítku a na kontrolním panelu v době, kdy probíhá expozice. Signalizuje, že přístroj vysílá záření. Zároveň je slyšet výstražný signál.

#### SVĚTLA OVLÁDACÍHO PANELU

Oranžové světlo expozice —



Zelené světlo - připraveno —



Když exponujete, musíte tlačítko expozice **stisknout a držet** po celou dobu trvání expozice.

Když povolíte prst na tlačítku dříve, než se dokončí expoziční cyklus, záření se přeruší, C-rameno se zastaví a na obrazovce kontrolního panelu se objeví pomocné hlášení. Vyvedte pacienta ze zařízení. Před dalším použitím přístroje je nutné toto hlášení vymazat klepnutím na políčko OK.

## 5.6 Nouzový vypínač

Při pohybu přístroje z jedné pozice do druhé je nutno dávat pozor. V případě nouze je možno zmáčknout nouzové tlačítko na vrchu stacionárního sloupku přístroje, čímž se zamezí případné expozici a pohybu přístroje směrem dolů/nahoru. Pohyb se zastaví v rozmezí 10 mm.

Na displeji se zobrazí hlášení. Vyveďte pacienta z přístroje. Nouzové tlačítko vytáhněte směrem nahoru. Přístroj se automaticky restartuje. Přístroj je opět připraven k použití.

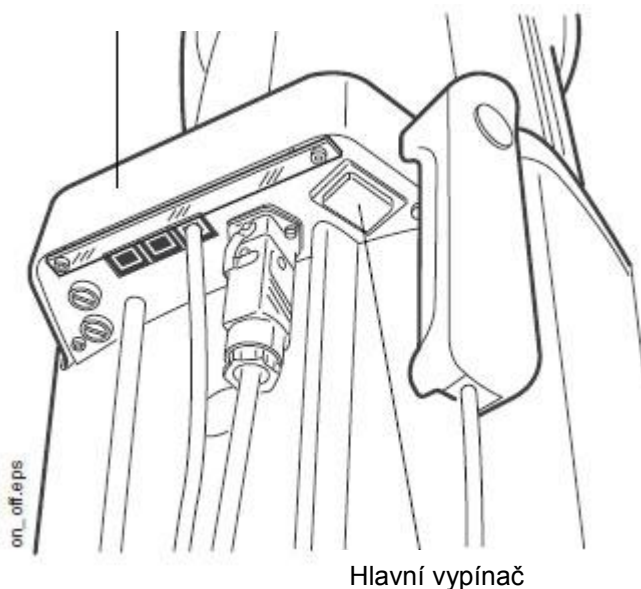


## 6 ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE

Horní část pevného stojanu

Hlavní vypínač se nachází na spodní straně horního konce pevného stojanu. Po zapnutí přístroje se na kontrolním panelu zobrazí hlavní obrazovka a přístroj během několika sekund provede automatické testování.

Poté je přístroj připraven k použití.



### POZNÁMKA

Pro zvýšení životnosti Planmeca ProMax přístroje jej vždy vypněte, pokud není v aktivním používání.

## 7 PROGRAMY

Přístroj používá pro pohyb C-ramene technologii SCARA (Selectively Compliant Articulated Robot Arm). Přístroje se SCARA 3 mají 3 klouby a umožňují možnosti snímkování bez omezení. Přístroje se SCARA 2 mají dva klouby a nabízí omezené expoziční programy.

Základní programy jsou ve standardní dodávce a ostatní jsou volitelné. Možnosti závisí od typu SCARA ramene.

**POZNÁMKA** Volitelný 3D systém má svůj vlastní návod k použití.

**POZNÁMKA** Volitelný ProMax Cephalostat má svůj vlastní manuál

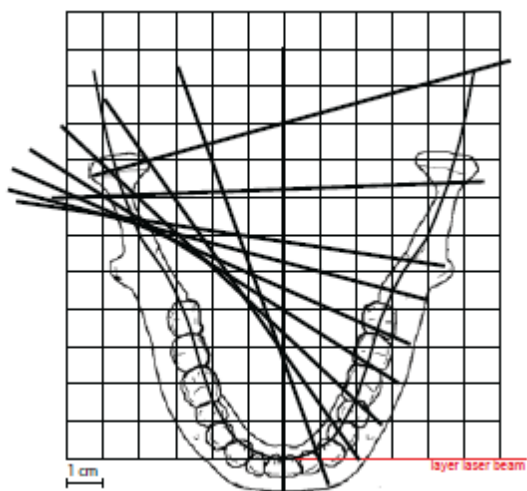
Programový balík	Obsah	Senzor
<b>2D snímkový systém (volitelné)</b>		
<b>Základní programy (standard)</b>	Standardní panoramatický Laterální dvojité TMJ program PA dvojité TMJ program PA rotační Sinus	Dimax, 3D s anebo 3D
<b>Speciální programy (volitelné)</b>	Horizontální segmentace Upravený interproximální panoramatický program Upravený ortogonální panoramatický program Bitewing program Laterál PA dvojité TMJ Laterální TMJ při různých 3 úhlech PA TMJ při různých 3 úhlech PA nerotační Sinus Laterální nerotační Sinus Midsagitální nerotační Sinus	3D s, 3D anebo Dimax
<b>Jiné programy (volitelné)</b>	Vertikální segmentace	3D s, 3D anebo Dimax
<b>Tomografie (volitelné pro SCARA 3)</b>	Digitální tomografie Digitální Transtomografie	Dimax
<b>Cephalostat (volitelné)</b>	Digitální Ceph	Dimax
<b>Dynamické řízení expozice (DEC) (volitelné)</b>	Panoramatické DEC Cephalometrické DEC	Dimax

Programový balík	Obsah	Senzor
<b>3D snímkovací systém (standard)</b>		
<b>3D programy (volitelné pro SCARA 3 / separátně jako 3D systém)</b>	3D Standard 3D Large View 2 horizontal 3D Large View 3 horizontal 3D Large View 2 vertical 3D Horizontální pár	3D s anebo 3D
<b>3D programy + ProFace (volitelné pro SCARA 3 / separátně jako 3D systém)</b>	3D Standard (+ ProFace) 3D Large View 2 horizontal (+ ProFace) 3D Large View 3 horizontal (+ ProFace) 3D Horizontální pár (+ ProFace) Sken tváře (ProFace)	3D s ProFace anebo 3D ProFace

### 7.1 Programy panoramatického snímkování

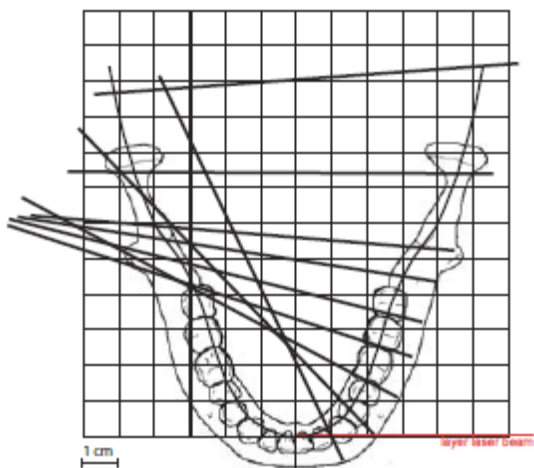
#### Standardní panoramatický program

Rentgenový paprsek má při standardním programu tradiční tvar a úhel.



#### Upravený ortogonální panoramatický program

Základní zobrazovací geometrie je stejná jako u standardního programu, ale rentgenový paprsek je kolmý na čelist.

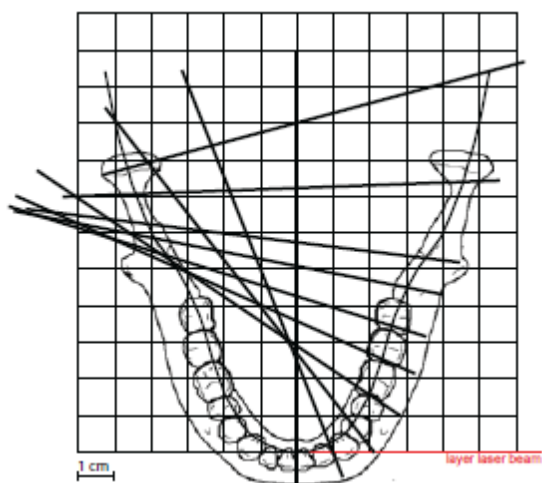


#### POZNÁMKA

Tento program je optimalizován pro ortogonální zobrazení a snímky mohou mít projekční stíny protilehlých zubů.

#### Upravený interproximální panoramatický program

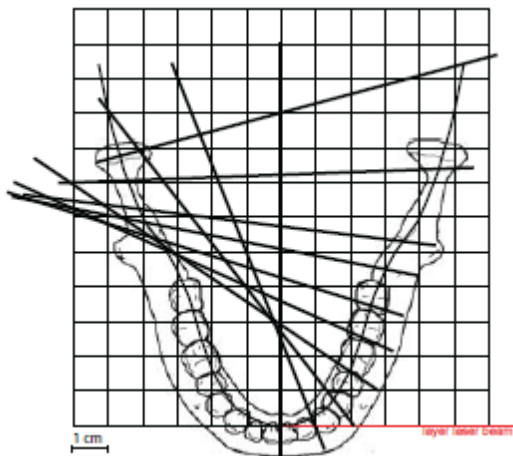
Základní zobrazovací geometrie je stejná jako u standardního programu, ale rentgenový paprsek je vodorovný s interproximálními styčnými plochami zubů.



#### POZNÁMKA

Tento program je optimalizován pro ortogonální zobrazení a snímky mohou mít projekční stíny protilehlých zubů.

## Bitewing program



Tento program vytváří Bite-Wing snímky premolárů a molárů včetně části maxily, mandibule a rami. Jsou viditelné spodní část maxillary sinus, mandibulární kanál a mental foramen.

Bitewing program používá projekční geometrii upraveného interproximálního programu.

Při programu Bitewing je dávka záření snížena.

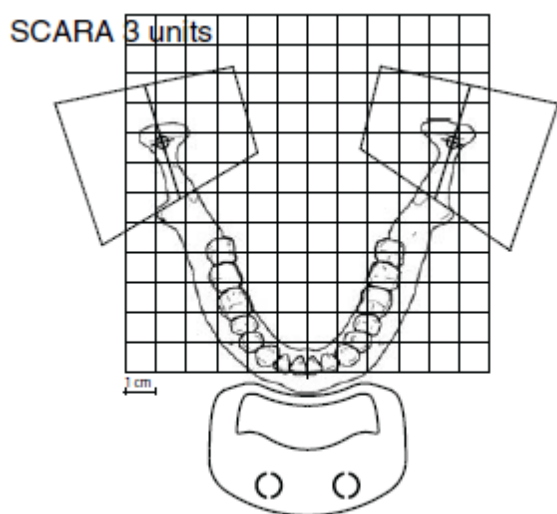


### POZNÁMKA

Tento program je optimalizován pro ortogonální zobrazení a snímky mohou mít projekční stíny protilehlých zubů.

## 6.2 Programy pro snímkování temporomandibulárních (TMJ) kloubů

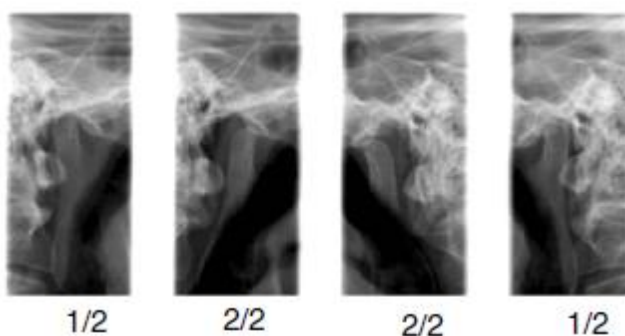
### Dvojitý laterální TMJ program



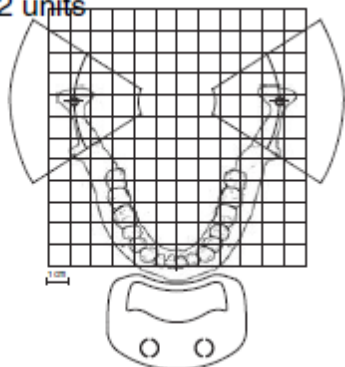
Laterální snímkování otevřených a zavřených TMJ kloubů.

Předvolený úhel 17°.

Místo a úhel snímkování je možno nastavit u přístroje s konstrukcí SCARA3



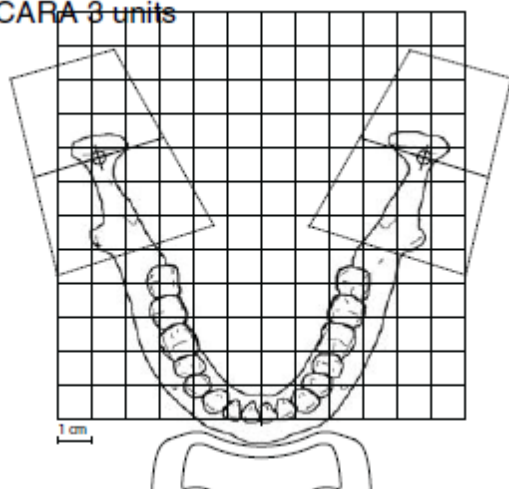
SCARA 2 units



Geometrie u přístroje se SCARA 2 je jiná.

Dvojitý PA TMJ program

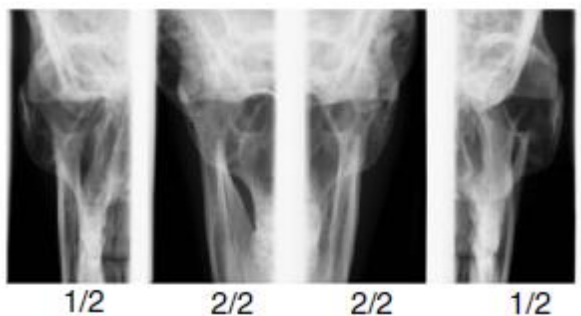
SCARA 3 units



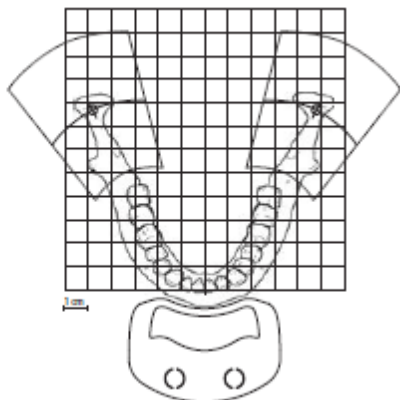
Posterior-anterior snímkování otevřených a zavřených TMJ kloubů.

Místo a úhel snímkování je možno nastavit u přístroje s konstrukcí SCARA3. Předvolený úhel 17°.

PA expozice je kolmá na dlouhou osu kondyly ( $90^\circ - 17^\circ = 73^\circ$ ). Úhel kondyly je zobrazen.

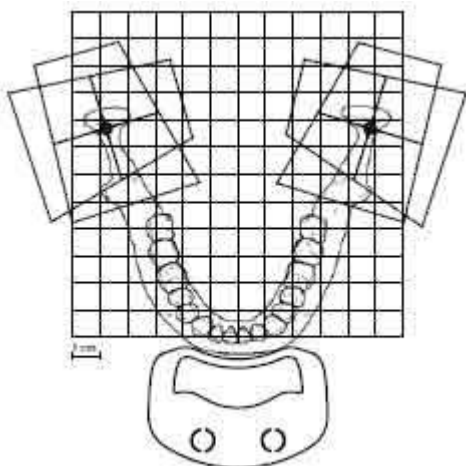


SCARA 2 units



Geometrie u přístroje se SCARA 2 je jiná.

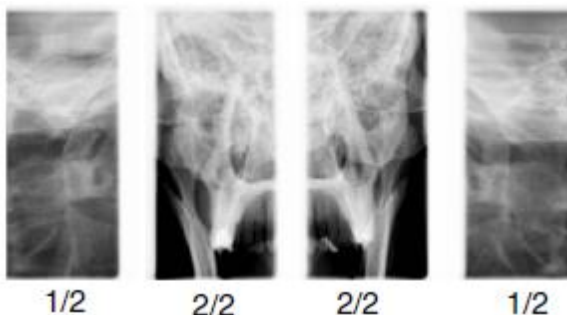
### Dvojitý laterální-PA TMJ program



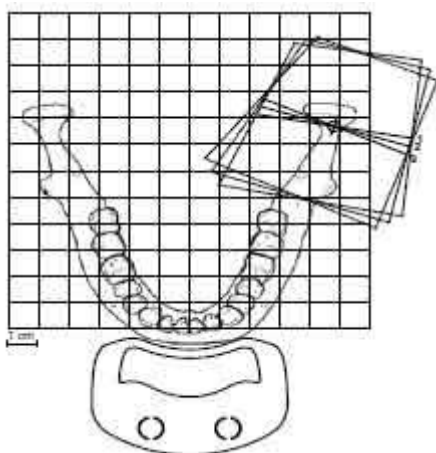
Laterální a posterior-anterior snímkování otevřených anebo zavřených TMJ kloubů.

Předvolený úhel 17°

Úhel kondyly je zobrazen. PA expozice je kolmá na dlouhou osu kondyly ( $90^\circ - 17^\circ = 73^\circ$ )



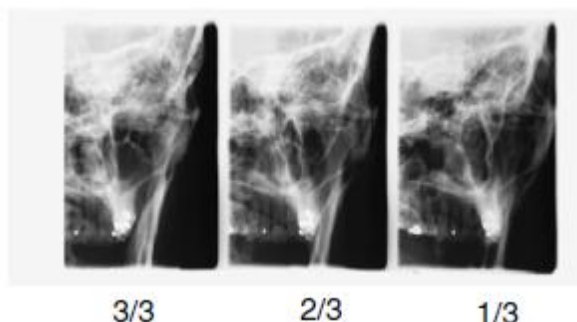
### 3 úhly, PA L anebo P



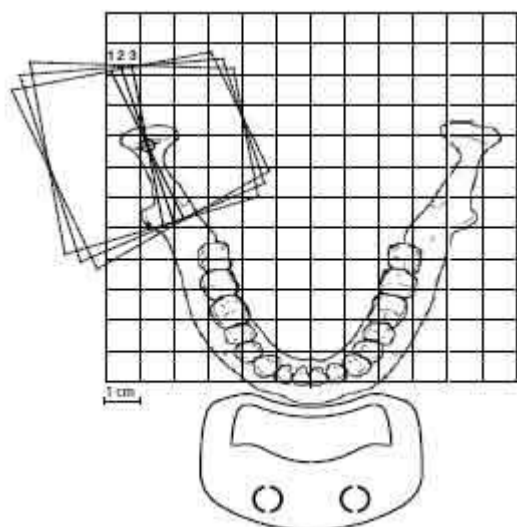
Tři snímky při 3 úhlech pravého anebo levého TMJ.

Úhel snímkování snímku č. 2 lze nastavit (tři úhly:  $17^\circ \pm 7^\circ$  je přednastaveno). Zvolený snímkový úhel je snímek č. 2.

PA expozice je kolmá na dlouhou osu kondyly ( $90^\circ - 17^\circ = 73^\circ$ ). Úhel kondyly je zobrazen jako přednastavený úhel.

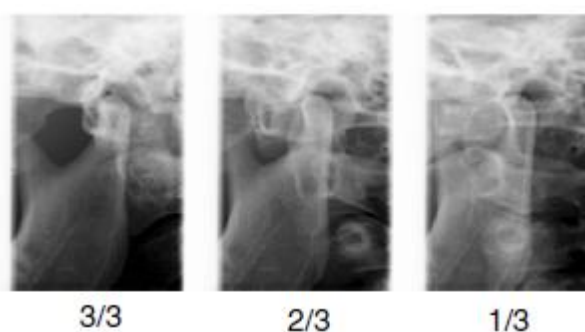


### 3 úhly, laterální L anebo P



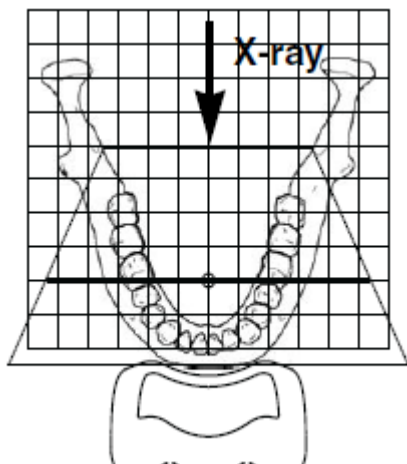
Tři laterální snímky pravé anebo levé strany při různých úhlech.

Úhel snímkování snímku č. 2 lze nastavit (tři úhly:  $17^\circ \pm 7^\circ$  je přednastaveno). Zvolený snímkový úhel je snímek č. 2.



## 7.3 Snímkování Sinus

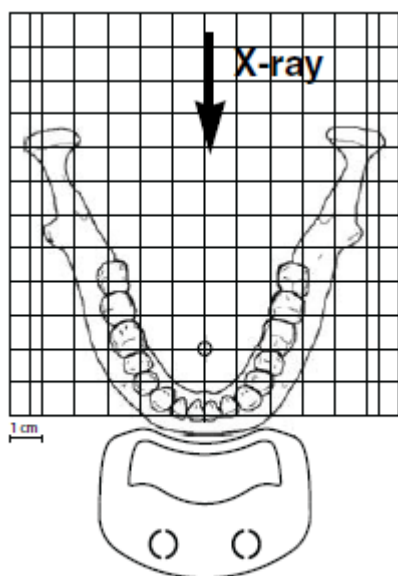
### Rotační Sinus PA



Rotační Sinus PA program



### Sinus PA nerotační program

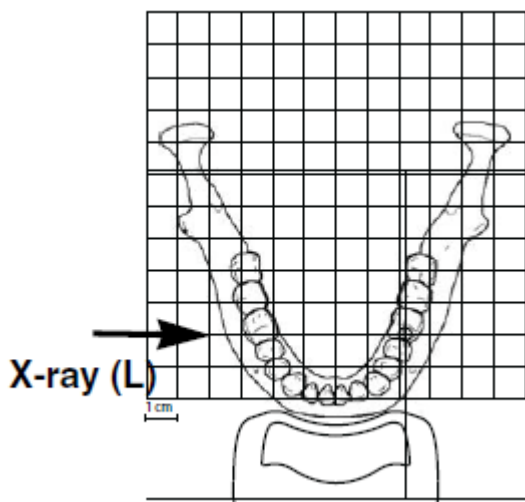


Nerotační expozice PA Sinus.

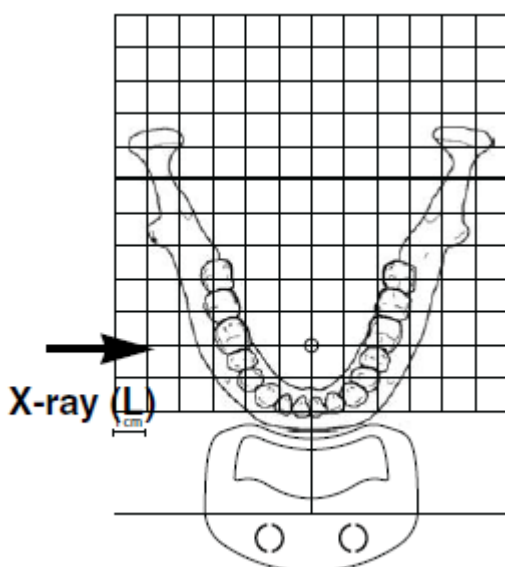


### Laterální Sinus nerotační program P a L

Laterální nerotační snímky střední části čelisti. Snímkovat lze z levé anebo pravé části čelisti.



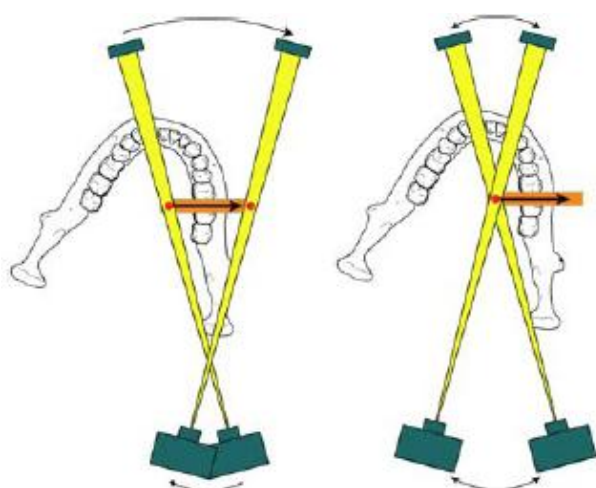
## Midsagitální Sinus nerotační program P a L



Laterální nerotační snímky střední části čelisti. Snímkovat lze z levé anebo pravé části čelisti.



## 7.4 Digitální tomografie / transtomografie



Tomografie

Transtomografie

Jsou zde dvě tomografické metody: digitální tomografie a digitální transtomografie.

Digitální tomografie využívá metodu jedné otáčky ramene. Úzký rentgenový paprsek jeden otáčivý pohyb a střed rotace se zároveň pohne podél zobrazované vrstvy. Tloušťka vrstvy je vždy 6 mm.

Digitální transtomografie využívá vícenásobný kyvadlový pohyb ramene. Během pohybu podél zobrazované vrstvy vykoná rentgenový paprsek kývavý pohyb kupředu a zpět. Tloušťku vrstvy lze nastavit.

	Digitální tomografie	Transtomografie
Tloušťka řezu, mm	Nelze nastavit	1, 3, 6, 9, 18, 36
Separace vrstvy	Horší	Lepší
Expoziční čas, sek.	3	24
Dávka záření	Nižší	Vyšší (~2x)

### POZNÁMKA

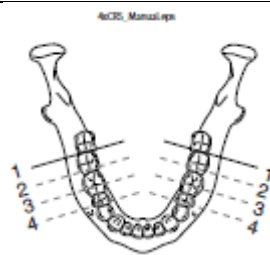
Když se používá tloušťka vrstvy 1mm, mohou se na snímku zobrazit vertikální artefakty způsobené objekty mimo hloubku ostrosti paprsku. Když se tomu chcete vyhnout, zvolte hrubší vrstvu řezu.

Pomocí těchto programů lze získat snímky kterékoliv části Maxillo-faciální oblasti. Řezy mohou být příčné, podélné anebo smíšené.

### Tomografické programy pro příčné řezy

#### 4x CRS Manual

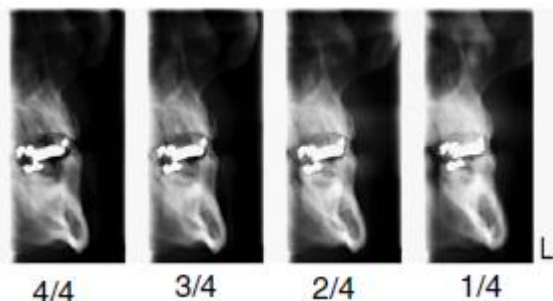
Manuální, 1-4 příčné řezy. Obsluha může dělat manuální nastavení mezi expozicemi.



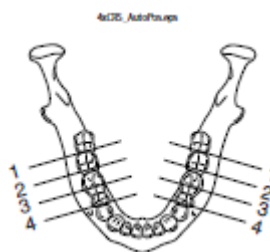
#### 4x CRS Autoposition

Automatický, 4 příčné řezy

Mezi jednotlivými expozicemi se automaticky posunuje místo expozice. Posun je nastavitelný na 1, 3, 6, 9 nebo 12 mm.



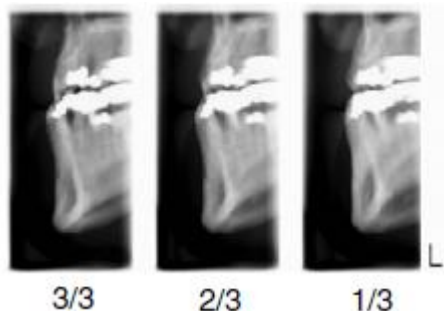
V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2.



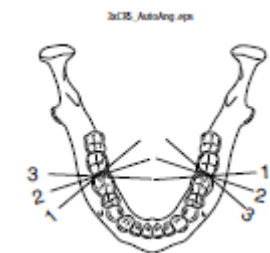
#### 3xCRS Automatic Angulation

Automatický, 3 příčné řezy z různých úhlů. Snímky lze použít jako stereo páry.

Během expozice se automaticky mění úhel C-ramene. Úhel první expozice je zvolený + 7° proti směru hodinových ručiček, úhel třetí expozice je zvolený úhel + 7° po směru hodinových ručiček

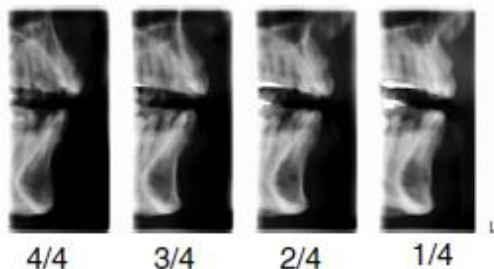


V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2.



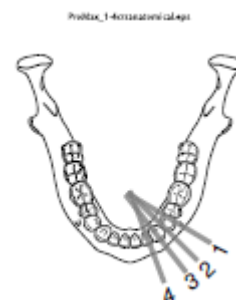
### 4xCRS Anatomic

Automatický, 4 příčné řezy s anatomickými úhly. Pamatujte, že musíte navolit parametry snímku tak, že všechny čtyři řezy se vejdu do zvolené strany čelisti. Vzdálenost (od středu do středu) mezi cílovými body je nastavitelná.



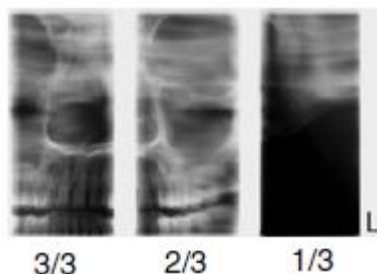
V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 1.

Program se zastaví, pokud zvolená pozice překročí midsagitální rovinu.

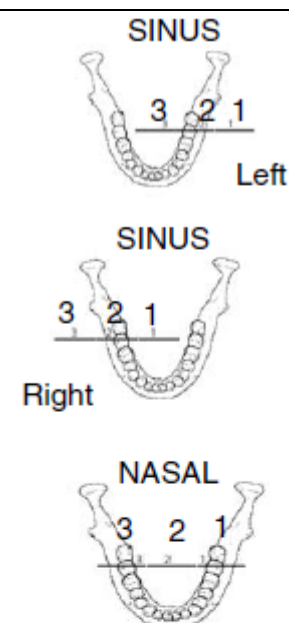


### 3x PA Sinus & Nasal (Tomografia)

Automatický, 3 příčné řezy PA oblasti sinus/midsagitální roviny (nosní dutina).

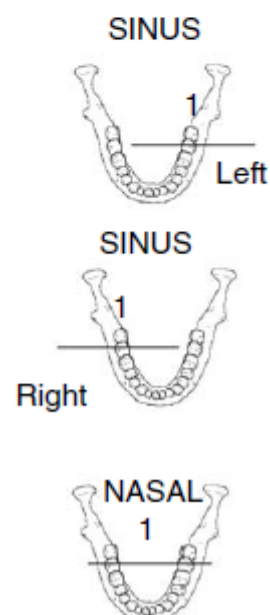


V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2.



### PA Sinus & Nasal (Transtomografia)

1 široký PA snímek oblasti sinus/midsagitální roviny (nosní dutina).

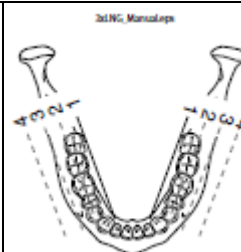


## Tomografické programy pro podélné řezy

### 4x LNG Manual

Manuální, 1-4 podélné řezy.

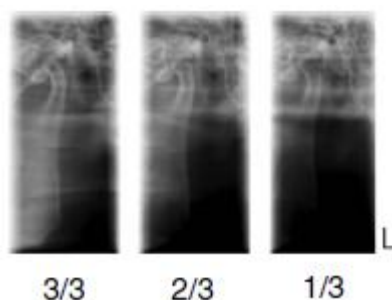
Vzdálenost (od středu do středu) mezi cílovými body je manuálně nastavitelná.



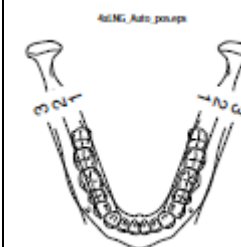
### 3x LNG Autoposition

Automatický, 3 podélné řezy

Mezi jednotlivými expozicemi se automaticky posunuje místo expozice. Posun je nastavitelný na 1, 3, 6, 9 nebo 12 mm.



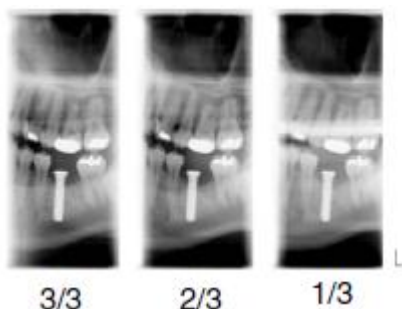
V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2.



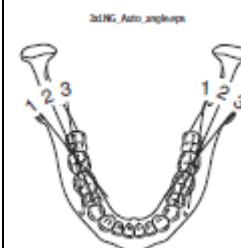
### 3xLNG Automatic Angulation

Automatický, 3 podélné řezy z různých úhlů. Snímky lze použít jako stereo páry.

Během expozice se automaticky mění úhel C-ramene. Úhel první expozice je zvolený + 7° proti směru hodinových ručiček, úhel třetí expozice je zvolený úhel +7° po směru hodinových ručiček.

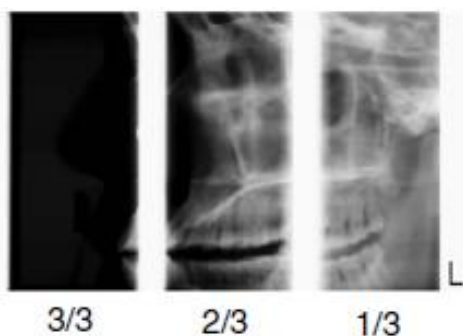


V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2



**3x Lateral Sinus & Nasal (Tomografia)**

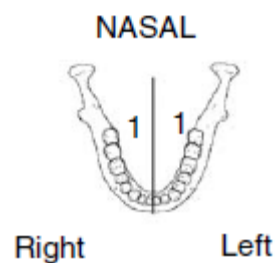
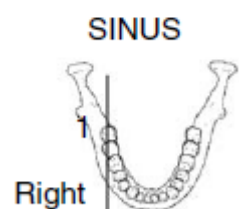
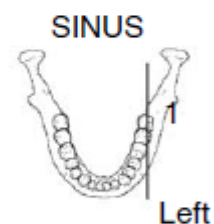
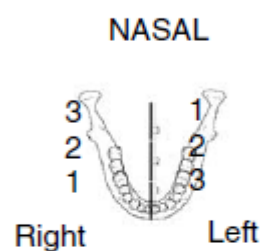
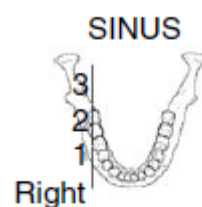
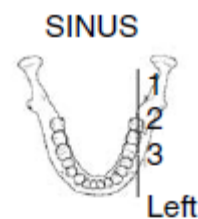
Automatický, 3 podélné úzké řezy oblasti sinus/midsagitální roviny (nosní dutina).



V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2.

**Lateral Sinus & Nasal (Transtomografia)**

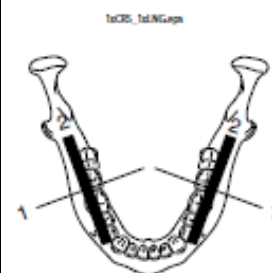
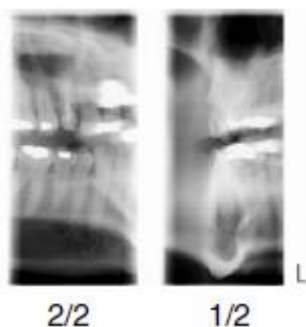
1 široký podélný snímek oblasti sinus/midsagitální roviny (nosní dutina).



## Tomografické smíšené expoziční programy

### 1x CRS, 1xLNG

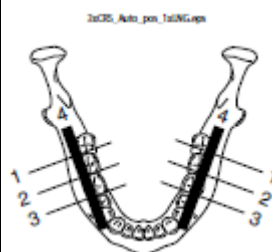
Automatický, příčný a podélný řez (hrubší řez)



### 3x CRS Autoposition, 1xLNG

Automatický, 3 příčné řezy a podélný řez (hrubší řez)

Mezi jednotlivými příčnými expozicemi se automaticky posunuje místo expozice. Posun je nastavitelný na 1, 3, 6, 9 nebo 12 mm.

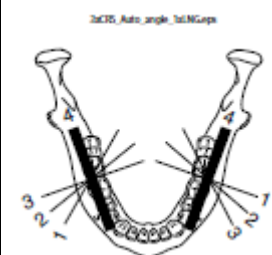
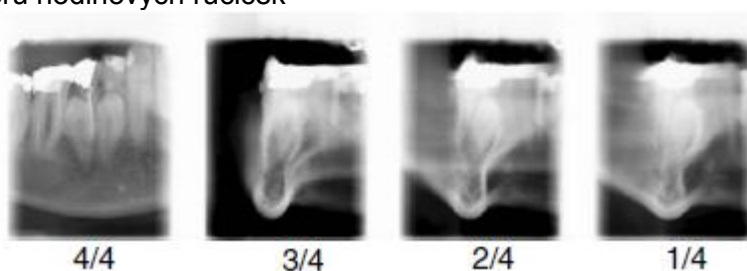


V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2.

### 3xCRS Automatic Angulation, 1xLNG Auto Angle

Automatický, 3 příčné řezy z různých úhlů a podélný řez (hrubší řez).

Během expozice se automaticky mění úhel C-ramene. Úhel první expozice je zvolený + 7° proti směru hodinových ručiček, úhel třetí expozice je zvolený úhel +7° po směru hodinových ručiček



V tomto programu je zvolená pozice snímek číslo 2.

## 8 OVLÁDACÍ PANEL

### 8.1 Všeobecně o ovládacím panelu



**POZNÁMKA**

Nikdy nedovolte pacientovi stojícímu v přístroji dotýkat se displeje. Dotechem displeje se expozice přeruší.

**POZNÁMKA**

Obsah obrazovky je závislý od konfigurace přístroje.

Pokud chcete zvolit některou funkci z nabídky na kontrolním panelu, klepněte jednoduše prstem na příslušné textové pole nebo ikonu. Při aktivaci pole nebo ikony se ozve zvukový signál.

**POZNÁMKA**

Nedotýkejte se displeje ostrými předměty.



Čas

Přístroj můžete nastavit tak, že ve spodní části displeje je zobrazen aktuální čas. Můžete si zvolit formát zobrazení (ku příkladu 14:14). Viz kap. na str. 41 (i210).

Přístroj můžete nastavit tak, že po každé expozici se na displeji zobrazí radiační dávka. Hodnota představuje nejvyšší radiační dávku pacientovu během snímkování. Viz kap. na str. 43 (i230). Pamatujte, že zobrazené okno musíte akceptovat dotechem na OK.

Když používáte Dimax senzor, můžete přístroj nastavit tak, že po 2D expozici se zobrazí náhled na snímek. Viz kap. na str. 45 (i250)

Když se po dobu 30 minut nedotkněte panelu, přejde display do šetřícího režimu. Když je zařízení v režimu šetření LCD panelu, rozsvítí se Ready na pravé straně displeje a expoziční tlačítko. Dotykem se displej znovu aktivuje.

**POZNÁMKA**

Dotykový panel lze nastavit tak, aby reagoval správně na vaše dotyky. Viz kap. na str. 45 (i250).

**POZNÁMKA**

Pokud chcete přístroj předvést anebo vyzkoušet bez záření, můžete zapnout cvičný mód. Viz kap. na str. 50 (i410).

**POZNÁMKA**

Expoziční čas zobrazen na displeji před expozicí je pouze přibližný. Skutečná hodnota se zobrazí po expozici. Rozdíl je způsoben automatickým vyrovnáváním hodnot mA.

### 8.2 Všeobecná nastavení

#### 8.2.1 Nastavení velikosti pacienta



Zleva doprava: dítě, adolescent, dospělý malého vzrůstu, průměrný dospělý, dospělý velkého vzrůstu

Dotkněte se prstem příslušné ikony *velikosti pacienta* na hlavním displeji.

Nejmenší symbol je pro dítě. Výběrem nejmenšího pacienta se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Normální & Úzká“. Navíc se zmenší šířka a výška exponované oblasti a sníží dávka záření.

**Když je přístroj vybaven fixním kolimátorem, zmenší se pouze šířka exponované oblasti.**

Druhý symbol pacienta slouží pro dospívajícího. Třetí symbol je pro menšího dospělého pacienta. Čtvrtý symbol je pro standardního dospělého pacienta. Výběrem kteréhokoliv symbolu ze středu, se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Normální & Průměrná“.

Pro dospělého velkého vzrůstu slouží poslední symbol. Automaticky se nastaví tvar a velikost čelisti na „Normální & Široká“.

Ikona zvoleného pacienta se zvýrazní.

**POZNÁMKA** Expoziční hodnoty (kV a mA) se nastaví automaticky dle zvolené velikosti pacienta.

**POZNÁMKA** Nastavení tvaru a velikosti čelisti není možné při snímkování Sinus.

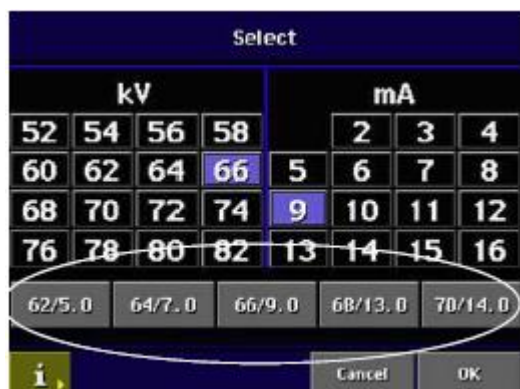
#### 8.2.2 Nastavení hodnot kilovoltů a miliampérů



**POZNÁMKA** Expoziční hodnoty (kV a mA) se nastaví automaticky dle zvolené velikosti pacienta.

Přednastavené hodnoty jsou průměrné a slouží pouze jako pomoc pro uživatele.

Pro změnu hodnot se dotkněte prstem pole *kV/mA* na hlavním displeji.



Tlačítka rychlé volby

**POZNÁMKA**

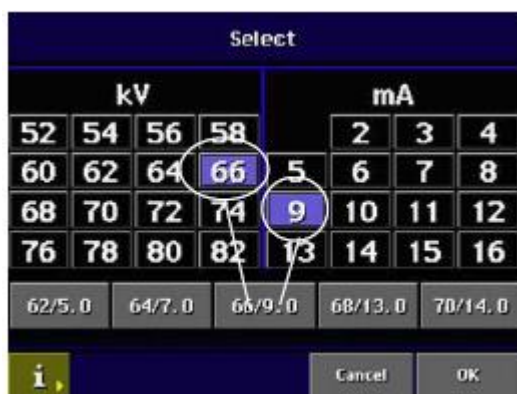
Objeví se následující displej. Vyberte požadované hodnoty dotekem na příslušné políčko kV a mA. Vybrané hodnoty se zvýrazní.

Vaši volbu potvrďte dotykem políčka OK.

Přednastavené hodnoty pro zvolený expoziční program jsou zobrazeny ve spodní části displeje.

**Manuelní nastavení kV a mA nahradí jakékoliv automatické nastavení.**

### 8.2.3 Změna expozičních hodnot pro tlačítka rychlé volby

**POZNÁMKA**

Hodnoty tlačítek rychlé volby jsou již nastaveny od výrobce, můžete je však přeprogramovat.

Když chcete tyto hodnoty naprogramovat, zvolte nejdříve hodnoty kV a mA, pak se dotkněte a přidržíte příslušné tlačítko rychlé volby. Uslyšíte zvukový signál. Tlačítko nyní zobrazí nové expoziční hodnoty.

Hodnoty tlačítek rychlé volby jsou specifické dle programu, tj., expoziční hodnoty se nastavují separátně pro každý expoziční program. Změna hodnot pro jeden program nezmění hodnoty pro jiný expoziční program.

**Pro zobrazení přednastavených expozičních hodnot viz kapitoly 12, 13 a 14 na str. 59, 66 a 77.**

Vaši volbu potvrďte dotykem na políčko OK.

### 8.2.4 Nastavení vstupní pozice pro pacienta

**POZNÁMKA**

Přístroj vybaven ramenem SCARA3 se třemi klouby, nabízí dvě možnosti úpravy pacientova přístupu: Entry 1 a Entry 2. Použijte kterýkoli z nich, podle svých individuálních potřeb a zvyků.

Pokud zvolíte Go Entry 1, C-rameno se posune dozadu, mimo oblast určenou pro pacienta. Toto je otevřená vstupní pozice a umožní Vám sledovat a nastavovat polohu pacienta volně ze všech stran.

Pokud zvolíte Go Entry 2, umístíte C-rameno kolem opěrek spánků. Toto je klasická uzavřená vstupní pozice.

**Vstupní pozice Go Entry 1 může být také vypnuta pro případy omezeného prostoru, viz, kap. na str. 43 (i230).**

**POZNÁMKA** Robotické rameno SCARA2 má jenom 2 klouby a nabízí pouze jednu vstupní pozici (Go Entry 2). Je to klasická vstupní pozice, kde je C-rameno umístěno kolem opěrek spánků.

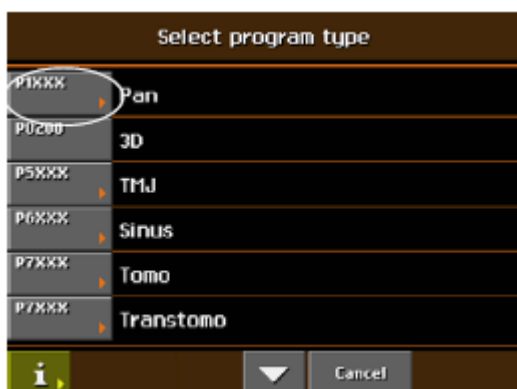
## 8.3 Výběr panoramatického expozičního programu

Dotkněte se prstem pole *Prog.* na hlavním displeji. Hlavním displeji se rozumí displej po zapnutí přístroje.

Přístroj se senzorem Dimax



Přístroj s 3D / 3D s senzorem + SmartPan



Objeví se displej *Select program type*. Zvolte typ programu *Pan*.

**POZNÁMKA** Displej „*Select program type*“ zobrazuje všechny dostupné programy, které jsou v přístroji právě instalovány. Přístroj může být doplněn o další expoziční programy. Kontaktujte svého dodavatele.



Na dalším displeji vyberte panoramatický program, který chcete použít.

Viz kap. 7.1 na str. 14 pro více informací o programech.

Pokud zvolíte požadovaný panoramatický program, zobrazí se znovu hlavní displej.

### 8.3.1 Nastavení tvaru a velikosti čelisti v panoramatických programech

Pomocí této funkce nastavíte ohniskové korýtko tak, aby vyhovovalo pacientům s různě velkými čelistmi.

**POZNÁMKA** Nastavení čelisti se automaticky změní dle vybrané velikosti pacienta.

Výběrem nejmenšího pacienta se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Normální & Úzká“ Navíc se zmenší šířka a výška exponované oblasti.

Výběrem kteréhokoli symbolu ze středu, se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Normální & Průměrná“.

Výběrem největšího pacienta se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Normální & Široká“.

Když je to nutné, můžete tvar a velikost čelisti natavit manuálně. Klepněte buď na pole *Jaw* (Čelist) na hlavní obrazovce, nebo na ikonu čelisti na pravé straně obrazovky.



Objeví se obrazovka Select jaw & size (Zvolte tvar a velikost čelisti). Klepnutím na příslušnou ikonu zvolte tvar a velikost čelisti vhodné pro snímkaného pacienta. Zvolený tvar se zvýrazní.

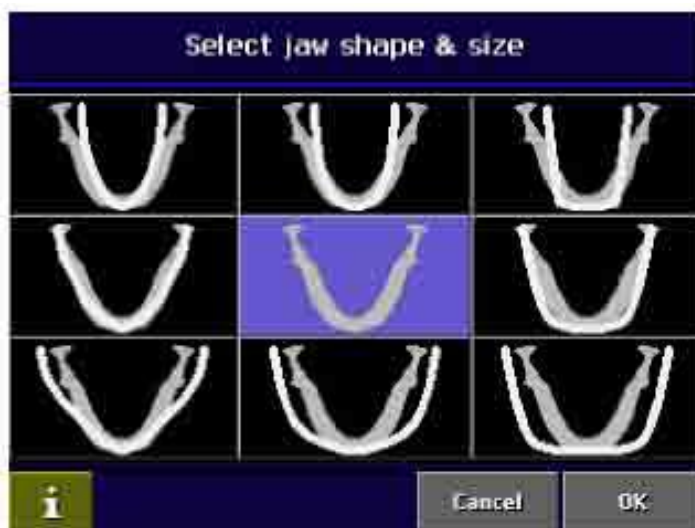
**POZNÁMKA** Manuální výběr tvaru a velikosti čelisti nahradí automatické nastavení.

Velikost čelisti:

Úzká

Průměrná

Široká



Tvar čelisti:

„V-tvar“

Průměrná

Hranatá

Klepnutím na pole OK potvrdíte volbu a vrátíte se na hlavní obrazovku.

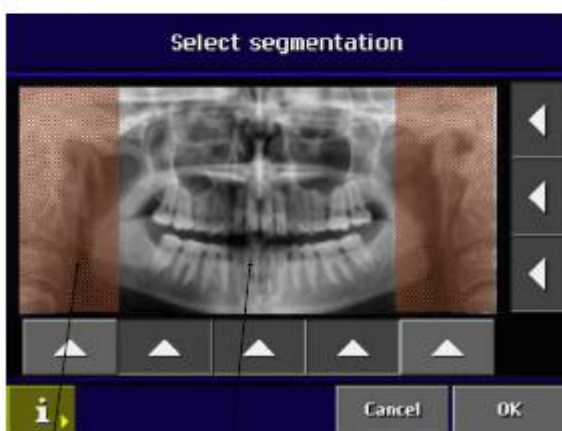
### 8.3.2 Nastavení segmentace v panoramatických programech

**POZNÁMKA** Horizontální segmentace není dostupná pro program Bitewing.



Tato volitelná funkce umožňuje snímkování různých úseků čelisti. Tím lze omezit dávku záření pouze na oblast nutnou k určení diagnózy.

Klepněte buď na pole *Segment* na hlavní obrazovce, nebo na segmentovou ikonu na pravé straně obrazovky



Objeví se obrazovka Select segmentation (Zvolte segmentaci). Na obrazovce se objeví ikona rozdělená na tři horizontální a/nebo pět vertikálních úseků, v závislosti od konfigurace přístroje. Číslo segmentů (1 2 3 4 5) znamenají pět vertikálních sektorů.

Klepnutím na pole se šipkou **odstraníte** úsek, který si nepřejete snímkovat. Úseky, které nebudou exponovány ztmavnou červeně. Úseky určené ke snímkování zůstanou bílé.

Sektory,  
které  
nebudou  
exponovány

Sektory,  
které budou  
exponovány

**POZNÁMKA** Není možné exponovat dva oddělené horizontální segmenty.

Opětovným dotekem šipky sektor změni barvu.

Klepnutím na pole OK potvrdíte volbu.

**POZNÁMKA** Oblast označená na obrazovce je pouze přibližná. Proto rozměry snímkové oblasti závisí od anatomie pacienta

### 8.3.3 Dynamické řízení expozice (DEC) v panoramatických programech

**POZNÁMKA** Dynamické řízení expozice je volitelná funkce pro přístroje se senzorem Dimax. DEC se musí aktivovat na informačním displeji i310 před tím, než ji chcete začít používat.

**POZNÁMKA** DEC a vertikální segmentace se mohou používat společně. Avšak pravý vertikální segment (segment 5) nelze vypnout.

**POZNÁMKA** DEC a horizontální segmentace se nemůžou používat společně.

**POZNÁMKA** Když je zapnutý Autofocus (AF ON), DEC se automaticky vypne pro první expozici.

Pro zapnutí/vypnutí funkce DEC se dotkněte políčka *DEC* na hlavním displeji.

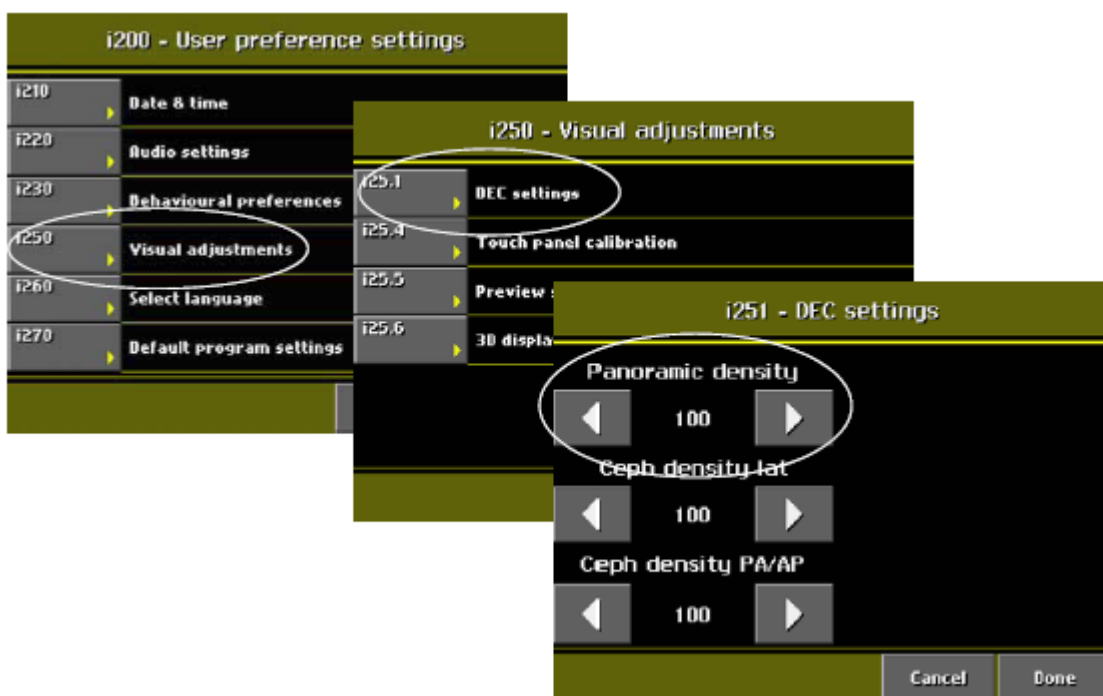
DEC automaticky nastavuje optimální expoziční hodnoty pro každého pacienta během snímkování. Tato funkce nastavuje expoziční hodnoty individuálně pro každého pacienta na základě jeho anatomických struktur a hustotě kosti. DEC vylepšuje kvalitu snímků, protože vytváří snímky s více konzistentním jasnem a kontrastem.

Když je funkce DEC zapnutá, expoziční hodnoty se nastaví automaticky během snímkování. Hodnota kV se nastavuje max  $\pm 4$  kV a hodnota mA se nastavuje max +4 / -3 mA v dostupném rozsahu.

### Nastavení DEC hustoty

Když jsou snímky příliš světlé anebo tmavé, je možno nastavit hustotu DEC na displeji *DEC Settings* (i25.1)

Pro nastavení DEC hustoty pro panoramatické snímkování se dotkněte některé šipky *Panoramic density*. Hustota DEC je vyjádřena v procentech v porovnání ke kalibrační hodnotě DEC. Rozsah nastavení je mezi 20% (nižší expoziční hodnoty -> světlejší snímky) a 200% (vyšší expoziční hodnoty -> tmavší snímky). Doporučená hodnota je 100%.



### 8.3.3 Autofokus v panoramatických programech

**POZNÁMKA** Funkce Autofokus je dostupná pouze pro přístroje se SCARA3 se senzorem Dimax. Je dostupná pro standardní, interproximální a ortogonální panoramatické programy.

**POZNÁMKA** Když políčko Autofocus není zobrazeno na hlavním displeji, je nutno funkci nejdříve aktivovat na displeji i310.

**POZNÁMKA** Pokud je funkce Autofokus aktivní, není možné nastavit pozici rentgenového paprsku pomocí kolečka na spodní straně stolku.

**POZNÁMKA** Když je zapnutý Autofokus (AF ON), DEC se automaticky vypne pro první expozici.



Dotekem políčka autofokus se funkce zapíná/vypíná (AF ON) anebo (AF OFF).

Funkce Autofokus automaticky nastaví pozici rentgenového paprsku pro expozici. Funkce nastaví paprsek individuálně pro každého pacienta v závislosti na poloze a úhlu špiček horních středních zubů.

Snímkování má dva kroky a C-rameno se otočí dvakrát.

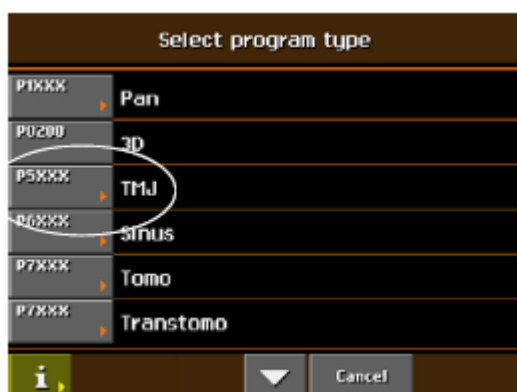
## 8.4 Výběr temporomandibulárního expozičního programu

Pokud chcete zvolit program pro snímkování temporomandibulárního kloubu (TMJ), klepněte nejprve na pole *Prog* na hlavní obrazovce.

Přístroj se senzorem Dimax



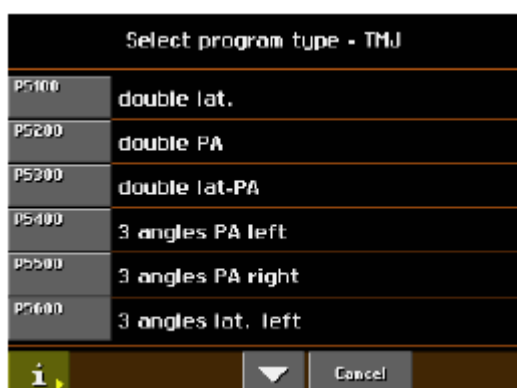
Přístroj s 3D/3Ds senzorem + SmartPan



Objeví se obrazovka *Select program type*, viz obrázek dole. Zvolte program *TMJ*.

### POZNÁMKA

Obrazovka „*Select program type*“ zobrazí všechny expoziční programy, kterými Váš přístroj v dané chvíli disponuje. Přístroj lze vybavit novými expozičními programy, obraťte se na svého obchodního zástupce pro další informace.



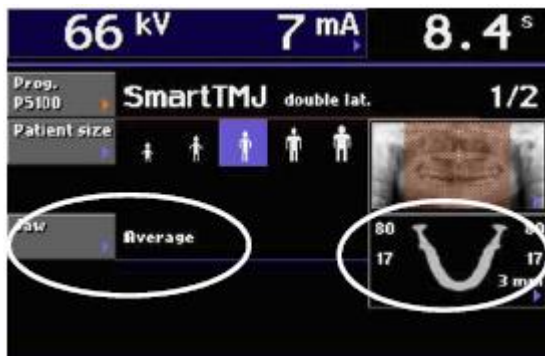
Klepnutím na odpovídající pole na obrazovce zvolíte příslušný *TMJ* expoziční program. Pokud nenajdete požadovaný *TMJ* program na obrazovce, můžete listovat v seznamu nahoru a dolů pomocí šipek.

Viz kap. 7.2 na str. 15 pro více informací a typech programů.

Po zvolení požadovaného programu se opět objeví *hlavní* obrazovka.

### 8.4.1 Nastavení velikosti čelisti, pozice a úhlu snímkování v programech TMJ

#### POZNÁMKA



Pomocí této funkce nastavíte ohniskové korýtko tak, aby vyhovovalo pacientům s různě velkými čelistmi.

**Nastavení čelisti se automaticky změní dle vybrané velikosti pacienta.**

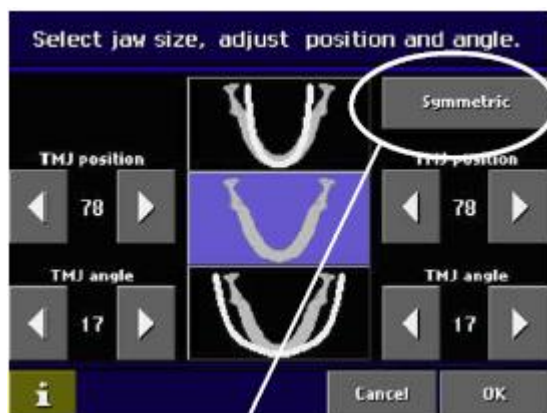
Výběrem nejmenšího pacienta se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Úzká“.

Výběrem kteréhokoli symbolu ze středu, se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Průměrná“.

Výběrem největšího pacienta se automaticky nastaví tvar a velikost čelisti na „Široká“.

Když je to nutné, můžete tvar a velikost čelisti natavit manuálně. Klepněte buď na pole *Jaw* (Čelist) na hlavní obrazovce, nebo na ikonu čelisti na pravé straně obrazovky.

#### POZNÁMKA



Symetrická/  
asymetrická  
expozice

#### POZNÁMKA

Objeví se obrazovka *Select jaw size and, adjust position and angle* (Zvolte velikost čelisti, polohu a úhel).

Velikost čelisti lze zvolit poklepáním na příslušné políčko. Zvolená čelist se zvýrazní

**Manuelní výběr tvaru a velikosti čelisti nahradí automatické nastavení.**

SCARA3:

Pozici anebo úhel zvolte poklepáním na příslušné šipky na některé straně. Pokud je nastavena *symetrická* expozice, hodnoty na druhé straně se adekvátně mění také.

Můžete také zvolit asymetrickou expozici, v případě, že snímujete klouby, u kterých je pozice/úhel čelisti na každé straně různý. Dotkněte se políčka *Symmetric/Asymmetric*

Přednastavený úhel je 17°

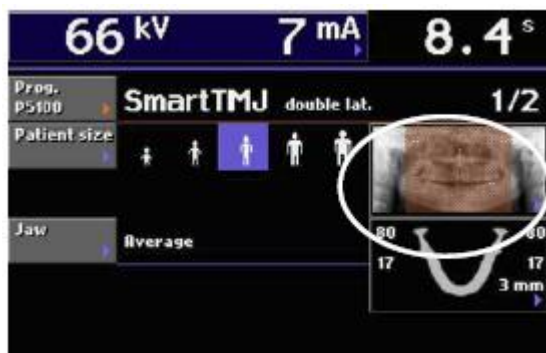
**Přednastavený úhel snímkování (lat a PA) lze změnit, viz. kap. na str. 47.**

Klepnutím na pole *OK* potvrdíte volbu a vrátíte se na hlavní obrazovku.

## 8.4.2 Výběr pravé/levé strany (dvojitě TMJ snímkování) v programech TMJ

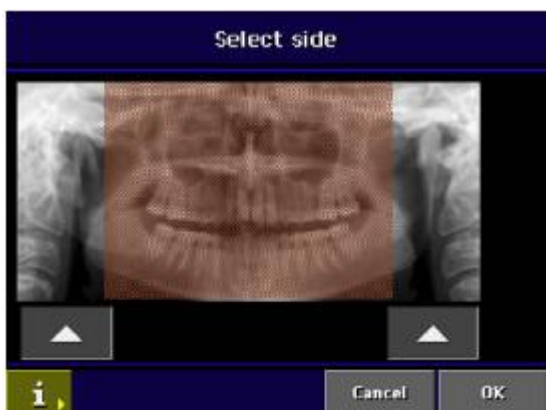
## POZNÁMKA

Funkce je dostupná pouze pro přístroje se SCARA3.



Tato funkce vám umožňuje zvolit, kterou stranu chcete snímkovat. Můžete vybrat jednu anebo obě.

Na hlavním displeji poklepte na ikonu *Segment*.



Objeví se obrazovka *Select side*. Dotkněte se šipky na té straně, kterou **nechcete** snímkovat. Strana se zbarví tmavě červeně. Strana, která se bude snímkovat zůstane bílá.

Opětovným stlačením šipky se barva změní zpět na bílou.

Klepnutím na pole *OK* potvrdíte volbu a vrátíte se na hlavní obrazovku.

## 8.5 Výběr Sinus expozičního programu

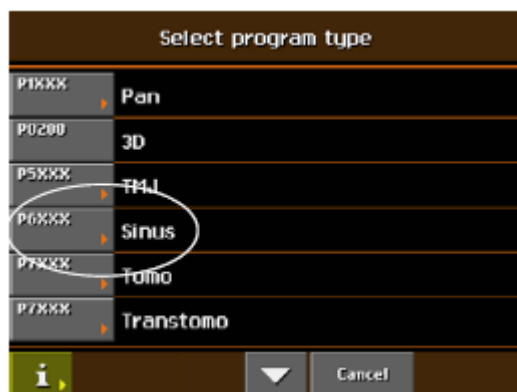
Pokud chcete zvolit program pro snímkování Sinus, klepněte nejprve na pole *Prog* na hlavní obrazovce.

Přístroj se senzorem Dimax



Přístroj s 3D/3Ds senzorem + SmartPan





Objeví se obrazovka *Select program type*, viz obrázek dole. Zvolte program *Sinus*.

### POZNÁMKA

Obrazovka „*Select program type*“ zobrazí všechny expoziční programy, kterými Váš přístroj v dané chvíli disponuje. Přístroj lze vybavit novými expozičními programy, obraťte se na svého obchodního zástupce pro další informace.



Na dalším displeji vyberte požadovaný Sinus program

Viz kap. 7.3 na str. 18 pro více informací a typech programů.

Po zvolení požadovaného sinus programu se opět objeví hlavní obrazovka.

## 8.6 Výběr tomografického/transtomografického expozičního programu

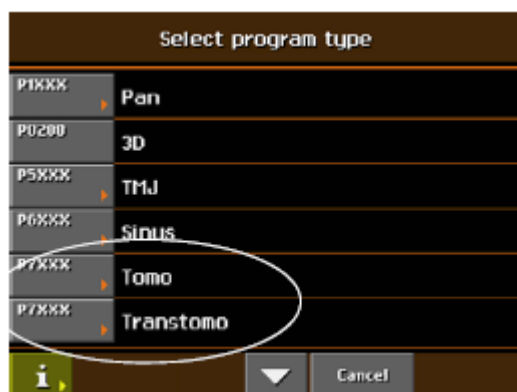
**POZNÁMKA** Tomo/transtomo jsou volitelné programy pro přístroje se SCARA3 a senzorem Dimax.



Pomocí tohoto programu získáte tomo/transtomo snímky z oblasti maxily, mandibuly nebo temporomandibulárního kloubu. Mohou to být příčné, podélné anebo kombinované řezy a jejich úhel lze nastavit.

Jsou zde dvě tomografické metody: digitální tomografie a digitální transtomografie. Viz sekci 7.4 na str. 19.

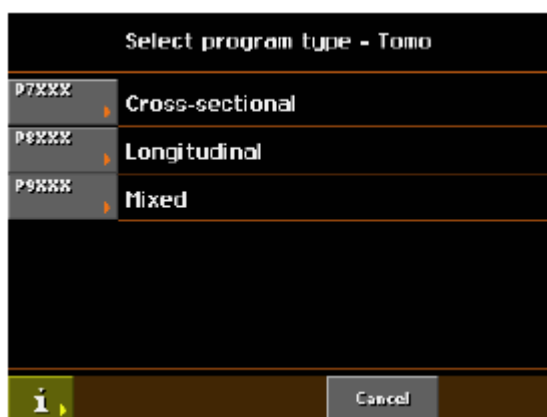
Pokud chcete zvolit program pro snímkování tomo, klepněte nejprve na pole *Prog* na hlavní obrazovce.



Objeví se obrazovka *Select program type*, viz obrázek dole. Zvolte program *Tomo* anebo *Transtomo*.

**POZNÁMKA**

Obrazovka „*Select program type*“ zobrazí všechny expoziční programy, kterými Váš přístroj v dané chvíli disponuje. Přístroj lze vybavit novými expozičními programy, obraťte se na svého obchodního zástupce pro další.



Na dalším displeji vyberte požadovaný program

Viz kap. 7.4 na str. 19 pro více informací a typech programů.

### 8.6.1 Nastavení cílové oblasti pro tomografický/transtomografický program

Po zvolení požadovaného expozičního programu se objeví obrazovka s názvem *Select target area* (Zvolte cílovou oblast).

Na této obrazovce upřesníte cílovou oblast tak, že zvolíte horní nebo dolní čelist, pravou nebo levou stranu, velikost čelisti, tloušťku vrstvy, vzdálenost, standardní nebo plnou expozici, číslo zubu (nebo TMJ). Zvolená cílová oblast se vyznačí na ikoně.

Tloušťku vrstvy lze měnit **pouze** u Transtomografie

Vzdálenost mezi expozicemi nastavitelní v automatických programech (tomografie/transtomografie)

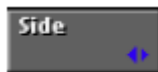


#### Čelist



Klepnutím na pole *Jaw* zvolte horní nebo dolní čelist.

#### Strana



Klepnutím na pole *Side* (Strana), zvolte pravou nebo levou stranu.

#### POZNÁMKA

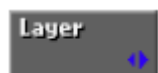
Stranu můžete nastavit také dotekem ikony čelisti na příslušní straně.

#### Velikost



Klepnutím na pole *Jaw size* (Velikost) zvolte velikost čelisti. Objeví se obrazovka *Select jaw shape & size* (Zvolte tvar a velikost čelisti). Klepnutím na příslušnou ikonu zvolte velikost čelisti (úzká, střední nebo široká) vhodnou pro snímkaného pacienta. Klepnutím na OK potvrďte volbu.

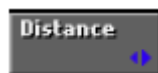
#### Vrstva



V digitální tomografii je tloušťka vrstvy vždy 6 mm a políčko *Layer* není na obrazovce zobrazeno.

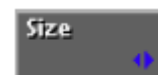
V digitální transtomografii můžete zvolit tloušťku vrstvy 1, 3, 6, 9, 18 a 36.

#### Vzdálenost



Zvolte vzdálenost mezi expozicemi klepnutím na pole *Distance*. Lze zvolit vzdálenost 1, 3, 6, 9 nebo 12 mm, seznam je cyklický.

#### Velikost



Zvolte standardní (horní anebo dolní) nebo plnou expozici klepnutím na pole *Size* (Velikost). Pokud zvolíte *Dolní anebo Horní*, exponujete pouze vybranou čelist, zatímco klepnutím na *Full* zvolíte plnou expozici obou čelistí.

## Cíl



Klepnutím na pole *Target* (Cíl) zvolíte číslo zubu (0-8) nebo temporomandibulární kloub (TMJ). Číslo 0 znamená prostor mezi centrálními řezáky. Seznam je cyklický.

**POZNÁMKA** Volbu strany a čísla zubu lze provést jednoduše také tak, že na ikoně čelisti klepnete na příslušné místo.

**POZNÁMKA** Způsob číslování zubů zvolte v menu i272. Více informací naleznete na str. 47.

Klepnutím na pole *OK* potvrďte volbu. Objeví se hlavní obrazovka.

**POZNÁMKA** Souřadnice cílové oblasti jsou založeny na průměrných hodnotách měření čelisti. Polohu cílové oblasti je třeba upravit poté, co jste nastavili polohu pacienta v přístroji, viz. oddíl 15.2 „Nastavení polohy snímkové oblasti“ na str. 85.

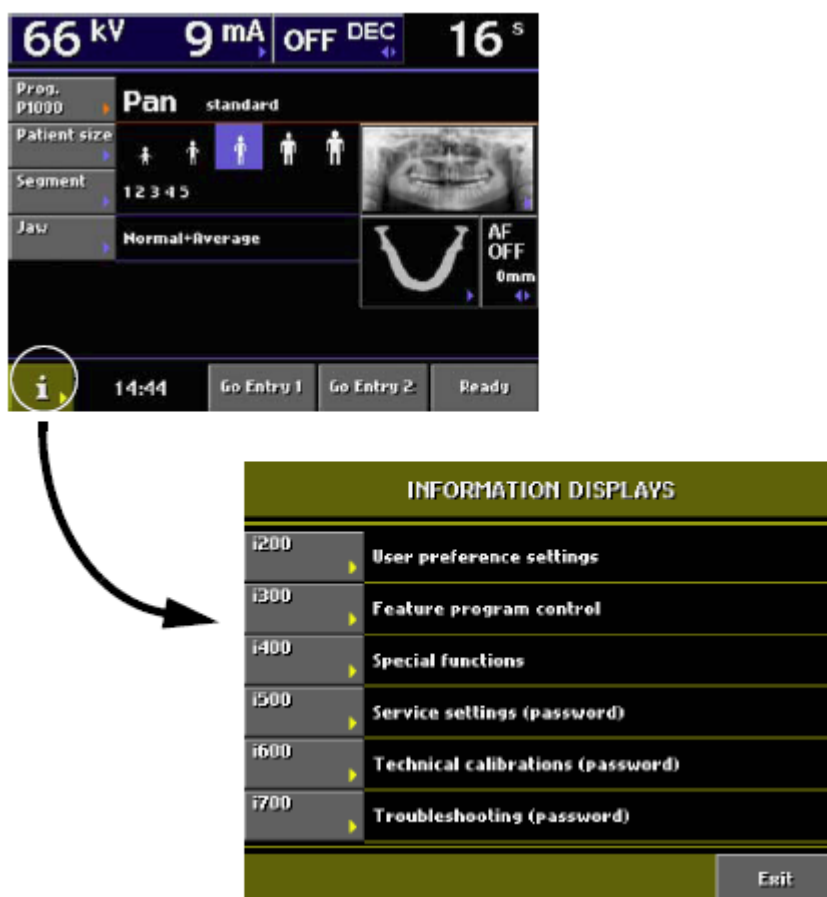
## 9 INFORMAČNÍ ZOBRAZENÍ

**UPOZORNĚNÍ** *Některé nastavení mohou změnit funkčnost přístroje. Nikdy nepoužívejte funkce, které neznáte.*

**POZNÁMKA** Obsah informačních zobrazení závisí na konfiguraci přístroje. Zobrazení v tomto manuálu jsou z přístroje, který má všechny v současnosti dostupné programy.

Ovládací panel má spoustu přídavných funkcí pro speciální použití. Některé (Uživatelské nastavení, řízení programů a Speciální funkce) mohou být používány uživatelem a některé (např. kalibrace) servisním technikem. Tato kapitola popisuje pouze funkce, které může používat uživatel.

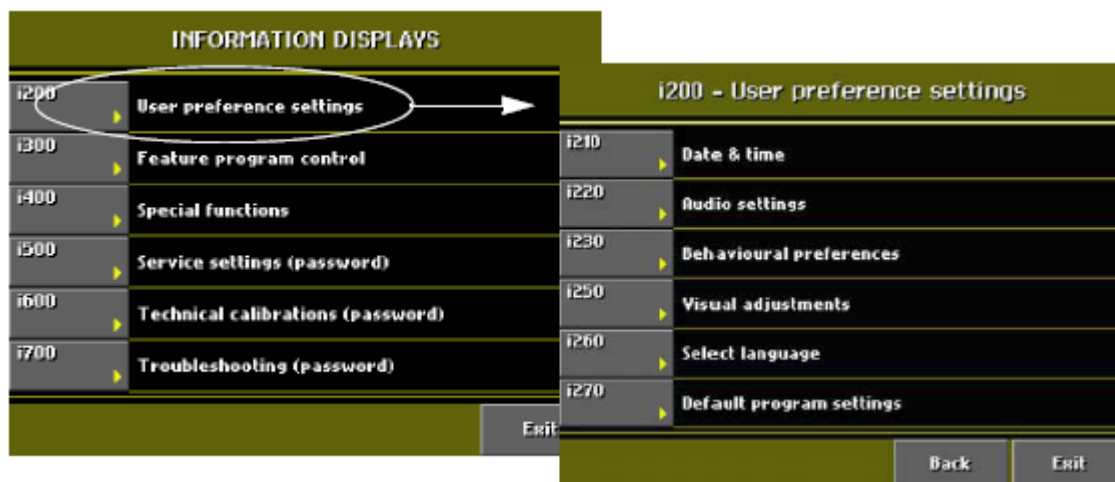
Pro zobrazení seznamu speciálních funkcí se dotkněte políčka *i*. Objeví se následující obrazovka.



Na základní displej se můžete vrátit klepnutím na *Exit*.

## 9.1 Uživatelská nastavení (i200)

Na Informačním displeji vyberte Uživatelská nastavení (i200)

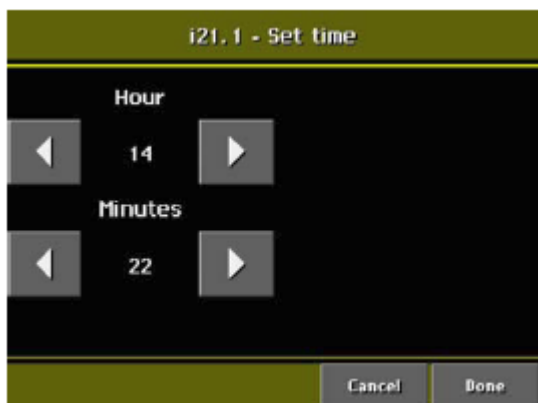


## Datum a čas (i210)

**POZNÁMKA** Čas je ve fabrice nastaven na lokální čas. Před použitím zařízení nastavte správný čas/datum.

Pro nastavení času použijte *Set time* na displeji *Date & time* (i210). Pokud chcete změnit datum, zvolte *Set date*. Můžete také zvolit formát zobrazení (*Time & Date display format*).





- **Nastavení času (i21.1)**

Pomocí šipek nastavte správný čas. Nastavení uložte klepnutím na políčko *Done*, anebo nastavení zrušte pomocí *Cancel*.



- **Nastavení datumu (i21.2)**

Pomocí šipek nastavte správný rok, měsíc a den. Nastavení uložte klepnutím na políčko *Done*, anebo nastavení zrušte pomocí *Cancel*.



- **Nastavení datumu (i21.2)**

Můžete zvolit 12 anebo 24 hodinový formát času. Datum může být zobrazen ve tvaru: DD.MM.RRRR, MM.DD.RRRR anebo RRRR.MM.DD

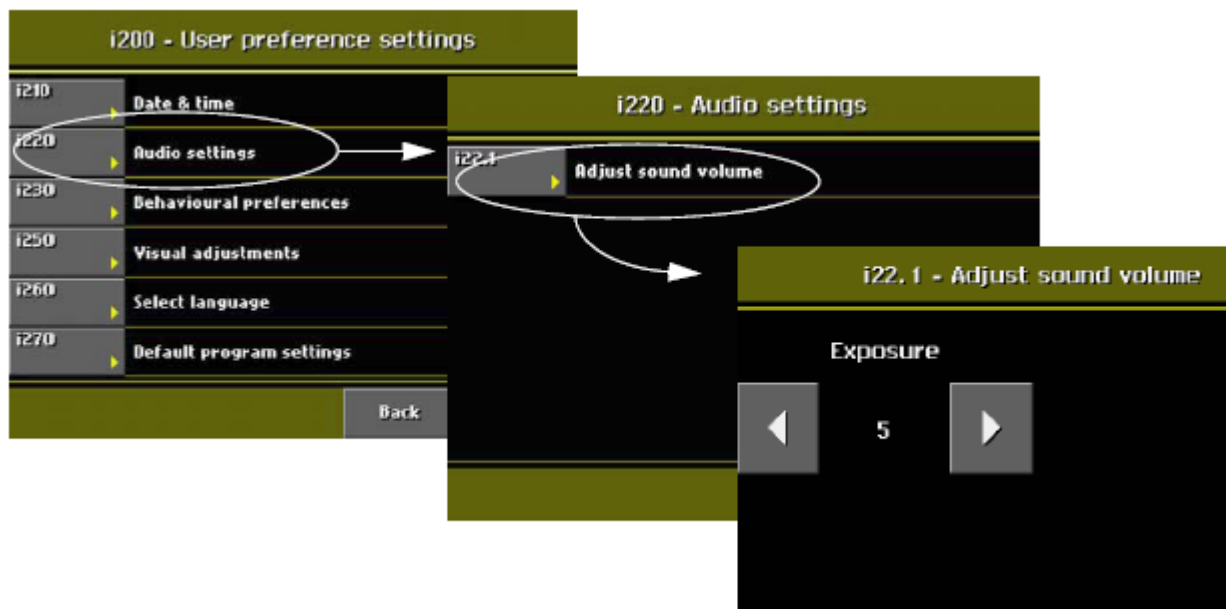
Vyberte formát data a času dotekem příslušného políčka.

Vybraná možnost se označí tečkou. Nastavení uložte klepnutím na políčko *Done*, anebo nastavení zrušte pomocí *Cancel*.

## Nastavení audio signálu (i220)

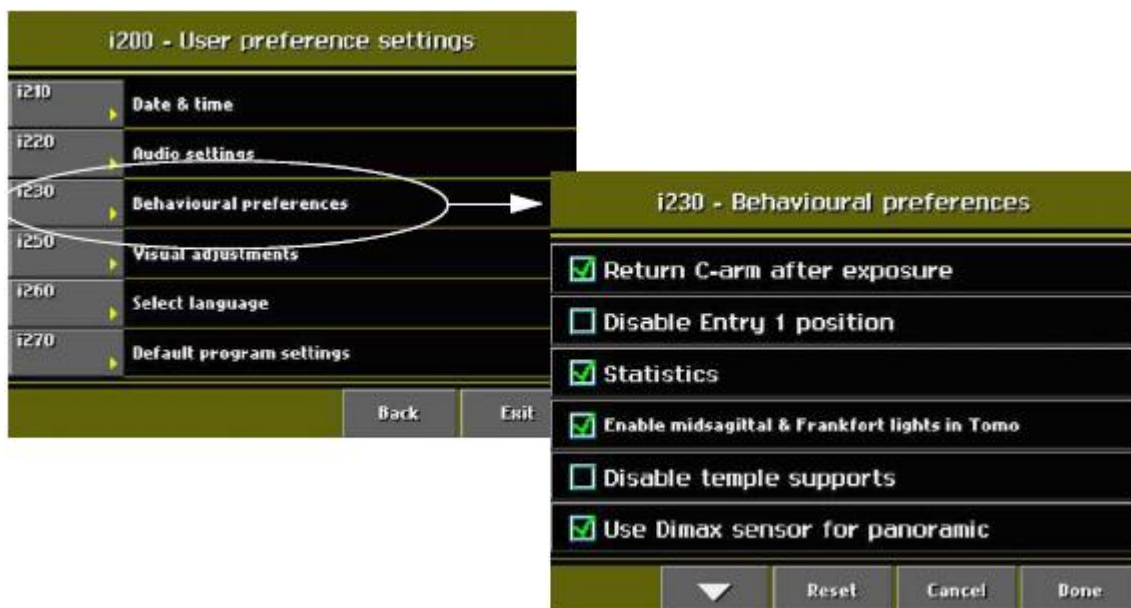
Pro nastavení úrovně hlasitosti varovného signálu expozice vyberte *Audio settings* (i220) na displeji *User preference settings*. Na displeji *Adjust sound volume* (i22.1) nastavte pomocí šipek požadovanou hlasitost v rozmezí 1 až 255.

Nastavenou hodnotu uložte klepnutím na *Done* anebo zrušte dotekem políčka *Cancel*.



## Nastavení režimu (i230)

Na displeji *User preferences* (i200) zvolte *Behavioural preferences* (i230)



- **Return C-arm after exposure**

Pro nastavení přístroje tak, aby se po expozici automaticky vrátilo C-rameno do výchozí pozice se dotkněte políčka *Return C-arm after exposure*.

Tato automatická funkce funguje pouze v případě, že po celou dobu snímkování je expoziční tlačítko stlačeno.

- **Disable Entry1 position**

Tuto volbu použijte, když chcete zakázat pozici Entry 1 z prostorových důvodů.

- **Statistika**

Zvolením funkce *Statistics* bude zobrazena dávka záření každé expozice po skončení snímkování. Program spočítá nejvyšší možnou dávku záření snímkaného pacienta pro každou expozici. V případě, že pacient nepokrývá celou oblast snímku (ku příkladu Ceph snímek), bude skutečná dávka o něco nižší.

Princip měření radiace je DAP (Dose Area Product) Jednotkou DAP je mGy\*cm<sup>2</sup>.

- **Enable midsagittal & Frankfort lights in Tomo**

V případě, že v tomografii a při 3D snímkování chcete mít také midsagitální a Frankfortské polohovací světlo, zvolte tuto funkci.

- **Vypnutí opěrek hlavy**

Přístroj může pracovat i bez opěrek hlavy. Vyjměte operky hlavy a vypněte je.

- **Use Dimax sensor for panoramic**

Vyberte tuto možnost, když chcete používat 3D/3D s senzor pro 3D snímkování a Dimax senzor pro panoramatické snímkování (a tomo/transtomo/ceph)

Když tato možnost není vybrána, můžete snímkovat 3D a SmartPan (SmartTMJ, SmartSinus) jediným senzorem.

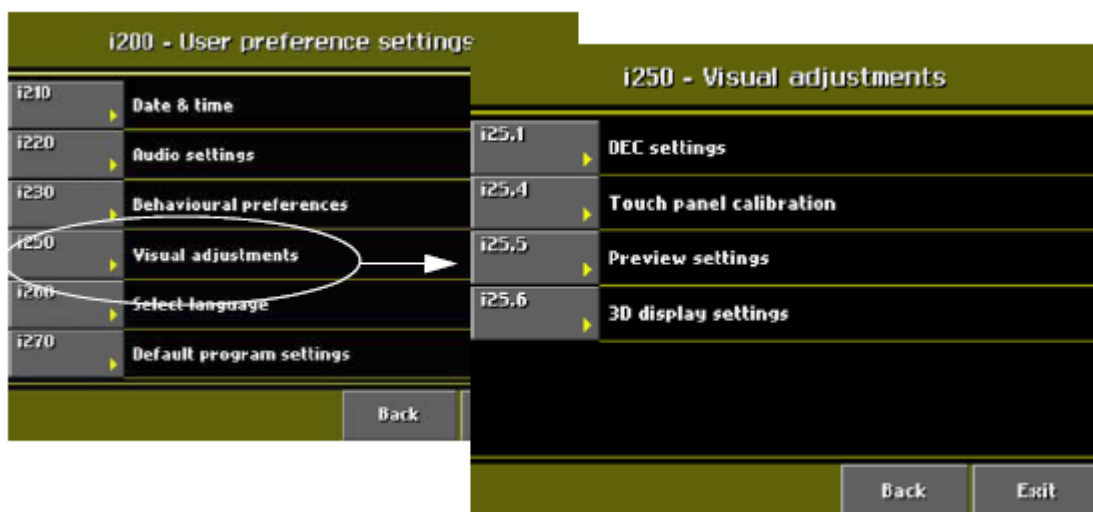
**POZNÁMKA:** Tato možnost se zobrazí pouze kdy má přístroj 3D/3Ds senzor a licenci na SmartPan. SmartPan se aktivuje v menu i310, viz str. 48.

Zvolené volby se označí zeleným zaškrtačacím znakem. Když chcete funkci vypnout, dotkněte se políčka ještě jednou. Zelená značka zmizí.

Vaši volbu potvrdíte dotechem políčka *Done*. Dotekem na políčko *Cancel* se vrátíte na displej *User preference settings* (i200).

## Vizuální nastavení (i250)

Na displeji *User preferences* (i200) zvolte *Visual adjustments* (i250)



- **Nastavení DEC (i25.1)**

Viz kap. 8.3.3 „Dynamické řízení expozice“ na str. 30 pro více informací o DEC nastavení (i25.1)

Pro nastavení ceph DEC viz návod k obsluze ProMax Cephalostat.

- **Kalibrace dotekového panelu (i25.4)**

Pro kalibraci displeje se dotkněte políčka *Touch panel calibration*. Kalibrace umožňuje nastavit správnou odezvu na dotek vašich prstů.

Zobrazí se černý kalibrační displej. Dotkněte se displeje aby jste jej „naučili“ reagovat na tlak vašich prstů a aby na tento tlak reagoval rychle. Pamatujte, že se displeje musíte dotknout během 5 vteřin, jinak se kalibrace zruší.

- **Nastavení náhledu (i25.5)**

Pro nastavení přístroje tak, aby po každé 2D expozici zobrazil náhled na snímek, se dotkněte políčka *Show preview after exposure*. Dotekem na náhled se snímek zvětší. Dotekem na *Overview* se vrátí do originální velikosti. Náhled na snímek akceptujte dotekem *OK*.

**POZNÁMKA:** Toto nastavení je pouze pro 2D expozice a senzor Dimax.



- **Nastavení 3D zobrazení (i25.6)**

Když vyberete funkci *Enable CTDI Display for 3D program*, přístroj zobrazí ve vrchní části displeje odhadovanou hodnotu mGy pro expozici, kterou budete dělat.

Když vyberete funkci *Enable 3D preview*, zobrazí přístroj dva snímky náhledů na PC monitoru. To vám umožní rychlou kontrolu pozice cílového místa před samotnou expozicí.

Zvolené volby se označí zeleným zaškrtnávacím znakem. Když chcete funkci vypnout, dotkněte se políčka ještě jednou. Zelená značka zmizí.

Vaši volbu potvrdíte dotekem políčka *Done*. Dotekem na políčko *Cancel* se vrátíte na displej *Visual adjustments* (i250).

### Výběr jazyka (i260)

Když chcete změnit jazyk ovládacího panelu, nejdřív vyberte volbu *Select language* (i260) na displeji *User Preference settings* (i200). Zobrazí se displej *Select language* (i260).

V seznamu se můžete pohybovat šipkou ve spodní části displeje. Zvolený jazyk se zobrazí modrou tečkou.

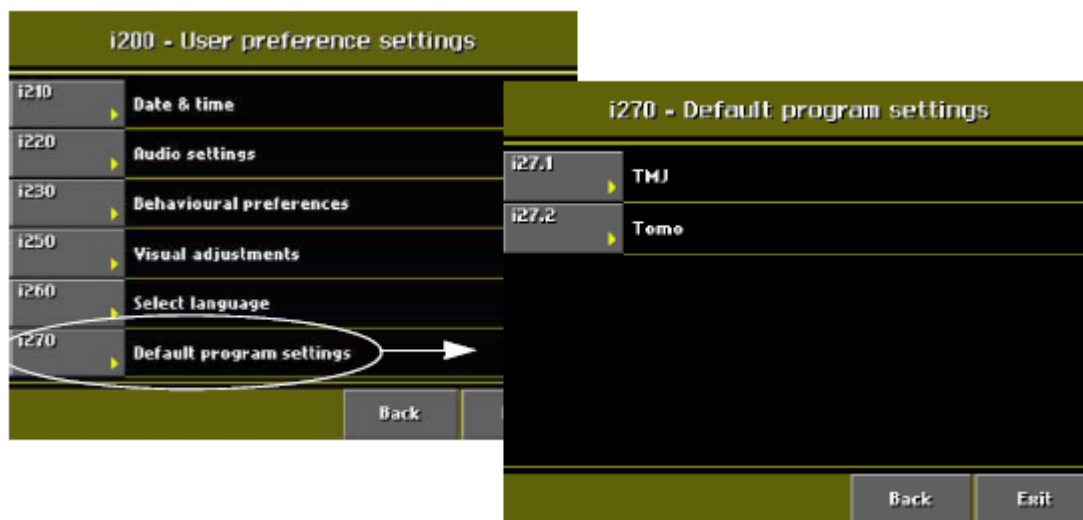
Vaši volbu potvrdíte dotekem políčka *Done*. Dotekem na políčko *Cancel* se vrátíte na displej *User Preference settings* (i200).



## Nastavení programů (i270)

V tomto okně můžete změnit standardní nastavení pro TMJ snímkování a systém identifikace zubů pro tomografické snímkování.

**POZNÁMKA** Toto nastavení je možné pouze u přístrojů se SCARA 3



- **TMJ (i27.1)**

Dotkněte se políčka *TMJ*. Pomocí šipek nastavte požadovaný úhel (lat anebo PA).

U dvojitého TMJ snímkování se cílová pozice automaticky posune ku předu pro druhou expozici. Nastavení může být uživatelem změněno. Na displeji TMJ se dotkněte spodních šipek pro výběr kratšího anebo delší kroku pohybu.

Svoji volbu potvrďte klepnutím na *Done* a restartujte přístroj čímž se uloží nastavené hodnoty pro TMJ snímkování.



- **Tomo (i27.2)**

Na displeji *Tomo/Select target area* vyberte systém identifikace zubů:

-Planmeca: 0-9 (levý/pravý)

-ADA: TMJ-Pravý, 1 – 8, 32 – 25, 0, 9 – 16, 17 – 24, TMJ-Levý

-ISO-FDI: TMJ-Pravý, 18 – 11, 48 – 41, 0, 21 – 28, 31 – 38, TMJ-Levý

Zvolený systém bude označen tečkou.

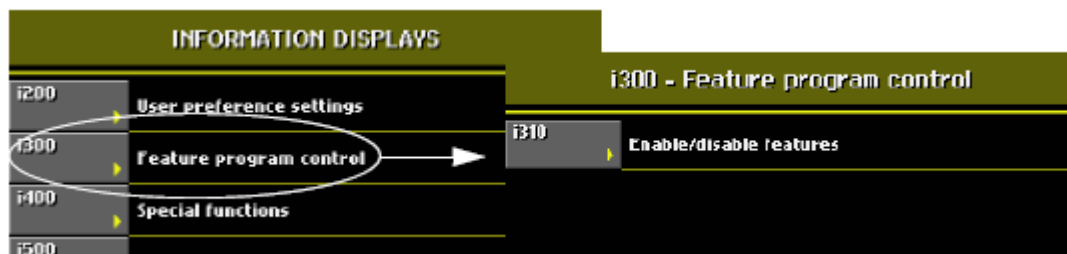
Svoji volbu potvrďte pomocí *Done*.

## 9.2 Nastavení programů (i300)

### Přidat/ubrat programy (i310)

Zvolte *Feature program control* i300 na *Information displays*. Zde je možno přidat nové funkce přístroje.

Zvolte funkci *Enable/disable* (i310). Zobrazí se seznam možností.



Na displeji *Enable/disable* se dotkněte funkce, kterou chcete aktivovat. Zvolená funkce se zvýrazní zelenou značkou v políčku. Svoji volbu potvrďte pomocí *Done*.

Dotekem šipky vlevo dolů se zobrazí další funkce. Na dalším displeji se dotkněte šipky nahoru pro návrat do předešlého okna.





Pro aktivaci funkce budete potřebovat licenční kód. Kód může být specifický pro danou funkci na tomto přístroji, anebo všeobecný.

Dotkněte se požadované funkce (ku příkladu *Vertical Segmenting*). Zobrazí se následující displej. Zadejte licenční kód.

## POZNÁMKA

### PRO SPECIFICKÉ LICENČNÍ KÓDY:

Každý licenční kód je specifický pro daný modul a přístroj. Je možné ho použít pouze pro daný přístroj a funkci.

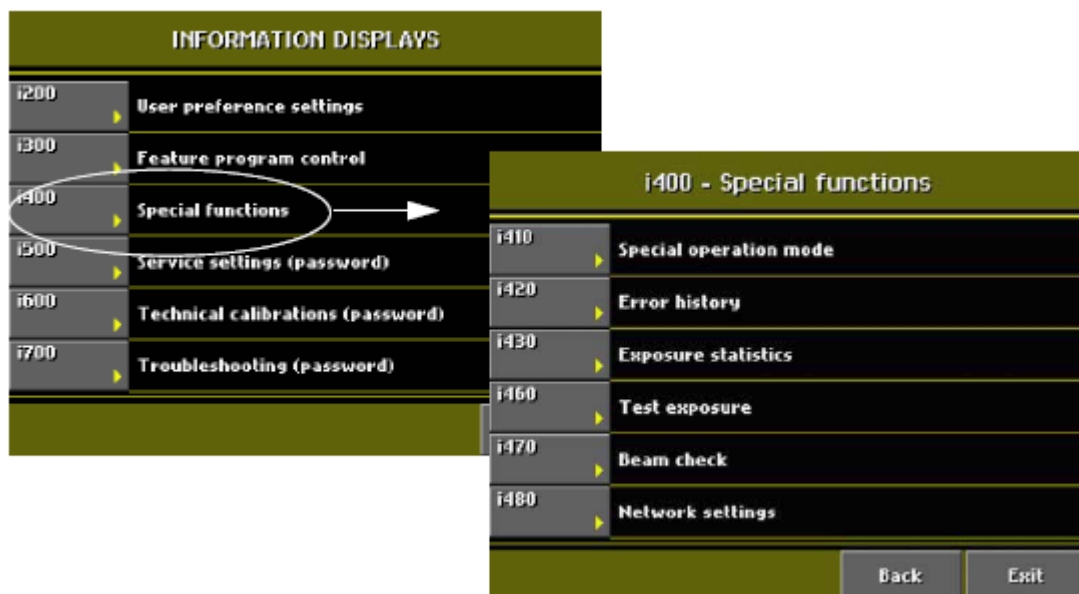
Pro vypnutí funkce proceduru opakujte.

## POZNÁMKA

Po zapnutí/vypnutí nové funkce musí se přístroj restartovat.

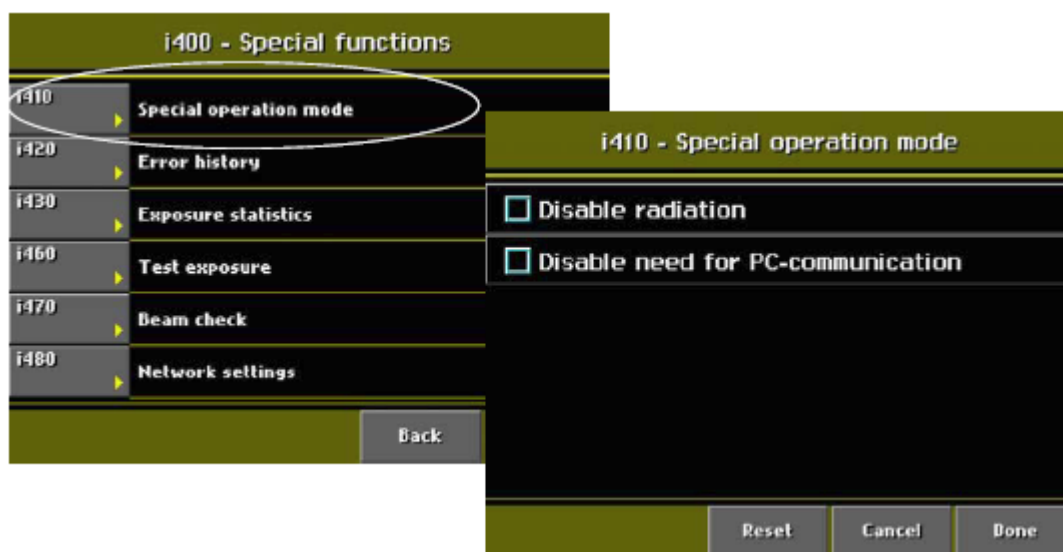
## 9.3 Speciální funkce (i400)

Dotkněte se *Special functions* (i400) na *Information display*. Zobrazí se seznam speciálních funkcí.



### Speciální pracovní mód (i410)

Vyberte Special operation mode (i410) na displeji *Special functions* (i400). Zobrazí se následující displej.



- **Vypnutí záření (Disable radiation)**

Tato funkce umožňuje vypnout/zapnout záření.

Když je záření vypnuto, přístroj negeneruje záření při stisknutí expozičního tlačítka. C-rameno se otáčí normálně, ale záření se negeneruje, a také neslyšíte varovný signál radiace. Funkce se používá na demonstraci zařízení.

Dotkněte se políčka *Disable radiation* a radiace bude vypnuta. Po opětovném klepnutí na tuto funkci se radiace zapne (prázdné okénko).

- **Disable need for PC communication**

Tato funkce Vám umožní demonstrovat ProMax Digital bez připojení k počítači. Pokud software Romexis běží a je ve stavu „Příprava pro expozici“, není možno funkci vypnout. Vypněte nejdříve Romexis.

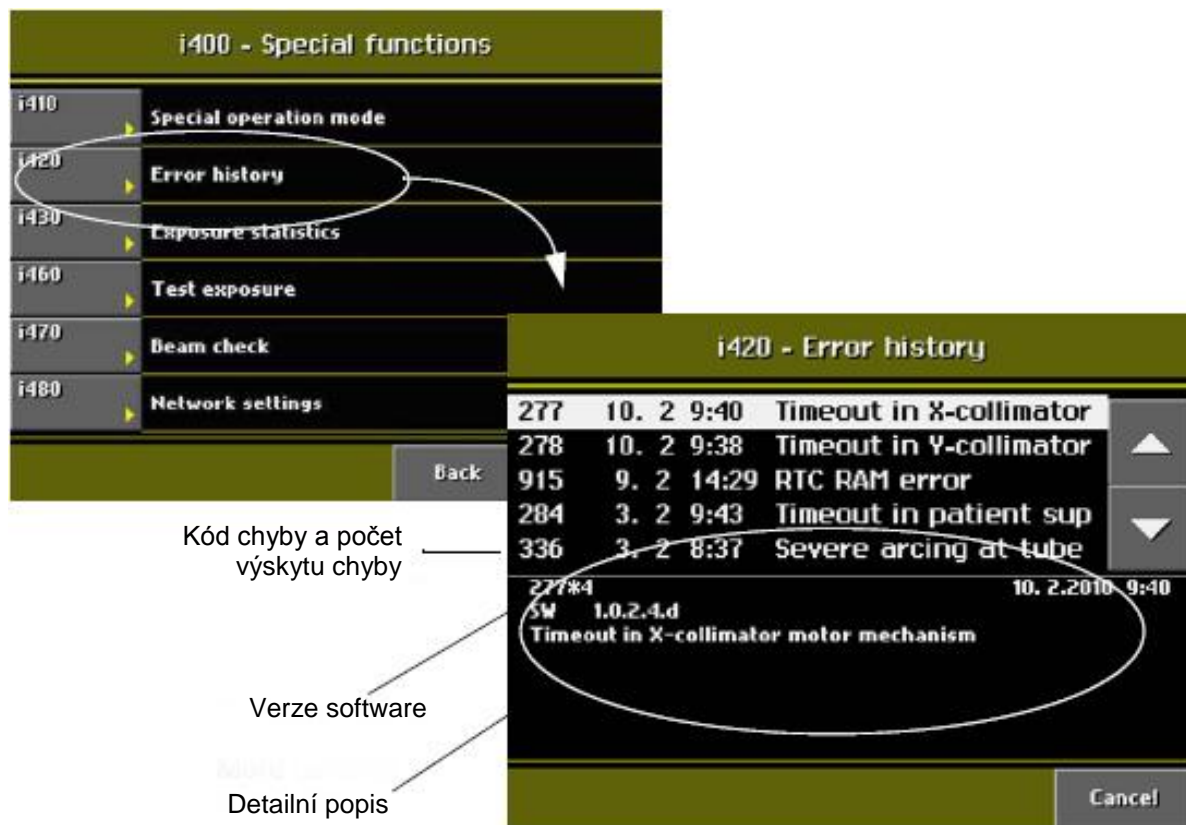
**POZNÁMKA**      **Záření anebo PC komunikaci nelze aktivovat když jsou aktivní demo licence (i510)**

## Historie chyb (i420)

Vyberte *Error history* (i420) na displeji *Special functions*.

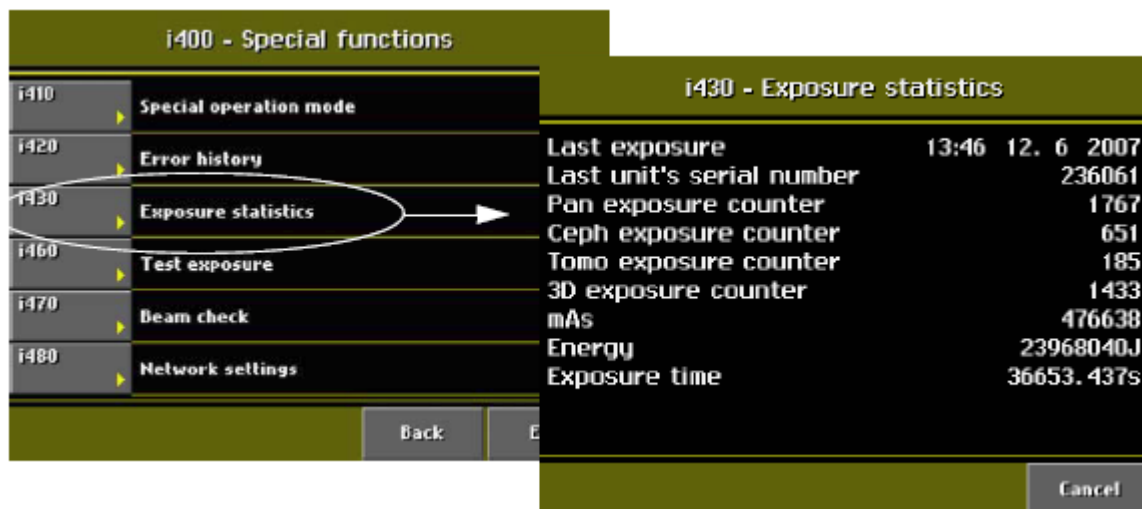
Tato funkce zobrazí 100 posledních chybových hlášení. Navíc je zde zobrazeno 40 chybových hlášení rentgenky. V seznamu se pohybujete šipkami.

Vybrané chybové hlášení je zobrazeno detailně ve spodní části displeje



## Statistika expozic (i430)

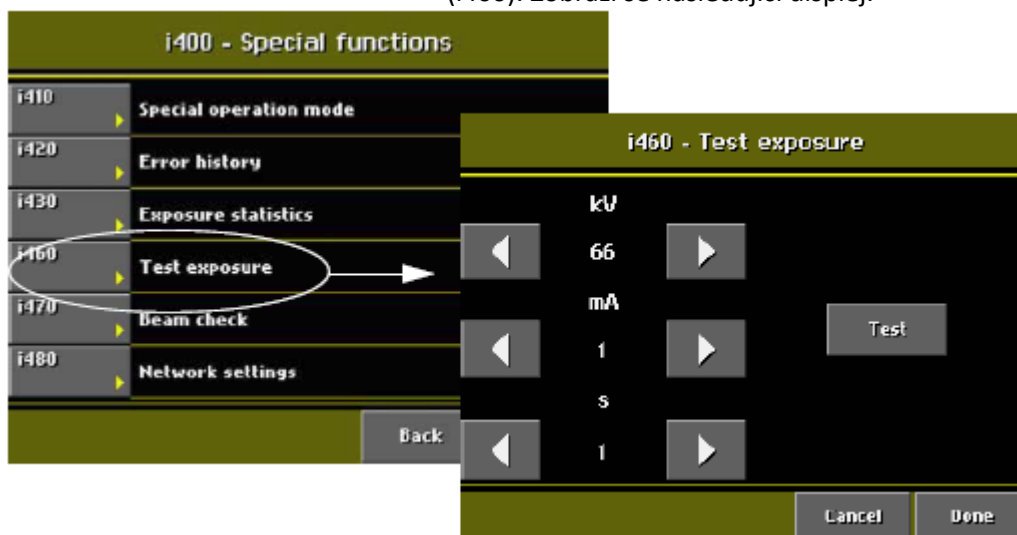
Vyberte *Exposure statistic* (i430) na displeji *Special functions* (i400). Zobrazí se následující displej.



Okno zobrazuje různé statistické data o přístroji, např. datum a čas poslední expozice, celkový počet expozic a celkový expoziční čas.

## Testovací expozice (i460)

Vyberte *Test exposure* (i460) na displeji *Special functions* (i400). Zobrazí se následující displej.



Tato funkce Vám umožní provést testovací expozici. Displej zobrazuje expoziční hodnoty, které jsou na hlavním displeji.

Zvolte požadované parametry: kV, mA a expoziční čas a dotkněte se políčka *Test*. Zobrazí se text *Ready* ve spodní části obrazovky a expozice může být vykonána. C-rameno se při testovací expozici nepohybuje.

**POZNÁMKA** Když se přístroj nepoužíval týden a víc a zobrazí se chybové hlášení E332, vykonajte 4 testovací expozice v minutovém intervalu mezi expozicemi. Nastavte nejnižší možné hodnoty kV a mA a dlouhý expoziční čas. Když se chyba objeví znovu, volejte servis.

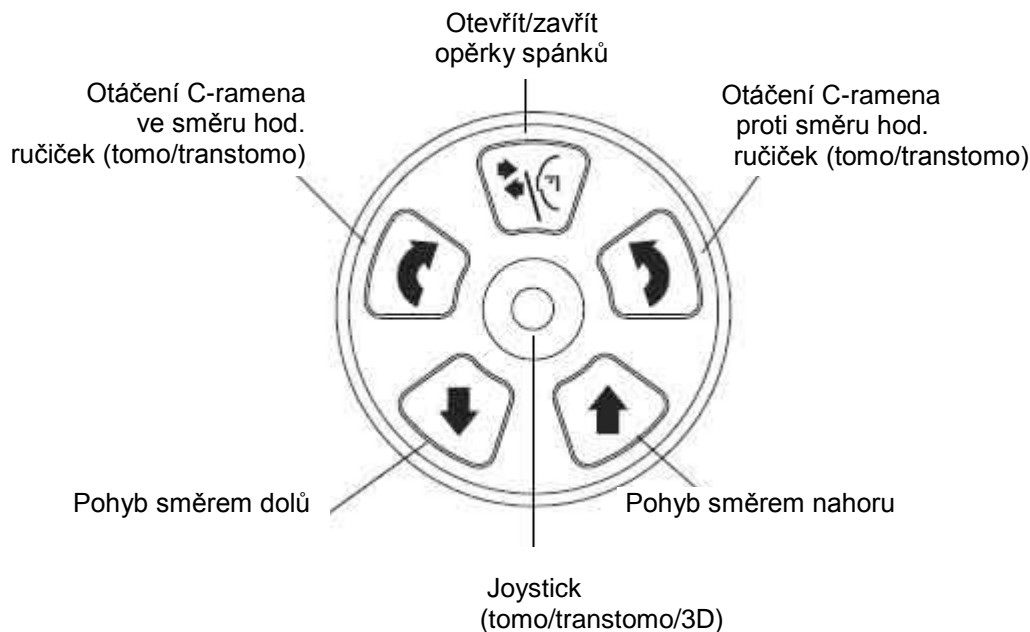
### **Beam Check (i470)**

Viz Technický manuál

### **Nastavení sítě (i480)**

Viz Technický manuál

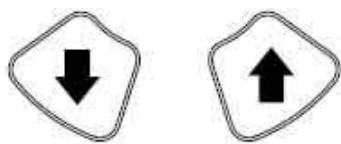
## 10 OVLÁDACÍ PRVKY K NASTAVENÍ POLOHY PACIENTA



**POZNÁMKA** Nikdy nedovolte pacientu stlačit ovládací prvek, když je již v přístroji.

**POZNÁMKA** Dotekem kteréhokoliv nastavovacího prvku (tlačítka anebo joysticku) se zapnou polohovací světla.

### Tlačítka pro nastavení výšky



Stlače některé z tlačítek pro pohyb zařízení směrem nahoru nebo dolů, abyste ho přizpůsobili výšce pacienta.

Přístroj se pohybuje nejprve pomalu a pak rychleji.

**POZNÁMKA** Když kterékoliv tlačítko pro nastavení výšky zůstane viset, pohyb můžete zastavit kterýmkoliv jiným tlačítkem, nebo joystickem. Je to bezpečnostní opatření, aby bylo možno pohyb okamžitě zastavit.

**POZNÁMKA** Pozor, aby se při pohybu nahoru, nedotknul přístroj stropu. Maximální výšku pohybu přístroje lze nastavit, aby vyhovovala výšce stropu místnosti. Kontaktujte servisního technika.

**POZNÁMKA** Ujistěte se, že pod rentgenem nejsou žádné objekty. Jinak okamžitě uvolněte tlačítko.

**POZNÁMKA** Když kterékoliv tlačítko pro nastavení výšky zůstane viset, pohyb můžete zastavit kterýmkoliv jiným tlačítkem, nebo joystickem.

**POZNÁMKA** Pohyb se zastaví po zatlačení bezpečnostní stop plotny. Před dalším pohybem odstraňte překážku.

**POZNÁMKA** Při snímkování invalidního pacienta na vozíčku, nejprve spusťte přístroj dolů a pak přivezte pacienta.

### Opěrky spánků



Stlačením tlačítka rozevřete opěrky spánků při 2D snímkování. Opětovným stlačením je sevřete.

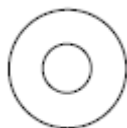
### Tlačítka otáčení C - ramene



Stisknutím těchto tlačítek nastavíte úhel C-ramene. Tlačítka lze použít pouze u tomografického snímkování.

Levé tlačítko ovládá pohyb ramene po směru hodinových ručiček, pravé tlačítko proti směru hodinových ručiček. Pohyb se zastaví, když uvolníte stisk tlačítka.

### Joystick

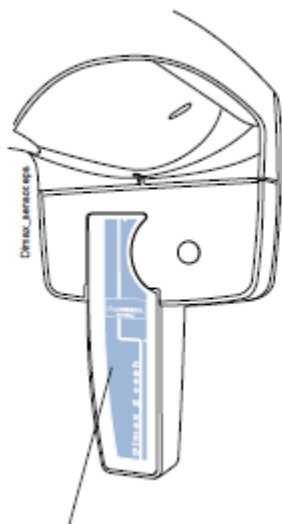


Zaměřovací joystick se používá k nastavení polohy snímaného objektu při tomografii, transtomografii a 3D Standard. Lze jím pohybovat všemi směry.

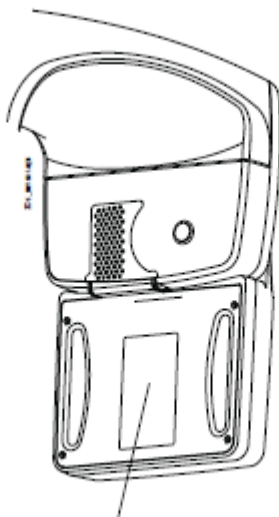
## 11 PŘÍPRAVA PRO SNÍMKOVÁNÍ

**POZNÁMKA** Ujistěte se, že k C-rameni je připojen správný senzor (Dimax, anebo 3D s / 3D senzor)

**POZNÁMKA** Když je pohyblivý Dimax senzor připojen k cephalostatu (volitelé), musí se tento přemístit do C-ramene pro panoramatickou expozici.



Dimax senzor  
Pro konvenční 2D snímkování



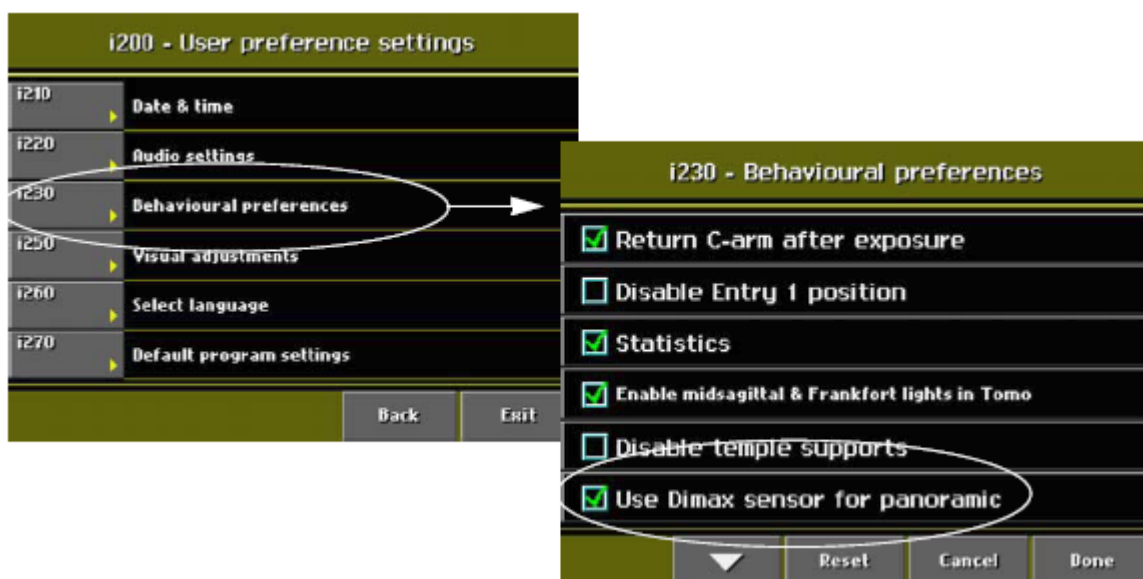
3D s senzor + SmartPan licence pro  
SmartPan snímky  
(SmartPan, SmartTMJ, SmartSinus)



3D senzor + SmartPan licence pro  
SmartPan snímky  
(SmartPan, SmartTMJ, SmartSinus)

**POZNÁMKA** Když má přístroj 3D s / 3D senzor + SmartPan licenci, můžete

- použít 3D senzor na 3D a SmartPan (SmartPan, SmartTMJ, SmartSinus) snímkování ANEBO
- použít 3D senzor na 3D snímkování s Dimax senzor na panoramatické snímkování. Tato volba se spouští v menu i230.



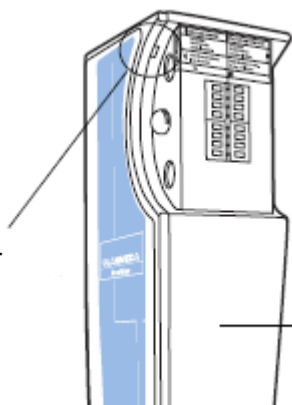
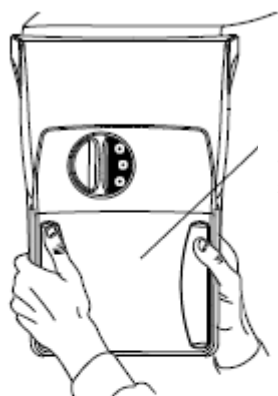
## 11.1 Připojení a odpojení senzoru

**UPOZORNĚNÍ**

**Pozor na pád senzoru.** Planmeca není odpovědná za poškození vzniklá jako důsledek nesprávného používání, pádu, nedbalosti, nebo jiných důvodů, při jiném než standardním používáním přístroje.

**Senzor nepoužívejte, když je indikátor nárazu na boční straně senzoru zbarven červeně. Kontaktujte svého dodavatele.**

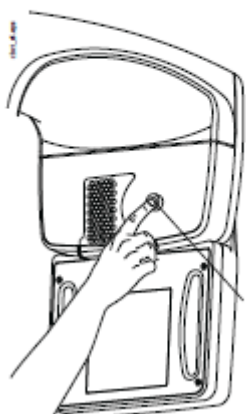
**Pokud se domníváte, že senzor není v pořádku, otestujte systém před snímáním pacienta.**

Indikátor  
nárazuDimax  
senzor**Připojení senzoru k C-rameni**3Ds/3D  
anebo Dimax  
senzor

Senzor nasadíte na konektor na C-rameně.

Pojistný  
knoflík

Pojistný knoflík otočte o 180°, čím se senzor mechanicky připojí.

Tlačítko elektrického  
konektoru C-ramene

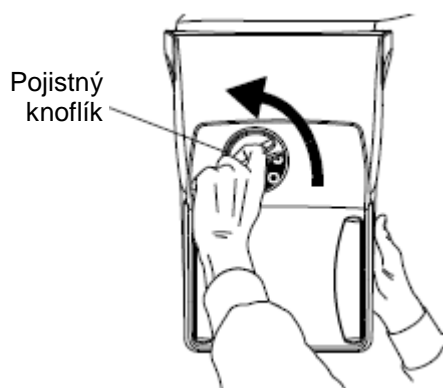
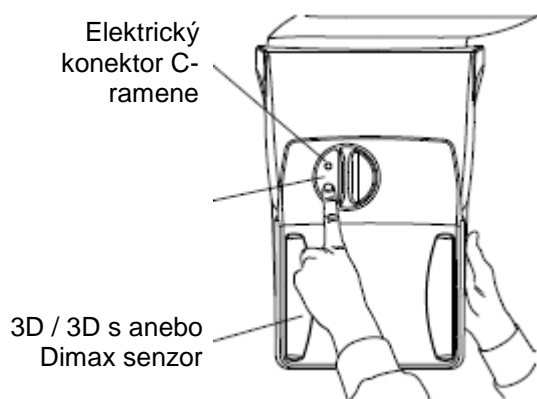
Stlačte elektrický konektor na senzoru. Tím se senzor elektricky připojí k C-rameni.

### Odpojení senzoru od C-ramene

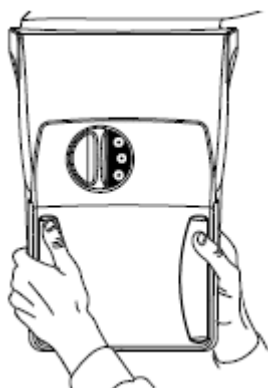
#### POZNÁMKA

Světelný indikátor svítí, když se senzor používá. Odpojení senzorové hlavy během používání může senzor poškodit, nebo může dojít ke ztrátě dat.

Stlačte elektrický konektor na senzoru. Tím se senzor elektricky odpojí od C-ramene.



Pojistný knoflík otočte o 180°. Tím se uvolní zajišťovací mechanismus senzoru.



Nyní je možné senzor opatrně vytáhnout.

## 11.2 Příprava pacienta

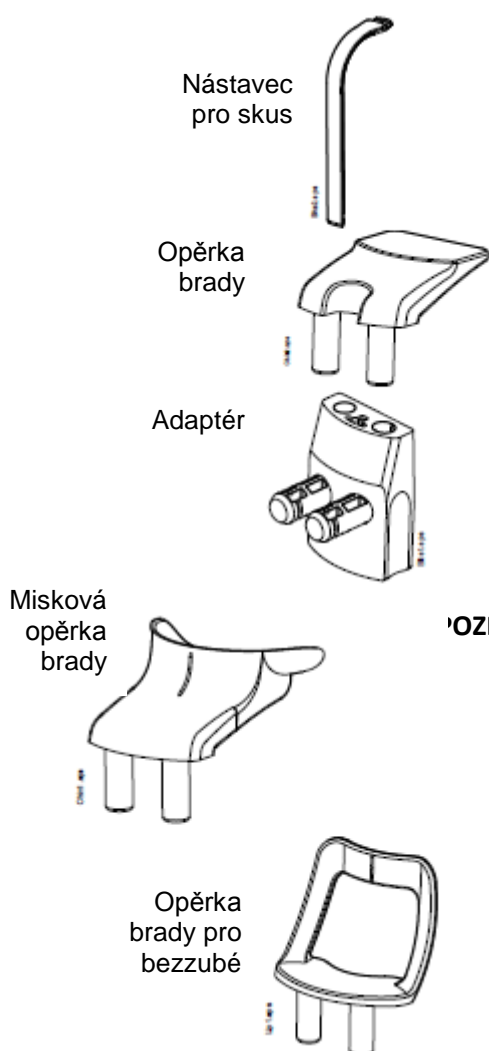
#### POZNÁMKA

Požádejte pacienta, aby si odložil brýle, naslouchátka, náhrady chrupu a šperky, jako náušnice, náramky a spony do vlasů, které mohou vytvářet stíny na snímku. Pacient by měl sundat také všechny volné části oblečení, jako šálu, šatku, kravatu, aby se nezachytili o rameno přístroje.

**Vysoce kontrastní objekty, jako jsou zlaté zuby anebo amalgám mohou způsobovat artefakty na snímcích.**

Pokud je třeba, položte pacientovi přes záda ochrannou olověnou zástěru.

## 12 PANORAMATICKÉ SNÍMKOVÁNÍ



Vložte opěrku brady a přípravek pro skus do adaptéru. Adaptér nasadíte do otvorů ve stolku pacienta.

Pro bezzubé pacienty anebo pro ty, kteří nemohou použít nástavec pro skus, můžete použít miskovou opěrku anebo opěrku brady pro bezzubé.

**POZNÁMKA** Je doporučeno použít opěrku brady při snímání Bitewing.

Zvolte požadovaný panoramatický program podle oddílu 8.3 „Výběr panoramatického expozičního programu“ na str. 28. Zvolte velikost pacienta jak je popsáno v kap. 8.2.1 na str. 26.

Expoziční hodnoty se automaticky nastaví dle zvoleného programu a velikosti pacienta. Přednastavené hodnoty jsou v následující tabulce. Tyto hodnoty jsou průměrné a slouží jako pomoc pro uživatele. Když je to nutné, můžete tyto hodnoty změnit, jak je popsáno v kap. 8.2.2 na str. 26.

**POZNÁMKA** Přednastavené hodnoty jsou optimalizovány pro zvýšené rozlišení. Pokud používáte normální rozlišení, můžete hodnoty snížit.

**POZNÁMKA** Vždy se snažte minimalizovat radiační dávku pro pacienta.

Nastavení políčka čelisti se automaticky změní dle zvolené velikosti pacienta. Tvar a velikost čelisti můžete změnit i manuálně, viz kap. 8.3.1 na str. 29.

Můžete snímek pouze segmenty, výběrem buď horizontálního anebo vertikálního segmentu, viz kap. 8.3.2. na str. 30.

### EXPOZIČNÍ HODNOTY PRO PANORAMATICKÉ SNÍMKOVÁNÍ

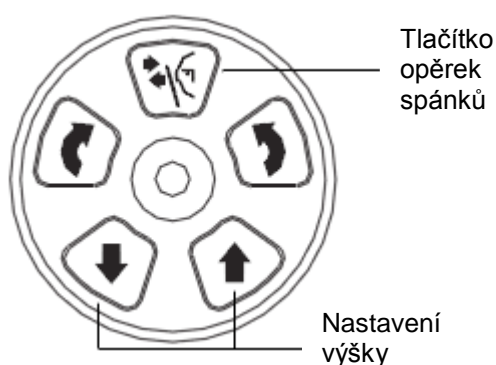
PACIENT	kV	mA
Dítě	62	5
Adolescent	64	7
Malý dospělý	66	9
Průměrný dospělý	68	13
Dospělý většího vzrůstu	70	14



C-rameno umístěte do výchozí pozice. Viz kap. 8.2.4 na str. 27.

Připravte pacienta pro snímkování, jak je popsáno v kap. 11.2 na str. 58.

### 12.1 Polohování pacienta



Stiskněte tlačítko opěrek spánků a rozevřete opěrky, pokud již nebyly rozevřené.

Natočte pacienta k přístroji tak, aby směřoval obličejem k podložce brady.

Nastavte výšku jednotky stisknutím příslušného výškového tlačítka tak, aby podložka brady byla na úrovni brady pacienta.

Teleskopické rameno se pohybuje nejdřív pomalu, pak rychleji.



Požádejte pacienta, aby pokročil dopředu, uchopil madla, natáhnul se a skusl nástavec pro skus. Incizální hrany horních i dolních zubů musí ležet ve žlábků nástavce pro skus.



## POZNÁMKA

Když používáte opěrku brady pro bezzubé, nastavte polohu pacienta tak, že opěrka je právě pod spodním rtem pacienta.

## POZNÁMKA

Když používáte opěrku brady pro bezzubé anebo miskovou opěrku brady, použijte ku příkladu válec gázy, abyste se ujistili, že jsou zuby pacienta spolu.

Pozice pacienta s opěrkou pro bezzubé

Rozsvítí se následující polohovací světla:

Světlo Frankfortské roviny

Světlo midsagitální roviny

Světlo nastavení pacienta



Stolek pacienta

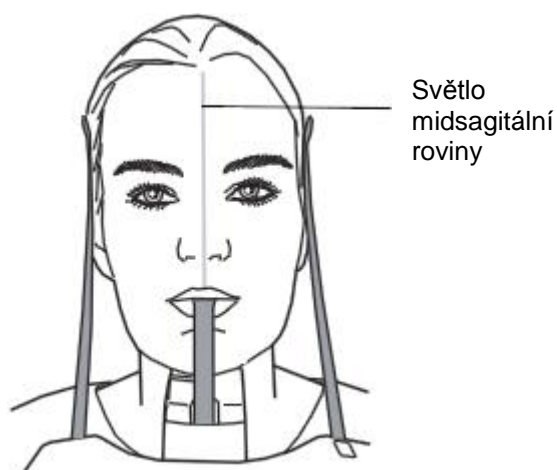
Kolečko

Nastavení pozice

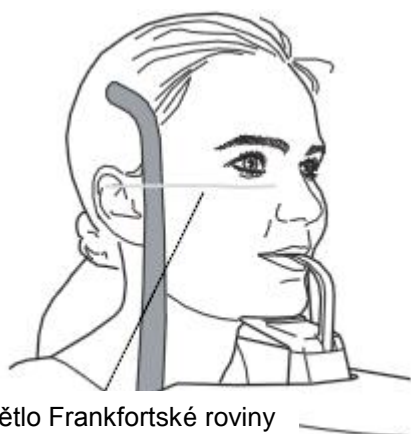


Světla se automaticky vypínají po 2 minutách. Pokud světla zhasnou dříve, než nastavíte polohu pacienta, pootočte kolečko anebo stiskněte kterékoliv polohovací tlačítko anebo joystick a světla se znovu zapnou.

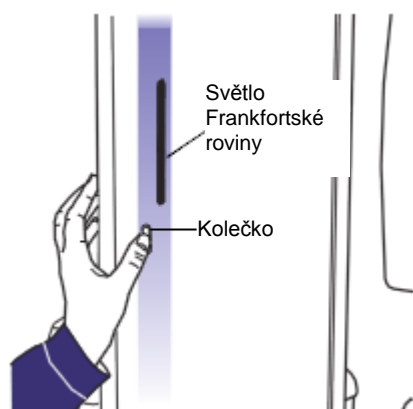
Natočte hlavu pacienta tak, aby midsagitální rovina splývala s paprskem polohovacího světla této roviny.



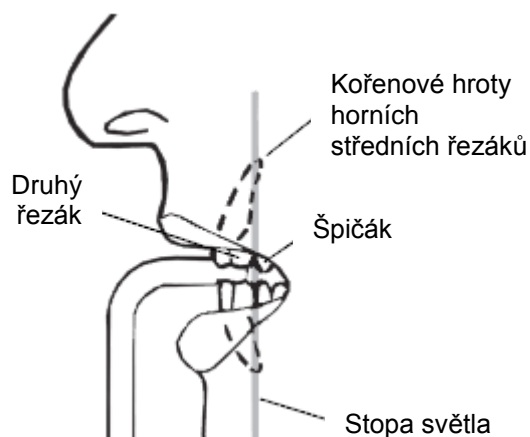
Natočte hlavu pacienta tak, aby Frankfortská rovina souhlasila s paprskem polohovacího světla této roviny. Nastavte sklon hlavy pacienta posunutím přístroje nahoru nebo dolů. Pacient by měl mít rovná záda a krk.



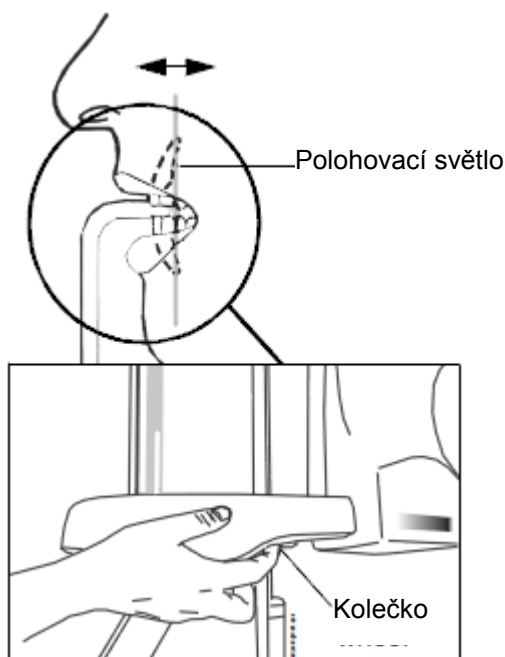
Frankfortská rovina spojuje infra-orbitální bod s horním okrajem zevního zvukovodu.



Světlo Frankfortské roviny, umístěné po straně stojanu, lze posunovat nahoru a dolů otáčením kolečka.



Nastavte polohu kořenových hrotů horních středních řezáků pacienta pomocí polohovacího světla přístroje (ohniskové korýtko).



Postupujte tak, že pootočením kolečka na spodní straně opěrného pultíku posunujete stopu světla označující střed ohniskového korýtko, dokud nemíří mezi druhý řezák a špičák. U většiny pacientů tím dosáhnete umístění kořenových hrotů horních středních řezáků v rozmezí ohniskového korýtko.

**POZNÁMKA** Polohovací světlo nesvítí, když je Autofokus aktivní (AF ON)

Zkontrolujte, zda paprsky Frankfortské roviny a midsagitální roviny jsou stále správně nastaveny. Pokud je to nutné, znovu je nastavte.

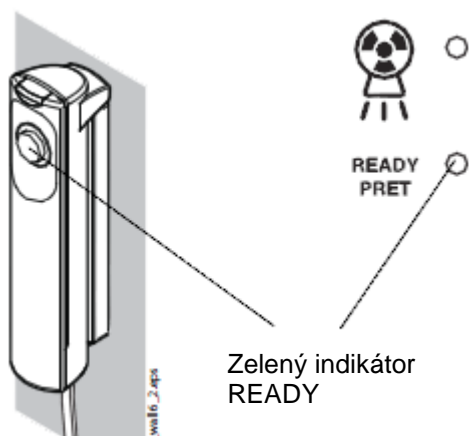
**POZNÁMKA** Ujistěte se, že jste zvolili správného pacienta správný panoramatický expoziční mód v software Romexis. Viz uživatelský manuál pro Romexis.

## 12.2 Snímkování



Když jste připraveni ke snímkování, dotkněte se políčka Ready. Zařízení se připraví k expozici zvoleného programu. Opěrky spánků se automaticky sevrou.

Na expozičním tlačítku a ovládacím panelu se rozsvítí zelený světelný indikátor. Na displeji je zobrazeno slovo READY. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „Příprava“



Během přesunu přístroje do polohy Připraveno bliká zelené světlo a také slovo READY (PŘIPRAVENO). Blikání přestane v okamžiku, kdy přístroj dosáhne polohy připravené na zvolený program. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „Čekám na expozici“.

Požádejte pacienta, aby sevřel rty na nástavci pro skus, polkl, opřel jazyk naplocho o horní patro, normálně dýchal a stál pokud možno nehybně.

Pro bezzubé pacienty můžete použít opěrku brady nebo opěrku brady pro bezzubé s kouskem gázy mezi čelisti, aby se dosáhlo správné pozice.

Přesuňte se do chráněného pásma.

Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. C-rameno vykoná jeden expoziční cyklus. Během expozičního cyklu svítí varovná světla na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a je slyšet varovný tón. Když C-rameno dokončí expoziční cyklus, rozevřou se automaticky opěrky spánků. Nyní můžete pacientovi pomoci opustit přístroj.



### POZNÁMKA

**Během expozice pozorně naslouchejte a sledujte očima pacienta i přístroj. Pokud by se C-rameno během expozice zastavilo, okamžitě uvolněte expoziční tlačítko.**



Po expozici je snímek zobrazen na monitoru. Pamatujte, že snímek musíte akceptovat kliknutím na OK – jenom tehdy bude snímek uložen do databáze. Viz návod k použití Romexis.

## 12.3 Snímkování pomocí automatického zaostření (Autofocus)

Funkce Autofokus automaticky nastaví pozici rentgenového paprsku pro expozici. Funkce nastaví paprsek individuálně pro každého pacienta v závislosti na poloze a úhlu špiček horních středních zubů.

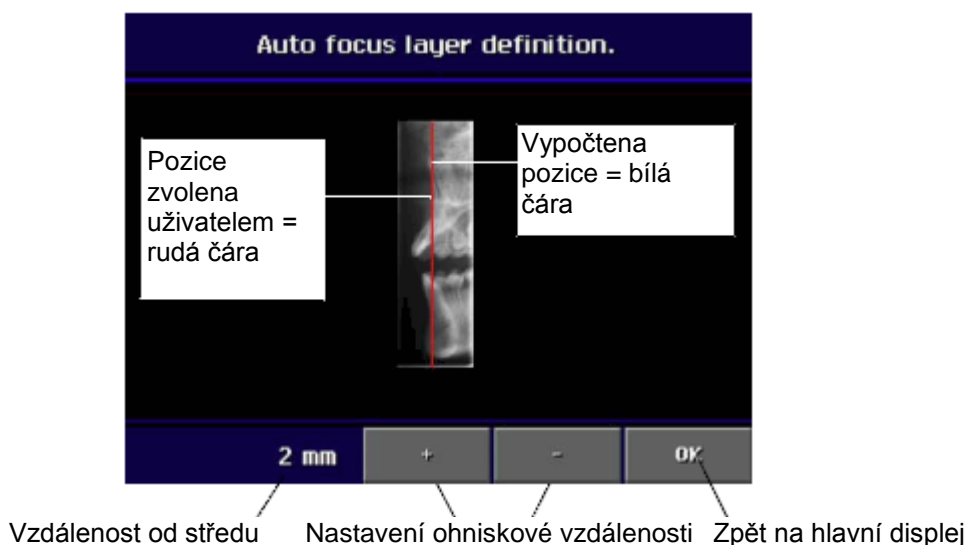
Snímkování má dva kroky a C-rameno se otočí dvakrát.

Snímkejte první expozici, jak je popsáno v kap. 12.2 na str. 63. První expozice je krátká, s nízkou dávkou záření a během ní je vypočítána optimální pozice.

1. Expozice  
(snímek náhledu)



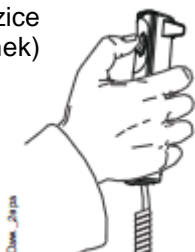
Na monitoru počítače a na ovládacím panelu se zobrazí následující snímek.



Vypočtena pozice je zobrazena na snímku bílou čarou.

Když je potřeba, můžete pozici nastavit pomocí šipek + a – na ovládacím panelu. Šipka plus posouvá cíl kupředu a šipka minus dozadu. Nová pozice se zobrazí červenou čarou na ovládacím panelu. Rozsah pohybu je +15 až -15 mm. Vzdálenost od středového bodu je zobrazena ve spodní části displeje (např. 2 mm).

2. Expozice  
(finální snímek)



### POZNÁMKA

**Ujistěte se, že se pacient mezi expozicemi nehnul.**

Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. Druhá expozice vytvoří aktuální snímek a C-rameno se otočí nyní přes kompletní expoziční cyklus.

### POZNÁMKA

**Alternativně můžete klepnout na *OK* na *Auto focus layer definition* displeji a pak stlačit expoziční tlačítko.**

Varovná světla radiace se zapnou na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a uslyšíte varovný tón záření.



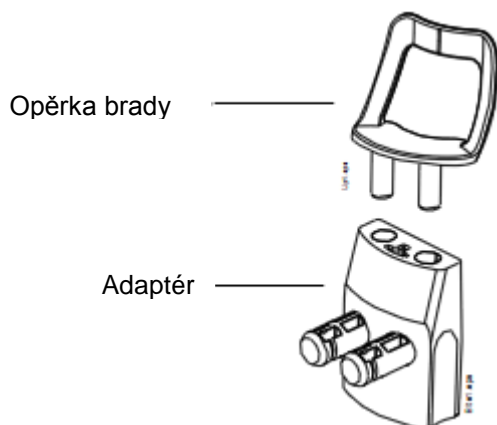
Po expozici je snímek zobrazen na monitoru. Pamatujte, že snímek musíte akceptovat kliknutím na OK – jenom tehdy bude snímek uložen do databáze. Viz návod k použití Romexis.

### POZNÁMKA

**Když je proces snímkování zrušen z Romexisu, Autofokus se musí vypnout (AF OFF) a znovu zapnout (AF ON) před další Autofokus expozicí.**

### 13 SNÍMKOVÁNÍ TEMPOROMANDIBULÁRNÍCH KLOUBŮ

#### 13.1 Dvojitá TMJ expozice (laterální, PA anebo lateral-PA)



Tímto postupem získáte snímky otevřeného a zavřeného temporomandibulárního kloubu, levého i pravého.

Uvědomte si, že se jedná o dvojitou expozici a že C-rameno se bude pohybovat v rámci dvou expozičních cyklů.

Při této expozici použijte opěrku brady. Vsuňte opěrku brady do nástavce. Nástavec vsuňte do otvorů v opěrném pultíku.

##### 13.1.1 První expozice – zavřená čelist

Zvolte požadovaný TMJ program podle oddílu 8.4 „Výběr temporomandibulárního expozičního programu“ na str. 33. Zvolte velikost pacienta dle kap. 8.2.1 na str. 26.

Zvolte parametry pozice snímku (levá/pravá strana, pozice cíle, úhel, symetrické/asymetrické nastavení) dle instrukcí v kap. 8.4.1 na str. 34 a 8.4.2 na str. 35.

Expoziční hodnoty se automaticky změní dle zvoleného programu a velikosti pacienta.

Přednastavené hodnoty jsou v následující tabulce. Přednastavené hodnoty jsou průměrné a slouží pouze jako pomoc pro uživatele. Hodnoty můžete změnit, jak je popsáno v kap. 8.2.2 na str. 26.

**POZNÁMKA** Vždy se snažte minimalizovat radiační dávku pro pacienta.

##### Expoziční hodnoty pro TMJ programy (dvojitý laterál a dvojitý lat-PA)

PACIENT	kV	mA
Dítě	62	5
Adolescent	64	6
Malý dospělý	66	7
Průměrný dospělý	68	8
Dospělý většího věku	70	9

## Expoziční hodnoty pro TMJ program dvojitý PA

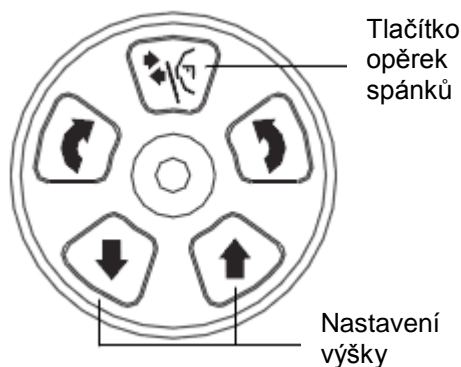
PACIENT	kV	mA
Dítě	64	5
Adolescent	66	6
Malý dospělý	68	7
Průměrný dospělý	70	8
Dospělý většího vzrůstu	72	9



Umístěte C-rameno do vstupní pozice pacienta, pokud tam již nebylo předtím. Viz kap. 8.2.4 na str. 27.

Připravte pacienta dle instrukcí popsaných v oddíle 11.2 Příprava pacienta, na str. 58.

### 13.1.2 Nastavení polohy pacienta



Stiskněte tlačítko opěrek spánků a rozevřete opěrky, pokud již nebyly rozevřené.

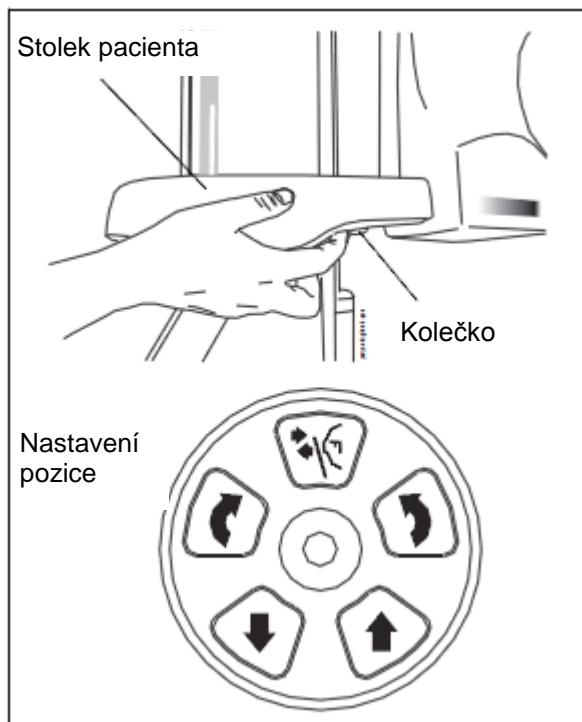
Natočte pacienta k přístroji tak, aby směřoval obličejem k podložce brady. Vysvětlete pacientovi, že budete snímkovat dvojité a že jednotka se otočí dvakrát.

Stisknutím příslušného výškového tlačítka nastavte výšku jednotky tak, aby otvor v opěrce brady dosáhl přibližně úrovně pacientových úst.

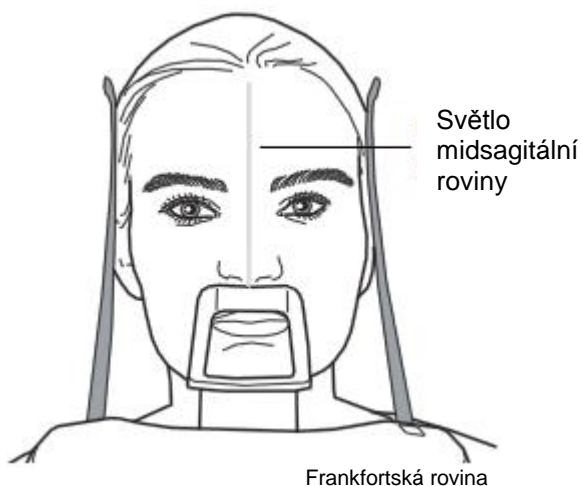
Přístroj se pohybuje nejdřív pomalu, pak rychleji.

Požádejte pacienta, aby pokročil dopředu, uchopil madla, vyrovnal krk a záda a opřel rty o opěrku brady. Pacientův nos musí spočívat na horním okraji opěrky a ústa musí být zavřená, zuby u sebe.

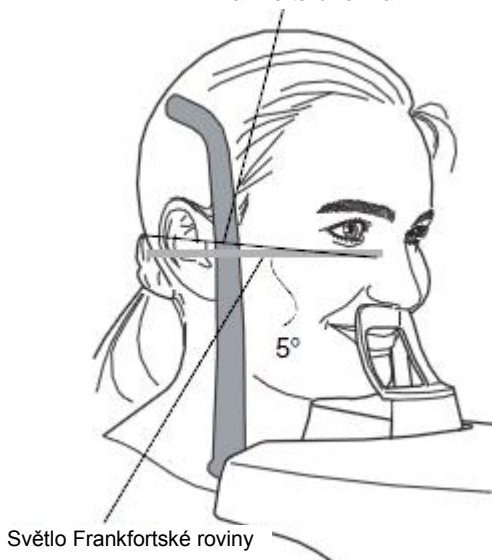




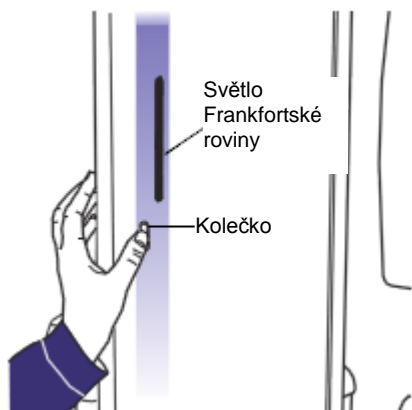
Polohovací světla midsagitální roviny, Frankfortské roviny a světlo pozice se rozsvítí. Světla se automaticky vypínají po 2 minutách. Pokud světla zhasnou dříve, než nastavíte polohu pacienta, pootočte kolečko anebo stiskněte kterékoliv polohovací tlačítko anebo joystick a světla se znovu zapnou.



Natočte hlavu pacienta tak, aby midsagitální rovina splývala s paprskem polohovacího světla této roviny.



Upravte polohu hlavy pacienta tak, aby Frankfortská rovina byla skloněna o 5°. Dosáhnete toho tak, že podepřete rukou zezadu hlavu pacienta a výškovým tlačítkem upravíte výšku jednotky a tím i polohu hlavy pacienta. Přitom používáte paprsek Frankfortské roviny jako referenční linii. Ujistěte se, že pacient má vyrovnané záda.



Světlo Frankfortské roviny, umístěné po straně stojanu, lze posunovat nahoru a dolů otáčením kolečka.

Na zařízení se SCARA3 úhel a pozice snímkování musí být zkontrolovány při polohování pacienta.

Dotkněte se políčka čelisti na hlavním displeji anebo ikony čelisti na pravé straně. Zobrazí se displej *Select Jaw size, adjust position and angle*.

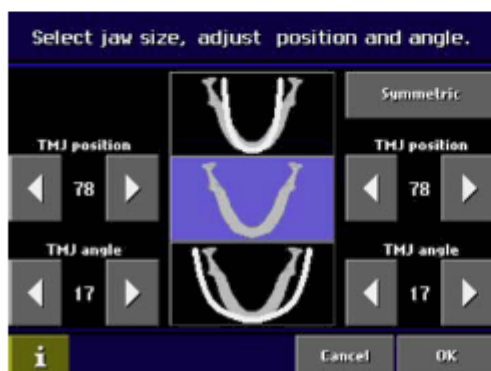


Pozice snímkování: Pomocí pravítka změřte vzdálenost mezi laserovým světlem pozice a TMJ kloubem pacienta pro nastavení správné pozice. Pozici snímkování nastavte pomocí pravé/levé šipky dle výsledků měření.

Úhel snímkování: Proveďte submento-vertex snímkování (axiální projekci) pro nalezení přesného úhlu snímkování. Úhel snímkování nastavte pomocí pravé/levé šipky dle výsledků měření.



Světelný paprsek



Poloha snímkování: Měření pravítkem

Poloha snímkování: Expozice Subment-vertex

## POZNÁMKA

Měření pravítkem závisí od pozice laserového paprsku. Při opakování snímkování vždy měřte pozici. Nespoléhejte se na numerickou hodnotu.

### POZNÁMKA

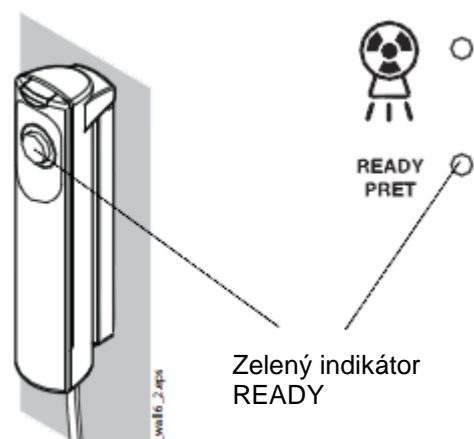
Ujistěte se, že jste zvolili správného pacienta a panoramatický expoziční mód v software Romexis. Viz uživatelský manuál pro Romexis.



Jestliže jste připraveni k expozici, klepněte na pole *Ready* na hlavní obrazovce. Jednotka se přesune do polohy připravené na zvolený program a opěrky spánků se zavřou.

Na expozičním tlačítku a ovládacím panelu se rozsvítí zelený světelný indikátor. Na displeji je zobrazeno slovo **READY**. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „*Příprava*“

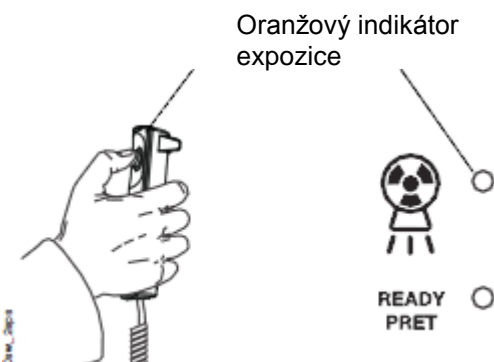
Během přesunu přístroje do polohy Připraveno bliká zelené světlo a také slovo **READY** (PŘIPRAVENO). Blikání přestane v okamžiku, kdy přístroj dosáhne polohy připravené na zvolený program. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „*Čekám na expozici*“.



Požádejte pacienta, aby stál pokud možno nehybně.

Přesuňte se do chráněného pásma.

Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. C-rameno vykoná jeden expoziční cyklus a pak se automaticky vrátí do výchozí pozice. Opěrky spánků zůstanou zavřeny a drží pacienta pro druhou expozici. Během expozičního cyklu svítí varovná světla na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a je slyšet varovný tón.



### POZNÁMKA

Během expozice pozorně naslouchejte a sledujte očima pacienta i přístroj. Pokud by se C-rameno během expozice zastavilo, okamžitě uvolněte expoziční tlačítko.

## 13.1.3 Druhá expozice – otevřená čelist

### POZNÁMKA

Pro přístroje se SCARA3:

Přístroj můžete nastavit tak, že se cílová oblast automaticky posune dopředu pro snímkování při otevřených ústech. Viz kap. na str. 47 (i270).



Požádejte pacienta, aby otevřel ústa co nejširě. Ujistěte se, že pacient se horním rtem dotýká opěrky brady.

Jestliže jste připraveni k druhé expozici, klepněte na pole *Ready* na hlavní obrazovce.

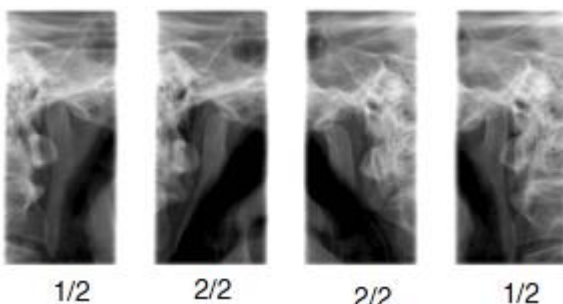
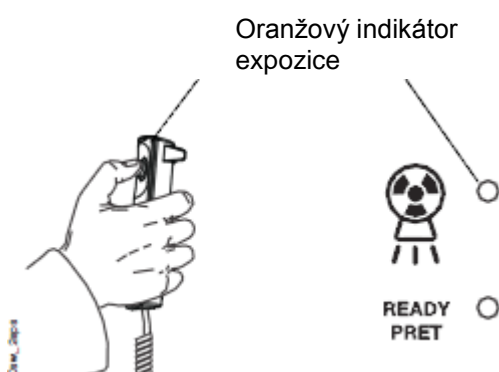
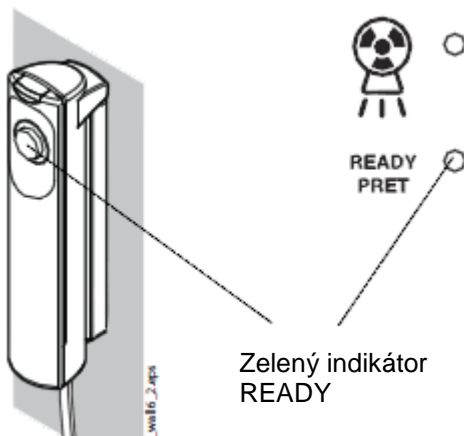
Na expozičním tlačítku a ovládacím panelu se rozsvítí zelený světelný indikátor. Na displeji je zobrazeno slovo *READY*. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „Čekám na expozici“

Požádejte pacienta, aby stál pokud možno nehybně.

Přesuňte se do chráněného pásma.

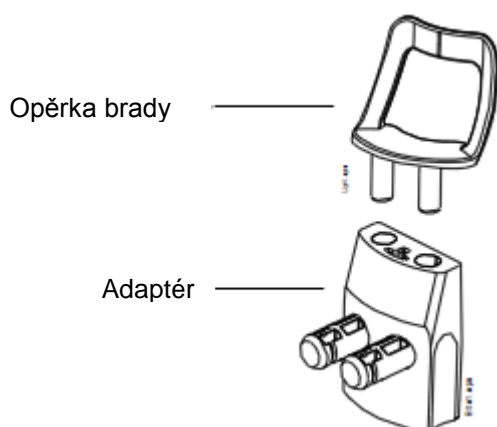
Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. Během expozičního cyklu svítí varovná světla na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a je slyšet varovný tón. Když C-rameno vykoná druhou expozici, opěrky hlavy se automaticky otevřou. Nyní můžete pomoci pacientovi opustit přístroj.

**POZNÁMKA** Během expozice pozorně naslouchejte a sledujte očima pacienta i přístroj. Pokud by se C-rameno během expozice zastavilo anebo se pohybovalo nesprávně, okamžitě uvolněte expoziční tlačítko.



Po expozici je snímek zobrazen na monitoru. Pamatujte, že snímek musíte akceptovat kliknutím na OK – jenom tehdy bude snímek uložen do databáze. Viz návod k použití Romexis.

### 13.2 Více úhlová expozice temporomandibulárního kloubu (PA anebo laterál)



Tímto postupem získáte tři snímky pravého nebo levého temporomandibulárního kloubu ze tří různých úhlů.

Uvědomte si, že C-rameno se bude pohybovat třikrát.

Při této expozici použijte opěrku brady. Vsuňte opěrku brady do nástavce. Nástavec vsuňte do otvorů v opěrném pultíku.

Zvolte požadovaný TMJ program podle oddílu 8.4 „Výběr temporomandibulárního expozičního programu“ na str. 33. Vyberte správnou velikost pacienta dle kap. 8.2.1 na str. 26.

Zvolte parametry pozice snímku (pozice cíle a úhel) dle instrukcí v kap. 8.4.1 na str. 34

Expoziční hodnoty se automaticky změní dle zvoleného programu a velikosti pacienta.

Přednastavené hodnoty jsou v následující tabulce. Přednastavené hodnoty jsou průměrné a slouží pouze jako pomoc pro uživatele. Hodnoty můžete změnit, jak je popsáno v kap. 8.2.2 na str. 26.

**POZNÁMKA** Vždy se snažte minimalizovat radiační dávku pro pacienta.

#### Expoziční hodnoty pro TMJ programy více úhlová expozice PA

PACIENT	kV	mA
Dítě	64	5
Adolescent	66	6
Malý dospělý	68	7
Průměrný dospělý	70	8
Dospělý většího vzrůstu	72	8

#### Expoziční hodnoty pro TMJ programy více úhlová expozice laterál

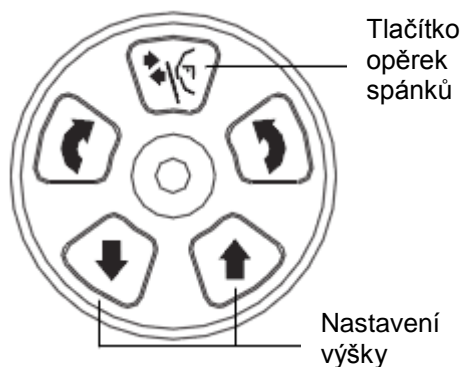
PACIENT	kV	mA
Dítě	62	4
Adolescent	64	5
Malý dospělý	66	6
Průměrný dospělý	68	7
Dospělý většího vzrůstu	70	8



Umístěte C-rameno do vstupní pozice pacienta, pokud tam již nebylo předtím. Viz kap. 8.2.4 na str. 27.

Připravte pacienta dle instrukcí popsaných v oddíle 11.2 Příprava pacienta, na str. 58.

## 13.1.2 Nastavení polohy pacienta



Stiskněte tlačítko opěrek spánků a rozevřete opěrky, pokud již nebyly rozevřené.

Natočte pacienta k přístroji tak, aby směřoval obličejem k podložce brady. Vysvětlete pacientovi, že budete snímkovat při více úhlech a že jednotka se otočí třikrát.

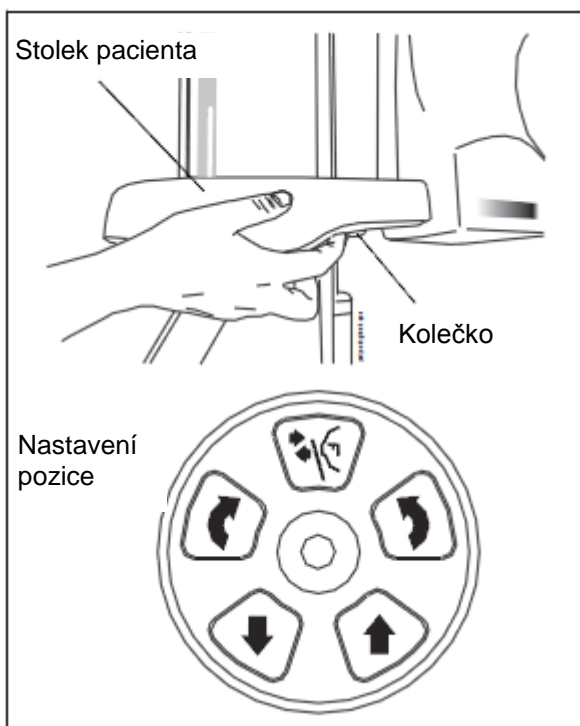
Stisknutím příslušného výškového tlačítka nastavte výšku jednotky tak, aby otvor v opěrce brady dosáhl přibližně úrovně pacientových úst.

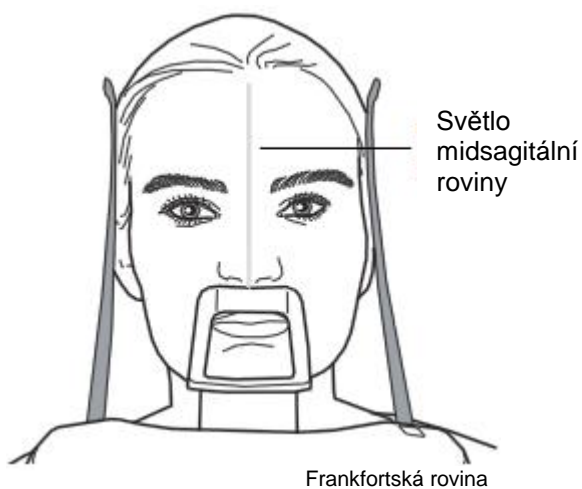
Přístroj se pohybuje nejdřív pomalu, pak rychleji.

Požádejte pacienta, aby pokročil dopředu, uchopil madla, vyrovnal krk a záda a opřel rty o opěrku brady. Pacientův nos musí spočívat na horním okraji opěrky a ústa musí být zavřená, zuby u sebe.

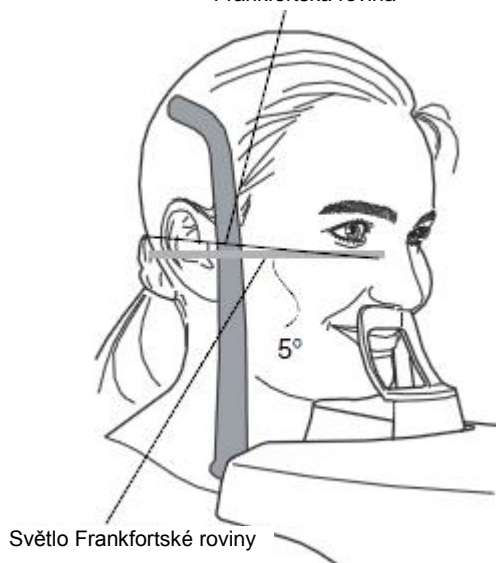
Zavřete opěrky spánků.

Polohovací světla midsagitální roviny, Frankfortské roviny a světlo pozice se rozsvítí. Světla se automaticky vypínají po 2 minutách. Pokud světla zhasnou dříve, než nastavíte polohu pacienta, pootočte kolečko anebo stiskněte kterékoliv polohovací tlačítko anebo joystick a světla se znovu zapnou.

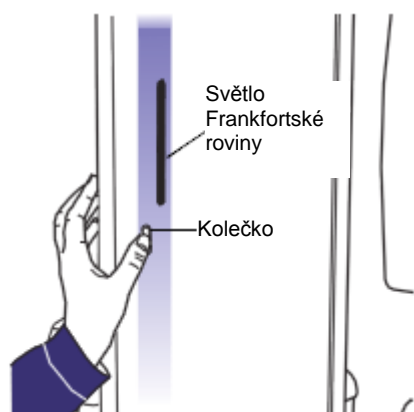




Natočte hlavu pacienta tak, aby midsagitální rovina splývala s paprskem polohovacího světla této roviny.



Upravte polohu hlavy pacienta tak, aby Frankfortská rovina byla skloněna o 5°. Dosáhnete toho tak, že podepřete rukou zezadu hlavu pacienta a výškovým tlačítkem upravíte výšku jednotky a tím i polohu hlavy pacienta. Přitom používáte paprsek Frankfortské roviny jako referenční linii. Ujistěte se, že pacient má vyrovnané záda.



Světlo Frankfortské roviny, umístěné po straně stojanu, lze posunovat nahoru a dolů otáčením kolečka.

Úhel a pozice snímkování musí být zkontrolovány při polohování pacienta.



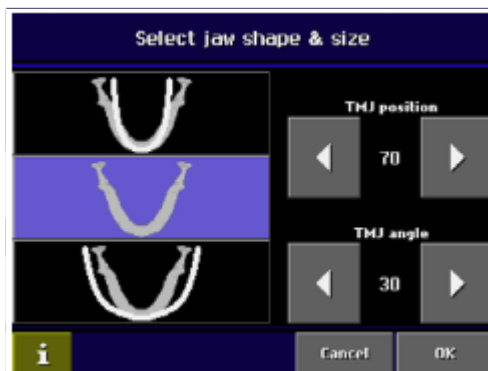
Dotkněte se políčka čelisti na hlavním displeji anebo ikony čelisti na pravé straně. Zobrazí se displej *Select Jaw size, adjust position and angle*.

**Pozice snímkování:** Pomocí pravítka změřte vzdálenost mezi laserovým světlem pozice a TMJ kloubem pacienta pro nastavení správné pozice. Pozici snímkování nastavte pomocí pravé/levé šipky dle výsledků měření.

**Úhel snímkování:** Proveďte submento-vertex snímkování (axiální projekci) pro nalezení přesného úhlu snímkování. Úhel snímkování nastavte pomocí pravé/levé šipky dle výsledků měření.



Světelný paprsek



Poloha snímkování: Měření pravítkem

Poloha snímkování: Expozice Subment-vertex

**POZNÁMKA** Měření pravítkem závisí od pozice laserového paprsku. Při opakování snímkování vždy měřte pozici. Nespoléhejte se na numerickou hodnotu.

**POZNÁMKA** Ujistěte se, že jste zvolili správného pacienta a panoramatický expoziční mód v software Romexis. Viz uživatelský manuál pro Romexis.

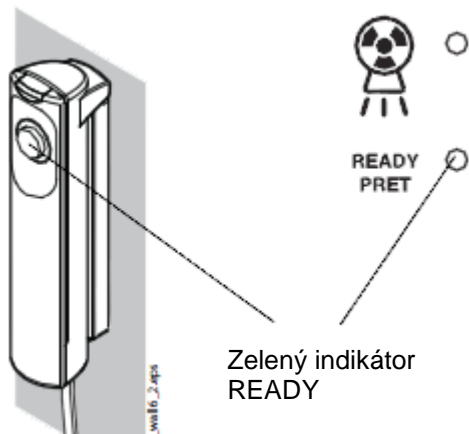
### 13.2.2 Snímkování



Jestliže jste připraveni k expozici, klepněte na pole *Ready* na hlavní obrazovce. Jednotka se přesune do polohy připravené na zvolený program a opěrky spánků se zavřou.

Na expozičním tlačítku a ovládacím panelu se rozsvítí zelený světelný indikátor. Na displeji je zobrazeno slovo **READY**. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „*Příprava*“

Během přesunu přístroje do polohy Připraveno bliká zelené světlo a také slovo **READY** (PŘIPRAVENO). Blikání přestane v okamžiku, kdy přístroj dosáhne polohy připravené na zvolený program. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „*Čekám na expozici*“.

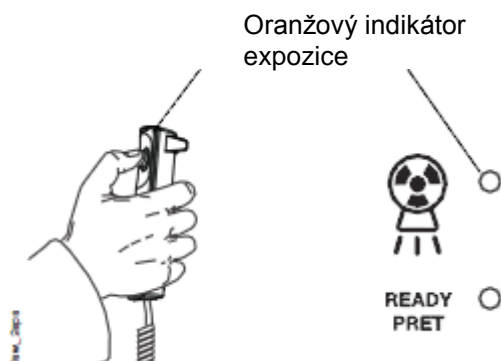


Požádejte pacienta, aby stál pokud možno nehybně.

Přesuňte se do chráněného pásma.

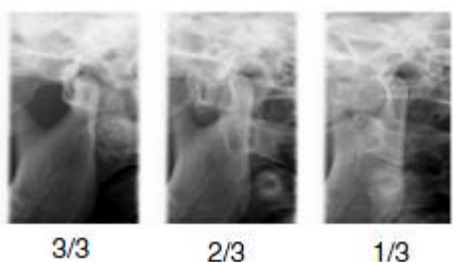
Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. C-rameno vykoná tři expozice. Během expozičního cyklu svítí varovná světla na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a je slyšet varovný tón.

Když C-rameno dokončí třetí expozici, opěrky hlavy se automaticky otevřou. Nyní můžete pomoci pacientovi opustit přístroj.



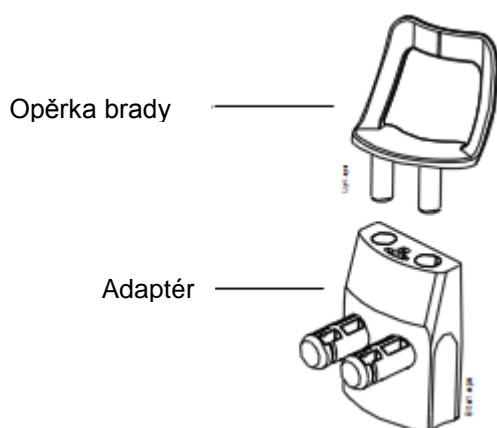
#### POZNÁMKA

**Během expozice pozorně naslouchejte a sledujte očima pacienta i přístroj. Pokud by se C-rameno během expozice zastavilo, okamžitě uvolněte expoziční tlačítko.**



Po expozici je snímek zobrazen na monitoru. Pamatujte, že snímek musíte akceptovat kliknutím na OK – jenom tehdy bude snímek uložen do databáze. Viz návod k použití Romexis.

## 14 SNÍMKOVÁNÍ SINUS



Tímto postupem získáte snímky maxillary sinus podél zvolené oblasti.

Při této expozici použijte opěrku brady. Vsuňte opěrku brady do nástavce. Nástavec vsuňte do otvorů v opěrném pultíku.

Zvolte požadovaný Sinus program podle oddílu 5.5 „Výběr sinus expozičního programu“ na str. 35. Vyberte správnou velikost pacienta dle kap. 8.2.1 na str. 26.

Expoziční hodnoty se automaticky nastaví dle typu programu a velikosti pacienta. Přednastavené hodnoty jsou v následující tabulce. Tyto hodnoty jsou průměrné a slouží jako pomoc pro uživatele. Když je to nutné, můžete tyto hodnoty změnit, jak je popsáno v kap. 8.2.2 na str. 26.

**Expoziční hodnoty pro Sinus program PA rotační**

PACIENT	kV	mA
Dítě	72	6
Adolescent	74	7
Malý dospělý	76	8
Průměrný dospělý	78	9
Dospělý většího vzrůstu	80	10

**Expoziční hodnoty pro pro Sinus program PA nerotační**

PACIENT	kV	mA
Dítě	72	5
Adolescent	74	6
Malý dospělý	76	7
Průměrný dospělý	78	8
Dospělý většího vzrůstu	80	9

**Expoziční hodnoty pro pro Sinus programy Lateral nerotační a Midsagital nerotační**

PACIENT	kV	mA
Dítě	60	4
Adolescent	62	4
Malý dospělý	64	4
Průměrný dospělý	66	5
Dospělý většího vzrůstu	68	5

## POZNÁMKA

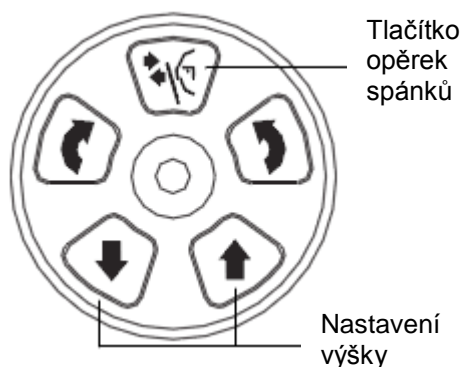
Vždy se snažte minimalizovat radiační dávku pro pacienta.



Umístěte C-rameno do vstupní pozice pacienta, pokud tam již nebylo předtím. Viz kap. 8.2.4 na str. 27.

Připravte pacienta dle instrukcí popsaných v oddíle 11.2 Příprava pacienta, na str. 58.

## 14.1 Nastavení polohy pacienta



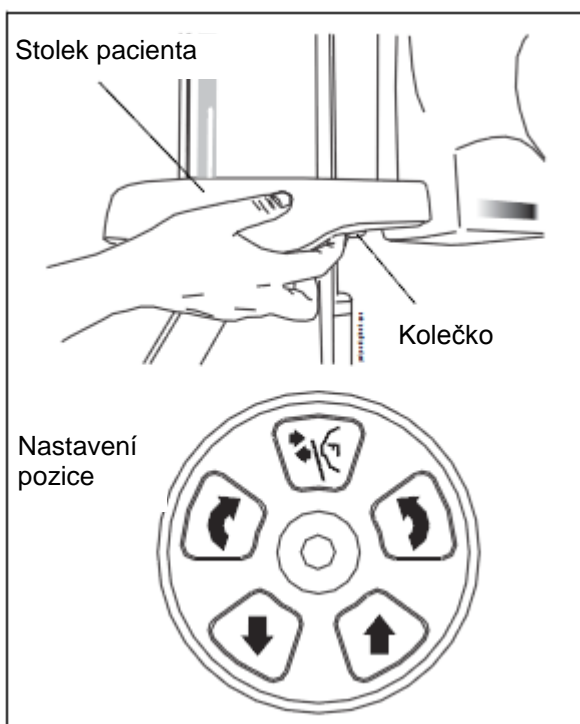
Stiskněte tlačítko opěrek spánků a rozevřete opěrky, pokud již nebyly rozevřené.

Natočte pacienta k přístroji tak, aby směřoval obličejem k podložce brady.

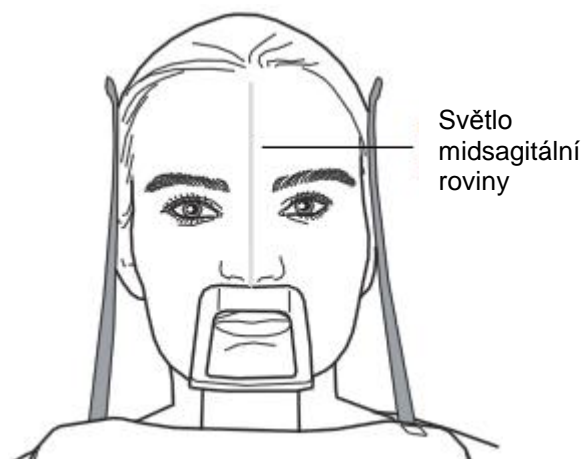
Stisknutím příslušného výškového tlačítka nastavte výšku jednotky tak, aby otvor v opěrce brady dosáhl přibližně úrovně pacientových úst.

Přístroj se pohybuje nejdřív pomalu, pak rychleji.

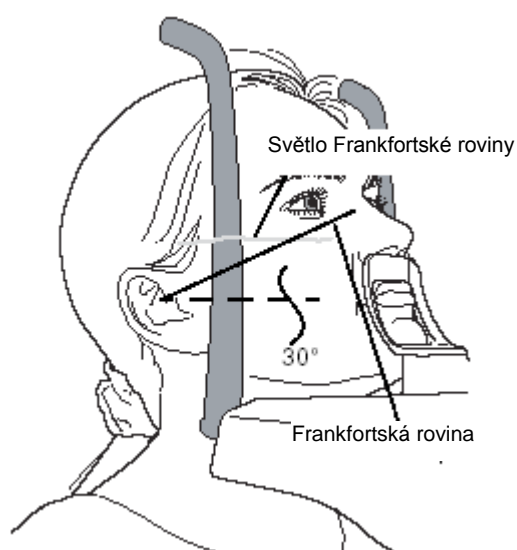
Požádejte pacienta, aby pokročil dopředu, uchopil madla, vyrovnal krk a záda a opřel rty o opěrku brady. Pacientův nos musí spočívat na horním okraji opěrky a ústa musí být zavřená, zuby u sebe.



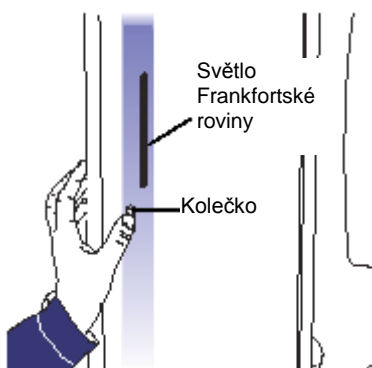
Polohovací světla midsagitální roviny, Frankfortské roviny a světlo pozice se rozsvítí. Světla se automaticky vypínají po 2 minutách. Pokud světla zhasnou dříve, než nastavíte polohu pacienta, pootočte kolečko anebo stiskněte kterékoliv polohovací tlačítko anebo joystick a světla se znovu zapnou.



Natočte hlavu pacienta tak, aby midsagitální rovina splývala s paprskem polohovacího světla této roviny.



Upravte polohu hlavy pacienta tak, aby Frankfortská rovina byla nakloněna vzhůru mezi 0° až 30°. Dosáhnete toho tak, že podepřete rukou zezadu hlavu pacienta a výškovým tlačítkem upravíte výšku jednotky a tím i sklon hlavy pacienta. Přitom používáte paprsek Frankfortské roviny jako referenční linii. Pacient by měl mít rovný krk.



Světlo Frankfortské roviny, umístěné po straně stojanu, lze posunovat nahoru a dolů otáčením kolečka.

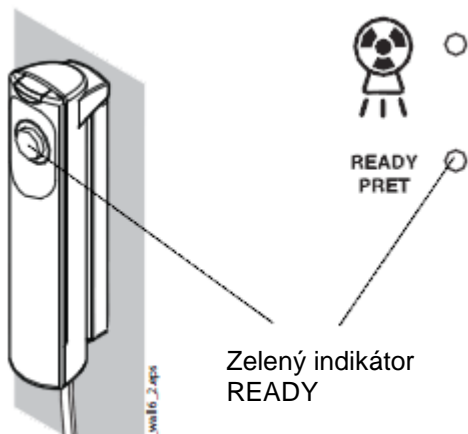
**POZNÁMKA** Když je to potřebné, můžete vykonat zkušební expozici, abyste se ujistili, že hlava pacienta se nedotkne během expozice C-ramene. Viz. Kap. 9.3 „Speciální funkce“ (i400) na str. 49.

**POZNÁMKA** Ujistěte se, že jste zvolili správný expoziční mód v software Romexis. Viz uživatelský manuál pro Romexis.

## 14.2 Snímkování



Jestliže jste připraveni k expozici, klepněte na pole *Ready* na hlavní obrazovce. Jednotka se přesune do polohy připravené na zvolený program a opěrky spánků se zavřou.



Na expozičním tlačítku a ovládacím panelu se rozsvítí zelený světelný indikátor. Na displeji je zobrazeno slovo **READY**. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „*Příprava*“

Během přesunu přístroje do polohy Připraveno bliká zelené světlo a také slovo **READY (PŘIPRAVENO)**. Blikání přestane v okamžiku, kdy přístroj dosáhne polohy připravené na zvolený program. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „*Čekám na expozici*“.

Požádejte pacienta, aby stál pokud možno nehybně.

Přesuňte se do chráněného pásma.



Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. C-rameno vykoná jeden expoziční cyklus a pak se automaticky vrátí do výchozí pozice. Během expozičního cyklu svítí varovná světla na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a je slyšet varovný tón.

Když C-rameno dokončí expozici, opěrky hlavy se automaticky otevřou. Nyní můžete pomoci pacientovi opustit přístroj.

### POZNÁMKA

**Během expozice pozorně naslouchajte a sledujte očima pacienta i přístroj. Pokud by se C-rameno během expozice zastavilo, okamžitě uvolněte expoziční tlačítko.**



Po expozici je snímek zobrazen na monitoru. Pamatujte, že snímek musíte akceptovat kliknutím na **OK** – jenom tehdy bude snímek uložen do databáze. Viz návod k použití Romexis.

## 14 TOMOGRAFICKÉ SNÍMKOVÁNÍ

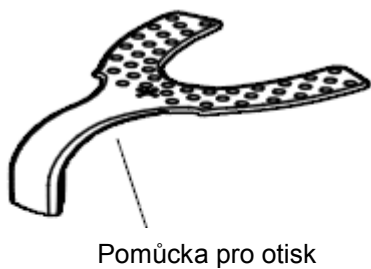
**POZNÁMKA** Tomografie/transtomografie jsou volitelné programy pro přístroje se SCARA3 a senzorem Dimax.

Tato procedura vytvoří tomografické snímky – příčné a podélné řezy horní čelisti, dolní čelisti a temporomandibulárních kloubů.

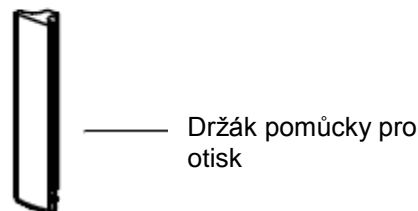


Vsuňte opěrku brady a nástavec pro skus do adaptéru. Nástavec vsuňte do otvorů v opěrném pultíku.

Pro bezzubé pacienty můžete použít také pomůcku pro otisk.



Alternativně můžete použít pomůcku pro otisk při polohování pacienta. Viz kap. 15.3 na str. 87.



Zvolte požadovaný Tomo/Transtomo program podle oddílu 9.5 „Výběr tomografického expozičního programu“ na str. 56. Specifikujte oblast snímkování dle kap. 9.5.1 na str.59.

**POZNÁMKA** Přednastavené hodnoty jsou optimalizovány pro zvýšené rozlišení (nastavení Romexisu). Pokud používáte normální rozlišení, můžete hodnoty snížit.

**POZNÁMKA** Vždy se snažte minimalizovat radiační dávku pro pacienta.

**POZNÁMKA** Viz expoziční hodnoty pro příčné/podélné řezy a smíšené řezy.

**EXPOZIČNÍ HODNOTY PRO PŘÍČNÉ ŘEZY**

PACIENT	1-3 (Špičák)		4-8 (Premoláry /Moláry)		TMJ		PA Sinus	
	kV	mA	kV	mA	kV	mA	kV	mA
Dítě	62	1,3	66	3,0	64	2,0	66	3,0
Adolescent	64	1,6	68	3,0	66	3,0	68	3,0
Malý dospělý	66	2,0	70	4,0	68	3,0	70	4,0
Průměrný dospělý	68	3,0	72	4,0	70	4,0	72	4,0
Dospělý většího věku	70	3,0	74	5,0	72	4,0	74	5,0

**EXPOZIČNÍ HODNOTY PRO PODÉLNÉ ŘEZY**

PACIENT	1-3 (Špičák, midsagitální rovina)		4-8 (Premoláry /Moláry)		TMJ		Lat Sinus	
	kV	mA	kV	mA	kV	mA	kV	mA
Dítě	66	3,0	66	3,0	64	2,0	66	3,0
Adolescent	68	3,0	68	3,0	66	3,0	68	3,0
Malý dospělý	70	4,0	70	4,0	68	3,0	70	4,0
Průměrný dospělý	72	4,0	72	4,0	70	4,0	72	4,0
Dospělý většího věku	74	5,0	74	5,0	72	4,0	74	5,0

**EXPOZIČNÍ HODNOTY PRO PŘÍČNÉ ŘEZY TRANSTOMOGRAFIE**

PACIENT	1-3 (Špičák)		4-8 (Premoláry /Moláry)		TMJ		PA Sinus	
	kV	mA	kV	mA	kV	mA	kV	mA
Dítě	62	0,6	64	0,6	62	0,5	66	0,6
Adolescent	64	0,8	66	0,8	64	0,6	68	0,8
Malý dospělý	66	1,0	68	1,0	66	0,8	70	1,0
Průměrný dospělý	68	1,3	70	1,3	68	1,3	72	1,3
Dospělý většího věku	70	1,6	72	1,6	70	1,6	74	1,6

**EXPOZIČNÍ HODNOTY PRO PODÉLNÉ ŘEZY TRANSTOMOGRAFIE**

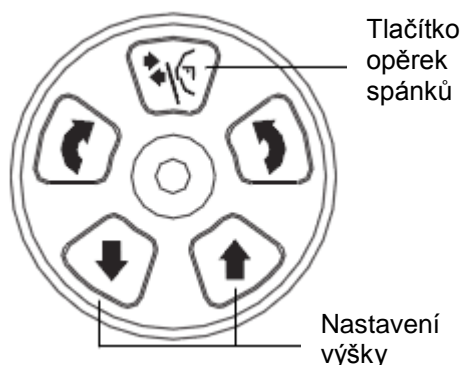
PACIENT	1-3 (Špičák, midsagitální rovina)		4-8 (Premoláry /Moláry)		TMJ		Lat Sinus	
	kV	mA	kV	mA	kV	mA	kV	mA
Dítě	66	0,6	64	0,6	64	0,6	64	0,6
Adolescent	68	0,8	66	0,8	66	0,8	66	0,8
Malý dospělý	70	1,0	68	1,0	68	1,0	68	1,0
Průměrný dospělý	72	1,3	70	1,3	70	1,3	70	1,3
Dospělý většího věku	74	1,6	72	1,6	72	1,6	72	1,6



Jestliže jste nastavili všechny potřebné hodnoty, klepněte na pole Go Tomo na hlavní obrazovce kontrolního panelu. Tím přesunete C-rameno do vstupní polohy.

Připravte pacienta dle instrukcí popsaných v oddíle 11.2 Příprava pacienta, na str. 58.

## 15.1 Nastavení polohy pacienta



Stiskněte tlačítko opěrek spánků a rozevřete opěrky, pokud již nebyly rozevřené.

Natočte pacienta k přístroji tak, aby směřoval obličejem k podložce brady.

Stisknutím příslušného výškového tlačítka nastavte výšku jednotky tak, aby otvor v opěrce brady dosáhl přibližně úrovně pacientových úst.

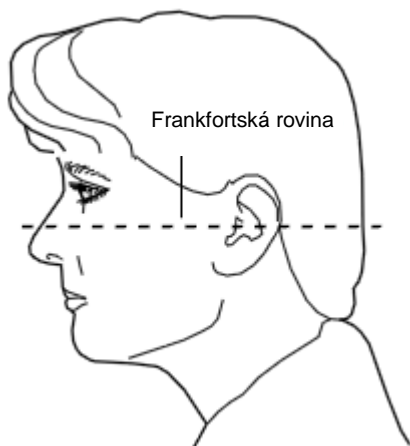
Přístroj se pohybuje nejdřív pomalu, pak rychleji.

Požádejte pacienta, aby uchopil madla a položil bradu na podložku a skousnul nástavec pro skus. Incizální hrany horních a dolních zubů musí být v drážce přípravku na skus.

Sevřete opěrky spánků stisknutím příslušného tlačítka.

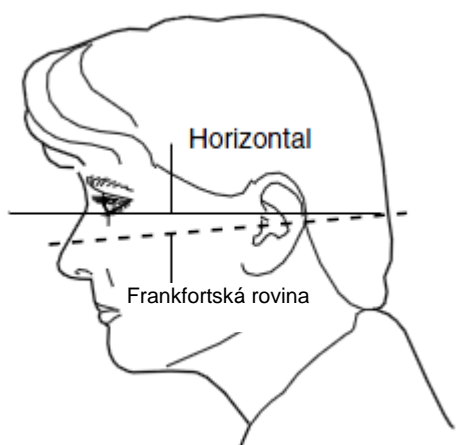
Rukou jemně zezadu podepřete hlavu pacienta a stisknutím výškového tlačítka posuňte jednotku nahoru nebo dolů. Tímto způsobem nakloníte hlavu pacienta v úhlu potřebném pro požadovaný typ expozice.

### Snímkování TMJ / sinus / midsagitální roviny



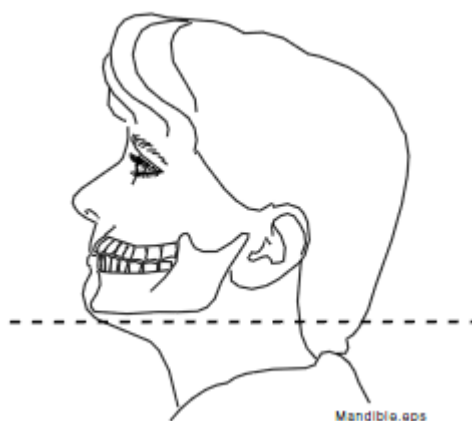
Pro expozici podélných nebo příčných řezů jednoho nebo obou temporomandibulárních kloubů, nebo podélných řezů v oblasti dutin nebo midsagitální roviny, nastavte Frankfortskou rovinu horizontálně.

### Snímkování Mandible a Maxilla (pozice 1 – 3, špičák)

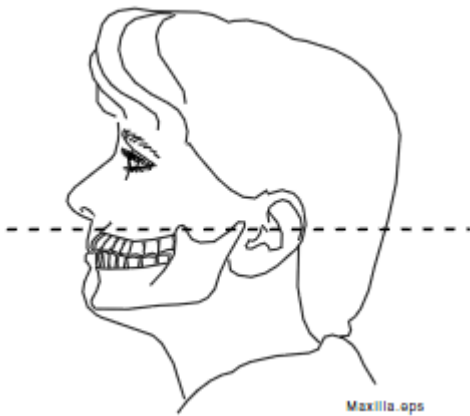


Pro expozici podélných nebo příčných řezů mandibule a maxilla nastavte pacienta tak, aby Frankfortská rovina byla skloněna o 5°.

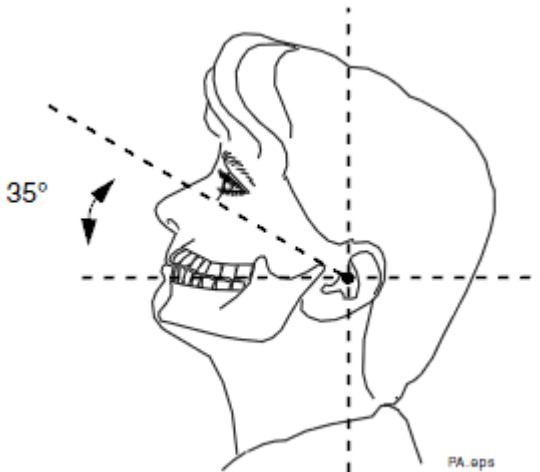
### Snímkování Mandible (pozice 4 – 8, premolár / molár)



Pro expozici podélných nebo příčných řezů **mandibule** nastavte pacienta tak, aby **spodní hrana čelisti** byla vodorovná.

**Snímkování Maxilla (pozice 4 – 8, premolár / molár)**

Pro expozici podélných nebo příčných řezů horní čelisti nastavte alveolární kanálek maxillary horizontálně.

**PA projekce**

Pro expozici příčných řezů v oblasti dutiny anebo midsagitální roviny natočte hlavu pacienta tak, že Frankfortská rovina je nakloněna vzhůru o cca 35 stupňů.

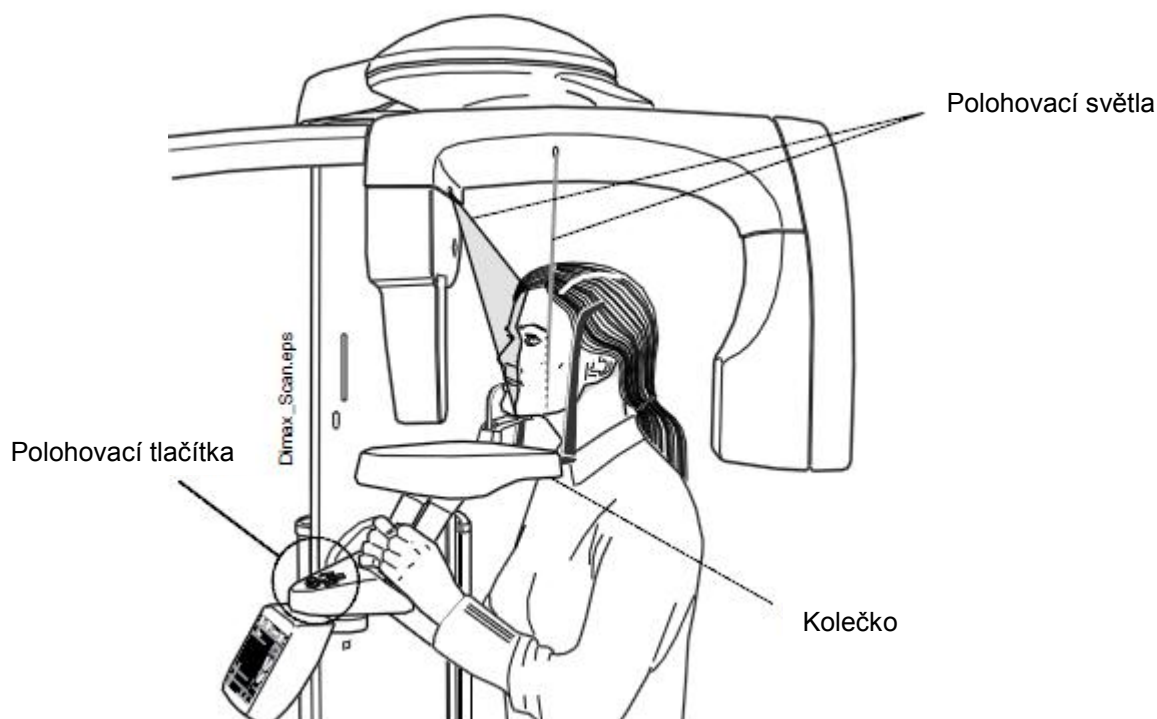
**15.2 Nastavení polohy snímkové oblasti**

Jestliže jste zvolili snímanou oblast a nastavili polohu pacienta, musíte zkontrolovat polohu snímané oblasti.

Pokud poziční světla nesvítí, dotkněte se kolečka pro polohovací světla anebo kteréhokoliv polohovacího tlačítka anebo joysticku..

Poziční světla se protínají ve snímané oblasti. Snímanou oblast lze nastavit v kterémkoli směru a úhel C-ramene lze měnit.

**POZNÁMKA** Světla midsagitální a Frankfortské roviny mohou být aktivovány, viz Nastavení režimu, i230 na str. 43.



Joystick

Pohybem joysticku nastavíte polohu snímané oblasti, tj. Přesunete polohovací světla do místa odpovídajícího požadovanému typu expozice. Souřadnice polohy snímané oblasti se zobrazí na obrazovce řídicího panelu.



Pamatujte, že C-rameno můžete otáčet o 90° po směru hodinových ručiček tím, že klepnete na pole 90° na ovládacím panelu. Tak lépe uvidíte na pacienta. Když opět klepnete na pole 90°, otočíte C-rameno do původní polohy.

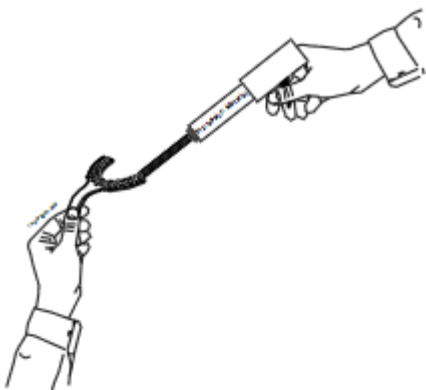
Otáčení C-ramena  
ve směru hod.  
ručiček

Otáčení C-ramena  
proti směru hod.  
ručiček



Úhel C-ramene nastavíte stisknutím jednoho nebo druhého rotačního tlačítka. Levé tlačítko otočí C-rameno po směru hodinových ručiček, pravé tlačítko otočí C-rameno proti směru hodinových ručiček.

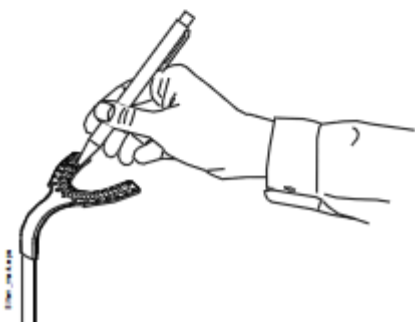
Úhel C-ramene se zobrazí na obrazovce řídicího panelu.



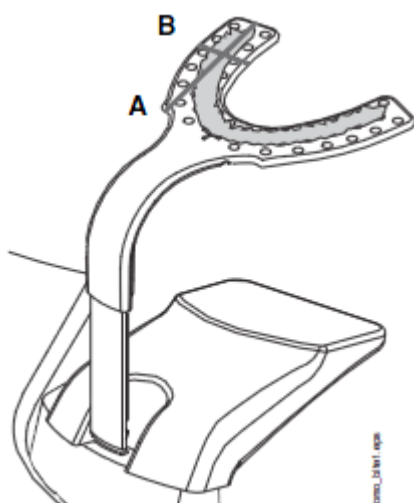
Naneste otiskovací hmotu na horní anebo spodní část pomůcky pro otisk.



Požádejte pacienta aby skousnul tak, aby přední zuby byli na kříži, vyznačeném na přípravku. Tento křížek znamená pozici normálního přípravku na skus. Vytvoří se kopie čelisti v otiskovací hmotě.



Tužkou označte cílovou oblast na otiskovací hmotě.



Otiskovací pomůcku nasadte do správné pozice. Světla vytváří kříž, který označuje cílovou oblast snímkování. Světla nastavte tak, aby se dotkla označené oblasti, jak je popsáno v kap. 15.2 na str. 85. Světlo B musí být kolmé na čelist a světlo A musí být vodorovné s tečnou k oblouku čelisti.



Umístěte pacienta do přístroje, jak je popsáno v kap. 15.1 na str. 83. Pacient musí skousnout model.

### 15.4 Snímkování

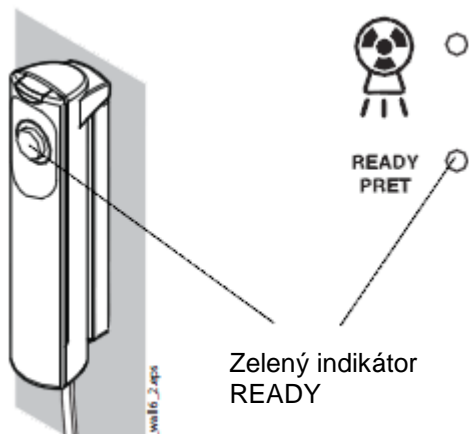
#### POZNÁMKA

Ujistěte se, že jste zvolili správného pacienta správný panoramatický expoziční mód v software Romexis. Viz uživatelský manuál pro Romexis.



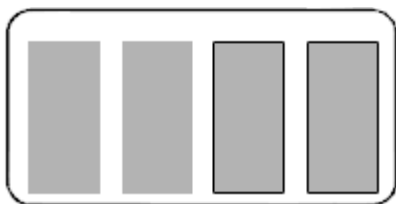
Když jste připraveni ke snímkování, dotkněte se políčka Ready. Zařízení se připraví k expozici zvoleného programu. Opěrky spánků se automaticky sevrou.

Na expozičním tlačítku a ovládacím panelu se rozsvítí zelený světelný indikátor. Na displeji je zobrazeno slovo READY. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „Příprava“



Během přesunu přístroje do polohy Připraveno bliká zelené světlo a také slovo READY (PŘIPRAVENO). Blikání přestane v okamžiku, kdy přístroj dosáhne polohy připravené na zvolený program. Software Romexis zobrazí na monitoru počítače „Čekám na expozici“.

## Manuelní expozice



V manuálním režimu se můžete rozhodnout, kolik expozic chcete mít na jednom snímku. Minimum je jedna a maximum jsou čtyři.

Mezi jednotlivými expozicemi můžete manuálně měnit:

- snímanou oblast
- expoziční hodnoty
- úhel C-ramene
- polohu pacienta

Ku příkladu, stereopár snímků získáte změnou úhlu C-ramene.

Požádejte pacienta, aby sevřel rty kolem nastavce pro zkus, polkl a zůstal pokud možno nehybný. Upozorněte pacienta, kolik snímků budete dělat, aby se nepohnul před ukončením expozičního cyklu.

Přesuňte se do chráněného pásma.

Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. C-rameno vykoná jeden expoziční cyklus. Během expozičního cyklu svítí varovná světla na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a je slyšet varovný tón. C-rameno se zastaví a čeká na vás – na další expozici.

Při další expozici nastavte všechny potřebné parametry, případně upravte polohu pacientovy hlavy nebo C-ramene. Při expozici použijte stejný postup, tak jak je popsán výše.



### POZNÁMKA



1-3 expozice: Stop procedury snímkování

**Během expozice pozorně naslouchajte a sledujte očima pacienta i přístroj. Pokud by se C-rameno během expozice zastavilo, okamžitě uvolněte expoziční tlačítko.**

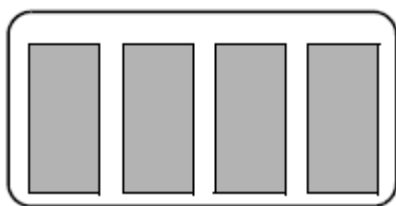
Když snímkuje méně než 4 snímky, musíte program přerušit tlačítkem *Finish*.

Opěrky spánků se automaticky otevřou. Nyní můžete vyvést pacienta z přístroje.

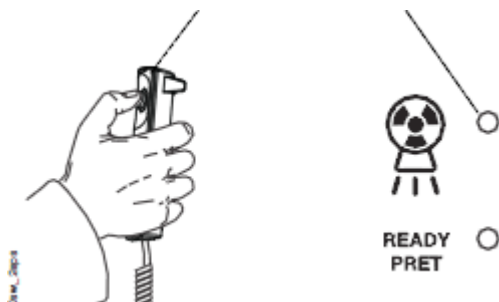


Po expozici/expozicích je snímek zobrazen na monitoru. Pamatujte, že snímek musíte akceptovat kliknutím na OK – jenom tehdy bude snímek uložen do databáze. Viz návod k použití Romexis.

### Manuelní expozice



Oranžový indikátor  
expozice



#### POZNAMKA

V automatickém režimu budou na jednom snímku tři nebo čtyři expozice v závislosti na použitém programu.

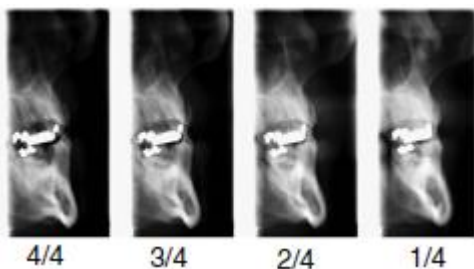
Požádejte pacienta, aby sevřel rty kolem nástavce pro skus, polkl a zůstal pokud možno nehybný. Upozorněte pacienta, že C-rameno se otočí tam a zpět tři (čtyři) krát, aby se nepohnul před ukončením expozičního cyklu.

Přesuňte se do chráněného pásma.

Stlačte a držte expoziční tlačítko po dobu trvání expozice. C-rameno se otočí třikrát (čtyřikrát) tam a zpět. Během expozičního cyklu svítí varovná světla na expozičním tlačítku a na ovládacím panelu a je slyšet varovný tón.

Po skončení expozičního cyklu se automaticky rozevřou opěrky spánků. Nyní pomozte pacientovi opustit přístroj.

**Během expozice pozorně naslouchajte a sledujte očima pacienta i přístroj. Pokud by se C-rameno během expozice zastavilo, okamžitě uvolněte expoziční tlačítko.**



Po expozici je snímek zobrazen na monitoru. Pamatujte, že snímek musíte akceptovat kliknutím na OK – jenom tehdy bude snímek uložen do databáze. Viz návod k použití Romexis.

## 16 ČIŠTĚNÍ

**POZNÁMKA** Když čistíte zařízení, vždy ho odpojte ze sítě.

Přípravek pro skus, opěrky brady, opěrky spánků se mohou sterilizovat v parním sterilizátoru při teplotě 135°C anebo čistit přípravky na alkoholové bázi.

Opěrku pro 3D, držáky čistíte přípravky na alkoholové bázi.

Povrch zařízení včetně ovládacího panelu se mohou čistit jemnou utěrkou navlhčenou jemným čistícím roztokem.

**POZNÁMKA** Nepoužívejte čistící roztoky ve sprejích a nesprejujte přímo na povrch zařízení.

## 17 ÚDRŽBA

K zajištění bezpečnosti uživatele a pacienta a k udržení dobré kvality snímků je třeba, aby vyškolený servisní technik firmy Planmeca zkontroloval a seřídil přístroj jednou za rok nebo po provedení každých 10 000 expozic, pokud toto nastane dříve. Kompletní informaci o servisu vyhledejte laskavě v Technickém manuálu Planmeca ProMax.

# 18 LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ

S ohledem na šetření životního prostředí, jsou výrobky PLANMECA vyrobeny z velké části z recyklovatelných materiálů. Lze je zlikvidovat s maximálním ohledem na životní prostředí.

Části, které jsou recyklovatelné, je možné odevzdat do příslušných sběrů, po odstranění nebezpečných odpadů.

Všechny části a komponenty obsahující nebezpečné látky se musí likvidovat ve shodě s platnou legislativou a nařízeními vydanými úřady životního prostředí. Při manipulaci s odpadem je nutné brát v úvahu možné nebezpečí.

Při manipulaci s odpadem je nutné brát v úvahu možné nebezpečí.

X = činnost, (X) = činnost v případě, kdy je možné další zpracování

Část	Základní materiál k likvidaci	Recyklovatelný materiál	Odvoz na smetiště	Nebezpečný odpad (separátní sběr)
Rámy a kryty - kov	Hliník Galvanická ocel Olovo	X X		X
- plasty	PUR ostatní plasty	X	X	
Motory		(X)		
Desky elektroniky		(X)		
Kabely, transformátory	Měď Ocel Transformátorový olej	X X		X
Rentgenka				X
Obal	Dřevo Lepenka Papír Polystyrén	X X X X		
Hlava senzoru	Vraťte výrobci Planmeca			
Ostatní části			X	

## 19 POMOCNÉ HLÁŠENÍ

Přístroj disponuje samo testovacím systémem, který monitoruje činnost zařízení. Když systém zjistí chybu, zobrazí se na displeji pomocné hlášení.

Přístroj neakceptuje žádný povel od obsluhy, dokud se hlášení z displeje nevymaže. Vymažte hlášení klepnutím na OK.

Následující seznam zobrazuje v číselném pořadí všechny pomocné hlášení, které se můžou objevit na displeji.

Kód	Vysvětlení		Poznámka
H101	Expoziční tlačítko	Uvolněno pře skončením expozice	Vyvedte pacienta z rtg zařízení před otočením C-ramene. Stlačte a držte expoziční tlačítko po celou dobu expozice.
H102		Kontinuálně stlačeno, nebo vadný kabel	Uvolněte expoziční tlačítko. Když je potřeba, volejte servis.
H105	Nouzové tlačítko zatlačeno	Pohyb a záření jsou vypnuty, protože byl aktivován nouzový spínač	Všechny pohyby jsou blokovány, negeneruje se žádné záření. Vyvedte pacienta s rtg zařízení. Pak uvolněte STOP tlačítko, přístroj je připraven k použití.
H115	DEC	Příliš mnoho radiace	Změňte exp. hodnoty
H116		Příliš málo radiace	Změňte exp. hodnoty
H142	Výškový pohyb	Stop kvůli aktivaci bezpečnostního spínače sloupu	Když se STOP plotna uvolní, pohyb je znovu umožněn
H144		Výškový pohyb zastaven protože některé z tlačítek polohování je sepnuto	Uvolněte tlačítko, joystick
H151	Napájecí napětí	Napájecí napětí příliš pokleslo během expozice	Expozice přerušena. Kontaktujte servis.
H152		Napájecí napětí příliš nízké	Expozice nemožná. Kontaktujte servis.

H161	Teplota	výbojky je příliš vysoká	Počkejte několik minut pro ochlazení
H162		zdvihového motoru je příliš vysoká	Počkejte několik minut pro ochlazení
H163		PSU napájení je příliš vysoká	Počkejte několik minut pro ochlazení
H165		Teplota rentgenky příliš vysoká pro expoziční hodnoty	Počkejte několik minut pro ochlazení
H166		Překročena maximální energie rentgenky.	Počkejte několik minut pro ochlazení anebo snižte expoziční hodnoty.
H171	Uživatel	Senzor nesprávně instalován na C-rameno	Připojte a uzamkněte senzor
H172		Senzor nesprávně instalován na cefalostat	Senzor není na svém místě
H175		Výběr programu v PC je v konfliktu s programem zvoleným na ProMaxu	Chybný expoziční mód na PC v Romexisu
H177		Expozice s tímto nastavením není možná	Změňte nastavení pro cílovou oblast
H178		Expozice s tímto nastavením není možná	Změňte nastavení
H180		DEC nedostupné	
H181		Přerušená expozice v Romexisu	
H182		Timeout v přenosu dat	Expozice přerušena, volejte servis
H183		Připojený senzor není vhodný pro zvolený program	Změňte senzor
H184		Odpojte 3D senzor	
H185		3D senzor není správně nainstalován	Chybí licence DEC anebo není aktivní
H186		Není definována IP adresa pro 3D senzor	
H187		Problém během přenosu dat	Expozice přerušena, volejte servis
H189		Během expozice byl stlačen ovládací panel	Expozice přerušena
H192		Není možné aktivovat radiaci anebo komunikaci s PC (i410) když je navole Demo mód (i510)	Nejdříve vypněte Demo mód, pak aktivujte radiaci a komunikaci s PC

## 20 CHYBOVÉ HLÁŠENÍ

**POZNÁMKA** Když se objeví chybové hlášení, volejte servis.

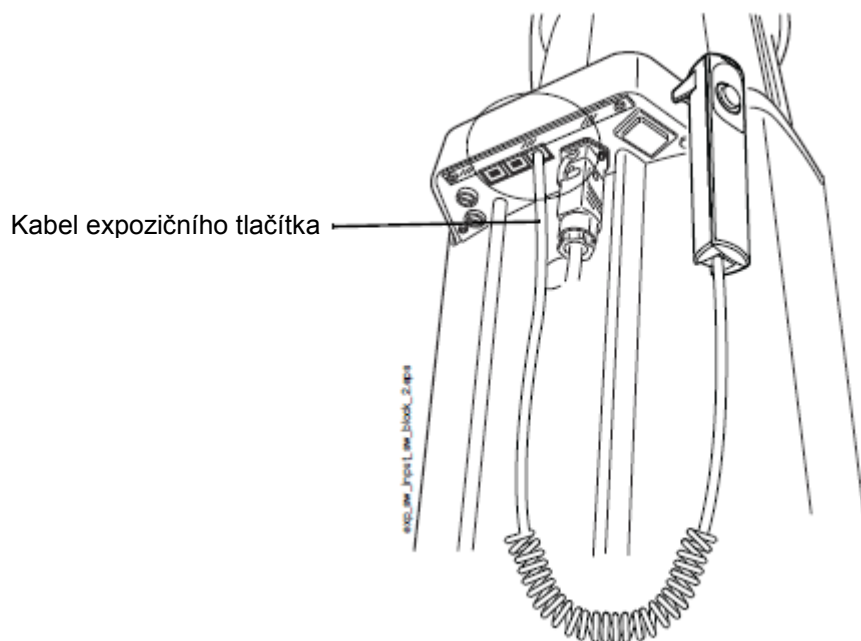
Přístroj disponuje samo testovacím systémem, který monitoruje činnost zařízení. Když systém zjistí chybu, zobrazí se na displeji pomocné hlášení (ku příkladu E201).

Chybové hlášení znamená, že nastala chyba, která musí být odstraněna před další expozicí. Přístroj neakceptuje žádný povel od obsluhy, dokud se hlášení z displeje nevymaže. Vyved'te pacienta ze zařízení. Pak vymažte hlášení klepnutím na *OK*.

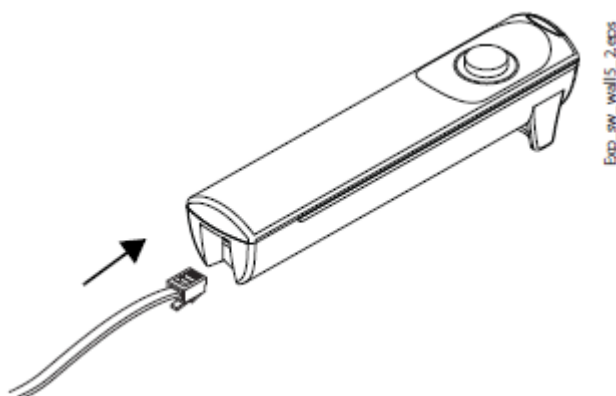
# 21 PŘIPOJENÍ KABELŮ

## 21.1 Připojení expozičního tlačítka

Kabel od expozičního tlačítka připojte do konektoru po pravé straně, umístěného na spodní straně stacionárního sloupu.



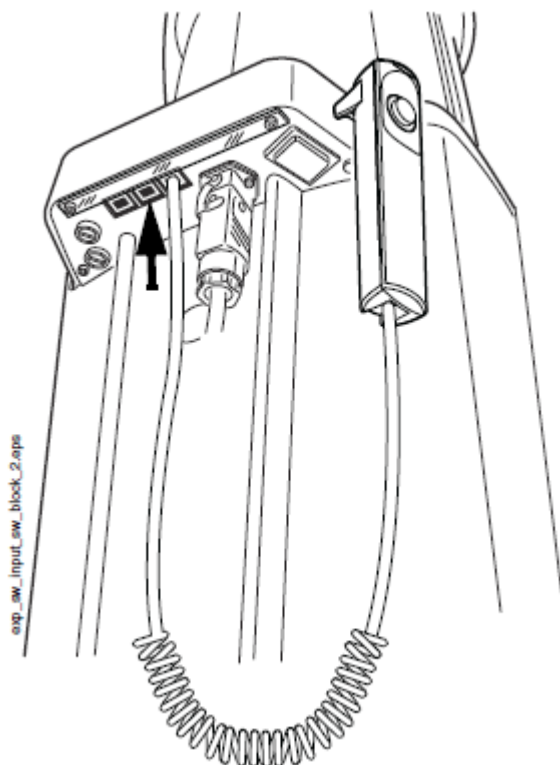
Druhý konec připojte k expozičnímu tlačítku.



## 21.2 Připojení externího ovládacího panelu (volitelné)

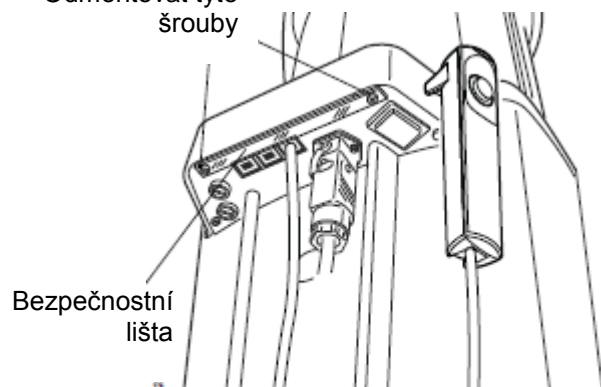
Volitelný ovladač může být montován ku příkladu na ochrannou zástěnu. To vám umožní sledovat zprávy na monitoru během expozice. Tento ovladač vám také umožní monitorovat zprávy na panelu během expozice.

Kabel od tohoto panelu je připojen do středního konektoru, umístěného na spodní straně stacionárního sloupku.



## 21.3 Odpojení kabelů

Odmontovat tyto šrouby



V případě že potřebujete odpojit kabely z terminálu na zadní straně přístroje, je nutno odmontovat ochranní lištu, která je připevněna pomocí dvou šroubů M4X12 DIN7984 pomocí 2,5 Allen klíče.

## 22 TECHNICKÉ PARAMETRY

### 22.1 Technická specifikace

Generátor	Rezonantní mód, řízení DSP, 80...160 kHz, splňuje standard IEC 60601-2-7/1998		
Rentgenka	Toshiba D-054SB-P		
Velikost ohniska	0.5 x 0.5mm podle IEC 60336		
Celková filtrace	Panorama		Min. 2.5 mm Al
	Tomo		Min. 2.5 mm Al
	Ceph		Min. 2.5 mm Al
	3D s / 3D		Min. 2.5 mm Al + 0.5 Cu
Anodové napětí	Panoramatický + Tomo		54 – 84 kV ± 5%
	Cephalometrický		60 – 84 kV ± 5%
	3D s / 3D		50 – 90 kV ± 5%
	Panoramatický + Tomo		1 – 16 mA ± 10%
Anodový proud	Cephalometrický		1 – 16 mA ± 10%
	3D		1 – 16 mA ± 10%
	Panoramatický		2,5 – 12 s ± 10%
	Tomo		4 – 12 s ± 10%
Linearita radiačního výstupu	TransTomo		24 – 95 s ± 10%
	Cephalometrický:		
	Normál		12 – 18,7 s ± 10%
	Rychlý		6 – 9.3 s ± 10%
SID	3D s / 3D		Pulzný mód, 2,4 – 12 s
	Panorama a tomografie		500 mm
	Cephalo		170 cm
	3D s / 3D		527 mm
Zvětšení	Panoramatický		Konstantní 1,4
	Tomo		Konstantní 1,5
	Cephalometrický		Konstantní 1,13
	3D s / 3D		Konstantní 1,57
<b>Pan / Ceph</b>			
Velikost pixelu CCD	48 µm		
Aktivní povrch CCD snímače	Panorama 6 x 146 mm		
	Cephalo 6 x 279 mm		
<b>3D</b>			
Velikost pixelu Flat panelu	127 µm		
Aktivní povrch Flat panelu	3D s		8 x 13 cm
	3D		13 x 13 cm
<b>SmartPan</b>			
Velikost pixelu Flat panelu	127 µm		
Aktivní povrch Flat panelu	0,8 x 13 cm		

Napájecí napětí 100 – 132 V ~ 50 - 60 Hz  
 180 – 240 V ~ 50 Hz  
 Napájecí proud 8 - 15 A  
 Lineární harmonická Cos lepší než 0.9  
 Max odpor 0,5  $\Omega$  (100 VAC)  
 Max rozptyl tepla < 250W

Třída el. zařízení Třída I, typ B

Pojistky	180-240 V	100-132 V	Typ
2 kusy	8A FF	16A FF/500V	195 100 ELU

Hmotnost 119 kg  
 137 kg s cephalostatem

Barva Bílá, RAL 9016

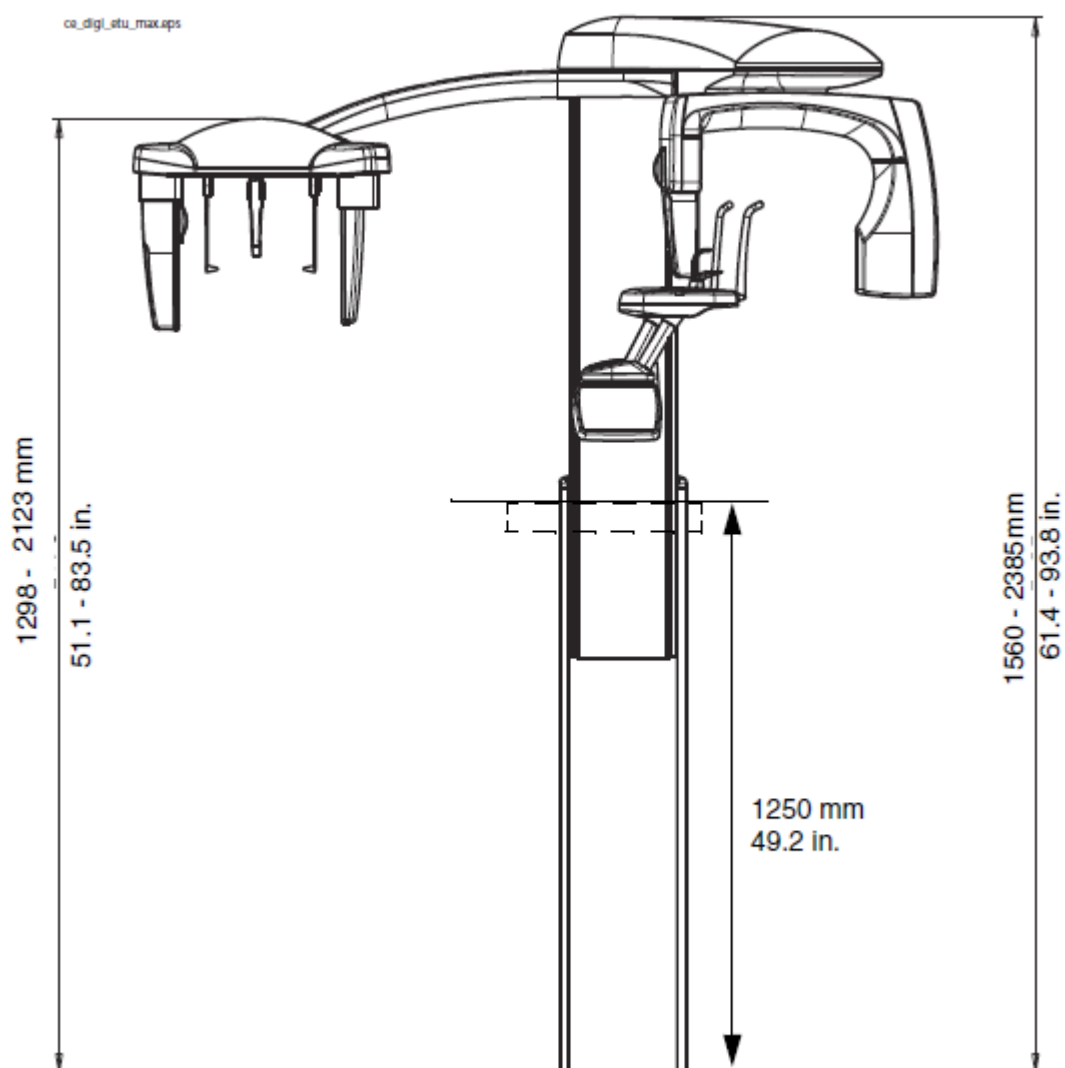
Požadavky okolí

Teplota okolí **Pan / Ceph**  
 Pracovní +5°C až +40°C  
 Skladovací 0°C až +50°C  
**3D s / 3D**  
 Pracovní 10°C až +30°C  
 Skladovací 0°C až +50°C

Vlhkost 15% - 85%

Výrobce PLANMECA Oy, Asentajankatu 6, FIN-00810 Helsinki, FINLAND  
 tel: +359 9 759 5500, fax: +359 9 7590 5555

## 22.2 Rozměry



## 22.3 Minimální prostorové požadavky

**POZNÁMKA** Maximální výšku přístroje lze nastavit, aby vyhovovala konkrétním podmínkám.

Zařízení	Šířka	Hloubka	Výška
RTG přístroj	1500 mm	1630 mm	1560-2385 mm
RTG přístroj s cephalostatem	2150 mm	1630mm	1560-2385 mm

