
Nové od:

2025-03



Axeos

Návod k použití

Český



Obsah

1	Obecné údaje	6
1.1	Kontaktní informace	6
1.2	Copyright a ochranné známky.....	7
1.3	Všeobecné pokyny k návodu k použití	7
1.3.1	Struktura dokumentu.....	8
1.3.1.1	Označení stupňů nebezpečí	8
1.3.1.2	Použitá formátování a značky	8
1.4	Další příslušné dokumenty	8
1.5	Záruka a ručení	9
1.6	Povinnosti provozovatele zařízení a personálu.....	9
1.7	Ohlašovací povinnost.....	9
1.8	Určené lékařské účely	10
1.9	Indikace a kontraindikace.....	10
1.10	Zamýšlené skupiny uživatelů (podle specifikace uživatele)	10
1.11	Zamýšlené cílové skupiny pacientů.....	11
2	Bezpečnostní pokyny	12
2.1	Základní bezpečnostní pokyny.....	12
2.2	Upozornění na přístroji.....	12
2.3	Větrací štěrby	12
2.4	Tvorba kondenzátu.....	13
2.5	Kvalifikace obsluhy.....	13
2.6	Zapnutí přístroje	13
2.7	Ochrana před zářením	13
2.8	Nouzový vypínač.....	13
2.9	Laserový zaměřovač	14
2.10	Hygiena	14
2.11	Dotyková obrazovka.....	14
2.12	Bezproblémový provoz.....	14
2.13	Rušení elektronických přístrojů	15
2.14	Rizika působení elektromagnetického pole.....	15
2.15	Kombinace s jiným zařízením	15
2.16	Změny přístroje	15
2.17	Strukturální změny	16
2.18	Elektromagnetická kompatibilita.....	16
2.19	Elektrostatický výboj.....	17
2.20	IT / kybernetická bezpečnost.....	18

3	Popis zařízení.....	20
3.1	Certifikace a registrace.....	20
3.2	Technické údaje	21
3.2.1	Údaje o přístroji.....	21
3.2.2	Podmínky pro provoz, skladování a dopravu.....	23
3.2.3	Hmotnost a balení	24
3.2.4	Diagramy.....	25
3.2.5	Hodnoty sekundární rozptýlené radiace	26
3.2.6	Požadavky na PC systém	27
3.3	Přehled expozičních programů.....	27
3.4	Hlavní součásti přístroje	30
3.4.1	Základní jednotka.....	30
3.4.2	Cefalometrická jednotka	32
3.4.3	Easypad	33
3.4.4	Dotykový displej panelu Easypad	34
3.4.5	Dálkové ovládání	39
3.5	Náhradní díly, spotřební materiál	40
3.5.1	Součásti příslušenství	40
3.5.1.1	Skusové bloky nebo příložné segmenty	40
3.5.1.2	3D skusový blok a kulové skusové bloky	41
3.5.1.3	Univerzální a okluzní skusový blok.....	42
3.5.1.4	Opěrky spánků, opěrka čela a opěrky čelistního kloubu	42
3.5.2	Hygienická ochranná pouzdra	43
3.5.2.1	Ochranná pouzdra pro základní jednotku.....	43
3.5.2.2	Ochranná pouzdra pro cefalometrické zařízení.....	44
3.5.3	Testovací fantom pro přejímku / test stálosti	45
4	Montáž a spuštění	47
4.1	Výměna příslušenství na základní jednotce	47
4.1.1	Výměna skusového bloku, kontaktního segmentu, 3D skusového bloku nebo opěrky brady	47
4.1.2	Použití okluzního skusového bloku.....	47
4.1.3	Použití univerzálního skusového bloku.....	49
4.1.4	Použití kulového skusového bloku a desky kulového skusového bloku	50
4.1.5	Výměna opěrek spánků a opěrky čelistního kloubu.....	50
4.2	Nastavení a instalace příslušenství na cefalometrickém zařízení.....	51
4.3	Vyjmutí/vložení cepu senzoru	52
5	Obsluha	53
5.1	Spuštění přístroje	53
5.1.1	Spuštění přístroje a softwaru	53
5.1.1.1	Zapnutí přístroje.....	53
5.1.1.2	Příprava k expozici v programu Sidexis 4	54

5.1.2	Výběr expozičního programu	56
5.1.2.1	Panoramatická a bitewing expozice	56
5.1.2.2	Expozice čelistního kloubu	73
5.1.2.3	Zobrazení dutin.....	80
5.1.2.4	Volumetrická expozice.....	87
5.1.2.5	Cefalometrické expozice.....	107
5.1.2.6	Expozice u pediatrických pacientů	120
5.1.3	Spuštění expozice.....	123
5.1.3.1	Spuštění zkušebního cyklu	123
5.1.3.2	Spuštění expozice	123
5.1.3.3	Záchranné programy při problémech s přenosem obrazu.....	127
5.1.3.4	Použití dálkového ovládní.....	133
5.1.3.5	Zrušení expozice	134
5.2	Předvolba uživatelských nastavení	135
5.2.1	Změna základního a úvodního nastavení	135
5.2.2	Změna základního nastavení	137
5.2.3	Změna nastavení světla	139
5.2.4	Změna nastavení hlasitosti zvuku	141
5.2.5	Zobrazení informací o jednotce	143
5.2.6	Servisní funkce	143
6	Hygiena a údržba	144
6.1	Hygiena	144
6.1.1	Čištění jednotky	145
6.1.2	Dezinfekce jednotlivých součástí systému.....	146
6.1.3	Příprava fixací pacienta	147
6.1.3.1	Strojové čištění a dezinfekce (varianta A)	148
6.1.3.2	Sterilizace (varianta B).....	150
6.1.3.3	Demontáž/montáž okluzního skusu.....	151
6.1.4	Likvidace výrobků pro jedno použití.....	152
6.1.5	Konec doby použitelnosti fixací pro pacienty	152
6.2	Kontroly a údržba	152
7	Poruchy	155
7.1	Hlášení nápovědy.....	155
7.2	Struktura chybových hlášení	157
7.3	Popis chyb.....	158
7.3.1	Ex – Typ chyby.....	158
7.3.2	yy – Umístění	160

8	Programové hodnoty	161
8.1	2D expozice (Pan/Ceph)	161
8.1.1	Panoramatická expozice index 1E	161
8.1.2	Panoramatická expozice index 2E	163
8.1.3	Panoramatická expozice 3E	165
8.1.4	Cefalometrické expozice	167
8.2	3D expozice (DVT)	167
8.2.1	Číselný kód 4E u 3D snímání	168
9	Informace o dávkách	170
9.1	Hodnoty DFP (Dávka Expozice) dle metody měření 1	171
9.1.1	2D expozice Pan	171
9.1.2	3D expozice	175
9.1.3	Výpočet dávky	180
9.2	Hodnoty DFP podle metody měření 2	183
9.2.1	2D expozice Pan	183
9.2.2	3D expozice	187
9.2.3	Výpočet dávky	192
9.3	Hodnoty DFP pro cefalometrii (Ceph)	196
9.4	Efektivní dávky podle oblasti, volumetrické oblasti, zorného pole a nastavení	196
10	Demontáž a likvidace	200
10.1	Demontáž a opětovná instalace	200
10.2	Likvidace	200

1 Obecné údaje

1.1 Kontaktní informace

Dentsply Sirona Produktový servis

Registrujte se, abyste mohli provést registraci zařízení a zadávat servisní poptávky:

<https://dentsplysirona.service-pacemaker.com/>

Adresa výrobce



SIRONA Dental Systems GmbH
Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Německo

Tel.: +49 (0) 6251/16-0

Fax: +49 (0) 6251/16-2591

E-mail: contact@dentsplysirona.com

www.dentsplysirona.com

Zástupce pro Švýcarsko



Maillefer Instruments Holding Sàrl
Chemin du verger 3
1338 Ballaigues
Švýcarsko

Zástupce pro Spojené království



Dentsply IH Limited
Brunel Way
Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3GB
Spojené království

1.2 Copyright a ochranné známky

Copyright © Sirona Dental Systems GmbH. Všechna práva vyhrazena.

Informace v této příručce se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Software včetně související dokumentace je chráněn autorskými právy. Proto s ním musíte zacházet jako s jakýmkoli jiným chráněným materiálem.

Kdokoli, kdo přenesse tento software na jiné médium než pro vlastní potřebu bez písemného souhlasu společnosti Sirona Dental Systems GmbH, se vystavuje trestně-právnímu stíhání.

Trademarks Microsoft® a Windows 10® jsou registrované ochranné známky.

Windows™ je ochranná známka společnosti Microsoft Corporation.

Všechny ostatní ochranné známky jsou majetkem příslušných držitelů.

1.3 Všeobecné pokyny k návodu k použití

Dodržujte pokyny v návodu k použití.

Než výrobek uvedete do provozu, seznamte se s ním pomocí návodu k obsluze. Dodržujte přitom bezpečnostní a výstražné pokyny, které jsou zde uvedeny.

Ušchování dokumentů

Návod k použití uschovejte tak, abyste jej měli vždy po ruce, pokud vy nebo jiný uživatel budete později potřebovat nějaké informace. Návod k použití si uložte do počítače nebo si jej vytiskněte.

V případě prodeje se ujistěte, že je k přístroji přiložen návod k použití v tištěné podobě nebo na elektronickém nosiči dat, aby se nový majitel mohl seznámit s funkčním principem a uvedenými výstražnými a bezpečnostními pokyny.

„Centrum pro stahování“ technické dokumentace

Na adrese www.dentsplysirona.com/ifu jsme zřídili „Centrum pro stahování“ technické dokumentace. Zde si můžete stáhnout tento návod k použití i další dokumenty. Pokud si budete přát návod k použití, resp. uživatelskou příručku v tištěné podobě, vyplňte prosím webový formulář. Rádi vám pak vytištěný exemplář zašleme zdarma.

„Customer Support Portal“

Další informace o produktu, výuková videa a další tipy pro svépomoc jsou k dispozici na „Portálu zákaznické podpory“ na adrese www.dentsplysirona.com/csp.




Nápověda

Pokud i přes pečlivé prostudování tohoto technického dokumentu a informací na „Portálu zákaznické podpory“ potřebujete ještě pomoci, obraťte se na příslušný Dentaldepot.

1.3.1 Struktura dokumentu

1.3.1.1 Označení stupňů nebezpečí

Dodržováním výstražných a bezpečnostních pokynů uvedených v tomto dokumentu předejdete újmám na zdraví osob a věcným škodám. Bezpečnostní pokyny mají příslušné označení:

 NEBEZPEČÍ
Bezprostředně hrozící nebezpečí, které vede k vážným zraněním nebo k usmrcení.
 VAROVÁNÍ
Možná nebezpečná situace, která by mohla vést k vážným zraněním nebo k usmrcení.
 POZOR
Možná nebezpečná situace, která by mohla vést k lehkým a středně těžkým zraněním.
POZOR
Možná škodlivá situace, při níž by se mohl poškodit výrobek nebo určitá věc v jeho okolí.
DŮLEŽITÉ
Pokyny pro používání a další důležité informace.

Tip: Informace pro usnadnění práce.

1.3.1.2 Použitá formátování a značky

Formátování a značky používané v tomto dokumentu mají tento význam:

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Podmínka 1. První krok postupu 2. Druhý krok postupu nebo ➤ Alternativní postup ↔ Výsledek ➤ Jednotlivý krok postupu 	Označuje sled postupu s podmínkou a výsledkem.
viz „Použitá formátování a značky [→ 8]“	Označuje odkaz na jiné místo v textu a uvádí číslo příslušné stránky.
• Výčet	Označuje výčet.
„Povel / bod menu“	Označuje příkazy/body nabídky nebo citací.

1.4 Další příslušné dokumenty

Rentgenový systém zahrnuje další komponenty, například software pro systém Axeos Imaging System, které jsou popsány v samostatné

dokumentaci. Je třeba dodržovat také instrukce a výstražné a bezpečnostní pokyny v následující dokumentaci:

- Sidexis 4 Operator's Manual, REF 6458983
- Axeos Konstanzprüfung 2D und 3D (DIN 6868), REF 6735448
- Axeos Constancy Test 2D and 3D (Dentsply Sirona / 21.CFR1020.33 / UK&IRL), REF 6745017

1.5 Záruka a ručení

Údržba

V zájmu bezpečnosti a zdraví pacientů, uživatele nebo třetí osoby je potřebné ve stanovených časových intervalech provádět kontroly a údržbářské práce, aby byla zajištěna provozní a funkční bezpečnost vašeho výrobku (IEC 60601-1 / DIN EN 60601-1 atd.).

Provozovatel musí zajistit provádění inspekcí a údržby.

Jako výrobce elektrických lékařských přístrojů se můžeme považovat za odpovědné za bezpečnostně technické vlastnosti přístroje jen tehdy, jestliže technická údržba a opravy na přístrojích jsou prováděny jen námi samotnými nebo místy, která k tomu byla námi výslovně zmocněna, a jestliže součásti, jež ovlivňují bezpečnost přístroje, jsou při výpadku nahrazeny originálními náhradními díly.

Vyloučení odpovědnosti

Pokud provozovatel nesplní závazek k provádění inspekcí a údržby nebo nebudou brána na zřetel poruchová hlášení, společnost Sirona Dental Systems GmbH, popř. její autorizovaní prodejci nepřebírají záruku za takto vzniklé škody.

Pracovní osvědčení

Doporučujeme Vám, abyste si při provádění těchto prací vyžádali od provádějících osob doklad o druhu a rozsahu práce, případně s údaji o změně jmenovitých údajů nebo rozsahu činnosti, a dále musí být uvedeno datum, firemní údaje a podpis.

1.6 Povinnosti provozovatele zařízení a personálu

Tento návod k použití předpokládá, že jste obeznámeni s používáním softwaru Sidexis.

Před expozicí se zeptejte žen v reprodukčním věku, zda jsou těhotné nebo ne. Pokud je pacientka těhotná, musí být provedena analýza rizika a přínosu.

V Německu rentgenová vyhláška předepisuje, aby provozovatel pravidelně prováděl test stálosti z důvodu bezpečnosti obsluhy a pacientů. Dentsply Sirona doporučuje provádět tento test každý měsíc.

1.7 Ohlašovací povinnost

Všechny závažné nežádoucí příhody, ke kterým dojde v souvislosti s prostředkem, neprodleně nahlase výrobcí a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém je uživatel a/nebo pacient usazen.

1.8 Určené lékařské účely

Rentgenový systém vytváří data pro digitální snímky v maxilofaciální oblasti a v dílčích podoblastech pro zubní lékařství a dětské zubní lékařství, pro diagnostiku tvrdých tkání v rámci ORL oboru a pro oblast zápěstí.

3D rentgenové záření se nesmí používat pro rutinní nebo preventivní vyšetření, při nichž se rentgenový snímek vytváří bez ohledu na existenci nebo neexistenci klinických příznaků. 3D rentgenové vyšetření musí být možné u každého pacienta odůvodnit, aby se prokázalo, že přínosy převažují nad riziky.

Je třeba dodržovat pokyny pro provoz a údržbu.

1.9 Indikace a kontraindikace

Indikace v dílčích oblastech zubního lékařství:

- Konzervativní stomatologie
- Endodoncie
- Parodontologie
- Proetika / skeny šablon
- Funkční diagnostika a léčba kranio-mandibulárních poruch
- Chirurgická stomatologie
- Implantologie
- Orální a maxilofaciální chirurgie
- Ortodoncie
- Dětská stomatologie
- ORL (diagnostik tvrdých tkání)

Kontraindikace:

- Zobrazení struktury chrupavky
- Zobrazení měkkých tkání

1.10 Zamýšlené skupiny uživatelů (podle specifikace uživatele)

Obslužný personál pro pořizování rentgenových snímků lidí:

- Zubní lékaři (všeobecná stomatologie)
- Zubní lékaři s dalším školením (ústní chirurgie, ortodoncie) nebo s další kvalifikací (maxilofaciální chirurgie)
- RTG asistent/ka (MTRA)
- Zubní asistent/ka

Obslužný personál pro instalaci, uvedení do provozu, přijímací zkoušky a technický servis, včetně vytváření technických rentgenových snímků:

- Servisní technik

1.11 Zamýšlené cílové skupiny pacientů

Zamýšlenými cílovými skupinami pacientů jsou děti, dospívající a dospělí.

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Základní bezpečnostní pokyny

POZOR

Přístroj se nesmí provozovat v prostředí s nebezpečím výbuchu.

2.2 Upozornění na přístroji

Na přístroji jsou umístěny následující symboly:

Tento symbol je umístěn nad typovým štítkem přístroje.

Význam: Během provozu přístroje dbejte pokynů v návodu k použití.



Tento symbol je umístěn nad typovým štítkem přístroje.

Význam: Průvodní dokumentace je k dispozici na domovské stránce společnosti Dentsply Sirona.



Elektrostatický výboj (ESD)

Kontaktů nebo zdiřek konektorů, které jsou opatřeny výstražným štítkem ESD, se nedotýkejte ani je nepropojujte, aniž byste předtím aplikovali ochranná opatření proti ESD. Viz rovněž „Elektrostatický výboj“ a „Elektromagnetická kompatibilita“.



Označení výrobků pro jedno použití

Před každým snímkem je třeba nasadit hygienické ochranné obaly (výrobky pro jedno použití).

Výrobky pro jedno použití jsou označeny symbolem zobrazeným vlevo. Je nutné je zlikvidovat ihned po použití. Výrobky pro jedno použití nepoužívejte opakovaně!



2.3 Větrací štěrby

Větrací štěrby na přístroji nesmíte v žádném případě zakrývat, protože jinak by bylo zabráněno cirkulaci vzduchu. To může zapříčinit přehřátí přístroje.

Do větracích štěrbin nic nevstříkujte

Nevstříkujte do větracích štěrbin žádné tekutiny, např. desinfekční prostředky. Může to zapříčinit chybnou funkci. V blízkosti větracích štěrbin aplikujte jen dezinfekci otřením.



2.4 Tvorba kondenzátu

Extrémní výkyvy teplot mohou způsobit tvorbu kondenzátu v přístroji. Přístroj zapněte teprve tehdy, když je dosaženo normální pokojové teploty. Viz také kapitola „Technické údaje [→ 21]“.

2.5 Kvalifikace obsluhy

Přístroj smí obsluhovat pouze odborný personál s příslušným vzděláním příp. zaškolením.

Personál, který má být proškolen, vyučován, instruován nebo se účastní všeobecného školení, smí přístroj obsluhovat pouze pod dohledem zkušené osoby.

K provozu jednotky musí obsluhující personál provést následující:

- musí si přečíst návod k použití a porozumět mu
- znát základní strukturu a funkce jednotky
- být schopen rozpoznat nesrovnalosti ve fungování jednotky a v případě potřeby provést příslušná opatření

2.6 Zapnutí přístroje

Při zapínání přístroje a nastavování provozního režimu (až do dokončení umístění senzoru) se v přístroji nesmí nacházet žádná osoba.

V důsledku poruchy přístroje by mohlo dojít ke zranění.

Pokud dojde k chybě, která vyžaduje vypnutí a opětovné zapnutí přístroje, je nutné osobu z přístroje odvést nejpozději před jeho opětovným zapnutím.

2.7 Ochrana před zářením

Dodržujte platná ustanovení a opatření k ochraně před zářením. Používejte příslušenství předepsané k ochraně před zářením. Pro snížení dávky ozáření doporučuje společnost Dentsply Sirona používat bismut, odstínění olovem nebo zástěry, zvláště u pediatrických pacientů.

Během pořizování snímku musí stát obsluhující osoba tak daleko od rentgenky, jak to jen umožňuje spirálový kabel.

Během pořizování snímku se kromě pacienta nesmí v místnosti zdržovat žádné další osoby bez ochranných pomůcek proti RTG záření. Ve výjimečných případech může pomoci třetí osoba, ale nikoli osoba z personálu praxe. Během pořizování snímku musí být zajištěn vizuální kontakt s pacientem a přístrojem.

V případě poruchy okamžitě přerušete snímkování uvolněním spouštěcího tlačítka.

2.8 Nouzový vypínač

Pokud se některá část přístroje při rotačním pohybu dotkne pacienta, je nutno přístroj ihned zastavit pomocí spínače expozice (X-Ray), hlavního vypínače přístroje nebo stisknutím nouzového vypínače!

2.9 Laserový zaměřovač



Přístroj obsahuje lasery třídy 1.

Světelné zaměřovače slouží ke správnému nastavení pozice pacienta. Nesmí být používány na jiné účely.

Mezi okem a laserem musí být dodržena minimální vzdálenost 10 cm (4"). Nedívejte se přímo do laserového paprsku.

Dbejte na to, aby světelný paprsek nezasáhl oko pacienta. Před zapnutím světelných zaměřovačů je nutné pacienta požádat, aby zavřel oči.

Světelné zaměřovače lze zapínat pouze tehdy, když fungují bez závad. Opravy smí provést výhradně autorizovaný odborný personál.

Nepoužívejte žádné jiné lasery a neprovádějte žádné změny nastavení nebo postupy, které nejsou popsány v tomto návodu. To může zapříčinit nebezpečnou radiační zátěž.

2.10 Hygiena

Pro každého pacienta musí být nasazen nový ochranný obal a všechny pomocné expoziční nástroje musí být navíc dezinfikovány, aby se zabránilo možnému přenosu patogenů, které by mohly způsobit vážná onemocnění.

Použité součásti musí být před umístěním pacienta dezinfikovány, aby se zabránilo křížové kontaminaci.

Musí být přijata vhodná hygienická opatření, aby se zabránilo křížové kontaminaci mezi pacienty, uživateli a jinými osobami.

Další informace naleznete v kapitole "Čištění a péče".

2.11 Dotyková obrazovka

Monitor Easypad je vybaven dotykovou technologií ovládání.

Dotykový displej nesmí být ovládán špičatými předměty, jako jsou kuličková pera, tužky atd. Tyto předměty by mohly povrch poškodit nebo poškrábat. Dotykovou obrazovku vždy ovládejte jemným stisknutím prstu.

2.12 Bezproblémový provoz

Použití tohoto přístroje je dovoleno jen tehdy, jestliže přístroj bezvadně pracuje. Není-li možno zajistit bezporuchový provoz, musí se přístroj odstavit a nechat zkontrolovat autorizovaným odborným personálem, co se týče chybného fungování, a případně opravit.

Rentgenové snímky pacientů lze pořizovat pouze v případě, že systém funguje bez problémů.

 **POZOR**

Zvýšená expozice rentgenovému záření v důsledku opakovaného snímkování.

Pohyb přístroje může být narušen tělesnou konstitucí, jakož i oblečením, obvazy nebo invalidními vozíky resp. nemocničními lůžky. Rentgenový snímek má tak jen omezený nebo žádný diagnostický přínos a je nutné jej nasnímat znovu. Expozice záření se tak pro pacienta zvyšuje.

- Ujistěte se, že proces snímkování může probíhat bez přerušení. Případně je třeba provést zkušební běh.

Rozsah pojezdu jednotky musí být chráněn před cizími předměty.

Nenechávejte pacienta na jednotce bez dozoru.

Přístroj smí být provozován s kompletním krytem a ochranným obalem.

2.13 Rušení elektronických přístrojů

Aby se zamezilo funkčním výpadkům elektronických přístrojů a datových pamětí musí se tato zařízení před snímkováním odstranit.

2.14 Rizika působení elektromagnetického pole

Funkce implementovaných systémů (jako např. kardiostimulátor nebo kochleární implantáty) mohou být ovlivněny elektromagnetickými poli. Před začátkem ošetření se pacienta zeptejte, zda nemá implantován kardiostimulátor.

Pokud existují nějaká rizika, jsou tato rizika uvedena v dokumentaci výrobce implantátu.

2.15 Kombinace s jiným zařízením

Sestavení nebo změna zdravotnického elektrického systému kombinací s jinými zařízeními v souladu s normou IEC 60601-1 (bezpečnostní požadavky na zdravotnické elektrické systémy) podléhá povinnosti zajistit shodu s požadavky tohoto ustanovení na bezpečnost pacientů, provozovatele a prostředí.

Pokud některá připojená zařízení neschválil výrobce Dentsply Sirona, musí splňovat příslušné normy:

- IEC 60950-1 nebo IEC 62368-1 pro zařízení informačních technologií a
- IEC 60601-1 pro lékařské elektrické zařízení

Za tímto účelem si prostudujte „Požadavky na instalaci“ a seznam kompatibility / prohlášení o shodě od systémového integrátora.

V případě pochybností se obraťte na výrobce systémových komponent.

2.16 Změny přístroje

Změny tohoto přístroje, které by mohly negativně ovlivnit bezpečnost provozovatele, pacienta nebo třetích osob, nejsou na základě zákonných předpisů přípustné!

Z důvodů bezpečnosti produktu může být tento výrobek provozován jen s originálním příslušenstvím firmy Dentsply Sirona nebo s příslušenstvím třetí strany, které bylo schváleno firmou Dentsply Sirona. Uživatel nese riziko použití neautorizovaného příslušenství.

2.17 Strukturální změny

Pokud v okolí rentgenové jednotky dojde ke strukturálním změnám, které vedou k vystavení zařízení velmi vysokým vibracím nebo dokonce nárazům, musí být zařízení zkontrolováno servisním technikem a v případě potřeby znovu seřízeno a znovu kalibrováno.

2.18 Elektromagnetická kompatibilita

Tento přístroj splňuje požadavky normy IEC 60601-1-2.

Pokud jde o elektromagnetickou kompatibilitu (EMC), podléhají lékařské elektrické přístroje zvláštním preventivním bezpečnostním opatřením. Musí být nainstalovány a provozovány podle údajů v dokumentu „Předpoklady k instalaci“.

Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou mít vliv na lékařské elektrické přístroje.

Pokud se nedodrží údaje v požadavcích na instalaci a následující doporučení, hrozí riziko chybné expozice rentgenových snímků. Ovlivněna může být zejména správnost parametrů záření a opakovatelnost hodnot dávky.

V případě oprav se smí používat pouze náhradní díly schválené firmou Dentsply Sirona.

Používejte pouze dezinfekční prostředky schválené firmou Dentsply Sirona, aby nedošlo k narušení elektrické izolace.

Přenosné VF vybavení se nesmí dostat blíže než 30 cm od rentgenu.

VF chirurgické přístroje a rentgenové přístroje nesmí být v provozu současně.

2.19 Elektrostatický výboj

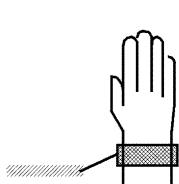
Bezpečnostní opatření

Elektrostatický výboj (zkratka: ESD – ElectroStatic Discharge)

Dotyk elektrostaticky nabitých osob může způsobit zničení elektronických konstrukčních prvků. Poškozené konstrukční prvky je většinou nutné vyměnit. Oprava musí být provedena kvalifikovaným odborným personálem.

Bezpečnostní opatření v souvislosti s ESD zahrnují:

- Způsoby eliminace elektrostatického náboje, a to
 - klimatizací
 - zvlhčováním vzduchu
 - vodivými podlahovými krytinami
 - nošením oděvu z nesyntetických materiálů
- Odvod elektrostatického náboje z vlastního těla dotykem
 - kovového krytu přístroje
 - většího kovového předmětu
 - jiného kovového dílu uzemněného ochranným vodičem
- nošením antistatického pásku, který vytváří spojení mezi tělem a ochranným vodičem



Ohrožená místa jsou na přístroji označena varovným štítkem ESD:

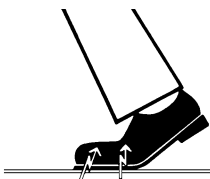
Doporučujeme Vám, aby všechny osoby, které s tímto přístrojem pracují, byly upozorněny na význam varovného štítku ESD. Kromě toho by mělo být provedeno školení ohledně fyzikálního jevu elektrostatický náboj.

Fyzikální jev elektrostatický náboj

Elektrostatický výboj předpokládá předchozí elektrostatický náboj.

Nebezpečí elektrostatického náboje vzniká vždy tam, kdy se proti sobě pohybují dvě tělesa, např. při:

- chůzi (podrážky bot proti podlaze) nebo
- pojíždění (kolečka židle proti podlaze).



Intenzita náboje závisí na různých faktorech. Náboj je:

- při nižší vlhkosti vzduchu vyšší než při vysoké vlhkosti vzduchu a u
- syntetických materiálů vyšší než u přírodních materiálů (oděv, podlahové krytiny).

Pro představu o intenzitě napětí, jež se vyrovnává při elektrostatickém výboji, se používá následující základní pravidlo:

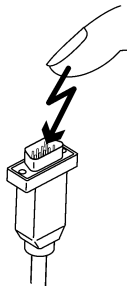
Elektrostatický výboj je od...

- 3 000 voltů citelný
- 5 000 voltů slyšitelný (praskání, šelest)
- 10 000 voltů viditelný (jiskření)

Vyrovnávací proudy vznikající při těchto výbojích mají intenzitu v řádu 10 ampérů. Jsou neškodné pro člověka, protože trvají jen několik nanosekund.

Tip: 1 nanosekunda = 1 / 1 000 000 000 sekundy =
1 miliardtina sekundy

U rozdílů napětí větších než 30 000 voltů na centimetr dochází k vyrovnání napětí (elektrostatický výboj, blesk, jiskření).



Aby bylo možné v jednom přístroji realizovat různé funkce, používají se integrované obvody (logické elektrické obvody, mikroprocesory). Aby na těchto čipech mohlo být umístěno co nejvíce funkcí, musejí být tyto obvody velmi miniaturizované. Tloušťky vrstev se zde proto pohybují řádově v řádu desítek tisícín milimetru. Proto jsou integrované obvody, které jsou připojené na konektory vedoucí směrem ven, při elektrostatických výbojích obzvláště ohrožené.

Již malé napětí, které uživatel necítí, může způsobit probití vrstev. Následný výbojový proud roztaví čip v zasažených místech. Poškození jednotlivých integrovaných obvodů vede k poruchám nebo k výpadku přístroje.

2.20 IT / kybernetická bezpečnost

Důležitým úsilím naší společnosti je seznámit naše zákazníky s ochranou a souvisejícími vhodnými doporučeními na opatření pro optimalizované a bezpečné IT prostředí pro rentgenové přístroje Dentsply Sirona.

- Společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje navázat spojení peer-to-peer mezi rentgenovým přístrojem a počítačem pro získávání rentgenových snímků, na kterém běží akviziční server.
- V případě síťové integrace našeho výrobku v ordinaci nebo na klinice společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje zřídit „privátní síť LAN“ mezi rentgenovým přístrojem a počítačem pro RTG snímkování s počítačovým softwarem, např. instalací druhého síťového adaptéru.
- Společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje používat šifrování pevného disku.
- Společnost Dentsply Sirona doporučuje pravidelně provádět zálohování dat.
- Pro zajištění odpovídající IT/kybernetické bezpečnosti musí být přístroji přidělena pevná IP adresa. IP adresa nesmí být přidělena prostřednictvím služby DHCP.
- Software pro PC vyžaduje verzi systému Windows 10 Pro (64 bitů). Pro optimální a bezpečné IT prostředí společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje používat variantu s dlouhodobou podporou (Win 10 LTSC).
- Pro zajištění účinné ochrany proti malwaru a kybernetickým útokům společnost Dentsply Sirona doporučuje nainstalovat na radiografický počítač nejnovější nástroje pro zabezpečení sítě Windows (např. ochranu proti malwaru, hardwarové brány firewall a systém detekce narušení).
- Společnost Dentsply Sirona také důrazně doporučuje zkontrolovat porty USB a jednotku CD.
- Společnost Dentsply Sirona také důrazně doporučuje uzavřít všechny nevyužité porty.
- Chybová zpráva E5 14 04 (síťové připojení bylo odpojeno): Před nastavením připravenosti ke snímkování je nutné přístroj

restartovat. Pokud se chyba opakuje i po restartu, předpokládejte, že jde o kybernetický útok, a před přijetím pacienta kontaktujte správce sítě.

- Společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje vyhnout se používání virtuálních strojů pro operační systémy.
- Společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje nainstalovat do počítače pro RTG snímkování žádný další (ne nezbytně nutný) software.
- Společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje neprodleně nainstalovat aktualizace zabezpečení operačního systému počítače.
- Společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje nainstalovat příslušný software pouze na pracovní stanice, na které je omezený přístup uživatelů.
- Společnost Dentsply Sirona důrazně doporučuje omezit fyzický přístup k IT infrastruktuře ordinace nebo kliniky.

3 Popis zařízení

3.1 Certifikace a registrace

Rentgenový přístroj Axeos Imaging System splňuje požadavky normy IEC 60601-1:2005 + A1:2012

Rentgenový přístroj Axeos Imaging System splňuje požadavky normy IEC 60601-1-3:2008 + A1:2013

Rentgenový přístroj Axeos Imaging System splňuje požadavky normy IEC 60601-2-63:2012 + A1:2017

Původní jazyk: Němčina



Tento produkt nese označení CE v souladu s ustanoveními směrnice 93/42/EHS Rady ze 14. června 1993 o lékařských produktech.

3.2 Technické údaje

3.2.1 Údaje o přístroji

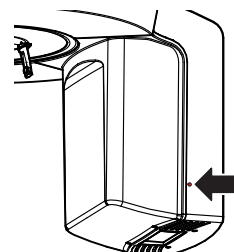
Název modelu:	Axeos
Datum výroby / Sériové číslo:	viz typový štítek
Jmenovité napětí:	200–240 V
Povolené kolísání:	±10 %
Povolený pokles při zatížení:	10 %
Jmenovitý proud:	12 A
Jmenovitý výkon:	2 kW při 90 kV / 12 mA ve všech expozičních dobách
Jmenovitá frekvence:	50 Hz / 60 Hz
Odpor sítě:	max. 0,8 ohmu
Pojistka domovní instalace:	25 A pomalá (16 A při individuálním připojení)
Příkon:	2 kVA
Výkon zářiče:	69 kV / 16 mA = 1104 W ve všech expozičních dobách
Napětí trubice:	60–90 kV (při 90 kV max. 12 mA)
Proud trubice:	3–16 mA (při 16 mA max. 69 kV)
Maximální rozsah nastavení:	60 kV / 3 mA až 90 kV / 12 mA
Tvar křivky vysokého napětí:	Vysokofrekvenční multipulzní zbytkové vlnění ≤ 4 kV
Frekvence tvorby vysokého napětí:	40–120 kHz
Doba průběhu programu:	viz „Parametry programu“
Expoziční doba:	viz „Parametry programu“
Měřítko pořizování snímku:	U P1, středního oblouku čelisti (střed vrstvy) cca 1 : 1,25, tzn. že pořizený snímek se zvětší v průměru o cca 24 % oproti skutečným podmínkám.
Expoziční doba telerádiografického snímku:	max. 14,9 s
Měřítko pořizování telerádiografického snímku:	cca 1 : 1,1, tzn. že pořizený snímek se zvětší v průměru o cca 10 % oproti skutečným podmínkám.

Celková filtrace rentgenky: > 2,5 mm Al / 90 IEC 60522
U objemových snímků:
0,3 mm Cu při VOL1/2/3 v režimu SD
a HD
0,5 mm Cu při VOL4 v režimu SD a HD
1 mm Cu VOL1/2/3/4 v režimu Low
Dose

Velikost ohniska podle
normy IEC 60336, měřeno
v centrálním paprsku:

0,5 mm

Označení ohniska:



Vzdálenost fokus-kůže:

> 200 mm (8")


Automatické blokování
snímání:

Doba blokování snímání (fáze
ochlazování) závisí na nastaveném
stupni kV/mA a skutečné době
spuštěného záření. V závislosti na
zatížení trubice jsou automaticky
nastaveny doby pauzy od 8 s do 300 s.
Příklad: Pro program P1 s parametry
snímání 84 kV / 12 mA a expoziční
dobou 14,1 s je pauza 150 s.

Přístroj s třídou ochrany:

IPX0


Přístroj třídy ochrany I
Stupeň ochrany proti
zasažení elektrickým
proudem:

přístroj typu B 

Stupeň ochrany proti
vniknutí vody:

běžný přístroj (bez ochrany proti
vniknutí vody)

Rok výroby:

 **20XX** (na typovém štítku)

Provozní režim:

Nepřetržitý provoz

Dlouhodobý výkon:

200 W

Materiál anody:

wolfram

Parametry snímání ke
stanovení únikového záření:

2 mA / 90 kV

Rentgenka

Siemens SR 90/15 FN

2D senzor

Digitální CdTe senzor s technologií přímého převodníku (DCS), pro panoramatickou snímkovací techniku

Aktivní plocha senzoru typu Pan: 146 mm x 6 mm
Velikost pixelu: 0,1 mm
Vzdálenost fokus-senzor: 497 mm

3D senzor

Digitální plošný detektor s technologií a-Si (amorfní křemík)

S 3D snímkovací technikou:

Aktivní plocha senzoru: 230 mm x 160 mm
Velikost pixelu: 0,12 mm
Vzdálenost fokus-senzor: 524 mm
max. filtrování před senzorem: < 1,2 mm Al

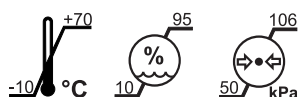
Senzor Ceph

Digitální řádkový senzor s CCD technologií

Aktivní plocha senzoru typu Ceph: 230 mm x 6,48 mm
Velikost pixelu: 0,027 mm
Vzdálenost fokus-senzor: 1714 mm

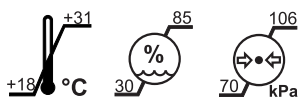
3.2.2 Podmínky pro provoz, skladování a dopravu

Rentgenový přístroj



Přepravní a skladovací podmínky:

Teplota: -10 °C – +70 °C
(14 °F – 158 °F)
Relativní vlhkost vzduchu: 10 % – 95 %
Tlak vzduchu: 50–106 kPa



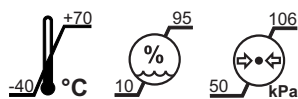
Provozní podmínky:

Okolní teplota:
+18 °C – +31 °C (64 °F – 88 °F)
Relativní vlhkost vzduchu: 30 % – 85 %
(bez kondenzace)
Tlak vzduchu: 70 kPa – 106 kPa

Provozní výška:

≤ 3000 m nad hladinou moře

Cefalometr



Přepravní a skladovací podmínky:

Teplota: -40°C – +70°C (-40°F – 158°F)
Relativní vlhkost: 10% – 95%
Tlak vzduchu: 50 kPa – 106 kPa

3.2.3 Hmotnost a balení

Váha (s obalem / bez obalu):

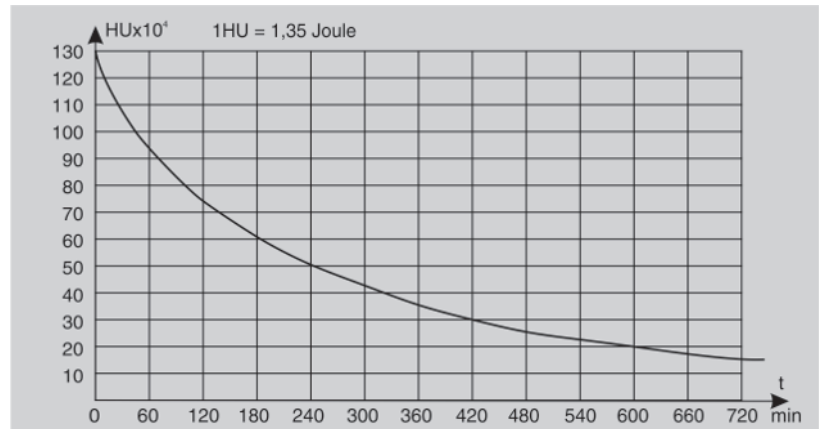
Axeos Imaging System	191 kg / 113 kg 415 lb / 243 lb
Cefalometr	40 kg / 33 kg 95 lb / 49 lb
Podlahový stojan	50 kg / 31 kg 110 lb / 68 lb

Rozměry balení:

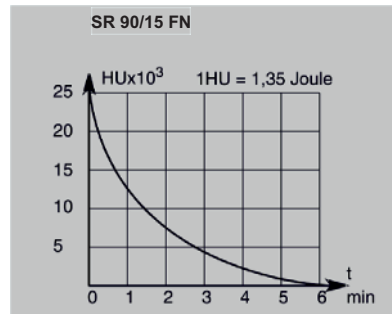
Axeos Imaging System	199 cm x 69 cm x 122 cm 78 3/8" x 27 1/8" x 48"
Cefalometr	175 cm x 78 cm x 73 cm 68 7/8" x 30 3/4" x 28 3/4"
Podlahový stojan	114 cm x 105 cm x 22 cm 56 3/4" x 41 3/8" x 8 5/8"

3.2.4 Diagramy

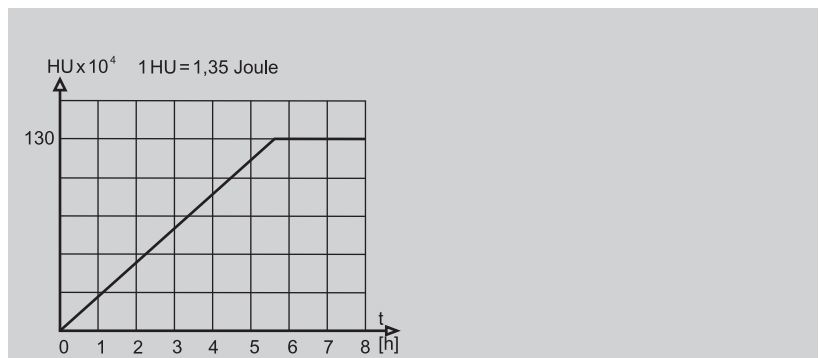
Křivka ochlazování krytu anody



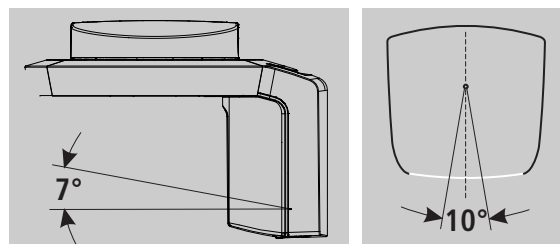
Křivka ochlazování rentgenové anody



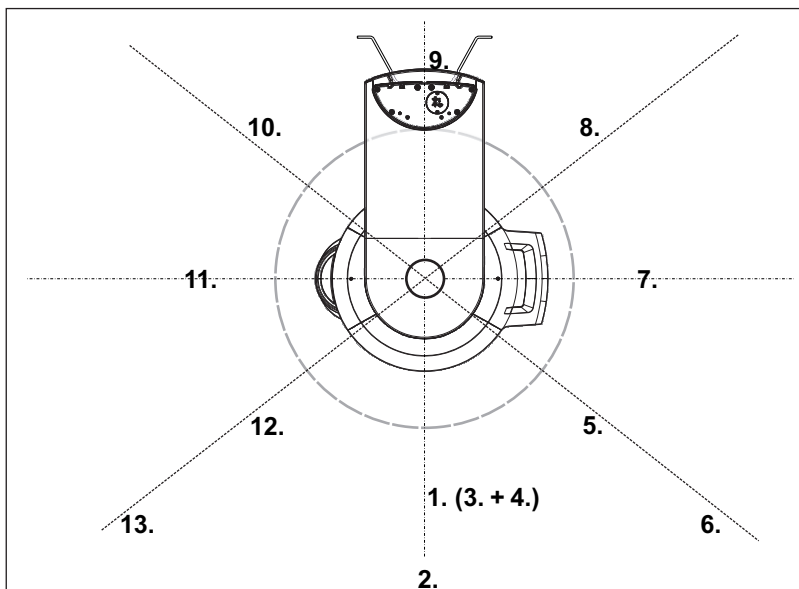
Křivka zahřívání krytu anody



Úhel mezi centrálním rentgenovým paprskem a anodou



3.2.5 Hodnoty sekundární rozptýlené radiace



Vzhledem k tomu, že nejvyšší rozptýlené záření vzniká v režimu HD při 3D provozu rentgenu, uvádíme je zde.

Kritéria měření 3D rentgen:

Pro měření byly nastaveny následující parametry:

Napětí trubice 85 kV,

proud trubice 12 mA,

expoziční doba 16,7 s (odpovídá součinu proudu a času 200,4 mAs).

Úhel [°]	Měřicí bod	Vzdálenost [m]	Naměřená dávka [μ Sv]	Dávka/mAs [μ Sv]
0	1	1	5,69	0,0284
	2	2	1,45	0,00723
	3	1 (45° dole)	3,46	0,0173
	4	1 (45° nahoře)	1,01	0,00503
45	5	1	6,87	0,0343
	6	2	1,90	0,00948
90	7	1	8,5	0,0424
135	8	1	9,63	0,0481
180	9	1	0,51	0,00254
225	10	1	10,3	0,0514
270	11	1	8,44	0,0414
315	12	1	6,93	0,0346
315	13	2	1,89	0,00943

3.2.6 Požadavky na PC systém

Informace o požadavcích na systémy PC najdete v požadavcích na instalaci

Sidexis 4 REF 66 63 236
Axeos REF 6730761

3.3 Přehled expozičních programů

Následuje seznam dostupných expozičních programů a možných nastavení programu. Expoziční programy jsou na dotykové obrazovce zobrazeny ve zkrácené formě.

Panoramatické expozice

Panoramatický expoziční program		Kvadranty
P1	Panoramatická expozice, standardní	
P1 A	Panoramatická expozice s redukcí artefaktů	
P1 C	Panoramatické expozice, konstantní 1,25x zvětšení	
P2	Panoramatické expozice, bez vzestupného ramene	
P2 A	Panoramatické expozice, bez vzestupného ramene, po redukcí artefaktů	
P2 C	Panoramatické expozice, bez vzestupného ramene, konstantní zvětšení 1,25 x	
P10	Panoramatické expozice pro děti	
P10 A	Panoramatické expozice pro děti, bez vzestupného ramene, po redukcí artefaktů	
P10 C	Panoramatické expozice pro děti, bez vzestupného ramene, konstantní zvětšení 1,25 x	
P12	Tlustý řez oblast předních zubů	

Nastavení programu:

Výběr jednoho kvadrantu (u P12 jen horní/dolní čelist),
funkce Quickshot (u P12 není funkce Quickshot),
hodnoty kV/mA

Pro další informace k panoramatickým expozičním programům, viz str. "P1 – Panoramatická expozice [→ 56]" a dále.

Bite wing expozice

Programy bite wing expozice		Kvadranty
BW1	Bite wing expozice v oblasti zadních zubů	
BW2	Bite wing expozice v oblasti předních zubů	

Nastavení programu: V programu BW1 výběr kvadrantu, levý/pravý
pulsnímek nebo obě strany, hodnoty kV/mA

Další informace o programech bitewing expozice najdete na straně
BW1 – Bite wing expozice v oblasti zadních zubů [→ 59].

Expozice čelistního kloubu

TM1.1/TM1.2	Boční pohled na čelistní klouby při otevřených a zavřených ústech, dvoudílná expozice
TM3	Boční pohled na čelistní klouby, se vzestupným ramenem

Nastavení programu: U dvoudílných programů a předvolbou úhlu (0°,
5°, 10°, 15°), hodnoty kV/mA

Další informace k programům expozice čelistního kloubu viz str.
"TM1.1 / TM1.2 – Boční pohled na čelistní klouby při otevřených a
zavřených ústech [→ 73]" a dále.

Expozice dutin

S1	Vedlejší nosní dutiny
S3	Vedlejší nosní dutiny, lineární řez

Nastavení programu: Hodnoty kV/mA

Další informace k programům expozice dutin viz "S1 – Vedlejší nosní
dutiny [→ 80]" a dále.

Cefalometrická expozice

Pokud je jednotka vybavena cefalometrickým z zařízením, je navíc
možné provádět cefalometrické expozice.

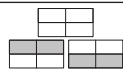


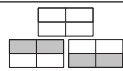
C1	Zadopřední expozice – symetrická
C2	Předozaďní expozice – symetrická
C3	Boční expozice
C3F	Plnoformátová expozice, boční
C4	Zobrazení karpální oblasti, symetrické

Nastavení programu: Funkce Quickshot, kolimace (kromě C4), hodnoty
kV/mA

Pro další informace k programům cefalometrické expozice viz str. "C1 –
Zadopřední expozice, symetrická [→ 108]" a dále.

Volumetrická expozice

Rentgenový systém Axeos Imaging System je nabízen jako 2D nebo 2D/3D hybridní jednotka. S ním jsou navíc k dispozici programy VOL1 SD, VOL1 HD, VOL1 Low, VOL2 SD, VOL2 HD, VOL2 Low, VOL3 SD, VOL3 HD, VOL3 Low, VOL4 SD, VOL4 HD a VOL4 Low.

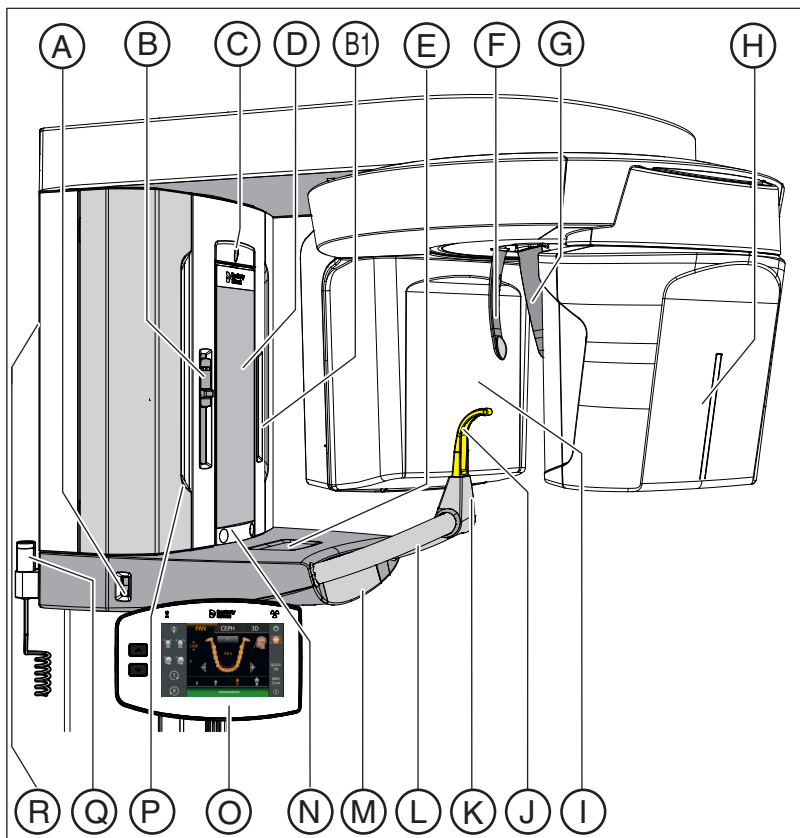
Programy	Volumetrická oblast	Kolimace
VOL1 SD Délka okraje izotropního voxelu: 160 μm VOL1 HD Délka okraje izotropního voxelu: 160 μm VOL1 Low Délka okraje izotropního voxelu: 160 μm	Volumetrická expozice s průměrem cca 8 cm a výškou cca. 8 cm příp. 5,5 cm kolimované.	
VOL2 SD Délka okraje izotropního voxelu: 160 μm VOL2 HD Délka okraje izotropního voxelu: 80 μm VOL2 Low Délka okraje izotropního voxelu: 160 μm	Volumetrická expozice s průměrem cca 5 cm a výškou cca 5.5 cm pro horní nebo dolní čelist	
VOL3 SD Délka okraje izotropního voxelu: 220 μm VOL3 HD Délka okraje izotropního voxelu: 160 μm VOL3 Low Délka okraje izotropního voxelu: 220 μm	Volumetrická expozice s průměrem cca 11 cm a výškou cca 10 cm, příp. výběr horní kvadranty, kolimované na 7.5 cm, a výběr dolní kvadranty kolimované na 8.0 cm	
VOL4 SD Délka okraje izotropního voxelu: 220 μm VOL4 HD Délka okraje izotropního voxelu: 220 μm VOL4 Low Délka okraje izotropního voxelu: 220 μm	Volumetrická expozice s průměrem cca 17 cm a výškou cca 13 cm příp. výběr horní kvadranty, kolimované na 10 cm a výběr dolní kvadranty kolimované na 7.5 cm	

Nastavení programu: Volumetrická oblast (přední zuby, pravé/levé stoličky nebo pravý/levý čelistní kloub), kolimace horní/dolní čelisti, doba expozice.

Další informace k 3D expozičnímu programu viz str. Volumetrická expozice [→ 87]" a dále.

3.4 Hlavní součásti přístroje

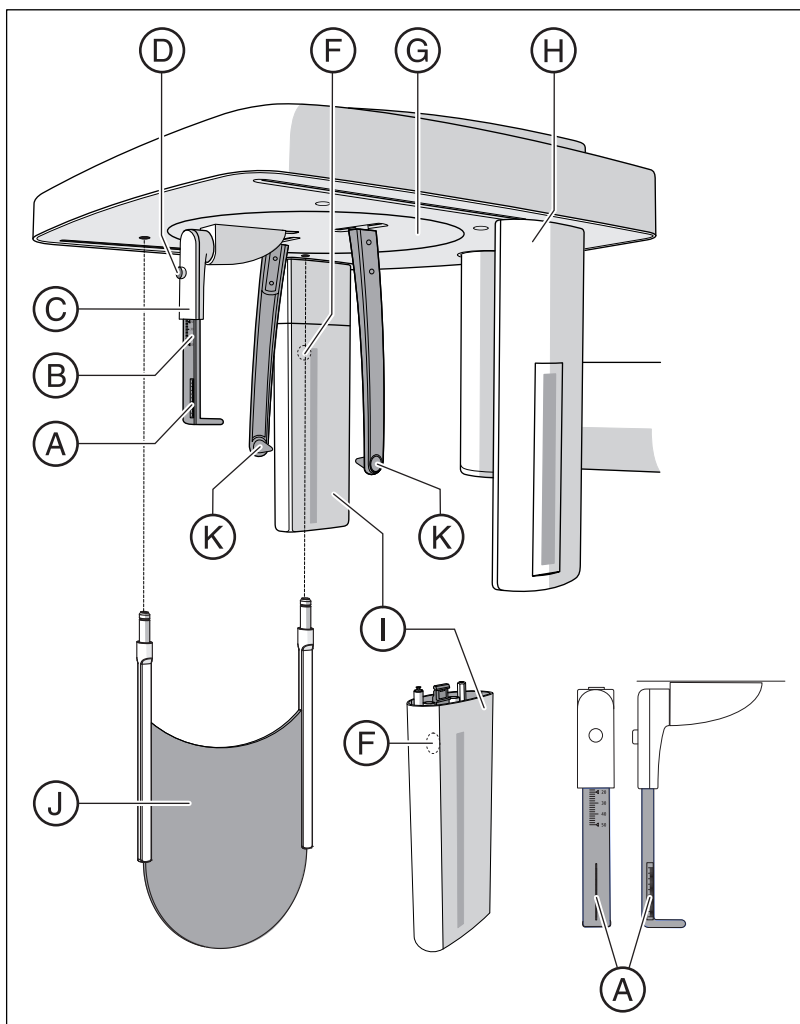
3.4.1 Základní jednotka



A	Hlavní spínač
B	Světelný lokalizátor s možností nastavení výšky paprsku (frankfurtská horizontála) pro panoramatické snímky
B1	Svět. lok. pro 3D nastavení
C	Svět. lok. centrální svět. paprsek pro zaměření středu obličeje
D	Zrcátko pro kontrolu polohy pacienta
E	Odkládací miska na šperky apod.
F	Opěrka čela
G	Opěrka spánku
H	PAN/3D senzor
I	Pole primární clony rentgenu
J	Skusný blok, kontaktní segment nebo opěrka brady
K	Držák pro skusný blok, kontaktní segment nebo opěrku brady
S	Rukojeť pro pacienta
M	Zásuvka pro příslušenství
N	Dotykový panel pro otáčení kontrolního zrcátka dovnitř a ven
O	Easypad (otočný a natáčecí ovládací panel)

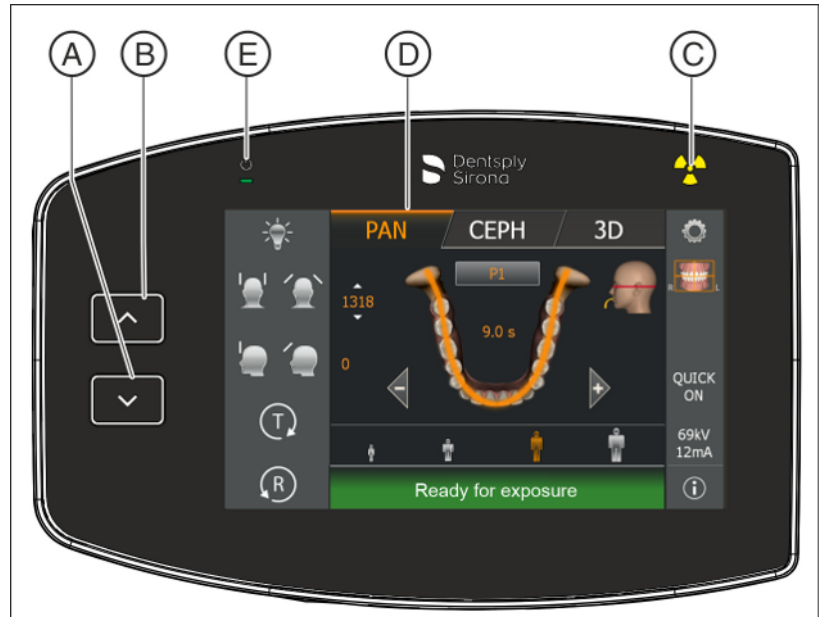
P	Dvířka pro příslušenství
Q	Spínač expozice
R	Ambient Light (podsvícení), nastavitelné přes Easypad

3.4.2 Cefalometrická jednotka



A	Projekční stupnice
B	Stupnice pro nastavení vertikální opěrky nosu
C	Opěrka nosu
D	Zámek opěrky nosu
F	Tlačítko pro sejmutí senzoru
G	Rotační prvek pro otáčení opěrek hlavy
H	Sekundární clona s lokalizátorem paprsku (frankfurtská horizontála)
I	Senzor
J	Opěrka zápěstí
K	Vložky do uší s držáky

3.4.3 Easypad



A	Tlačítko "Panel sjíždí dolů"
B	Tlačítko "Panel vyjíždí nahoru"
C	Optický ukazatel záření
D	Dotykový displej (obrazovka citlivá na dotek)
E	LED kontrolka signalizující zapnutí přístroje

3.4.4 Dotykový displej panelu Easypad

Obrazovka této jednotky je dotyková.

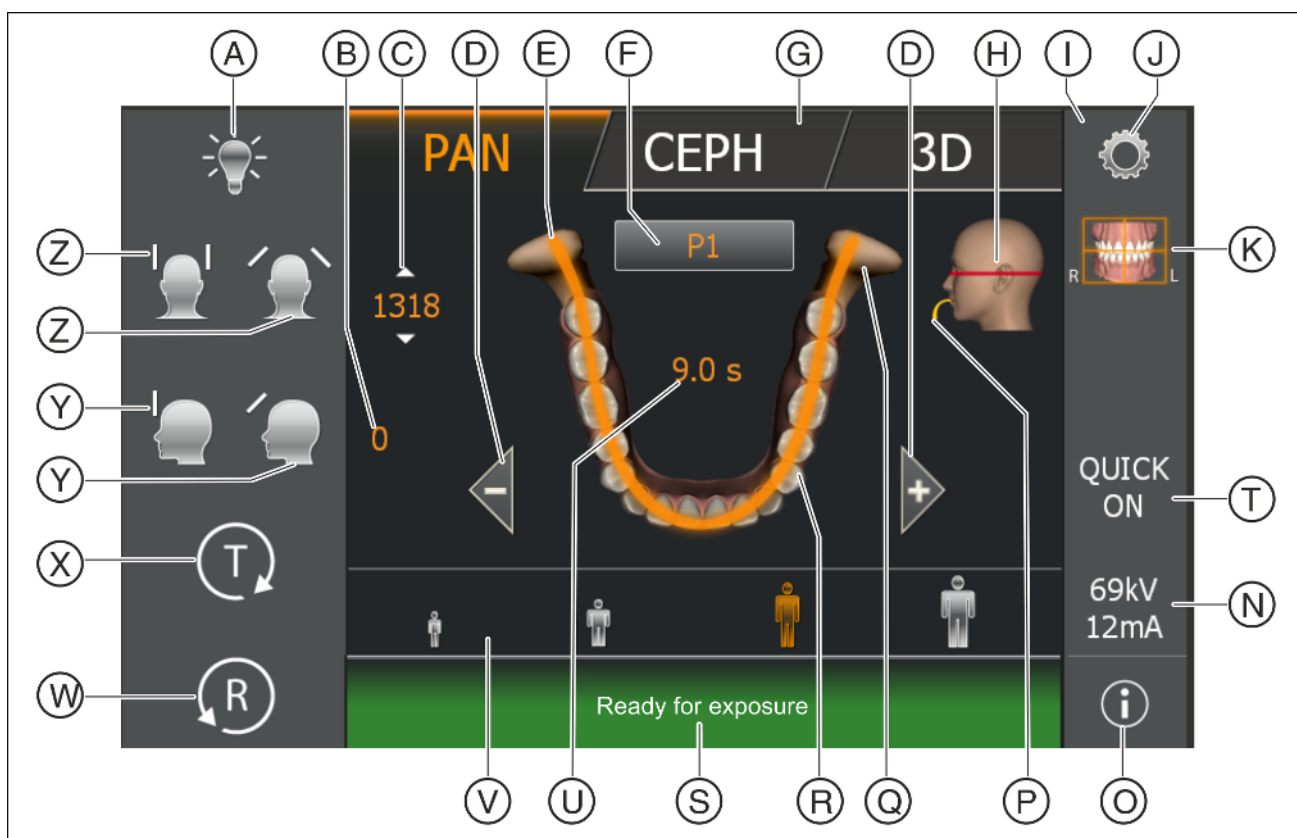
Struktura uživatelského rozhraní je rozdělena do 2 úrovní.

Úroveň 1 (rentgenové vyšetření pacientů): Nastavení expozice rentgenového záření se provádí dotykem povrchu obrazovky.

Úroveň 2 (uživatelská nastavení): Dotykem ozubeného kolečka (J) v pravém horním rohu dotykové obrazovky můžete přepnout do 2. úrovně. Ve 2. úrovni lze měnit základní nastavení přednastavená z výroby.

Úroveň 1: Rentgenové vyšetření pacientů

Ovládací a zobrazovací prvky

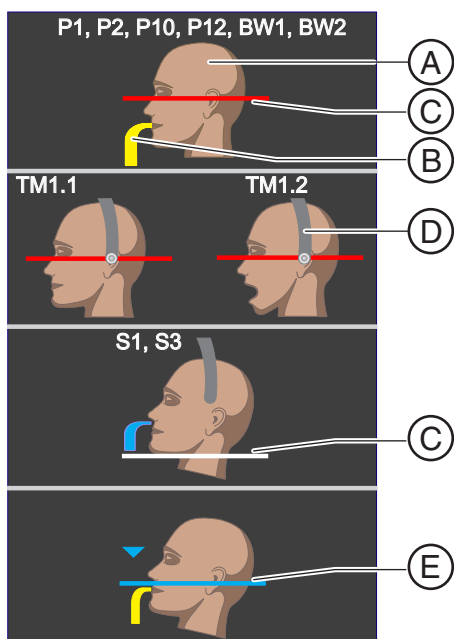


A	Světelný zaměřovač ZAP / VYP
B	Zobrazení nastavení čelní opěrky
C	Zobrazení výškového nastavení
D	Tlačítka pro výběr programu +/- Pořadí PAN: P1, P2, P10, P12, BW1, BW2, TM1.1, TM3, S1, S3 CEPH: C1, C2, C3, C4 3D: VOL1, VOL2, VOL3, VOL4
E	Oranžová: Zobrazení minimální snímané oblasti pro zvolený program (oblouk nebo segment čelisti)
F	Zobrazení programu, výběr podprogramů (A/C)

G	Zobrazení výběru programové skupiny
H	Zobrazení pro umístění hlavy pacienta
I	Sloupec podnabídky (možnosti)
J	Ozubené kolečko: Navigační prvek pro přepínání mezi úrovněmi 1 (snímkování pacienta) a 2 (uživatelská nastavení)
K	Zobrazení výběru kvadrantu označeného R (vpravo) a L (vlevo)
N	Zobrazení hodnoty kV/mA
O	Zobrazení informací o přístroji
P	Zobrazení barevně odlišeného skusu nebo zařízení pro vybraný program
Q	Symbol pro čelistní klouby
R	Symbol pro oblouk čelisti
S	Řádek komentáře pro hlášení nápovědy a chyby
T	PAN: Quick ON / Quick OFF Snížení doby cyklu/expoziční doby 3D: SD / HD / Low Dose Snížení dávky pro pacienta
U	Odhadovaná expoziční doba (po ukončení: skutečná expoziční doba)
V	Symbole pacientů (dítě, dospívající/žena, žena/muž, silní lidé): Přednastavení parametrů snímkování
W	Tlačítko „R“ pro potvrzení hlášení přístroje. Jedním z těchto hlášení je návrat přístroje do výchozí polohy!
X	Tlačítko „T“ pro testovací cyklus bez záření
Y	Tlačítko „Čelní opěrka k čelu“, „Čelní opěrka od čela“
Z	Tlačítka „Zavřít spánkové opěrky“, „Otevřít spánkové opěrky“

Pomůcka pro zobrazení polohy hlavy pacienta

Symbol hlavy pacienta zobrazený vpravo nahoře vám pomůže umístit hlavu pacienta.



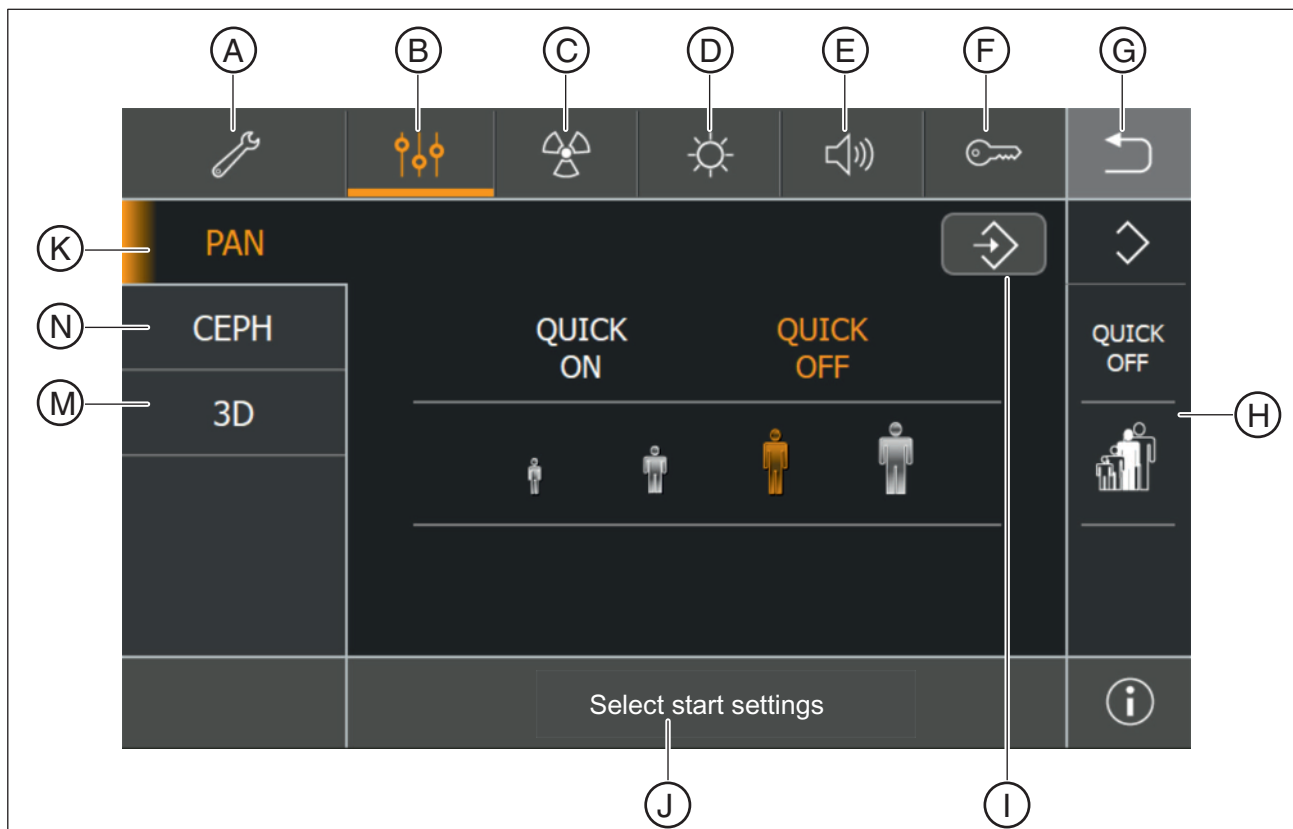
A	Symbol hlavy pacienta označuje polohu hlavy, rovně (frankfurtská horizontála), nakloněná dopředu (anterior) s otevřenými nebo zavřenými ústy nebo zakloněná dozadu (reklínace).
B	Pokud je třeba použít skusový blok nebo příložný segment, je to označeno odpovídající žlutou nebo modrou barvou.
C	Tato čára zobrazuje červeně reflexní čáru světelného zaměřovače (frankfurtská horizontála), bílá slouží pouze jako pomocná čára pro odpovídající sklon hlavy.
D	V případě snímků čelistního kloubu a sinusových snímků se navíc zobrazí modrá opěrka čelistního kloubu. Pokud se na konci opěrky objeví malý kroužek s bodem uprostřed, pak je třeba použít fixaci uší, bez tohoto symbolu se použijí pouze kontaktní knoflíky.
E	Při použití okluzního skusu se pro umístění zobrazí modrá čára a modrá šipka.

Úroveň 2: Uživatelská nastavení

Přednastavení prvků

Oranžová: Vybráno

Funkci nebo hodnotu vybral uživatel.



A	Servisní funkce (pouze pro technika)
B	Výběr úvodního nastavení: Zapnutí/vypnutí funkce Quickshot, režim SD/HD
C	Výběr základního nastavení: Přiřazení hodnot kV/mA k symbolům pacienta
D	Výběr nastavení osvětlení: (podsvícení dotykové obrazovky, okolní světlo)
E	Hlasitost: Akustický signál dotyku dotykového displeje, oběžný tón, změna výšky
F	Zadání aktivačního klíče (vyžadováno pouze v případě servisu)
G	Zpět na 1. úroveň (snímkování pacienta)
H	Zobrazení vybraných nastavení po uložení
I	Uložení vybraných nastavení
J	Zobrazení vybrané položky předvolby
K	Předvolba pro PAN

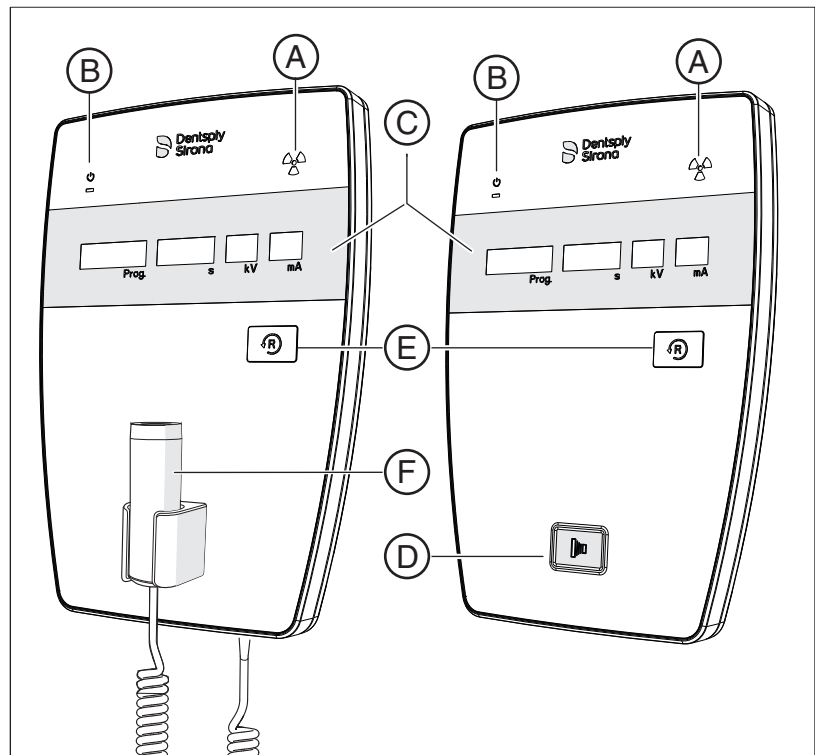
N	Předvolba pro CEPH
M	Předvolba pro 3D

3.4.5 Dálkové ovládání

⚠ POZOR

Zvýšené záření

Pokud je ve stejné místnosti nainstalováno několik jednotek, musí být dálkové ovladače vhodně označeny, aby bylo jasné, které ovládání je pro kterou jednotku.

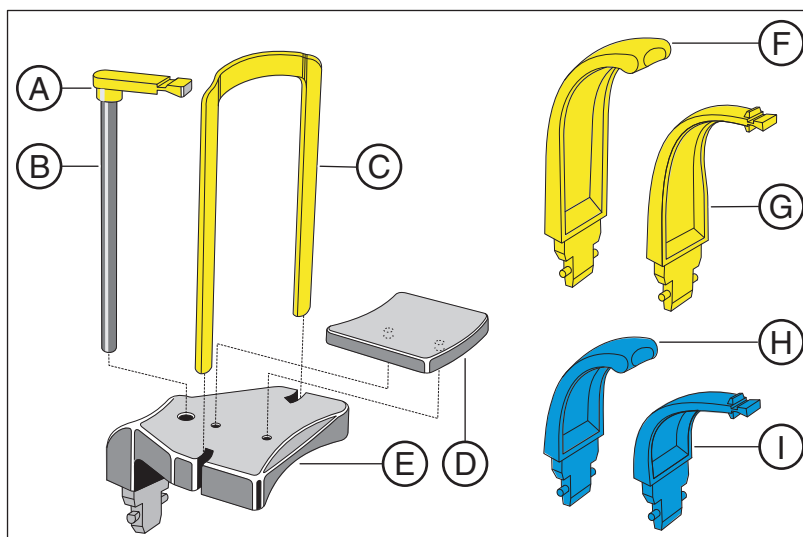


A	Ukazatel ozáření
B	LED kontrolka signalizující zapnutí přístroje
C	Zobrazovací pole
D	Spínač expozice
E	Tlačítko "R" pro návrat jednotky
F	Spínač expozice s kabelem

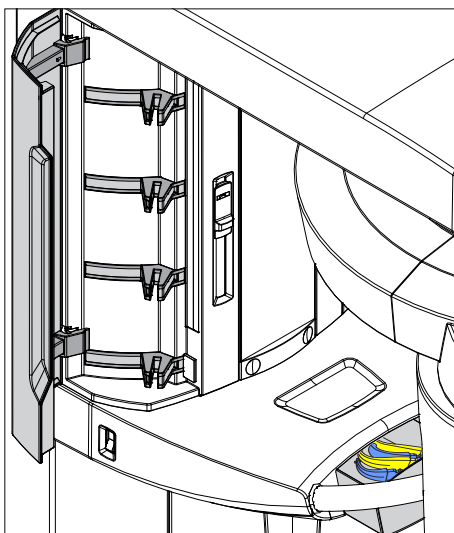
3.5 Náhradní díly, spotřební materiál

3.5.1 Součásti příslušenství

3.5.1.1 Skusové bloky nebo příložné segmenty

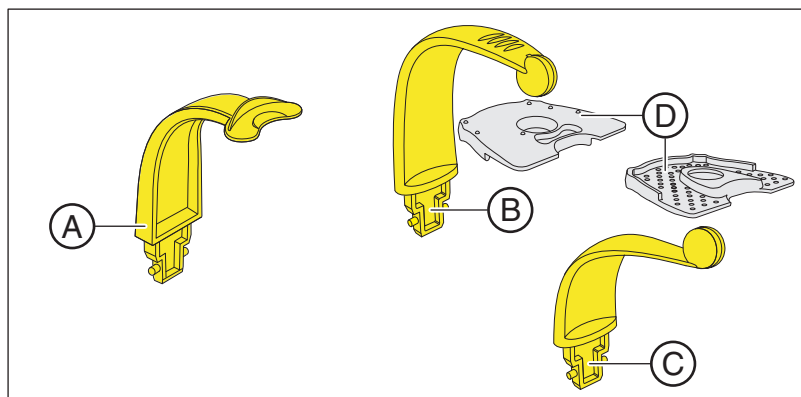


A	Skus (10 ks)	REF 18 88 887
B	Skusové tyčinky (5 ks)	REF 18 88 895
C	Třmen pro podložku brady	REF 59 61 461
D	Podložka	REF 14 49 227
E	Podložka brady kompletní, včetně A (5 ks), B (1 ks), C, D, ochranné obaly pro skus (500 ks), ochranné obaly pro podložku brady a třmen (100 ks), viz „Hygienické ochranné obaly“ [→ 43]	REF 59 81 472
F	Příložný segment žlutý pro subnazální bod (5 ks)	REF 89 31 545
G	Skusový blok žlutý (5 ks)	REF 89 21 843
H	Příložný segment modrý pro subnazální bod (5 ks)	REF 89 31 552
I	Skusový blok modrý (5 ks)	REF 89 21 850



K uložení příslušenství a hygienických ochranných obalů je určena zásuvka mezi madly a dvířky na pojízdném stojanu.

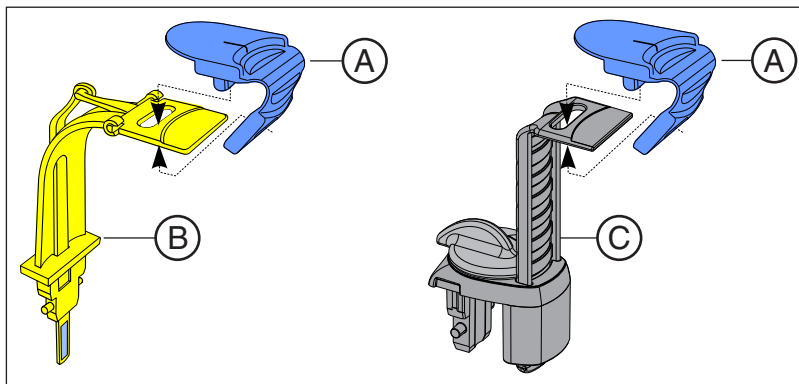
3.5.1.2 3D skusový blok a kulové skusové bloky



A	3D skusový blok (5 ks)	REF 61 34 949
B	Kuličkový skus pro dolní čelist (se symbolem pro DČ*) (1 kus)	REF 61 50 226
C	Kuličkový skus pro horní čelist (se symbolem pro HČ*) (1 kus)	REF 61 50 218
D	Kuličková skusová deska se značkami pro vytváření chirurgických vrtacích šablon implantátů k zakoupení prostřednictvím e-shopu firmy SICAT, www.sicat.com	

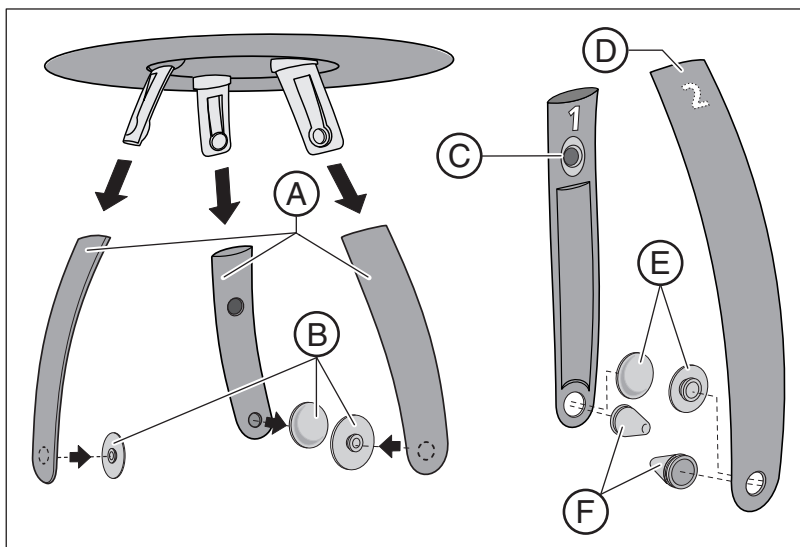
* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

3.5.1.3 Univerzální a okluzní skusový blok



A	Skusová pěna, jednorázový artikl (100 ks)	REF 61 41 449
B	Okluzní skus	REF 62 11 143
C	Univerzální skus	REF 61 41 431

3.5.1.4 Opěrky spánků, opěrka čela a opěrky čelistního kloubu



A	Čelní opěrka a spánkové opěrky (1 ks)	REF 64 84 989
B	Kontaktní knoflíky čelní/spánkové opěrky (1 sada)	REF 64 85 010
C	Opěrka čelistního kloubu 1 pro snímky čelistního kloubu	REF 64 84 997
D	Opěrka čelistního kloubu 2 pro snímky čelistního kloubu	REF 64 85 002
E	Kontaktní knoflíky opěrky čelistního kloubu (10 ks)	REF 59 90 648
F	Ušní tvarovky pro opěrky čelistního kloubu (10 ks)	REF 18 88 838

3.5.2 Hygienická ochranná pouzdra

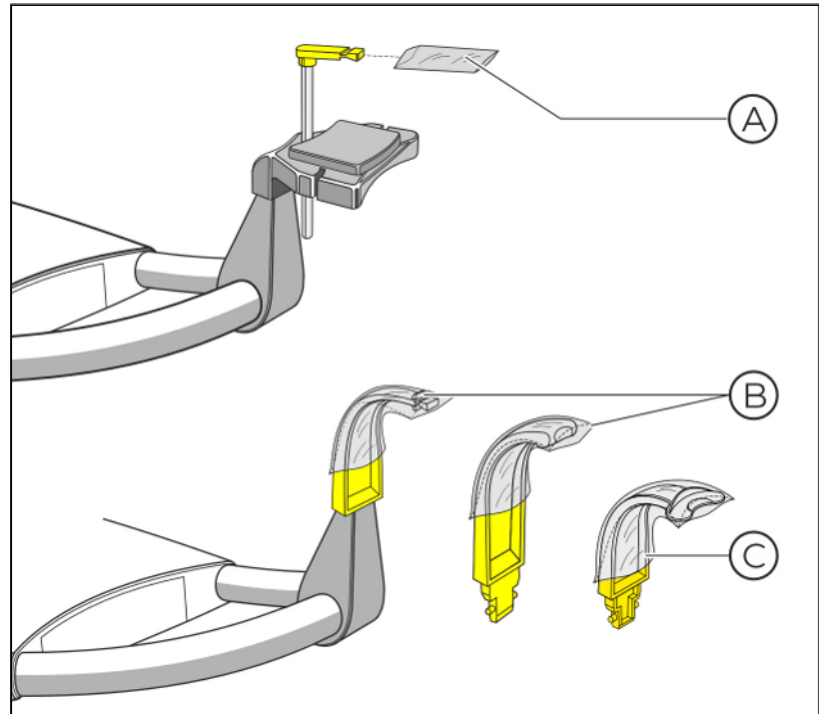
Identifikace nástrojů na jedno použití



Před každou expozicí je nutno použít hygienická ochranná pouzdra (jednorázová).

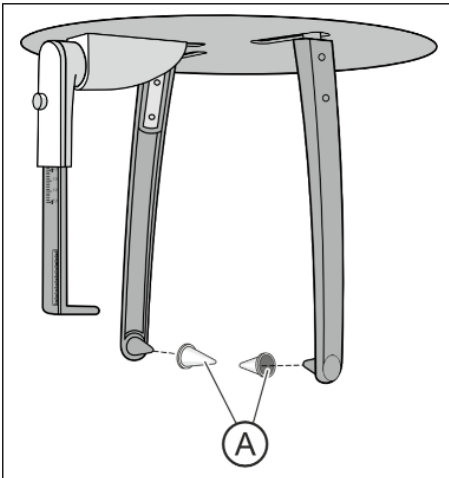
Jednorázové pomůcky jsou označeny symbolem znázorněným vlevo. Bezprostředně po použití je nutno je zlikvidovat. Nepoužívejte jednorázové pomůcky opakovaně!

3.5.2.1 Ochranná pouzdra pro základní jednotku



A	Pro skus podložky brady, rozměry 43 x 21 mm (500 ks)	REF 33 14 072
B	Pro skusové bloky (500 ks)	REF 33 14 080
C	Pro 3D skusový blok (500 ks)	REF 61 27 745

3.5.2.2 Ochranná pouzdra pro cefalometrické zařízení

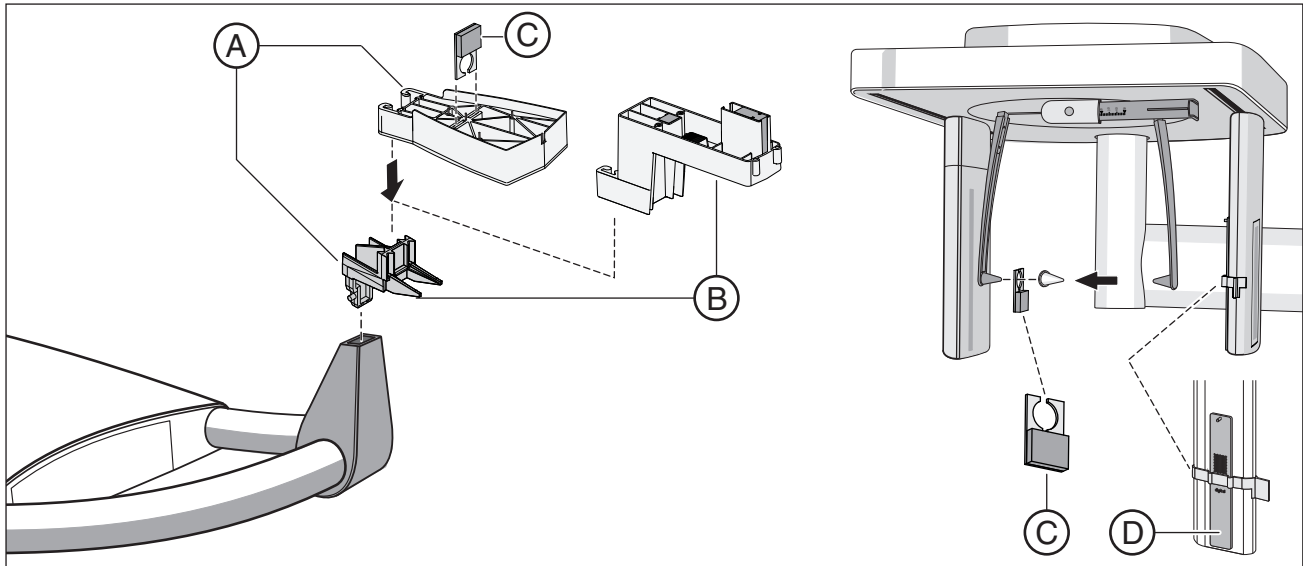


A	Ochranné krytky ušních tvarovek, pro opakované použití (20 ks)	REF 89 32 261
---	----------------------------------------------------------------	---------------

3.5.3 Testovací fantom pro přejímku / test stálosti

Globálně

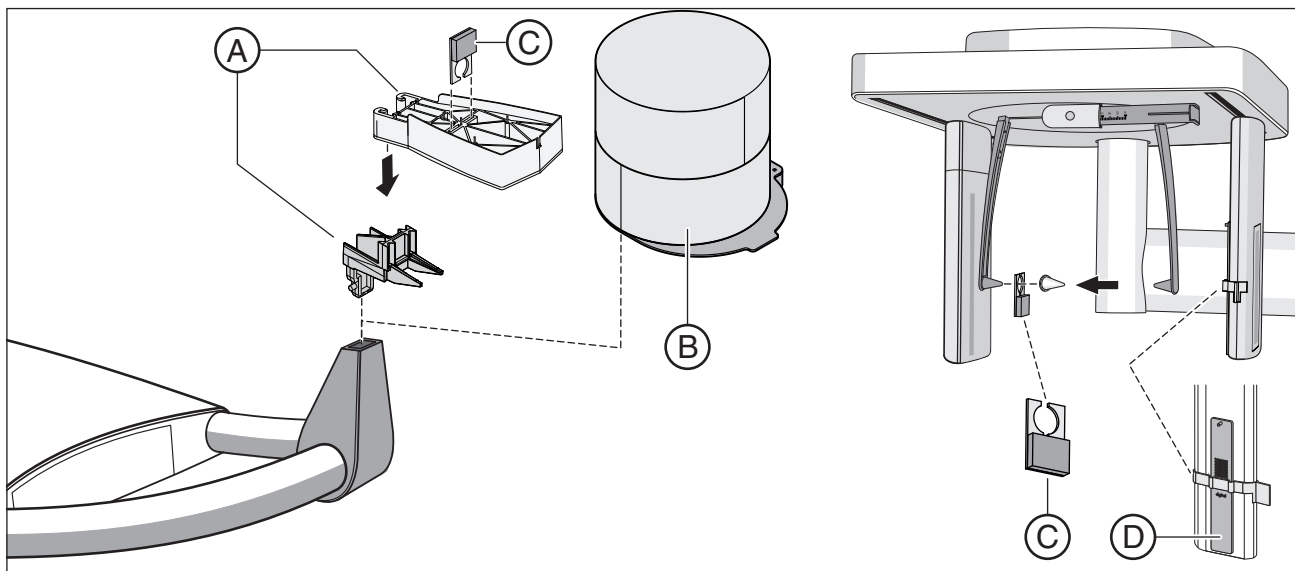
Pro bezpečnost obsluhujícího personálu a pacienta provádějte pravidelně kontrolu dlouhodobé stability v souladu se specifikacemi pro provoz rentgenového přístroje. Společnost Dentsply Sirona doporučuje provádět měsíční kontrolu.



A	Fantom, kompletní, náhrada (pro 2D zkoušku) REF 59 85 416
B	Těleso pro zkoušku dlouhodobé stability, náhrada (pro 3D zkoušku) REF 67 39 077
C	Kontrastní prvek OP 2.0 kpl., náhrada REF 64 90 895 (není součástí dodávky pro všechny země)
D	Zkušební těleso Ceph REF 65 55 051 (není součástí dodávky pro všechny země)

Pouze pro země s přijímacími zkouškami a zkouškami stability podle normy DIN 6868

Pro bezpečnost obsluhujícího personálu a pacienta provádějte pravidelně kontrolu dlouhodobé stability v souladu se specifikacemi pro provoz rentgenového přístroje. Společnost Dentsply Sirona doporučuje provádět měsíční kontrolu.



A	Fantom, kompletní, náhrada (pro 2D zkoušku) REF 59 85 416
B	Těleso pro zkoušku dlouhodobé stability, náhrada (pro 3D zkoušku podle normy DIN 6868-161) REF 67 39 101
C	Kontrastní prvek OP 2.0 kpl., náhrada REF 64 90 895
D	Zkušební těleso Ceph REF 65 55 051

4 Montáž a spuštění

POZOR

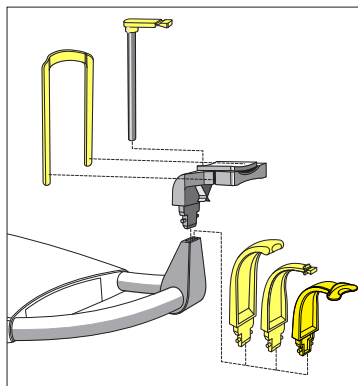
Před prvním použitím nebo po delší době nepoužívání zdravotnický prostředek a příslušenství vyčistěte, dezinfikujte a/nebo sterilizujte.

Věnujte pozornost také kapitole: „

4.1 Výměna příslušenství na základní jednotce

4.1.1 Výměna skusového bloku, kontaktního segmentu, 3D skusového bloku nebo opěrky brady

Dle pacienta nebo programu expozice budete muset měnit příslušenství.



1. Vytáhněte příslušenství nahoru a ven z držáku.
↳ Díl příslušenství se uvolní.
2. Vložte skusový blok, kontaktní segment, 3D skusový blok nebo opěrku brady.
↳ Skusový blok, kontaktní segment, 3D skusový blok nebo opěrka brady jsou usazeny.
- ↳ Příslušenství bylo vyměněno.

Opěrku brady je možné kombinovat s ramenem skusového bloku nebo rámem.

- > Vložte rameno skusového bloku nebo rám shora do opěrky brady.

4.1.2 Použití okluzního skusového bloku

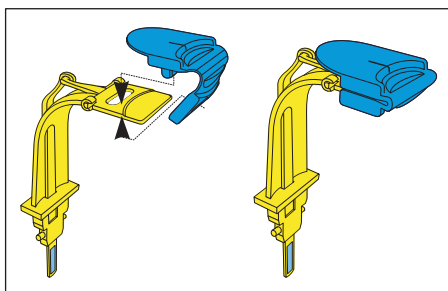
Okluzní skus lze použít pro všechny panoramatické a 3D snímky (kromě snímků čelistních kloubů a sinusových snímků) místo žlutého skusového bloku nebo příložného segmentu. Úhel skusové desky se přenesou do rentgenového přístroje. Při umístění pacienta pomáhají uživateli indikátory na dotykové obrazovce a změna barvy tlačítek pro nastavení výšky přístroje a funkce automatického zastavení. Jako skus slouží vyměnitelná skusová pěna, která se používá i u pacientů bez řezáků.



Skusová pěna (jednorázový artikl), 100 ks
REF 61 41 449

Zasunutí skusové pěny

1. Zasuňte čep horní části do otvoru skusové desky.
2. Zahněte skusovou pěnu dolů.
3. Nasadte dolní část na čep horní části.



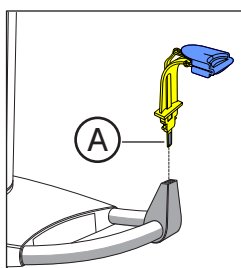
Zasunutí okluzního skusu

POZOR

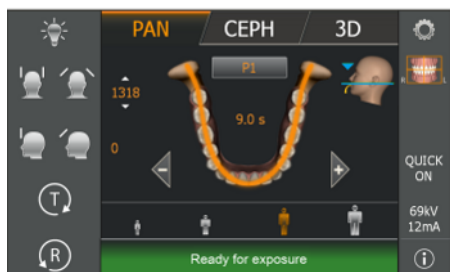
Na okluzním skusovém bloku se nachází kontakt pro přenos úhlu do rentgenového zařízení.

Při vkládání, snímání nebo ukládání se kontakt může zlomit nebo ohnout.

- > Dbejte na to, aby nedošlo k poškození kontaktu.
- > Před provedením rentgenového snímku pacienta zkontrolujte funkci okluzního skusového bloku popsaného v této části.



- > Zasuňte okluzní skus do držáku skusu na přístroji.
 - ↪ Symbol hlavy na dotykové obrazovce se změní, jakmile je meč (A) zasunutý do přístroje; může se objevit modrá šipka označující směr, ve kterém je třeba upravit výšku. Pokud je hlava správně vyrovnána, modrá šipky na symbolu hlavy zmizí.



- ↪ Tlačítka nastavení výšky se rozsvítí v závislosti na poloze skusu. Vždy je modré jen jedno z obou tlačítek. Modré tlačítko ukazuje směr pohybu stativu, ve kterém se musí pohybovat, aby bylo dosaženo optimální polohy pacienta. Obě tlačítka zmodrají když byla dosažena optimální poloha a výšku již není třeba měnit. Nezávisle na osvětlení tlačítek lze výškové nastavení posouvat nahoru nebo dolů. Barva tlačítek je jen informativní!

4.1.3 Použití univerzálního skusového bloku

DŮLEŽITÉ

Před každým použitím zkontrolujte, zda jsou barevná značení potřebná pro nastavení zřetelně viditelná.

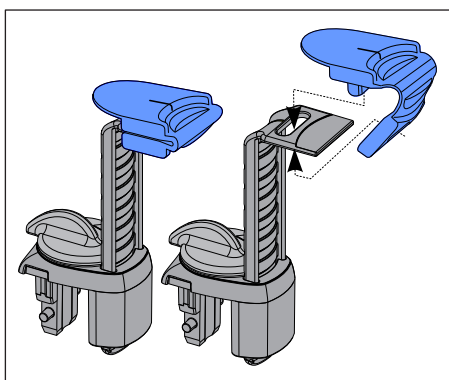


Univerzální skus může nahradit všechny ostatní skusové bloky a příložné segmenty. Jako skus slouží vyměnitelná skusová pěna, která se používá i u pacientů bez řezáků.

Skusová pěna (jednorázový artikl), 100 ks
REF 61 41 449

Zasunutí skusové pěny

1. Zasuňte čep horní části do otvoru skusové desky.
2. Zahněte skusovou pěnu dolů.
3. Nasadte dolní část na čep horní části.



Nastavení výšky skusu

Barevné značkové čáry na skusovém posuvníku jsou shodné s barvami skusových bloků. Odpovídají stejné výšce skusu.

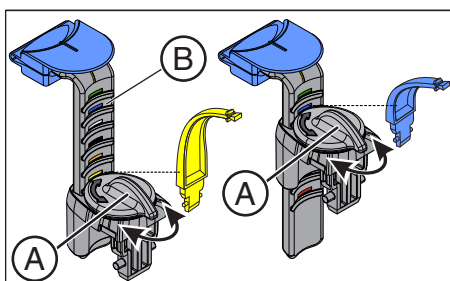
Žluté označení má stejný význam jako výška skusu žlutého standardního skusu nebo příložného segmentu pro panoramatické snímky a snímky skusu/bite-wingové snímky: P1, P2, P10, P12, BW1 a BW2.

Pokud nemusí být na snímku zobrazeno rameno dolní čelisti a části oblasti vedlejších dutin nosních, použijte červené označení.

Modré označení je shodné s výškou skusového bloku modrého skusového bloku nebo kontaktního segmentu pro snímky dutin: S1, S3.

Zelené označení je pro snímky horní čelisti, kdy je alveolární hřeben hlavy pacienta vyrovnán vodorovně, aby byl pacient umístěn o něco hlouběji do dráhy paprsku.

Šedé, černé a bílé značení nabízí další západkové polohy ve vzdálenosti po 1 cm, aby bylo možné rozlišovat mezi žlutým a modrým barevným značením.

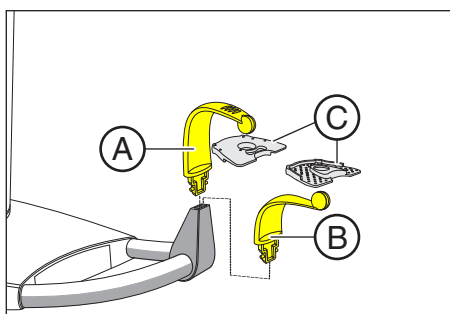


1. Zasuňte univerzální skus na přístroji.
2. Otevřete zajištění pomocí otočného knoflíku (A).
3. Nastavte skusový posuvník (B) podle požadované výšky skusu na jednu z barevných značkovacích čar a tuto polohu aretujte otočným knoflíkem (A).

DŮLEŽITÉ

U programů BW1 a BW2 **nesmí** být používán univerzální skusový blok od černého označení. Umístění by bylo jinak příliš nízko.

4.1.4 Použití kulového skusového bloku a desky kulového skusového bloku



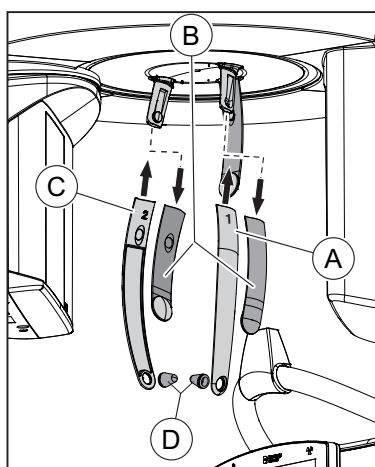
Pro měřicí snímky na horní nebo dolní čelisti jsou k dispozici dva kuličkové skusy pro vytvoření vrtací šablony implantátu.

1. Pro snímky dolní čelisti zasuňte kuličkový skus (A) (kuličkou dolů) do přístroje, pro snímky horní čelisti zasuňte kuličkový skus (B) (kuličkou nahoru).
2. Umístěte kuličkovou skusovou desku (C) na kuličku příslušného kuličkového skusu.

V kuličkové skusové desce (C) firmy SICAT se nachází 6 rentgenkontrastních značek (kuliček), které slouží k orientaci v rentgenovém objemu. Na této kuličkové skusové desce mohou být založeny další aplikace.

4.1.5 Výměna opěrek spánků a opěrky čelistního kloubu

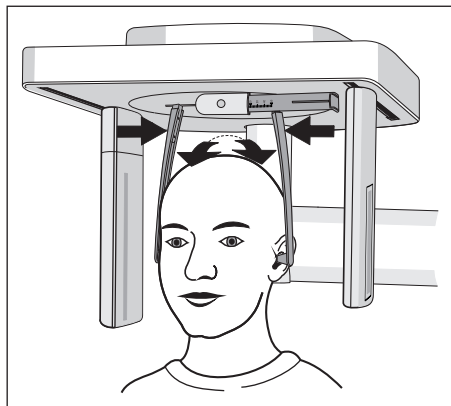
Pro snímky čelistního kloubu je nutno použít opěrky čelistního kloubu (A) 1" pravá a (C) "2" levá namísto opěrky spánků (B).



- ✓ Na přístroji jsou zasunuty spánkové opěrky.
- 1. Stiskněte příslušné aretační tlačítko a stáhněte spánkové opěrky B.
 - ↳ Obě spánkové opěrky jsou odstraněny.
- 2. Zasuňte do opěrek čelistního kloubu A a C vždy jednu fixaci uší D.
 - ↳ Fixace uší zaskočí do opěrek čelistního kloubu.
- 3. Zasuňte opěrky čelistního kloubu A a C do úchytek na přístroji.
 - ↳ Opěrky čelistního kloubu zaskočí.
- ↳ Přístroj je přestaven na snímky čelistního kloubu.

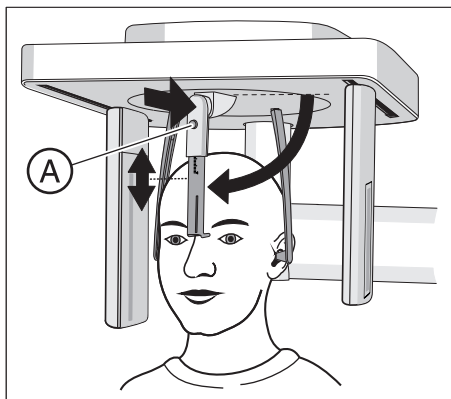
4.2 Nastavení a instalace příslušenství na cefalometrickém zařízení

Nastavení držáku pro vložky do uší



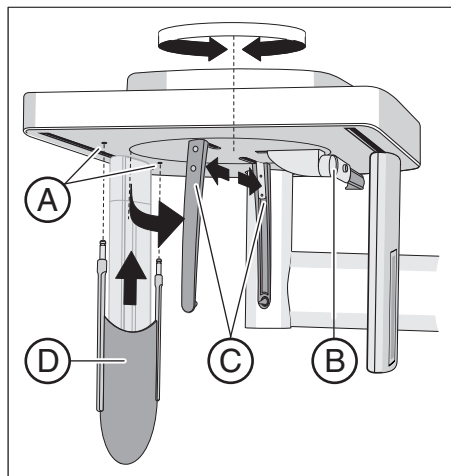
1. Držáky vložek do uší uchopte na jejich horní části oběma rukama.
2. Držáky společně zároveň odtáhněte od sebe nebo přitlačte k sobě.
↳ Vložky jsou usazeny do vnějšího zvukovodu pacienta.

Nastavení opěrky nosu



1. Sklopte opěrku nosu směrem dolů.
2. Lehce stiskněte aretační tlačítko (A) a držte ho stisknuté.
↳ Lze provádět vertikální nastavení.
3. Modrou opěrku nosu posuňte směrem nahoru nebo dolů.
4. Uvolněte aretační tlačítko (A).
↳ Opěrka nosu je zaaretována v požadované vertikální poloze.

Vložení opěrky zápěstí



- ✓ Držáky vložek do uší (C) jsou ve stejné rovině jako senzor a sekundární clona.
1. Držáky vložek do uší (C) uchopte oběma rukama v jejich horní části. Otočte držáky zároveň o 90 stupňů.
↳ Opěrka nosu (B) je na straně odvrácené od opěrky zápěstí (D).
 2. Uchopte opěrku zápěstí (D) na stranách.
 3. Vložte ji až na doraz do obou otvorů (A).
↳ Opěrka zápěstí (D) se s lehkým odporem usadí.

4.3 Vyjmutí/vložení cepu senzoru

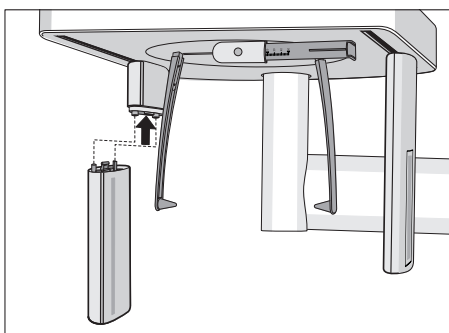
Cepu senzor musí být při provozu přístroje stále vložený. Je-li nutné Cepu senzor přece jen vyjmout, postupujte následovně:

Vyjmutí senzoru

1. Senzor pevně uchopte.
2. Tlačítko stiskněte na doraz a podržte.
↳ Senzor se uvolní z ukotvení.
3. Senzor vytáhněte směrem z vodícího otvoru dolů.

Vložení senzoru

1. Senzor pevně uchopte.
2. Senzor pomocí obou vodících kolíků vložte do otvorů v přístroji za zastrčte ho až na doraz.
↳ Senzor je usazen v rentgenovém zařízení.



POZOR

Při vyjímání senzoru nárazem nebo při pádu může dojít k poškození senzoru.

V senzoru je zabudované vibrační čidlo pro prokázání nárazu nebo pádu senzoru. Pokud se vibrační čidlo aktivuje, není možné uplatňovat žádné garanční nároky.

- > Za žádných okolností nesmí dojít k pádu senzoru!

POZOR

Elektrostatický náboj osob se vybíjí na přístroji.

Dochází ke zničení elektrických komponent přístroje.

- > V žádném případě se nedotýkejte elektrických součástí nebo nechráněných kontaktů.
- > Vybijte se dotykem s uzemněným vodivým předmětem.

5 Obsluha

⚠ POZOR

Zvýšená expozice rentgenovému záření v důsledku nedodržení požadavků na pediatrické snímky.

Dítě nebo dospívající je umístěn v přístroji. Parametry rentgenového snímku neodpovídají požadavkům na pediatrické snímky. Expozice záření je pro dítě nebo dospívajícího příliš vysoká.

- Postupujte podle pokynů uvedených v návodu, které se týkají oboru pediatrie a programů pro snímkování dětí.

DŮLEŽITÉ

Pro nejlepší výkon doporučuje Dentsply Sirona zapnout přístroj 30 minut před prvním snímkem.

5.1 Spuštění přístroje

DŮLEŽITÉ

Pro nejlepší výkon doporučuje Dentsply Sirona zapnout přístroj 30 minut před prvním snímkem.

5.1.1 Spuštění přístroje a softwaru

5.1.1.1 Zapnutí přístroje

⚠ POZOR

Při zapnutí přístroje se mohou vyskytnout poruchy.

Pacient umístěný v přístroji se může zranit o pohyblivé části.

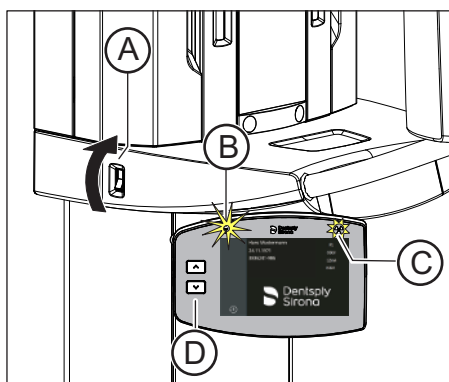
- Při zapínání přístroje a nastavování provozního režimu se ujistěte, že se v přístroji nenachází žádný pacient (až do dokončení umístění senzoru).

POZOR

Výkyvy teplot mohou způsobit vznik kondenzace uvnitř přístroje.

Hrozí zničení elektrických součástí přístroje v důsledku zkratu.

- Zapněte přístroj až tehdy, když se teplota přístroje přizpůsobí okolní teplotě a dojde k odpaření kondenzované vody. Viz také „Technické údaje“.



- ✓ Přístroj je řádně nainstalován.
- ✓ Přístroj je připojen do elektrické sítě.
- 1. Hlavní spínač **A** přepněte do polohy **I**.
- 2. Vyčkejte jednu minutu.
- ☞ Na panelu Easypad se rozsvítí LED dioda **B**.
- ☞ Ukazatel ozáření **C** a klávesy nastavení výšky **D** se na cca jednu sekundu rozsvítí na znamení úspěšné kontroly funkce.
- ☞ Po dobu cca 1 minuty se na dotykovém displeji zobrazí úvodní obrazovka.
- ☞ Poté se na dotykovém displeji zobrazí nabídka programů.
- ☞ Opěrka čela a opěrky spánků jsou zcela otevřené.

POZOR

Přístroj nesmí být nepřetržitě zapnutý/vypnutý.

Snižuje se tak životnost jednotlivých součástí přístroje a vede to ke zvýšenému zatížení elektrické sítě.

- Po vypnutí počkejte přibližně 60 sekund, než přístroj znovu zapnete.

POZOR

Povrch dotykové obrazovky je citlivý.

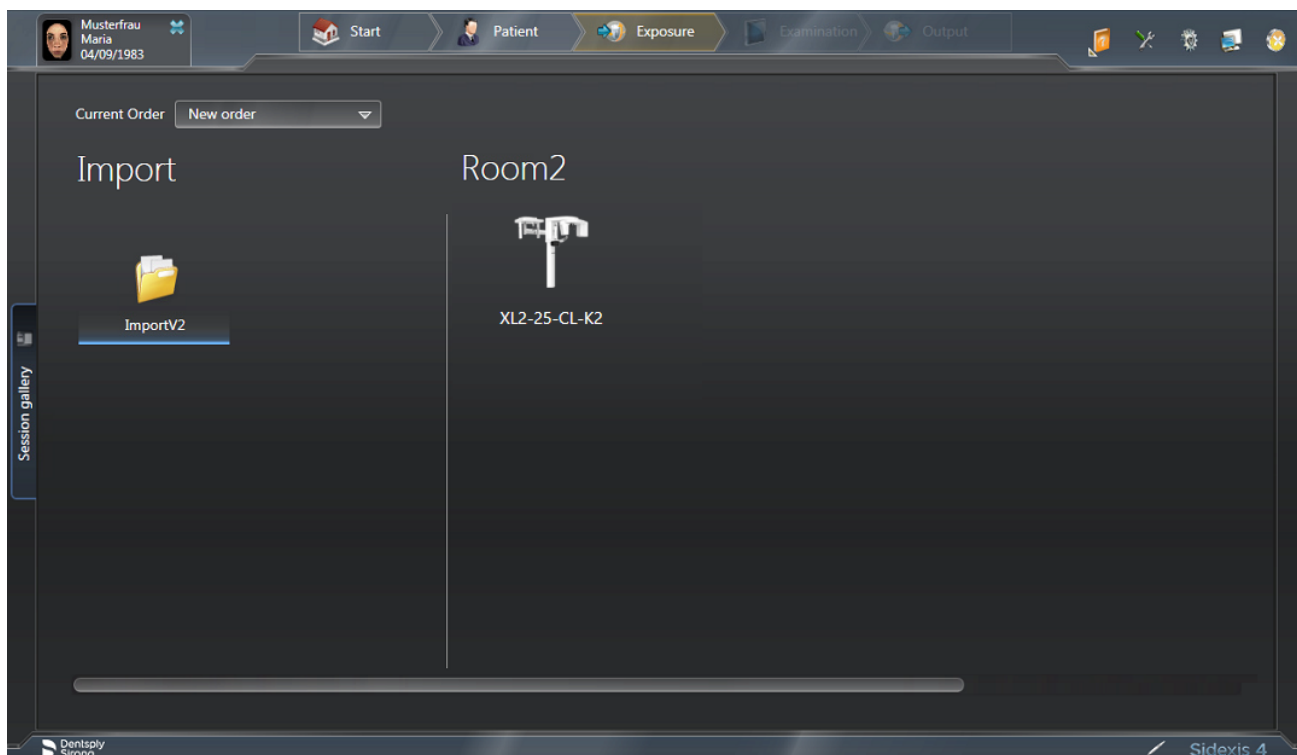
Může dojít k jejímu poškození nebo poškrábání povrchu.

- Dotykovou obrazovku nikdy neovládejte ostrými předměty, jako jsou např. kuličková pera, tužky atd.
- Dotykovou obrazovku ovládejte pouze špičkou prstu.

5.1.1.2 Příprava k expozici v programu Sidexis 4

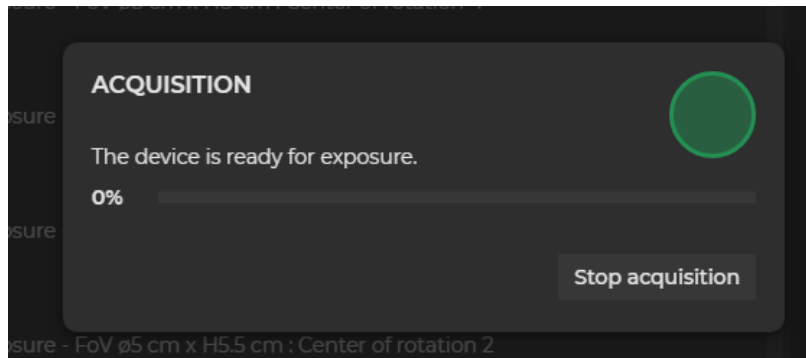
Postup pro spuštění Sidexis 4, přihlášení pacienta a výběr pracovní fáze "Exposure (Záznam)" naleznete v technické dokumentaci "Sidexis 4 Operator's Manual" (REF 6447028).

- ✓ Sidexis 4 musí být spuštěn.
- ✓ Musí být přihlášen pacient.
- ✓ Musí být zvolena pracovní fáze "Exposure (Záznam)".

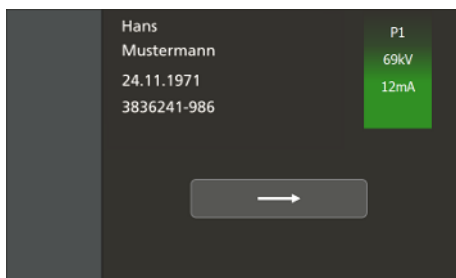


1. Vyberte rentgenový přístroj pro snímek.
 - ↳ Zobrazí se dialogové okno „Příprava snímkování“.
2. Zadejte indikaci pro snímkování do vstupního pole "Indication (Indikace)".
3. Aktivujte nebo deaktivujte zaškrťovací políčko "Patient pregnant".
4. Klikněte na tlačítko "Start acquisition".

↳ Sidexis 4 vytvoří připravenost na snímkování.



Zobrazení informací o pacientovi



Po aktivaci režimu připravenosti k snímkování v systému Sidexis 4 se v uživatelském rozhraní přístroje zobrazí dialogové okno „Informace o pacientovi“. V závislosti na konfiguraci (v systému Sidexis 4 nebo v servisních rutinách přístroje) se zobrazí jméno, datum narození a číslo karty pacienta, jakož i nastavené parametry snímkování a zvolený program.

Zobrazení informací o pacientovi před každým snímkováním může zapnout nebo vypnout servisní technik.

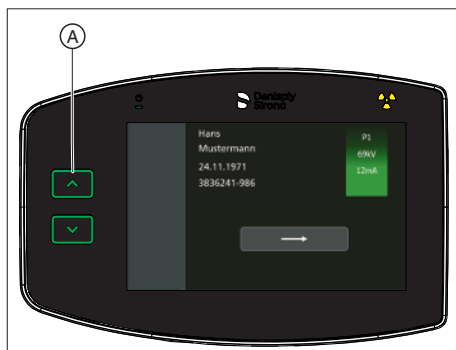
Tato funkce je z výroby aktivována.

Aby bylo možné použít funkci „Přednastavení výšky přístroje“, musí být zobrazení informací o pacientovi aktivováno.

Zobrazení informací o pacientovi ukončíte klepnutím na šipku na uživatelském rozhraní.

Přednastavení výšky jednotky

Počínaje druhým rentgenovým obrazem lze pro stejného pacienta provést pacientovo přednastavení výšky jednotky před umístěním pacienta do jednotky.



- ✓ Musí být povolen dialog pro zobrazení informací o pacientovi.
- ✓ Sidexis 4 je připraven k expozici.
- ✓ Pokud u tohoto pacienta existuje předvolba z důvodu dřívější expozice, je to indikováno zeleným blikajícím tlačítkem pro nastavení výšky.

1. Stiskněte blikající tlačítko pro nastavení výšky, dokud jednotka samostatně nedokončí nastavení své výšky a obě tlačítka pro nastavení výšky se trvale nerozsvítí zeleně (A)
 - ↳ Přednastavení výšky jednotky je poté dokončeno.
2. Klepnutím na šipku zobrazenou na uživatelském rozhraní opustíte zobrazování informací o pacientovi a přednastavení výšky jednotky.

5.1.2 Výběr expozičního programu

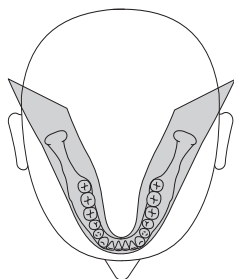
5.1.2.1 Panoramatická a bitewing expozice

5.1.2.1.1 Popis programů

5.1.2.1.1.1 P1 – Panoramatická expozice

Expozice zobrazuje celou oblast zubů s vzestupnými rameny.

Jmenovitá velikost P1 je D26,3 cm × V13,5 cm.



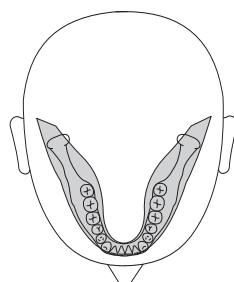
P1 A – Panoramatická expozice, po redukcí artefaktů

Aby se zabránilo artefaktům v oblasti kondylů a molárů a snížilo se zastínění způsobené protilehlou čelistí, může být snímek pořízen s redukcí artefaktů.



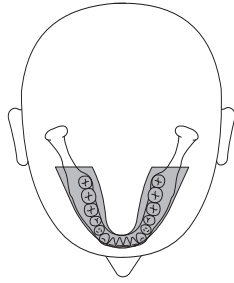
P1 C – Panoramatická expozice, při konstantním zvětšení 1,25 x

Expozici lze provádět při konstantním zvětšení 1.25x např. pro účely implantologie.



5.1.2.1.1.2 P2 – Panoramatická expozice, bez vzestupného ramene

Snímek zobrazuje zmenšenou oblast zubu bez vzestupných větví.



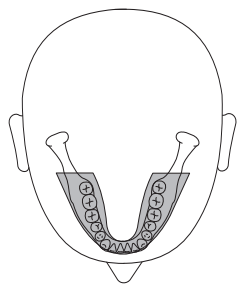
P2 A – Panoramatický snímek, bez vzestupných větví, s redukcí artefaktů

Aby se zabránilo artefaktům v oblasti kondylů a molárů a snížilo se zastínění způsobené protilehlou čelistí, může být snímek pořízen také s redukcí artefaktů.

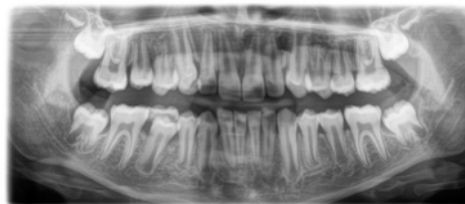
P2 C – Panoramatický snímek, bez vzestupných větví, konstantní 1,25násobné zvětšení

Například pro implantologii lze snímek pořídit s konstantním 1,25násobným zvětšením.

5.1.2.1.1.3 P10 – Panoramatická expozice pro děti



Expozice znázorňuje část chrupu bez vzestupného ramene. Při této expozici jsou dávky ozáření výrazně sníženy.



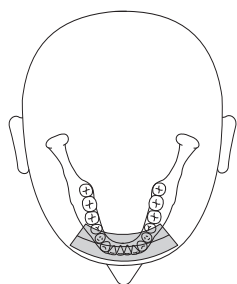
P10 A – Panoramatický snímek pro děti, bez vzestupných větví, s redukcí artefaktů

Aby se zabránilo artefaktům v oblasti kondylů a molárů a snížilo se zastínění způsobené protilehlou čelistí, může být snímek pořízen také s redukcí artefaktů. Dávka záření je u tohoto snímku výrazně snížena.

P10 C – Panoramatický snímek pro děti, bez vzestupných větví, konstantní 1,25násobné zvětšení

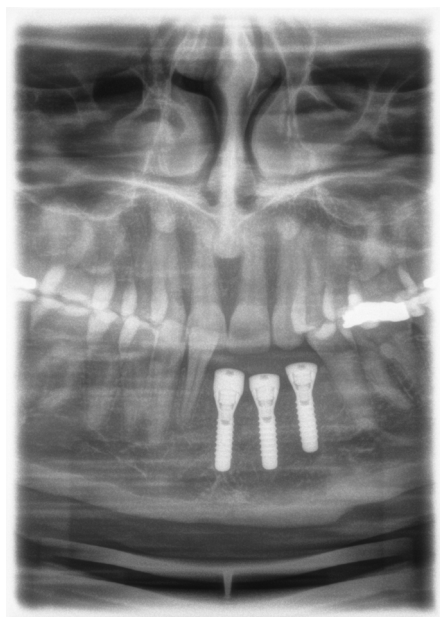
Například pro implantologii lze snímek pořídit s konstantním 1,25násobným zvětšením. Dávka záření je u tohoto snímku výrazně snížena.

5.1.2.1.1.4 P12 – Tlustý řez, oblast předních zubů

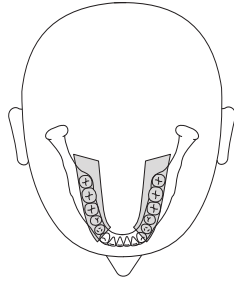


Například pro implantologii znázorňuje snímek oblast řezáků s větší tloušťkou vrstvy.

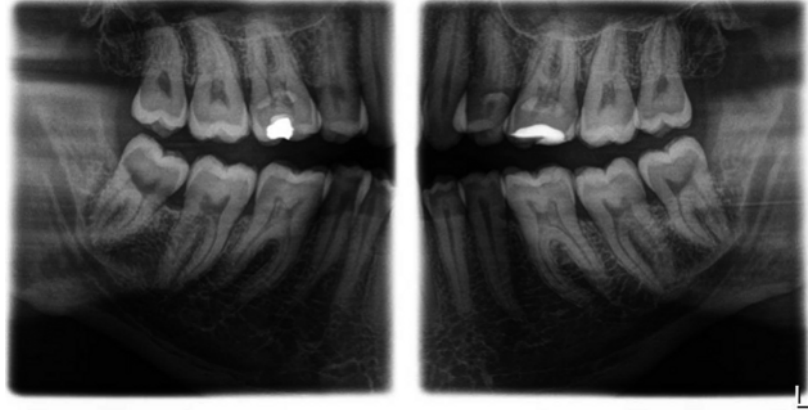
Výřez obrázku je volitelný pro horní čelist (HČ) / dolní čelist (DČ).



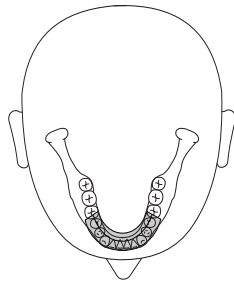
5.1.2.1.1.5 BW1 – Bite wing expozice v oblasti zadních zubů



Expozice zobrazuje oblast zadních zubů s výškou snímku nastavenou na bite wing (ve skusu) a optimalizovanou projekcí.



5.1.2.1.1.6 BW2 – Snímek skusu v oblasti řezáků



Snímek zobrazuje oblasti řezáků s výškou snímku omezenou na skus a optimalizovaným směrem záření.



5.1.2.1.2 Příprava expozice

V závislosti na pacientovi nebo programu expozice vyberte odpovídající příslušenství, případně přepněte senzor viz sekce „Montáž a spuštění“ [→ 47].

Je třeba použít následující příslušenství:

- Podložku brady se skusovou tyčinkou příp. třmenem nebo žlutý skusový blok příp. příložný segment nebo univerzální skus nebo okluzní skus.

POZOR

U programů BW1 a BW2 se podložka brady **nesmí** používat u dětí!
Jinak by bylo umístění příliš nízko.

U programů BW1 a BW2 se **nesmí** použít univerzální skusový blok nad černou značkou. Jinak by bylo umístění příliš nízko.

- Spánkové opěrky
- Čelní opěrka
- > Nasaďte požadované příslušenství na přístroj a přetáhněte je ochranným hygienickým pouzdrům viz „Hygienická ochranná pouzdra“ [→ 43].
- > Spust'íte program SIDEXIS do režimu expozice; viz „Spuštění programu SIDEXIS v režimu expozice“.

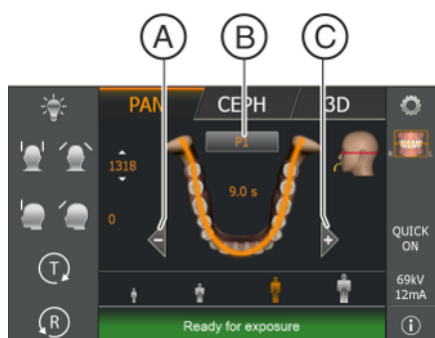
5.1.2.1.3 Výběr programu expozice

⚠ POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku pohybu přístroje.

Po zapnutí přístroje a stisknutí tlačítka R se přístroj pohybuje. Pacient je umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Části přístroje mohou kolidovat s pacientem.

- Ujistěte se, že při zapnutí přístroje i během najetí do startovací polohy není pacient umístěn v přístroji ani se nachází v jeho bezprostřední blízkosti.



- ✓ Jednotka je zapnutá a připravená k expozici.
- 1. Dotkněte se symbolu Pan v horní části dotykové obrazovky.
 - ↳ Je vybrána skupina programů Pan.
- 2. Vyberte expoziční program. Dotkněte se kláves se šipkami + (C) a - (A). Pokud je pro tento program k dispozici podprogram, např. redukce artefaktů nebo zvětšení 1,25x, je zobrazení programu šedé. Několikrát se dotkněte displeje programu (B). Všechny podprogramy vybraného programu se zobrazí jeden po druhém.
- 3. Postupujte podle pokynů v řádce s komentáři na dotykové obrazovce. V případě potřeby přesuňte jednotku zpět do výchozí polohy stisknutím tlačítka R.
 - ↳ Membrána a snímač se přesunou do výchozí polohy.
- ↳ Je vybrán expoziční program.

POZOR

Upozorňujeme na to, že se rotační snímáčí jednotka PAN/3D nesmí kroutit rukou!

Rotace snímáčí jednotky PAN/3D se provádí pomocí motorového pohonu.

Ruční otáčení může poškodit převody snímáčí jednotky.

- Stisknutím tlačítka R motoricky otočte snímáčí jednotku do výchozí polohy. Rotace snímáčí jednotky probíhá vždy v kombinované pohybové sekvenci s kompletní hlavní rotační jednotkou. V závislosti na zvolené skupině programů se najede do odpovídající výchozí polohy pro panoramatické, ceph nebo 3D snímky.
- Je-li nutné změnit polohu hlavní rotační jednotky, dotýkejte se výhradně jednotky zářiče!

5.1.2.1.4 Nastavení kvadrantů

Expozici lze omezit na kvadranty. V programech P1, P2, P10 a BW1 lze zvolit poloviční náhled pravé nebo levé čelisti, v programech P1, P2, P10 a P12 pak náhled horní či dolní čelisti. V programech P1, P2, P10 lze také zvolit konstantní zvětšení či zobrazení po redukci artefaktů.



✓ Úroveň 1 (rentgenování pacientů) je zobrazena na dotykovém displeji.

1. Dotkněte se symbolu kvadrantu **A** na pravé straně dotykového displeje.

☞ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.

2. Zvolte jeden nebo více požadovaných kvadrantů, viz obrázek níže. Kvadranty je možné zobrazit jako poloviční náhled nebo jednotlivě. Pro náhled, stiskněte pole kvadrantu ve středu.

☞ Vybrané kvadranty jsou rozsvícené, nevybrané jsou šedé.



3. Dotkněte se křížku na levé straně lišty nabídek.
nebo

> Ještě jednou stiskněte symbol kvadrantu **A**.

☞ Lišta s nabídkou se zavře.

☞ Kvadrant nebo kvadranty jsou vybrány.

DŮLEŽITÉ

Délka programu expozice jednotlivých kvadrantů odpovídá délce programu expozice polovičního náhledu.

5.1.2.1.5 Nastavení funkce Quickshot

- ✓ Na dotykovém displeji je zobrazena úroveň 1.
- 1. Dotkněte se symbolu Quickshot **A** na pravé straně displeje.
 - ↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.



- 2. Dotkněte se symbolů *Quick On* nebo *Quick Off* na dotykovém displeji.
 - ↳ Výběr se označí na liště s nabídkami oranžově.
- 3. Dotkněte se křížku na levé straně lišty s nabídkami.
nebo
 - Stiskněte znovu symbol Quick **A**.
 - ↳ Lišta s nabídkami se zavře.
 - ↳ Funkce Quickshot je nastavená.

5.1.2.1.6 Nastavení šíře spánků

Nastavení šíře opěrky spánků nepatrně změní dobu ozáření.
Sířka řezu je vybrána automaticky pro různé čelistní oblouky u P1, P2, P10 a jejich podprogramy.

5.1.2.1.7 Nastavení hodnot kV/mA

Nastavení hodnot kV/mA pomocí symbolů pacienta

U symbolů pacienta jsou uloženy přednastavené dvojice hodnot kV/mA, které je třeba vybrat podle výšky a hmotnosti pacienta. Symboly zhruba odpovídají klasifikaci dítě, dospívající/žena, žena/muž, silní lidé.



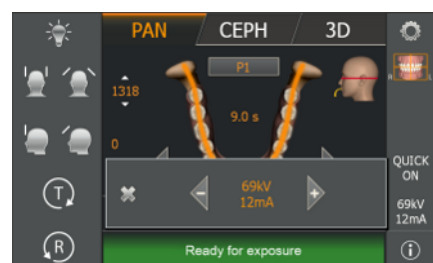
- ✓ Na dotykové obrazovce se zobrazí úroveň 1.
- Klepněte na požadovaný symbol pacienta.
 - ↳ Výběr **A** je zvýrazněn oranžově. Vybraná hodnota kV/mA se zobrazí na pravé straně dotykové obrazovky.
- ↳ Nastaví se hodnota kV/mA.

Nastavení hodnot kV/mA pomocí lišty nabídek

Pokud přednastavené hodnoty kV/m pod patientskými symboly nepostačují k dosažení uspokojivého výsledku, můžete hodnoty kV/mA u všech programů nastavit také manuálně.



- ✓ Na dotykovém displeji se zobrazí úroveň 1.
- 1. Dotkněte se symbolu kV/mA (**B**) na pravé straně dotykového displeje.
 - ↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.



- 2. Vyberte hodnotu kV/mA. Dotýkejte se tlačítek - nebo +.
 - ↳ Zobrazí se vybraná hodnota kV/mA.
- 3. Dotkněte se křížku na levé straně lišty s nabídkami.
nebo
 - Dotkněte se znovu symbolu kV/mA (**B**).
 - ↳ Lišta s dalšími nabídkami se zavře.
- ↳ Hodnota kV/mA je nastavená.

5.1.2.1.8 Polohování pacienta

Polohování pacienta v přístroji se provádí vestoje. Možné je bez problémů i polohování vsedě.

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku kolize s přístrojem.

Pacient je během nastavování výšky umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Nastavení výšky není zrušeno nebo je zrušeno příliš pozdě. Dojde ke kolizi přístroje s pacientem.

- Při nastavování výšky je třeba sledovat pacienta a pohyb přístroje.
- Během polohování pacienta stiskněte pro drobné korekce tlačítka pouze krátce.
- Dojde-li k neúmyslnému kontaktu pacienta a přístroje, okamžitě tlačítko uvolněte.

POZOR

Podráždění očí laserovým světlem.

Laserový zaměřovač může pacienta i uživatele oslnit.

- Před zapnutím laserových zaměřovačů **je nutné** pacienta požádat, aby zavřel oči.
- Nedívejte se přímo do laserového paprsku. Dbejte na to, aby laserový paprsek nezasáhl oko pacienta.
- Mezi okem a laserem musí být dodržena minimální vzdálenost 10 cm.

POZOR

Kvalita snímků se v důsledku artefaktů snižuje.

Expozice záření navzdory omezenému nebo žádnému diagnostickému přínosu.

- Požádejte pacienta, aby si sundal všechny kovové předměty, jako jsou brýle a šperky v oblasti hlavy a krku, jakož i snímatelné zubní náhrady. Vybrání před kontrolním zrcadlem slouží jako odkládací plocha na šperky.

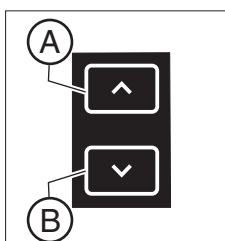
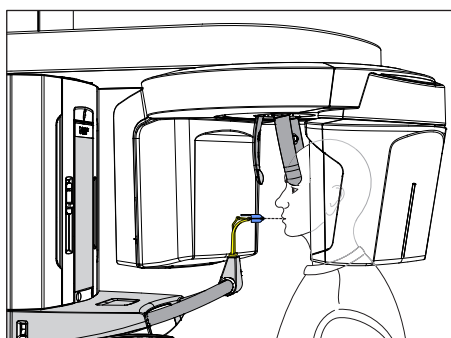
Tip: Na panelu Easypad se zobrazí referenční hodnoty nastavené výšky a nastavení opěrky čela, které jsou pro účely další expozice uloženy v poznámkách softwaru SIDEXIS.

5.1.2.1.8.1 Polohování s okluzním skusovým blokem

Okluzní skusový blok standardně nastavuje sklon podle okluzní roviny. Výsledkem je méně překryvů v oblasti předních zubů a horní čelisti.

V případě potřeby může servisní technik nastavit úhel vůči frankfurtské horizontále, aby přednastavil frankfurtskou horizontálu (viz servisní příručka).

- ✓ Na přístroji je zasunutý okluzní skus se skusovou pěnou. Na dotykové obrazovce se objeví modré šipky.
- ✓ Na přístroji je zasunutá čelní opěrka a spánkové opěrky. Hygienické ochranné obaly jsou přetaženy.



1. Zaveďte pacienta před kontrolní zrcadlo.

2. Nastavte výšku přístroje tlačítky nahoru (A) a dolů (B). Tlačítka nastavení výšky jsou podsvícená a modrá šipka ukazuje, kterým směrem se má přístroj pohybovat.

POZOR! Motor nastavení výšky se rozbíhá pomalu, a pak se rychlost zvyšuje.

Držte tlačítko stisknuté, dokud nedosáhnete požadované výšky.

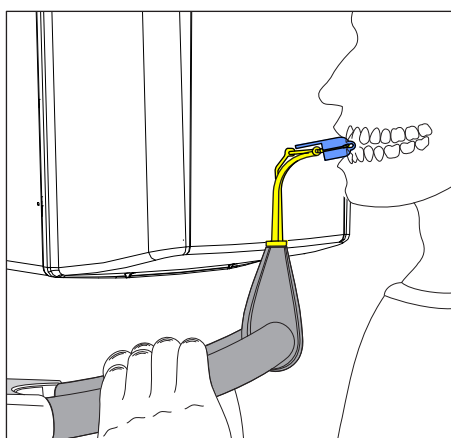
Pohyb přístroje je doprovázen akustickým signálem.

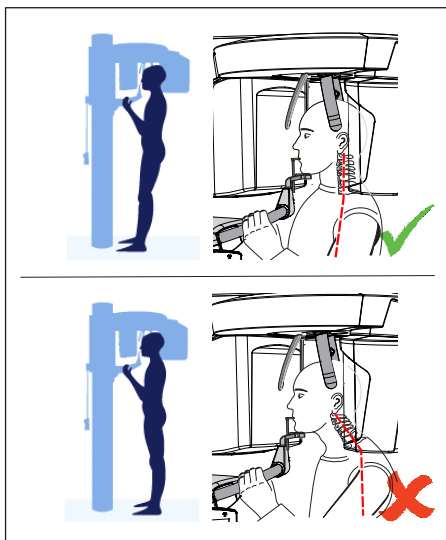
Jakmile jsou skusová deska a řezáky pacienta ve stejné výšce, uvolněte tlačítka nastavení výšky.

3. Zaveďte pacienta k přístroji a řekněte mu, aby se oběma rukama držel madel.

4. Řekněte pacientovi, aby se zakousl do drážek skusové pěny.

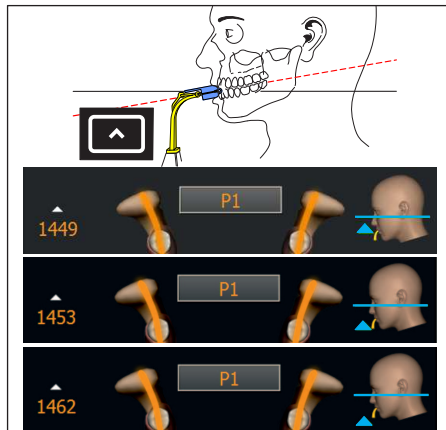
☞ V případě potřeby nechte spodní řezáky vysunout dopředu až na doraz.





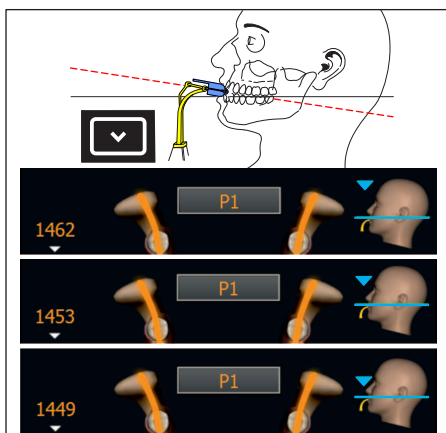
5. Zkontrolujte držení páteře.

- ↳ Páteř pacienta je mírně šikmo, jak je znázorněno na obrázku.
Tip: Mírného sešikmení pacientovy páteře dosáhnete tak, že ho vyzvete, aby udělal malý krok směrem ke sloupku přístroje. Tím se pacientovy krční obratle uvedou do napřímené polohy. Na rentgenovém snímku se tak zabrání stínům v oblasti řezáků.



6. Upravte sklon hlavy pacienta podle modrých šipek na dotykové obrazovce, dokud není dosažena požadovaná poloha. Poučte pacienta, aby nechal hlavu uvolněnou.
Když ukazuje modrá šipka na dotykové obrazovce nahoru, stiskněte tlačítko nastavení výšky nahoru (A).

POZOR! Pokud během cca 3 sekund není detekována žádná změna úhlu skusové desky, motor nastavení výšky běží zvýšenou rychlostí.



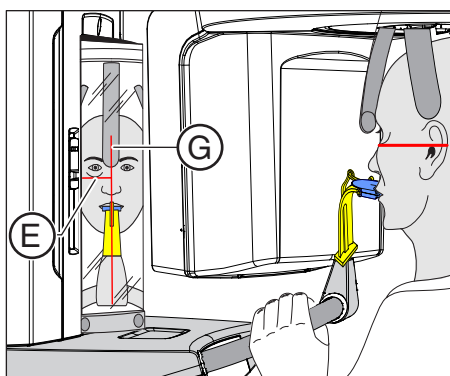
7. Když ukazuje modrá šipka dolů, stiskněte tlačítko pro pohyb směrem dolů (B).

- ↳ Sklon hlavy pacienta se mění podle výšky přístroje. Při změně úhlu skusové desky lze měnit výšku přístroje jen velmi pomalou jízdou.
- ↳ Modrá šipka na symbolu hlavy ukazuje, jak je třeba upravit výšku přístroje, dokud není dosaženo požadované polohy sklonu hlavy. Sklon zobrazeného symbolu hlavy se odpovídajícím způsobem změní.
- ↳ Po dosažení požadované polohy se jízda automaticky zastaví a z uživatelského rozhraní se ozve signální tón.



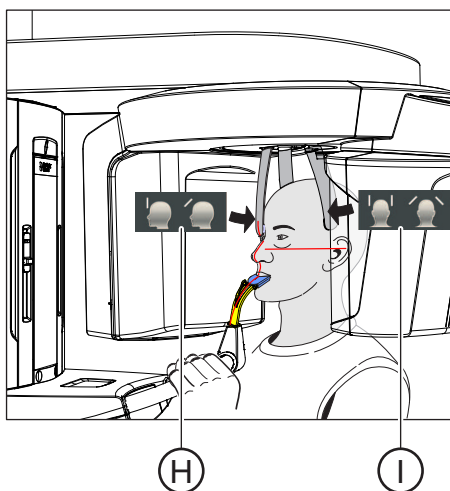
8. Zapněte světelný zaměřovač. **POZOR! Nebezpečí oslnění**

- ↳ Na hlavě pacienta se odrážejí dvě červené laserové čáry. Světelný zaměřovač lze zase vypnout opětovným stisknutím tlačítka. Po cca 100 sekundách se automaticky vypne.



9. Vyrovnajte pacienta na centrální laserovou čáru (G).

- ↳ Laserová čára se odráží ve středu řezáků nebo obličejce (Mid-Sagittale). Sklon hlavy je již nastaven pomocí okluzního skusu a laserovou čáru (E) již není třeba sledovat.



10. Stiskněte tlačítko pro nastavení spánkových opěrek (I).

- ↳ Spánkové opěrky se automaticky zastaví, když se dotknou hlavy pacienta.

11. Přidržíte tlačítko nastavení čelní opěrky (H), dokud se čelní opěrka nedotkne pacienta.

- ↳ Čelní opěrka se automaticky zastaví, když se dotkne hlavy pacienta.
Dbejte na to, aby hlava pacienta při přiložení čelní opěrky neuhnula dozadu.

12. Požádejte pacienta, aby vydechl, přiložil jazyk k hornímu patru a vydržel v této poloze až do konce expozice.

- ↳ Pacient je umístěn v přístroji.

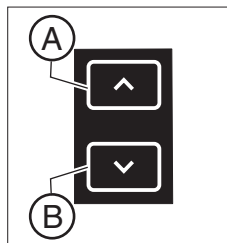
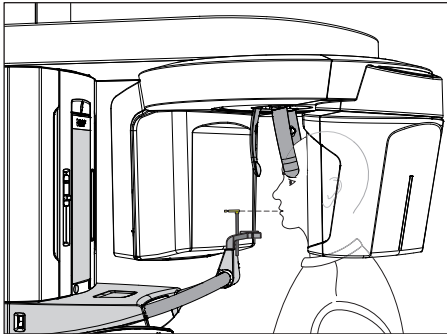
Pokud po dokončení expozice zůstane okluzní skusový blok vložen v držáku skusového bloku a vyberete expoziční program, který není určen pro použití okluzního skusového bloku, zobrazí se v řádku s komentáři pomocná zpráva „H307 -“. Vložte skusový blok nebo kontaktní segment potřebný pro tuto expozici. Pomocná zpráva zmizí, jakmile je okluzní skusový blok odstraněn.

DŮLEŽITÉ

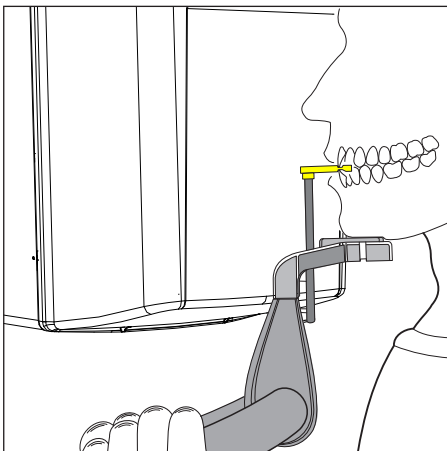
Spolu s nastavením opěrek spánků dochází u P1, P2, P10 automaticky k výběru šířky řezu pro různé čelistní oblouky, a tím také dochází v závislosti na nastavení šířky opěrek spánků k napatrné změně délky ozáření.

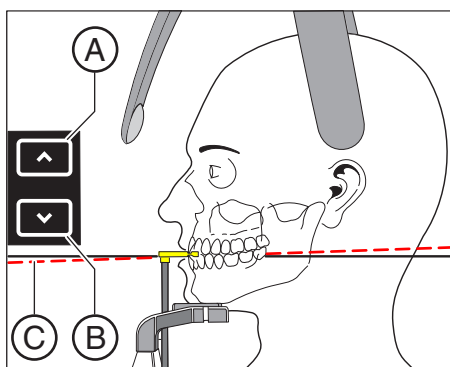
5.1.2.1.8.2 Polohování s opěrkou brady a ramenem skusového bloku

- ✓ Do přístroje je nainstalován skusový blok, opěrka čela, brady a spánků.
- ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena odpovídající hygienická ochranná pouzdra.

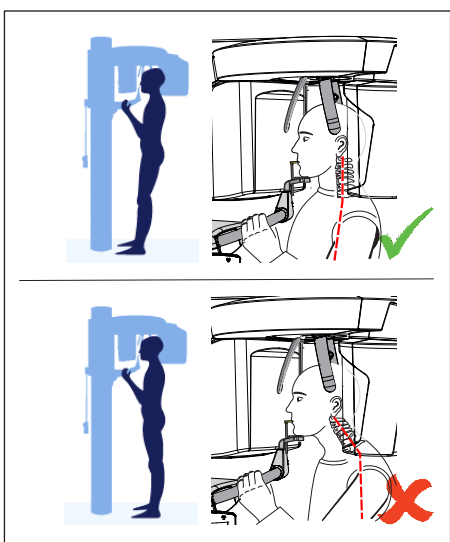


1. Požádejte pacienta, aby se postavil před kontrolní zrcátko.
2. Pomocí tlačítek „nahoru“ **A** a „dolů“ **B** nastavte výšku přístroje. **POZOR! Motor výškového nastavení se pomalu rozbíhá a postupně zvyšuje svou rychlost.** Držte tlačítko stisknuté, dokud není dosaženo požadované výšky. Pohyb přístroje je doprovázen zvukovým signálem. Pusťte tlačítko výškového nastavení, jakmile se brada pacienta a opěrka brady v přístroji budou nacházet ve stejné úrovni.
3. Odkloňte skusový blok směrem od pacienta.
 - ↳ Skusový blok směřuje ke kontrolnímu zrcátku.
4. Požádejte pacienta, aby položil bradu na opěrku brady a oběma rukama uchopil držadla.
5. Otočte skusový blok k pacientovi a požádejte ho, aby se do něho zakousl.
 - ↳ Přední zuby pacienta jsou umístěny v zárezu skusového bloku. V případě potřeby zatlačte přední spodní zuby směrem vpřed až do krajní polohy.





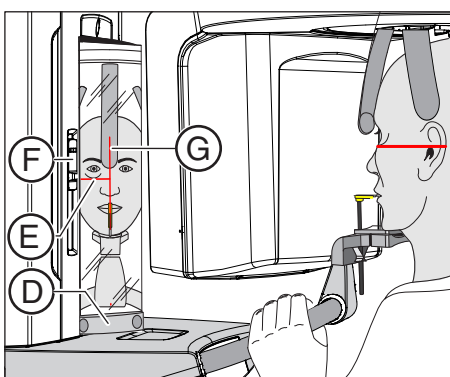
6. Zkontrolujte okluzní rovinu pacienta **C**. Výšku přístroje upravte pomocí tlačítek „nahoru“ **A** a „dolů“ **B**.
↪ Okluzní rovina je mírně nakloněna směrem dopředu.



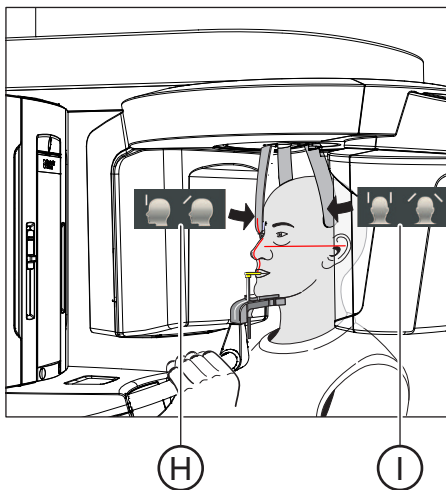
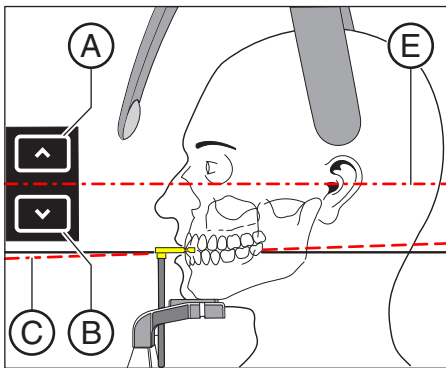
7. Zkontrolujte polohu páteře pacienta.
↪ Páteř pacienta musí být mírně zakloněna viz obrázek.
Tip: Mírné zaklonění páteře pacienta lze docílit tak, že pacienta požádáte, aby udělal malý krok směrem ke sloupku přístroje. Tím dojde k protažení obratlů krční páteře. Zabrání se tak zhoršené čitelnosti snímku v oblasti předních zubů.
8. Otočte kontrolní zrcátko směrem ven tak, že stisknete levou prohlubeň na liště zrcátka **D**.
↪ V kontrolním zrcátku vidíte pacienta.



9. Zapněte paprsek lokalizátoru. **POZOR! Nebezpečí oslnění**
↪ Na hlavě pacienta se zobrazí dvě červené světelné linky. Laserový lokalizátor je možné vypnout opětovným stisknutím tlačítka. Po cca 100 vteřinách se lokalizátor vypne automaticky.



10. Nasměrujte pacienta do polohy na střední světelnou linku **G**.
↪ Světelný paprsek se odráží uprostřed předních zubů nebo obličeje pacienta (mid-sagital).

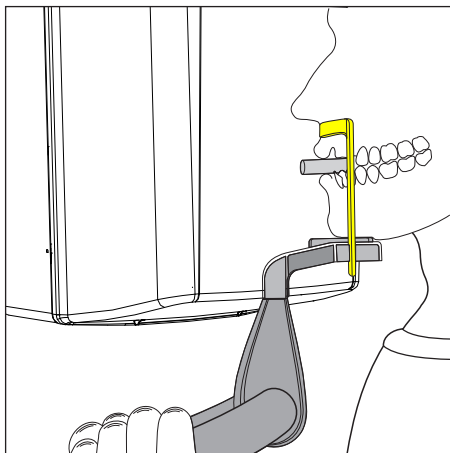


11. Hlavu pacienta uveďte do polohy podle frankfurtské horizontály **E**.
Tip: Frankfurtská horizontála slouží jako referenční rovina. Vede od horního okraje zvukovodu k nejspodnějšímu okraji očníce.
12. Pomocí posuvníku **F** nastavte výšku laserového lokalizátoru.
↳ Světelný paprsek vede přes horní okraj vnějšího zvukovodu.
13. Podle potřeby upravte sklon hlavy pacienta. Krátce klepněte na tlačítka pro výškové nastavení směrem nahoru **A** a dolů **B**.
↳ Světelný paprsek se odráží na nejspodnějším bodu očníce.
14. Stiskněte tlačítko pro nastavení opěrky spánků **I**.
↳ Po kontaktu s hlavou pacienta se opěrky spánků automaticky zastaví.
15. Stiskněte tlačítko pro nastavení opěrky čela **H**.
↳ Po kontaktu s hlavou pacienta se opěrka čela automaticky zastaví.
Dbejte, aby se hlava pacienta při kontaktu s opěrkou čela nanachýlila směrem dozadu.
16. Zkontrolujte polohu pacienta a podle potřeby proveďte poslední úpravy.
17. Otočte kontrolní zrcátko zpět. Stiskněte pravou prohlubeň na liště kontrolního zrcátka **D**.
↳ Pacient se vidí v kontrolním zrcátku.
18. Požádejte pacienta, aby vydechnul, opřel jazyk o patro a setrval v této poloze až do konce expozice.
↳ Pacient je umístěn v jednotce.

DŮLEŽITÉ

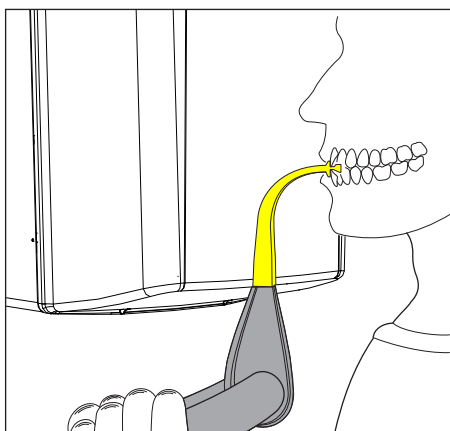
Spolu s nastavením opěrek spánků dochází u P1, P2, P10 automaticky k výběru šířky řezu pro různé čelistní oblouky, a tím také dochází v závislosti na nastavení šířky opěrek spánků k napatrné změně délky ozáření.

5.1.2.1.8.3 Polohování pomocí opěrky brady a rámu



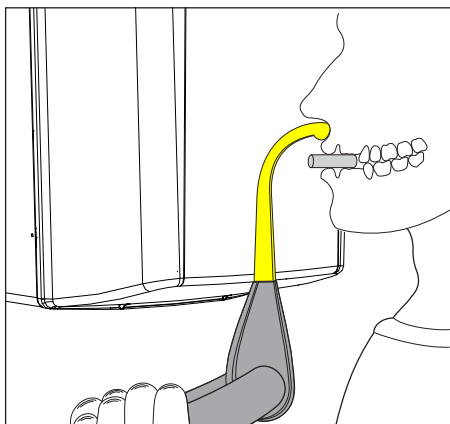
- ✓ Pacient nemá přední zuby, nebo jich má jen několik.
 - ✓ Do přístroje jsou vloženy: Opěrka brady a rám, opěrka čela a opěrky spánků.
 - ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena příslušná hygienická pouzdra.
1. Požádejte pacienta, aby si položil bradu na opěrku brady a oběma rukama uchopil držadla.
 2. Požádejte pacienta, aby se opřel o rám v bodě přechodu nosní přepážky v horní ret (subnasale). Pokud má pacient ve spodní čelisti přední zuby, je třeba rám umístit mezi jeho bradu a spodní ret.
 3. Mezi horní a spodní čelist pacienta vložte vatový váleček.
 - ↳ Horní a dolní čelist pacienta jsou v rovině.
 4. Postupujte podle pokynů popsaných v sekci "Polohování pomocí opěrky brady a ramene skusového bloku" od kroku 6.

5.1.2.1.8.4 Polohování pomocí skusového bloku



- ✓ Na přístroji je nainstalován žlutý skusový blok a opěrky čela i spánků.
 - ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena odpovídající hygienická pouzdra.
1. Požádejte pacienta, aby oběma rukama uchopil rukojeti a zakoušel se do skusového bloku.
 - ↳ Předné zuby pacienta jsou umístěny v zářezu skusového bloku. V případě potřeby zatlačte spodní přední zuby směrem vpřed až do krajní polohy.
 2. Postupujte podle pokynů popsaných v kapitole "Polohování pomocí opěrky brady a ramene skusového bloku" od kroku 6.

5.1.2.1.8.5 Polohování pomocí kontaktního segmentu



- ✓ Pacient nemá přední zuby, případně jich má jen několik.
 - ✓ Na přístroji je nainstalován žlutý kontaktní segment, opěrka čela a opěrky spánků.
 - ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena příslušná hygienická pouzdra.
1. Požádejte pacienta, aby oběma rukama uchopil rukojeti a opřel se o kontaktní segment v bodě přechodu nosní přepážky v horní ret (subnasale).
 2. Mezi horní a spodní čelist pacienta vložte vatový váleček.
 - ↳ Horní a dolní čelist pacienta jsou zarovnané.
 3. Postupujte podle pokynů popsaných v kapitole "Polohování pomocí opěrky brady a ramene skusového bloku" od kroku 6.

5.1.2.2 Expozice čelistního kloubu

5.1.2.2.1 Popis programů

DŮLEŽITÉ

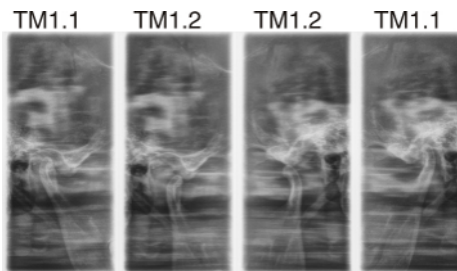
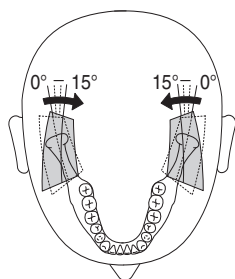
Dbejte v kapitole „Spuštění expozice“ pokynů k dvoudílným expozičním programům, viz “Dvoudílné expoziční programy [→ 126]“.

5.1.2.2.1.1 TM1.1 / TM1.2 – Boční pohled na čelistní klouby při otevřených a zavřených ústech

(Dvoudílný expoziční program)

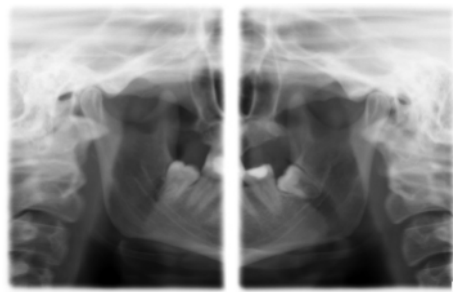
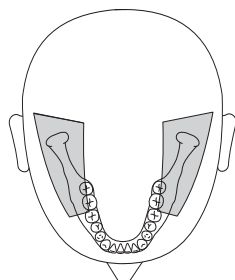
Tato expozice zobrazuje boční pohled na čelistní klouby při otevřených a zavřených ústech. Na jednom snímku jsou zobrazeny 4 pohledy.

Tento program umožňuje pro oblast čelistního kloubu zvolit přednastavenou hodnotu úhlu (0°, 5°, 10° a 15°).



5.1.2.2.1.2 TM3 – Čelistní klouby, boční pohled, se vzestupným ramenem

Tato expozice zobrazuje boční pohled na čelistní klouby se vzestupným ramenem. Na jednom snímku jsou zobrazeny 2 pohledy.



5.1.2.2 Příprava expozice

V závislosti na pacientovi nebo programu expozice vyberte odpovídající příslušenství, případně přepněte senzor viz sekce „Montáž a spuštění“ [→ 47].

Budete potřebovat následující příslušenství:

- Opěrka čelistního kloubu s ušními vložkami
- Opěrka čela
- > Nasaďte požadované příslušenství na přístroj a přetáhněte je ochranným hygienickým pouzdrům viz „Hygienická ochranná pouzdra“ [→ 43].
- > Spusťte program SIDEXIS do režimu expozice; viz „Spuštění programu SIDEXIS v režimu expozice“.

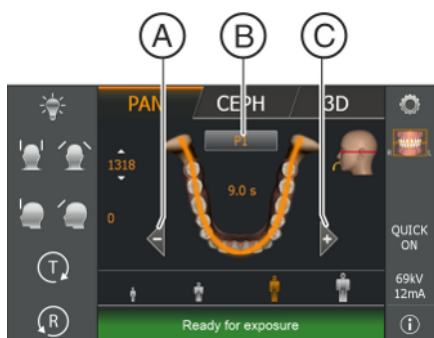
5.1.2.3 Výběr programu expozice

⚠ POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku pohybu přístroje.

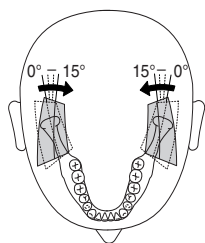
Po zapnutí přístroje a stisknutí tlačítka R se přístroj pohybuje. Pacient je umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Části přístroje mohou kolidovat s pacientem.

- > Ujistěte se, že při zapnutí přístroje i během najetí do startovací polohy není pacient umístěn v přístroji ani se nachází v jeho bezprostřední blízkosti.



- ✓ Jednotka je zapnutá a připravená k expozici.
- 1. Dotkněte se symbolu Pan v horní části dotykové obrazovky.
 - ↳ Je vybrána skupina programů Pan.
- 2. Vyberte expoziční program. Dotkněte se kláves se šipkami + (C) a - (A).
 - ↳ Expoziční program se zobrazí na displeji programu (B).
- 3. Postupujte podle pokynů v řádku s komentáři na dotykové obrazovce. V případě potřeby stiskněte tlačítko R.
 - ↳ Membrána a snímač se přesunou do výchozí polohy.
- ↳ Je vybrán expoziční program.

5.1.2.2.4 Výběr přednastavené hodnoty úhlu



TM1

V expozičním programu TM1 lze pro oblast čelistního kloubu zvolit přednastavenou hodnotu úhlu (0°, 5°, 10° a 15°). Tato možnost může být užitečná v případě, pokud je nutno provést podrobnější analýzu čelistního kloubu, avšak standardní projekce (0°) nejsou optimální.

Na obrázku je znázorněn směr, kterým se při výběru přednastavených hodnot úhlů otáčí osa řezu.



- ✓ Na dotykovém displeji je zobrazena úroveň 1.
1. Dotkněte se symbolu výběr hodnoty úhlu (A) na pravé straně dotykového displeje.
 - ↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.
2. Vyberte odpovídající hodnotu úhlu.
 - ↳ Výběr se na liště nabídek označí oranžovou barvou. Vybraný úhel se zobrazí na pravé straně dotykové obrazovky.
3. Dotkněte se křížku na levé straně lišty nabídek.
nebo
 - Ještě jednou stiskněte symbol výběru hodnoty úhlu (A).
 - ↳ Lišta nabídek se zavře.
 - ↳ Výběr přednastavené hodnoty úhlu je dokončen.

DŮLEŽITÉ

Po potvrzení expozice klávesou R se hodnota úhlu nastavená na liště nabídek automaticky změní na hodnotu 0°.

5.1.2.2.5 Nastavení hodnot kV/mA

Nastavení hodnot kV/mA pomocí symbolů pacienta

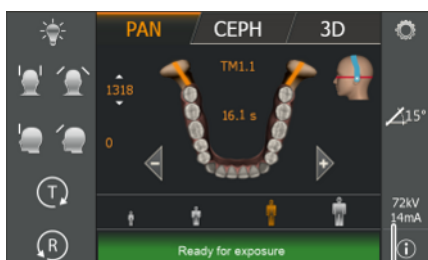
U symbolů pacienta jsou uloženy přednastavené dvojice hodnot kV/mA, které je třeba vybrat podle výšky a hmotnosti pacienta. Symboly zhruba odpovídají klasifikaci dítě, dospívající/žena, žena/muž, silní lidé.



- ✓ Na dotykové obrazovce se zobrazí úroveň 1.
- > Klepněte na požadovaný symbol pacienta.
 - ↳ Výběr **A** je zvýrazněn oranžově. Vybraná hodnota kV/mA se zobrazí na pravé straně dotykové obrazovky.
- ↳ Nastaví se hodnota kV/mA.

Nastavení hodnoty kV/mA pomocí lišty nabídek

Pokud přednastavené hodnoty kV/mA u symbolů pacienta nepostačují k dosažení uspokojivého výsledku, můžete hodnoty kV/mA u všech programů nastavit také manuálně.



- ✓ Na dotykovém displeji se zobrazí úroveň 1.
- 1. Dotkněte se symbolu hodnoty kV/mA (**B**) na pravé straně dotykového displeje.
 - ↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.



- 2. Vyberte hodnotou kV/mA. Dotkněte se tlačítka - nebo +.
 - ↳ Zobrazí se vybraná hodnota kV/mA.
- 3. Dotkněte se křížku na levé straně nabídkové lišty.
nebo
 - > Znovu stiskněte symbol hodnoty kV/mA (**B**).
 - ↳ Lišta nabídek se zavře.
- ↳ Hodnota kV/mA je nastavena.

5.1.2.2.6 Polohování pacienta

Polohování pacienta v přístroji se provádí vestoje. Možné je bez problémů i polohování vsedě.

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku kolize s přístrojem.

Pacient je během nastavování výšky umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Nastavení výšky není zrušeno nebo je zrušeno příliš pozdě. Dojde ke kolizi přístroje s pacientem.

- Při nastavování výšky je třeba sledovat pacienta a pohyb přístroje.
- Během polohování pacienta stiskněte pro drobné korekce tlačítka pouze krátce.
- Dojde-li k neúmyslnému kontaktu pacienta a přístroje, okamžitě tlačítko uvolněte.

POZOR

Podráždění očí laserovým světlem.

Laserový zaměřovač může pacienta i uživatele oslnit.

- Před zapnutím laserových zaměřovačů **je nutné** pacienta požádat, aby zavřel oči.
- Nedívejte se přímo do laserového paprsku. Dbejte na to, aby laserový paprsek nezasáhl oko pacienta.
- Mezi okem a laserem musí být dodržena minimální vzdálenost 10 cm.

POZOR

Kvalita snímků se v důsledku artefaktů snižuje.

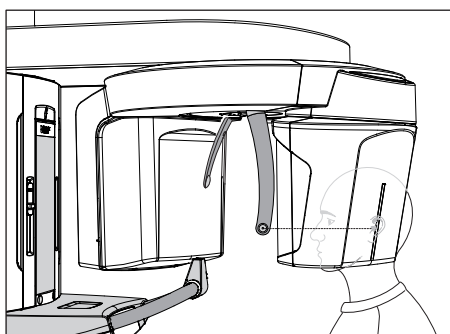
Expozice záření navzdory omezenému nebo žádnému diagnostickému přínosu.

- Požádejte pacienta, aby si sundal všechny kovové předměty, jako jsou brýle a šperky v oblasti hlavy a krku, jakož i snímatelné zubní náhrady. Vybrání před kontrolním zrcadlem slouží jako odkládací plocha na šperky.

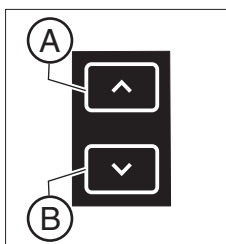
Tip: Na panelu Easypad se zobrazí referenční hodnoty nastavené výšky a nastavení opěrky čela, které jsou pro účely další expozice uloženy v poznámkách softwaru SIDEXIS.

5.1.2.2.6.1 Polohování pro boční expozici čelistního kloubu

- ✓ Na přístroji je zasunuta čelní opěrka a opěrky čelistního kloubu s fixací uší (1 vpravo, 2 vlevo, viz „Výměna spánkových opěrek a opěrek čelistního kloubu“).
- ✓ Na příslušenství jsou odpovídající hygienické ochranné obaly.



1. Zaveďte pacienta před kontrolní zrcadlo.



2. Nastavte výšku přístroje tlačítky nahoru (A) a dolů (B).
POZOR! Motor nastavení výšky se rozbíhá pomalu, a pak se jeho rychlost zvyšuje.

Držte tlačítko stiskuté, dokud nedosáhnete požadované výšky. Pohyb přístroje je doprovázen akustickým signálem. Jakmile jsou fixace uší opěrek čelistního kloubu ve výšce uší pacienta, uvolněte tlačítka nastavení výšky.

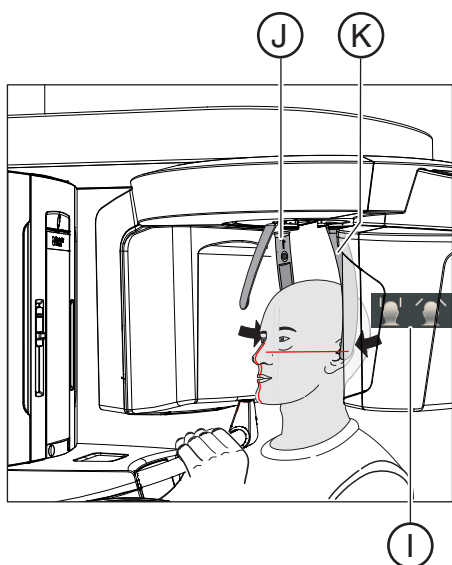
3. Požádejte pacienta, aby se postavil mezi opěrky čelistního kloubu a aby se oběma rukama držel madel.

4. Zavřete opěrky čelistního kloubu (J) a (K). Stiskněte požadované tlačítko (I).

↪ Opěrky čelistního kloubu se automaticky zastaví, když se dotknou hlavy pacienta. Pacient je v přístroji fixován fixacemi uší.

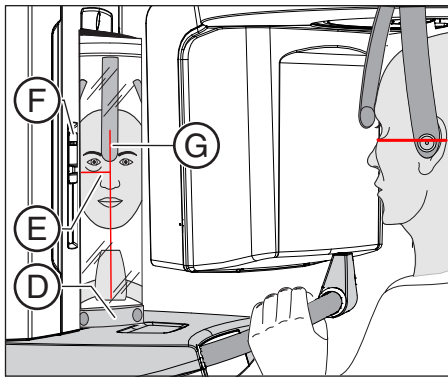
5. Odklopte kontrolní zrcadlo. Stiskněte levé vybrání dotykové lišty (D).

↪ Pacienta vidíte v kontrolním zrcadle.

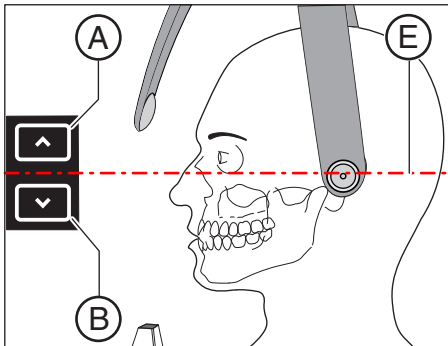


6. Zapněte světelný zaměřovač. **POZOR! Nebezpečí oslnění**

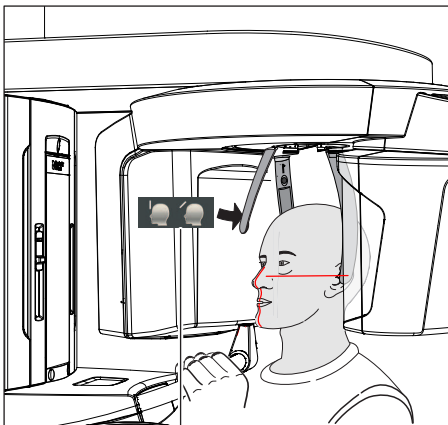
↪ Na hlavě pacienta se odrážejí dvě červené laserové čáry. Světelný zaměřovač lze zase vypnout opětovným stisknutím tlačítka. Po cca 100 sekundách se automaticky vypne.



7. Vyrovnajte pacienta na centrální laserovou čáru (G).
 - ↳ Laserová čára se odráží ve středu řezáků nebo obličeje (Mid-Sagittale).



8. Vyrovnajte hlavu pacienta s frankfurtskou horizontálou (E).
9. Nastavte výšku světelného zaměřovače posuvníkem (F).
 - ↳ Laserová čára se odráží na horním okraji vnějšího zvukovodu.
10. V případě potřeby upravte sklon hlavy pacienta. Krátce se dotkněte tlačítek pro nastavení výšky směrem nahoru (A) a dolů (B).
 - ↳ Laserová čára se odráží v nejnižším bodě spodního okraje oční dutiny.



11. Stiskněte požadované tlačítko pro nastavení čelní opěrky (H).
 - ↳ Čelní opěrka se automaticky zastaví, když se dotkne pacienta. Dbejte na to, aby hlava pacienta při přiložení čelní opěrky neuhnula dozadu.
12. Zkontrolujte polohu pacienta a v případě potřeby proveďte poslední úpravy.
13. Zaklopte kontrolní zrcadlo. Stiskněte pravé vybrání dotykové lišty (D).
 - ↳ Pacient se vidí v kontrolním zrcadle.
14. Požádejte pacienta, aby vydechl, přiložil jazyk k hornímu patru a vydržel v této poloze až do konce expozice.
 - ↳ Pacient je umístěn v přístroji.

DŮLEŽITÉ

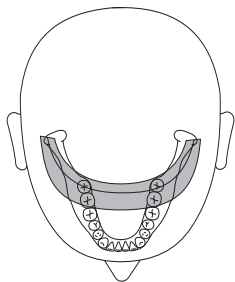
Dbejte v kapitole „Spuštění expozice“ pokynů k dvoudílným expozičním programům, viz „Dvoudílné expoziční programy [→ 126]“.

5.1.2.3 Zobrazení dutin

5.1.2.3.1 Popis programů

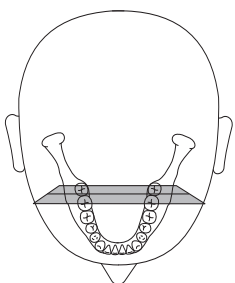
5.1.2.3.1.1 S1 – Vedlejší nosní dutiny

Tato expozice zobrazuje vedlejší nosní dutiny, např. pro diagnostiku zlomeniny spodiny očnice.



5.1.2.3.1.2 S3 – Vedlejší nosní dutiny, lineární řez

Tato expozice zobrazuje vedlejší nosní dutiny, např. pro diagnostiku zlomeniny spodiny očnice. řez je orientován lineárně.



5.1.2.3.2 Příprava expozice

V závislosti na pacientovi nebo programu expozice vyberte odpovídající příslušenství, případně přepněte senzor viz sekce „Montáž a spuštění“ [→ 47].

Potřebovat budete následující příslušenství:

- Modrý skusový blok nebo kontaktní segment
 - Opěrky čelistního kloubu s kontaktními podložkami
 - Opěrku čela
- > Nasaďte požadované příslušenství na přístroj a přetáhněte je ochranným hygienickým pouzdem viz „Hygienická ochranná pouzdra“ [→ 43].
- > Spusťte program SIDEXIS do režimu expozice; viz „Spuštění programu SIDEXIS v režimu expozice“.

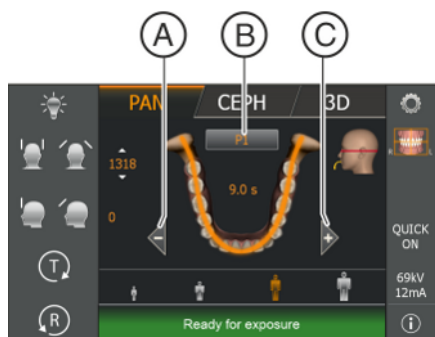
5.1.2.3.3 Výběr programu expozice

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku pohybu přístroje.

Po zapnutí přístroje a stisknutí tlačítka R se přístroj pohybuje. Pacient je umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Části přístroje mohou kolidovat s pacientem.

- > Ujistěte se, že při zapnutí přístroje i během najetí do startovací polohy není pacient umístěn v přístroji ani se nachází v jeho bezprostřední blízkosti.

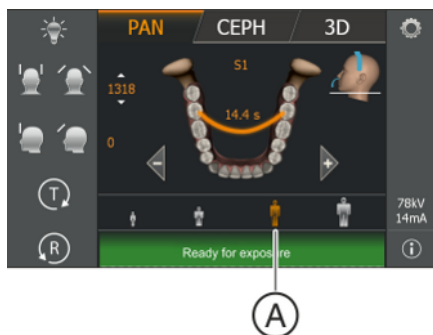


- ✓ Jednotka je zapnutá a připravená k expozici.
1. Dotkněte se symbolu Pan v horní části dotykové obrazovky.
↳ Je vybrána skupina programů Pan.
 2. Vyberte expoziční program. Dotkněte se kláves se šipkami + (C) a - (A).
↳ Expoziční program se zobrazí na displeji programu (B).
 3. Postupujte podle pokynů v řádce s komentáři na dotykové obrazovce. V případě potřeby stiskněte tlačítko R.
↳ Membrána a snímač se přesunou do výchozí polohy.
↳ Je vybrán expoziční program.

5.1.2.3.4 Nastavení hodnot kV/mA

Nastavení hodnot kV/mA pomocí symbolů pacienta

U symbolů pacienta jsou uloženy přednastavené dvojice hodnot kV/mA, které je třeba vybrat podle výšky a hmotnosti pacienta. Symboly zhruba odpovídají klasifikaci dítě, dospívající/žena, žena/muž, silní lidé.



- ✓ Na dotykové obrazovce se zobrazí úroveň 1.
- Klepněte na požadovaný symbol pacienta.
 - ↳ Výběr **A** je zvýrazněn oranžově. Vybraná hodnota kV/mA se zobrazí na pravé straně dotykové obrazovky.
- ↳ Nastaví se hodnota kV/mA.

Nastavení hodnoty kV/mA pomocí lišty nabídek

Pokud přednastavené hodnoty kV/mA pomocí symbolů pacienta nepostačují k dosažení uspokojivého výsledku, můžete hodnoty kV/mA u všech programů nastavit manuálně.



- ✓ Na dotykovém displeji se zobrazí úroveň 1.
- 1. Dotkněte se symbolu kV/mA (**B**) na pravé straně dotykového displeje.
 - ↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.



- 2. Vyberte hodnotu kV/mA. Dotýkejte se kláves - nebo +.
 - ↳ Zobrazí se vybraná hodnota kV/mA.
- 3. Dotkněte se křížku na levé straně lišty nabídek.
nebo
 - Znovu stiskněte symbol kV/mA (**B**).
 - ↳ Lišta nabídek se zavře.
- ↳ Hodnota kV/mA je nastavena.

5.1.2.3.5 Polohování pacienta

Polohování pacienta v přístroji se provádí vestoje. Možné je bez problémů i polohování vsedě.

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku kolize s přístrojem.

Pacient je během nastavování výšky umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Nastavení výšky není zrušeno nebo je zrušeno příliš pozdě. Dojde ke kolizi přístroje s pacientem.

- Při nastavování výšky je třeba sledovat pacienta a pohyb přístroje.
- Během polohování pacienta stiskněte pro drobné korekce tlačítka pouze krátce.
- Dojde-li k neúmyslnému kontaktu pacienta a přístroje, okamžitě tlačítko uvolněte.

POZOR

Podráždění očí laserovým světlem.

Laserový zaměřovač může pacienta i uživatele oslnit.

- Před zapnutím laserových zaměřovačů **je nutné** pacienta požádat, aby zavřel oči.
- Nedívejte se přímo do laserového paprsku. Dbejte na to, aby laserový paprsek nezasáhl oko pacienta.
- Mezi okem a laserem musí být dodržena minimální vzdálenost 10 cm.

POZOR

Kvalita snímků se v důsledku artefaktů snižuje.

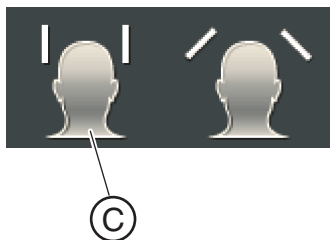
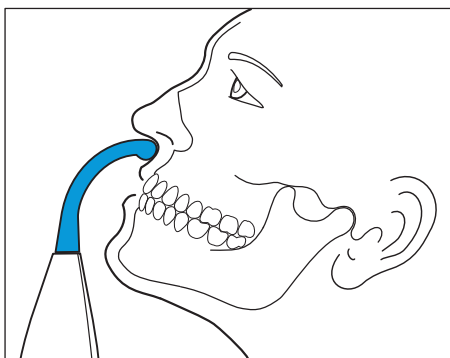
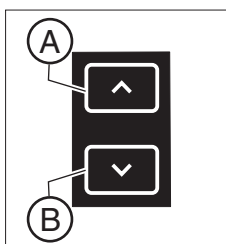
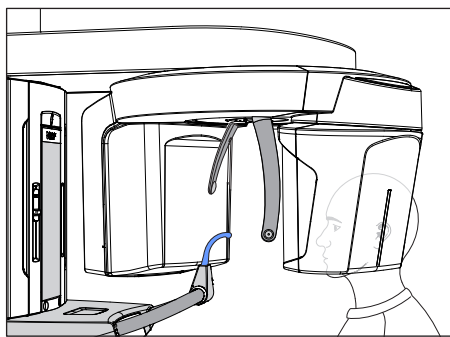
Expozice záření navzdory omezenému nebo žádnému diagnostickému přínosu.

- Požádejte pacienta, aby si sundal všechny kovové předměty, jako jsou brýle a šperky v oblasti hlavy a krku, jakož i snímatelné zubní náhrady. Vybrání před kontrolním zrcadlem slouží jako odkládací plocha na šperky.

Tip: Na panelu Easypad se zobrazí referenční hodnoty nastavené výšky a nastavení opěrky čela, které jsou pro účely další expozice uloženy v poznámkách softwaru SIDEXIS.

5.1.2.3.5.1 Polohování pacienta pro snímky vedlejších nosních dutin

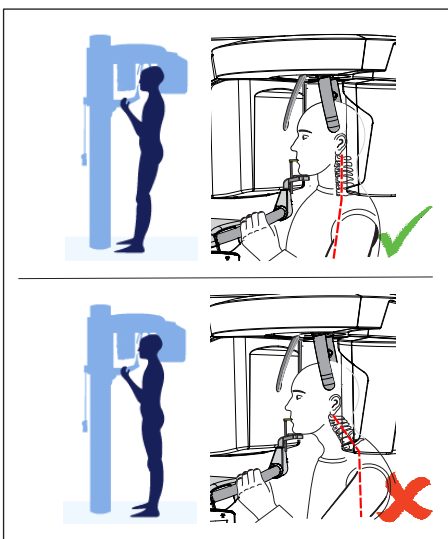
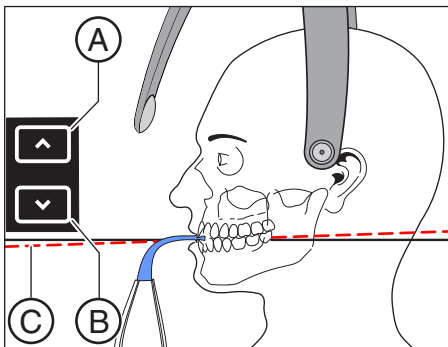
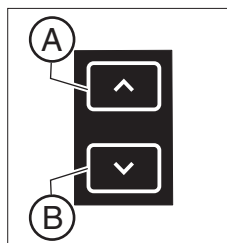
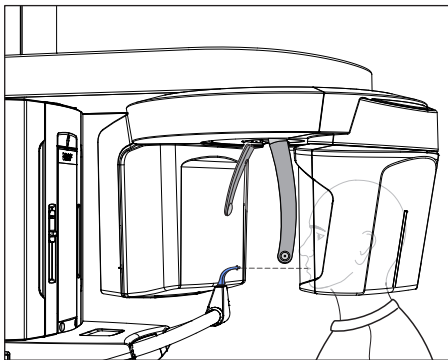
- ✓ Do přístroje je nainstalován modrý kontaktní segment a opěrky čelistního kloubu s kontaktními podložkami.
- ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena odpovídající ochranná pouzdra.



1. Požádejte pacienta, aby se postavil před kontrolní zrcátko.
2. Nastavte výšku přístroje pomocí tlačítek nahoru (A) a dolů (B).
POZOR! Motor výškového nastavení se spouští postupně a postupně zvyšuje svou rychlost.
Stiskněte tlačítko a držte ho tak dlouho, dokud není dosaženo požadované výšky. Pohyb přístroje je doprovázen akustickým signálem.
Tlačítko pro výškové nastavení pusťte, jakmile se kontaktní podložky opěrky čelistního kloubu nacházejí nad ušima pacienta.
3. Požádejte pacienta, aby se postavil mezi opěrky čelistního kloubu a oběma rukama uchopil rukojeť.
4. Požádejte pacienta, aby se v době přechodu nosní přepážky v horní ret opřel o kontaktní segment a co nejvíce zaklonil hlavu.
↳ Hlava pacienta je v maximálním záklonu.
5. Stisknutím tlačítka (C) opěrky čelistního kloubu uzavřete.
↳ Opěrky čelistního kloubu se při kontaktu s hlavou pacienta automaticky zastaví. Pacient je v přístroji fixován pomocí kontaktních podložek.
6. Zkontrolujte polohu pacienta a podle potřeby proveďte konečné úpravy.
7. Požádejte pacienta, aby vydechl, opřel jazyk o patro a v této poloze vydržel až do konce expozice.
↳ Pacient je umístěn v přístroji.

5.1.2.3.5.2 Polohování pro expozici čelistní dutiny pomocí skusového bloku

- ✓ Do přístroje je nainstalován modrý skusový blok, opěrky čela a spánků.
- ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena odpovídající hygienická ochranná pouzdra.

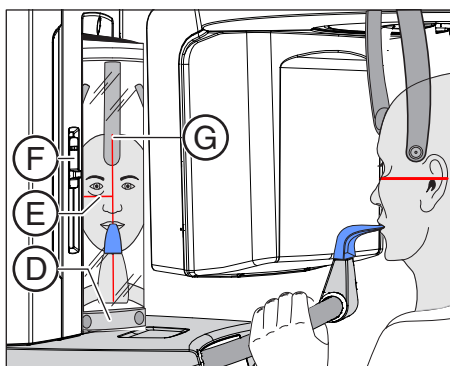


1. Požádejte pacienta, aby se postavil před kontrolní zrcátko.
2. Pomocí tlačítek nahoru **A** a dolů **B** nastavte výšku přístroje. **POZOR! Motor výškového nastavení se rozbíhá pomalu a postupně zvyšuje svou rychlost.** Držte tlačítko stisknuté, dokud není dosaženo požadované výšky. Pohyb přístroje je doprovázen zvukovým signálem. Pusťte tlačítka výškového nastavení, jakmile se skusový blok bude nacházet ve výšce předních zubů pacienta.
3. Požádejte pacienta, aby oběma rukama uchopil držáky a zakousl se do skusového bloku.
 - ↳ Přední zuby jsou umístěny do zářezu skusového bloku. V případě potřeby zatlačte spodní přední zuby vpřed až do krajní polohy.
4. Zkontrolujte okluzní rovinu **C** pacienta. Případně upravte výšku přístroje pomocí tlačítek **A** nahoru a **B** dolů.
 - ↳ Okluzní rovina je mírně nakloněná směrem dopředu.
5. Zkontrolujte polohu páteře.
 - ↳ Páteř pacienta musí být mírně zakloněná, jak vyplývá z uvedeného obrázku. **Tip:** Pro dosažení správné polohy páteře požádejte pacienta, aby udělala malý krok směrem ke sloupu přístroje. Tím dojde k protažení jeho krčních obratlů. Zabrání se tak snížení čitelnosti snímku v oblasti předních zubů.
6. Odklopte kontrolní zrcátko. Stiskněte levou prohlubeň na liště kontrolního zrcátka **D**.
 - ↳ Vidíte pacienta v kontrolním zrcátku.



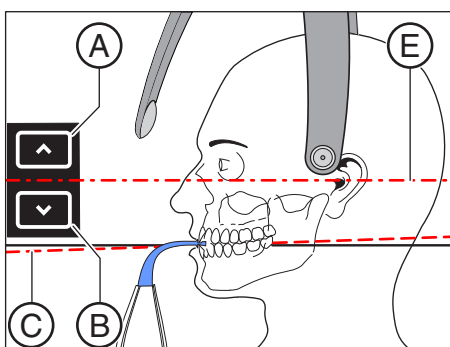
7. Zapněte lokalizátor. **POZOR! Nebezpečí oslnění.**

- ↪ Na hlavě pacient se zobrazí dvě světelné linie. Lokalizátor vypnete opětovným stisknutím tlačítka. Po cca 100 sekundách se lokalizátor vypne automaticky.



8. Pacienta nasměrujte podle centrální linie laseru **G**.

- ↪ Paprsek se odráží uprostřed předních zubů pacienta nebo uprostřed jeho obličeje (střední sagitální).



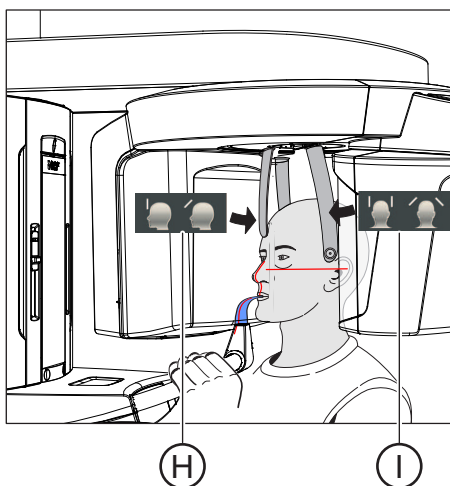
9. Hlavu pacienta srovnejte podle frankfurtské horizontály **E**

10. Nastavte výšku světelného lokalizátoru pomocí posuvníku **F**.

- ↪ Světelný paprsek vede přes horní okraj zvukovodu.

11. Podle potřeby upravte sklon hlavy pacienta. Krátce klepejte na klávesy výškového nastavení nahoru **A** a dolů **B**.

- ↪ Světelný paprsek vede přes dolní okraj očnice.



12. Stiskněte tlačítko pro nastavení opěrek spánků **I**.

- ↪ Při kontaktu s hlavou pacienta se opěrky spánků automaticky zastaví.

13. Stiskněte tlačítko pro nastavení opěrky čela **H**.

- ↪ Při kontaktu s hlavou pacienta se opěrka čela automaticky zastaví.
Dbejte, aby se hlava pacienta při dotyku opěrky čela nevychýlila směrem dozadu.

14. Zkontrolujte polohu pacienta a podle potřeby proveďte poslední úpravy.

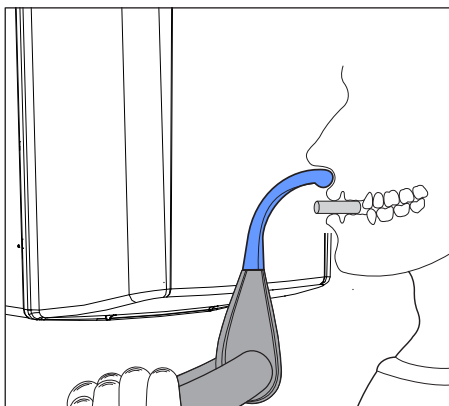
15. Přiklopte kontrolní zrcátko. Stiskněte pravou prohlubeň na liště kontrolního zrcátka **D**.

- ↪ Pacient se vidí v kontrolním zrcátku.

16. Požádejte pacienta, aby vydechl, opřel jazyk o patro a setrval v této poloze až do konce expozice.

- ↪ Pacient je umístěn v přístroji.

5.1.2.3.5.3 Polohování pro expozici čelistní dutiny pomocí kontaktního segmentu



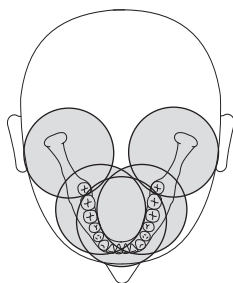
- ✓ Pacient nemá přední zuby, případně jich má jen několik.
 - ✓ Do přístroje je nainstalován modrý kontaktní segment.
 - ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena odpovídající hygienická ochranná pouzdra.
1. Požádejte pacienta, aby oběma rukama uchopil rukojeti a bodem na přechodu nosní přepážky v horní ret se opřel o kontaktní segment.
 2. Mezi horní a dolní čelist vložte pacientovi vatový váleček.
 - ↳ Horní a dolní čelist pacienta jsou zarovnané.
 3. Postupujte podle pokynů popsanych v kapitole "Polohování pro expozici čelistní dutiny pomocí skusového bloku [-> 84]" od kroku 4.

5.1.2.4 Volumetrická expozice

5.1.2.4.1 Popis programu

Pomocí jednotky Axeos Imaging System lze provádět objemové expozice použitím technologie kuželového paprsku. To umožňuje diagnostiku řezů v axiální, sagitální a koronální rovině.

5.1.2.4.1.1 VOL1 HD / VOL1 SD / VOL1 Low



Pomocí panelu Easypad lze vybrat jednu z pěti oblastí objemu:

- Oblast předních zubů
- Oblast pravých/levých stoliček
- Oblast pravého/levého čelistního kloubu

Objemový rozsah na objektu / zorném poli (FoV) odpovídá válci o průměru cca 8 cm a výšce cca 8 cm. Pro snížení dávky lze objem pro expozici horní/dolní čelisti kolimovat na cca 5,5 cm.

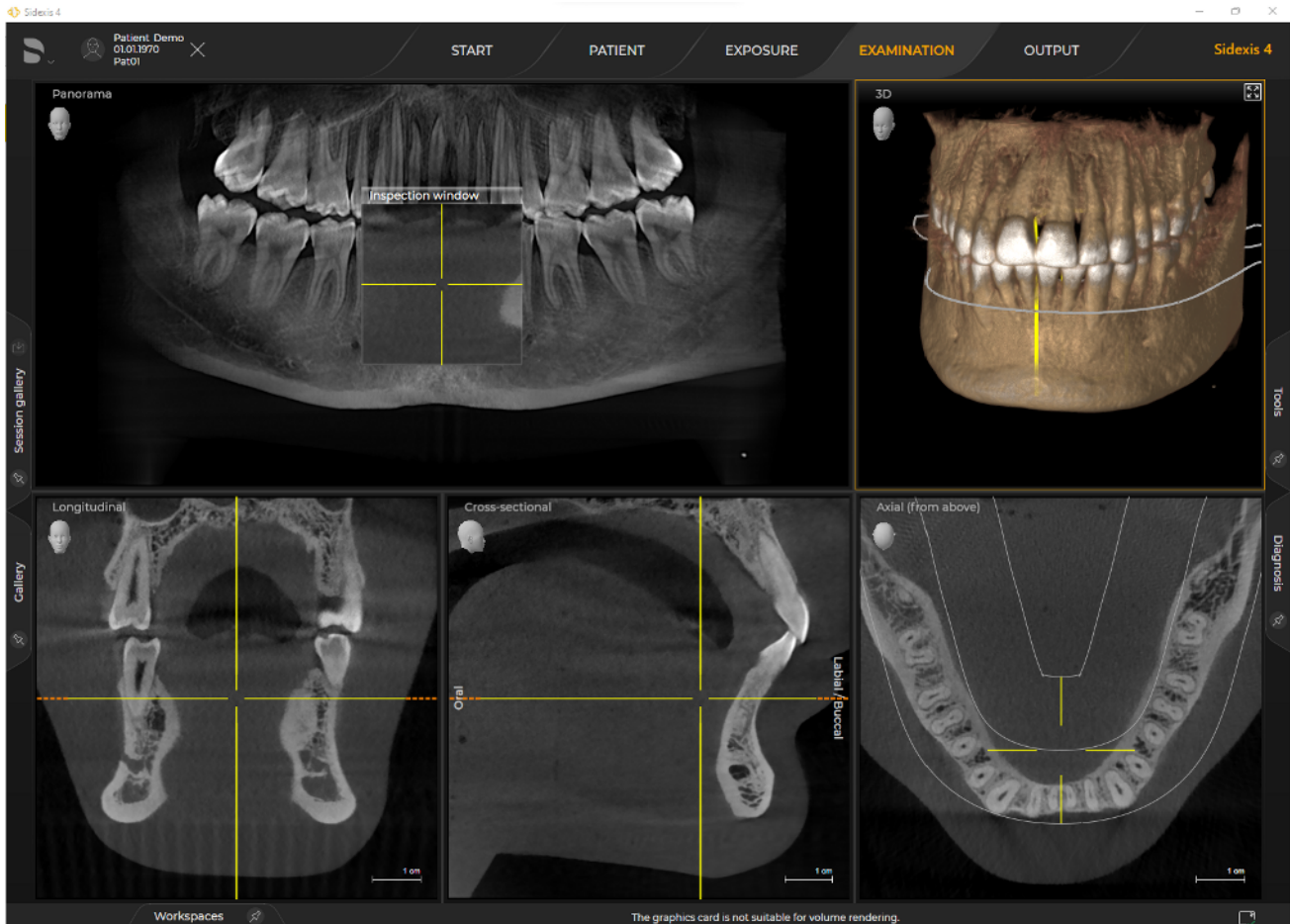
Režim SD (režim standardního rozlišení):
Standardní režim pro vytváření objemové expozice

Režim HD (režim vysokého rozlišení):
V režimu HD je generováno čtyřikrát více jednotlivých projekcí než v režimu SD a jsou použity pro jemnější kvalitu rekonstruovaného obrazu. To může snížit typické artefakty CBCT / kónického paprsku. Vezměte v úvahu vyšší dávku pro pacienta.

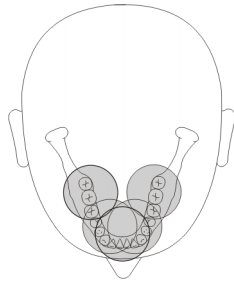
Režim nízké dávky:
V režimu nízké dávky je účinná dávka pro pacienta výrazně snížena.

VOL1 (Ø8 cm × 8 cm)

Upozorňujeme, že v okrajové oblasti válce může dojít k rozmazání.
Objekty jsou přesto zobrazeny v maximální možné kvalitě obrazu.



5.1.2.4.1.2 VOL2 HD / VOL2 SD / VOL2 Low



Pomocí panelu Easypad lze vybrat jednu z pěti oblastí objemu:

- Oblast předních zubů horní nebo dolní čelisti
- Oblast levých/pravých, horních/dolních třenových zubů nebo stoliček

Objemový rozsah na objektu / zorném poli (FoV) odpovídá válci o průměru cca 5 cm a výšce cca 5,5 cm.

Menší objem snižuje dávku pro pacienta.

Režim SD (režim standardního rozlišení):

Standardní režim pro vytváření objemové expozice

Režim HD (režim vysokého rozlišení):

V režimu HD je generováno čtyřikrát více jednotlivých projekcí než v režimu SD a jsou použity pro jemnější kvalitu rekonstruovaného obrazu.

To může snížit typické artefakty CBCT / kónického paprsku.

Režim HD nabízí rozlišení voxelů 80 μm pro VOL2.

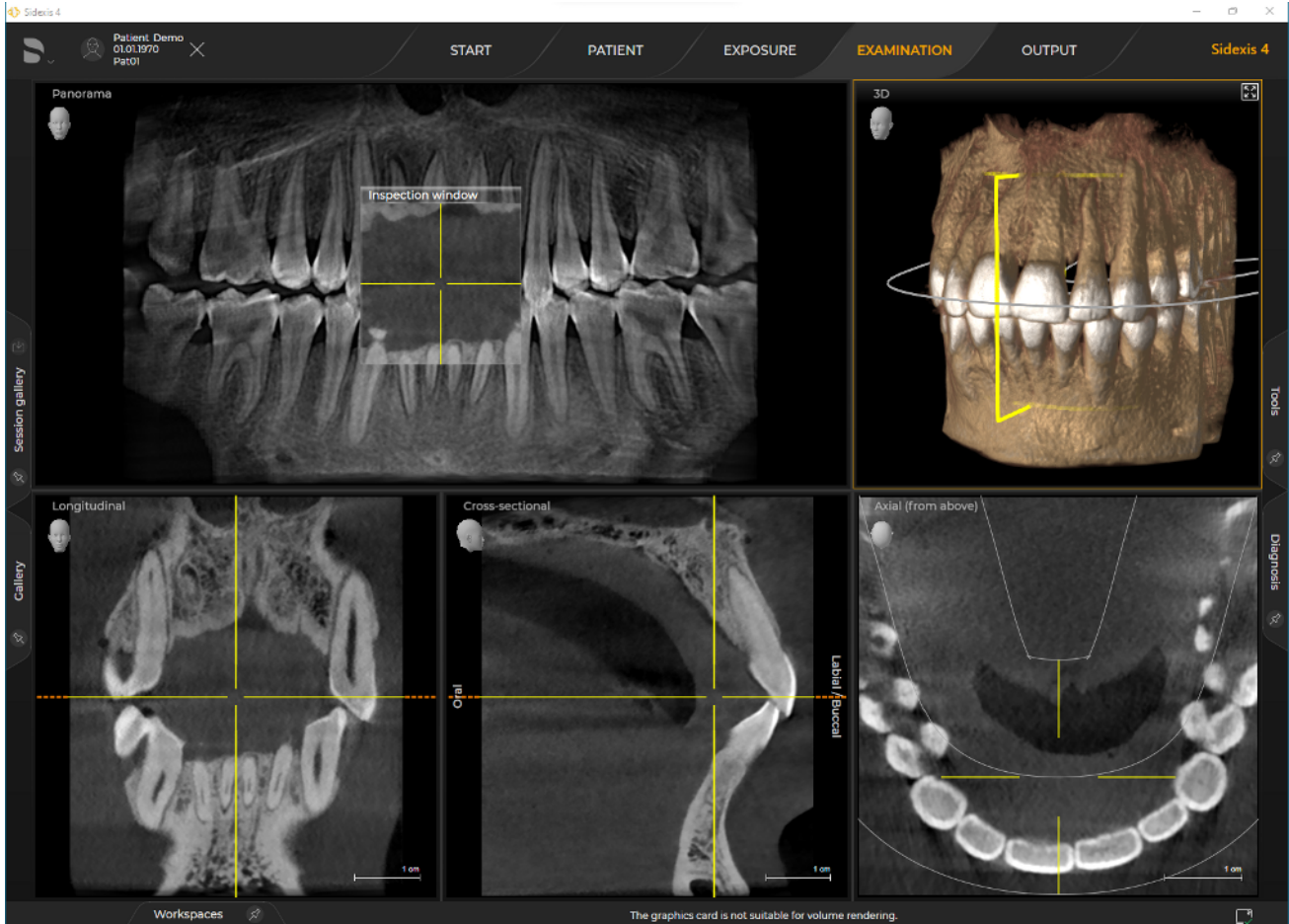
Upozorňujeme na vyšší dávku pro pacienta.

Režim nízké dávky:

V režimu nízké dávky je účinná dávka pro pacienta výrazně snížena.

VOL2 (Ø5 cm × 5,5 cm)

Upozorňujeme, že v okrajové oblasti válce může dojít k rozmazání.
Objekty jsou přesto zobrazeny v maximální možné kvalitě obrazu.



5.1.2.4.1.3 VOL3 HD / VOL3 SD / VOL3 Low

Pomocí panelu Easypad lze vybrat oblast objemu VOL3:

- Oblasti předních zubů a stoliček

Objemová oblast na objektu / zorném poli (FoV) odpovídá válci o průměru cca 11 cm a výšce cca 10 cm. Pro snížení dávky lze výšku svazku kolimovat pro expozici horní čelisti na cca 7,5 cm a při volbě dolních kvadrantů na cca 8,0 cm.

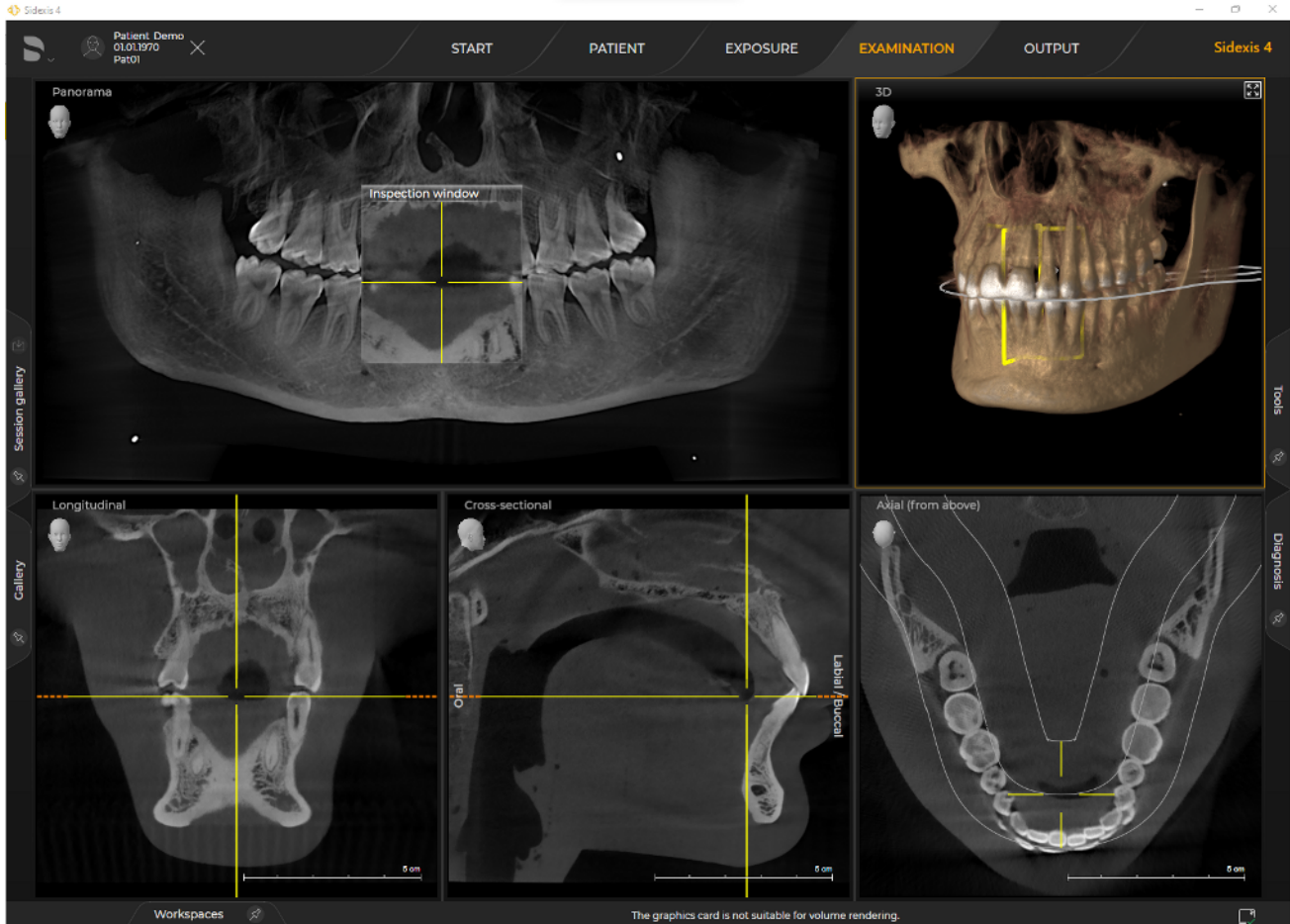
Režim SD (režim standardního rozlišení):
Standardní režim pro vytváření objemové expozice.

Režim HD (režim vysokého rozlišení):
V režimu HD je generováno čtyřikrát více jednotlivých projekcí než v režimu SD a jsou použity pro jemnější kvalitu rekonstruovaného obrazu. To může snížit typické artefakty CBCT / kónického paprsku. Vezměte v úvahu vyšší dávku pro pacienta.

Režim nízké dávky:
V režimu nízké dávky je účinná dávka pro pacienta výrazně snížena.

VOL3 (Ø11 cm × 10 cm)

Upozorňujeme, že v okrajové oblasti válce může dojít k rozmazání.
Objekty jsou přesto zobrazeny v maximální možné kvalitě obrazu.



5.1.2.4.1.4 VOL4 HD / VOL4 SD / VOL4 Low

Přes Easypad lze vybrat jednu z objemových oblastí VOL4:

- Oblast řezáků a molárů včetně čelistního kloubu (kromě výškové kolimace)

Objemová oblast na objektu / Field of View (FoV) odpovídá válci o průměru cca 17 cm a výšce cca 13 cm. Pro snížení dávky lze objem nastavit na výšku 10 cm pro dolní část obličeje a přibližně 7,5 cm pro horní část obličeje.

SD režim (režim Standard-Definition):

Standardní režim pro zhotovení objemového snímku.

HD režim (High-Definition Modus):

V HD režimu se vytvoří čtyřikrát více jednotlivých projekcí než v SD režimu, které se používají pro jemnější rekonstruovanou kvalitu obrazu.

Tím lze redukovat typické artefakty DVT/Conebeam.

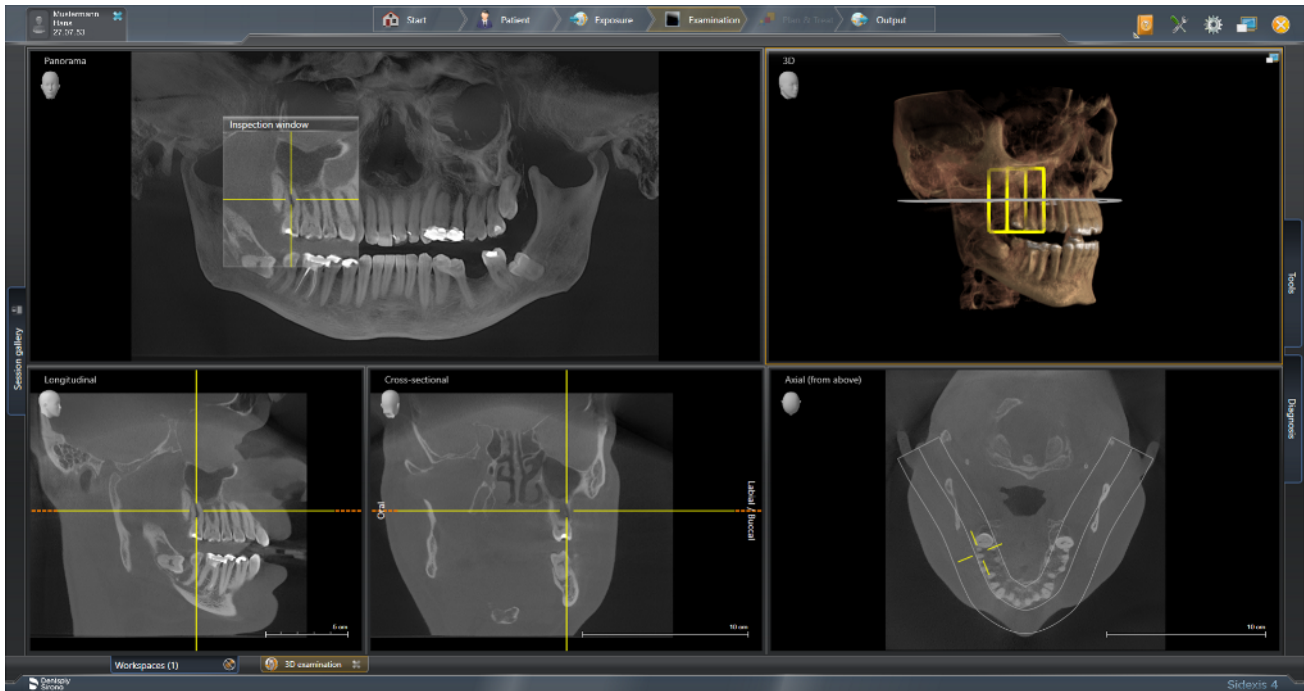
Vezměte prosím v úvahu vyšší dávku pro pacienta.

Low Dose režim (režim nízké dávky):

V režimu Low Dose je účinná dávka pro pacienta výrazně snížena.

VOL4 (Ø 17 cm x 13 cm)

Upozorňujeme, že okrajové oblasti válce budou rozmazány. Objekty jsou přesto zobrazeny v maximální možné kvalitě obrazu.



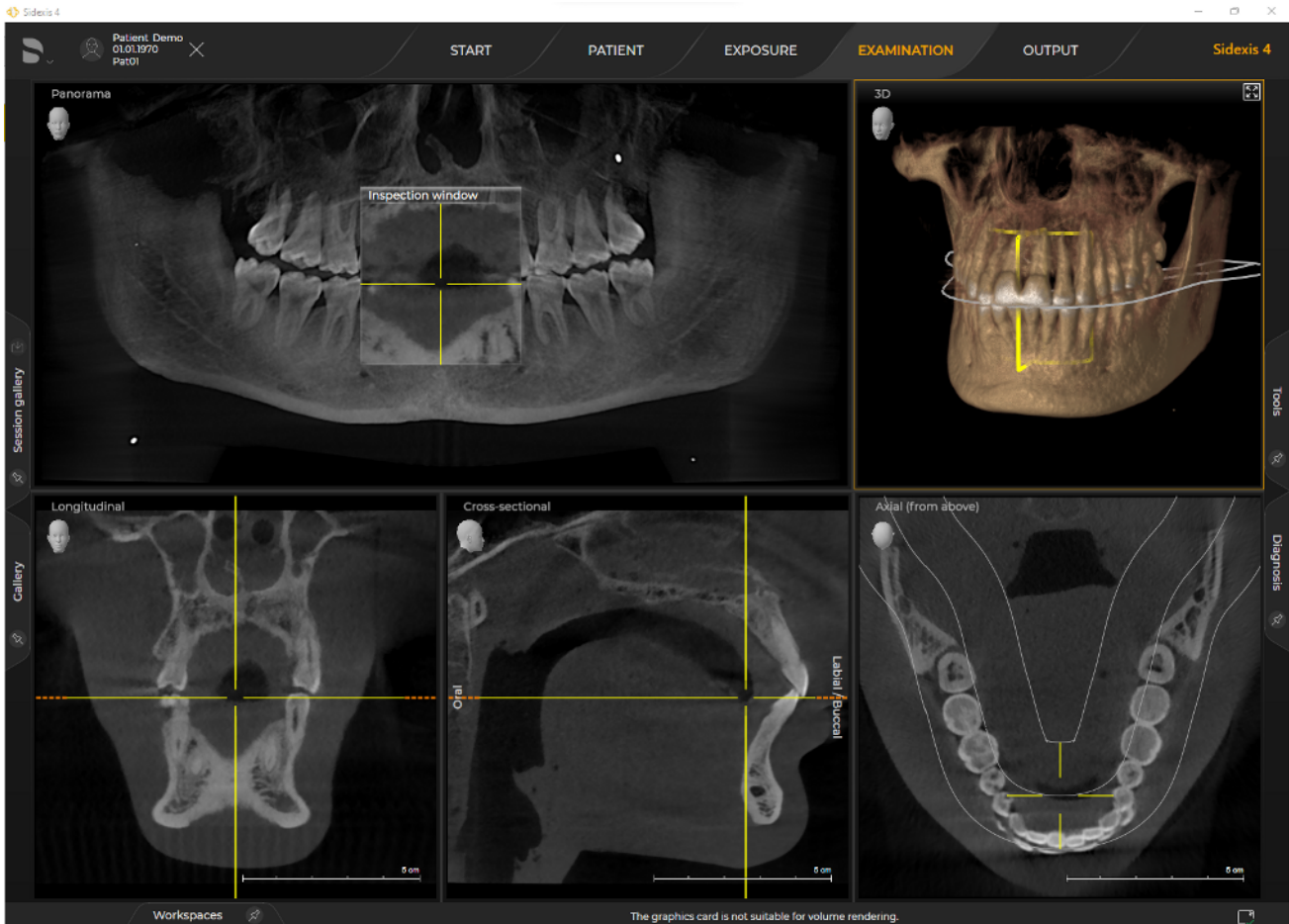
5.1.2.4.1.5 Režim expozice Low Dose pro VOL1 Low, VOL2 Low, VOL3 Low a VOL4 Low

Expoziční režim Low Dose může být zvolen pro veškeré volumetrické rozměry (VOL1, VOL2, VOL3, VOL4) a kolimace.

Vyloučeny jsou pouze středy otáčení pro expozice čelistního kloubu pro volumetrickou oblast VOL1 (nastavení volumetrických oblastí a kolimace viz kapitola "Nastavení objemové oblasti a kolimace").

Low Dose režim:

Efektivní dávka pro pacienta je v režimu Low Dose významně snížena.



5.1.2.4.2 Příprava expozice

V závislosti na pacientovi nebo snímkovacím programu je nutné vyměnit příslušenství.

S 3D skusovým blokem, žlutým skusovým blokem nebo univerzálním skusovým blokem lze zpravidla snímat všechny objemové oblasti. **Pro objemové snímky se doporučuje 3D skusový blok nebo univerzální skusový blok, protože pacient je bezpečněji umístěn.** Pokud nelze s těmito skusovými bloky pracovat, je možné použít podložku brady se skusovými tyčinkami nebo třmeny.

Během umístění pacienta se objemová oblast na hlavě pacienta zobrazuje pomocí světelného zaměřovače. Pokud se ukáže, že požadovaná oblast snímání je mimo světelný zaměřovač nebo v jeho bezprostřední blízkosti, lze hlavu pacienta umístit níže nebo výše v dráze paprsku použitím jiného skusového bloku. Požadovaná oblast snímání by měla být v rámci světelných zaměřovačů vycentrována.

Pokud je třeba pořídit snímky v oblasti horní čelisti, temporomandibulárního kloubu, vedlejších dutin nosních a očnice, lze pacienta v několika fázích umístit níže pomocí modrého skusového bloku nebo univerzálního skusového bloku. Tím se zvětší proporcionální objem v oblasti dutin.

Umístění je možné také pomocí univerzálního skusového bloku, který lze nastavit v několika stupních. Široká, měkká pěna skusového bloku přitom poskytuje větší ochranu proti chvění. Pěna skusového bloku je vhodná i pro bezzubé pacienty.

Umístění je možné také pomocí okluzního skusového bloku. Okluzní skusový blok nenastavuje standardně sklon vůči frankfurtské horizontále, ale k okluzní rovině.

Pro měřicí snímky na horní nebo dolní čelisti jsou k dispozici dva kuličkové skusy pro vytvoření vrtací šablony implantátu. Skusové desky si můžete objednat prostřednictvím e-shopu firmy SICAT, www.sicat.com.

K tomu je třeba použít následující příslušenství:

- Spánkové opěrky nebo opěrky pro čelistní kloub s kontaktními knoflíky
- Čelní opěrka
- Nasaďte požadované příslušenství na přístroj a přetáhněte je ochranným hygienickým pouzdem viz „Hygienická ochranná pouzdra“ [→ 43].
- Přepněte SIDEXIS do režimu Připraveno pro 3D expozici, viz "Spuštění programu SIDEXIS v režimu expozice".

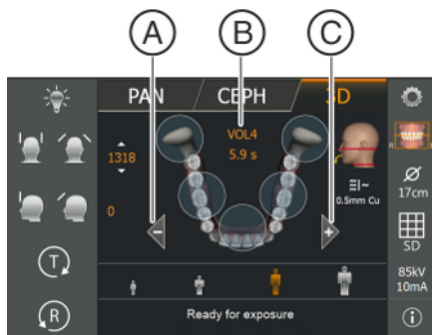
5.1.2.4.3 Výběr volumetrické expozice

⚠ POZOR

Stisknutím tlačítka R se přístroj nastaví do výchozí polohy.

Pocienta uvnitř přístroje mohou poranit pohyblivé části přístroje

- Zajistěte, aby se při uvedení přístroje do výchozí polohy unitř nenacházel pacient.



- ✓ Přístroj je spuštěn a připraven k expozici.
- 1. Dotkněte se symbolu 3D na horním okraji dotykového displeje.
 - ↳ Je vybraná programová skupina 3D.
- 2. Vyberte program expozice. Dotýkejte se kláves se šipkou + C a - A.
 - ↳ Na řádku (B) se zobrazí program expozice. Pod označením programu expozice je uvedena délka ozáření.
- 3. řiďte se pokyny na příkazovém řádku na dotykovém displeji. V případě potřeby stiskněte tlačítko R.
 - ↳ Clona a senzor se nastaví do výchozí polohy pro provedení volumetrické expozice.
- ↳ U volumetrických expozic se na dotykovém displeji pod symbolem hlavy zobrazí celková filtrace v rentgenovém zářiči. Odpovídá 0.3 mm Cu pro VOL1/2/3 při SD a HD režimu; 0.5 mm Cu pro VOL4 při SD a HD režimu 1 mm Cu pro VOL1/2/3/4 při režimu Low Dose.

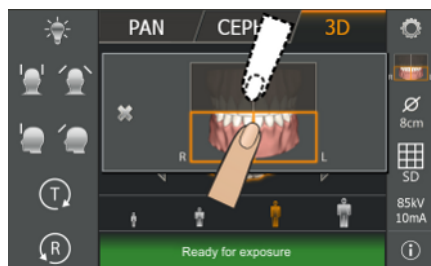
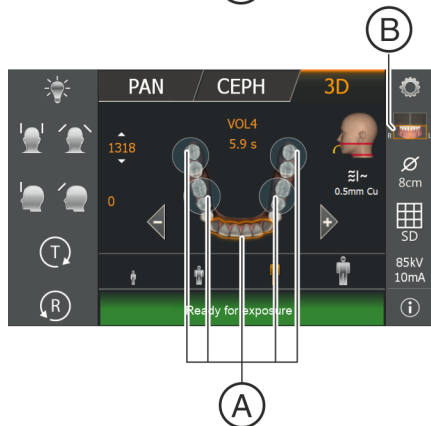
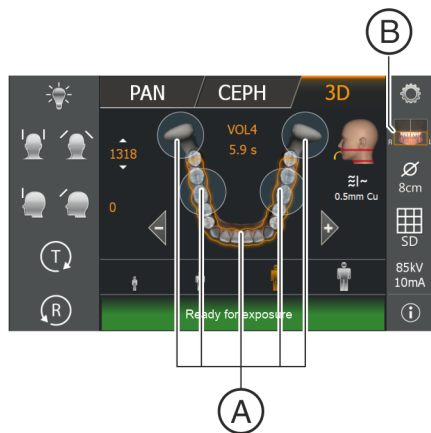
5.1.2.4.4 Nastavení rozsahu volumetrické expozice a kolimace

Můžete přepínat mezi VOL1, VOL2, VOL3 a VOL4, podle toho, zda lze použít menší nebo větší objem.

U objemových snímků je třeba vybrat jednu z přednastavených objemových oblastí. Pomocí výběru kvadrantu lze u programu VOL1 nastavit kolimaci objemu ve výšce pro oblast horní a dolní čelisti na 5,5 cm, u programu VOL2 je výška pevně nastavena na 5,5 cm, u programu VOL3 lze nastavit kolimaci objemu ve výšce pro horní čelist na 7,5 cm a dolní čelist na 8,0 cm a u programu VOL4 lze nastavit kolimaci objemu ve výšce 10 cm pro dolní část obličeje a 7,5 cm pro horní část obličeje.

DŮLEŽITÉ

Oblasti zobrazené na dotykové obrazovce neodpovídají skutečnému průměru objemu. Věnujte pozornost obrázku v části „VOL1–Popis programu“. Hranice vybrané oblasti je na pacientovi zobrazena pomocí přímek laseru.



- ✓ Na dotykové obrazovce je zobrazena úroveň 1.
 - ✓ V řádku komentáře se zobrazí hlášení „H403 –“.
1. U VOL1, VOL2: Vyberte požadovanou objemovou oblast (A). Dotkněte se (pouze) jednoho z kruhů pro oblast řezáků, molárů nebo čelistního kloubu ve středu dotykové obrazovky. U VOL3, VOL4: Existuje jen jedna objemová oblast, která je vybrána automaticky.
 - ✎ Objemová oblast je označena oranžově. V závislosti na vašem výběru se může změnit přednastavení výběru kvadrantu (B): Pomocí výběru kvadrantu lze objem kolimovat. Například při výběru oblasti molárů nebo čelistního kloubu lze provést kolimaci na oblast horní nebo dolní čelisti.
 2. Dotkněte se symbolu kvadrantu (B) na pravé straně dotykové obrazovky.
 - ✎ Otevře se řádek podnabídky.
 3. Pro úpravu kolimace zvolte ve výběru kvadrantu dolní nebo horní čelist.
 - ✎ Výběr se označí oranžově.
 4. Dotkněte se křížku na levé straně řádku podmenu.
 - nebo
 - > Dotkněte se znovu symbolu kvadrantu (B).
 - ✎ Řádek podnabídky se zavře.
 - ✎ Objemová oblast je vybrána. Kolimace je nastavena.

5.1.2.4.5 Výběr 3D režimu expozice

HD režim (režim High Definition).

SD režim (režim Standard Definition)

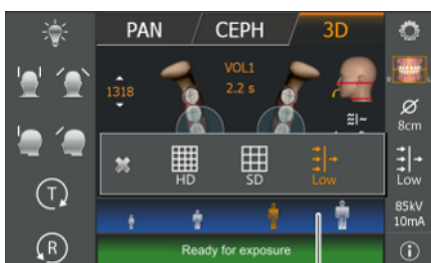
Low (režim snímkování Low Dose)

Režim snímkování u objemových programů můžete zvolit pomocí seznamu na boční straně.

- ✓ Na dotykové obrazovce je zobrazena úroveň 1.
- Dotkněte se požadovaného režimu snímkování.



(A)



(B)

- Výběr (A) se zvýrazní oranžově. Vybraný režim se zobrazí na pravé straně dotykového displeje. Je-li aktivován režim Low Dose, jsou symboly pacienta zvýrazněny modrým pruhem (B).
- Zvolí se požadovaný režim. Možnosti SD a HD lze také nastavit jako výchozí v nabídce nastavení při spuštění.

DŮLEŽITÉ

Režim nízké dávky Low Dose není přetrvávající a musí být zvolen pokaždé, kdy je jeho volba požadována.

5.1.2.4.6 Výběr hodnot kV/mA

Při volumetrické expozici dosahují běžné hodnoty záření 85 kV. K symbolům pacienta, které se vybírají podle velikosti a hmotnosti pacienta, jsou přiřazeny hodnoty kV/mA a doby ozáření. Symboly odpovídají zhruba postavám dítěte, mladistvého/ženy, ženy/muže, statné osoby. Hodnoty kV/ mA a doby ozáření jsou přednastaveny, viz také "Programové hodnoty volumetrické expozice".



(A)

- ✓ Na dotykovém displeji je zobrazena úroveň 1.
- Dotkněte se požadovaného symbolu pacienta.
 - ↳ Výběr (A) se označí oranžovou barvou. Zvolená hodnota kV/mA se zobrazí na pravé straně dotykového displeje, doba ozáření pod názvem programu.
- ↳ Je vybraná hodnota kV/mA.

V případě HD režimu: Nastavení hodnot kV/mA přes lištu nabídek

Pokud s přednastavenými hodnotami kV/mA přes symboly pacienta nedosáhnete uspokojivého výsledku, můžete hodnoty kV/mA u všech programů v HD ON modu nastavit také manuálně.



(B)

- ✓ Na dotykovém displeji se zobrazí úroveň 1.
- 1. Dotkněte se symbolu kV/mA (B) na pravé straně dotykového displeje.
 - ↳ Otevře se lišta s nabídkami.
- 2. Vyberte hodnotu kV/mA. Dotýkejte se kláves - nebo +. Zohledněte prosím vyšší dávku pro pacienta.
 - ↳ Zobrazí se vybraná hodnota kV/mA.



- 3. Dotkněte se křížku na levé straně lišty s nabídkami, nebo
 - Znovu se dotkněte symbolu kV/mA (B).
 - ↳ Lišta s nabídkami se zavře.
- ↳ Hodnota kV/mA je nastavená.

5.1.2.4.7 Polohování pacienta

Polohování pacienta v přístroji se provádí vestoje. Možné je bez problémů i polohování vsedě.

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku kolize s přístrojem.

Pacient je během nastavování výšky umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Nastavení výšky není zrušeno nebo je zrušeno příliš pozdě. Dojde ke kolizi přístroje s pacientem.

- Při nastavování výšky je třeba sledovat pacienta a pohyb přístroje.
- Během polohování pacienta stiskněte pro drobné korekce tlačítka pouze krátce.
- Dojde-li k neúmyslnému kontaktu pacienta a přístroje, okamžitě tlačítka uvolněte.

POZOR

Podráždění očí laserovým světlem.

Laserový zaměřovač může pacienta i uživatele oslnit.

- Před zapnutím laserových zaměřovačů **je nutné** pacienta požádat, aby zavřel oči.
- Nedívejte se přímo do laserového paprsku. Dbejte na to, aby laserový paprsek nezasáhl oko pacienta.
- Mezi okem a laserem musí být dodržena minimální vzdálenost 10 cm.

POZOR

Kvalita snímků se v důsledku artefaktů snižuje.

Expozice záření navzdory omezenému nebo žádnému diagnostickému přínosu.

- Požádejte pacienta, aby si sundal všechny kovové předměty, jako jsou brýle a šperky v oblasti hlavy a krku, jakož i snímatelné zubní náhrady. Vybrání před kontrolním zrcadlem slouží jako odkládací plocha na šperky.

Tip: Na panelu Easypad se zobrazí referenční hodnoty nastavené výšky a nastavení opěrky čela, které jsou pro účely další expozice uloženy v poznámkách softwaru SIDEXIS.

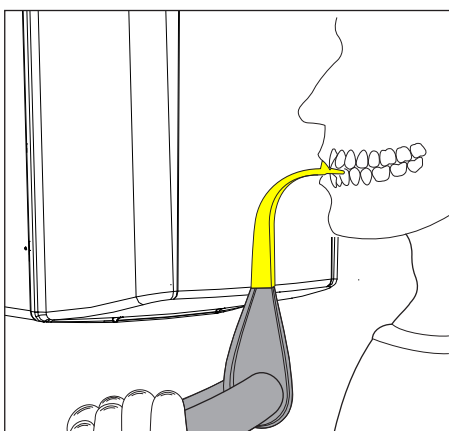
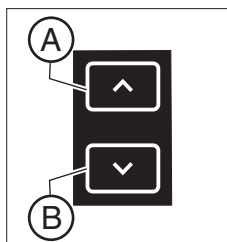
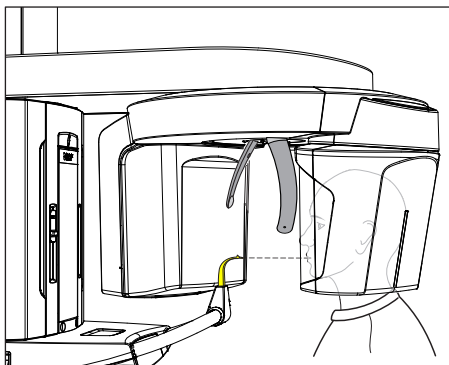
U objemových snímků jsou po zapnutí světelného zaměřovače emitovány 2 červené laserové čáry. Laserové čáry označují oblast objemu v závislosti na programu a kolimaci.

Na dotykovém displeji se v symbolu hlavy zobrazí 2 červené čáry. Označují hranice objemu směrem dolů a nahoru, resp. přibližnou pozici světelného paprsku.

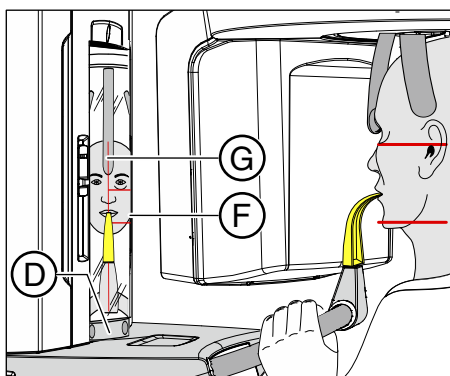
Pacient by měl být orientován podle okluzní roviny. Pozici lze snadno korigovat sklonem hlavy.

5.1.2.4.7.1 Polohování s 3D skusovým blokem / univerzálním skusovým blokem

S 3D skusovým blokem, žlutým skusovým blokem nebo univerzálním skusovým blokem lze zpravidla snímat všechny objemové oblasti. Pro objemové snímky se doporučuje 3D skusový blok nebo univerzální skusový blok, protože pacient je bezpečněji umístěn. Nastavení univerzálního skusového bloku viz kapitola „Použití univerzálního skusového bloku [→ 49]“. Pokud nelze s těmito skusovými bloky pracovat, je možné použít podložku brady se skusovými tyčinkami nebo třmeny, viz „Polohování pomocí opěrky brady [→ 105]“. Skusová pěna univerzálního skusového bloku je vhodná i pro pacienty bez řezáků.



- ✓ Na přístroji je zasunutý 3D skusový blok, žlutý skusový blok nebo univerzální skusový blok a čelní opěrka a spánkové opěrky.
 - ✓ Na příslušenství jsou odpovídající hygienické ochranné obaly.
1. Zaveďte pacienta před kontrolní zrcadlo.
 2. Nastavte výšku přístroje tlačítky nahoru **A** a dolů **B**.
POZOR! Motor nastavení výšky se rozbíhá pomalu, a pak se jeho rychlost zvyšuje.
Držte tlačítko stisknuté, dokud nedosáhnete požadované výšky. Pohyb přístroje je doprovázen akustickým signálem. Jakmile jsou ústa pacienta a skus ve stejné výšce, uvolněte tlačítka nastavení výšky.
 3. Požádejte pacienta, aby se oběma rukama držel madel a zakousl se do skusového bloku.
 - ↳ Řezáky pacienta jsou v zářezu skusového bloku. V případě potřeby nechte spodní řezáky vysunout dopředu až na doraz.



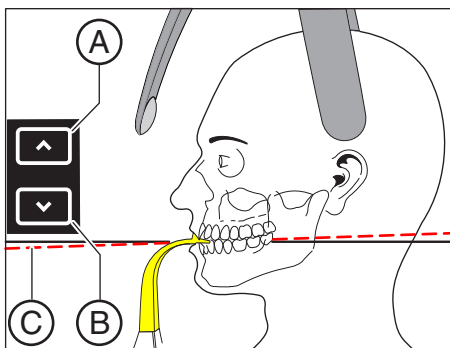
4. Odklopte kontrolní zrcadlo. Stiskněte levé vybrání dotykové lišty **D**.
↳ Pacienta vidíte v kontrolním zrcadle.

5. Zapněte světelný zaměřovač **F**.
POZOR! Nebezpečí oslnění

↳ Laserové čáry zobrazují na hlavě pacienta oblast objemu v závislosti na předvoleném programu a kolimaci. Pokud se požadovaná snímková oblast nenachází v horizontálních laserových čarách, je nutné použít modrý skusový blok nebo univerzální skusový blok, viz „Polohování pomocí modrého skusového bloku nebo univerzálního skusového bloku [→ 106]“. Světelný zaměřovač lze zase vypnout opětovným stisknutím tlačítka. Po cca 100 sekundách se automaticky vypne.

6. Vyrovnajte pacienta na centrální laserovou čáru **G**.
↳ Laserová čára se odráží ve středu řezáků nebo obličeje (Mid-Sagittale).

7. Vyrovnajte hlavu pacienta pokud možno s okluzní rovinou **C**. V případě potřeby upravte sklon hlavy pacienta. Krátce se dotkněte tlačítek pro nastavení výšky směrem nahoru **A** a dolů **B**.



8. Stiskněte požadované tlačítko pro nastavení spánkových opěrek **I**.
↳ Spánkové opěrky se automaticky zastaví, když se dotknou hlavy pacienta.

9. Stiskněte tlačítko pro nastavení čelní opěrky **H**.
↳ Čelní opěrka se automaticky zastaví, když se dotkne hlavy pacienta. Dbejte na to, aby hlava pacienta při přiložení čelní opěrky neuhnula dozadu.

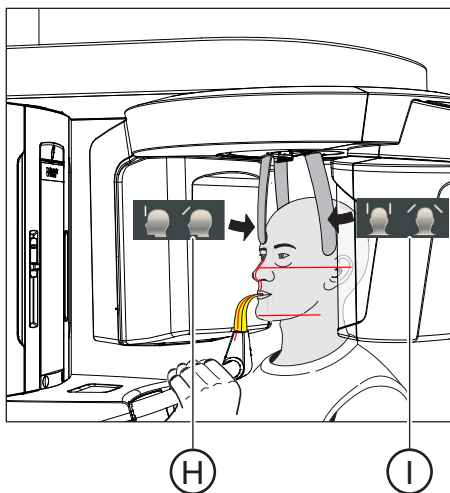
10. Zkontrolujte polohu pacienta a v případě potřeby proveďte poslední úpravy.

11. Zaklopte kontrolní zrcadlo. Stiskněte pravé vybrání dotykové lišty **D**.
↳ Pacient se vidí v kontrolním zrcadle.

12. Požádejte pacienta, aby vydechl, přiložil jazyk k hornímu patru a vydržel v této poloze až do konce expozice.

↳ Pacient je umístěn v přístroji.

Tip: Objem můžete omezit tím, že vyberete jednotlivé segmenty pomocí výběru kvadrantu, viz „Nastavení objemové oblasti a kolimace“.

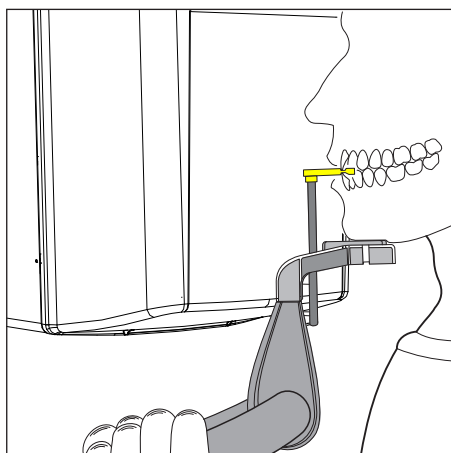


5.1.2.4.7.2 Polohování pomocí opěrky brady

Pokud není možné použít 3D skusový blok nebo žlutý skusový blok, je možné použít opěrku brady. Pomocí rámu je možné polohovat také pacienty bez předních zubů.

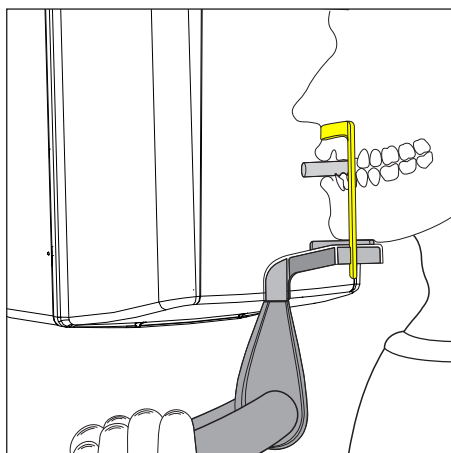
Opěrku brady lze využít i tehdy, je-li potřeba, aby na volumetrickém snímku byla zobrazena dolní čelist.

Opěrka brady s ramenem skusového bloku



- ✓ Do přístroje je nainstalována opěrka brady s ramenem skusového bloku a opěrky čela a spánků.
 - ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena odpovídající hygienická ochranná pouzdra.
1. Skusový blok otočte směrem od pacienta.
 - ↳ Skusový blok směřuje ke kontrolnímu zrcátku.
 2. Požádejte pacienta, aby položil bradu na opěrku brady a oběma rukama uchopil rukojeti.
 3. Skusový blok otočte směrem k pacientovi a požádejte ho, aby se do bloku zakousl.
 - ↳ Přední zuby pacienta jsou umístěny v zářezu skusového bloku. V případě potřeby zatlačte spodní přední zuby směrem vpřed až do krajní polohy.
 4. Pokračujte od kroku 4 popsaného v kapitole "Polohování s 3D skusovým blokem / univerzálním skusovým blokem [→ 103]".

Opěrka brady s rámem



- ✓ Pacient nemá přední zuby, případně jich má jen několik.
 - ✓ Do přístroje je nainstalována opěrka brady s rámem, opěrka čela a opěrky spánků.
 - ✓ Na jednotlivých částech příslušenství jsou nasazena odpovídající hygienická ochranná pouzdra.
1. Požádejte pacienta, aby položil bradu na opěrku brady a přitom oběma rukama uchopil rukojeti.
 2. Požádejte pacienta, aby se bodem přechodu nosní přepážky v horní ret (subnasale) opřel o rám. Horní a dolní čelist pacienta je nutno zarovnat nad sebe. Pokud má pacient ve spodní čelisti přední zuby, umístěte rám mezi jeho bradu a spondí ret.
 3. Pokračujte, jak je od kroku 4 popsáno v kapitole "Polohování s 3D skusovým blokem / univerzálním skusovým blokem [→ 103]".

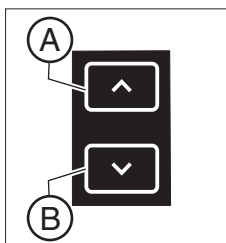
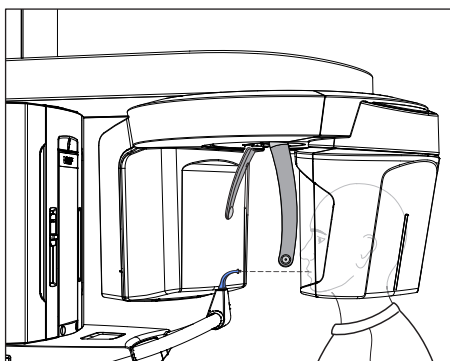
5.1.2.4.7.3 Polohování pomocí modrého skusového bloku nebo univerzálního skusového bloku

U snímků horní čelisti s celým objemem by měl být pacient s modrým skusovým blokem nebo univerzálním skusovým blokem umístěn hlouběji do modře označené polohy v dráze paprsku, stejně jako u snímků v oblasti čelistního kloubu, sinusové a orbitální oblasti. Tím se zvětší proporcionální objem v oblasti dutin.

Polohování je s univerzálním skusovým blokem bezpečnější díky širšímu skusovému bloku. Skusová pěna je vhodná i pro pacienty bez řezáků.

- ✓ Na přístroji je zasunutý modrý skusový blok nebo univerzální skusový blok a opěrky čelistního kloubu s kontaktními knoflíčky.
- ✓ Na příslušenství jsou odpovídající hygienické ochranné obaly.

1. Zaveďte pacienta před kontrolní zrcadlo.



2. Nastavte výšku přístroje tlačítky nahoru **A** a dolů **B**.

POZOR! Motor nastavení výšky se rozbíhá pomalu, a pak se jeho rychlost zvyšuje.

Držte tlačítko stisknuté, dokud nedosáhnete požadované výšky.

Pohyb přístroje je doprovázen akustickým signálem.

Jakmile je skusový blok ve výšce řezáků pacienta, uvolněte tlačítko nastavení výšky.

3. Požádejte pacienta, aby se oběma rukama držel madel a zakoušel se do skusového bloku.

↳ Řezáky pacienta jsou v zářezu skusového bloku. V případě potřeby nechte spodní řezáky vysunout dopředu až na doraz.

4. Odklopte kontrolní zrcadlo. Stiskněte levé vybrání dotykové lišty **D**.

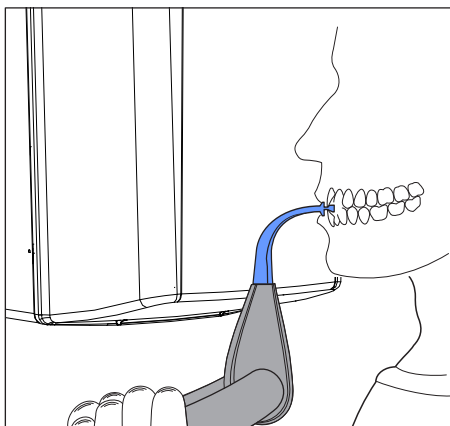
↳ Pacienta vidíte v kontrolním zrcadle.

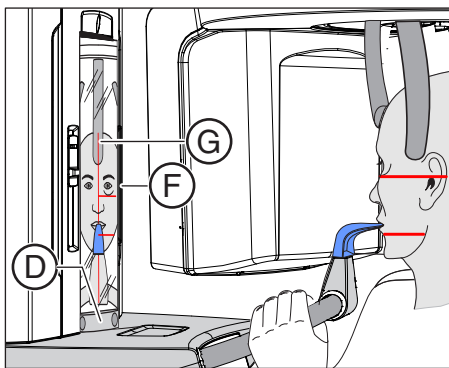
5. Zapněte světelný zaměřovač **F**.

POZOR! Nebezpečí oslnění

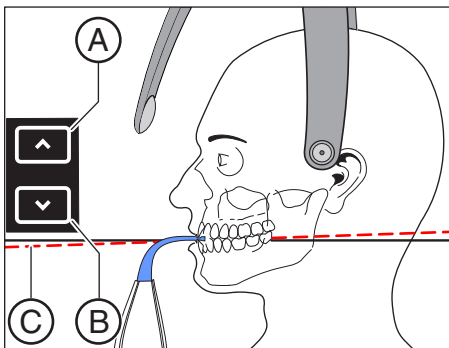
↳ Laserové čáry zobrazují na hlavě pacienta oblast objemu v závislosti na předvoleném programu a kolimaci. Požadovaná snímkaná oblast se musí nacházet mezi oběma horizontálními laserovými čarami.

Světelný zaměřovač lze zase vypnout opětovným stisknutím tlačítka. Po cca 100 sekundách se automaticky vypne.

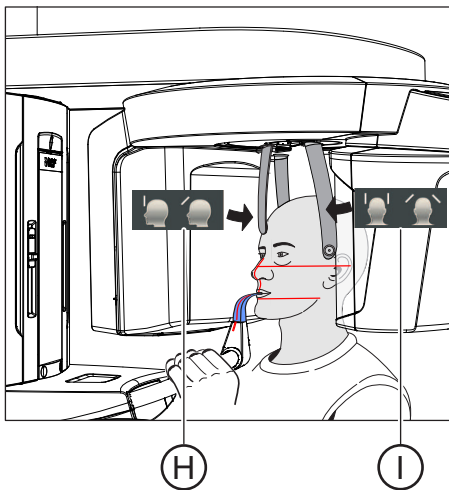




6. Vyrovnajte pacienta na centrální laserovou čáru **G**.
 - ↳ Laserová čára se odráží ve středu řezáků nebo obličeje (Mid-Sagittale).



7. Vyrovnajte hlavu pacienta pokud možno s okluzní rovinou **C**. V případě potřeby upravte sklon hlavy pacienta. Krátce se dotkněte tlačítek pro nastavení výšky směrem nahoru **A** a dolů **B**.



8. Stiskněte tlačítko pro nastavení spánkových opěrek **I**.
 - ↳ Spánkové opěrky se automaticky zastaví, když se dotknou hlavy pacienta.
9. Stiskněte tlačítko pro nastavení čelní opěrky **H**.
 - ↳ Čelní opěrka se automaticky zastaví, když se dotkne hlavy pacienta.
 - Dbejte na to, aby hlava pacienta při přiložení čelní opěrky neuhnula dozadu.
10. Zkontrolujte polohu pacienta a v případě potřeby proveďte poslední úpravy.
11. Zaklopte kontrolní zrcadlo. Stiskněte pravé vybrání dotykové lišty **D**.
 - ↳ Pacient se vidí v kontrolním zrcadle.
12. Požádejte pacienta, aby vydechl, přiložil jazyk k hornímu patru a vydržel v této poloze až do konce expozice.
 - ↳ Pacient je umístěn v přístroji.

5.1.2.5 Cefalometrické expozice

5.1.2.5.1 Popis programů

Dbejte na různé směry pohledu v lékařské a stomatologické radiologii.

5.1.2.5.1.1 C1 – Zadopřední expozice, symetrická



V tomto programu se vytváří plnoformátová expozice v zadopředním směru. Tento program je vhodný pouze pro poloaxiální lebeční expozice. Expozice je orientována kraniálně excentricky.

5.1.2.5.1.2 C2 – Předozadní expozice, symetrická

V tomto programu se vytváří plnoformátová expozice v předozadním směru. Tento program je vhodný pouze pro poloaxiální lebeční expozice. Expozice je orientována kraniálně excentricky.

5.1.2.5.1.3 C3 – Boční expozice

U této techniky expozice se na rentgenovém snímku zobrazí kovová stupnice integrovaná v opěrce nosu. Pomocí této stupnice lze přesně změřit faktor zvětšení ve střední rovině.

C3 – Boční expozice, asymetrická

V tomto programu je zobrazen plnoformátový boční pohled (cca 18 x 23 cm). Program nezobrazuje přední částí hlavy pacienta.



C3F – Plnoformátová expozice, boční

V tomto programu je zobrazen plnoformátový boční pohled (cca 30 x 23 cm). Program zobrazuje celou hlavu pacienta.



Tip: Ve výchozím nastavení je v boční expozici v programech C3 nebo C3F tvář pacienta orientována směrem doprava. Toto znázornění můžete změnit v programu SIDEXIS. "*Settings*" - "*General Settings*" - Representation - "*Ceph a.p./p.a.*"

Mějte přitom na paměti, že se pak všechny ostatní cefalometrické expozice C1, C2 a C4 rovněž zobrazí zrcadlově obrácené.

5.1.2.5.1.4 C4 – Zobrazení karpální oblasti, symetrické

Program zobrazuje karpální oblast. Zobrazení karpální oblasti slouží k určení fáze růstu těla nebo čelisti.



5.1.2.5.2 Příprava expozice

POZOR

Nastavení cefalometrického zařízení se může lišit podle zatížení.

Změna v nastavení může mít za následek vadné rentgenové snímky.

- > O cefalometrické zařízení ani o teleskopické rameno se v žádném případě neopírejte.
- > Na cefalometrické zařízení ani na teleskopické rameno nezavěšujte žádné předměty, ani o ně žádné předměty neopírejte.

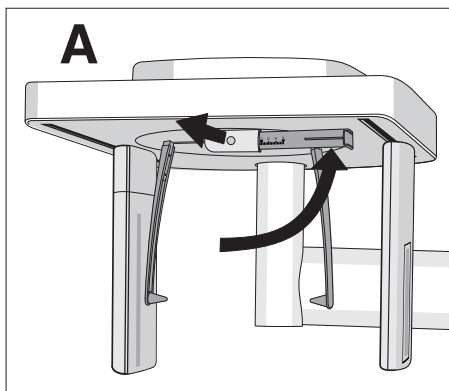
V závislosti na pacientovi nebo programu expozice vyberte odpovídající příslušenství, případně přepněte senzor viz sekce „Montáž a spuštění“ [→ 47].

Na všech následujících ilustracích cefalometrického zařízení je zobrazena verze zařízení s teleskopickým ramenem umístěným vlevo. Obrázky platí i pro zařízení s ramenem umístěným vpravo.

A = asymetrická

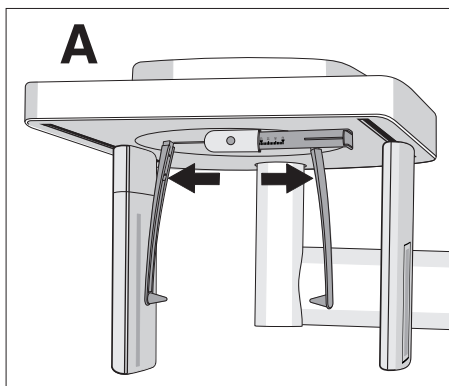
S = symetrická

Příprava opěrky nosu



1. Opěrku nosu uchopte za rotační kloub.
2. Opěrku nosu vytáhněte vpřed až do krajní polohy.
3. Opěrku nosu odklopte stranou směrem nahoru.

Nastavení vzdálenosti držáků vložek do uší

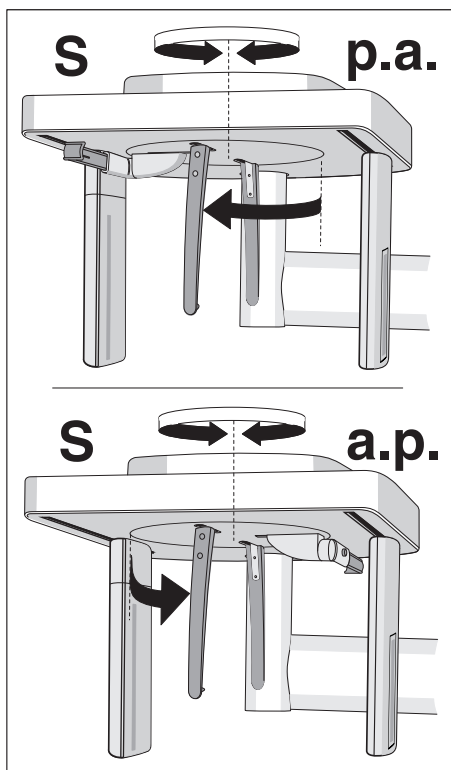


1. Držáky vložek do uší uchopte oběma rukama na vrchu.
2. Zároveň zatlačte držáky směrem ven, až do krajní pozice.

Otočení držáků vložek do uší

U symetrických expozic a expozic zápěstí je nutno držák vložek do uší otočit o 90 stupňů.

1. Držáky uchopte oběma rukama v horní části.
2. Otočte držáky vložek do uší.
 - ↳ U zadopřední expozice: opěrka nosu směřuje k senzoru. U předozadní expozice a expozice zápěstí: opěrka nosu směřuje k sekundární cloně.



Ochranná pouzdra a hygienická ochranná pouzdra

- > Připevněte ochranné krytky na ušní tvarovky, viz „Hygienické ochranné obaly“ [→ 43].

Příprava na 2D expozici

- > Spust'íte program SIDEXIS do režimu expozice; viz „Spuštění programu SIDEXIS v režimu expozice“.

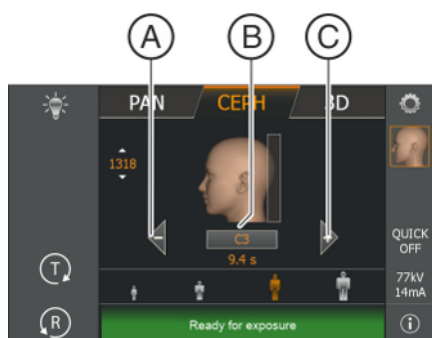
5.1.2.5.3 Výběr programu expozice

⚠ POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku pohybu přístroje.

Po zapnutí přístroje a stisknutí tlačítka R se přístroj pohybuje. Pacient je umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Části přístroje mohou kolidovat s pacientem.

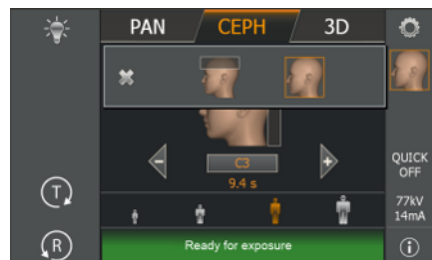
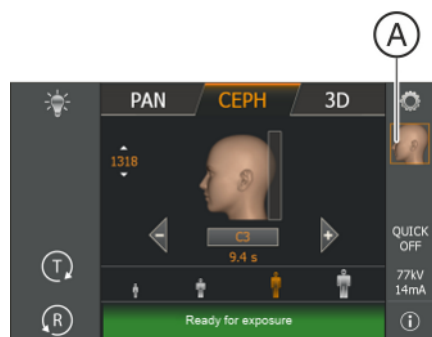
- > Ujistěte se, že při zapnutí přístroje i během najetí do startovací polohy není pacient umístěn v přístroji ani se nachází v jeho bezprostřední blízkosti.



- ✓ Přístroj je spuštěn a je připraven k expozici.
- 1. V horní části dotykového displeje stiskněte symbol CEPH.
 - ↳ Je vybrána programová skupina CEPH.
- 2. Vyberte program expozice. Stiskněte tlačítka se šipkou + **C** a - **A**. Pokud chcete vybrat dílčí program, např. C3F, dotkněte se několikrát displeje programu **B**. Postupně se zobrazí všechny expoziční programy vybrané skupiny CEPH.
- 3. řiďte se pokyny v poznámkové řádce na dotykovém displeji. V případě potřeby stiskněte tlačítko R.
 - ↳ Clona a senzor se nastaví do výchozí polohy pro provedení cefalometrické expozice.
- ↳ Je zvolen program expozice.

5.1.2.5.4 Nastavení kolimace

V programech C3 a C3 F a C1 zp a C2 pz může být oblast expozice omezena tak, aby nebyla ozářena celá hlava pacienta, např. horní kraniální oblast, štítná žláza, zadní kraniální oblast. Tím se snižuje dávka ozáření pro pacienta.



- ✓ Na dotykovém displeji je zobrazena úroveň 1.
- 1. Stiskněte symbol kolimace (**A**) na pravé straně dotykového displeje.
 - ↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.
- 2. Vyberte požadovanou kolimaci.
 - ↳ Vybraná hodnota je na liště nabídek označena oranžovou barvou.
- 3. Stiskněte křížek na levé straně lišty nabídek.
nebo
 - > Znovu se dotkněte symbolu kolimace (**A**).
 - ↳ Lišta nabídek se zavře.
- ↳ Kolimace je nastavena.

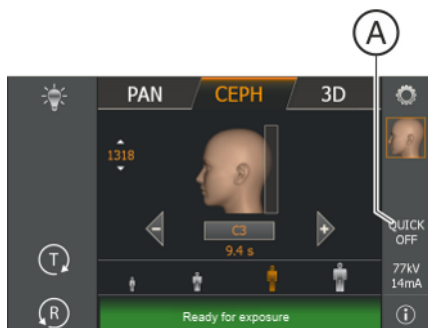
5.1.2.5.5 Nastavení funkce Quickshot

Pro každý program skupiny CEPH je možné nastavit vypnutí či zapnutí funkce Quickshot. Funkce Quickshot zkrátí dobu expozice o 30%.

✓ Na dotykovém displeji je zobrazena úroveň 1.

1. Dotkněte se displeje Quickshot **A** na pravé straně dotykového displeje.

↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.



2. Dotkněte se symbolu *Quick On* nebo *Quick Off* na dotykovém displeji.

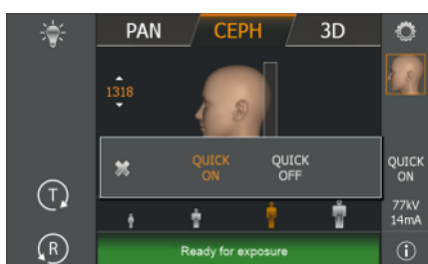
↳ Výbraná ikona se na liště s nabídkami označí oranžovou barvou.

3. Dotkněte se křížku na levé straně lišty nabídek.
nebo

> Znovu se dotkněte symbolu Quick **(A)**.

↳ Lišta nabídek se zavře.

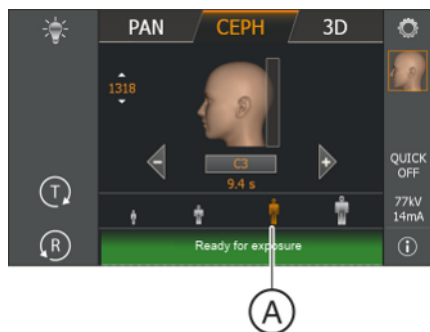
↳ Funkce Quickshot je nastavená.



5.1.2.5.6 Nastavení hodnot kV/mA

Nastavení hodnot kV/mA pomocí symbolů pacienta

U symbolů pacienta jsou uloženy přednastavené dvojice hodnot kV/mA, které je třeba vybrat podle výšky a hmotnosti pacienta. Symboly zhruba odpovídají klasifikaci dítě, dospívající/žena, žena/muž, silní lidé.



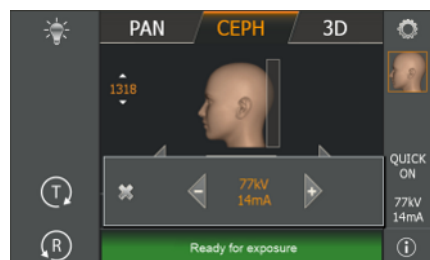
- ✓ Na dotykové obrazovce se zobrazí úroveň 1.
- Klepněte na požadovaný symbol pacienta.
 - ↳ Výběr **A** je zvýrazněn oranžově. Vybraná hodnota kV/mA se zobrazí na pravé straně dotykové obrazovky.
- ↳ Nastaví se hodnota kV/mA.

Nastavení hodnot kV/mA pomocí lišty nabídek

Pokud přednastavené hodnoty kV/mA nepostačují k dosažení uspokojivého výsledku, můžete hodnoty kV/mA u všech programů nastavit také manuálně.



- ✓ Na dotykovém displeji je zobrazena úroveň 1.
- 1. Dotkněte se symbolu kV/mA (**B**) na pravé straně dotykových displejů.
 - ↳ Otevře se lišta s dalšími nabídkami.



- 2. Vyberte hodnotu kV/mA. Dotýkejte se tlačítek - nebo +.
 - ↳ Zobrazí se vybraná hodnota kV/mA.
- 3. Dotkněte se křížku na levé straně nabídkové lišty.
 - Znovu se dotkněte symbolu kV/mA (**B**).
 - ↳ Nabídková lišta se zavře.
 - ↳ Hodnota kV/mA je nastavená.

5.1.2.5.7 Polohování pacienta

Polohování pacienta v přístroji se provádí vestoje. Možné je bez problémů i polohování vsedě.

Tak je tomu například v případě, když pacient měří méně než 93 cm nebo více než 197 cm. V takovém případě pacienta posaďte na pevně stojící a výškově nastavitelnou židli s krátkým opěradlem.

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku kolize s přístrojem.

Pacient je během nastavování výšky umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Nastavení výšky není zrušeno nebo je zrušeno příliš pozdě. Dojde ke kolizi přístroje s pacientem.

- > Při nastavování výšky je třeba sledovat pacienta a pohyb přístroje.
- > Během polohování pacienta stiskněte pro drobné korekce tlačítka pouze krátce.
- > Dojde-li k neúmyslnému kontaktu pacienta a přístroje, okamžitě tlačítka uvolněte.

POZOR

Podráždění očí laserovým světlem.

Laserový zaměřovač může pacienta i uživatele oslnit.

- > Před zapnutím laserových zaměřovačů **je nutné** pacienta požádat, aby zavřel oči.
- > Nedívejte se přímo do laserového paprsku. Dbejte na to, aby laserový paprsek nezasáhl oko pacienta.
- > Mezi okem a laserem musí být dodržena minimální vzdálenost 10 cm.

POZOR

Kvalita snímků se v důsledku artefaktů snižuje.

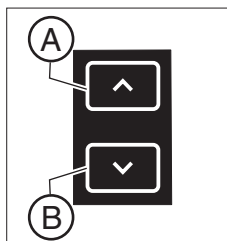
Expozice záření navzdory omezenému nebo žádnému diagnostickému přínosu.

- > Požádejte pacienta, aby si sundal všechny kovové předměty, jako jsou brýle a šperky v oblasti hlavy a krku, jakož i snímatelné zubní náhrady. Vybrání před kontrolním zrcadlem slouží jako odkládací plocha na šperky.

Tip: Na panelu Easypad se zobrazí referenční hodnoty nastavené výšky a nastavení opěrky čela, které jsou pro účely další expozice uloženy v poznámkách softwaru SIDEXIS.

5.1.2.5.7.1 Polohování při symetrické expozici v programech C1, C2

- ✓ Roztáhněte držáky vložek do uší.
- ✓ Opěrka nosu je otočena směrem vzhůru.
- ✓ Držáky vložek do uší jsou natočeny v úhlu 90 stupňů k senzoru a sekundární cloně.
- ✓ Na vložky do uší jsou nasazeny ochranné kryty.

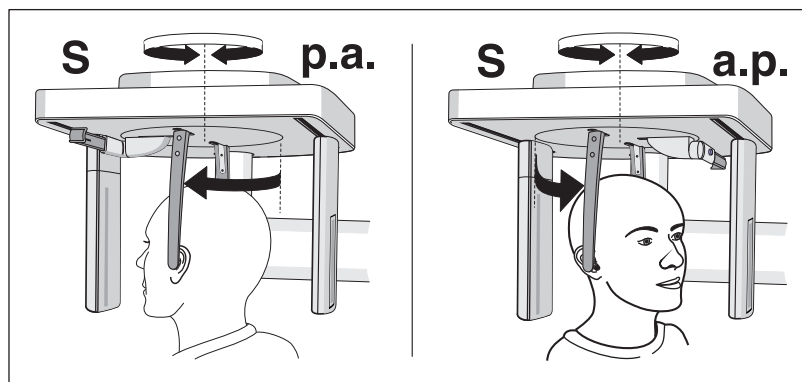


1. Pomocí tlačítek nahoru **A** a dolů **B** nastavte výšku přístroje. **POZOR! Motor výškového nastavení se rozbíhá pomalu a postupně zvyšuje svou rychlost.**

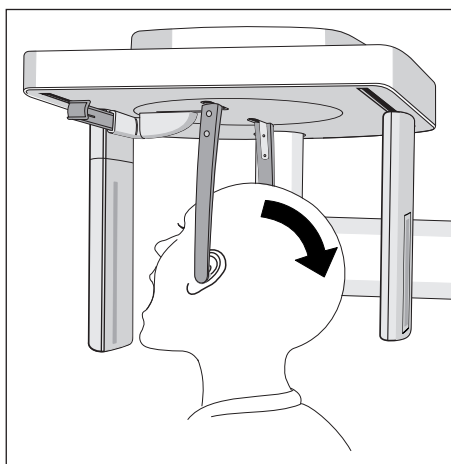
Držte tlačítko stisknuté, dokud není dosaženo požadované výšky. Pohyb přístroje je doprovázen zvukovým signálem.

Pust'te tlačítka výškového nastavení, jakmile se cefalometrické zařízení bude nacházet ve výšce hlavy pacienta.

2. Požádejte pacienta, aby se postavil mezi držáky vložek do uší.
 - ↳ Při zadopřední expozici: pacient stojí obličejem k senzoru. Při předozadní expozici: pacient stojí obličejem k sekundární cloně. Tato poloha platí pro pravostranná i levostranná ramena.

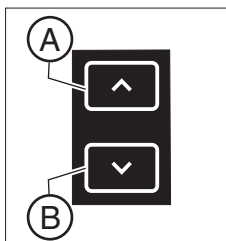


3. Uchopte držáky vložek do uší v horní části a přitáhněte je k sobě.
 - ↳ Vložky do uší jsou vloženy do vnějšího zvukovodu pacienta.
4. Jen u programu C1 zp a C2 pz: požádejte pacienta, aby co nejvíce zaklonil hlavu a otevřel ústa.
5. Požádejte pacienta, aby setrval v této poloze do konce expozice.
 - ↳ Pacient je umístěn v přístroji.



5.1.2.5.7.2 Polohování při boční expozici v programu C3

- ✓ Nosní opěrka je odklopena nahoru.
- ✓ Držáky ušních tvarovek jsou od sebe odsunuty.
- ✓ Držáky ušních tvarovek jsou v jedné linii se senzorem a sekundární clonou.
- ✓ Ochranné krytky ušních tvarovek jsou nasazeny.



1. Nastavte výšku přístroje tlačítky nahoru **A** a dolů **B**.
POZOR! Motor nastavení výšky se rozbíhá pomalu, a pak se jeho rychlost zvyšuje.

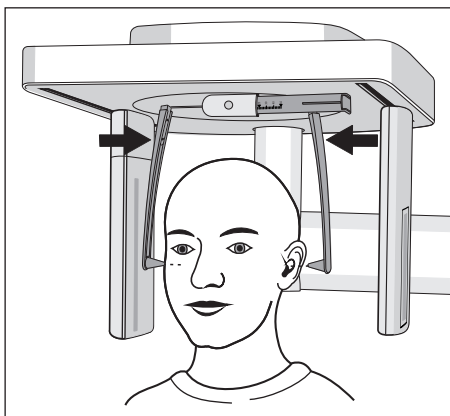
Držte tlačítko stisknuté, dokud nedosáhnete požadované výšky.

Pohyb přístroje je doprovázen akustickým signálem.

Jakmile je cefalometr ve výšce hlavy pacienta, uvolněte tlačítka nastavení výšky.

2. Zaveďte pacienta pozpátku mezi držáky ušních tvarovek.
3. Uchopte držáky ušních tvarovek úplně nahoře a současně je zatlačte k sobě.

↳ Ušní tvarovky přiléhají k vnějšímu zvukovodu pacienta.



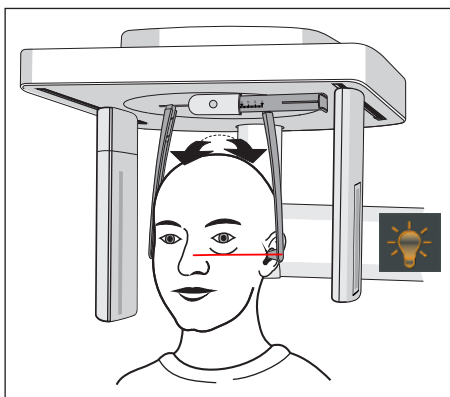
4. Zapněte světelný zaměřovač. **POZOR! Nebezpečí oslnění**

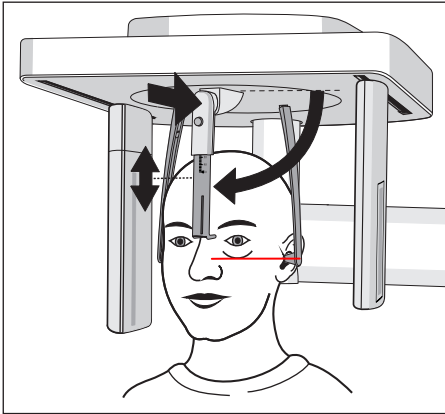
↳ Na hlavě pacienta se odráží červená laserová čára. Světelný zaměřovač lze zase vypnout opětovným stisknutím tlačítka. Po cca 100 sekundách se automaticky vypne.

5. Vyrovnajte hlavu pacienta s frankfurtskou horizontálou.

6. V případě potřeby upravte sklon hlavy pacienta. Krátce se dotkněte tlačítek pro nastavení výšky směrem nahoru **A** a dolů **B**.

↳ Laserová čára se odráží na horním okraji vnějšího zvukovodu a na nejnižším bodu dolního okraje oční dutiny.





7. Volitelně: Sklopte nosní opěrku dolů a nastavte ji vertikálním nebo horizontálním směrem, viz „Nastavení/zasunutí příslušenství Ceph“ [→ 51].
 - ↳ Nosní opěrka přiléhá ke kořenu nosu.
8. Požádejte pacienta, aby vydržel v této poloze až do konce expozice.
 - ↳ Pacient je umístěn v přístroji.

5.1.2.5.7.3 Polohování při karpální expozice v programu C4

POZOR

Může se stát, že pacient zápěstím příliš silně zatlačí na opěrku zápěstí.

To může způsobit poškození opěrky.

➤ Požádejte pacienta, aby zápěstí na opěrku položil jen zlehka.

- ✓ Opěrka nosu je otočena vzhůru.
- ✓ V přístroji je nainstalovaná opěrka zápěstí.
- ✓ Roztáhněte držáky ušních vložek.
- ✓ Držáky ušních vložek jsou natočeny v úhlu 90 stupňů k senzoru a sekundární cloně. Opěrka nosu směřuje k sekundární cloně.
- ✓ Je zajištěna hygienická ochrana.

1. Naveďte pacienta stranou do jednotky.
2. Pomocí tlačítek nahoru **A** a dolů **B** nastavte výšku přístroje.

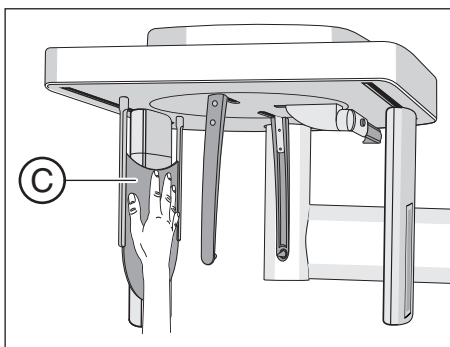
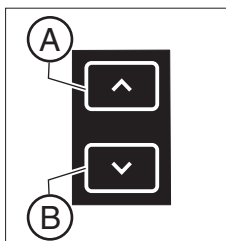
POZOR! Motor výškového nastavení se rozbíhá pomalu a postupně zvyšuje svou rychlost.

Držte tlačítko stisknuté, dokud není dosažena požadovaná výška.

Pohyb přístroje je doprovázen zvukovým signálem.

Pust'te tlačítko výškového nastavení, jakmile pacient může ruku ohnutou v lokti položit dlaní na opěrku.

3. Požádejte pacienta, aby položil svoji dlaň na opěrku.
 - ↳ U cefalometrického zařízení s pravostranným ramenem: pacient na opěrku položí levou ruku. U cefalometrického zařízení s levostranným ramenem: pacient na opěrku položí pravou ruku. Špičky prstů nesmějí vyčnívat přes horní okraj opěrky **C**. Ruka a paže pacienta jsou v jedné linii.
4. Požádejte pacienta, aby setrval v této poloze ž do konce expozice.
 - ↳ Pacient je umístěn v přístroji.



5.1.2.6 Expozice u pediatrických pacientů

Děti a mladiství pacienti jsou v porovnání s dospělými osobami středního věku třikrát více ohroženi riziky spojenými s ozáření. Expozice je indikovaná jen v případě, kdy užitek pro zdraví pacienta převažuje rizika spojená s ozáření. Jinak je nutno upřednostnit jiné postupy se srovnatelným užitekem pro zdraví, které nejsou spojeny s expozicí nebo jen v nízké míře.

Lékařská rentgenová expozice v rámci stomatologické péče o děti a mládež musí přinášet dostatečně velký užitek, přičemž radiační ozáření při rentgenovém vyšetření je nutno omezit do té míry, aby bylo slučitelné s požadavky lékařské vědy (princip ALARA).

Dentsply Sirona nabízí mnoho možností, jak snížit radiační zátěž u dospělých, a speciálně pak u dětí a mladistvých, na nutné minimum. Kromě toho existuje spusta možností, jak zjednodušit rentgenovou aplikaci u dětí a mladistvých.

Řiďte se, prosím, podrobným popisem v příslušných kapitolách tohoto Návodu k použití!

Snížení dávky

Přehled možností, jak snížit dávky zvláště u dětí a mladistvých pomocí přístroje Axeos Imaging System:

- Použití dětských/panoramatických vrstvených snímků P10, P10A a P10C.
 - Snímky představují redukovanou dentální oblast bez vzestupného ramene. Navíc jsou oproti panoramatickým snímkům P1 zkráceny expoziční doby a dávky ozáření až o 40%.
- Výběr příslušných symbolů pacienta pro dítě/mladistvého.
 - Dva nejmenší symboly pacienta představují expoziční hodnoty pro děti / mladistvé. Snížením hodnot kV /mA u těchto expozičních parametrů se dávka přiměřeně sníží.
- Výběr parametrů nastavení pro „Quickshot“.
 - K dětským expozicím P10, P10A a P10C je navíc možné u panoramatických vrstvených snímků použít funkci „Quickshot“. Vzhledem k jejímu rychlému cyklu je dávka dále snížena v závislosti na programu až o 40%; kvalita obrazu je při tomto procesu snížena.
- Kolimace na nejmenší možnou oblast / FOV u 3D expozic:

2D rentgenový panoramatický vrstvený snímek:

- Zobrazením oblasti expozice na jednom kvadrantu je možné u panoramatických vrstvených snímků snížit dávku ozáření až o 30%.
- Kombinace zobrazení na jednom kvadrantu a parametru pro nastavení „Quickshot“ umožní ušetřit až 60% dávky.

2D rentgenová cefalometrická expozice:

- U cefalometrických expozic je možné oblast expozice zobrazit pomocí programů C3 a C3 F a C1 zp a C2 pz. Tím se sníží dávka ozáření pro pacienta.
- Navíc je možné k této kolimaci v režimu CEPH vybrat parametr nastavení „Quickshot“. To dále sníží dávku ozáření pro pacienta.

3D expozice:

- U volumetrických expozic VOL1, VOL3 a VOL 4, je možné výšku snímku kolimovat pro všechny středy rotace.
 - VOL1: HČ/DČ 5.5 cm
 - VOL3: HČ 7.5 cm / DČ 8 cm
 - VOL4: HČ 7.5 cm / DČ 10 cm
- Výběrem oblasti expozice VOL2 je možné tuto oblast zredukovat v průměru na 5 cm. To snižuje efektivní dávku o cca 30%.
- Volbou režimu Low Dose může být efektivní dávka značně snížena ve srovnání s režimem expozice SD.

Optimalizované rentgenové aplikace

Přehled možností pro zjednodušení rentgenových aplikací u dětí / mladistvých s Axeos Imaging System:

- Děti a mladistvé pacienty je většinou možné polohovat klidněji a stabilněji vsedě. Axeos Imaging System je proto možné snížit pro expozici vsedě do výše skusového bloku 80 cm.
- Pro vysvětlení expozice a rozptýlení možných obav z ní je kdykoli možné spustit zkušební cyklus bez ozáření.
- Axeos Imaging System byl navržen tak, že působí otevřeně a nevyvolává u dětí a mladistvých žádný strach.
- V průběhu cyklu přístroj nevydává nepříjemné zvuky.
- Optimální a stabilní možnosti polohování a pomůcky pro polohování pomáhají eliminovat vadné snímky.
- Přístroj Axeos Imaging System nepotřebuje cílové snímky, aby zkontroloval správnou polohu pacienta. Nedochází tak ke zbytečnému zatížení dalšími dávkami ozáření.

 **POZOR**

Předčasné uvolnění spouštěcího tlačítka vede k okamžitému zrušení snímkování.

Snímkování se musí opakovat.

- Neuvolňujte spouštěcí tlačítko předčasně. Držte spouštěcí tlačítko stisknuté až do ukončení snímání. Uvědomte si, že záření může být během snímání spuštěno několikrát.

Aby nedošlo k nechtěnému přerušení záření při spouštění záření na dálkovém ovladači s integrovaným spouštěcím tlačítkem, dbejte na to, aby integrované spouštěcí bylo stisknuto uprostřed. Uživatel proto musí být přímo před dálkovým ovladačem. Pokud je zapotřebí větší vzdálenosti od dálkového ovladače, aby bylo možné pozorovat pacienta během procesu snímkování, doporučuje se použít spouštěcí tlačítko na spirálovém kabelu (pokud je to možné a povolují to předpisy dané země).

 **POZOR**

Po vypnutí přístroje se expoziční paměť vymaže.

Snímky, které nebyly převedeny do programu SIDEXIS, se nenávratně ztratí. Expozici je nutno zopakovat.

- Vyčkejte do úplného převodu expozičních dat. Přístroj nevypínejte dříve, než se snímek zobrazí na obrazovce programu SIDEXIS.

 **POZOR**

Po ukončení cefalometrické expozice s použitím pravostranného ramene se sekundární clona a senzor automaticky vrátí do výchozí pozice.

Pokud pacient přístroj opustí moc brzy, může se zranit o pohyblivé části přístroje.

- Vysvětlete pacientovi celý proces expozice. Pacient smí přístroj opustit teprve po ukončení expozice a automatickém návratu sekundární clony a senzoru do výchozí pozice.
- ↻ Pravostranné rameno: snímkování v zadopřední projekci, sekundární clona a senzor se po expozici automaticky vrátí do výchozí zadní polohy pro polohování dalšího pacienta.
Levostranné rameno: snímkování v předozadní projekci, sekundární clona a senzor zůstávají v zadní poloze, přístup do přístroje zůstává volný pro polohování dalšího pacienta.

 **POZOR**

Nebezpečí úrazu v důsledku pohybu přístroje.

Po zapnutí přístroje a stisknutí tlačítka R se přístroj pohybuje. Pacient je umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Části přístroje mohou kolidovat s pacientem.

- Ujistěte se, že při zapnutí přístroje i během najetí do startovací polohy není pacient umístěn v přístroji ani se nachází v jeho bezprostřední blízkosti.

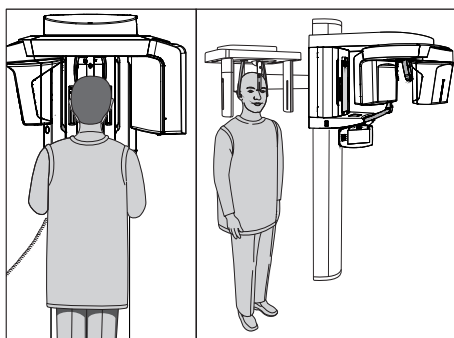
DŮLEŽITÉ

Před každou expozicí zkontrolujte, zda je vybrán správný program expozice. Zkontrolujte zobrazené programy na dotykovém displeji a polohu senzoru.

DŮLEŽITÉ

Předčasnému spuštění nové expozice brání funkce automatického zablokování. Tato funkce slouží k tepelné ochraně rentgenových anod.

Po stisknutí spínače se v poznámkové řádce dotykového displeje objeví hlášení "". Časový údaj XX zobrazuje odpočítávání zbývajících doby chlazení. Novou expozicí lze spustit až po ukončení doby chlazení.

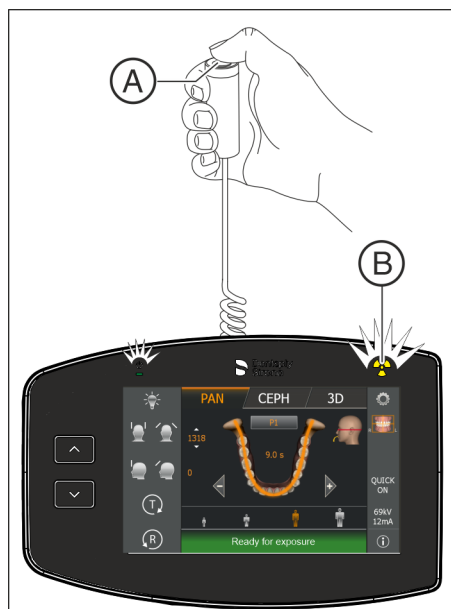


- ✓ Nastavení programu bylo provedeno.
 - ✓ Pacient je polohován v jednotce.
 - ✓ V řádku s komentářem na dotykové obrazovce se nesmí zobrazovat žádná pomocná zpráva. Musí se zobrazit zpráva "".
- Tip:** Pokud stisknete uvolňovací tlačítko na dálkovém ovladači, když jsou dveře otevřené, zobrazí se pomocná zpráva "" s kódem nápovědy H321. Zavřete dveře a potvrďte zprávu.

DŮLEŽITÉ

Požádejte pacienta a dohlédněte na to, aby pacient během expozice za žádných okolností nehýbal hlavou.

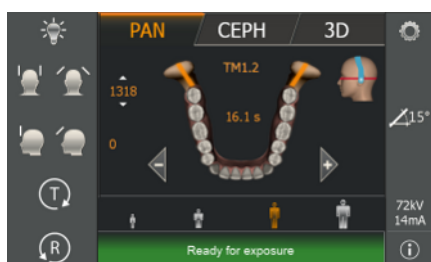
- Pacient nesmí mít povytažená ramena.
- U cefalometrických expozic musí mít pacient paže volně spuštěné podél těla.



1. Stiskněte tlačítko spouště **A** a držte je stisknuté až do konce expozice.
 - ↳ Expozice je provedena. V řádku s komentářem na dotykové obrazovce se zobrazí "Exposure is performed". Během záření se na panelu Easypad rozsvítí vizuální indikátor záření **B**. Kromě toho se v průběhu záření ozývá akustický signál. Během ozáření může dojít k uvolnění záření několikrát.
2. Stiskněte a podržte uvolňovací tlačítko **A**. Počkejte, dokud po nepřerušovaném tónu nenásleduje krátká pulzní sekvence tónů (nepřerušovaný tón může servisní technik deaktivovat). V řádku komentářů na dotykovém displeji se krátce objeví zpráva "Please wait", po níž následuje potvrzení údajů o expozici. Zobrazí se režim expozice, expoziční program, napětí a proud v trubici, aktuální doba záření a součin plochy dávky.
 - ↳ Opěrky čela a spánků nebo čelistních kloubů se otevírají automaticky.
3. Pusťte uvolňovací tlačítko **A**.
 - ↳ Expozice je dokončena.
 - ↳ Na monitoru počítače se po krátké době zobrazí rentgenový snímek.
4. Vyveďte pacienta ven z jednotky.



5. Stiskněte klávesu návratu **R** na panelu Easypad.
 - ↳ Tím je přijato potvrzení údajů o expozici.
6. **VAROVÁNÍ! Pacienta mohou poranit pohyblivé části.** Znovu stiskněte klávesu návratu **R** na panelu Easypad.
 - ↳ Otočná jednotka se přesune do výchozí polohy.
 - ↳ Jednotka je připravena na další expozici.



Dvojdílný snímkový program čelistního kloubu TM 1.1

U dvojdílného snímkovacího programu **TM 1.1** se vždy vyhotoví dva snímky (TM 1.1 a TM 1.2).

- ✓ Po vyhotovení prvního snímku čelistního kloubu, jak je popsáno výše, se zobrazí hlášení *"Please wait"* v řádku komentáře na dotykové obrazovce.
 - ✓ Točna se automaticky uvedla do výchozí polohy.
1. Požádejte pacienta, aby otevřel ústa.
 - ↳ Pacient otevřel ústa, aniž změnil svou polohu.
 2. Stiskněte znovu spouštěcí tlačítko **A** a držte je stisknuté až do ukončení snímání.
 - ↳ Spustí se druhé snímání. V řádku komentáře na dotykové obrazovce se zobrazí *"Exposure is performed"*.
 3. Počkejte, až se po nepřetržitém tónu ozve krátká sekvence pulzních tónů (nepřetržitý tón může být deaktivován servisním technikem).
 - ↳ V řádku komentáře na dotykové obrazovce se zobrazí hlášení *"Please wait"* a hned poté se zobrazí potvrzení parametrů snímání. Zobrazí se režim snímkování, snímkový program, napětí a proud trubice, skutečný čas záření, součin dávky a plochy.
 4. Uvolněte spouštěcí tlačítko **A**.
 - ↳ Druhý snímek je dokončen. Pokračujte od kroku 5, jak je popsáno výše.
 - ↳ Po krátké době se rentgenový snímek zobrazí na monitoru PC.

5.1.3.3 Záchranné programy při problémech s přenosem obrazu

V případě neočekávaných chyb v síti nebo přerušení expozice může dojít k problémům s přenosem snímků do Sidexis 4.

V aplikaci **Sidexis 4** jsou k dispozici dvě možnosti přenosu obrázků, které jsou popsány níže:

- Expoziční data lze stále nalézt v expoziční paměti jednotky a na panelu Easypad se zobrazí pomocná zpráva H420; viz „Rescue unit [→ 127]“.
- Expoziční data byla přenesena z rentgenové jednotky, ale ještě nebyla importována do Sidexis 4, viz „Záchrana datového kontejneru [→ 131]“.

5.1.3.3.1 Rescue unit

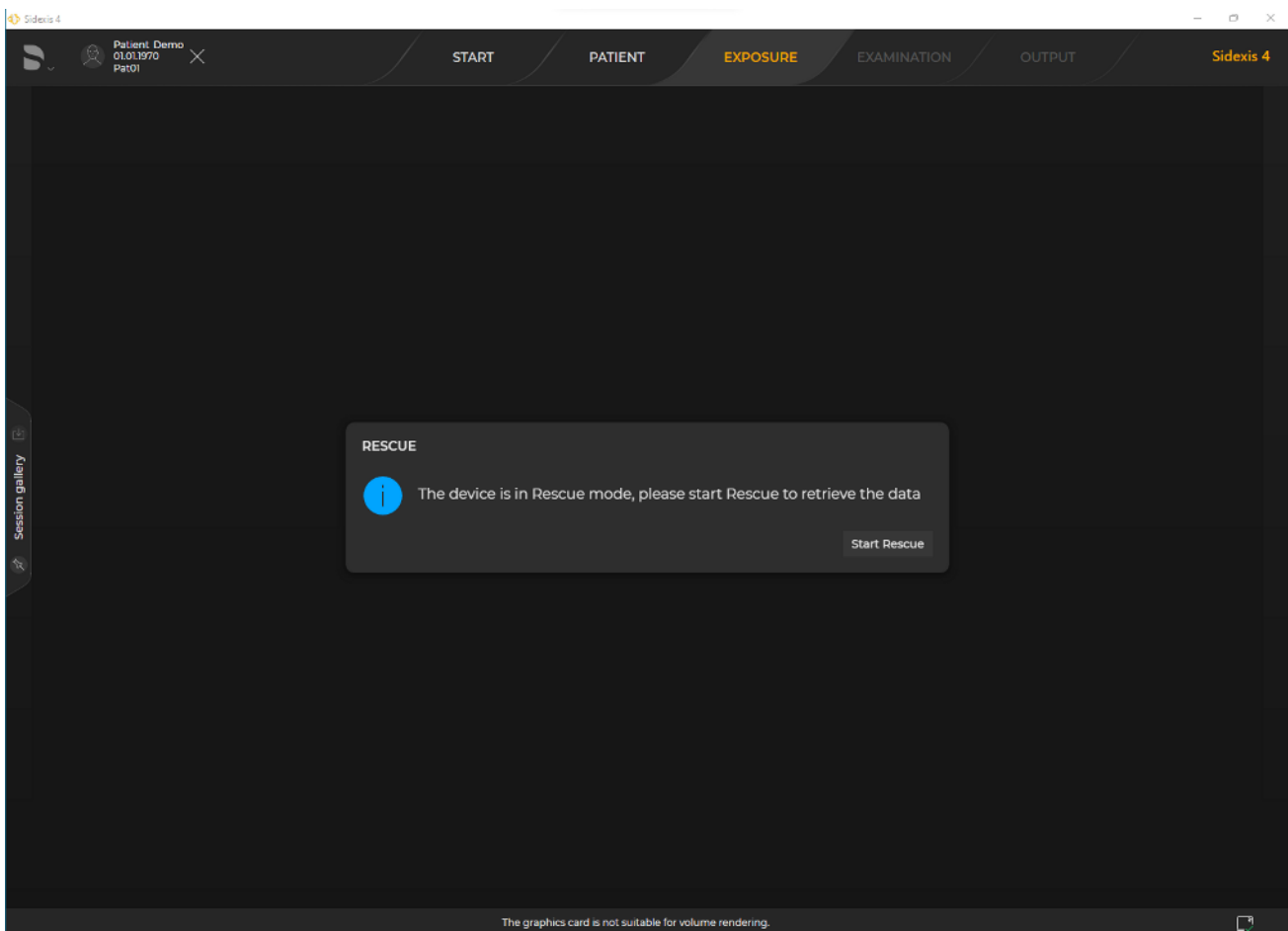
POZOR

Po vypnutí přístroje se expoziční paměť vymaže.

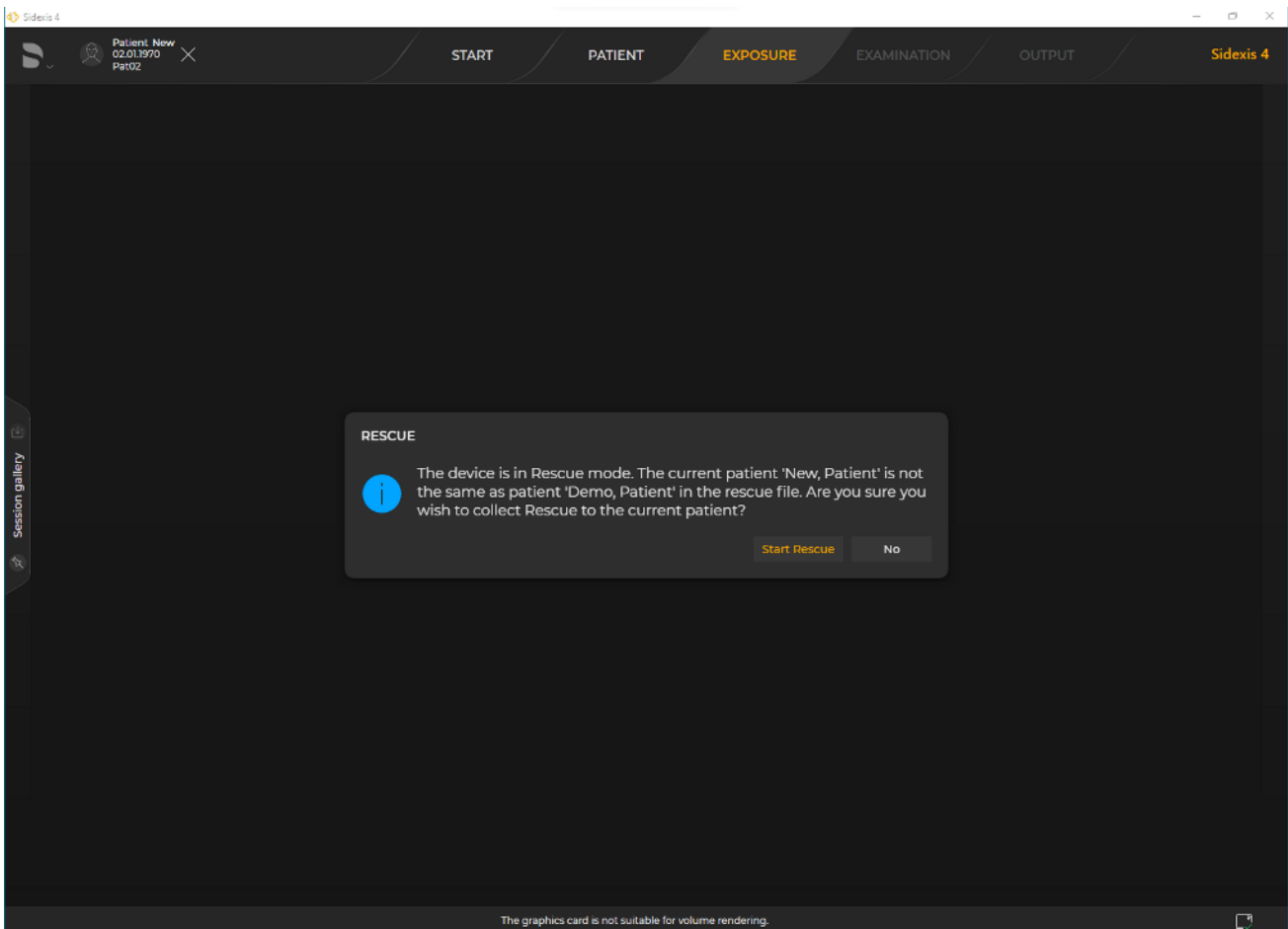
Snímky, které nebyly převedeny do programu SIDEXIS, se nenávratně ztratí. Expozici je nutno zopakovat.

- Vyčkejte do úplného převodu expozičních dat. Přístroj nevypínejte dříve, než se snímek zobrazí na obrazovce programu SIDEXIS.

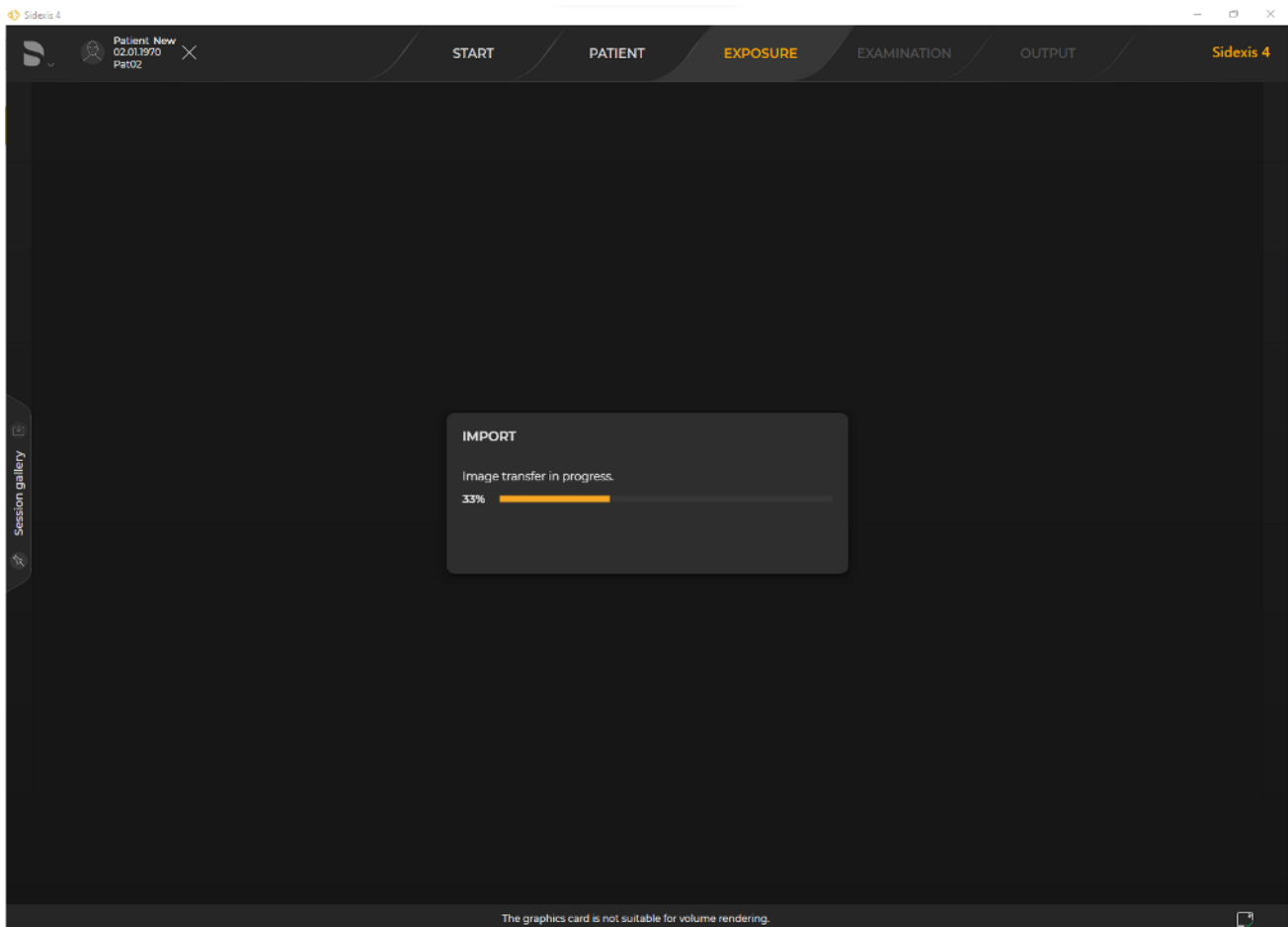
- ✓ Na Easypadu se zobrazí hlášení nápovědy H420.
 - ✓ **Rentgenový snímek nebylo možné přenést, protože došlo k výpadku sítě nebo poruše počítače.**
V tomto případě systém ukončí připojení po uplynutí doby závislé na přístroji a přejde do stavu Rescue.
Snímek se neztratí, ale uloží se bezpečnostním opatřením do hlavní paměti rentgenového přístroje, dokud si ho Sidexis 4 nevyvolá.
Další snímek s tímto přístrojem není dočasně možný.
1. Vyberte rentgenový přístroj, který je ve stavu Rescue.



2. Klikněte na Spuštění Rescue, pokud byl přihlášený pacient rentgenován přístrojem ve stavu Rescue.
 - ↳ Program se spojí s rentgenovým přístrojem, který je ve stavu Rescue.



3. Klikněte na No (Ne), pokud se přihlášený pacient v počítači a v přístroji neshoduje.
4. Přihlaste v Sidexis 4 pacienta, který patří ke stavu Rescue (viz "Sidexis 4 Operator's Manual") a pak klikněte na tlačítko „Spuštění Rescue“.



☞ Pokud je spojení úspěšně navázáno, data budou přenesena.

DŮLEŽITÉ

Zobrazený snímek může mít nižší kvalitu, pokud byl proces snímkování ukončen předčasně nebo došlo k problému s přenosem dat mezi zařízením a rekonstrukčním serverem.

5.1.3.3.2 Záchrana datového kontejneru

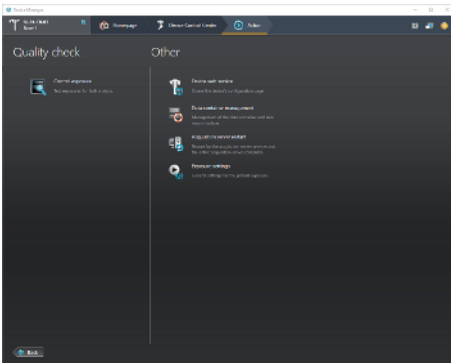
✓ **Existují data, která dosud nebyla přenesena do databáze Sidexis 4.**

1. Spustíte Device Manager.

↳ Zobrazení Datový kontejner Rescue se zobrazí, pokud při vytvoření připravenosti na snímkování existují snímky pacientů, které ještě nebyly importovány do databáze Sidexis 4. V tomto případě není Přístroje Rescue H420 k dispozici.

2. Vyberte dialog „Spravovat datový kontejner“.

↳ Zobrazí se seznam všech datových kontejnerů se snímky pacientů v databázi Sidexis 4.



Device Manager

SL-31-CR-K3 Room 1

Homepage Device Control Center Action Data container management

Status: Show all Creation date: From: To: Reset filter

Status	Creation date	Name	Comment
Finished	8/9/22, 12:56 PM	20220809_125600_184_StandardExposu...	Standard exposure
Finished	8/9/22, 12:49 PM	20220809_124956_425_StandardExposu...	Standard exposure
Finished	8/9/22, 12:46 PM	20220809_124658_213_StandardExposu...	Standard exposure
Finished	8/9/22, 12:44 PM	20220809_124417_485_StandardExposu...	Standard exposure
Processing	8/9/22, 12:28 PM	20220809_122842_724_StandardExposu...	Standard exposure

Data container details

D:\Datacontainer\20220809_122842_724_StandardExposure
Complete path

D:\Datacontainer
Root path

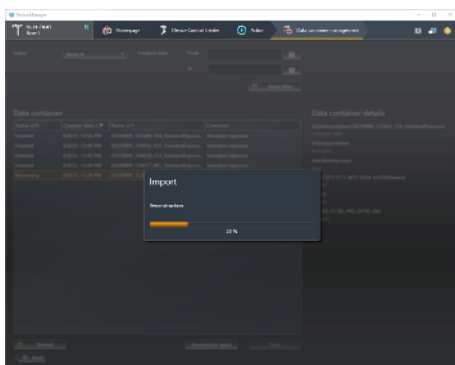
standardexposure
Type

{b7b71f75-f771-4f72-8294-ec5f260abaec}
Creator

3.1.0.0
Version

P2K_EO_FCTID_PRG_OP3D_8X8
Program

Refresh Reconstruct again Read Back



3. Vyberte datový kontejner a importujte jej kliknutím na tlačítko „Obnovit“.
 - ↳ Snímek se obnoví.
 - ↳ Je-li příslušný pacient přihlášen v Sidexis 4, zobrazí se snímek přímo v "Světelný panel" softwaru Sidexis 4.

Device Manager

SL-31-CR-K3 Room1

Homepage Device Control Center Action Data container management

Status Show all Creation date From To Reset filter

Data container

Status	Creation date	Name	Comment
Finished	8/9/22, 12:56 PM	20220809_125600_184_StandardExposu...	Standard exposure
Finished	8/9/22, 12:49 PM	20220809_124956_425_StandardExposu...	Standard exposure
Finished	8/9/22, 12:46 PM	20220809_124658_213_StandardExposu...	Standard exposure
Finished	8/9/22, 12:44 PM	20220809_124417_485_StandardExposu...	Standard exposure
Finished	8/9/22, 12:28 PM	20220809_122842_724_StandardExposu...	Standard exposure

Data container details

D:\Datacontainer\20220809_122842_724_StandardExposure

Complete path

D:\Datacontainer

Root path

standardexposure

Type

{b7b71f75-f771-4f72-8294-ec5f260abaec}

Creator

3.1.0.0

Version

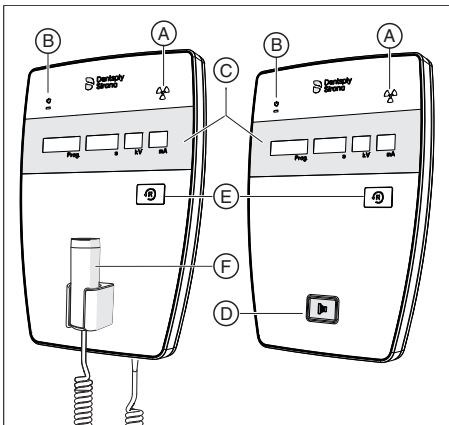
P2K_EO_FCTID_PRG_OP3D_8X8

Program

Refresh Reconstruct again Read Back

Data container reconstructed successfully.

5.1.3.4 Použití dálkového ovládání



Na dálkovém ovládání se expozice spouští pomocí spínače **(D)**. Pokud při spuštění expozice není možné udržovat s pacientem oční kontakt, je možné na dálkové ovládání nainstalovat spínač s kabelem **(F)** z rentgenového zařízení.

Pokud je přístroj připraven k expozici a nezobrazují se další pomocné zprávy, na displeji **(C)**: Název programu, doba expozice, napětí, proud na jednotlivých polích (Prog., s, kV, mA). Expozici je možné spustit.

Pokud se na dotykovém displeji panelu Easypad zobrazují pomocné zprávy v textové podobě, objeví se v kódované formě i v okně Prog. na dálkovém ovládání, střídavě s názvem programu.

Po spuštění přístroje se pro kontrolu fungování rozsvítí cca na 1 vteřinu kontrolka ozáření **A**. LED kontrolka **B** svítí, když je přístroj zapnutý.

Pomocí klávesy Return **E** je možné potvrdit expozice, chybová hlášení a pomocné zprávy a uvést otočné zařízení do výchozí polohy.

Pokud se na digitálním displeji **C** v poli Prog. objeví řada teček, znamená to, že se přístroj nachází v přípravné fázi (např. pohyby zařízení, nastavení prametrů, načítání programů atd.). Vyčkejte, dokud tečky automaticky nezmizí a systém neohlásí, že je připraven.

5.1.3.5 Zrušení expozice

Spuštěnou expozici je možné kdykoli zrušit.

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku pohybu přístroje.

Po zapnutí přístroje a stisknutí tlačítka R se přístroj pohybuje. Pacient je umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Části přístroje mohou kolidovat s pacientem.

- > Ujistěte se, že při zapnutí přístroje i během najetí do startovací polohy není pacient umístěn v přístroji ani se nachází v jeho bezprostřední blízkosti.

✓ Expozice je spuštěna.

1. Uvolněte spínač expozice.

↳ Expozice je okamžitě ukončena.

Objeví se hlášení H320.

V programu SIDEXIS se zobrazí údaje o zrušené expozici.

Blikají údaje o době ozáření a součinu dávky a plochy.



2. Vyveďte pacienta z přístroje.

3. Stiskněte tlačítko R.

↳ Je potvrzena skutečně potřebná doba ozáření.

4. Znovu stiskněte tlačítko R.

↳ Otočné zařízení se přesune do výchozí polohy.

↳ Přístroj je připraven na další expozici.

DŮLEŽITÉ

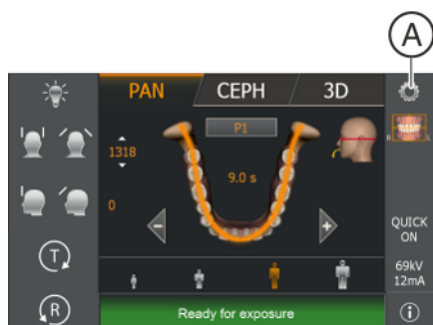
Před opakováním expozice je nutno zkontrolovat nastavení programu. Jakékoli změny v nastavení programu je nutno provést znovu.

5.2 Předvolba uživatelských nastavení

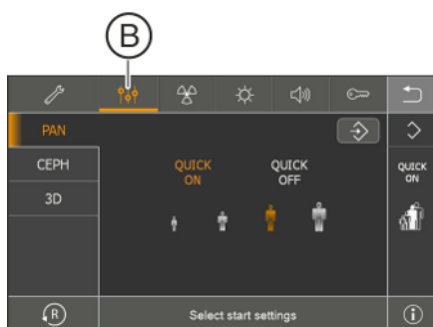
5.2.1 Změna základního a úvodního nastavení

U programových skupin Pan a Ceph lze změnit předvolbu symbolu pacienta a v úvodním nastavení lze přednastavit zapnutí nebo vypnutí funkce Quickshot.

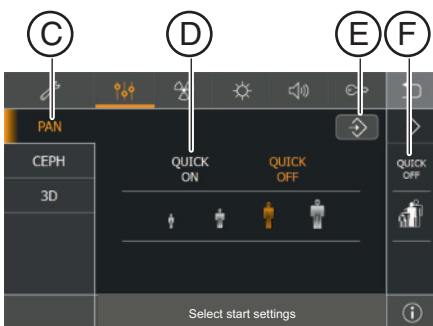
U skupiny programů 3D lze v úvodním nastavení změnit předvolbu režimu 3D expozice a symbol pacienta.



- ✓ Dotyková obrazovka je na úrovni 1.
- 1. Dotkněte se ozubeného kolečka (A) v pravém horním rohu dotykové obrazovky.
 - ↳ Je zobrazena úroveň 2.

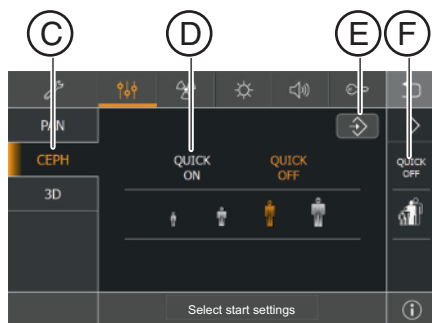


- 2. Dotkněte se symbolu Spustit nastavení (B).
 - ↳ Zobrazí se nastavení Rychlé zapnutí nebo Rychlé vypnutí.



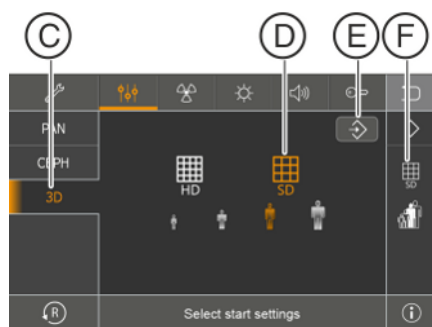
Nastavení spuštění Pan

1. Dotkněte se symbolu Pan (C).
 - ↳ Zobrazí se následující: Zvolte nastavení spuštění.
2. Vyberte symbol pacienta, který chcete přednastavit.
 - ↳ Výběr je zvýrazněn oranžově.
3. Vyberte, zda má být funkce Quickshot zapnutá, nebo vypnutá. Dotkněte se symbolů *Rychlé zapnutí* nebo *Rychlé vypnutí* (D) na dotykové obrazovce. Funkce Quickshot zkracuje dobu cyklu přibližně o 20 až 50 % v závislosti na expozičním programu. Funkce je nastavena nezávisle na expozičním programu.
 - ↳ Výběr je zvýrazněn oranžově.
4. Dotkněte se symbolu Uložit (E).
 - ↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v oblasti bočního displeje (F).



Nastavení spuštění Ceph

1. Dotkněte se symbolu Ceph (C).
↳ Zobrazí se následující: Zvolte nastavení spuštění.
2. Vyberte symbol pacienta, který chcete přednastavit.
↳ Výběr je zvýrazněn oranžově.
3. Vyberte, zda má být funkce Quickshot zapnutá, nebo vypnutá. Dotkněte se symbolů *Rychlé zapnutí* nebo *Rychlé vypnutí* (D) na dotykové obrazovce. Funkce Quickshot zkracuje dobu cyklu přibližně o 20 až 50 % v závislosti na expozičním programu. Funkce je nastavena nezávisle na expozičním programu.
↳ Výběr je zvýrazněn oranžově.
4. Dotkněte se symbolu Uložit (E).
↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v oblasti bočního displeje (F).

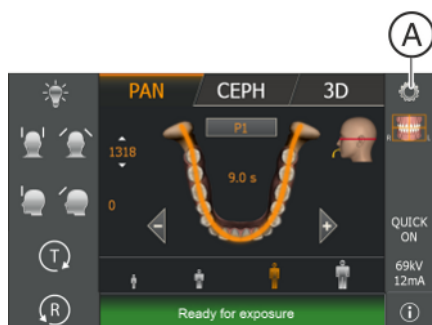


Nastavení spuštění 3D

1. Dotkněte se symbolu 3D (C)
↳ Zobrazí se: Výběr úvodního nastavení.
2. Vyberte symbol pacienta, který má být přednastaven.
↳ Výběr se označí oranžově.
3. Vyberte, zda je přednastaven režim snímkování HD nebo SD (D).
↳ Výběr se označí oranžově.
4. Dotkněte se symbolu Uložení (E).
↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v postranní části displeje (F).

5.2.2 Změna základního nastavení

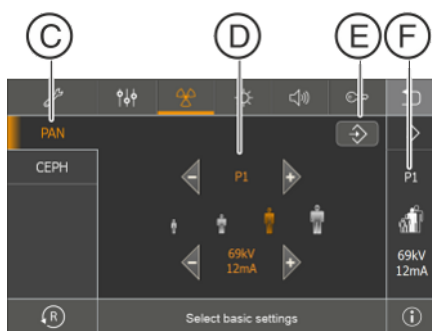
Hodnoty kV / mA uložené pro symboly pacientů lze upravit pro každý program v základním nastavení.



- ✓ Dotykový displej je na úrovni 1.
- 1. Dotkněte se ozubeného kola (A) v pravém horním rohu dotykové obrazovky.
 - ↳ Zobrazí se úroveň 2.

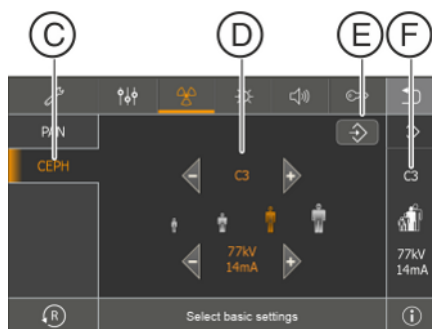
- 2. Stiskněte symbol Základní nastavení (B).
 - ↳ Zobrazí se nastavení hodnot kV / mA.

Základní nastavení Pan



- 1. Dotkněte se symbolu Pan (C).
 - ↳ Zobrazí se následující: Vyberte základní nastavení.
- 2. Vyberte expoziční program, u kterého chcete změnit hodnotu kV / mA. Stiskněte šipky - nebo +.
 - ↳ Vybrané nastavení se zobrazí na pravé straně dotykového displeje (F).
- 3. Vyberte symbol pacienta, u kterého chcete změnit hodnotu kV / mA.
 - ↳ Výběr je zvýrazněn oranžově.
- 4. Vyberte hodnotu kV / mA, kterou chcete použít pro vybraný program a symbol pacienta.
- 5. Stiskněte symbol Uložit (E).
 - ↳ Hodnota kV / mA se uloží pro vybraný program a pacienta symbol a je zobrazen v oblasti bočního displeje (F).
- 6. Tento postup opakujte pro ostatní symboly a programy pacientů.
 - ↳ Nastavení hodnot kV / mA uložených pro symboly pacientů jsou kompletní.

Základní nastavení Ceph



- 1. Stiskněte symbol Ceph (C).
 - ↳ Zobrazí se následující: Vyberte základní nastavení.
- 2. Vyberte expoziční program, u kterého chcete změnit hodnotu kV / mA. Stiskněte šipky - nebo +.
 - ↳ Vybrané nastavení se zobrazí na pravé straně dotykové obrazovky (F).
- 3. Vyberte symbol pacienta, u kterého chcete změnit hodnotu kV / mA.
 - ↳ Výběr je zvýrazněn oranžově.
- 4. Vyberte hodnotu kV / mA, kterou chcete použít pro vybraný program a symbol pacienta.
- 5. Stiskněte symbol Uložit (E).
 - ↳ Hodnota kV / mA se uloží pro vybraný program a symbol pacienta a zobrazí se v oblasti bočního displeje (F).
- 6. Tento postup opakujte pro další symboly a programy pacientů.

↩ Nastavení hodnot kV / mA uložených pro symboly pacientů je dokončeno.

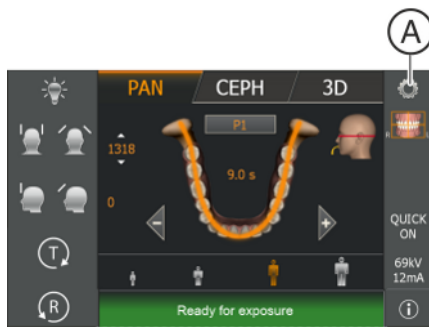
5.2.3 Změna nastavení světla

DŮLEŽITÉ

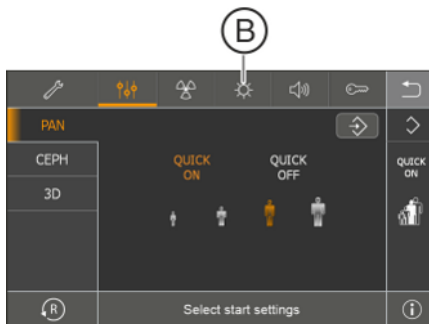
Barva světla osvětlení jednotky (vnější osvětlení) nesouvisí se stavem jednotky, který se zobrazuje na uživatelském rozhraní (Easypad).

Jas dotykového displeje lze přizpůsobit světelným podmínkám. Barvu a jas okolního světla lze změnit.

- ✓ Dotyková obrazovka je na úrovni 1.
- 1. Dotkněte se ozubeného kolečka (A) v pravém horním rohu dotykové obrazovky.
 - ↳ Je zobrazena úroveň 2.

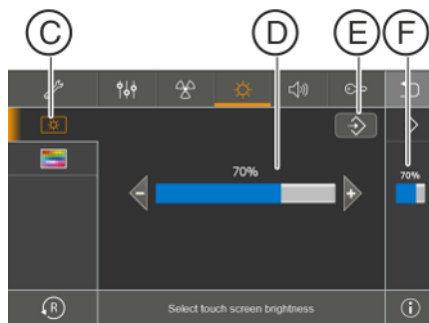


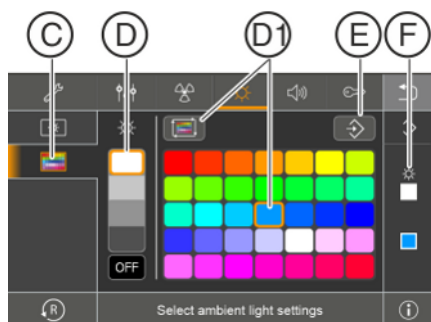
2. Dotkněte se symbolu světla (B).
 - ↳ Zobrazí se nastavení osvětlení.



Podsvícení dotykové obrazovky

1. Dotkněte se symbolu dotykové obrazovky (C).
 - ↳ Zobrazí se následující: Vyberte podsvícení dotykové obrazovky.
2. Nastavte světlo dotykem tlačítek +/- (D), nejnižší možné nastavení je 10%.
 - ↳ Světlo je zobrazeno v procentech.
3. Dotkněte se symbolu Uložit (E).
 - ↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v oblasti bočního displeje (F).



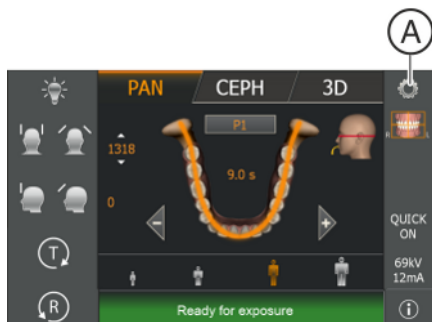


Nastavení okolního světla

1. Dotkněte se symbolu okolního světla (C)
 - ↳ Zobrazí se: Výběr nastavení okolního světla.
2. Upravte jas dotykem jednoho ze 4 různých odstínů šedé (D) nebo vypněte okolní světlo.
 - ↳ Výběr se označí oranžově.
3. Dotykem nastavte předváděcí režim nebo barvu z palety barev (D1).
 - ↳ Výběr se označí oranžově.
4. Dotkněte se symbolu Uložení (E).
 - ↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v postranní části displeje (F).

5.2.4 Změna nastavení hlasitosti zvuku

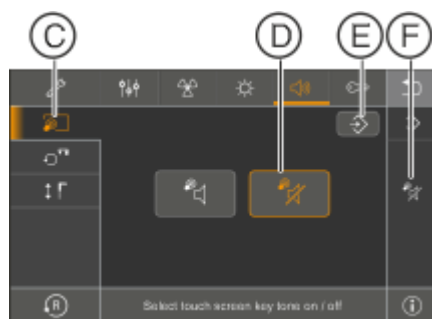
Pro akustické potvrzení je k dispozici zvuk dotykové obrazovky, zvuk cyklu a zvuk nastavení výšky.



- ✓ Dotyková obrazovka je na úrovni 1.
- 1. Dotkněte se ozubeného kolečka (A) v pravém horním rohu dotykové obrazovky.
 - ↳ Je zobrazena úroveň 2.

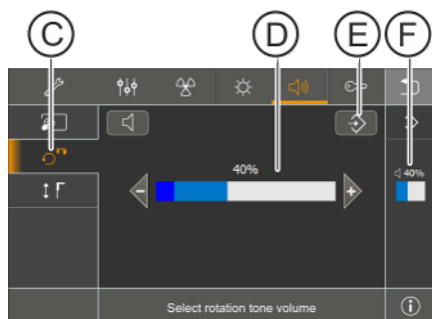
- 2. Dotkněte se symbolu reproduktoru (B).
 - ↳ Zobrazí se nastavení akustických signálů.

Zvuk dotykové obrazovky

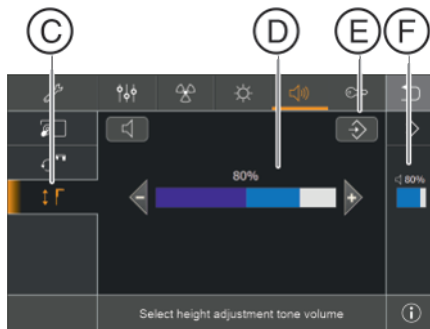


- 1. Dotkněte se symbolu zvuku dotyků obrazovky (C).
 - ↳ Zobrazí se následující: Aktivace/deaktivace zvuku dotykové obrazovky.
- 2. Aktivujte nebo deaktivujte zvuk dotykové obrazovky (D).
 - ↳ Výběr je zvýrazněn oranžově.
- 3. Dotkněte se symbolu Uložit (E).
 - ↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v oblasti bočního displeje (F).

Zvuk cyklu



- 1. Dotkněte se symbolu zvuku cyklu (C).
 - ↳ Zobrazí se následující: Definice hlasitosti zvuku cyklu.
- 2. Nastavte hlasitost dotykem tlačítek +/- (D), nejnižší možné nastavení je 10%.
 - ↳ Hlasitost je zobrazena v procentech.
- 3. Dotkněte se symbolu Uložit (E).
 - ↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v oblasti bočního displeje (F).



Zvuk nastavení výšky

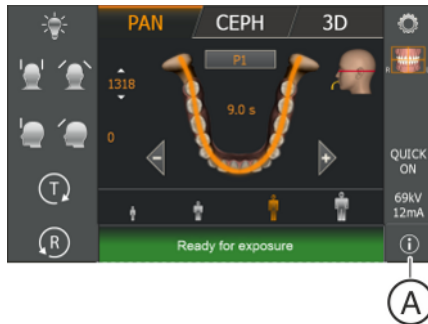
1. Dotkněte se symbolu nastavení výšky (C).
 - ↳ Zobrazí se následující: Definice hlasitosti zvuku nastavení výšky.
2. Nastavte hlasitost dotykem tlačítek -/+ (D), nejnižší možné nastavení je 50%. Zkontrolujte, zda je zvuk slyšitelný v okolních podmínkách.
 - ↳ Hlasitost je zobrazena v procentech.
3. Dotkněte se symbolu Uložit (E).
 - ↳ Nastavení se uloží a zobrazí se v oblasti bočního displeje (F).

5.2.5 Zobrazení informací o jednotce

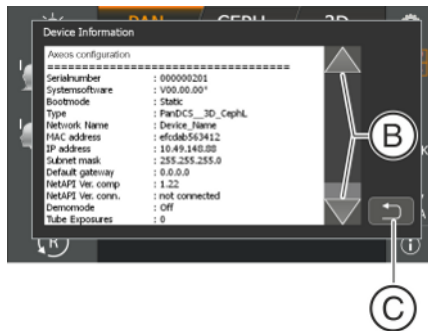
Jsou uvedena data jednotek užitečná pro jakékoli jednání s vaším servisním technikem.

✓ Dotykový displej je na úrovni 1.

1. Dotkněte se symbolu (A) v pravém dolním rohu dotykové obrazovky.
↳ Zobrazí se informace o jednotce.



2. Dotkněte se šipek (B) na posuvníku vpravo od seznamu.
↳ Zobrazí se další nebo předchozí stránka seznamu.
3. Stiskněte symbol zpět (C) v pravém dolním rohu dotykové obrazovky.
↳ Displej se změní na úroveň 1.



5.2.6 Servisní funkce

Servisní funkce jsou určeny výhradně pro servisní techniky. Popis servisních funkcí najdete v příslušných servisních příručkách.

6 Hygiena a údržba

6.1 Hygiena

Schválené chemické dezinfekční prostředky lze použít jen na vnější plochy přístroje. Smějí se používat pouze dezinfekční prostředky, které jsou schváleny příslušnými národními orgány nebo prokazatelně testovány a schváleny s ohledem na jejich baktericidní, fungicidní a virucidní účinky.

POZOR

Čisticí, dezinfekční a ošetřovací prostředky mohou obsahovat agresivní složky.

Nevhodné čisticí, dezinfekční a ošetřovací prostředky jsou zdraví škodlivé a poškozují povrch přístroje.

- > **NEPOUŽÍVEJTE:** Prostředky s účinnými látkami, jako jsou fenol, kyselina peroctová, peroxid a jiné prostředky štěpící kyslík, chlornan sodný a prostředky odštěpující jód.
- > Používejte výhradně jen ošetřovací, čisticí a dezinfekční prostředky schválené firmou Dentsply Sirona.

Průběžně aktualizovaný seznam schválených prostředků naleznete v dokumentu „Pflege-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel“ (REF 5970905). Dokument si můžete stáhnout z Centra stahování.

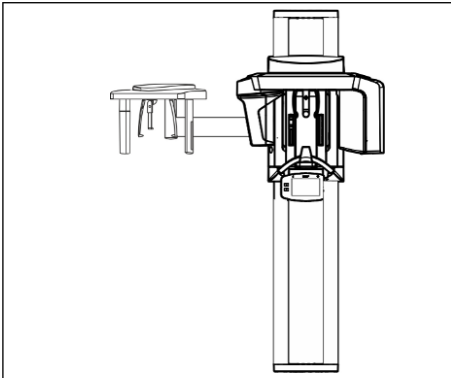
Nemáte-li přístup k internetu, využijte jednu ze dvou následujících možností k objednání seznamu (REF 5970905):

- Objednávka u Vašeho příslušného dentálního depa
- Objednávka u společnosti Dentsply Sirona:
Tel.: +49 (0) 62 51 / 16-16 70
Fax: +49 (0) 62 51 / 16-18 18

POZOR

Před prvním použitím nebo po delší době nepoužívání zdravotnický prostředek a příslušenství vyčistěte, dezinfikujte a/nebo sterilizujte.

6.1.1 Čištění jednotky



⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu v důsledku požáru a kouře.

Přístroj splňuje pouze stupeň krytí IPX0.

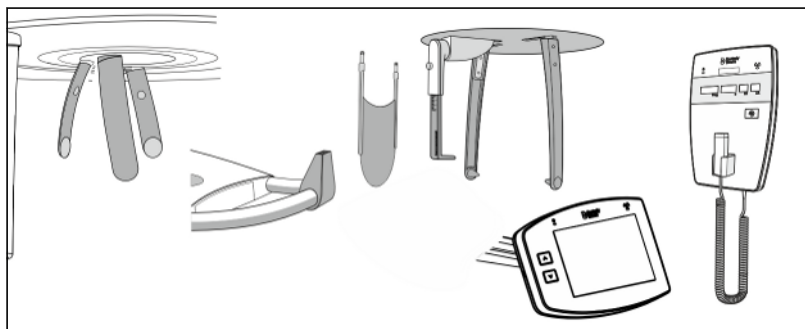
Při neodborném čištění přístroje může dojít k vniknutí kapaliny do vnitřního prostoru přístroje přes větrací štěrbinu nebo spouštěcí tlačítko. Může dojít k poškození živých částí. Přístroj se může vznítit. Pacient se může dostat do kontaktu s ohněm a kouřem.

- Nestříkejte kapalinu do větracích štěrbin, na spouštěcí tlačítko ani přes ambientní osvětlení.
- Tekutinu nejprve nastříkejte na čisticí hadřík. Čisticím hadříkem pak otřete větrací štěrbinu, spouštěcí tlačítko nebo ambientní osvětlení.
- Dávejte pozor na to, aby po povrchu nestékala kapalina do větracích štěrbin, spouštěcího tlačítka nebo ambientního osvětlení.

Z opláštění přístroje pravidelně odstraňujte nečistoty a zbytky dezinfekčních prostředků. K odstraňování používejte běžné jemné čisticí prostředky.

6.1.2 Dezinfekce jednotlivých součástí systému

Platí pro ovládací panel, dálkový ovladač, madlo, podložku zápěstí, čelní a spánkové opěrky nebo opěrky čelistního kloubu a nosní opěrku.



(viz také kapitola Náhradní díly, spotřební materiál).

POZOR

Součásti se mohou poškodit

K dezinfekci používejte pouze prostředky schválené společností Dentsply Sirona, jinak může dojít k poškození dílů.

Pokyny	
Příprava na dekontaminaci:	Pokud se používají hygienická ochranná pouzdra: Před čištěním hygienická ochranná pouzdra sejměte a zlikvidujte.
Čištění: ruční	Jednotlivé součásti otírejte měkkým hadříkem namočeným ve vodě (minimálně v kvalitě pitné vody), až nebudou viditelné žádné nečistoty.
Dezinfekce: ruční	<ul style="list-style-type: none"> • Součásti otírejte dezinfekčními prostředky schválenými společností Dentsply Sirona. • Dodržujte pokyny výrobce dezinfekčního prostředku pro použití a dobu působení. • Po uplynutí doby působení setřete zbytky dezinfekčního prostředku hadříkem namočeným ve vodě (minimálně v kvalitě pitné vody).
Sušení: ruční	Osušte součásti hadříkem, který nepouští vlákna.
Údržba, kontrola a testování	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte, zda na součástech znovu připravených k opětovnému použití nejsou viditelná poškození, praskliny nebo barevné změny. • Nepoužívejte poškozené součásti.
Skladování	Součásti připravené k opětovnému použití skladujte na suchém a bezprašném místě (pokud je to možné).

6.1.3 Příprava fixací pacienta

Existují dvě varianty přípravy fixací pacienta:

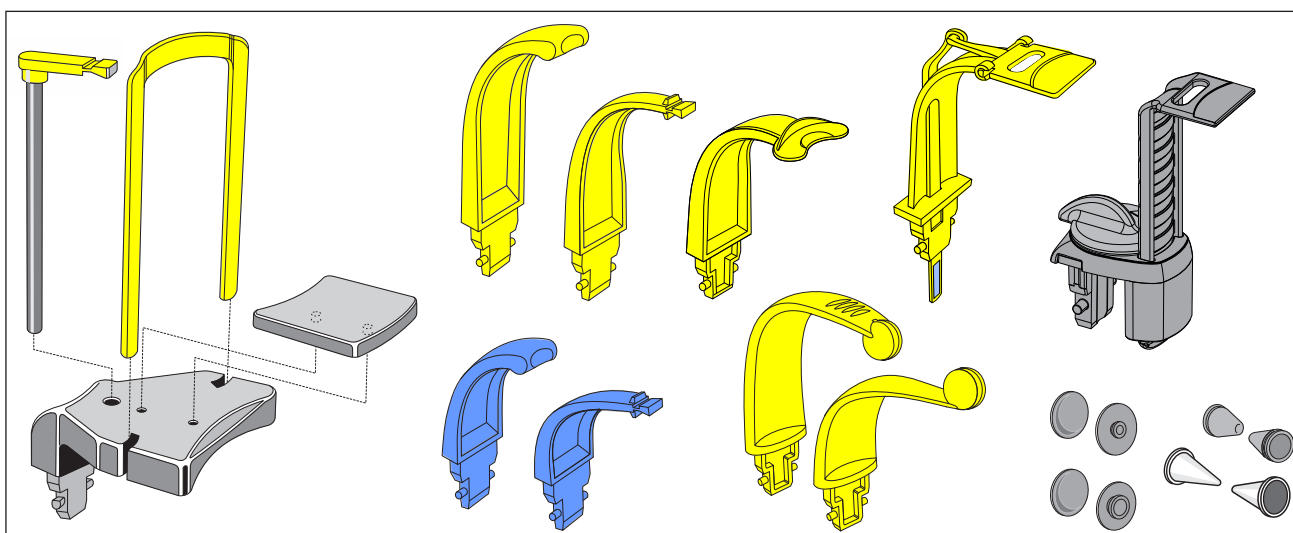
- Strojové čištění a dezinfekce (varianta A)
- Sterilizace (varianta B)

Při přípravě fixace pacienta k opětovnému použití je třeba dodržovat také pokyny a předpisy uvedené ve směrnících a normách pro danou zemi.

Všechny skusové bloky v tomto přehledu lze podle volby uživatele buď strojově čistit a dezinfikovat, nebo sterilizovat párou. Jedinou výjimkou je univerzální skusový blok (šedý), který není vhodný pro parní sterilizaci.

6.1.3.1 Strojové čištění a dezinfekce (varianta A)

Platí pro následující fixace pacientů:



(viz také kapitola Náhradní díly, spotřební materiál).

Pokyny	
Prvotní ošetření uvedených součástí v místě použití	Ihned po aplikaci odstraňte hrubé nečistoty jednorázovým hadříkem/papírem (je-li to nutné).
Příprava na dekontaminaci:	Pokud jste použili okluzní skus: demontujte okluzní skusový blok, viz „Demontáž/montáž okluzního skusu [-> 151]“.
Čištění: automatické	<ul style="list-style-type: none"> • Proveďte čištění součástí v myčce-dezinfektoru (WD) za použití mírně alkalických roztoků podle pokynů výrobce WD. • Mycí a dezinfekční zařízení musí splňovat požadavky normy DIN EN ISO 15883-1/-2.
Dezinfekce: automatická	<ul style="list-style-type: none"> • Proveďte dezinfekci součástí v myčce-dezinfektoru (WD) za použití mírně alkalických roztoků podle pokynů výrobce WD. • Mycí a dezinfekční zařízení musí splňovat požadavky normy DIN EN ISO 15883-1/-2. • Tepelná dezinfekce se provádí s ohledem na hodnotu A0 (např. $A0 \geq 3000$; 93 °C a doba působení 5 minut) podle ISO 15883-1 a AAMI TIR 30:2011. Tato hodnota je referenční hodnotou pro redukci mikroorganismů při dezinfekci vlhkým teplem. • Za dosažení hodnoty A0 odpovídá provozovatel.
Sušení: automatické	<ul style="list-style-type: none"> • Vysušte součásti v myčce-dezinfektoru (WD) podle pokynů výrobce WD. • Mycí a dezinfekční zařízení musí splňovat požadavky normy DIN EN ISO 15883-1/-2.
Údržba, kontrola a testování	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte, zda na součástech znovu připravených k opětovnému použití nejsou viditelná poškození, praskliny nebo barevné změny. • Nepoužívejte poškozené součásti.
Sterilizace	Není relevantní.

Pokyny	
Skladování	Součásti připravené k opětovnému použití skladujte na suchém, bezprašném a tmavém místě.
Další informace	Na malé částice (všechny silikonové součásti a skusy) použijte sítko na malé částice.

6.1.3.2 Sterilizace (varianta B)

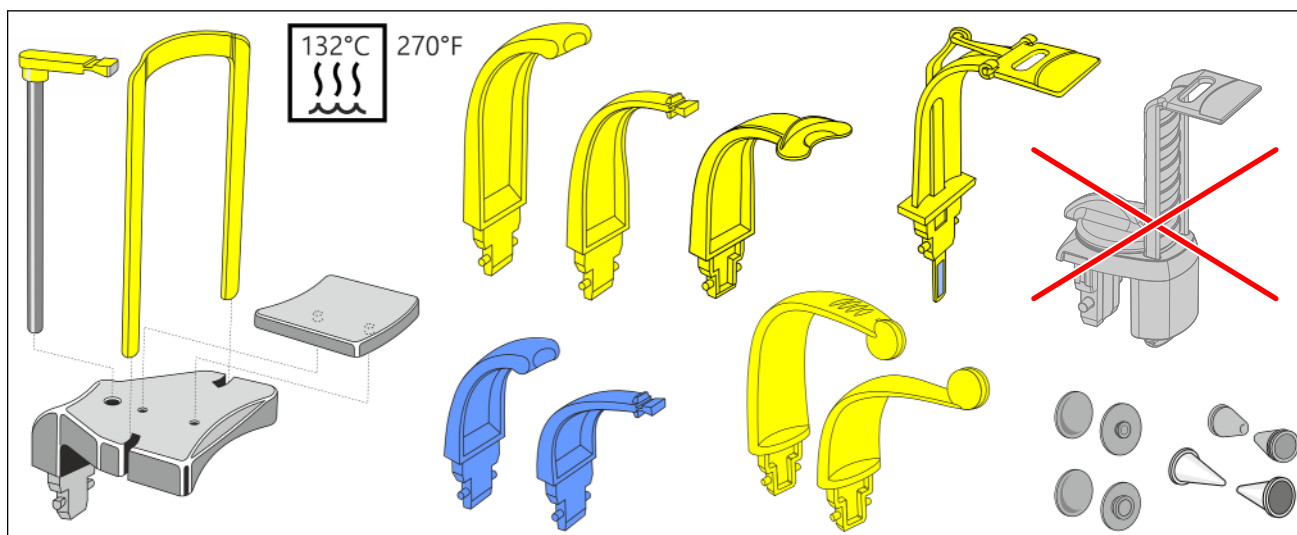
VAROVÁNÍ

Infekce se mohou přenášet z pacienta na pacienta.

Kvůli nesprávně sterilizovanému příslušenství mohou pacienti onemocnět.

DŮLEŽITÉ

Veďte prosím na vědomí, že aplikační části ze sterilního obalů, které byly poškozeny nebo náhodně otevřeny, musí být znovu řádně sterilizovány a zabaleny.



DŮLEŽITÉ

Univerzální skusový blok není vhodný pro parní sterilizaci!

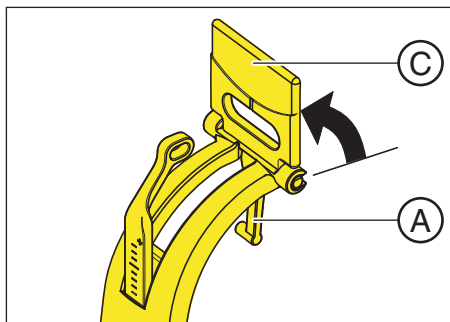
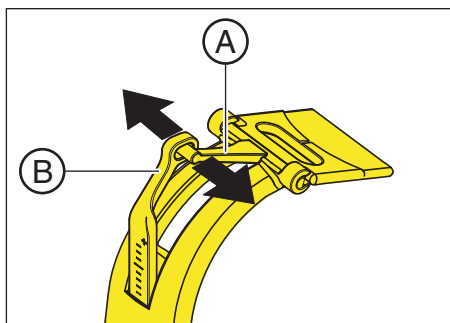
Používejte prosím automatizované procesy mytí a dezinfekce [→ 148].

Pokyny	
Prvotní ošetření uvedených součástí v místě použití	Ihned po aplikaci odstraňte hrubé nečistoty jednorázovým hadříkem/papírem (je-li to nutné).
Příprava na dekontaminaci:	Pokud jste použili okluzní skusový blok, demontujte jej, viz „Demontáž/montáž okluzního skusu [→ 151]“.
Čištění: ruční	Jednotlivé součásti otírejte měkkým hadříkem namočeným ve vodě (minimálně v kvalitě pitné vody), až nebudou viditelné žádné nečistoty.
Sušení po čištění	Není relevantní.
Obal	<ul style="list-style-type: none"> • Pokud byl použit okluzní skusový blok: Před zabalením okluzní skusový blok sestavte, viz „Demontáž/montáž okluzního skusu [→ 151]“. • Součásti zabalte do obalů vhodných pro parní sterilizaci, viz DIN EN ISO 11607.

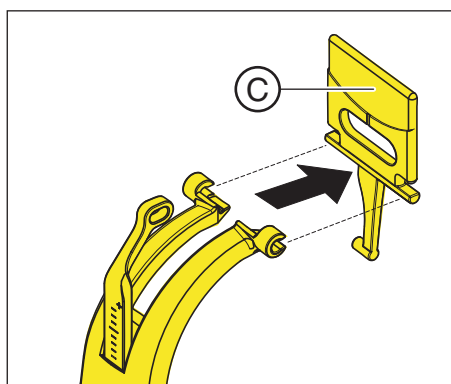
Pokyny													
Sterilizace a sušení: automatické	Následující dva sterilizační postupy byly validovány a lze je použít:												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Postup</th> <th>Teplota*</th> <th>Doba trvání*</th> <th>Doba sušení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proces předvakuování</td> <td>132 °C nebo vyšší</td> <td>3 min.</td> <td>16 min.</td> </tr> <tr> <td>Gravitační proces</td> <td>132 °C nebo vyšší</td> <td>5 min.</td> <td>15 min.</td> </tr> </tbody> </table>	Postup	Teplota*	Doba trvání*	Doba sušení	Proces předvakuování	132 °C nebo vyšší	3 min.	16 min.	Gravitační proces	132 °C nebo vyšší	5 min.	15 min.
	Postup	Teplota*	Doba trvání*	Doba sušení									
	Proces předvakuování	132 °C nebo vyšší	3 min.	16 min.									
Gravitační proces	132 °C nebo vyšší	5 min.	15 min.										
* Jsou uvedeny minimální hodnoty. Provozní doby jsou delší a mohou se lišit v závislosti na přístroji.													
Údržba, kontrola a testování	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda na součástech znovu připravených k opětovnému použití nejsou viditelná poškození, praskliny nebo barevné změny. Nepoužívejte poškozené součásti. 												
Skladování	<ul style="list-style-type: none"> Po sterilizaci uložte součásti ve sterilizačním obalu na suchém bezprašném místě. Doba skladovatelnosti závisí na použité bakteriální bariéře, typu skladování a skladovacím prostředí a musí být stanovena uživatelem. 												
Další informace	Nejsou												

6.1.3.3 Demontáž/montáž okluzního skusu

- Vytáhněte okluzní skus z držáku na přístroji.
- Vodící trn páky (A) na skusové desce a očko táhla (B) mírně odtlačte ve směru šipky od sebe a páku vyhákněte.



- Otočte skusovou desku (C) svisle nahoru tak, aby páka (A) ukazovala dolů.



4. Vytáhněte skusovou desku (C) z pantů směrem dopředu.
↳ Okluzní skus je nyní připraven na proces přípravy k opětovnému použití.
5. Okluzní skus zase sestavte v opačném pořadí. Dávejte pozor na polohu skusové desky – segment směřuje k páce.

6.1.4 Likvidace výrobků pro jedno použití

Pro zlepšení hygieny se používají jednorázové součásti, jako jsou hygienická ochranná pouzdra nebo jednorázové skusové bloky. Viz také hygienická ochranná pouzdra [→ 43].

Tyto součásti jsou určeny na jedno použití a po použití musí být zlikvidovány. Po aplikaci se nepředpokládá příprava k opětovnému použití.



VAROVÁNÍ

Hygienické ochranné obaly jsou jednorázové výrobky.

Kvůli kontaminovaným hygienickým ochranným obalům mohou pacienti onemocnět.

> Po každém pacientovi vyměňte hygienické ochranné obaly.

6.1.5 Konec doby použitelnosti fixací pro pacienty

Při čištění, dezinfekci, sterilizaci a údržbě podle pokynů uvedených v tomto dokumentu jsou fixace pro pacienta obecně použitelné po celou dobu životnosti rentgenového přístroje. Na základě svých dlouholetých zkušeností s těmito opakovaně použitelnými fixacemi pro pacienty nestanovuje společnost Dentsply Sirona maximální počet použití.

Platí však zásada, že v případě pochybností je třeba součásti vyměnit předčasně (viz také pokyny k údržbě, kontrole a testování).

6.2 Kontroly a údržba

DŮLEŽITÉ

Životnost

Skutečná životnost rentgenové jednotky přímo závisí na intenzitě a typu použití. Kromě toho mají na provozní životnost přímý vliv vnější podmínky (např. Stabilita napájení) a technická péče a údržba (podle pokynů k údržbě).

V případě potřeby je nutné v každém okamžiku používat vhodný ochranný oděv a vhodné osobní ochranné prostředky.

V zájmu bezpečnosti a zdraví pacientů, ošetřujícího personálu a třetích osob je nutné ve stanovených časových intervalech provádět kontroly a údržbu.

Zde by vám měly pomoci informace uvedené v dokumentu "*Inspection and maintenance and safety-related checks*" REF 6730951. Dokument lze stáhnout na adrese <http://www.dentsplysirona.com/manuals>.

Kontrola jednou ročně

K zajištění provozní a funkční bezpečnosti výrobku byste měli jako provozovatel přístroje v pravidelných intervalech (minimálně jednou za rok) provést údržbu nebo tím pověřit dentální depo.

V případě viditelného vnějšího poškození požádejte společnost Dental-Depot o kontrolu přístroje.

Údržba prováděná servisním technikem

Vedle každoroční kontroly prováděné provozovatelem nebo pověřenými osobami je nutno provést údržbu po 4, 7 a 10 letech a pak každé dva roky, viz dokument "*Inspection and maintenance and safety-related checks*" REF 6730951.

Kontrola kvality snímků

Vlastník systému by měl kvalitu snímků hodnotit v pravidelných intervalech, nejméně jednou ročně.

U digitálních systémů pro příjem obrazu se jako hodnotící kritérium používá stupeň následného zpracování (úprava jasu nebo kontrastu), který je vyžadován v softwaru pro zpracování obrazu (např. Sidexis) k dosažení uspokojivých výsledků.

Pokud snímek nelze vyhodnotit a jako příčinu nelze vyloučit závadu jednotky, postupujte následovně:

Globálně: kontrola kvality

Kontrola kvality musí být bezpodmínečně provedena autorizovaným servisním technikem.

Kontrola kvality musí být provedena prostřednictvím kontrolních snímků v nástroji Device Manager. Jsou popsány v technické dokumentaci "*Axeos Software installation, commissioning and service*" (REF 6730852).

Proveďte zkoušku dlouhodobé stability. Společnost Dentsply Sirona poskytuje nástroj Device Manager pro jednoduché provedení této zkoušky dlouhodobé stability a pro její dokumentaci. Potřebné zkušební těleso a popis zkoušky dlouhodobé stability jsou v těchto zemích součástí dodávky přístroje.

V případě snímku v rámci zkoušky dlouhodobé stability, který nelze vyhodnotit, musí být provoz přístroje pozastaven. V tomto případě kontaktujte autorizovaného prodejce.

Požadavky na zkoušku stability specifické pro danou zemi

Proveďte zkoušku stability podle požadavků své země. Popis najdete v následující technické dokumentaci:

Německo/Rakousko/Švýcarsko

- Axeos Konstanzprüfung 2D und 3D (DIN 6868), REF 6735448

Německo: diagnostický monitor

V Německu vyžaduje Vyhláška o radiační ochraně pravidelnou zkoušku dlouhodobé stability diagnostického monitoru v souladu s normou DIN 6868-157.

Dentsply Sirona poskytuje software Simocon 2 pro jednoduchou implementaci tohoto právního požadavku. Tento software a související pokyny k použití naleznete na vašem disku CD Sidexis v kapitole „Nástroje“ (Tools).

Globálně / USA

- Axeos Constancy Test 2D and 3D (Dentsply Sirona / 21.CFR1020.33 / UK&IRL), REF 6745017

7 Poruchy

7.1 Hlášení nápovědy

Při práci s jednotkou se zobrazují zprávy nápovědy pro určité akce (např. H301 pro klávesu R), které vyžadují, aby uživatel provedl akci. Tyto zprávy nápovědy jsou uvedeny níže. Pokud dojde k chybě, zobrazí se chybové zprávy začínající písmenem „E“, následované 5 číslicemi, viz "Popis chyby" [→ 158].

- ✓ Jednotka je zapnutá a připravená k provozu.
- 1. Stiskněte uvolňovací tlačítko expozice.
 - ↳ Zobrazí se zpráva H3 / H4 xx.
- 2. Viz níže uvedený seznam, jak postupovat při přípravě systému na expozici.

H301 –

Otočná jednotka není ve výchozí poloze.

POZOR

Nebezpečí úrazu v důsledku pohybu přístroje.

Po zapnutí přístroje a stisknutí tlačítka R se přístroj pohybuje. Pacient je umístěn v přístroji nebo se nachází v jeho bezprostřední blízkosti. Části přístroje mohou kolidovat s pacientem.

- > Ujistěte se, že při zapnutí přístroje i během najetí do startovací polohy není pacient umístěn v přístroji ani se nachází v jeho bezprostřední blízkosti.

- > Stiskněte klávesu R.
 - ↳ Jednotka jede do výchozí polohy.

H307 –

Okluzní skusový blok nelze použít pro vybraný expoziční program.

- > Odstraňte blok okluzního skusu z jednotky a použijte polohovací pomůcku, která odpovídá typu expozice.
 - ↳ Sekvence programu pokračuje.

H320 –

Údaje o expozici dosud nebyly potvrzeny.

- > Stiskněte klávesu R.
 - ↳ Data expozice jsou potvrzena.

H321 –

Zkontrolujte dveřní kontakt rentgenové místnosti.

- > Zavřete dveře rentgenové místnosti.
 - ↳ Kontaktní spínač na dveřích je zavřený.

H322 –

Není vybrán žádný kvadrant.

- > Vyberte požadovaný kvadrant.
 - ↳ Sekvence programu pokračuje.

H325 –

Není vybrána žádná oblast.

- > Na dotykové obrazovce se zobrazí zubní oblouk zobrazující volumetrické oblasti. Klepnutím vyberte oblast.
 - ↳ Sekvence programu pokračuje.

H403 –

SIDEXIS není připraven k expozici.

- > Připravte SIDEXIS na expozici; viz Návod k obsluze SIDEXIS.

H405 –

Senzor neodpovídá nastavenému snímku.

- > Zasuňte senzor do slotu TSA.
 - ↳ Průběh programu pokračuje.

H406 –

Ceph není ve výchozí poloze.

- > Stiskněte klávesu R.
 - ↳ Jednotka jede do výchozí polohy.

H420 – ,

Obrázek nelze přenést na Sidexis.

POZOR

Expoziční paměť jednotky se vymaže, když je jednotka vypnutá.

Snímky, které nebyly přeneseny do Sidexis, nelze obnovit pomocí Unit Rescue.

- > Nikdy nevypínejte jednotku před přenosem snímků do Sidexis.

- > Uložte expozici pomocí Unit Rescue.
 - ↳ Obrázek se přenesou do Sidexis.

7.2 Struktura chybových hlášení

Chybová hlášení se na přístroji zobrazí jako kód chyby (Error Code). Na displeji se neukáže žádný text s informací o chybě.

Kódy chyb mají následující schéma: **Ex yy zz**.

Vysvětlení zkratk:

Ex – Typ chyby

Pozice x poskytuje rychlou bázi pro rozhodnutí, jak je chyba závažná a jak je s ní třeba zacházet.

yy – Umístění

Popisuje ohroženou funkci přístroje.

zz – Identifikace

Popisuje další specifikaci chyby po sobě jdoucími čísly.

7.3 Popis chyb

7.3.1 Ex – Typ chyby

POZOR

Přístroj se nesmí opakovaně zapínat a vypínat.

Opakované zapínání a vypínání snižuje životnost jednotlivých součástí přístroje a vede ke zvýšené spotřebě elektrické energie.

- > Po vypnutí přístroje počkejte cca. 60 sekund, než ho zase spustíte.

E1 – Systémové varování

Chyba je v přijatelném rozsahu tolerance. Provoz přístroje není přímo ohrožen.

1. Potvrďte chybové hlášení.
2. Informujte zákaznický servis.
 - ↳ Přístroj je možné dále provozovat.

E2 – Přetížení

Tato chyba může být způsobena dočasným přehřátím, nebo k ní může dojít z jiného podobného důvodu.

1. Potvrďte chybovou zprávu.
2. Chvilí vyčkejte a krok opakujte. Pokud se chyba objeví znovu, vyčkejte ještě déle.
 - ↳ Po delší přestávce se chybové hlášení již nezobrazí.
3. Pokud chyba stále přetrvává, obraťte se na zákaznický servis.

E3 – Stisknutí tlačítka při spouštění

Tato chyba je způsobena stisknutím tlačítka nebo bezpečnostního signálu během spouštění přístroje.

1. Přístroj vypněte a znovu zapněte. **POZOR! Dodržujte dobu čekání!**
2. Pokud chyba přetrvává, obraťte se na zákaznický servis.

E4 – Mechanická blokace

Chyby, které upozorňují na mechanickou blokaci motoricky poháněných částí.

1. Zkontrolujte, zda není přístroj mechanicky blokován.
 - Ostraňte předměty.
2. Vypněte ho a zase zapněte. Zkontrolujte, zda chyba přetrvává.
 - Pokud chyba přetrvává, obraťte se na zákaznický servis.

E5 – Porucha během expozice nebo přípravy expozice

Chyba způsobená tím, že uživatel spustí činnost systému, kterou nelze provést, protože není připravena požadovaná (vnitřní) dílčí funkce (software nebo hardware) nebo dojde k její poruše.

1. Potvrďte chybové hlášení.
2. Opakujte poslední krok procesu nebo expozici.
 - ↳ Chybové hlášení se již nezobrazuje.
3. Pokud chyba přetrvává, obraťte se na zákaznický servis.

E6 – Automatická kontrola

K chybě dochází spontánně bez ohledu na prováděnou činnost.

1. Potvrďte chybové hlášení.
 - ↳ Chybové hlášení se již nezobrazuje.
2. Pokud chyba dále přetrvává, vypněte a zase zapněte přístroj.
POZOR! Dodržujte dobu čekání!
 - ↳ Chybové hlášení se již nezobrazuje.
3. Pokud chyba přetrvává, obraťte se na zákaznický servis.

E7 – Závažná chyba systému

K této chybě dochází spontánně bez ohledu na prováděnou činnost.

1. Vypněte přístroj.
2. Okamžitě se obraťte na zákaznický servis.
 - ↳ Přístroj je funkční.

7.3.2 yy – Umístění

Umístění může být číslo konstrukční skupiny DX, která ztělesňuje celou hardwarovou funkční jednotku nebo logickou softwarovou funkční jednotku na DX11 (centrální řídicí jednotka).

06 – zářič

07 – Uživatelské rozhraní Easypad

10 – centrální řídicí jednotka DX 11; systémový hardware

11 – centrální řídicí jednotka DX 11; systémový software

12 – centrální řídicí jednotka DX 11; chyba centrální sběrnice CAN

13 – centrální řídicí jednotka DX 11; periferní zařízení DX11, DX1 (motorika stavivu, senzorika stavivu)

14 – centrální řídicí jednotka DX 11; digitální rozšíření (HSI, síť, atd.)

15 – centrální řídicí jednotka DX 11; konfigurace (nesprávný software, nesprávná sestava konstrukčních skupin atd.)

16 – centrální řídicí jednotka DX 11; zero management

20 – centrální řídicí jednotka DX 11; aplikace Framegrabber

22 – centrální řídicí jednotka DX 11; systém 2D-imageru

23 – centrální řídicí jednotka DX 11; systém 3D-imageru

42 – Remote

61 – řízení clony

81 – Cefalometrický senzor

83/831 – DX83 Senzor

91 – Digitální cefalometrické zařízení

8 Programové hodnoty

8.1 2D expozice (Pan/Ceph)

8.1.1 Panoramatická expozice index 1E

Index 1E

Toto výrobní nastavení hodnot je předprogramováno pro Spolkovou republiku Německo. Index1E, který udává snížené hodnoty pro děti a mladistvé, musí být u nových instalací nebo při změně místa či podniku ve Spolkové republice Německo od 01.01.1999 dodržován jako zákonné minimum. Kromě toho je možno tyto hodnoty používat po celém světě.

Nastavení hodnot pro index 1E

Program	Doba trvání programu cca	Max. doba expozice	Doba trvání programu Quicks hot cca.	Max. doba expozice Quicks hot	Výrobní nastavení				Uživatelské nastavení – uveďte zde –			
P1	 19.0s 12.9s	14.1s 8.0s	14.2s 10.3s	9.0s 5.1s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P1A	 21.8s 15.4s	14.1s 8.0s	18.2s 13.9s	9.0s 5.1s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P1C	 20.1s 13.3s	14.1s 8.0s	17.1s 12.6s	10.5s 5.9s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P2	 16.4s 11.6s	11.5s 6.7s	12.4s 9.4s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P2A	 18.0s 12.1s	11.5s 6.7s	15.0s 11.8s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P2C	 16.8s 11.7s	11.5s 6.7s	13.7s 9.7s	8.5s 4.9s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P10	 16.4s 11.6s	11.5s 6.7s	11.4s 9.4s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P10A	 18.0s 12.1s	11.5s 6.7s	15.0s 11.8s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P10C	 16.8s 11.7s	11.5s 6.7s	13.7s 9.8s	8.5s 4.9s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P12	 11.9s	4.9s			69/8	75/8	78/14	84/12				
BW1	 23.0s 23.0s	8.8s 4.5s			63/6	63/8	69/12	72/14				
BW2		18.0s	5.1s		63/6	66/8	69/12	72/14				

Program	Doba trvání programu cca	Max. doba expozice	Doba trvání programu Quicks hot cca.	Max. doba expozice Quicks hot	Výrobní nastavení				Uživatelské nastavení – uveďte zde –			
TM1.1+ TM1.2	16.1+ 16.1s	6.4+ 6.4s			66/8	69/8	72/14	75/14				
TM3	18.4s	8.1s			63/8	66/8	69/12	72/14				
S1	19.8s	14.4s			69/8	75/8	78/14	84/12				
S3	20.0s	8.1s			69/8	75/8	78/14	84/12				

Možné kombinace hodnot kV / mA u předvybraných symbolů pacienta 1 a 2 pro index 1E lze vybrat pomocí tlačítek +/- nastavení kV/mA

kV	60	60	60	60	60	63	63	66	69	72	75	78	81	84	90
mA	3	5	6	7	8	6	8	8	8	8	8	7	7	6	6

Možné kombinace hodnot kV /mA u předvybraných symbolů pacienta 3 a 4 pro index 1E lze vybrat pomocí tlačítek +/- nastavení kV/mA




















kV	60	60	60	60	60	63	63	69	69	72	75	78	81	84	90
mA	8	10	12	14	16	14	16	12	16	14	14	14	12	12	12

8.1.2 Panoramatická expozice index 2E

Index 2E

Zaručuje přísnou aplikaci platných zákonných ustanovení, která jsou v platnosti od 01.01.1999. Krom toho mohou být tyto hodnoty používány po celém světě. Je rovněž nutno dodržovat ustanovení platná v každé konkrétní zemi. Uvedeny jsou vždy maximální doby expozice.

Nastavení hodnot pro index 2E

Program	Doba trvání programu cca	Max. doba expozice	Doba trvání programu Quicks hot cca.	Max. doba expozice Quicks hot	Výrobní nastavení				Uživatelské nastavení – uveďte zde –			
												
P1	 19.0s 12.9s	14.1s 8.0s	14.2s 10.3s	9.0s 5.1s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P1A	 21.8s 15.4s	14.1s 8.0s	18.2s 13.9s	9.0s 5.1s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P1C	 20.1s 13.3s	14.1s 8.0s	17.1s 12.6s	10.5s 5.9s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P2	 16.4s 11.6s	11.5s 6.7s	12.4s 9.4s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P2A	 18.0s 12.1s	11.5s 6.7s	15.0s 11.8s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P2C	 16.8s 11.7s	11.5s 6.7s	13.7s 9.7s	8.5s 4.9s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P10	 16.4s 11.6s	11.5s 6.7s	11.4s 9.4s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P10A	 18.0s 12.1s	11.5s 6.7s	15.0s 11.8s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P10C	 16.8s 11.7s	11.5s 6.7s	13.7s 9.8s	8.5s 4.9s	63/6	63/8	69/8	72/8				
P12	 11.9s	4.9s			69/8	75/8	78/7	84/6				
BW1	 23.0s 23.0s	8.8s 4.5s			63/6	63/8	69/8	72/8				
BW2	18.0s	5.1s			63/6	66/8	69/8	72/8				
TM1.1+ TM1.2	16.1+ 16.1s	6.4+ 6.4s			66/8	69/8	72/8	75/8				
TM3	18.4s	8.1s			63/8	66/8	69/8	72/8				
S1	19.8s	14.4s			69/8	75/8	78/7	84/6				
S3	20.0s	8.1s			69/8	75/8	78/7	84/6				

Možné kombinace hodnot kV /mA pro index 2E lze vybrat pomocí tlačítek +/- nastavení kV/mA

kV	60	60	60	60	60	63	63	66	69	72	75	78	81	84	90
mA	3	5	6	7	8	6	8	8	8	8	8	7	7	6	6

8.1.3 Panoramatická expozice 3E

Index 3E

Zaručuje přísnou aplikaci platných zákonných ustanovení, která jsou v platnosti od 01.01.1999. Krom toho mohou být tyto hodnoty používány po celém světě. Je rovněž nutno dodržovat ustanovení platná v každé konkrétní zemi. Uvedeny jsou vždy maximální doby expozice.

Nastavení hodnot pro index 3E

Program	Doba trvání programu cca.	Max. doba expozice	Doba trvání programu Quicks hot cca.	Max. doba expozice Quicks hot	Výrobní nastavení				Uživatelské nastavení – uveďte zde –			
P1	19.0s 12.9s	14.1s 8.0s	14.2s 10.3s	9.0s 5.1s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P1A	21.8s 15.4s	14.1s 8.0s	18.2s 13.9s	9.0s 5.1s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P1C	20.1s 13.3s	14.1s 8.0s	17.1s 12.6s	10.5s 5.9s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P2	16.4s 11.6s	11.5s 6.7s	12.4s 9.4s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P2A	18.0s 12.1s	11.5s 6.7s	15.0s 11.8s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P2C	16.8s 11.7s	11.5s 6.7s	13.7s 9.7s	8.5s 4.9s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P10	16.4s 11.6s	11.5s 6.7s	11.4s 9.4s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P10A	18.0s 12.1s	11.5s 6.7s	15.0s 11.8s	7.3s 4.2s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P10C	16.8s 11.7s	11.5s 6.7s	13.7s 9.8s	8.5s 4.9s	63/6	63/8	69/12	72/14				
P12	11.9s	4.9s			69/8	75/8	78/14	84/12				
BW1	23.0s 23.0s	8.8s 4.5s			63/6	63/8	69/12	72/14				
BW2	18.0s	5.1s			63/6	66/8	69/12	72/14				
TM1.1+ TM1.2	16.1+ 16.1s	6.4+ 6.4s			66/8	69/8	72/14	75/14				
TM3	18.4s	8.1s			63/8	66/8	69/12	72/14				
S1	19.8s	14.4s			69/8	75/8	78/14	84/12				
S3	20.0s	8.1s			69/8	75/8	78/14	84/12				

Možné kombinace hodnot kV /mA pro index 3E lze vybrat pomocí tlačítek +/- nastavení kV/mA

kV	60	60	60	60	60	63	63	66	69	72	75	78	81	84	90
mA	3	5	6	7	8	6	8	8	8	8	8	7	7	6	6

Možné kombinace hodnot kV /mA pro přednastavené symboly pacientů 3 a 4 pro 3E lze vybrat pomocí tlačítek +/- nastavení kV/mA

kV	60	60	60	60	60	63	63	69	69	72	75	78	81	84	90
mA	8	10	12	14	15	14	15	12	15	14	14	14	12	12	12

8.1.4 Cefalometrické expozice

Maximální doba ozáření je 14,9 s a pomocí funkce Quickshot může být zkrácena na 7,5 s.

astavení hodnot pro cefalometrickou expozici

Program	Max. doba expozice	Max. doba expozice Quickshot	Výrobní nastavení				Uživatelské nastavení – uveďte zde –			
C1	9.1 s	6.1 s	80/14	80/14	84/13	90/12				
C2	9.1 s	6.1 s	80/14	80/14	84/13	90/12				
C3	9.4 s	4.7 s	73/15	73/15	77/14	84/13				
C3 F	14.9 s	7.5 s	73/15	73/15	77/14	84/13				
C4	9.1 s	4.6 s	64/16	64/16	64/16	64/16				

Možné kombinace hodnot kV / mA pro cefalometrickou expozici

kV	60	60	60	60	60	62	64	66	69	71	73	77	80	84	90
mA	9	10	12	14	16	16	16	16	15	15	15	14	14	13	12

8.2 3D expozice (DVT)

Program: VOL1 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	2.6 s	4.4 s	4.4 s	4.4 s

Program: VOL1 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Doba účinného ozáření	14.4 s	14.4 s	14.4 s	14.4 s

Program: VOL1 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	2.2 s	2.2 s	2.2 s	2.2 s

Program: VOL2 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	2.6 s	4.4 s	4.4 s	4.4 s

Program: VOL2 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Doba účinného ozáření	14.4 s	14.4 s	14.4 s	14.4 s

Program: VOL2 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	2.2 s	2.2 s	2.2 s	2.2 s

Program: VOL3 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	2.6 s	4.4 s	4.4 s	4.4 s

Program: VOL3 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Doba účinného ozáření	14.4 s	14.4 s	14.4 s	14.4 s

Program: VOL3 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	2.2 s	2.2 s	2.2 s	2.2 s

Program: VOL4 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	4.5 s	5.9 s	5.9 s	5.9 s

Program: VOL4 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Doba účinného ozáření	16.7 s	16.7 s	16.7 s	16.7 s





Program: VOL4 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Doba účinného ozáření	3.9 s	3.9 s	3.9 s	3.9 s





Možné kombinace hodnot kV/mA pro expozice v HD režimu lze vybrat pomocí tlačítek +/- nastavení kV/mA





kV	85	85	85	85	85	85	85
mA	4	5	6	7	8	10	12

8.2.1 Číselný kód 4E u 3D snímání

Program: VOL1 HD				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s

Program: VOL2 HD				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s

Program: VOL3 HD				
kV/mA	85/6	85/6	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s

Program: VOL4 HD				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s

9 Informace o dávkách

Radiační expozice je vyjádřena jako součin oblasti dávky [mGycm^2].

K vyrovnání chyb měření, odchylek systému a jednotek je třeba zohlednit toleranci 20%.

Celosvětově se k určení součinu oblasti dávky používají dvě různé metody měření dávky:

- Metoda měření 1: bez měření zpětného rozptylu [→ 171]
- Metoda měření 2: s měřením zpětného rozptylu [→ 183]

Z důvodu různých metod měření se naměřené hodnoty významně liší pro stejné nastavení programu.

Tyto odpovídající hodnoty jsou uvedeny v následujících sekcích.

Pro kombinace hodnot navržené Dentsply Sirona byl již vypočítán součin dávky a plochy ozáření. Hodnotu DFP je možné bez dalších výpočtů použít.

9.1 Hodnoty DFP (Dávka Expozice) dle metody měření 1





DŮLEŽITÉ

Hodnoty součinu dávkové plochy uvedené v této kapitole byly stanoveny podle metody měření 1 (bez měření zpětného rozptylu).

9.1.1 2D expozice Pan

Hodnota dávky index 1E (8 mA / 12/14 mA série)





Informace o součinu dávky a plochy (DFP/ dávka expozice) pro panoramatické rentgenové snímky, snímky čelistního kloubu a snímky dutin.

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby														
	Sekundy		 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²	
		Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot
P1	14.1	9.0	63/6	43	28	63/8	58	37	69/12	105	67	72/14	134	85			
P1 L/P	8.0	5.1	63/6	25	16	63/8	33	21	69/12	59	38	72/14	76	48			
P1A	14.1	9.0	63/6	43	28	63/8	58	37	69/12	105	67	72/14	134	85			
P1A L/P	8.0	5.1	63/6	25	16	63/8	33	21	69/12	59	38	72/14	76	48			
P1C	14.1	10.5	63/6	43	32	63/8	58	43	69/12	105	78	72/14	134	99			
P1C L/P	8.0	6.0	63/6	25	19	63/8	33	25	69/12	59	44	72/14	76	57			
P2	11.5	7.3	63/6	35	23	63/8	47	30	69/12	85	54	72/14	109	69			
P2 L/P	6.7	4.3	63/6	21	13	63/8	27	18	69/12	50	32	72/14	63	40			
P2A	11.5	7.3	63/6	35	23	63/8	47	30	69/12	85	54	72/14	109	69			
P2A L/P	6.7	4.3	63/6	21	13	63/8	27	18	69/12	50	32	72/14	63	40			
P2C	11.5	8.5	63/6	35	26	63/8	47	35	69/12	85	63	72/14	109	80			
P2C L/P	6.7	5.0	63/6	21	16	63/8	27	21	69/12	50	37	72/14	63	47			
P10	11.5	7.3	63/6	23	15	63/8	30	19	69/12	55	35	72/14	70	44			
P10 L/P	6.7	4.3	63/6	13	9	63/8	18	11	69/12	32	21	72/14	41	26			
P10A	11.5	7.3	63/6	23	15	63/8	30	19	69/12	55	35	72/14	70	44			
P10A L/P	6.7	4.3	63/6	13	9	63/8	18	11	69/12	32	21	72/14	41	26			
P10C	11.5	8.5	63/6	23	17	63/8	30	22	69/12	55	41	72/14	70	52			
P10C L/P	6.7	5.0	63/6	13	10	63/8	18	13	69/12	32	24	72/14	41	30			
P12	4.9		69/8	24		75/8	29		78/14	54		84/12	54				
BW1	8.8		63/6	16		63/8	21		69/12	39		72/14	50				
BW1 L/P	4.5		63/6	8		63/8	11		69/12	20		72/14	26				

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby											
			63/6	9		66/8	14		69/12	23		72/14	29	
BW2	5.1		63/6	9		66/8	14		69/12	23		72/14	29	
TM1.1	12.8		66/8	58		69/8	64		72/14	121		75/14	132	
TM3	8.1		63/8	33		66/8	37		69/12	60		72/14	77	
S1	14.4		69/8	72		75/8	85		78/14	161		84/12	159	
S3	8.1		69/8	40		75/8	48		78/14	90		84/12	89	





Hodnota dávky index 2E (8 mA série)

Informace o součinu dávky a plochy (DFP/ dávka expozice) pro panoramatické rentgenové snímky, snímky čelistního kloubu a snímky dutin.

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby												
			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA
		Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot	
P1	14.1	9.0	63/6	43	28	63/8	58	37	69/8	70	45	72/8	77	49	
P1 L/P	8.0	5.1	63/6	25	16	63/8	33	21	69/8	40	25	72/8	43	28	
P1A	14.1	9.0	63/6	43	28	63/8	58	37	69/8	70	45	72/8	77	49	
P1A L/P	8.0	5.1	63/6	25	16	63/8	33	21	69/8	40	25	72/8	43	28	
P1C	14.1	10.5	63/6	43	32	63/8	58	43	69/8	70	52	72/8	77	57	
P1C L/P	8.0	6.0	63/6	25	19	63/8	33	25	69/8	40	30	72/8	43	33	
P2	11.5	7.3	63/6	35	23	63/8	47	30	69/8	57	36	72/8	62	40	
P2 L/P	6.7	4.3	63/6	21	13	63/8	27	18	69/8	33	21	72/8	36	23	
P2A	11.5	7.3	63/6	35	23	63/8	47	30	69/8	57	36	72/8	62	40	
P2A L/P	6.7	4.3	63/6	21	13	63/8	27	18	69/8	33	21	72/8	36	23	
P2C	11.5	8.5	63/6	35	26	63/8	47	35	69/8	57	42	72/8	62	46	
P2C L/P	6.7	5.0	63/6	21	16	63/8	27	21	69/8	33	25	72/8	36	27	
P10	11.5	7.3	63/6	23	15	63/8	30	19	69/8	37	23	72/8	40	26	
P10 L/P	6.7	4.3	63/6	13	9	63/8	18	11	69/8	21	14	72/8	23	15	
P10A	11.5	7.3	63/6	23	15	63/8	30	19	69/8	37	23	72/8	40	26	
P10A L/P	6.7	4.3	63/6	13	9	63/8	18	11	69/8	21	14	72/8	23	15	
P10C	11.5	8.5	63/6	23	17	63/8	30	22	69/8	37	27	72/8	40	30	
P10C L/P	6.7	5.0	63/6	13	10	63/8	18	13	69/8	21	16	72/8	23	18	
P12	4.9		69/8	24		75/8	29		78/7	27		84/6	27		
BW1	8.8		63/6	16		63/8	21		69/8	26		72/8	29		
BW1 L/P	4.5		63/6	8		63/8	11		69/8	14		72/8	15		
BW2	5.1		63/6	9		66/8	14		69/8	15		72/8	17		
TM1.1	12.8		66/8	58		69/8	64		72/8	69		75/8	75		
TM3	8.1		63/8	33		66/8	37		69/8	40		72/8	44		
S1	14.4		69/8	72		75/8	85		78/7	81		84/6	80		
S3	8.1		69/8	40		75/8	48		78/7	45		84/6	45		





Hodnota dávky index 3E (8 mA / 12/14 mA série)





Informace o součinu dávky a plochy (DFP/ dávka expozice) pro panoramatické rentgenové snímky, snímky čelistního kloubu a snímky dutin.

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby														
	Sekundy		 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²	
		Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot
P1	14.1	9.0	63/6	43	28	63/8	58	37	69/12	105	67	72/14	134	85			
P1 L/P	8.0	5.1	63/6	25	16	63/8	33	21	69/12	59	38	72/14	76	48			
P1A	14.1	9.0	63/6	43	28	63/8	58	37	69/12	105	67	72/14	134	85			
P1A L/P	8.0	5.1	63/6	25	16	63/8	33	21	69/12	59	38	72/14	76	48			
P1C	14.1	10.5	63/6	43	32	63/8	58	43	69/12	105	78	72/14	134	99			
P1C L/P	8.0	6.0	63/6	25	19	63/8	33	25	69/12	59	44	72/14	76	57			
P2	11.5	7.3	63/6	35	23	63/8	47	30	69/12	85	54	72/14	109	69			
P2 L/P	6.7	4.3	63/6	21	13	63/8	27	18	69/12	50	32	72/14	63	40			
P2A	11.5	7.3	63/6	35	23	63/8	47	30	69/12	85	54	72/14	109	69			
P2A L/P	6.7	4.3	63/6	21	13	63/8	27	18	69/12	50	32	72/14	63	40			
P2C	11.5	8.5	63/6	35	26	63/8	47	35	69/12	85	63	72/14	109	80			
P2C L/P	6.7	5.0	63/6	21	16	63/8	27	21	69/12	50	37	72/14	63	47			
P10	11.5	7.3	63/6	23	15	63/8	30	19	69/12	55	35	72/14	70	44			
P10 L/P	6.7	4.3	63/6	13	9	63/8	18	11	69/12	32	21	72/14	41	26			
P10A	11.5	7.3	63/6	23	15	63/8	30	19	69/12	55	35	72/14	70	44			
P10A L/P	6.7	4.3	63/6	13	9	63/8	18	11	69/12	32	21	72/14	41	26			
P10C	11.5	8.5	63/6	23	17	63/8	30	22	69/12	55	41	72/14	70	52			
P10C L/P	6.7	5.0	63/6	13	10	63/8	18	13	69/12	32	24	72/14	41	30			
P12	4.9		69/8	24		75/8	29		78/14	54		84/12	54				
BW1	8.8		63/6	16		63/8	21		69/12	39		72/14	50				
BW1 L/P	4.5		63/6	8		63/8	11		69/12	20		72/14	26				
BW2	5.1		63/6	9		66/8	14		69/12	23		72/14	29				
TM1.1	12.8		66/8	58		69/8	64		72/14	121		75/14	132				
TM3	8.1		63/8	33		66/8	37		69/12	60		72/14	77				
S1	14.4		69/8	72		75/8	85		78/14	161		84/12	159				
S3	8.1		69/8	40		75/8	48		78/14	90		84/12	89				





9.1.2 3D expozice





Rentgenový systém Axeos Imaging System pracuje u objemových snímků s pevným nastavením 85 kV a variabilními 4 mA až 13 mA.





Program: VOL1 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,6 s	4,4 s	4,4 s	4,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	128	220	314	408
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	89	152	217	282
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	91	157	223	290

Program: VOL1 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	453	566	679	792
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	313	391	469	547
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	320	400	480	560





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL1 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	679	792	906	1132
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	469	547	625	781
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	480	560	640	800





Program: VOL1 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,2 s	2,2 s	2,2 s	2,2 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	26	30	43	56
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	18	21	30	39
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	19	22	31	40

Program: VOL2 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,6 s	4,4 s	4,4 s	4,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	56	96	137	178
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	58	99	141	183





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL2 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	195	244	293	342
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	200	250	300	350





Program: VOL2 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	293	342	390	488
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	300	350	400	500

Program: VOL2 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,2 s	2,2 s	2,2 s	2,2 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	12	14	19	25
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	12	14	20	26





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL3 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,6 s	4,4 s	4,4 s	4,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	210	361	516	671
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	160	274	392	509
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	164	281	402	522





Program: VOL3 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	733	917	1100	1283
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	557	696	835	974
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	571	714	856	999

Program: VOL3 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	1100	1283	1466	1833
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	835	974	1113	1391
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	856	999	1142	1427





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL3 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,2 s	2,2 s	2,2 s	2,2 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	43	50	71	92
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	32	38	54	69
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	33	39	55	71

Program: VOL4 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	4,5 s	5,9 s	5,9 s	5,9 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	308	406	580	754
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	181	239	341	444
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	250	330	471	612

Program: VOL4 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	16,7 s	16,7 s	16,7 s	16,7 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	717	896	1075	1255
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	421	526	632	737
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	577	721	865	1009

* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

Program: VOL4 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/5	85/6	85/10
Efektivní expoziční doba	16,7 s	16,7 s	16,7 s	16,7 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	1075	1255	1434	1792
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	632	737	842	1052
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	865	1009	1153	1441

Program: VOL4 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	3,9 s	3,9 s	3,9 s	3,9 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	103	120	171	222
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	60	70	100	129
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	83	97	139	180

* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

9.1.3 Výpočet dávky

Pro volně naprogramované dvojice hodnot je třeba hodnotu vypočítat pomocí seznamů kV / DFP, viz příklad výpočtu:

Odborný pokyn vyžaduje, aby byla k dispozici buď zařízení pro DFP zobrazování radiační zátěže pacienta, nebo aby bylo možno zjistit tyto údaje např. podle tabulek.

Pro pokrytí chyb měření a variant systémů a přístrojů je nutno brát v úvahu toleranci 20 %.

Radiační expozice je uváděna jako součin dávky a plochy (DFP) energetické dávky (Gy x cm²) na mAs pro každý přístroj a každý volitelný stupeň kV a clonu.

Výpočet Údaje byly vypočteny pro dvojice hodnot navržené firmou Dentsply Sirona. Pokud se použijí jiné hodnoty nastavení, je nutno postupovat s pomocí seznamů kV/DFP následovně:

1. Vyberte z tabulky nastavený stupeň kV pro odpovídající rentgenové zařízení a přečtěte faktor DFP.
2. Vynásobte faktor DFP skutečně použitým mA (přečtěte si na rentgenovém zařízení).
3. Výsledek vynásobte skutečnou dobou expozice (viz multitimer nebo tabulka).

Příklad výpočtu

Rentgenový snímek s programem P1 a párem hodnot kV/mA 60 kV/
10 mA

Ad 1. 60 kV má při cloně 10 má DFP faktor 0,5693

Ad 2. zobrazeno 10 mA

Ad 3. expoziční doba je 14,1 s

$$DFP = 0,5693 \frac{mGy \cdot cm^2}{mAs} \times 10 mA \times 14,1 s = 80,2713 mGy \cdot cm^2$$

2D snímky

kV	Koeficient DPF Programy P1/P2/P12/TM1.1/ TM3/S1/S3 (mGy x cm ² /mAs)			Koeficient DPF Programy P10 (mGy x cm ² /mAs)			Koeficient DPF Programy BW1 (mGy x cm ² /mAs)	Koeficient DPF Programy BW2 (mGy x cm ² /mAs)
		HČ*	DČ*		HČ*	DČ*		
60	0,4583	0,3099	0,2588	0,2916	0,1808	0,2265	0,2661	0,2652
63	0,5103	0,3464	0,2885	0,3243	0,2029	0,2525	0,2992	0,2980
66	0,5643	0,3847	0,3204	0,3591	0,2259	0,2800	0,3328	0,3319
69	0,6210	0,4239	0,3538	0,3975	0,2505	0,3109	0,3701	0,3696
72	0,6787	0,4655	0,3884	0,4348	0,2765	0,3412	0,4080	0,4065
75	0,7382	0,5085	0,4237	0,4739	0,3030	0,3733	0,4472	0,4453
78	0,8001	0,5526	0,4612	0,5146	0,3314	0,4062	0,4880	0,4873
81	0,8664	0,6008	0,5017	0,5592	0,3627	0,4416	0,5314	0,5301
84	0,9218	0,6405	0,5382	0,5983	0,3901	0,4741	0,5751	0,5740
90	1,0444	10,7310	0,6126	0,6756	0,4446	0,5378	0,6680	0,6670

* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

3D snímky

kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL1(mGy x cm ² /mAs)		
		8x8	8x5,5 (HČ*)	8x5,5 (DČ*)
85	SD	7,295	5,043	5,184
85	HD	7,967	5,498	5,634
85	Low Dose	2,027	1,394	1,437

kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL2(mGy x cm ² /mAs)	
		5x5,5 (HČ*)	5x5,5 (DČ*)
85	SD	3,170	3,262
85	HD	3,433	3,52
85	Low Dose	0,887	0,916

kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL3(mGy x cm ² /mAs)		
		11x10	11x7,5 (HČ*)	11x8 (DČ*)
85	SD	11,992	9,095	9,327
85	HD	12,902	9,793	10,046
85	Low Dose	3,356	2,525	2,592

kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL4(mGy x cm ² /mAs)		
		17x13	17x7,5 (HČ*)	17x10 (DČ*)
85	SD	9,99	5,876	8,104
85	HD	10,859	6,375	8,728
85	Low Dose	4,486	2,605	3,634

* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

9.2 Hodnoty DFP podle metody měření 2





DŮLEŽITÉ

Hodnoty součinu v oblasti dávky uvedené v této kapitole byly stanoveny podle metody měření 2 (s měřením účinků zpětného rozptylu).

9.2.1 2D expozice Pan

Hodnota dávky index 1E (8 mA / 12/14 mA série)




Informace o součinu dávky a plochy (DFP/ dávka expozice) pro panoramatické rentgenové snímky, snímky čelistního kloubu a snímky dutin.

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby											
	Sekundy		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²	
		Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot
P1	14.1	9.0	63/6	51	33	63/8	68	43	69/12	121	77	72/14	151	96
P1 L/P	8.0	5.1	63/6	29	18	63/8	38	24	69/12	69	44	72/14	85	54
P1A	14.1	9.0	63/6	51	33	63/8	68	43	69/12	121	77	72/14	151	96
P1A L/P	8.0	5.1	63/6	29	18	63/8	38	24	69/12	69	44	72/14	85	54
P1C	14.1	10.5	63/6	51	38	63/8	68	50	69/12	121	90	72/14	151	112
P1C L/P	8.0	6.0	63/6	29	22	63/8	38	29	69/12	69	51	72/14	85	64
P2	11.5	7.3	63/6	42	26	63/8	55	35	69/12	99	62	72/14	123	78
P2 L/P	6.7	4.3	63/6	24	16	63/8	32	21	69/12	57	37	72/14	71	46
P2A	11.5	7.3	63/6	42	26	63/8	55	35	69/12	99	62	72/14	123	78
P2A L/P	6.7	4.3	63/6	24	16	63/8	32	21	69/12	57	37	72/14	71	46
P2C	11.5	8.5	63/6	42	31	63/8	55	41	69/12	99	73	72/14	123	91
P2C L/P	6.7	5.0	63/6	24	18	63/8	32	24	69/12	57	43	72/14	71	53
P10	11.5	7.3	63/6	24	15	63/8	32	20	69/12	56	36	72/14	70	44
P10 L/P	6.7	4.3	63/6	14	9	63/8	18	12	69/12	33	21	72/14	41	26
P10A	11.5	7.3	63/6	24	15	63/8	32	20	69/12	56	36	72/14	70	44
P10A L/P	6.7	4.3	63/6	14	9	63/8	18	12	69/12	33	21	72/14	41	26
P10C	11.5	8.5	63/6	24	18	63/8	32	23	69/12	56	41	72/14	70	52
P10C L/P	6.7	5.0	63/6	14	11	63/8	18	14	69/12	33	24	72/14	41	30
P12	4.9		69/8	28		75/8	32		78/14	61		84/12	58	
BW1	8.8		63/6	18		63/8	24		69/12	42		72/14	53	
BW1 L/P	4.5		63/6	9		63/8	12		69/12	21		72/14	27	

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby											
			63/6	10		66/8	15		69/12	24		72/14	30	
BW2	5.1		63/6	10		66/8	15		69/12	24		72/14	30	
TM1.1+ TM1.2	6.4+ 6.4		66/8	67		69/8	73		72/14	137		75/14	148	
TM3	8.1		63/8	39		66/8	43		69/12	69		72/14	86	
S1	14.4		69/8	83		75/8	96		78/14	179		84/12	173	
S3	8.1		69/8	46		75/8	54		78/14	101		84/12	97	





Hodnota dávky index 2E (8 mA série)

Informace o součinu dávky a plochy (DFP/ dávka expozice) pro panoramatické rentgenové snímky, snímky čelistního kloubu a snímky dutin.

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby											
	Sekundy		 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²			 kV/ mA	DFP mGycm ²		
		Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot
P1	14.1	9.0	63/6	51	33	63/8	68	43	69/8	81	52	72/8	86	55
P1 L/P	8.0	5.1	63/6	29	18	63/8	38	24	69/8	46	29	72/8	49	31
P1A	14.1	9.0	63/6	51	33	63/8	68	43	69/8	81	52	72/8	86	55
P1A L/P	8.0	5.1	63/6	29	18	63/8	38	24	69/8	46	29	72/8	49	31
P1C	14.1	10.5	63/6	51	38	63/8	68	50	69/8	81	60	72/8	86	64
P1C L/P	8.0	6.0	63/6	29	22	63/8	38	29	69/8	46	34	72/8	49	37
P2	11.5	7.3	63/6	42	26	63/8	55	35	69/8	66	42	72/8	70	45
P2 L/P	6.7	4.3	63/6	24	16	63/8	32	21	69/8	38	25	72/8	41	26
P2A	11.5	7.3	63/6	42	26	63/8	55	35	69/8	66	42	72/8	70	45
P2A L/P	6.7	4.3	63/6	24	16	63/8	32	21	69/8	38	25	72/8	41	26
P2C	11.5	8.5	63/6	42	31	63/8	55	41	69/8	66	49	72/8	70	52
P2C L/P	6.7	5.0	63/6	24	18	63/8	32	24	69/8	38	29	72/8	41	31
P10	11.5	7.3	63/6	24	15	63/8	32	20	69/8	37	24	72/8	40	26
P10 L/P	6.7	4.3	63/6	14	9	63/8	18	12	69/8	22	14	72/8	23	15
P10A	11.5	7.3	63/6	24	15	63/8	32	20	69/8	37	24	72/8	40	26
P10A L/P	6.7	4.3	63/6	14	9	63/8	18	12	69/8	22	14	72/8	23	15
P10C	11.5	8.5	63/6	24	18	63/8	32	23	69/8	37	28	72/8	40	30
P10C L/P	6.7	5.0	63/6	14	11	63/8	18	14	69/8	22	16	72/8	23	18
P12	4.9		69/8	28		75/8	32		78/7	31		84/6	29	
BW1	8.8		63/6	18		63/8	24		69/8	28		72/8	30	
BW1 L/P	4.5		63/6	9		63/8	12		69/8	14		72/8	16	
BW2	5.1		63/6	10		66/8	15		69/8	16		72/8	18	
TM1.1+ TM1.2	6.4+ 6.4		66/8	67		69/8	73		72/8	78		75/8	85	
TM3	8.1		63/8	39		66/8	43		69/8	46		72/8	50	
S1	14.4		69/8	83		75/8	96		78/7	90		84/6	87	
S3	8.1		69/8	46		75/8	54		78/7	51		84/6	49	





Hodnota dávky index 3E (8 mA / 12/14 mA série)





Informace o součinu dávky a plochy (DFP/ dávka expozice) pro panoramatické rentgenové snímky, snímky čelistního kloubu a snímky dutin.

Program	Max. doba expozice		Hodnoty nastavené z výroby											
	Sekundy		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²	
		Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot
P1	14.1	9.0	63/6	51	33	63/8	68	43	69/12	121	77	72/14	151	96
P1 L/P	8.0	5.1	63/6	29	18	63/8	38	24	69/12	69	44	72/14	85	54
P1A	14.1	9.0	63/6	51	33	63/8	68	43	69/12	121	77	72/14	151	96
P1A L/P	8.0	5.1	63/6	29	18	63/8	38	24	69/12	69	44	72/14	85	54
P1C	14.1	10.5	63/6	51	38	63/8	68	50	69/12	121	90	72/14	151	112
P1C L/P	8.0	6.0	63/6	29	22	63/8	38	29	69/12	69	51	72/14	85	64
P2	11.5	7.3	63/6	42	26	63/8	55	35	69/12	99	62	72/14	123	78
P2 L/P	6.7	4.3	63/6	24	16	63/8	32	21	69/12	57	37	72/14	71	46
P2A	11.5	7.3	63/6	42	26	63/8	55	35	69/12	99	62	72/14	123	78
P2A L/P	6.7	4.3	63/6	24	16	63/8	32	21	69/12	57	37	72/14	71	46
P2C	11.5	8.5	63/6	42	31	63/8	55	41	69/12	99	73	72/14	123	91
P2C L/P	6.7	5.0	63/6	24	18	63/8	32	24	69/12	57	43	72/14	71	53
P10	11.5	7.3	63/6	24	15	63/8	32	20	69/12	56	36	72/14	70	44
P10 L/P	6.7	4.3	63/6	14	9	63/8	18	12	69/12	33	21	72/14	41	26
P10A	11.5	7.3	63/6	24	15	63/8	32	20	69/12	56	36	72/14	70	44
P10A L/P	6.7	4.3	63/6	14	9	63/8	18	12	69/12	33	21	72/14	41	26
P10C	11.5	8.5	63/6	24	18	63/8	32	23	69/12	56	41	72/14	70	52
P10C L/P	6.7	5.0	63/6	14	11	63/8	18	14	69/12	33	24	72/14	41	30
P12	4.9		69/8	28		75/8	32		78/14	61		84/12	58	
BW1	8.8		63/6	18		63/8	24		69/12	42		72/14	53	
BW1 L/P	4.5		63/6	9		63/8	12		69/12	21		72/14	27	
BW2	5.1		63/6	10		66/8	15		69/12	24		72/14	30	
TM1.1 + TM1.2	6.4 + 6.4		66/8	67		69/8	73		72/14	137		75/14	148	
TM3	8.1		63/8	39		66/8	43		69/12	69		72/14	86	
S1	14.4		69/8	83		75/8	96		78/14	179		84/12	173	
S3	8.1		69/8	46		75/8	54		78/14	101		84/12	97	





9.2.2 3D expozice





Rentgenový systém Axeos Imaging System pracuje u objemových snímků s pevným nastavením 85 kV a variabilními 4 až 13 mA.





Program: VOL1 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,6 s	4,4 s	4,4 s	4,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	174	299	427	555
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	121	208	297	386
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	121	208	297	387

Program: VOL1 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	613	766	919	1072
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	427	533	640	747
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	427	533	640	747





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL1 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	919	1072	1226	1532
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	640	747	853	1066
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	640	747	853	1066





Program: VOL1 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,2 s	2,2 s	2,2 s	2,2 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 8 cm x 8 cm	36	42	60	78
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (HČ*)	25	30	42	54
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 8 cm x 5,5 cm (DČ*)	25	30	42	54

Program: VOL2 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,6 s	4,4 s	4,4 s	4,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	79	135	193	250
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	79	135	193	250





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL2 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	276	345	414	483
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	276	345	414	483





Program: VOL2 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	414	483	552	690
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	414	483	552	690

Program: VOL2 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,2 s	2,2 s	2,2 s	2,2 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (HČ*)	17	19	27	35
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 5 cm x 5,5 cm (DČ*)	17	19	27	35





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL3 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,6 s	4,4 s	4,4 s	4,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	286	491	701	911
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	220	377	539	700
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	218	374	534	694





Program: VOL3 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	1007	1258	1510	1761
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	774	967	1160	1353
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	767	959	1150	1342

Program: VOL3 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/7	85/8	85/10
Efektivní expoziční doba	14,4 s	14,4 s	14,4 s	14,4 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	1510	1761	2013	2516
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	1160	1353	1547	1933
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	1150	1342	1533	1917





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist





Program: VOL3 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	2,2 s	2,2 s	2,2 s	2,2 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 11 cm x 10 cm	59	69	98	128
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 7,5 cm (HČ*)	46	53	76	98
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 11 cm x 8 cm (DČ*)	45	53	75	97

Program: VOL4 SD				
kV/mA	85/7	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	4,5 s	5,9 s	5,9 s	5,9 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	444	586	836	1087
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	275	363	518	673
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	342	451	644	837

Program: VOL4 HD				
kV/mA	85/4	85/5	85/6	85/7
Efektivní expoziční doba	16,7 s	16,7 s	16,7 s	16,7 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	1047	1308	1570	1832
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	648	810	972	1134
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	806	1007	1208	1410

* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

Program: VOL4 HD 4E				
kV/mA	85/6	85/5	85/6	85/10
Efektivní expoziční doba	16,7 s	16,7 s	16,7 s	16,7 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	1570	1832	2093	2616
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	972	1134	1296	1620
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	1208	1410	1611	2014

Program: VOL4 Low				
kV/mA	85/6	85/7	85/10	85/13
Efektivní expoziční doba	3,9 s	3,9 s	3,9 s	3,9 s
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při celém objemu Ø 17 cm x 13 cm	152	178	254	329
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 7,5 cm (HČ*)	95	110	157	204
Součin dávky a plochy (mGycm ²) při kolimaci Ø 17 cm x 10 cm (DČ*)	117	137	195	254

* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

9.2.3 Výpočet dávky

Pro volně naprogramované dvojice hodnot je třeba hodnotu vypočítat pomocí seznamů kV / DFP, viz příklad výpočtu:

Odborný pokyn vyžaduje, aby byla k dispozici buď zařízení pro DFP zobrazování radiační zátěže pacienta, nebo aby bylo možno zjistit tyto údaje např. podle tabulek.

Pro pokrytí chyb měření a variant systémů a přístrojů je nutno brát v úvahu toleranci 20 %.

Radiační expozice je uváděna jako součin dávky a plochy (DFP) energetické dávky (Gy x cm²) na mAs pro každý přístroj a každý volitelný stupeň kV a clonu.

Výpočet Údaje byly vypočteny pro dvojice hodnot navržené firmou Dentsply Sirona. Pokud se použijí jiné hodnoty nastavení, je nutno postupovat s pomocí seznamů kV/DFP následovně:

1. Vyberte z tabulky nastavený stupeň kV pro odpovídající rentgenové zařízení a přečtěte faktor DFP.
2. Vynásobte faktor DFP skutečně použitým mA (přečtěte si na rentgenovém zařízení).
3. Výsledek vynásobte skutečnou dobou expozice (viz multitimer nebo tabulka).

Příklad výpočtu

Rentgenový snímek s programem P1 a párem hodnot kV/mA 60 kV/
10 mA

Ad 1. 60 kV má při cloně 10 má DFP faktor 0,5693

Ad 2. zobrazeno 10 mA

Ad 3. expoziční doba je 14,1 s

$$DFP = 0,5693 \frac{mGycm^2}{mAs} \times 10mA \times 14,1s = 80,2713mGycm^2$$

2D snímky

kV	Koeficient DPF Programy P1/P2/P12/TM1.1/ TM3/S1/S3 (mGy x cm ² /mAs)			Koeficient DPF Programy P10 (mGy x cm ² /mAs)			Koeficient DPF Programy BW1 (mGy x cm ² /mAs)	Koeficient DPF Programy BW2 (mGy x cm ² /mAs)
		HČ*	DČ*		HČ*	DČ*		
60	0,543	0,370	0,290	0,312	0,185	0,237	0,303	0,297
63	0,600	0,402	0,320	0,340	0,203	0,258	0,332	0,330
66	0,658	0,445	0,351	0,374	0,223	0,284	0,369	0,360
69	0,718	0,481	0,383	0,405	0,241	0,308	0,396	0,392
72	0,767	0,518	0,409	0,435	0,261	0,330	0,431	0,427
75	0,832	0,557	0,444	0,465	0,280	0,353	0,461	0,461
78	0,893	0,599	0,477	0,498	0,299	0,378	0,498	0,497
81	0,961	0,642	0,513	0,536	0,322	0,407	0,532	0,533
84	1,007	0,680	0,537	0,566	0,341	0,430	0,571	0,568
90	1,129	0,756	0,603	0,622	0,375	0,472	0,644	0,642

* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

3D snímky

kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL1(mGy x cm ² /mAs)		
		8x8	8x5,5 (HČ*)	8x5,5 (DČ*)
85	SD	9,921	6,905	6,905
85	HD	10,784	7,506	7,506
85	Low Dose	2,835	1,973	1,973





kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL2(mGy x cm ² /mAs)	
		5x5,5 (HČ*)	5x5,5 (DČ*)
85	SD	4,466	4,466
85	HD	4,854	4,855
85	Low Dose	1,276	1,276

kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL3(mGy x cm ² /mAs)		
		11x10	11x7,5 (HČ*)	11x8 (DČ*)
85	SD	16,295	12,521	12,414
85	HD	17,712	13,61	13,494
85	Low Dose	4,656	3,577	3,547

kV	Režim snímkování 3D	Koeficient DPF Programy VOL4(mGy x cm ² /mAs)		
		17x13	17x7,5 (HČ*)	17x10 (DČ*)
85	SD	14,411	8,925	11,091
85	HD	15,853	9,818	12,201
85	Low Dose	6,659	4,124	5,125





* HČ = horní čelist, DČ = dolní čelist

9.3 Hodnoty DFP pro cefalometrii (Ceph)





Program	Expoziční doba max. sekundy		Hodnoty naprogramované z výroby											
			 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²		 kV/ mA	DFP mGycm ²	
		Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot			Quick shot
C1	9,1	6,1	80/14	22	15	80/14	22	15	84/13	22	15	90/12	23	16
C2	9,1	6,1	80/14	22	15	80/14	22	15	84/13	22	15	90/12	23	16
C3	9,4	4,7	73/15	20	10	73/15	20	10	77/14	21	11	84/13	23	12
C3 F	14,9	7,5	73/15	31	16	73/15	31	16	77/14	33	17	84/13	36	18
C4	9,1	4,6	64/16	16	8	64/16	16	8	64/16	16	8	64/16	16	8





9.4 Efektivní dávky podle oblasti, volumetrické oblasti, zorného pole a nastavení

Program: VOL1 SD (8x8 cm, 8x5.5 cm horní/dolní čelist), detaily použité dávky v μSv





Oblast	Nastavení				
		85 kV / 7 mA	85 kV / 7 mA	85 kV / 10 mA	85 kV / 13 mA
Přední zuby	Veškeré	35 μSv	55 μSv	79 μSv	102 μSv
	Horní	26 μSv	40 μSv	57 μSv	74 μSv
	Dolní	26 μSv	41 μSv	59 μSv	76 μSv
Moláry	Veškeré	37 μSv	57 μSv	81 μSv	105 μSv
	Horní	26 μSv	40 μSv	58 μSv	75 μSv
	Dolní	28 μSv	44 μSv	64 μSv	83 μSv
Čelistní kloub	Veškeré	19 μSv	30 μSv	43 μSv	56 μSv
	Horní	6 μSv	10 μSv	15 μSv	19 μSv

Program: VOL1 HD (8x8 cm, 8x5.5 cm horní/dolní čelist), detaily použité dávky v μSv





	Nastavení				
		85 kV / 4 mA	85 kV / 5 mA	85 kV / 6 mA	85 kV / 7 mA
Přední zuby	Veškeré	109 μSv	136 μSv	163 μSv	191 μSv
	Horní	78 μSv	98 μSv	117 μSv	137 μSv
	Dolní	81 μSv	101 μSv	121 μSv	142 μSv
Moláry	Veškeré	112 μSv	140 μSv	168 μSv	196 μSv
	Horní	80 μSv	100 μSv	119 μSv	139 μSv
	Dolní	88 μSv	110 μSv	132 μSv	154 μSv

	Nastavení	 85 kV / 4 mA	 85 kV / 5 mA	 85 kV / 6 mA	 85 kV / 7 mA
Čelistní kloub	Veškeré	60 µSv	75 µSv	90 µSv	105 µSv
	Horní	20 µSv	25 µSv	30 µSv	36 µSv





Program: VOL1 Low (8x8 cm, 8x5.5 cm horní/dolní čelist), detaily použité dávky v µSv

Oblast	Nastavení	 85 kV / 6 mA	 85 kV / 7 mA	 85 kV / 10 mA	 85 kV / 13 mA
Přední zuby	Veškeré	7 µSv	8 µSv	11 µSv	15 µSv
	Horní	4 µSv	5 µSv	7 µSv	9 µSv
	Dolní	5 µSv	6 µSv	9 µSv	11 µSv





Program: VOL2 SD (5x5.5 cm horní/dolní čelist), detaily použité dávky v µSv

Oblast	Nastavení	 85 kV / 7 mA	 85 kV / 7 mA	 85 kV / 10 mA	 85 kV / 13 mA
Přední zuby	Horní	15 µSv	23 µSv	33 µSv	43 µSv
	Dolní	15 µSv	24 µSv	34 µSv	45 µSv
Premoláry	Horní	15 µSv	23 µSv	33 µSv	43 µSv
	Dolní	15 µSv	24 µSv	34 µSv	45 µSv
Moláry	Horní	17 µSv	27 µSv	39 µSv	50 µSv
	Dolní	18 µSv	28 µSv	40 µSv	52 µSv





Program: VOL2 HD (5x5.5 cm horní/dolní čelist), detaily použité dávky v µSv

Oblast	Nastavení	 85 kV / 4 mA	 85 kV / 5 mA	 85 kV / 6 mA	 85 kV / 7 mA
Přední zuby	Horní	46 µSv	57 µSv	68 µSv	79 µSv
	Dolní	48 µSv	60 µSv	71 µSv	83 µSv
Premoláry	Horní	46 µSv	57 µSv	69 µSv	80 µSv
	Dolní	47 µSv	59 µSv	71 µSv	83 µSv
Moláry	Horní	54 µSv	67 µSv	80 µSv	93 µSv
	Dolní	55 µSv	69 µSv	82 µSv	96 µSv





**Program: VOL2 Low (5x5,5cm maxilární / mandibulární),
údaje efektivní dávky v μSv**

Oblast	Nastavení				
		85kV / 6mA	85kV / 7mA	85kV / 10mA	85kV / 13mA
Řezák	maxilární	3 μSv	3 μSv	4 μSv	6 μSv
	mandibulární	3 μSv	3 μSv	4 μSv	6 μSv
Premolár	maxilární	3 μSv	3 μSv	4 μSv	6 μSv
	mandibulární	3 μSv	3 μSv	4 μSv	6 μSv
molár	maxilární	3 μSv	4 μSv	6 μSv	7 μSv
	mandibulární	3 μSv	4 μSv	6 μSv	7 μSv





**Program: VOL3 SD (11x10 cm veškeré, 11x7.5 cm horní / 11x8 cm
dolní čelist), detaily použité dávky v μSv**

Nastavení				
	85 kV / 7 mA	85 kV / 7 mA	85 kV / 10 mA	85 kV / 13 mA
Veškeré	50 μSv	78 μSv	111 μSv	145 μSv
Horní	36 μSv	56 μSv	79 μSv	103 μSv
Dolní	45 μSv	70 μSv	100 μSv	129 μSv





**Program: VOL3 HD (11x10 cm veškeré, 11x7.5 cm horní / 11x8 cm
dolní čelist), detaily použité dávky v μSv**

Nastavení				
	85 kV / 4 mA	85 kV / 5 mA	85 kV / 6 mA	85 kV / 7 mA
Veškeré	154 μSv	193 μSv	231 μSv	270 μSv
Horní	110 μSv	137 μSv	165 μSv	192 μSv
Dolní	138 μSv	172 μSv	207 μSv	241 μSv





**Program: VOL3 Low (11x10 cm veškeré), detaily použité dávky v
 μSv**

Nastavení				
	85 kV / 6 mA	85 kV / 7 mA	85 kV / 10 mA	85 kV / 13 mA
Veškeré	9 μSv	11 μSv	16 μSv	20 μSv





Program: VOL4 SD (17x13 cm veškeré, 17x7.5 cm horní / 17x10 cm dolní čelist), detaily použité dávky v μSv

Nastavení	 85 kV / 7 mA	 85 kV / 7 mA	 85 kV / 10 mA	 85 kV / 13 mA
Veškeré	39 μSv	51 μSv	73 μSv	95 μSv
Horní	11 μSv	15 μSv	21 μSv	27 μSv
Dolní	37 μSv	49 μSv	70 μSv	91 μSv

Program: VOL4 HD (17x13 cm veškeré, 17x7.5 cm horní / 17x10 cm dolní čelist), detaily použité dávky v μSv

Nastavení	 85 kV / 4 mA	 85 kV / 5 mA	 85 kV / 6 mA	 85 kV / 7 mA
Veškeré	98 μSv	122 μSv	147 μSv	171 μSv
Horní	28 μSv	35 μSv	42 μSv	49 μSv
Dolní	89 μSv	111 μSv	133 μSv	155 μSv

Program: VOL4 Low (17x13 cm veškeré), detaily použité dávky v μSv

Nastavení	 85 kV / 6 mA	 85 kV / 7 mA	 85 kV / 10 mA	 85 kV / 13 mA
Veškeré	13 μSv	15 μSv	21 μSv	28 μSv
Horní	4 μSv	4 μSv	6 μSv	8 μSv
Dolní	12 μSv	14 μSv	21 μSv	27 μSv

10 Demontáž a likvidace

DŮLEŽITÉ

Před demontáží zařízení prosím exportujte všechny protokoly o zkouškách, které vyžadují úschovu.

10.1 Demontáž a opětovná instalace

Při demontáži a opětovné instalaci přístroje postupujte podle pokynů v Návodu k instalaci pro opětovnou montáž, aby byly zajištěny správné fungování a stabilita přístroje.

Pokud jsou v okolí rentgenové místnosti prováděny stavební úpravy nebo nové instalace, je třeba provést opětovnou kalibraci přístroje.

10.2 Likvidace

V případě likvidace je třeba dodržovat pokyny uvedené v kapitole „ v instalačním návodu Axeos REF 6730811.

VAROVÁNÍ

Před demontáží a likvidací přístroje musíte všechny díly řádně připravit (čištění, dezinfekce, sterilizace).

DŮLEŽITÉ

Provozovatelé zařízení s funkcí ukládání údajů klientů a pacientů odpovídají za vymazání všech osobních údajů před předáním zařízení.



Na základě směrnice 2012/19/EU a zemských směrnic o odpadních elektrických a elektronických zařízeních upozorňujeme na to, že v rámci Evropské unie (EU) se musí odevzdat ke speciální likvidaci. Tyto předpisy vyžadují ekologickou recyklaci/likvidaci elektrických a elektronických zařízení. Nesmí se likvidovat v komunálním odpadu. To se vyjadřuje symbolem „přeškrtnuté popelnice“.

Způsob likvidace

Cítíme odpovědnost za naše výrobky od prvotního nápadu až po jejich likvidaci. Z tohoto důvodu Vám nabízíme možnost zpětného odběru našich odpadních elektrických a elektronických zařízení.

V případě požadované likvidace postupujte prosím takto:

V Německu

Pro zpětný odběr elektrického zařízení zadejte prosím požadavek na likvidaci firmě enretec GmbH. Máte následující možnosti:

- Tel.: +49 800 805 432 1
- E-mail: services@enretec.de

Přepravu do společnosti enretec GmbH si můžete zajistit sami nebo jí můžete pověřit společnost enretec GmbH.

Přístroj připravte k přepravě podle pokynů v části „Důležitá ustanovení pro odevzdání starého elektrospotřebiče“. K dispozici online na adrese (www.enretec.de).

V souladu s předpisy o likvidaci odpadů platnými v dané zemi (ElektroG) přebíráme jako výrobce náklady na likvidaci příslušných elektrických a elektronických starých zařízení, která byla od nás zakoupena od 13.8.2005. Náklady na demontáž, přepravu a balení hradí majitel/provozovatel.

Využitím této možnosti zpětného odběru společně zajistíme, že veškeré látky nebezpečné pro životní prostředí a zdraví, které mohou být obsaženy, budou zlikvidovány v souladu se zákonem a že přístroje budou recyklovány nejlepším možným způsobem.

Váš mobilní přístroj bude vyzvednut v ordinaci a váš stacionární přístroj bude po demontáži a domluvě termínu připraven a vyzvednut k odvozu na linii obrubníku vaší adresy.

Ostatní země

Informace o likvidaci v dané zemi Vám sdělí místní speciální obchody s dentálními prostředky.

Změny vyplývající z dalšího technického vývoje vyhrazeny.

© SIRONA Dental Systems GmbH
D3644.201.01.04.16 2025-03

Sprache: tschechisch
Ä.-Nr.: 136 321

Printed in Germany
Vytlačeno v Německu

SIRONA Dental Systems GmbH



Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Germany
www.dentsplysirona.com

Číslo zak. **67 64 430 D3644**