



Planmeca ProSensor® HD

návod k použití

Obsah

1	ÚVOD.....	1
2	PŘIDRUŽENÁ DOKUMENTACE.....	1
3	REGISTRACE SYSTÉMU.....	1
4	SYMBOLY.....	2
5	BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ.....	3
4	INDIKÁTORY ŘÍDÍČÍHO BOXU.....	4
7	PŘED SNÍMKOVÁNÍM.....	5
	7.1 Polohování pacienta.....	5
	7.2 Polohování senzoru.....	5
	7.3 Výběr expozičních hodnot.....	7
8	SNÍMKOVÁNÍ INTRAORÁLNÍCH SNÍMKŮ.....	8
	8.1 Snímkování jednotlivých intra-orálních snímků.....	8
	8.2 Snímkování do předlohy studie.....	10
9	KONTROLA KVALITY SNÍMKŮ.....	13
	9.1 Kontrola kvality použitím testovacího obrazce SMPTE.....	13
10	DRŽÁKY SENZORU.....	13
11	ČIŠTĚNÍ A DEZINFEKCE.....	14
	11.1 Povrchy.....	14
	11.2 Senzory a kabely.....	15
	11.3 Držáky senzoru.....	15
	11.4 Planmeca ProSensor ControlBox.....	15
12	LIKVIDACE PLANMECA PROSENSOR.....	16
13	TECHNICKÁ SPECIFIKACE.....	17
	13.1 Senzor.....	17
	13.2 Ethernet ControlBox.....	18
	13.3 USB ControlBox.....	18
	13.4 Podporované operační systémy.....	18
	13.5 Pracovní prostředí.....	19
	13.6 Prostředí skladování a transportu.....	19

Příloha A: EXPOZIČNÍ HODNOTY PRO PLANMECA PROX

A.1	Přednastavené expoziční hodnoty.....	20
A.2	Přeprogramované expoziční hodnoty.....	20

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

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

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

1 ÚVOD

Tento manuál popisuje, jak používat a nainstalovat systém *PLANMECA ProSensor HD*, který je určen k intraorálnímu snímkování.

Prosíme, abyste si jej před použitím a instalací zařízení pozorně přečetli.

Planmeca ProSensor snímkuje automaticky po dobu záření, takže jakýkoliv jiný přístroj, na kterém se dají nastavit časy dle tabulek v manuálu, lze použít na snímkování.

Na snímkování lze použít software Planmeca Romexis anebo jiný, kompatibilní s TWAIN.

Planmeca ProSensor je připojen do počítače pomocí Ethernet anebo USB interface a podporuje operační systémy Windows a MAC.

2 SOUVISEJÍCÍ NÁVODY

Tento návod se musí používat současně s následujícími návody:

- Návod k použití Planmeca ProX
- Návod k použití Planmeca Romexis

3 REGISTRACE SYSTÉMU



Před používáním systému se musí Planmeca ProSensor zaregistrovat, aby se aktivovala záruční doba systému.

Pro registraci:

Na otevření web stránky registrace přečtete QR kód ANEBO

Otevřete stránku www.planmeca.com/register/ ve vašem Internetovém prohlížeči

Postupujte dle instrukcí na stránce.

4 SYMBOLY



Typ BF (Standard IEC 601 – 1)



Pozor, prostudujte průvodní dokumentaci (Standard IEC 60601-1)



Použití přídavných zařízení, které nejsou v souladu s požadavky tohoto zařízení, může vést k snížení úrovně bezpečnosti výsledného systému.

Berte v úvahu:

- Použití příslušenství v nejbližším okolí pacienta
- to, že bezpečnostní certifikace příslušenství má být proveden v souladu s IEC 60601a / nebo IEC 60601-1-1

ETL CLASSIFIED



Planmeca ProSensor splňuje ETL ANSI/AAMI ES6601-1 a je certifikován pro CAN/CSA C22.2 No. 60601.1:08.

Intertek
3143029



Separovaný sběr elektrických a elektronických komponentů na základě direktivy 2002/96/EC (WEEE)

5 BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

POZNÁMKA

System může být instalován a používán pouze kvalifikovanou osobou.

POZNÁMKA

Zařízení musí být instalováno a servisováno dle EMC požadavků.

UPOZORNĚNÍ

Se zařízením zacházejte dle popisu v tomto manuálu. Nemačkejte senzor ani kabel. Senzor nesmí upadnout a kabel se nesmí tahat. Nikdy nepoškozujte kabel a neohýbejte ho. Upozorněte pacienta, aby do kabelu nezakouzl. Záruka se nevztahuje na toto poškození.

UPOZORNĚNÍ

Kabel nesmí vést přes podlahu. Zabraňte stoupání po kabelu a přecházení židličkou.

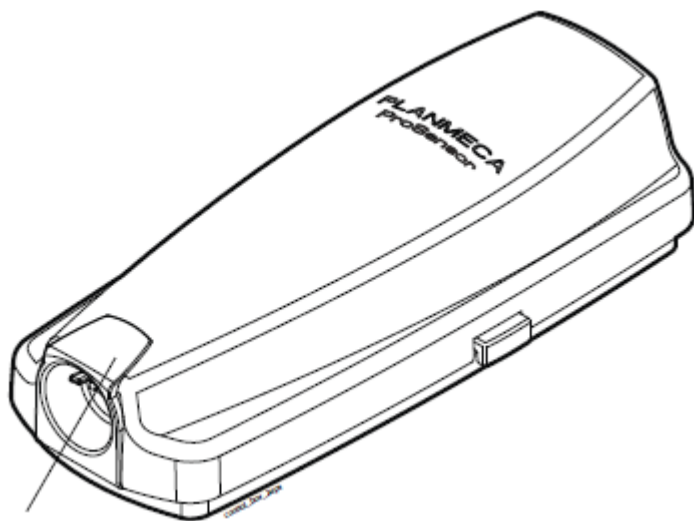
UPOZORNĚNÍ

ProSensor nepoužívejte ani neskladujte v blízkosti (3 m) od elektrochirurgického nože.

UPOZORNĚNÍ

Nedotýkejte se pinů konektoru a udržuje je v čistotě.

6 INDIKÁTORY ŘÍDÍČÍHO BOXU



Světelný indikátor

Tabulka 1 Indikátory řídicího boxu - vysvětlení

INDIKÁTOR	PLANMECA PROSENSOR STATUS
Indikátory nesvítlí	Napájení vypnuto
Indikátor je tlumeně modrý	Systémové napájení vypnuto (není v módu intraorální expozice a kabel je připojen)
Indikátor je jasně modrý	Systémové napájení zapnuto (snímkovací program komunikuje s ProSensorem)
Indikátor je modrý a pomalu bliká	Příprava
Indikátor svítí zeleně	Čekám na expozici
Indikátor rychle bliká zeleně	Expozice dokončena a snímek je přenášen ze senzoru do boxu
Indikátor svítí červeně	Chyba
Indikátor pomalu bliká žlutě	Servisní mód Aktualizace software
Pomalou bliká modře a tmavě modře, pak rychle bliká tmavě modře	Čtení kalibračních souborů ze senzoru
Bliká fialově	Řídicí box startuje s back-up software
Bliká bíle	Senzor se kalibruje
Purpurové světlo na začátku při zapnutí boxu	Box spouští fabrikový software

POZNÁMKA

Expozice je možná, pouze když indikátor řídicího boxu svítí zeleně, ne když bliká.

6 PŘED SNÍMKOVÁNÍM

POZNÁMKA

Detailní instrukce pro používání Planmeca ProX a Planmeca Romexis naleznete v příslušných návodech.

POZNÁMKA

Je doporučeno používat držáky senzoru.

POZNÁMKA

Držáky senzoru pro ProSensor HD se nehodí k starším sensorům a obráceně.

POZNÁMKA

V případě, že okolní teplota dosáhne 40°C, povrch senzoru se zahřeje na maximum, 46°C. Senzor se může zdát horký. Při styku s pacientem se zchladí.

7.1 Polohování pacienta

Požádejte pacienta, aby si sednul. Chraňte ho límcem proti záření.

7.2 Polohování senzoru

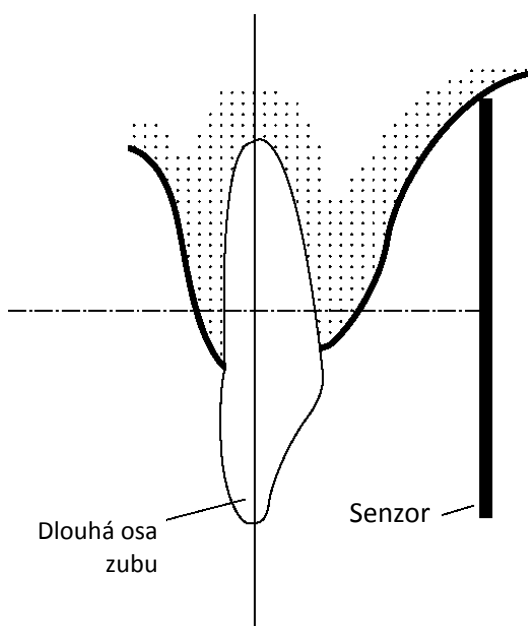
Při prvním použití senzoru se zobrazí hlášení, že senzor načítává kalibrační soubory.

POZNÁMKA

Když připojíte senzor k jiné pracovní stanici, kalibrační soubory se znovu načtou.

Vyberte vhodný senzor a připojte ho do řídicího boxu ProSensoru.

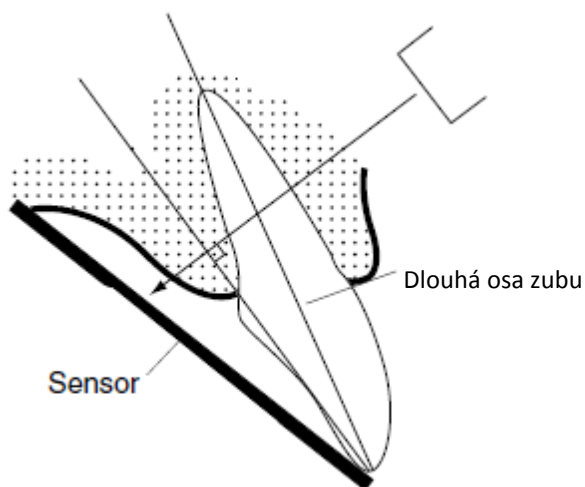
Paralelní technika (doporučeno)



Senzor je umístěn v držáku, který umožní, aby byl paralelně s dlouhou osou zubu.

Pro paralelní techniku se používá dlouhý tubus.

Technika půleného úhlu (volitelní)



Pacient drží senzor na správném místě svým prstem. RTG paprsek je směřován kolmo proti obrazové rovině, která půlí úhel mezi plochou senzoru a dlouhou osou zubu.

POZNÁMKA

Na senzor příliš netlačte. Senzor není určen na okluzní snímkování, aby ho pacient nepřekousl.

POZNÁMKA

Nikdy nepoužívejte hemostat anebo upravené držáky na přichycení senzoru.

Ujistěte se, že ProSensor je připraven pro snímkování a komunikuje s Romexisem, viz str. 4.

Viz také návod na držáky senzoru.

7.3 Výběr expozičních hodnot

Tabulka 2. Expoziční hodnoty pro ProSensor s 20 cm kuželem

Jaw	mA	TIME	0.010s	0.012s	0.016s	0.020s	0.025s	0.032s	0.040s	0.050s	0.063s	0.080s	0.100s	0.125s	0.160s	0.200s	0.250s	0.320s	0.400s	0.500s	0.630s	0.800s		
MAXI	8 mA	70 kV/ child						I	P	M														
MAND								I	P	M														
MAXI	8 mA	66 kV/ child							I	P	M													
MAND									I	P	M													
MAXI	8 mA	63 kV/ child								I	P	M												
MAND										I	P	M												
MAXI	8 mA	60 kV/ child									I	P	M											
MAND											I	P	M											
MAXI	8 mA	70 kV/ adult								I	P	M												
MAND										I	P	M												
MAXI	8 mA	66 kV/ adult									I	P	M											
MAND											I	P	M											
MAXI	8 mA	63 kV/ adult										I	P	M										
MAND												I	P	M										
MAXI	8 mA	60 kV/ adult											I	P	M									
MAND												I	P	M										

I=ŘEZÁKY, M=MOLÁRY, PPREMOLÁRY A ŠPIČÁKY

Tabulka 3. Expoziční hodnoty pro ProSensor s 30 cm kuželem

Jaw	mA	TIME	0.010s	0.012s	0.016s	0.020s	0.025s	0.032s	0.040s	0.050s	0.063s	0.080s	0.100s	0.125s	0.160s	0.200s	0.250s	0.320s	0.400s	0.500s	0.640s	0.800s	
MAXI	8 mA	70 kV/ child									I	P	M										
MAND											I	P	M										
MAXI	8 mA	66 kV/ child										I	P	M									
MAND												I	P	M									
MAXI	8 mA	63 kV/ child											I	P	M								
MAND													I	P	M								
MAXI	8 mA	60 kV/ child												I	P	M							
MAND														I	P	M							
MAXI	8 mA	70 kV/ adult										I	P	M									
MAND												I	P	M									
MAXI	8 mA	66 kV/ adult											I	P	M								
MAND													I	P	M								
MAXI	8 mA	63 kV/ adult												I	P	M							
MAND														I	P	M							
MAXI	8 mA	60 kV/ adult													I	P	M						
MAND															I	P	M						

8 SNÍMKOVÁNÍ INTRAORÁLNÍCH SNÍMKŮ

Při prvním použití senzoru se v okně Romexisu zobrazí hlášení „Loading calibration files“. Když připojíte senzor k jiné pracovní stanici, kalibrační soubory se znovu načtou.

8.1 Snímkování jednotlivých intra-orálních snímků



1. Klikněte na ikonu Intraorální Expozice na vrchní liště

Otevře se okno Intraorální Expozice.

Když je rentgen připraven, zobrazí se hlášení „Příprava“.

Waiting for Ready

2. Připravte pacienta pro snímkování, nastavte expoziční hodnoty a umístěte Planmeca Intra do požadované pozice dle jeho návodu.

POZNÁMKA

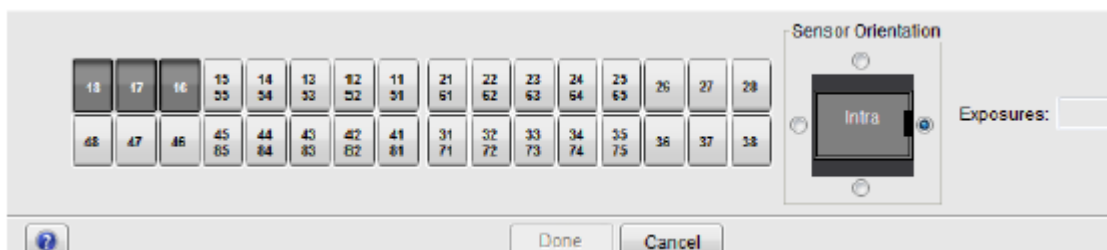
Upozorněte pacienta, že senzor může být cítit teplý.

Když je systém ProSensor připravený k expozici, zobrazí se Čekám na expozici.

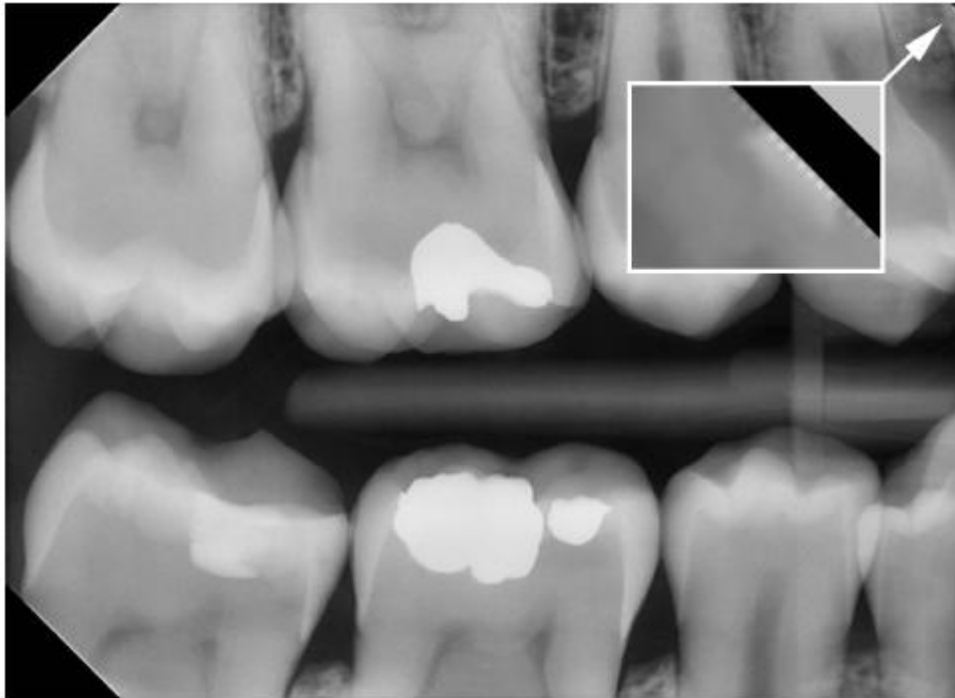
Waiting for Exposure

3. Nyní můžete snímkovat. Po expozici se zobrazí zpráva Ukládání snímku a snímek se automaticky uloží do databáze.

4. Definujte číslo zubu a orientaci senzoru.

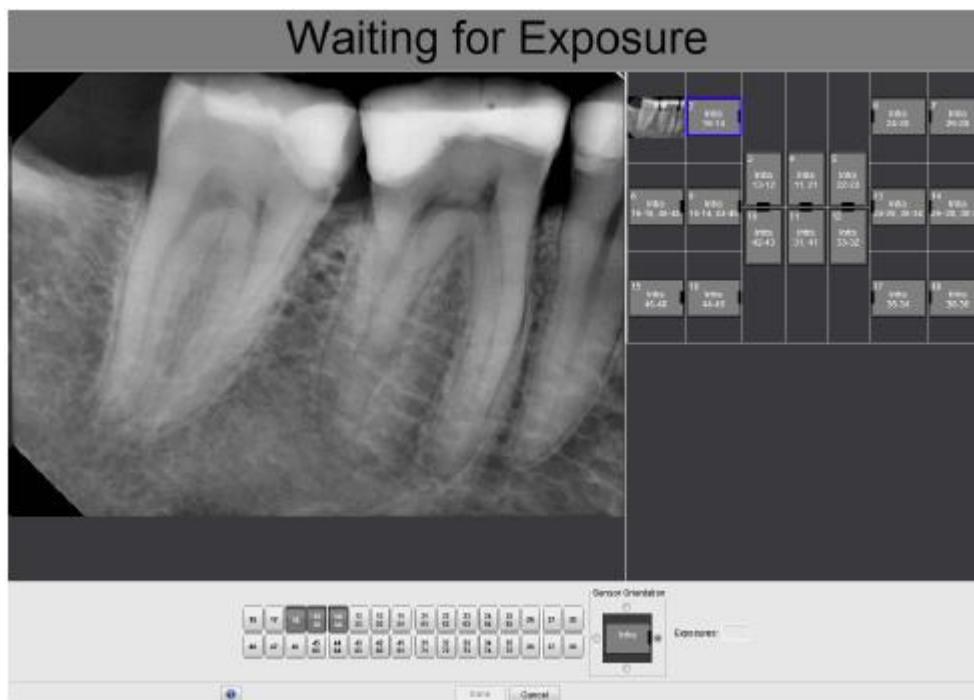


Orientace senzoru je označena ve snímku šedým trojúhelníkem.



Trojúhelník koresponduje s pravým horným rohem senzoru, když je umístěn dle obrázku s kabelem na zadní straně senzoru.

5. Snímnete další snímek, anebo klikněte na Hotovo, čím se vrátíte do Snímkovacího modulu.



8.2 Snímkování do předlohy studie



Když pořizujete snímky dle předlohy, jsou snímky ukládány do studie, která obsahuje předdefinovaný počet snímků.

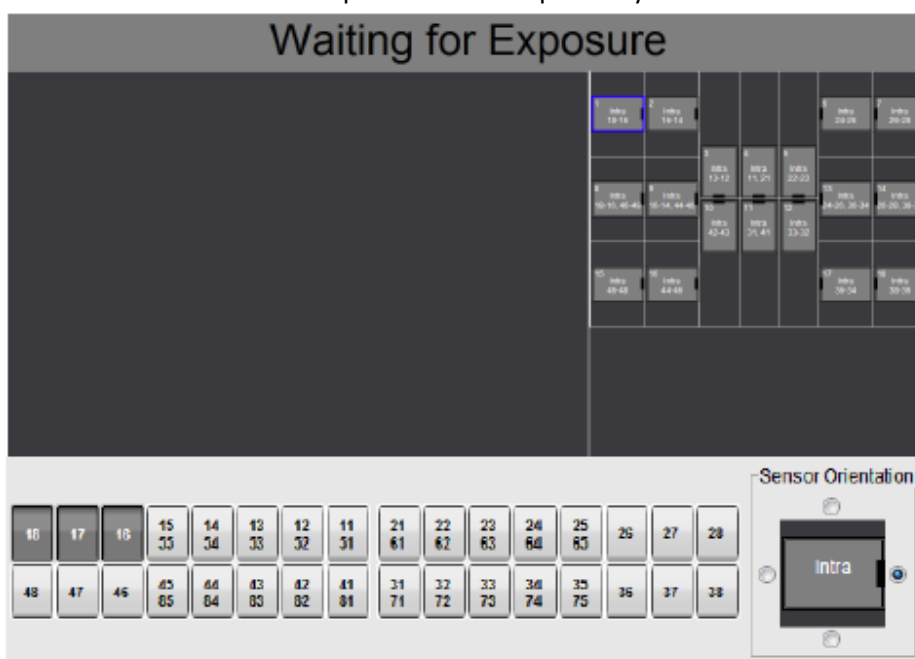
1. Pro snímkování do studie, klikněte na tuto ikonu.
2. Vyberte požadovanou předlohu ze seznamu.

Na začátku seznamu jsou prázdné předlohy a ve spodní části seznamu jsou studie, které již obsahují snímky, zachycené dřív.



Během snímkování studie, naviguje Romexis přes danou předlohu v předdefinovaném pořadí, označujíc zachycený snímek modrým okrajem kolem slotu.

3. Dodržujte číslování zubů a orientaci senzoru dle předdefinované předlohy.



4. Připravte pacienta pro snímkování, nastavte expoziční hodnoty a umístěte Planmeca Intra do požadované pozice dle jeho návodu.

POZNÁMKA

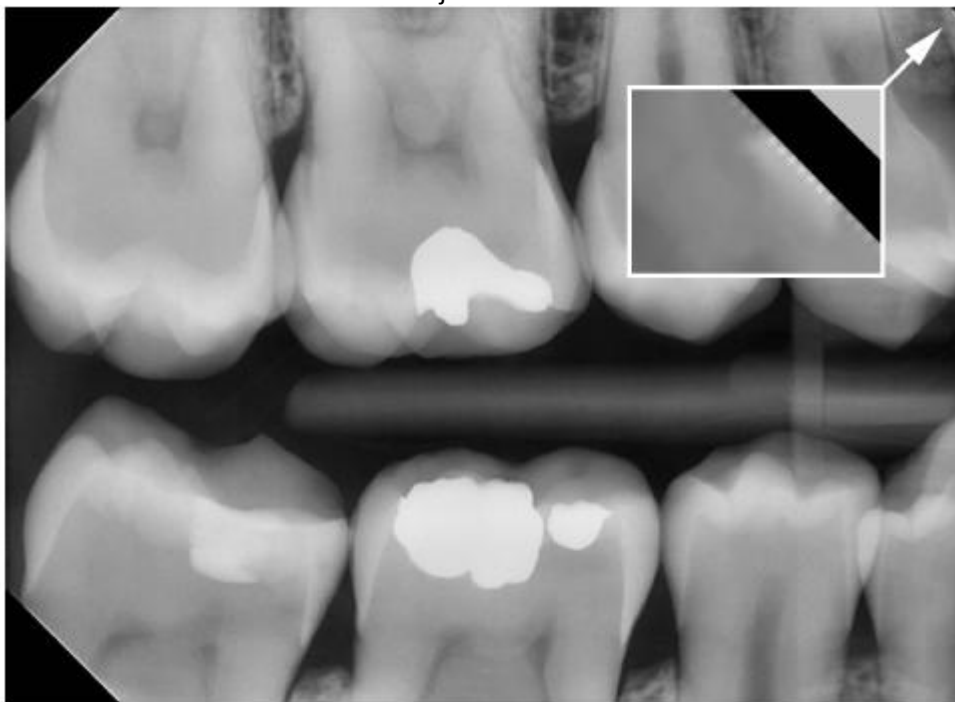
Upozorněte pacienta, že senzor může být cítit teplý.

Když je systém ProSensor připravený k expozici, zobrazí se Čekám na expozici.

Nyní můžete snímkovat. Po expozici se zobrazí zpráva Ukládání snímku a snímek se automaticky uloží do databáze.

5. Definujte číslo zuby a orientaci senzoru.

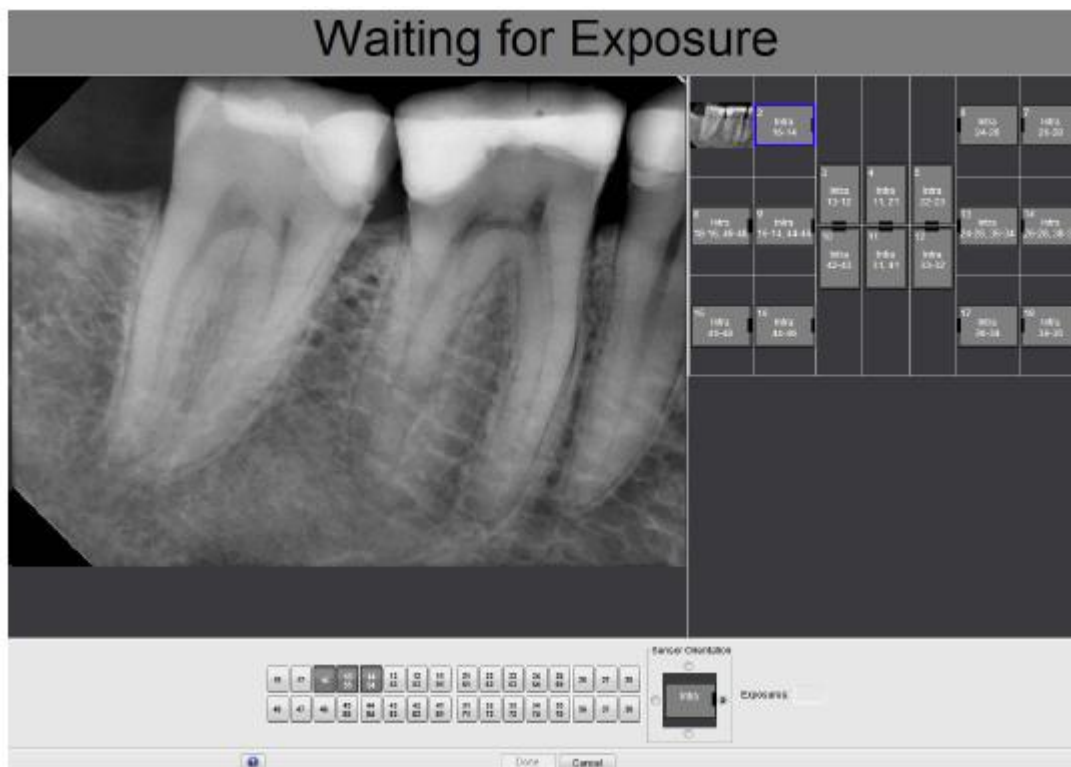
Orientace senzoru je označena ve snímku šedým trojúhelníkem.



Trojúhelník koresponduje s pravým horným rohem senzoru, když je umístěn dle obrázku s kabelem na zadní straně senzoru.

Pro zrušení snímkování klikněte na Zrušit. Snímky jsou uloženy a studie je připravena na budoucí použití.

6. Když jste skončil, klikněte na Hotovo.



9 KONTROLA KVALITY SNÍMKŮ

Ověřte kvalitu snímku po instalaci a před snímkováním pacienta. Kvalitu kontrolujte dle lokálních předpisů, použitím Quart fantomu anebo podobného.

Je doporučeno pravidelně monitorovat kvalitu snímku použitím fantomu dle lokálních předpisů.

Před snímkováním fantomu ověřte nastavení jasu a kontrastu monitoru pomocí SMPTE testovacího obrazce anebo podobného.

9.1 Test kvality použitím testovacího obrazce SMPTE

Obrazec byl navrhnout společností Society of Motion Picture and Television Engineers (www.smpte.org) a vyhovuje SMPTE Recommended Practise RP 133-1991 Specifications for Medical Diagnostic Imaging Test Pattern for Television Monitors and Hard-Copy Recording Cameras. Tento obrazec se používá pro nastavení monitoru a kontrolu kvality:

- Před každým pracovním dnem: 5% šedé pole vevnitř 0% pole a 95% šedé pole vevnitř 100% pole musí být viditelné. Pokud není, nastavte jas a kontrast monitoru.
- Každý měsíc: Čárový rastr v rozích a ve středu musí být viditelný, vertikální a horizontální čáry musí tvořit nezkreslené čtverce a homogenní šedé pozadí nesmí být zbarveno.

10 DRŽÁKY SENZORU

Držáky senzoru slouží na jednoduché polohování senzoru pro různé anatomické a diagnostické potřeby., Návod k použití držáků je dodáván s balení držáků.

11 ČIŠTĚNÍ

POZNÁMKA

Před čištěním vypněte rentgenový přístroj a ProSensor.

Pro dezinfekci doporučuje Planmeca následující:

- CaviWipes (Metrex Research, USA)
- Dürr FD 322 (Dürr Dental AG, Orochemie GmbH)
- Dürr FD 333 (Dürr Dental AG, Orochemie GmbH)
- Cidex Opa (Johnson & Johnson)

Všechny doporučené dezinfekční roztoky byly testovány a zjistilo se, že neškodí povrchům.

11.1 Povrchy

Povrch zařízení lze čistit jemným hadříkem namočeným v jemném čistícím roztoku.

Silnější čisticí prostředky se používají na dezinfikování povrchů. Doporučujeme systém hygieny Dürr FD 333 nebo odpovídající dezinfekční roztoky.

11.2 Senzory a kabely

Senzory Planmeca ProSensor systému umožňují dokonalou hygienu i v chirurgii.

Senzor je hermeticky uzavřen v obalu a může být ponořen do dezinfekčního roztoku.

POZNÁMKA

Vždy používejte vhodné nástroje na čištění senzoru

POZNÁMKA

Je nevyhnutné přesně dodržovat desinfekční a čistící doporučení, aby se senzor nepoškodil.

UPOZORNĚNÍ

Senzor se nesmí sterilizovat v autoklávu anebo UV peci.

Povrch senzoru lze čistit jemným hadříkem namočeným v desinfekčním roztoku. Senzory lze namočit do roztoku, pokud není poškozen kabel.

Doporučené desinfekční roztoky jsou Dürr FD 322 anebo FD 333 anebo podobné produkty. Čas ponoření do roztoku je 2 min.

Když je potřeba efektivnější desinfekci anebo studenou sterilizaci, doporučujeme Johnson&Johnson Cidex Opa, vysoce účinný desinfekční roztok při minimální teplotě 20°C a době ponoření max. 8 min., přičemž opakování této procedury nesmí přesáhnout 14 dní.

POZNÁMKA

Přesně dodržujte doporučení výrobce pro dobu působení roztoku.

Nenechávejte senzor v desinfekčním roztoku přes noc. Magnetický konektor kabelu se nesmí ponořit do roztoku.

- **Pro každé použití použijte nový návlek**
- **Povrch senzoru otřete obvazem navlhčeným ve sterilním Rostoku**

POZNÁMKA

Konektor senzoru je možno čistit jemnou utěrkou.

11.3 Držáky senzoru

Viz návod k použití držáků senzoru.

11.4 Řídící box Planmeca ProSensor

Povrch zařízení lze čistit jemným hadříkem namočeným v jemném čistícím roztoku.

UPOZORNĚNÍ

Před čištěním vypněte zařízení

POZNÁMKA

Box nedesinfikujte.

12 LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ

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

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

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

Část	Základní materiál na likvidaci	Recyklovatelný materiál	Odvoz na smetiště	Nebezpečný odpad (separovaný sběr)
Řídící box				
- kov	ocel	X		
- plasty	ASA + PC POM PC PU	X X	X X	
Kabely	Měď TPE/ PU	X	X	
Obal	Kartón Papír PE pěna	X X X		
Senzory	Vrátit výrobci			
Ostatní části	PoE		X	

POZNÁMKA

Pokud plošné spoje nemůžou být recyklovány, zacházejte s nimi dle lokálních předpisů.

13 TECHNICKÁ SPECIFIKACE

13.1. Senzor

Typ senzoru	CMOS + scintilátor	
Velikost pixelu	15µm x 15 µm	
Rozměry senzorů:		
Velikost 0	celkové	33,6 x 23,4 mm
	aktivní oblast	25,5 x 18,9 mm
	počet pixelů	1700 x 1258
	počet pixelů	2,14 M
Velikost 1	celkové	39,7 x 25,05 mm
	aktivní oblast	30,6 x 20,7 mm
	počet pixelů	2040 x 1380
	počet pixelů	2,82 M
Velikost 2	celkové	44,1 x 30,4 mm
	aktivní oblast	36 x 26,1 mm
	počet pixelů	2400 x 1740
	počet pixelů	4,18 M
Velikost snímku		
Velikost 0	850 x 629	
Velikost 1	1020 x 690/2040 x 1380	
Velikost 2	1200 x 870/2400 x 1740	
Formát snímku	16-bit	
Prodleva	<5 s	
Rozlišení	17 lp/mm	
Teoretické rozlišení	33 lp/mm	
Délka kabelu	1,0 m anebo 2,0 m	
Předpokládaná životnost	10 roků / 100 000 expozicí	

13.2 Ethernet box

Rozměry	112 x 46 x 24 mm
Napájení	48 v DC 65 mA
Kabely	
Box – PoE	RJ 45 10m anebo 15 m
PoE – LAN	RJ 45 10m anebo 15 m
Napájení	Phinong Single Port Injektor Typ: PSA16U-480 (POE) Výstupní napětí 48 VDC Max výstupní proud 0,35 A Izolační napětí Primár-sekundár 3000VDC

13.3 USB box

Rozměry	112 x 46 x 24 mm
Kabely	fixní USB 2.0 napájecí kabel 2 anebo 5 m
Vstupní výkon	2,5 W

13.4 Podporované operační systémy

Windows OS (32 anebo 64)
Mac OS X

13.5 Pracovní prostředí

Planmeca ProSensor je určen pro používání v místnosti.

Místnost musí být odstíněna dle požadavků radiační bezpečnosti.

Systém může používat pouze profesionál v oblasti stomatologie.

Před instalací systému zkontrolujte, zda jsou lokální podmínky kompatibilní s přístrojem

Pracovní teplota prostředí musí být +15°C - +40°C

Relativní vlhkost pracovního prostředí nesmí přesáhnout 60%.

Atmosférický tlak musí být v rozmezí 700 hPa – 1060 hPa.

13.6 Skladovací a převozní prostředí

Skladovací a převozní teplota musí být -10°C - +60°C

Relativní vlhkost prostředí nesmí přesáhnout 95%

Atmosférický tlak musí být v rozmezí 700 hPa – 1060 hPa.

Příloha A: EXPOZIČNÍ HODNOTY PRO PLANMECA PROX

A.1 Přednastavené expoziční hodnoty

Po zapnutí přístroje se na displeji zobrazí přednastavené expoziční hodnoty.

Krátký tubus			
PACIENT	kV	mA	čas
Dospělý	63	8	0,18
Dítě	60	8	0,080

Dlouhý tubus			
PACIENT	kV	mA	čas
Dospělý	63	8	0,20
Dítě	60	8	0,16

A.2 Přednastavené expoziční hodnoty

Pro naprogramování hodnot viz návod k obsluze Planmeca ProX.

POZNÁMKA

Programují se dvě sady hodnot, jedna pro dospělého a jedna pro dítě.

		ŘEZÁKY			PREMOLÁRY A ŠPIČÁKY			MOLÁRY		
		kV	mA	čas	kV	mA	čas	kV	mA	čas
Dospělý	Horní	60	8	0,08	63	8	0,1	63	8	0,125
	Dolní	60	8	0,063	63	8	0,08	63	8	0,100
Dítě	Horní	60	8	0,063	60	8	0,08	60	8	0,100
	Dolní	60	8	0,05	60	8	0,063	60	8	0,080

		OKLUZNÍ EXPOZTICE			ENDODONTIC			BITE-WING		
		kV	mA	čas	kV	mA	čas	kV	mA	čas
Dospělý	Horní	70	8	0,08	60	8	0,08	60	8	0,125
	Dolní	70	8	0,08						
Dítě	Horní	66	8	0,063	60	8	0,063	60	8	0,1
	Dolní	66	8	0,063						

DLOUHÝ TUBUS

		ŘEZÁKY			PREMOLÁRY A ŠPIČÁKY			MOLÁRY		
		kV	mA	čas	kV	mA	čas	kV	mA	čas
Dospělý	Horní	60	8	0,16	63	8	0,200	63	8	0,250
	Dolní	60	8	0,125	63	8	0,160	63	8	0,200
Dítě	Horní	60	8	0,125	60	8	0,160	60	8	0,200
	Dolní	60	8	0,100	60	8	0,125	60	8	0,160

		OKLUZNÍ EXPOZTICE			ENDODONTIC			BITE-WING		
		kV	mA	čas	kV	mA	čas	kV	mA	čas
Dospělý	Horní	70	8	0,16	60	8	0,16	60	8	0,25
	Dolní	70	8	0,16						
Dítě	Horní	66	8	0,125	60	8	0,125	60	8	0,2
	Dolní	66	8	0,125						

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

