

PŘÍSTROJ PLANMECA PROMAX 3D CBVT



1 Planmeca ProMax 3D s – hlavní funkce

Planmeca ProMax 3D má všechny funkce přístroje Planmeca ProMax, plus:

- Platforma Planmeca ProMax 3D má programovatelné SCARA 3 pohyby, které umožňují přesnou lokalizaci objemu a tím i možnost nastavit velikost objemu
- Pulzní expozice, které jsou přesně synchronizované se zachytáváním snímku, umožňují krátký efektivní expoziční čas 2.8 – 12 s
- Proudová modulace rentgenky (TCM) snižuje dávku záření a zvyšuje kvalitu snímku
- Automaticky nastavitelný 4-lamelový kolimátor s filtrem, který upravuje kvalitu, snižuje dávku záření a zlepšuje zobrazení měkkých tkání

Výběr objemů

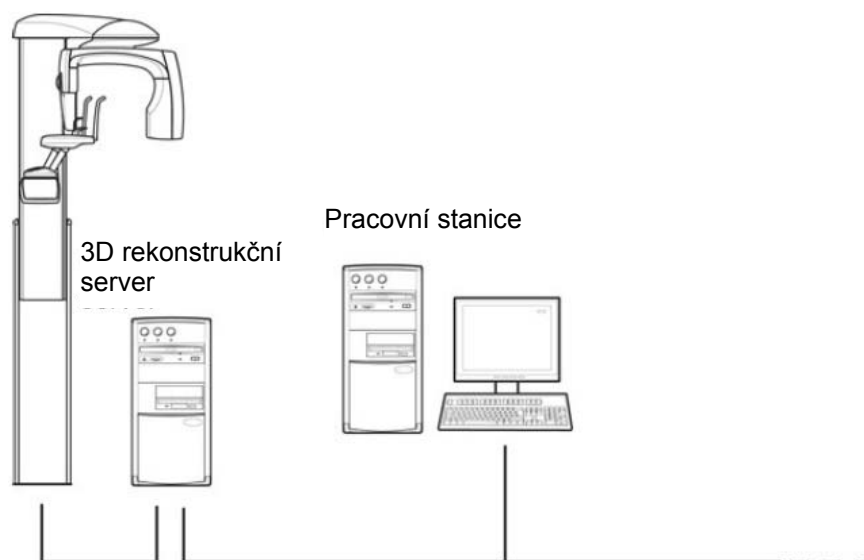
- Velikost i cílová oblast objemu jsou volitelné na ovládacím panelu, aby zajistily diagnostické potřeby bez nadbytečné dávky záření mimo oblast zájmu
- Zdokonalený program spojení objemů v jeden velký nabízí nízkou dávku záření, zobrazení velkého objemu ze třech volitelných horizontálních objemů a dvou vertikálních objemů. Získané objemy se spolu spojí pomocí softwaru Planmeca Romexis

Možnosti snímkování

- Panoramatické snímky (bitewing) a 3D objemy je možné snímkovat s jediným přístrojem
- SmartPan systém používá stejný 3D senzor pro 2D panoramatickou expozici
- Planmeca Dimax3 systém je pro cephalometrické expozice
- Planmeca Romexis umožňuje pohled ve všech radiologických rovinách (axiální, sagitální, koronární), příčné řezy, rekonstruované panoramatické snímky a 3D rekonstrukce
- Data z Planmeca ProMax vysoko rozlišitelných objemových studií horní a dolní čelisti je možné použít na plánování ošetření a předoperační úpravy

Planmeca ProMax 3D systém obsahuje:

- Nově navrhnutá opěrka pacienta s opěrnými body na čele a bradě
- Potřebný 3D senzor, který je možné připojit bez restartu systému (hot swappable)
- 3D rekonstrukční server
- Stoličku pro pacienta



2 3D senzor

- 3D senzor připojený na standardní digitální konektor Planmeca ProMaxu
- Amorfní křemík, plochý panel se scintilátorem $Gd_2O_2S: Tb$ scintilátor
- Aktivní oblast senzoru 8 x 13 cm, 630 x 1024 pixelů, velikost pixelu 127 μm
- 15 bit dynamický rozsah, 32768 odstínů šedi
- Jedna 200 stupňová otočka
- Skenovací čas 18 s
- Expoziční čas při vysokém a normálním rozlišení 12 s a při nízkém 2.8 s
- Senzor se používá také na panoramatické snímkování technikou nazývanou frame grabbing (zachytávání jednotlivých nepohyblivých digitálních snímků)

3 Rekonstrukční server

Vysoko výkonný počítač s operačním systémem Linux, který zachytává snímky z Planmeca ProMax a vykonává 3D rekonstrukci. Tento automatický program konvertuje originální snímky na 3D objem, který je potom přenesený do pracovní stanice a do databáze. 3D rekonstrukční server má dvě Ethernet připojení: jedno pro Planmeca ProMax a druhé pro LAN. Planmeca dodává rekonstrukční server už s nainstalovaným programem a součástí dodávky Planmeca ProMax 3D.

- Výkonný 64 bitový QUAD opteron procesor
- Vlastnický projekční rekonstrukční algoritmus založený na Feldkamp algoritme
- Počet základných snímků 300 / 450
- Rekonstrukční čas 35 s – 2 min 20 s
- Vylepšené odstranění artefaktů (IAR) a kompenzace vysoko kontrastních objektů (HCOC)
- Voxel 100 μm / 200 μm / 400 μm izotropně
- Počet voxelů v $\varnothing 5 \times 8$ cm 500 x 500 x 800 ~ 200 miliónů
- Kalkulované teoretické maximální rozlišení 5 lp/mm, měřené rozlišení ~2 lp/mm MTF 10%

- Základní velikosti objemů:

	Dospělý	Dítě
Zuby	Ø50 mm x 80 mm	Ø42 mm x 68 mm
Zub (horní / dolní)	Ø50 mm x 50 mm	Ø42 mm x 42 mm

4 Planmeca Romexis 3D licence

Standardní licence softwaru zahrnuté v dodávce:

- Planmeca Romexis 3D Explorer pro administraci pacientů, snímkování, prohlížení, základní měření
- Planmeca Romexis 3D Viewer, který se může šířit se studiem
- DICOM Import/Export a DICOM DIR Media Storage

Další softwarové licence jsou volitelné:

- Modul příčných řezů (zahrnuje panoramatický modul)
- Implantologický modul (zahrnuje panoramatický a modul příčných řezů)
- Planmeca Romexis DICOM Print
- Planmeca DICOM plná licence (zahrnuje Storage, Print, Worklist, Storage Commitment a Query/Retrieve)

Romexis licence jsou „šité licence“ (licence vázaná na místo používání), což znamená, že licencovaná funkcionality je dostupná na tolika pracovních stanicích, na kolika je zakoupena licence.

5 Pracovní stanice (snímkovací stanice)

Snímkování Planmeca ProMax 3D je ovládané pomocí normálního PC připojeného do sítě a umístěného v blízkosti Planmeca ProMax 3D.

- Pracovní stanice běžně pracuje pod Windows a používá Planmeca Romexis Explorer založený na JAVA platformě. Planmeca dodává jednu licenci pro Romexis 3D Explorer jako součást dodávky Planmeca ProMax 3D.
- Požadavky na PC: Windows XP, Windows 2003, Windows Vista, Max OSX nebo Linux, 2 GHz procesor, 3GB RAM, ATI nebo NVIDIA 128 MB grafická karta. Rozlišení monitoru 1280 x 1024 nebo více, platforma Java (Java Virtual Machine 1.6 nebo novější)
- Jedna licence pro pracovní stanici je zahrnutá.

6 Databáze snímků Planmeca Romexis

Databáze snímků Planmeca Romexis obsahuje studie a přes LAN dává přístup dalším uživatelům k těmto studiím

- Databáze je umístěná na Databázovém serveru, což je PC připojený do sítě s velkou úložnou kapacitou, přenosem dat a zálohováním. V menších podmínkách může být Databázovým serverem stejný počítač, který je pracovní stanicí.
- Požadavky na PC: Windows XP, Windows 2003, Windows Vista 3 GHz procesor, 3GB RAM, 2 x 500 GB hard disk (RAID1 mirroring), CD R/W nebo DVD R/W a zálohovací zařízení.
- Databází dodávanou s Planmeca Romexis je MS SQL Server 2005 Express. Ve větších zařízeních (více než 50 uživatelů) je doporučeno používat MS SQL Server 2005, Solid nebo Oracle.
- Jedna 3D studie potřebuje asi 250 MB prostor na disku, když je uložena v 16 bitovém formátu
- Databáze slouží taktéž jako server pro Romexis 3D software. Software se automaticky natáhne do pracovní stanice po prvním spuštění (Web Start)

7 Diagnostická pracovní stanice

Diagnostická pracovní stanice je nejčastěji umístěna v ordinaci lékaře a je primárně využívána na určování diagnóz a studií. Stanicí je klasický Windows PC.

Diagnostická pracovní stanice používá software Planmecca Romexis 3D Explorer. Ten může obsahovat:

- Modul příčných řezů
- Implantologický modul
- Požadavky na PC: Windows XP, Windows 2003, Windows Vista, Max OSX nebo Linux, 2 GHz procesor, 3GB RAM, ATI nebo NVIDIA 128 MB grafická karta. Rozlišení monitoru 1280 x 1024 nebo větší, platforma Java (Java Virtual Machine 1.6 nebo novější)
- Speciálně je třeba dbát na světelné podmínky: osvětlení místnosti, kvalita a kalibrace monitoru
- Pro další pracovní stanici je potřebná další licence
- Další pracovní stanice může být umístěna kdekoliv ve stejné síti LAN nebo vzdálená přes VPN tunel
- V podmínkách malých ordinací může být diagnostická stanice zároveň pracovní stanicí.

8 DICOM

Standard DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) se používá na přenos a ukládání všech snímků v medicíně, v nemocničních sítích nebo mezi různými softwary.

Licence Planmecca Romexis DICOM zahrnuje následující funkce:

- DICOM Export/Import používá se na ukládání snímků na CD nebo DVD ve formátu DICOM
- DICOM DIR Media Storage se používá na import nebo export většího množství snímků najednou
- DICOM Storage se používá na přenos a ukládání snímků do nemocniční sítě (PACS)
- DICOM Print se používá k tisku snímků na DICOM tiskárnách
- DICOM Query/Retrieve se používá na import digitálních snímků z archivu DICOM
- DICOM Worklist se používá na import seznamu pacientů z DICOM správy pacientů
- DICOM Storage Commitment je potvrzení o úspěšném uložení snímku

9 Technická specifikace

Generátor	Konstantní potenciál řízený mikroprocesorem, rezonanční mód, frekvence 80 – 150 kHz, Power Factor Corrector, vyhovuje IEC 601-2-7/198
Rentgenka	Toshiba D-054SB-P
Velikost ohniska	0.5 x 0.5 , IEC 336
Celková filtráce	Min. 2.5 mm ekvivalentu Al
Anodové napětí	54 – 84 kV
Anodový proud	1 – 16 mA
Expoziční čas	1.8 – 12 s
Čas skenování	18 s
SID	Panorama 500 mm 3D 527 mm
Vzdálenost ohniska k pokožce	Min. 150 mm
Zvětšení	1.5

Napájecí napětí	100 – 240 V \sim \pm 10%, 50 Hz nebo 60 Hz, Korekce napájecího faktoru
Napájecí proud	8 – 15 A
Elektrická třída	Třída I, Typ B
Váha	119 kg 137 kg s cephalostatem
Výška opěrky brady	96 – 178 cm
Chladicí perioda	Automaticky řízená
Barva	RAL 9016

10 Specifikace senzoru

Flat panel senzor	Amorfní křemík s Gd ₂ O ₂ S: Tb scintilátorem
Velikost pixelu	127 μ m
Aktivní povrch	12.16 x 12.16 cm, 624 x 624 pixel
Rozlišení	3.1 lp/mm
Přenos dat	10 MB/s
Interface	Ethernet

