97050901
REF 97050908
Rev. 04
2019-07

RX DC

CEFLA s.c. VIA SELICE PROV.LE 23/A - 40026 IMOLA (BO) ITALY
PLANT: VIA BICOCCA 14/C - 40026 IMOLA (BO) - ITALY

CS

Obsah

1. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ 5
1.1. SYMBOLY 5
1.2. ZÁKONY A PŘEDPISY 6
1.3. PLÁNOVANÉ POUŽITÍ A ZPŮSOB POUŽITÍ 6
1.4. KLASIFIKACE 6
1.5. PODMÍNKY PROSTŘEDÍ 7
1.6. ZÁRUKA 7
1.7. OCHRANA PŘED ZÁŘENÍM 8
1.8. ELEKTROMAGNETICKÁ BEZPEČNOST 9
2. POPIS RENTGENOVÉHO ZAŘÍZENÍ 12
2.1. PODMÍNKY PRO INSTALACI 12
2.2. TYP HLAVY 14
2.3. OVLÁDACÍ PALMTOP. 14
3. SPUŠTĚNÍ A VYPNUTÍ RENTGENOVÉHO SYSTÉMU 15
4. PROVOZ OVLÁDACÍHO PALMTOPU 16
4.1. FUNKCE DISPLEJE OVLÁDACÍHO PALMTOPU 17
4.2. POUŽITÍ OVLÁDACÍHO PALMTOPU 18
4.3. KONTROLA PARAMETRŮ 19
4.4. TOVÁRNÍ NASTAVENÍ 20
5. POPIS RENTGENOVÉHO ZAŘÍZENÍ 21
5.1. NASTAVENÍ POLOHY PACIENTA 21
5.2. UMÍSTĚNÍ RENTGENOVÉ HLAVY 21
5.3. UMÍSTĚNÍ DESKY NEBO SENZORU 22
5.4. NASTAVENÍ REŽIMU A DOBY EXPOZICE 23
5.5. PROVEDENÍ EXPOZICE 25
6. POKROČILÁ NASTAVENÍ 26
6.1. NASTAVENÍ PROVOZNÍHO REŽIMU 27
6.2. NASTAVENÍ TYPU ODNÍMATELNÉHO KOLIMÁTORU 28
6.3. OBNOVENÍ TOVÁRNÍCH NASTAVENÍ 28
7. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ 29
8. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA 32
9. ČIŠTĚNÍ A DEZINFEKCE 33
10. LIKVIDACE NA KONCI ŽIVOTNOSTI 34
11. TECHNICKÉ ÚDAJE 35
11.1. RENTGENOVÉ TRUBICE 37
11.2. OPATŘENÍ TECHNICKÝCH FAKTORŮ 38
12. ROZMĚRY 39
13. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTKY 43
14. TABULKY DOBY/CITLIVOST 45
15. TABULKA NOMINÁLNÍCH HODNOT VYZÁŘENÝCH DÁVEK 46
16. KONTROLA A ÚDRŽBA 56
16.1. KONTROLY, KTERÉ PROVÁDÍ UŽIVATEL 56
16.2. TECHNICKÁ ÚDRŽBA 57

1. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ

Tyto pokyny popisují, jak správně používat rentgenový systém RX DC. Před použitím přístrojového vybavení si pozorně přečtěte tento návod.

POZNÁMKA: V tomto návodu k obsluze nejsou uvedeny všechny závazky a varování, která vyplývají z vlastnění zdroje ionizujícího záření, protože se mohou měnit státu od státu. Budou uvedeny pouze nejběžnější případy a uživateli bude ponechaná povinnost konzultovat místní předpisy a jejich dodržení.

Je zakázána reprodukce, ukládání do paměti a přenos v jakékoli formě (elektronické, mechanické, za pomoci fotokopií, překladů nebo jinými prostředky) této publikace, bez písemného schválení výrobce.

Výrobce následuje politiku neustálého vylepšování svých výrobků, proto je možné, že se některé specifické pokyny a obrázky, obsažené v tomto návodu k použití, mohou lehce odlišovat od zakoupeného výrobku. Výrobce si také vyhrazuje právo provést bez předchozího upozornění jakékoli změny tohoto návodu k použití.

Originální text tohoto Návodu k použití je v jazyce italském.

Seznam autorizovaných zástupců naleznete na internetových stránkách výrobce.

1.1. SYMBOLY

	Typ ochrany před přímými a nepřímými kontakty: TŘÍDA I. - Stupeň ochrany před přímými a nepřímými kontakty: TYP B.
	UPOZORNĚNÍ! Označuje situaci, během které nedodržení pokynů může mít za následek selhání přístroje nebo poškození uživatele a/nebo pacienta.
	POZNÁMKA: označuje důležité informace pro uživatele a/nebo pro pracovníky technické služby.
	Kontakt ochranného uzemnění.
~	Střídavý proud.
I	Zapnuto.
O	Vypnuto.
	Ionizující záření.
CE 0051	Zařízení v souladu s požadavky směrnice 93/42/EHS ve znění následujících změn.
	Symbol pro likvidaci v souladu se Směrnicí 2012/19/EU.
FCC ID	Označení F.C.C. (Federal Communication Commission).
	Návod k provozu. Před použitím zařízení nejprve konzultujte přiloženou dokumentaci.

	Je nutné dodržovat návod k použití.
	Je zakázáno strkat.
	Je zakázáno vylézt.
UA.TR.101	Ukrajinský národní symbol o shodě.
REF - TYPE	Identifikační kód výrobku/přístrojového vybavení.
SN	Sériové číslo výrobku.
	Výrobce.
	Datum výroby.

1.2. ZÁKONY A PŘ EDPISY

Zařízení byl vyprojektováno tak, aby vyhovovalo následujícím Směrnicím:
- Směrnice 93/42/EEC a následují změny (směr. 2007/47/EC) - Medical Device Directive;

Technické normy:
IEC 60601-1:2005
IEC 60601-1-2:2014
IEC 60601-1-3:2008
IEC 60601-2-65:2012
IEC 60601-1-6:2010
IEC 62366:2007

Označení CE osvědčuje shodu výrobku, jak je popsáno ve Směrnici 93/42/EHS ve znění následných změn.

1.3. PLÁNOVANÉ POUŽ ITÍ A ZPŮ SOB POUŽ ITÍ

Tento rentgenový přístroj je zařízení pro lékařské použití pro intraorální radiační diagnostiku v zubní ordinaci.
Může být použité s tradičními chemicky vyvolávanými deskami a s digitálními senzory pro rentgenové paprsky.

1.4. KLASIFIKACE

- **Klasifikace ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE.**
  Klasifikace zařízení podle pravidel stanovených v příloze IX **Směrnice 93/42/EHS a následné změny: TŘÍDA IIB**.
- **Klasifikace ELEKTRICKÉHO ZDRAVOTNICKÉHO PŘÍSTROJE.**
  Klasifikace zařízení podle normy**I.E.C. 60601-1** pro bezpečnost zdravotnických zařízení: **TŘÍDA I TYP B, střídavý proud**.
- **Klasifikace EMC.**
  Klasifikace přístrojového vybavení v souladu s normou **IEC 60601-1-2 Skupina 1, Třída A (CISPR 11)**.

1.5. PODMÍNKY PROSTŘ EDÍ

Přístrojové vybavení musí být instalováno v místech s následujícími podmínkami:
- Provozní teplota: od +10°C do +40 °C.
- Relativní vlhkost od 25 do 75 % bez kondenzace.
- Atmosférický tlak od 700 do 1060 hPa.
- Elektrický systém prostředí, ve kterém je zařízení nainstalované, musí být v souladu s normou I.E.C. 60364-7-710;V2 (Normy vztahující se na elektrické systémy v prostředích používaných pro lékařské účely), nebo rovnocenné normy platné v zemi instalace.
- ELEKTRICKÁ PŘIPOJENÍ: systém musí být vybaven vhodným uzemněním, v souladu s předpisy I.E.C. - US National Electrical Code a C.E.I.. V Itálii musí být provedeno v souladu s normami IEC 60364-7-710, které před systém vyžadují instalaci proudového magnetotepelného jističe s následujícími vlastnostmi:
  - proud kontaktů: 250V 10A nebo 120V 16A v souladu s normami IEC 60898-1 a IEC 60947-2;
  - diferenciální citlivost: 0,03 A;
  - napájení: 3x2,5 mm^2.

Barva 3 vodičů musí odpovídat předpisům (fázový HNĚDÝ, neutrální MODRÝ, uzemnění ŽLUTO/ZELENÝ).

1.6. ZÁRUKA

Výrobce ručí za bezpečnost, spolehlivost a výkon přístrojů. Záruka začíná dnem instalace výrobku. Výrobek je pokrytý záruční lhůtou uvedenou v protokolu o instalaci, přičemž tato lhůta trvá minimálně 12 měsíců. Záruka je podmíněna dodržováním následujících požadavků:

- Podmínky uvedené v záručním listu musí být pečlivě dodržovány.
- Přístroj musí být používán výhradně dle pokynů uvedených v tomto návodu k použití.
- Montáž, technická podpora a rozšíření přístrojů musí být prováděny pracovníky autorizovanými Výrobcem.
- Neotevírejte kryty přístroje: montáž, opravy a všeobecně všechny operace, při kterých je třeba otevřít přístroj, musí být prováděny výhradně techniky autorizovanými Výrobcem.
- Přístroj musí být nainstalován výhradně v prostorách, které respektují omezení uvedená v kapitole „Podmínky okolního prostředí“.
- Místnost, ve které je instalována rentgenové zařízení, musí být v souladu s úředními směrnicemi, které upravují ochranu před zářením ve Státu použití.

BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ.

- Neautorizovaný technik, který provede změnu na přístroji nahrazením částí nebo součástek takovými, jež se liší od těch, které používá Výrobce, na sebe přebírá odpovědnost obdobnou odpovědnosti samotného výrobce.
- Před opuštěním ordinace vypněte hlavní vypínač přístroje.
- Přístroj není chráněn před proniknutím tekutin (nebezpečí úrazu elektrickým proudem).
- Přístroj není vhodný pro použití v přítomnosti směsi hořlavého anestetického plynu s kyslíkem nebo oxidem dusným.
- Přístroj musí být uložen a uchováván v perfektním stavu.
- Použití v ordinaci, nebo v bezprostřední blízkosti elektrochirurgického zařízení nebo jiných elektrických zařízení, které nejsou v souladu s předpisem I.E.C. 60601-1-2, může způsobit elektromagnetická nebo jiná rušení, což vede k poruše přístroje. V těchto případech SE DOPORUČUJE předem odpojit napájení od přístroje.
- Výrobce nenese žádnou odpovědnost (občanskoprávní a trestní) za jakékoli zneužívání, neopatrné zacházení nebo nevhodné použití přístrojového vybavení.
- Přístroj musí být používán výhradně autorizovaným, vhodně vyškoleným personálem (lékařským a zdravotnickým).
- Je-li přístroj zapnutý nebo připravený ke spuštění, musí být neustále střežen, především nesmí být nikdy nechán bez dozoru v přítomnosti nezletilých / nesvéprávných nebo všeobecně pracovníků neautorizovaných k jeho používání.
- Pokud by byly zjištěné konstrukční škody na rentgenovém zařízení nebo se vyskytly některé úniky oleje, doporučuje se nepoužívat dané zařízení a okamžitě kontaktovat asistenční službu.

1.7. OCHRANA PŘ ED ZÁŘ ENÍM

OCHRANA PŘED ZÁŘENÍM.

Rentgenové záření je nebezpečné a jeho použití musí být provedeno za použití vhodných opatření. Oblasti, v nichž je možné vystavení rentgenovému zářením, budou označeny tímto symbolem, připomínající bezpečnostní opatření, která je třeba dodržovat v souladu s platnými povinnostmi ve vaší zemi.

- Ovládání emisí z co největší vzdálenosti (ne méně než 2 metry) od ohniska a paprsku rentgenového záření, v směru opačném ke směru vyzařování paprsků. Pro instalace v Kanadě je tato požadovaná vzdálenost 3 metry.
- Během expozice mohou být v místnosti pouze personál a pacient.
- Zařízením je vybaveno vstupem interlock. Je-li interlock aktivní, znamená to že dveře jsou otevřené, zatímco probíhá vyšetření a rentgenové záření je vypnuté. Chcete-li pokračovat ve vyšetření, je nutné zavřít dveře.
- Instalace musí umožnit audio-vizuální komunikaci mezi operatérem a pacientem během provádění vyšetření.
- Při instalaci postupujte podle Technického návodu.
- Chraňte vždy pohlavní a štítné žlázy pacienta.
- **Je-li pacient, který má být léčen, dítě nebo osoba se zdravotním postižením, která vyžaduje přítomnost lékaře, jež bude držet přijímač obrazu na místě, je vhodné použít polohovací zařízení, jak doporučuje výrobce samotného přijímače, a chránit ruku rukavicí proti rentgenovému záření a zbytek těla zástěrou proti rentgenovému záření.**

1.8. ELEKTROMAGNETICKÁ BEZPEČ NOST

Zařízení je určeno k použití v prostředí uznaném jako profesionální zdravotnická struktura, jak je popsáno v **IEC 60601-1-2:2014**. Zařízení patří do třídy A skupiny 1 podle CISPR 11 a vyhovuje požadavkům testu imunity specifikovaných v IEC 60601-1-2:2014 pro profesionální zdravotnické struktury.

Ve zdravotnických strukturách je před použitím jakéhokoli elektronického zařízení třeba zjistit, zda je kompatibilní s dalšími již existujícími přístroji.

Zařízení odpovídá normě **IEC 60601-1-2**, avšak nedoporučuje se jej používat v blízkosti přístrojů pro podporu života (např. pacemaker nebo kardiostimulátor). Více informací získáte konzultací návodů k těmto přístrojům.

Vyvarujte se použití tohoto zařízení v blízkosti nebo současně s jinými přístroji neschválenými Výrobcem, protože by mohlo dojít k narušení jeho funkce. Pokud je takovéto použití nezbytné, je nutné neustále sledovat funkci zúčastněných zařízení.

Použití jiného příslušenství nebo komponentů, než jsou schválené nebo dodávané Výrobcem, může mít za následek zvýšení úrovně emisí elektromagnetického záření nebo snížení elektromagnetické imunity tohoto zařízení, v důsledku čehož může docházet k narušení jeho funkce.

Případné přenosné rádiové komunikační přístroje (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely nebo vnější antény) se smějí používat ve vzdálenosti větší než 30 cm (12 palců) od jakékoliv části zařízení, včetně kabelů specifikovaných Výrobcem. V opačném případě může nastat zhoršení výkonnosti tohoto zařízení.

Nevystavujte zařízení silnému elektromagnetickému rušení.
Elektrická zdravotnická zařízení podléhají zvláštním bezpečnostním opatřením týkajícím se elektromagnetické kompatibilitě (EMC). Zařízení musí být nainstalováno a používáno autorizovanými pracovníky podle pokynů výrobce. Pokud nejsou dodrženy požadavky na instalaci a pokyny výrobce, může být ovlivněna správnost parametrů záření a opakovatelnost hodnot dávky.

Charakteristiky vyzařování tohoto přístroje určeného pro použití v oblasti průmyslu a v nemocnicích (CISPR 11 třída A). Pokud se používá v rezidenčním prostředí (pro které je normálně požadováno CISPR 11 třída B), nemusí toto zařízení poskytovat adekvátní úroveň ochrany rádiových komunikačních služeb. Uživatel bude možná muset provést opatření na zlepšení, např. přemístění nebo změnu orientace zařízení.

Návod a prohlášení výrobce - Elektromagnetické záření		
RX DC je vhodný pro použití ve specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Kupující či uživatel RX DC musí zajistit jeho používání v elektromagnetickém prostředí s následujícími charakteristikami:		
Test záření	Shoda	Elektromagnetické prostředí
VF emise CISPR 11	Skupina 1	RX DC používá VF energii pouze pro vnitřní funkce. Z tohoto důvodu je VF vyzařování velice nízké a neruší elektronické přístroje, které se nacházejí v jeho blízkosti.
VF emise CISPR 11	Třída A	RX DC musí být použ it pouze vyš koleným lékař ským nebo zdravotním personálem. RX DC mů ž e způ sobit rádiová ruš ení nebo mů ž e naruš it provoz blízkých zař ízení. Mohlo by být nutné zavést některá opatření jako je například přeorientování nebo přesunutí RX DC nebo izolace místnosti, kde je nainstalovaný.

Návod a prohlášení výrobce - Elektromagnetická odolnost			
RX DC je vhodný pro použití ve specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Kupující či uživatel RX DC musí zajistit jeho používání v elektromagnetickém prostředí s následujícími charakteristikami:			
Test odolnosti	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Stupeň shody	Elektromagnetické prostředí
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ± 8 kV vzduch ± 15 kV	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Podlahy musí být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. V případě podlahy pokryté syntetickým materiálem musí být relativní vlhkost alespoň 30 %.
Blízkostní pole z bezdrátové VF komunikace IEC 61000-4-3	27 V/m do 385 MHz 28 V/m do 450, 810, 870, 930, 1720, 1845, 1970, 2450 MHz 9 V/m do 710, 745, 780, 5240, 5500, 5785 MHz	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Přenosná a mobilní zařízení pro VF komunikaci nesmí být používána v blízkosti RX DC a jeho součástek, včetně kabelů, musí být dodržována doporučená minimální vzdálenost.
Rychlé elektrické přechodné jevy/výboje IEC 61000-4-4	± 2 kV pro elektrické vedení ± 1 kV pro vstupní/výstupní vedení > 3 m	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Kvalita elektrické sítě musí být taková, jaká je obvyklá pro běžné obchodní nebo nemocniční prostory.
Přepětí IEC 61000-4-5	± 1 kV diferenciální režim ± 2 kV standardní režim	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Kvalita elektrické sítě musí být taková, jaká je obvyklá pro běžné obchodní nebo nemocniční prostory.
Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí na elektrickém vedení na vstupu IEC 61000-4-11	Ut = 0% (při 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) pro 0,5 cyklu Ut = 0% pro 1 cyklus Ut = 70% (při 0°) pro 25/30 cyklů Ut = 0% pro 250/300 cyklů	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Kvalita elektrické sítě musí být taková, jaká je obvyklá pro běžné obchodní nebo nemocniční prostory. Jestliže uživatel RX DC požaduje nepřerušený provoz během přerušení dodávky ze sítě, doporučuje se napájet RX DC za pomoci zdroje nepřerušitelného napájení nebo baterie.
Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Magnetická pole síťového kmitočtu musí mít úrovně typické pro běžnou pozici v obchodních nebo nemocničních prostorách.

Návod a prohlášení výrobce - Elektromagnetická odolnost			
RX DC je vhodný pro použití ve specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Kupující či uživatel RX DC musí zajistit jeho používání v takovém prostředí.			
Test odolnosti	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	Stupeň shody	Elektromagnetické prostředí
			Přenosná a mobilní zařízení pro VF komunikaci nesmí být používána v blízkosti RX DC a jeho součástek, včetně kabelů, musí být dodržována doporučená minimální vzdálenost, která se počítá pomocí rovnice vztahující se ke frekvenci vysílače. **Doporučená vzdálenost.**
VF vyzařované EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2.7 GHz	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	$d = 1.2 \times \sqrt{P}$ 80 MHz až 800MHz $d = 2.3 \times \sqrt{P}$ 800 MHz až 2.7GHz
VF vedené EN 61000-4-6	3 V 150 kHz do 80 MHz 6V ISM frequencies	IEC 60601-1-2 Úroveň testu	$d = 1.2 \times \sqrt{P}$
			Kde P znamená maximální výkon vysílače na výstupu ve wattech (W) dle specifikace výrobce samotného vysílače a d je doporučená vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole pro pevné vysílače VF, jak je uvedeno dle měření v elektromagnetické oblasti, musí být nižší, než je úroveň shody pro každý frekvenční rozsah. V blízkosti přístroje s následujícím označením může dojít k rušení:

Doporučená vzdálenost mezi přenosnými a mobilními zařízeními pro VF komunikaci a RX DC.			
RX DC je vhodný pro použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém je rušení vyzařované VF kontrolované. Zákazník nebo uživatel RX DC může předcházet elektromagnetickému rušení tím, že dodrží minimální vzdálenost mezi přenosnými a mobilními zařízeními pro VF komunikaci (vysílač) a RX DC, jak je uvedeno dále, a to v závislosti na maximálním výkonu na výstupu zařízení pro komunikaci.			
Maximální jmenovitý výkon na výstupu vysílače (W)	Vzdálenost dle frekvence vysílače (m)		
	150KHz do 80MHz $d = 1.2 \times \sqrt{P}$	80KHz do 800MHz $d = 1.2 \times \sqrt{P}$	800KHz do 2.7MHz $d = 2.3 \times \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
U vysílačů, jejichž maximální jmenovitý výkon na výstupu není uveden shora, může být doporučená vzdálenost v metrech (m) stanovena při použití rovnice odpovídající frekvenci vysílače, kde P znamená maximální výkon na výstupu vysílače ve wattech (W), jak je uveden výrobcem samotného vysílače. Poznámka: (1) Na 80 MHz a 800 MHz se použije vzdálenost pro vyšší frekvenční rozsah. (2) Tyto pokyny nemusí být platné pro všechny situace. Elektromagnetické šíření je ovlivněno absorpcí a reflexí struktur, předmětů a osob.			

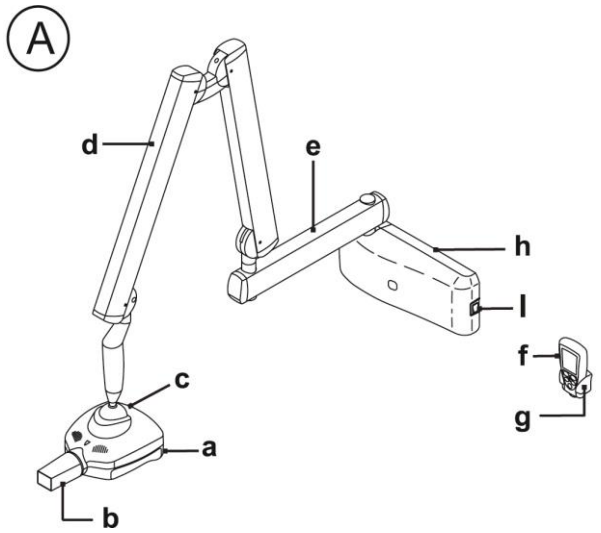
2. POPIS RENTGENOVÉHO ZAŘÍZENÍ

Rentgenové zařízení je dostupné v různých verzích pro různé typy instalací, hlav a palmtopů.
Různé konfigurace stroje můžete identifikovat v poli REF hlavního štítku.

2.1. PODMÍNKY PRO INSTALACI

INSTALACE NA STĚTĚ

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU**S**
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)



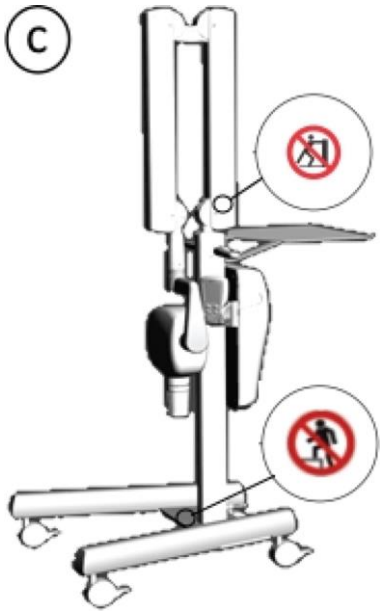
a. Generátor rentgenového záření.
Rentgenový, vysokofrekvenční generátor s konstantním potenciálem.
b. Odnímatelný kolimátor (kužel).
Generátor má několik možností automatické kolimace:
- Válcový KOLIMÁTOR o 8" (integrovaný v generátoru): minimální vzdálenost ohnisko/kůže je 20 cm a velikost odchozích paprsků je 60 mm.
- Obdélníkový odnímatelný KOLIMÁTOR 12" (pouze ANEU****S): minimální vzdálenost ohnisko/kůže je 30 cm a velikost odchozích paprsků je 45x35 mm (vložený obdélníkový kolimátor).
- Kruhový odnímatelný KOLIMÁTOR 12" (volitelný na ANEU****S): minimální vzdálenost ohnisko/kůže je 30 cm a průměr výstupního paprsku kolimátoru je 55 mm (se zapojeným kolimátorem).

Dále jsou k dispozici jako doplňky tyto obdélníkové kolimátory, kterou mohou být zapojené na kruhovém kolimátoru o 12":
- Obdélníkový KOLIMÁTOR 22x35 mm
- Obdélníkový KOLIMÁTOR 31x41 mm.

c. Ohnisko.
d. Rameno s dvojitým pantografem.
e. Prodlužovací rameno.
Prodlužovací rameno může být ve třech různých rozměrech: 40 cm (15,7"), 60 cm (23,6") a 90 cm (35,4").
f. Ovládací palmtop.
Ovládací palmtop může být umístěn v blízkosti řídicí jednotky nebo na vzdáleném místě. To pak umožňuje zubaři, aby se volně pohybovat v rámci ordinace a opustil oblast expozice paprsků.
g. Držák palmtopu.
h. Ovládací jednotka.
I. Hlavní vypínač.

INSTALACE DO VOZÍKU

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU****M
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)



UPOZORNĚNÍ!
Nepřemisťujte rentgenové zařízení na vozíku, aniž byste nejdříve nepřipevnili nosné rameno příslušnou šňůrou.

K odstranění rentgenového zařízení na vozíku:
1) Odpojte napájecí kabel rentgenového zařízení do zásuvky.
2) Umístěte napájecí kabel tak, aby nedošlo k zapletení.
3) Vždy zajistěte nosné rameno pomocí bezpečnostního pásu.
4) Opatrně přesuňte rentgenové zařízení pomocí příslušných rukojetí.

UPOZORNĚNÍ!
Přesun rentgenového zařízení na vozíku bez použití příslušných rukojetí může způsobit pád, ztrátu rovnováhy nebo převrácení zařízení. Dávejte pozor a vždy používejte příslušné rukojeti.

UPOZORNĚNÍ!
Při přemisťování vozíku věnujte pozornost schodům a/nebo vodorovným překážkám, protože může nastat nestabilita a/nebo převrácení vozíku. V případě, že si přejete přesunout rentgenové zařízení nad malou překážku, lehce nakloňte základnu sešlápnutím blízko zadních kol.

UPOZORNĚNÍ!
Maximální nosnost podnosu je 5 kg.

UPOZORNĚNÍ!
Nelezte na vozík nebo jeho části.

K zastavení rentgenového zařízení na vozíku v požadované poloze zajistěte brzdy kol stisknutím páčky směrem dolů. Směrem nahoru kola odblokujete.

POZNÁMKA: vždy zablokujte alespoň dvě brzdy, aby se zabránilo nechtěným pohybům.

2.2. TYP HLAVY

HLAVA S OBLOUKEM

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU***
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Mechanický spoj, kterým je rentgenová hlava připojená k pantografickému rameni, je oblouk. Oblouk umožní rentgenové hlavě uchovat pozici nastavenou pracovníkem.
Generátor se může volně otáčet jak v horizontální, tak i vertikální rovině. Otáčení je omezené patřičnými mechanickými dorazy.

Kužel, označený s *, je jediná aplikovaná část

2.3. OVLÁDACÍ PALMTOP.

Ovládací palmtop se zapne stisknutím libovolného tlačítka na klávesnici, s výjimkou speciálního tlačítka k vyzařování paprsků.

PALMTOP WIRED

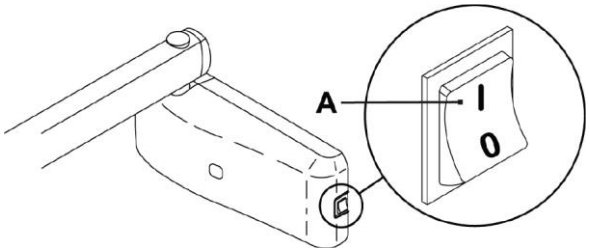
POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: SWEU*C***
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Tento palmtop používá při komunikaci s rentgenovým zařízením připojení přes kabel.

3. SPUŠTĚNÍ A VYPNUTÍ RENTGENOVÉHO SYSTÉMU

SPUŠTĚNÍ RENTGENOVÉHO ZAŘÍZENÍ NA STĚNĚ

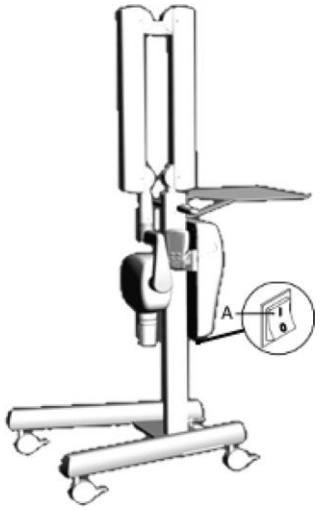
POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU****S
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)



Řídicí jednotka se zapíná a vypíná hlavním vypínačem (A).
Osvětlení spínače označuje, že jednotka je napájena.

SPUŠTĚNÍ RENTGENOVÉHO ZAŘÍZENÍ NA VOZÍKU

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU****M
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)



Řídicí jednotka se zapíná a vypíná hlavním vypínačem (A).
Osvětlení spínače označuje, že jednotka je napájena.

POZNÁMKA: Informace o technických specifikacích spínače naleznete v odstavci 1.5.
Při každém spuštění zařízení provede funkční zkoušku, která trvá několik sekund. Po zkoušce uslyšíte krátké pípnutí.

POZNÁMKA: Doba expozice a parametry zobrazené na palmtopu při spuštění základny rentgenového zařízení jsou poslední nastavené před vypnutím řídicí jednotky.
V případě, že jednotka zůstane neaktivní, po několika minutách se přepne do režimu stand-by; k jejímu obnovení jednoduše stiskněte libovolné tlačítko na ovládacím palmtopu.

4. PROVOZ OVLÁDACÍHO PALMTOPU

Ovládací palmtop se zapne stisknutím libovolného tlačítka na klávesnici, s výjimkou speciálního tlačítka k vyzařování paprsků.
Zvukový signál potvrdí spuštění přístroje, který se umístí do standardní konfigurace, poté vyhledá s ním spojenou základnu rentgenového zařízení.
V případě, že karta je vypnutá, palmtop neuvede ani pole, ani stav "ready". Pokud karta bude následně zapnutá, palmtop ji detekuje během třiceti sekund nebo stisknutím libovolné funkční klávesy na klávesnici.

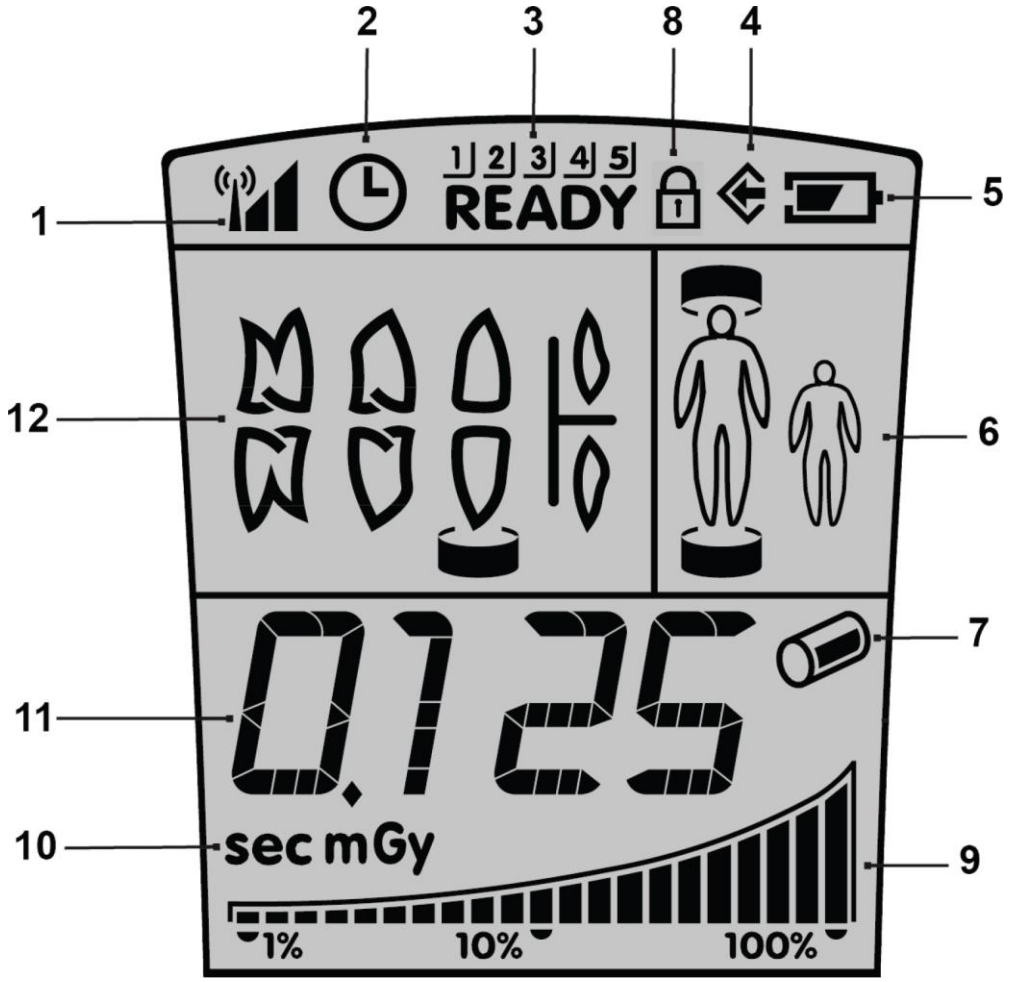
POZNÁMKA: Pro optimalizaci dosahu palmtopu během používání, je vhodné jej uchovat daleko od stěn a kovových nástrojů, a především nepřikrývat integrovanou anténu, která je umístěna v horní části nad displejem; kromě toho také příliš rychlé pohyby palmtopu během expozice mohou snížit výkon. V případě problémů dosahu se na displeji může zobrazit chyba E31.

PALMTOP WIRED

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU***C*
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

AUTOMATICKÉ VYPNUTÍ PALMTOPU:
Po vypnutí řídicí jednotky se palmtop automaticky vypne.

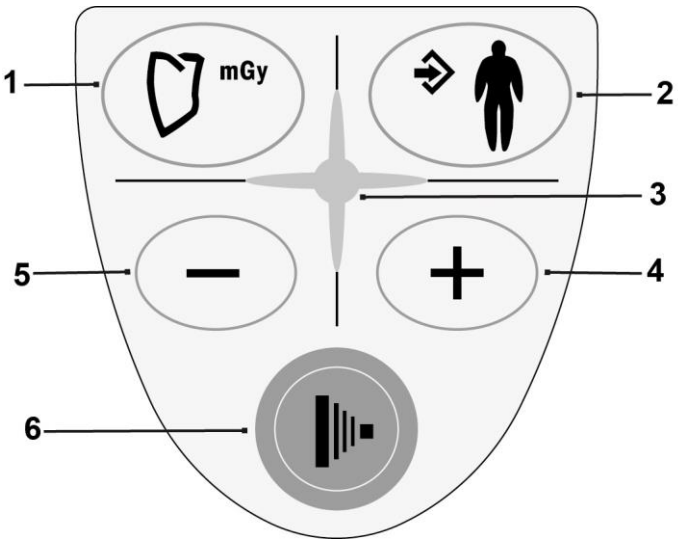
4.1. FUNKCE DISPLEJE OVLÁDACÍHO PALMTOPU



1 Přítomnost pole pro dialog se "základnou"
2 Pauza chlazení
3 Identifikační číslo palmtopu
4 Fáze ukládání do paměti
5 Stav baterií
6 Volba tělesné velikosti pacienta
7 Válcový kolimátor 8" aktivní (obdélníkový kolimátor 12" není připojen)
8 Interlock aktivní
9 Měřítko tepelného zatížení
10 Měrná jednotka doba/dávka
11 Doba expozice a zobrazení dávky
12 Výběr zubu

4.2. POUŽ ITÍ OVLÁDACÍHO PALMTOPU

Ovládací palmtop, jak je vidět na obrázku níže, se skládá ze čtyř funkčních kláves a z tlačítka věnovaného výlučně rentgenovému záření.



1 Tlačítko "Výběr oblasti chrupu"
2 Tlačítko "Výběr tělesné velikosti"
3 Kontrolka rentgenového záření
4 Tlačítko "Zvýšit"
5 Tlačítko "Snížit"
6 Tlačítko "Rentgenové záření"

Hlavní funkce tlačítek na tlačítkovém panelu ovládacího palmtopu závisí na tlaku, který na něj vyvíjíte:

TLAČÍTKO	KRÁTKÉ STLAČENÍ (méně než 3 s).	PRODLOUŽENÉ STLAČENÍ (více než 3 s).
	Přepíná výběr tělesné velikosti pacienta z DOSPĚLÉHO na DÍTĚ a naopak (k přepnutí dojde po uvolnění).	Uloží do paměti vybrané nastavení (doba expozice, citlivost atd.). Možnost ukládání údaje je označena rozsvícením ikony memo ( ).
mGy	Slouží k přepnutí mezi různými typy zubu pro výběr oblasti chrupu, který má být vyšetřen.	Zobrazí odpovídající hodnotu dob expozice zubu v mGy, a při opětovném stisknutí, v mGy*cm$^{2.}$
+	Prodlouží dobu expozice v krocích, podle předem nastavených hodnot stupnice.	Zvýší rychlost posunu hodnot ve vzestupném pořadí.
–	Sníží dobu expozice v krocích, podle předem nastavených hodnot stupnice.	Zvýší rychlost posunu hodnot v klesajícím pořadí.

	Spustí vyzařování paprsků (tlačítko musí být stisknuto po celou dobu trvání vyzařování, funkce "mrtvý muž").

POZNÁMKA: Funkce "mrtvý muž": systém aktivace vyzařování paprsků, pomocí speciálního tlačítka na palmtopu wireless, umožní vyzařování rentgenových paprsků dlouhým a následným stlačením tlačítka pracovníkem. Předčasné uvolnění přeruší vyzařování.

POZNÁMKA: Funkce po krátkém stlačení se získá prostřednictvím impulsu na tlačítko a v důsledku toho se zaktivuje s ním spojená funkce; dlouhé stisknutí tlačítka místo toho musí být provedená až do aktivace dané funkce, doprovázené mimo jiné krátkým pípnutím, které potvrzuje úspěšnou aktivaci.

POZNÁMKA: Warm-up: Po dlouhodobém nepoužívání zařízení (více než 3 měsíce) nebo při prvním spuštění, se doporučuje provést řadu krátkých a postupných vyzařování (0,01-0,02 s), vždy po 0,1 s, aby se lépe stabilizoval provoz rentgenové trubice.

4.3. KONTROLA PARAMETRŮ

Před provedením expozice, zkontrolujte, že parametry expozice nastavené na ovládacím palmtopu jsou vhodné pro právě probíhající rentgenové vyšetření:

- Výběr typu vybraného kolimátoru.

Ověřte, zda ikona kolimátoru na palmtopu odpovídá tomu požadovanému:

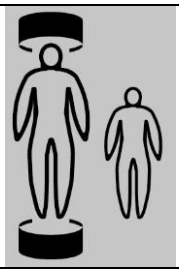
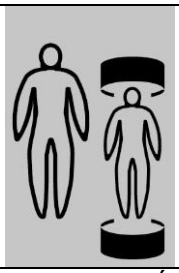
IKONA ZAPNUTÁ: znamená, že na rentgenovém zařízení je aktivní integrovaný kruhový kolimátor (průměr 60 mm, vzdálenost ohnisko-kůže vzdálenost 20 cm).

IKONA VYPNUTÁ: znamená, že na rentgenovém zařízení je připojen integrovaný kruhový nebo obdélníkový vnější odnímatelný kolimátor (vzdálenost ohnisko-kůže vzdálenost 30 cm).

Informace k nastavení používaného odnímatelného kolimátoru naleznete v odstavci 5.3.

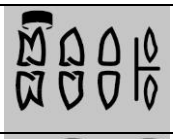
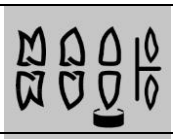
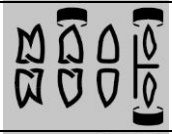
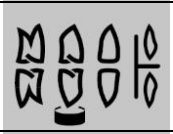
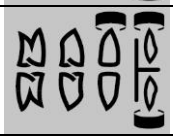
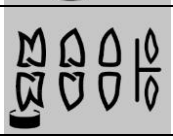
POZNÁMKA: Po připojení a odpojení obdélníkového kolimátoru (12"), ikona a předem nastavené doby expozice se automaticky změní během několika sekund.

- Kontrola vybrané tělesné velikosti pacienta.
  - Zvolený symbol "dítě": znamená, že rentgenový systém je nastaven pro provoz na pacientovi s malou tělesnou velikostí.
  - Zvolený symbol "dospělý": znamená, že rentgenový systém je nastaven pro provoz na pacientovi se středně velkou tělesnou velikostí.

	
Vybraná středně velká tělesná velikost (DOSPĚLÝ)	Vybraná malá tělesná velikost (DÍTĚ)

POZNÁMKA: Po provedené změně, předem nastavené expoziční doby budou automaticky upraveny.

- Výběr typu kontroly vybraného ústního vyšetření.

	Vyšetření horních stoliček		Vyšetření spodních řezáků
	Vyšetření horních premolárů/špičáků nebo zadní "bite wing"		Vyšetření spodních premolárů/špičáků
	Vyšetření horních řezáků nebo přední "bite wing"		Vyšetření spodních stoliček

4.4. TOVÁRNÍ NASTAVENÍ

Rentgenové zařízení RX DC je dodané v následující standardní konfiguraci parametrů:

- Provozní režim: AUTO.
- Citlivost: úroveň 19.
- Stand by palmtopu: 5 minut
- Doby expozice podle standardu R’20: 0,020 - 0,022 - 0,025 - 0,028 - 0,032 - 0,036 - 0,040 - 0,045 - 0,050 - 0,056 - 0,063 - 0,071 - 0,080 - 0,090 - 0,100 - 0,110 - 0,125 - 0,140 - 0,160 - 0,180 - 0,200 - 0,220 - 0,250 - 0,280 - 0,320 - 0,360 - 0,400 - 0,450 - 0,500 - 0,560 - 0,630 - 0,710 - 0,800 - 0,900 - 1,000

POZNÁMKA: Tyto hodnoty, v souladu s IEC 60601-1-3:2008, byly zvoleny ze série R’20 určené v ISO 497 a NEMOHOU BÝT ZMĚNĚNY.

5. POPIS RENTGENOVÉHO ZAŘÍZENÍ

5.1. NASTAVENÍ POLOHY PACIENTA

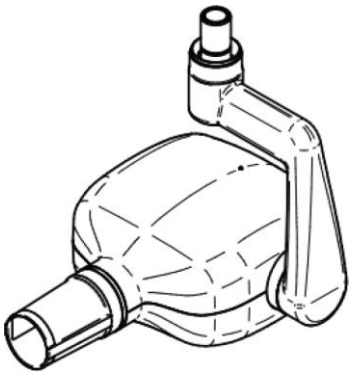
Doporučuje se vždy používat polohovací zařízení nebo specifické centrování pro vybraný receptor obrazu tak, aby se zajistilo správné vyrovnání rentgenového záření bez ohledu na polohu hlavy pacienta.

5.2. UMÍSTĚ NÍ RENTGENOVÉ HLAVY

Umístěte hlavu rentgenového zařízení tak, aby se kolimátor vyrovnal s receptorem obrazu.

TECHNOLOGIE S OBLOUKEM

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*****
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

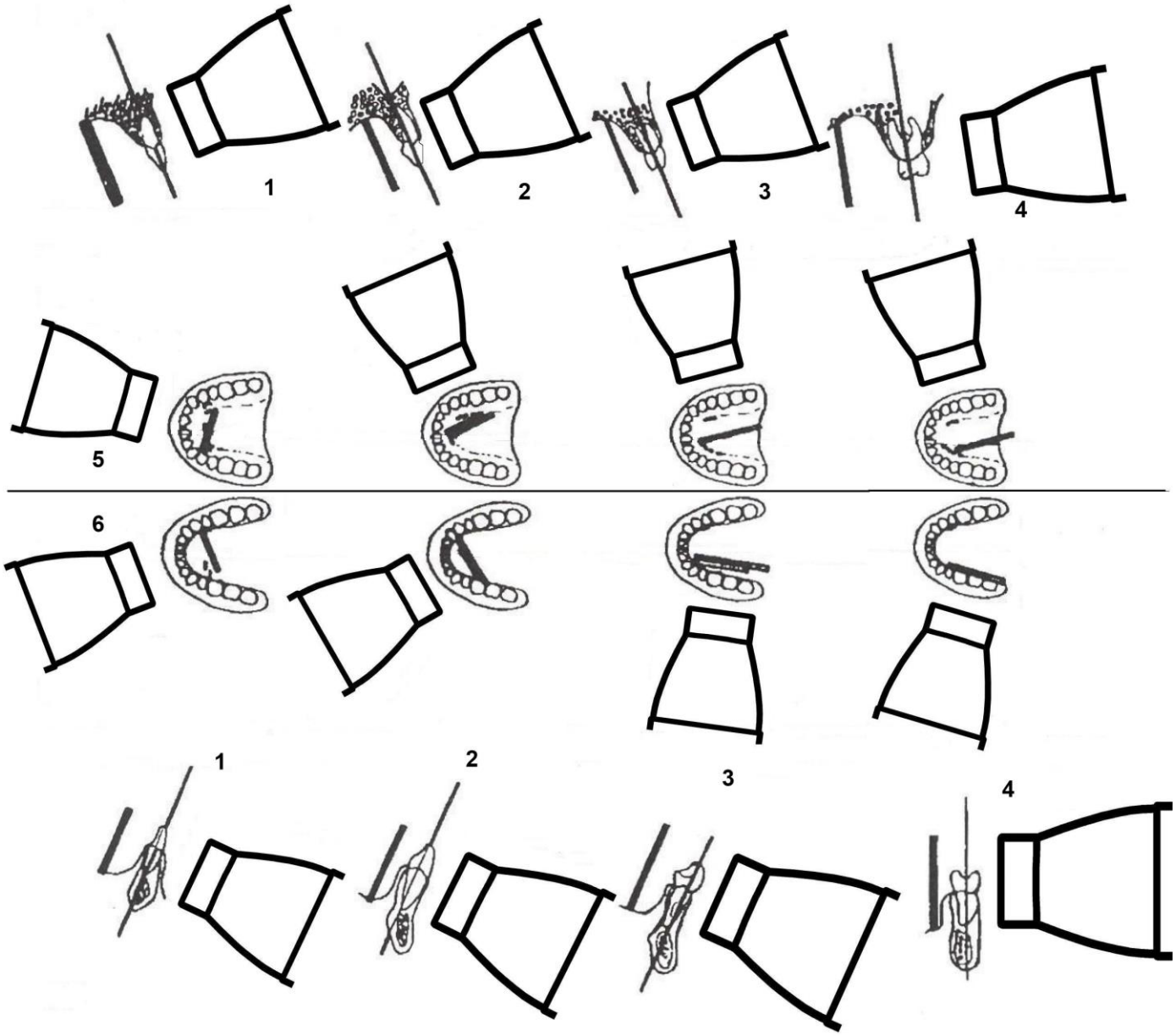


U verzí vybavených technologií s obloukem je umožněné volné otáčení na obou osách, jak na horizontální, tak i vertikální, rentgenové hlavy.
Jednoduchým pohybováním hlavy je možné umístit hlavu do požadovaného úhlu, aby byla provedená expozice.

5.3. UMÍSTĚ NÍ DESKY NEBO SENZORU

Technika paralelismu, vyskytuje-li se, poskytuje přesnější obrázky ohledně velikostí ve srovnání s technikou osy. Použití obdélníkového kolimátoru, se vzdáleností ohnisko-kůže 30 cm (12"), se doporučuje vždy, aby se dosáhlo rentgenových snímků vynikající kvality. Aby se zabránilo i pouze částečnému vystavení receptoru obrazu (buď sonda, nebo deska z fotostimulovaného luminiscenčního fosforu), doporučujeme použití středicího zařízení, které obsahuje vedení pro obdélníkové kolimátory, linky obvykle umístěné na centrovacím kroužku.

- Technika paralelismu.



1 Řezáky
2 Špičáky
3 Premoláry
4 Stoličky
5 Horní čelist
6 Spodní čelist

- Osa rentgenových paprsků je kolmá k receptoru obrazu (například sonda nebo desky z fotostimulovaného luminiscenčního forforu), která je rovnoběžná s podélnou osou zubu.
- Tímto způsobem projekce obrazu zubu utrpí jedinou deformaci v důsledku odchylnosti paprsků vzhledem k ohnisku.
- Rentgenové zvětšení může být až 15 %.
- Pro některé "speciální" projekce, například okluzní, může být nutné odstranit obdélníkový kolimátor a použít kruhový kolimátor bez polohovacího zařízení.

5.4. NASTAVENÍ REŽ IMU A DOBY EXPOZICE

Nastavení parametrů expozice se provádí výběrem:

1) Zubního prvku, který má být vyšetřen a
2) Tělesné velikosti pacienta

Doba expozice je automaticky navržena na displeji ovládacího palmtopu.

POZNÁMKA: Při každém výběru zubu nebo tělesné velikosti se zobrazí na dobu asi 1 sekundy aktivní provozním režimu (En60, En63 nebo En65) pro tento výběr.

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*6*
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*7*
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Lze změnit navrženou expoziční dobu pomocí tlačítek + a −. Lze nastavit expoziční dobu mezi 0,02 s a 1,00 s, které patří do stupnice R'20. Nelze nastavit libovolné expoziční doby odlišné od těch nabízených stupnicí R'20.

Pokud se zobrazená doba expozice liší od té výchozí, zapne se ikona .

Chcete-li uložit nové nastavení, ujistěte se, že je zapnutá ikona , poté stiskněte a podržte asi na 2 sekundy tlačítko . Ovládací palmtop potvrdí uložení do paměti krátkým pípnutím. Nyní zkontrolujte, zda je ikona vypnutá.

POZNÁMKA: Není-li uložena doba expozice, po nové volbě nebo jakmile se palmtop přepne do režimu stand-by, bude změna ztracena.

UPOZORNĚNÍ:
Po osobním nastavení, "Tabulky původních hodnot expozic" již nejsou platné.

Jestliže se po změně expoziční doby zobrazí ikona , znamená to, že nastavenou dobu nelze uložit pro vybranou kombinaci zub-tělesná velikost. Lze však provést expozici v nastaveném čase.

UPOZORNĚNÍ:
Variace doporučené doby expozice odpovídá změně faktoru citlivosti (výchozí hodnota nastavená na F=19). Tato změna, jakmile je uložena, se aplikuje na všechny prvky chrupu a pro každý z těchto dvou tělesných velikostí pacienta.

Je možné změnit expoziční dobu přímým působením na faktor citlivosti. Stačí stisknout současně tlačítka a , a zobrazí se na displeji aktuální faktor citlivosti.

Pomocí tlačítek + a − lze změnit hodnotu mezi 3 a 25. Pokud se zobrazená hodnota liší od dříve uložené hodnoty, zapne se ikona . Chcete-li opustit nastavení, stiskněte tlačítko nebo potvrďte stisknutím tlačítka . Změna faktoru citlivosti se aplikuje na všechny prvky chrupu a pro každý z těchto dvou tělesných velikostí pacienta.

Pro každou kombinaci zubu a tělesné velikosti se vždy používá zvolený provozní režim.
V režimu AUTO pro každou kombinaci zubu a tělesné velikosti je přiřazen optimální režim mezi dostupnými režimy. V tomto režimu není možné přiřadit ke každé kombinaci jiný režim než výchozí.

5.5. PROVEDENÍ EXPOZICE

- Vezměte ovládací palmtop a umístěte se do bezpečné vzdálenosti (alespoň 2 m) od rentgenového zařízení, aby bylo neustále možno kontrolovat rentgenové vyzařování a zkontrolovat, že se objeví nápis o stavu "ready".

READY

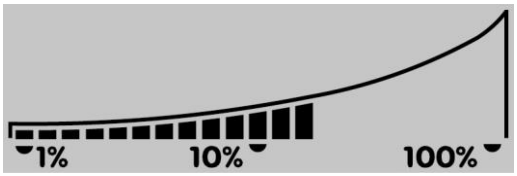
- Informujte pacienta, aby zůstal v klidu.
- Na ovládacím palmtopu stiskněte a podržte tlačítko "Rentgenové záření", dokud se nevyčerpá zvukový signál (pípnutí) a nevypne se daná žlutá kontrolka.

Tlačítko "rentgenového záření"

Kontrolka na ovládacím panelu během vyzařování paprsků je rozsvícená.

POZNÁMKA: Pokud kdykoli uvolníte tlačítko "Rentgenové záření" expozice se přeruší a na displeji se zobrazí chybový kód E301.

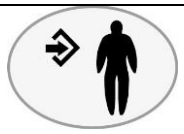
- Po ukončení expozice lze ihned zahájit následující expozici, pokud rentgenová hlava nedosáhla maximální přípustné teploty. Na displeji je vždy viditelné procento přehřátí hlavy (viz níže uvedená ikona), vzhledem k nejvyšší povolené teplotě.



- Po dosažení této teploty bude muset projít ochlazovací přestávkou, označenou symbolem .
- V tomto okamžiku funkce vyzařování paprsků bude zakázána dokud se na displeji znovu neobjeví stav „ready“ (k dispozici).
- Poté co se na palmtopu znovu zobrazí nápis "READY", systém bude opět připraven provést další rentgenovou expozici.

6. POKROČILÁ NASTAVENÍ

Ovládací palmtop umožní jednoduše zobrazit, upravit a nastavit některé funkční parametry pomocí kombinace kláves na ovládacím panelu. K jeho přístupu postupujte následovně:

KOMBINACE TLAČÍTEK	POPIS OVLÁDÁNÍ
 +	Stisknutím těchto dvou tlačítek budete mít možnost působit na úroveň citlivosti (definovány podle tabulky uvedené níže a podle typu používaného snímače/receptoru), změnou aktuální hodnoty od nejmenší do největší povolené (na stupnici od 3 do 25), pomocí tlačítek "+" a "-"; k potvrzení požadované úrovně a navrácení se na hlavní obrazovku, stiskněte tlačítko "tělesná velikost".
+	Podržte stisknutá tyto dvě tlačítka, čímž vstoupíte do menu konfigurace (od P 01 do P 07). Volba se provádí stisknutím tlačítka "tělesná velikost". Poté co vstoupíte do jednotlivých konfigurací, lze jimi procházet pomocí tlačítek "+" a "-" a vybrat zvolenou konfiguraci opětným stisknutím tlačítka "tělesná velikost". Tlačítko "zub" opustí konfiguraci bez uložení nastavení. Podrobně tyto konfigurace jsou následující: - P 01: Nastaví dobu stand-by (od nejméně 5 až maximálně 30 minut). - P 02: Přiřadí identifikační tag k základně rentgenového zařízení (od 1 do 5 nebo žádný). - P 03: Zobrazí indexy verze softwaru. - P 04: Zobrazí jedinečný kód palmtopu. - P 05: Aktivuje/deaktivuje režim bezpečnostního uvolnění (pouze s kulovým kloubem). - P 06: Provozní režim. - P 07: Nastaví typ použitého odnímatelného kolimátoru. - P 08: Nastaví hodnotu Proudu (pouze pro hlavy při 70kV).

6.1. NASTAVENÍ PROVOZNÍHO REŽ IMU

Rentgenové zařízení nabízí následující provozní režimy:

- AUTO: systém automaticky vybere pro každou kombinaci zub-tělesná velikost nejlepší dostupné nastavení
- UŽIVATEL: V závislosti na vybraném zubu a tělesné velikosti pacienta, rentgenové zařízení automaticky nabídne optimální dobu expozice - En65: všechny expozice jsou provedené při 65 kV a 6mA.

Pro oba provozní režimy se doba expozice pohybuje v intervalu 0,02 s - 1 s. Kombinace povoleného proudu a anodického napětí jsou uvedené v následující tabulce:

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*6* (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Tabulka 1

60-7	60 kV	7 mA
63-6	63 kV	6 mA
65-6	65 kV	6 mA

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*7* (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Tabulka 2

60-8	60 kV	8 mA
65-8	65 kV	8 mA
70-8	70 kV	8 mA
60-4	60 kV	4 mA
65-4	65 kV	4 mA
70-4	70 kV	4 mA

Chcete-li nastavit provozní režim, vstupte do konfiguračního menu stisknutím tlačítek a .

Poté projděte různými parametry až k parametru P06 a stiskněte tlačítko . Procházejte možnostmi, dokud nenajdete požadovaný provozní režim a stiskněte tlačítko .

Nakonec opusťte konfigurační menu stisknutím tlačítka .

6.2. NASTAVENÍ TYPU ODNÍMATELNÉHO KOLIMÁTORU

Rentgenové zařízení je vybavené následujícími odnímatelnými kolimátory:
- Obdélníkový 35x45 mm (pouze s kulovým kloubem)
- Kruhový ø55 mm
- Obdélníkový 31x41 mm (aplikovat na kruhový kolimátor ø55 mm)
- Obdélníkový 22x35 mm (aplikovat na kruhový kolimátor ø55 mm)

POZNÁMKA: Pro optimální využití se pro rentgenový kolimátor musí zadat typ, který se používá.

Chcete-li nastavit typ kolimátoru, vstupte do konfiguračního menu stisknutím tlačítek mGy a +.

Poté projděte různými parametry až k parametru P07 a stiskněte tlačítko . Procházejte možnostmi, dokud nenajdete požadovaný typ kolimátoru a stiskněte tlačítko .

Nakonec opusťte konfigurační menu stisknutím tlačítka mGy.

6.3. OBNOVENÍ TOVÁRNÍCH NASTAVENÍ

Chcete-li obnovit tovární konfiguraci (viz odstavec 4.4), vstupte do konfiguračního menu stisknutím tlačítek mGy a +.

Poté současně stiskněte tlačítka a −. Krátce se zobrazí nápis "rESS" a ovládací palmtop bude restartován.

7. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

CHYBOVÝ KÓD	TYP CHYBY	POPIS	ŘEŠENÍ
W0002	VŠEOBECNÉ VAROVÁNÍ	Vnější tlačítko střelby stisknuté při startu	Ověřte, aby vnějšího tlačítko střelby nebylo zablokované.
W0005	VŠEOBECNÉ VAROVÁNÍ	Chyba při čtení konfiguračních dat	Varování upozorňuje, že hlava neobsahuje konfigurační data. Vykonejte postup ručního přiřazení palmtopu a pokud při restartování stroje varování přetrvává, kontaktujte asistenční službu.
W006	VŠEOBECNÉ VAROVÁNÍ	Chybějící nebo nesprávná kalibrace trubky	Toto varování může nastat po výměně karty hlavy nebo po úplném vynulování karty hlavy. Varování upozorňuje na to, že trubka hlavy není kalibrovaná v souladu s typem stroje. Zkontrolujte konfiguraci DIP-SWITCH karty hlavy. Pokud konfigurace neodpovídá, je nutné změnit DIP-SWITCH (Zkopírovat polohu dip-switch z karty, kterou měníte), restartovat stroj a kalibrovat trubku. Viz příslušný oddíl v technickém návodu.
W007	VŠEOBECNÉ VAROVÁNÍ	Chyba při čtení kalibračních dat	Toto varování může nastat po výměně karty hlavy nebo po úplném vynulování karty hlavy. Varování upozorňuje, že hlava neobsahuje kalibrační data. Vykonejte postup kalibrace trubky. Viz příslušný oddíl v technickém návodu.
E102	CHYBA HLAVY	Chyba softwaru.	Technické parametry jsou nesprávné. Pokud problém přetrvává po restartování stroje, kontaktujte asistenční službu
E103	CHYBA HLAVY	Chyba softwaru	V případě bezdrátového ovládacího palmtopu může být chyba způsobena poruchami v komunikaci. V tomto případě zvolte volný kanál. V případě kabelového ovládacího palmtomu ověřte integritu kabelu. Pokud problém přetrvává i po restartování stroje, kontaktujte asistenční službu.
E104	CHYBA HLAVY	Síťové napětí nižší než 200 V.	Zkontrolujte napájení dodávané do stroje. Pokud není obnoveno, cyklus střelby nelze spustit.
E105 E106 E107	CHYBA HLAVY	Chyba softwaru	Zkuste zopakovat expozici. Pokud problém přetrvává, vyměňte kontrolní kartu hlavy.
E108	CHYBA KOMUNIKACE	Chybí komunikace mezi kartou hlavy a základní kartou.	Ověřte integritu kabelu ramene. Pokud problém přetrvává i po restartování stroje, kontaktujte asistenční službu.
E130	CHYBA DSP	Chyba přepětí	Bylo zjištěno nadměrné anodické napětí. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok. Pravděpodobná porucha monobloku.
E131	CHYBA DSP	Chyba nadproudu	Byl zjištěn nadměrný anodický proud. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok. Pravděpodobná porucha monobloku.

CHYBOVÝ KÓD	TYP CHYBY	POPIS	ŘEŠENÍ
E132	CHYBA DSP	Ztráta regulace anodického napětí	Nedostatečné nebo anomální anodického napětí. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok a kabel ramen. Pravděpodobná porucha monobloku nebo základní karty.
E133	CHYBA DSP	Ztráta regulace anodického proudu	Nedostatečný nebo anomální anodický proud. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok a kabel ramen. Pravděpodobná porucha monobloku nebo základní karty.
E134	CHYBA DSP	Anodické napětí se liší od nuly	Zjištěno nenulové anodické napětí s vypnutým generátorem. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok. Pravděpodobná porucha karty hlavy.
E135	CHYBA DSP	Anodický proud se liší od nuly	Zjištěn nenulový anodický proud s vypnutým generátorem. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok. Pravděpodobná porucha karty hlavy.
E136	CHYBA DSP	Byl zjištěn nadměrný proud na drátu.	Byl zjištěn nadměrný proud na drátu. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok. Pravděpodobná porucha monobloku.
E137	CHYBA DSP	Chyba drátu	Byl zjištěn nedostatečný proud na drátu. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok. Pravděpodobná porucha drátu.
E138	CHYBA DSP	Chyba uvnitř karty hlavy	Byly zjištěny nadměrné odchylky na analog.v. Zkontrolujte kabel feedback hlava-monoblok. Pravděpodobná porucha karty hlavy.
E139	CHYBA ODPOJENÍ PŘÍKONU	Problém s kabelem pantografového ramene	Ověřte integritu kabelu pantografového ramene. Pokud problém přetrvává i po restartování stroje, kontaktujte asistenční službu.
E150	CHYBA AKČNÍHO ČLENU	Přepětí brzdy	Pravděpodobná porucha karty hlavy.
E151	CHYBA AKČNÍHO ČLENU	Podpětí brzdy	Pravděpodobná porucha karty hlavy nebo zkrat na akčním členu.
E152	CHYBA AKČNÍHO ČLENU	Přepětí brzdy	Byl zjištěn nadměrný proud na akčním členu. Zkontrolujte kabel akčního členu a kabelu kondenzátorů. Pravděpodobný zkrat na akčním členu.
E153	CHYBA AKČNÍHO ČLENU	Chyba brzda nepřipojená nebo ve stavu tepelné ochrany	Byl zjištěn nedostatečný proud na akčním členu. Zkontrolujte kabel akčního členu a kabelu kondenzátorů. Pravděpodobná porucha na akčním členu nebo akční člen není připojen.
E154	CHYBA AKČNÍHO ČLENU	Porucha brzdy	Zjištěn nenulový proud akčního členu s vypnutým akčním členem. Zkontrolujte kabel akčního členu a kabelu kondenzátorů. Pravděpodobná porucha na akčním členu nebo na kartě hlavy.
E155	CHYBA AKČNÍHO ČLENU	Porucha brzdy	Zkontrolujte kabel kondenzátů. Pravděpodobná porucha na kartě hlavy.

CHYBOVÝ KÓD	TYP CHYBY	POPIS	ŘEŠENÍ
E200 E201	CHYBA ZÁKLADNY	Chyba nadproudu	Zjištěn zkrat generátoru. Zkontrolujte nepřetržitost kabelu ramene. Pravděpodobná porucha monobloku nebo základní karty.
E202	CHYBA ZÁKLADNY	Chyba uvnitř základní karty	Během vyzařování bylo zjištěno neočekávaná deaktivace. Zásah Interlock, pravděpodobná porucha základní karty nebo karty hlavy.
E203 E204	CHYBA ZÁKLADNY	Bezpečnostní přerušení vyzařování	Zjištěno nadměrná doba expozice. Pravděpodobná porucha základní karty nebo karty hlavy.
E206 E207 E208 E209 E210 E211	CHYBA EXTERNÍ TLAČÍTKO PAPRSKŮ	Externí tlačítko paprsků uvolněno předem	Podržte stlačené tlačítko až do konce cyklu střelby. Pokud přetrvává, vyměňte externí tlačítko střelby.
E212	CHYBA ZÁKLADNY	Chyba aktualizace firmware	Zkontrolujte kabel pantografového ramene a restartujte stroj.
E300	CHYBA PALMTOPU	Tlačítko střelby stisknuto	Tlačítko střelby nesmí být při spuštění stroje aktivní. Ověřte, aby vnějšího tlačítko střelby nebylo zablokované.
E301	CHYBA PALMTOPU	Tlačítko střelby uvolněno během vyzařování	Podržte stlačené tlačítko až do konce expozice.
E302 E303	CHYBA PALMTOPU	Chyba komunikace palmtopu wireless	Chyba způsobená rušením komunikace wireless. Tato chyba může nastat pouze u palmtopu wireless.
E304 E305 E306	CHYBA PALMTOPU	Chyba palmtopu	Vnitřní chyba palmtopu. Kontaktujte asistenční službu.
E307	CHYBA PALMTOPU	Chybí komunikace mezi kartou ovládacího palmtopu a základní kartou.	Ověřte integritu kabelu připojení mezi kabelovým ovládacím palmtopem a základnou.

POZNÁMKA: K výstupu z chybového stavu stačí stisknout tlačítko

POZNÁMKA: Pro jiné chybné kódy se obraťte na technickou podporu.

8. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

UPOZORNĚNÍ:
Jakýkoliv technický zásah může provádět kvalifikovaný personál nebo technik autorizovaný Výrobcem. Uživatel je povinen nechat provést autorizovaným technikem pravidelnou preventivní údržbu alespoň jednou za rok. Způsoby údržby jsou uvedeny v Příručce technické služby, ve vlastnictví Autorizovaných techniků:

Z bezpečnostních důvodů a k zajištění zdraví pacienta, pracovníka a třetích strach, kontroly a údržba musí být provedené v pravidelných intervalech.

Období	Pracovník	Předmět	Popis
1 rok	Specializovaní technici distributora, kteří nainstalovali zařízení nebo jiní technici autorizovaní Výrobcem	Rentgenové zařízení má svůj rozsah	Aby bylo zajištěno bezpečné fungování zařízení, doporučuje se kontrolovat rentgenové zařízení ve všech jeho částech, aby se předešlo případným poruchám nebo aby bylo možné opravit případné poruchy

Kontrola kvality pomocí zubního fantomu pro systémy pořizování snímků, v souladu s IEC 61223-3-4:2000:

Rozlišení snímků (lp/mm)	4lp/mm
Rozlišení s nízkým kontrastem	2
Artefakty	Na snímku se nesmí vyskytovat artefakty jako viditelné vodorovné čáry
Pravidelné kontroly	1 rok

Kontrola kvality spočívá v rentgenovém průzkumu prostřednictvím testovaného zařízení a vhodným systémem k pořízení. Citlivost rentgenového zařízení musí být nastavení v souladu s údaji v odstavci 14.
V opačném případě naměřené faktory zatížení (kV, mA ms) se nachází v mezích uvedených v odstavci 11.
Pravidelná kontrola zajišťuje správné fungování zařízení a platnost získaných výsledků.

9. ČIŠTĚNÍ A DEZINFEKCE

- Prvním nezbytným krokem pro každý proces dezinfekce je čištění. Fyzickým otíráním čisticími prostředky a povrchově aktivními látkami a opláchnutím vodou se odstraní velké množství mikroorganismů. Nebyl-li povrch nejdříve vyčištěn, dezinfekční proces nemůže být úspěšný.

Z rentgenového zařízení se může stát prostředek přenášející křížové infekce z pacienta na pacienta.
Z tohoto důvodu se doporučuje jej vydezinfikovat z vnějšku každý den po jeho použití.
Při použití digitálních rentgenových senzorů se doporučuje používat vždy jednorázové hygienické ochrany.
K dezinfekci rentgenového zařízení použijte jemný papír na jedno použití, vyhněte se používání agresivních látek a ponoření do kapalin.
Doporučujeme používat specifický středně silný dezinfekční prostředek STER 1 PLUS (CEFLA S.C.), který je kompatibilní s lakovanými povrchy, s plastovými částmi a nelakovanými kovovými povrchy. Alternativně se doporučuje používat produkty, které obsahují:

- **Etanol 96 %.**
  Koncentrace: maximálně 30 g na každých 100 g dezinfekčního prostředku.
- **Propanol.**
  Koncentrace: maximálně 20 g na každých 100 g dezinfekčního prostředku.
- **Kombinace etanolu a propanolu.**
  Koncentrace: kombinace obou musí být maximálně 40 g na každých 100 g dezinfekčního prostředku.

Byly provedené, bez negativních následků, testy kompatibility mezi plastem a následujícími produkty:

- Incidin Spezial (Henkel Ecolab);
- Omnizid (Omnident);
- Plastisept (Alpro) (netuberkulocidní, neboť se nejedná o produkt na alkoholové bázi);
- RelyOn Virkosept (DuPont);
- Green & Clean SK (Metasys) (netuberkulocidní, neboť se nejedná o produkt na alkoholové bázi).

- Nepoužívejte produkty obsahující isopropylalkohol (2-propanol, isopropanol).
- Nepoužívejte produkty obsahující chlornan sodný (bělidlo).
- Nepoužívejte produkty obsahující fenoly.
- Nestříkejte vybraný produkt přímo na povrchy přístroje.
- Nekombinujte mezi sebou nebo s tekutinami jinými než výše uvedenými.
- Jakýkoli produkt musí být používán v souladu s normami stanovenými výrobcem.

- Doporučené produkty byly testovány: jsou technicky slučitelné s materiály zařízení.
- Nelze zcela vyloučit poškození povrchu a materiálu v důsledku použití různých výrobků, ačkoli nebyly zahrnuty do výše uvedených výjimek.

Pokyny pro čištění a dezinfekci.
K čištění a dezinfekci používejte měkký jednorázový papír, nebrusný (nepoužívejte recyklovaný papír), nebo sterilní gázu.
Nedoporučujeme používat savé houbové utěrky nebo utěrky z jakéhokoli jiného materiálu, určené pro opětné použití.

- Doporučuje se vypnout přístroj před započetím čištění a dezinfekce vnějších částí.
- Nedoporučujeme v žádném případě mazat kloub rentgenové hlavy, protože by to mohlo ohrozit správné fungování blokovacího systému.
- Vše, co bude použito pro čištění a dezinfekci, musí být po ukončení operace vyhozeno.

10. LIKVIDACE NA KONCI ŽIVOTNOSTI

UPOZORNĚNÍ!
Nikdy neodstraňujte kryty přístroje.

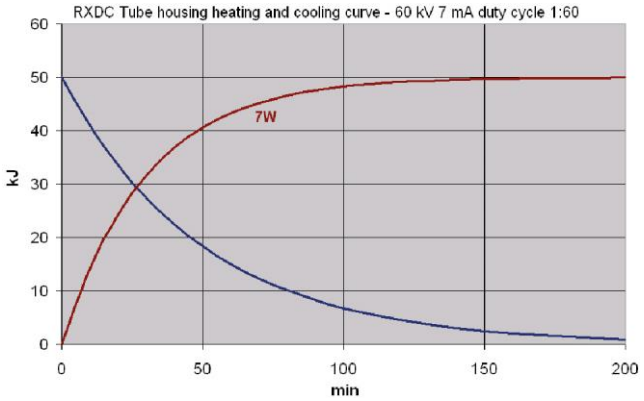
Přístroj neobsahuje části, které by mohl opravit přímo uživatel. V případě špatného fungování se nepokoušejte o provedení žádného typu údržby. Jestliže jste se setkali nebo máte podezření na jakékoli špatné fungování systému, nepokoušejte se provést žádné udržovací práce a nepoužívejte přístroj na pacientech, ale kontaktujte přímo místního distributora.
Žádná mechanická nebo elektronická část rentgenového systému nemůže být předmětem údržby prováděné přímo uživatelem.
Otevření pláště pro umožnění přístupu k vnitřním okruhům může způsobit rozbití zařízení a porušení ochranných prostředků pro elektrickou bezpečnost a zánik záruky.
Údržba, opravy a změny na zařízení musí být prováděny pouze pracovníky autorizovanými přímo Výrobcem nebo třetími stranami, jež jsou výslovně autorizované Výrobcem, a musí být v souladu jak s platnými zákonnými nařízeními, tak i s všeobecně přijatými technickými normami.
Všechny součásti systému musí být zkontrolovány a případně vyměněny kvalifikovanými pracovníky.
Ohledně jakéhokoli zásahu údržby prosíme kontaktujte Výrobce, za tím účelem konzultujte internetové stránky uvedené na obalu tohoto Návodu k obsluze a vyplňte formulář Žádost o informace.
Jestliže je nutné z jakéhokoli důvodu vrátit přístroj nebo jeho části Výrobci nebo Centru technické pomoci, doporučuje se vydezinfikovat vnější části přístroje specifickým prostředkem (viz odstavec „Čištění a dezinfekce“) a vrátit jej pokud možno v původním obalu.
Po ukončení životnosti přístroje jej zlikvidujte dle platných předpisů. Navíc se doporučuje dezinfikovat před likvidací všechny vnější části přístroje a oddělit jednotlivé materiály pro případné třídění odpadu.
Ve smyslu Směrnic 2011/65/EU - 2012/19/EU, které se týkají snížení používání nebezpečných látek v elektrických a elektronických přístrojích, jakož i likvidace odpadu, uživatel je povinen nevyhazovat tento odpad jako netříděný odpad, ale provést jeho třídění.
V okamžiku nákupu nového přístrojového vybavení podobného typu, pokud se bude jednat o výměnu přístroje za přístroj, musí být staré přístrojové vybavení s ukončenou životností odevzdáno prodejci za účelem jeho likvidace.
Vzhledem k recyklaci a dalším formám zpracování výše uvedeného odpadu, Výrobce plní funkce stanovené v právních předpisech jednotlivých států.
Vhodně oddělený odpad pro následné spuštění přístrojového vybavení odevzdaného k recyklaci, ke zpracování a kompatibilní ekologické likvidaci pomáhá zabránit negativnímu dopad na životní prostředí a lidské zdraví a podporuje recyklaci materiálů, ze kterých se přístrojové vybavení skládá.
Symbol přeškrtnutého kontejneru na přístrojovém vybavení indikuje, že produkt na konci své životnosti musí být shromažďován odděleně od ostatního odpadu.

UPOZORNĚNÍ!
Nelegální likvidace výrobku má za následek aplikaci pokut stanovených jednotlivými vnitrostátními právními předpisy.

11. TECHNICKÉ ÚDAJE

	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*7*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Všeobecné údaje hlavice při 70kV:



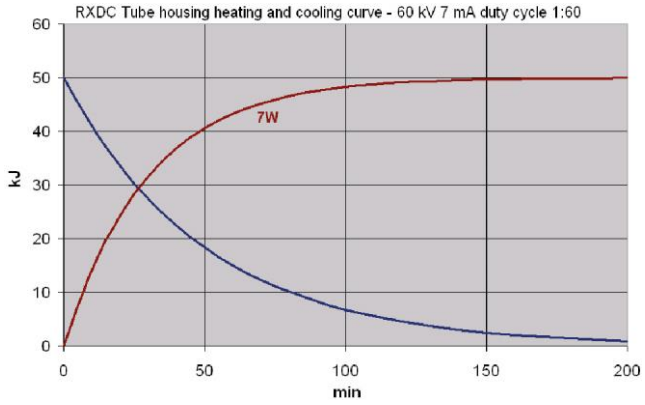
- Nominální napětí: 230-240 Vac nebo 115-120 Vac (podle modelu).
- Maximální tolerance síťového napětí: ±10%.
- Nominální proud: 6A pro verzi 230-240 Vac; 10A pro verzi 115-120Vac.
- Frekvence: 50/60 Hz.
- Maximální spotřeba energie: 1,4KVA.
- Impedance vedení: 0,5Ω (240Vac), 0,2Ω (120Vac).
- Ochranné pojistky: 8A T pro verzi při 230-240 Vac; 12A T pro verzi 115-120 Vac.
- Generátor: s konstantním potenciálem.
- Nominální vysoké napětí: 60 / 65 / 70 kV.
- Anodický proud: 4 / 8mA.
- Parametr nabití maximálního elektrického výkonu: 70kV 8mA (560W).
- Trvalý anodický vstupní příkon: 7W.
- Referenční náboj: 0,8 mAs (8mA - 0,1s) / 0,4 mAs (4mA – 0,1s).
- Ohnisko (v souladu s IEC 60336:2005):
  0,4 mm (s hadicí CANON / TOSHIBA D-041, Kailong KL11-0,4-70, CEI OX/70-3)
  0,7 mm (s hadicí CANON / TOSHIBA D-0711 o Kailong KL21-0,7)
- Konstrukční materiál anody: Wolfram (W).
- Celková filtrace: 2mm Al @ 60kV.
- Radiační únik: <0,25mGy / h v 1 metru od ohniska s faktorem nabití 70kV 8mA 1s s duty cycle 1:80.
- Tolerance na ose vztahující se na polohu ohniska: ± 2%.
- Nastavený čas expozice: od 0,020 do 1,000 sekund.
- Přesnost uvedených dob: ±5% o ±5 ms.
- Koeficient variace KERMA <0,05.
- Chyba linearity KERMA <0,2.
- Přesnost indikace dávky (mGy): ±30%.
- Maximální odchylky od prohlášené hodnoty:
  kV: < 5 %
  mA: < 10 %
- Frekvenční provozní pásmo (pouze pro verze s wireless palmtopem): 2412 ÷ 2483.5 MHz.
- Maximální výkon (pouze pro verze s wireless palmtopem): +17 dBm

HMOTNOSTI

- Hmotnost celého balení: 38 kg (84 lb) max.
- Hmotnost pouze rentgenového zařízení: 25 kg (55 lb).
- Hmotnost palmtopu: 0,3 kg (0,7 lb).
- Hmotnost vozíku: 20 kg (44 lb).

	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*6*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Všeobecné údaje hlavice při 65kV:

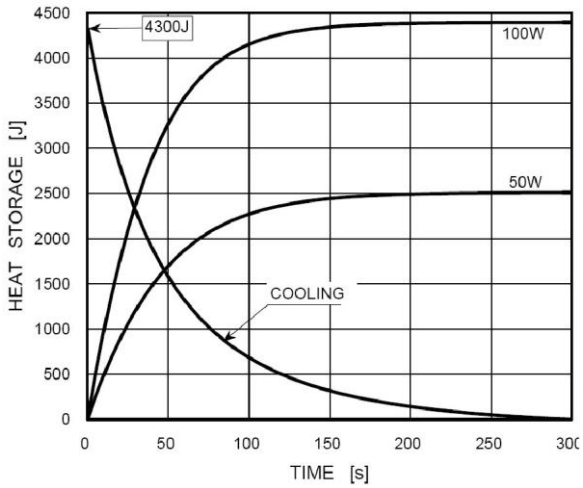


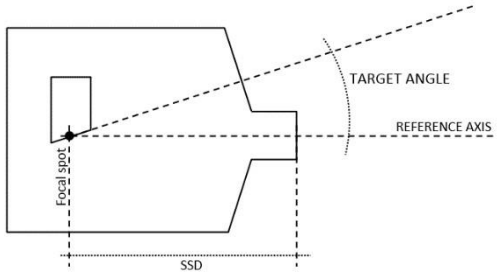
- Nominální napětí: 230-240 Vac nebo 115-120 Vac (podle modelu).
- Maximální tolerance síťového napětí: ±10%.
- Nominální proud: 6A pro verzi 230-240 Vac; 10A pro verzi 115-120Vac.
- Frekvence: 50/60 Hz.
- Maximální spotřeba energie: 1,4kVA.
- Impedance vedení: 0,5Ω (240Vac), 0,2Ω (120Vac).
- Ochranné pojistky: 8A T pro verzi při 230-240 Vac; 12A T pro verzi 115-120 Vac.
- Generátor: s konstantním potenciálem.
- Nominální vysoké napětí: 60 / 63 / 65 kV.
- Nominální proud: 6 / 7mA.
- Parametr nabití maximálního elektrického výkonu: 60kV 7mA (420W).
- Trvalý anodický vstupní příkon: 7W.
- Referenční náboj: 0,7 mAs (7mA - 0,1s) / 0,6 mAs (6mA – 0,1s).
- Ohnisko (v souladu s IEC 60336:2005):
  0,4 mm (s hadicí CANON / TOSHIBA D-041, Kailong KL11-0,4-70, CEI OX/70-3)
  0,7 mm (s hadicí CANON / TOSHIBA D-0711 o Kailong KL21-0,7)
- Konstrukční materiál anody: Wolfram (W).
- Celková filtrace: 2mm Al @ 60kV.
- Radiační únik: <0,25mGy / h v 1 metru od ohniska s faktorem nabití 65kV 6mA 1s s duty cycle 1:60.
- Tolerance na ose vztahující se na polohu ohniska: ± 2%.
- Nastavený čas expozice: od 0,020 do 1,000 sekund.
- Přesnost uvedených dob: ±5%.
- Koeficient variace < 0,05
- Chyba linearity < 0,2
- Přesnost indikace dávky (mGy): ±30%.
- Maximální odchylky od prohlášené hodnoty:
  kV: < 5 %
  mA: < 10 %
- Frekvenční provozní pásmo (pouze pro verze s wireless palmtopem): 2412 ÷ 2483.5 MHz.
- Maximální výkon (pouze pro verze s wireless palmtopem): +17 dBm

HMOTNOSTI

- Hmotnost celého balení: 38 kg (84 lb) max.
- Hmotnost pouze rentgenového zařízení: 25 kg (55 lb).
- Hmotnost palmtopu: 0,3 kg (0,7 lb).
- Hmotnost vozíku: 20 kg (44 lb).

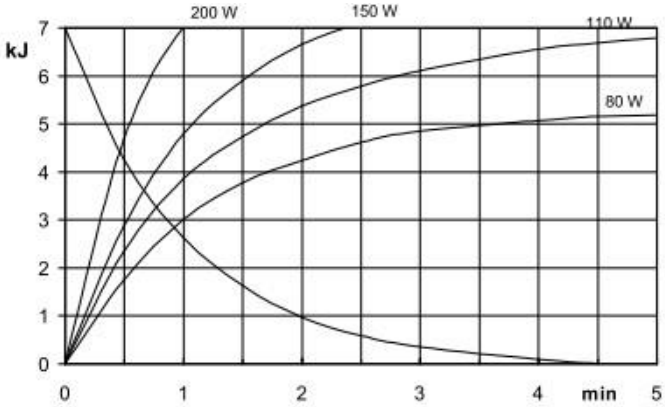
11.1.RENTGENOVÉ TRUBICE

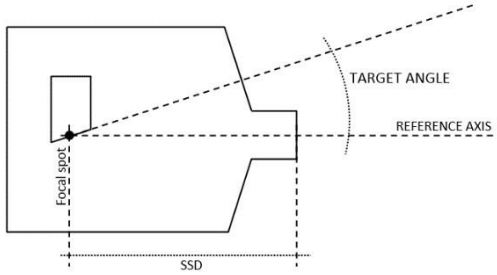




RENTGENOVÁ TRUBICE CANON / TOSHIBA D-041, CANON / TOSHIBA D-045, Kailong KL11-0,4-70

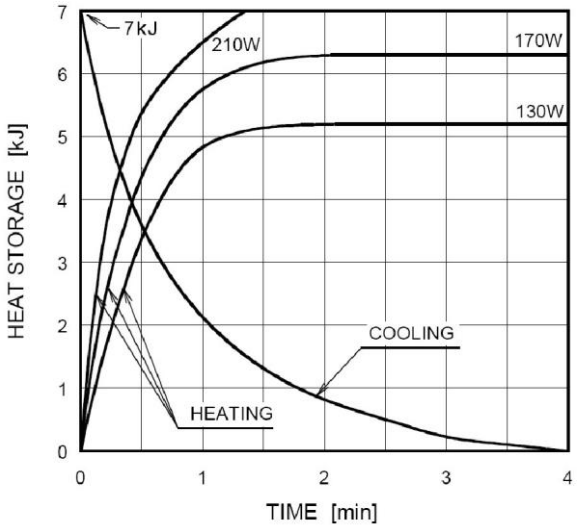
- Naklonění anody: 12,5° (trubice CANON / TOSHIBA D-041, CANON / TOSHIBA D-045)
- Naklonění anody: 12° (trubice Kailong KL11-0,4-70)
- Tepelné zatížení anody: 4,3 KJ

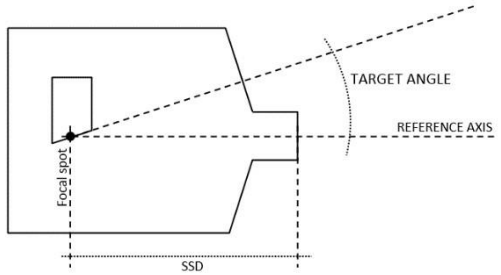


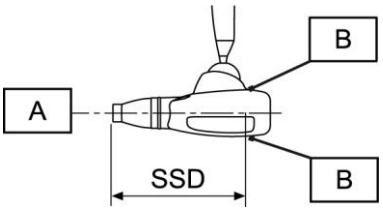


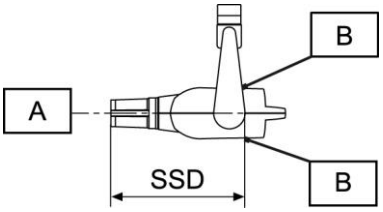
RENTGENOVÁ TRUBICE CEI OX/70-3

- Naklonění anody: 13°
- Tepelné zatížení anody: 7 KJ
- Maximální nepřetržité tepelné ztráty: 100 W.
- Provozní cyklus: 1:60 (1 sekunda expozice - 60 sekund v klidu).









RENTGENOVÁ TRUBICE CANON / TOSHIBA D-0711, Kailong KL21-0,7.

- Naklonění anody: 16,0°
- Tepelné zatížení anody: 7,0 KJ
- Maximální nepřetržité tepelné ztráty: 170 W.
- Provozní cyklus: 1:60 (1 sekunda expozice - 60 sekund v klidu).

TECHNICKÉ ÚDAJE KOLIMÁTORU

- S obdélníkovým kolimátorem: SSD=30 cm (12”), rentgenový paprsek je menší nebo se rovný 45x35 mm.
- S kruhovým kolimátorem: SSD=30 cm (12”), rentgenový paprsek je menší nebo se rovná 55 mm.
- Bez obdélníkového kolimátoru: SSD=20 cm (8”), rentgenový paprsek je menší nebo se rovný Ø60 mm.

A) REFERENČNÍ OSA

B) IDENTIFIKACE OHNISKA

11.2.OPATŘ ENÍ TECHNICKÝCH FAKTORŮ

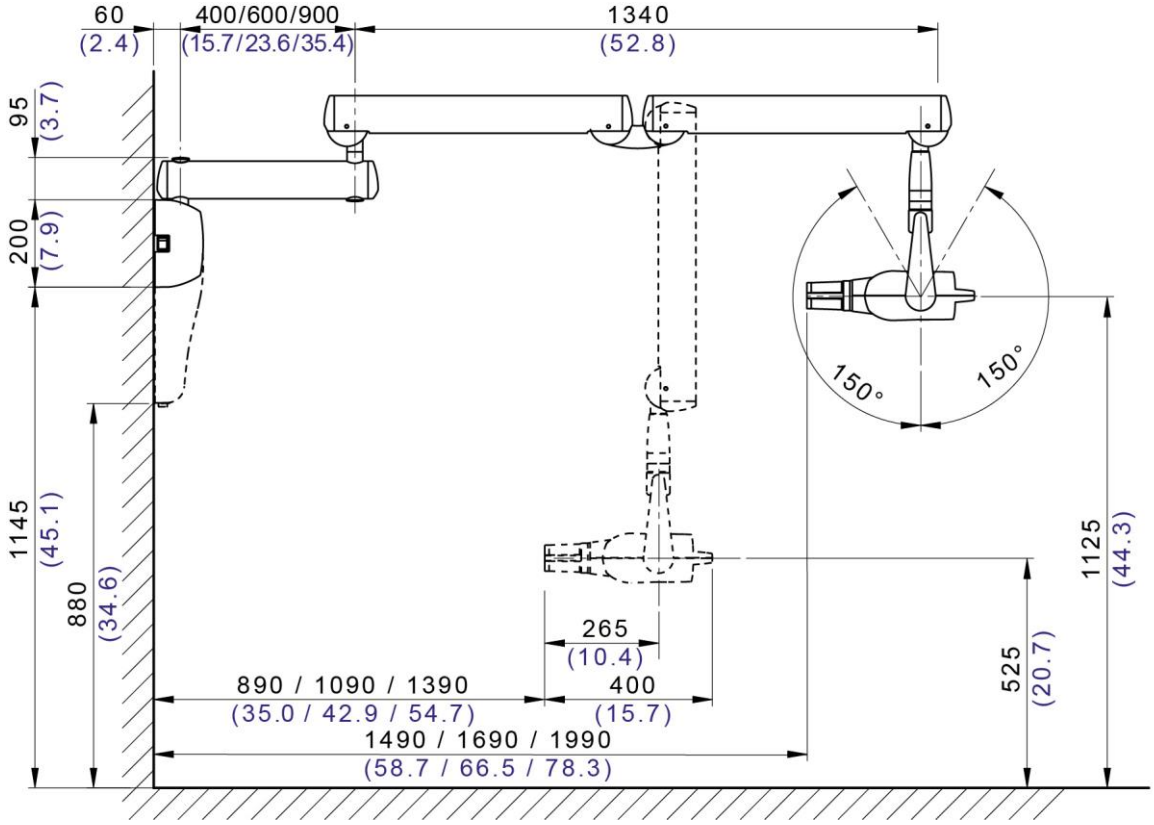
Hodnota vysokého napětí se měří neinvazivním nástrojem.
Anodový proud je kontrolován zevnitř pomocí měrného odporu a speciálních obvodů, aby se dosáhla velmi vysoká nominální přesnost.
Během testování se ověřuje správná funkce obvodů, jelikož jakmile je obvod sestaven, není již možné přímo měřit proud anody.
Doba expozice, musí být posuzována na základě měření časového intervalu, který je započat v okamžiku, kdy vysoké napětí překročí práh 75 % z nominální hodnoty, a trvá do okamžiku, při kterém klesne pod tuto hranici. Vzhledem k velkému sklonu náběžných a sestupných hran anodového napětí a dalším úpravám v důsledku filtrace, lze považovat za směrodatné použití prahové hodnoty v rozmezí 25 % a 75 %.

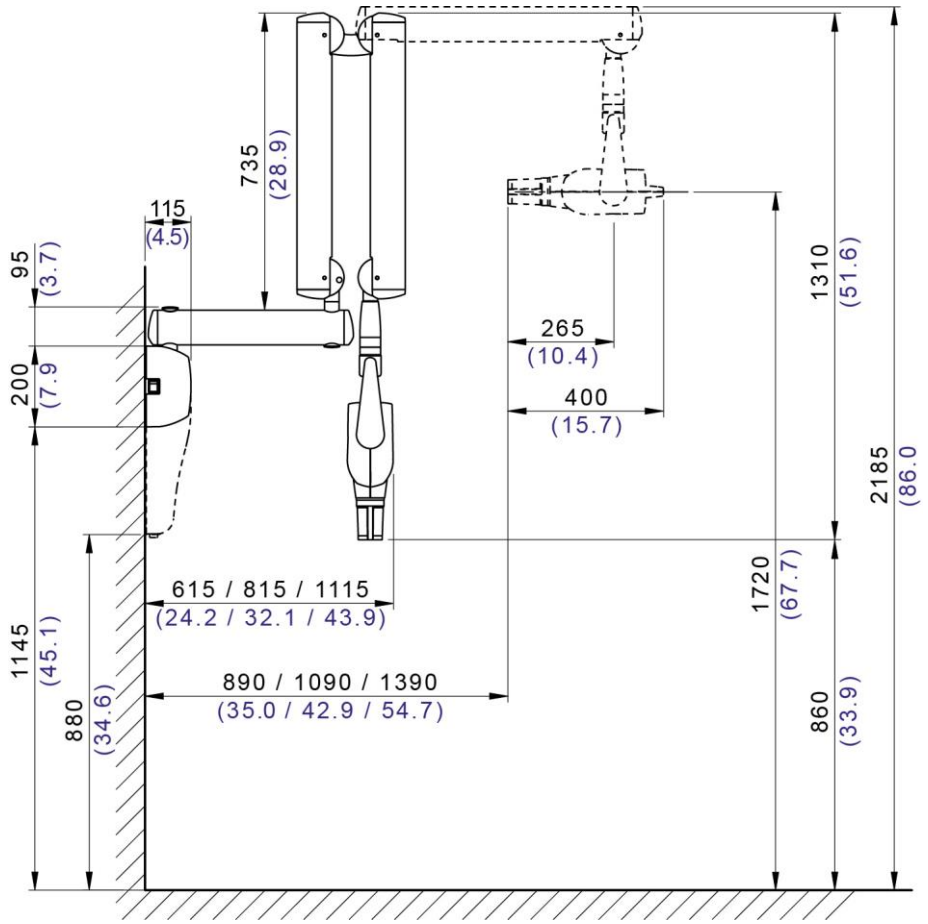
12. ROZMĚRY

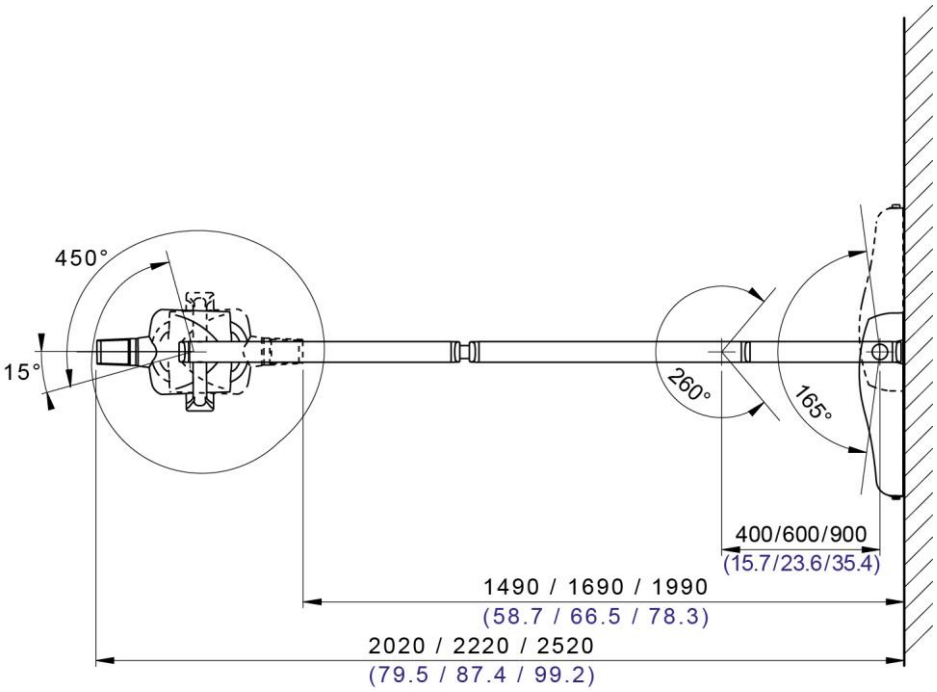
VERZE NA STĚNU S OBLOUKEM

	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU****S (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Všechny rozměry jsou v milimetrech (palcích).



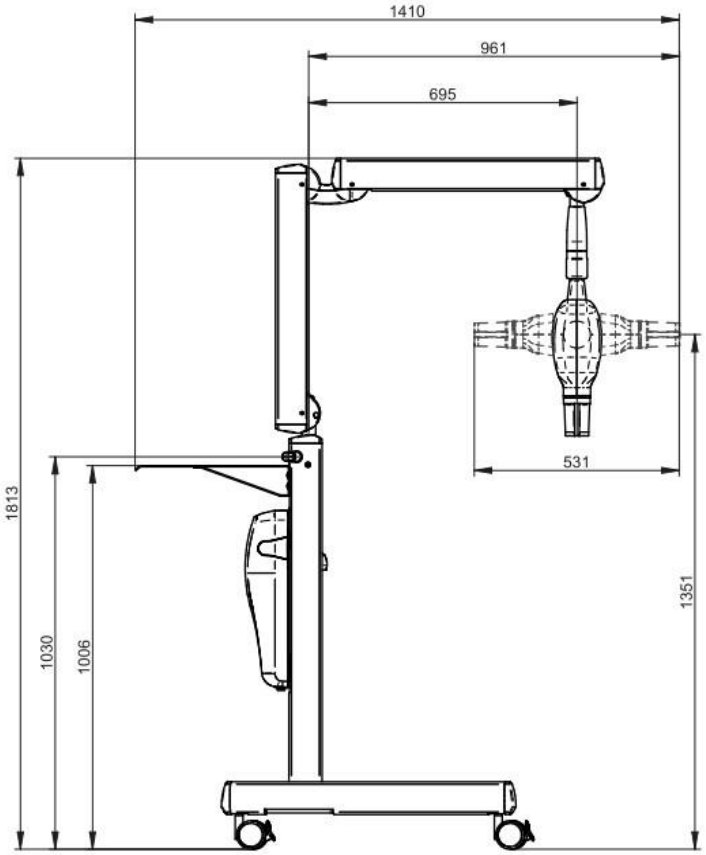

735
(28.9)
115
(4.5)
95
(3.7)
200
(7.9)
265
(10.4)
400
(15.7)
1310
(51.6)
2185
(86.0)
1720
(67.7)
860
(33.9)
615 / 815 / 1115
(24.2 / 32.1 / 43.9)
890 / 1090 / 1390
(35.0 / 42.9 / 54.7)
1145
(45.1)
880
(34.6)

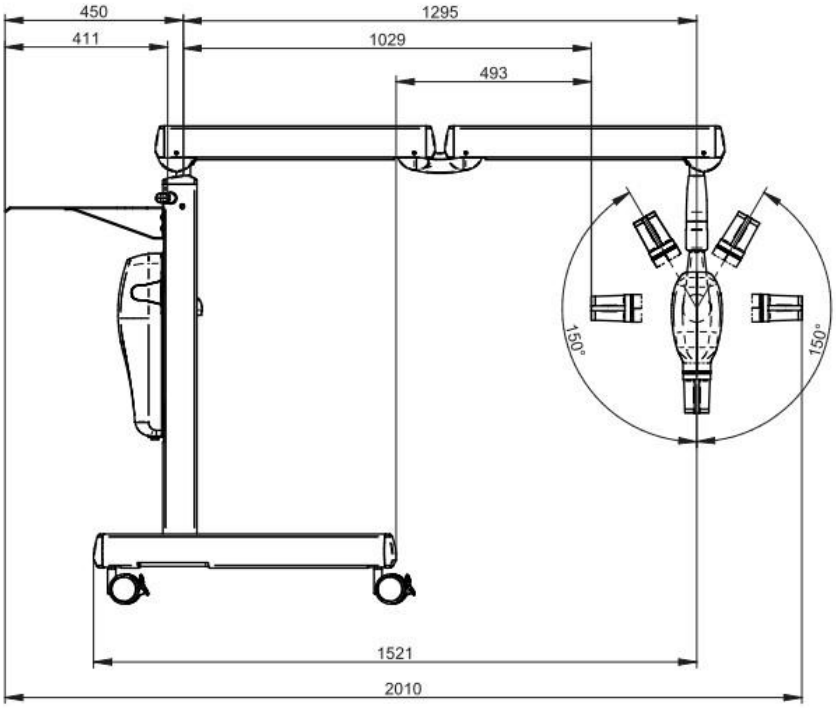

450°
15°
260°
165°
400/600/900
(15.7/23.6/35.4)
1490 / 1690 / 1990
(58.7 / 66.5 / 78.3)
2020 / 2220 / 2520
(79.5 / 87.4 / 99.2)

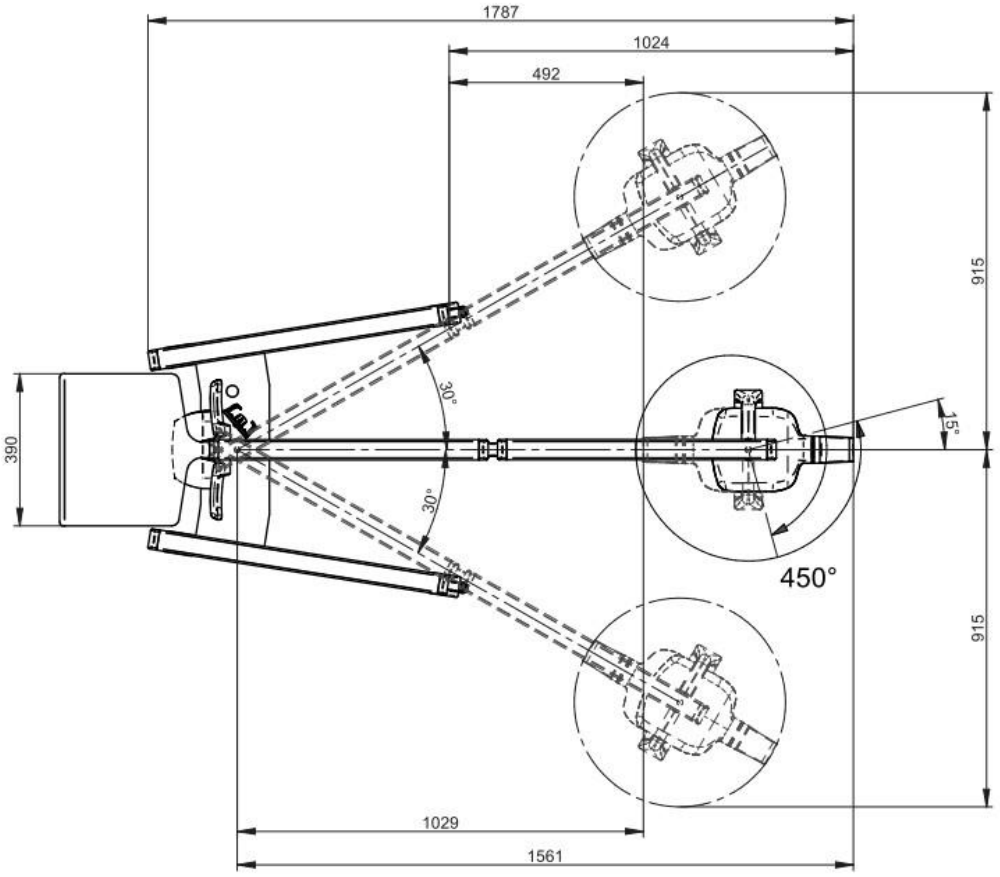
VERZE NA VOZÍKU

	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU****M (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Všechny rozměry jsou v milimetrech (palcích).



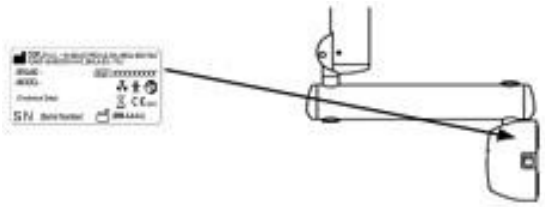



1787
1024
492
915
390
30°
30°
15°
450°
915
1029
1561

13. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTKY

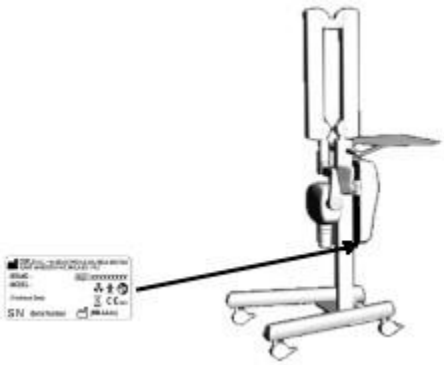
UPOZORNĚNÍ:
Neodstraňujte identifikační štítky nacházející se na generátoru, řídicí jednotce a kolimačním kuželu.

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU**S**
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

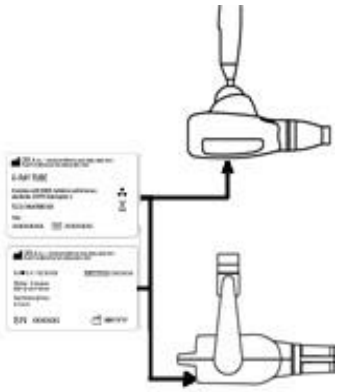


Řídicí jednotka (HLAVNÍ ŠTÍTEK).
Štítek se nachází vedle hlavního vypínače
Údaje uvedené na typovém štítku:
- Název a adresa Výrobce.
- Značka a model přístroje.
- Nominální napětí.
- Typ proudu.
- Nominální frekvence.
- Maximální spotřeba proudu.
- Výrobní číslo stroje.
- Měsíc a rok výroby.
- Značky schválení.
- Předpisy předepsané symboly.

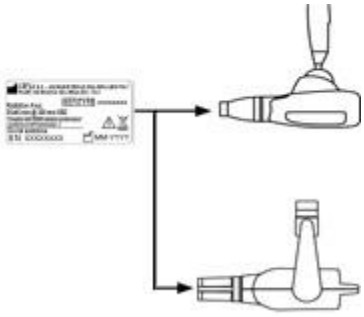
POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU**M**
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)



Řídicí jednotka (HLAVNÍ ŠTÍTEK).
Štítek se nachází vedle hlavního vypínače.
Údaje uvedené na typovém štítku:
- Název a adresa Výrobce.
- Značka a model přístroje.
- Nominální napětí.
- Typ proudu.
- Nominální frekvence.
- Maximální spotřeba proudu.
- Výrobní číslo stroje.
- Měsíc a rok výroby.
- Značky schválení.
- Předpisy předepsané symboly.



Rentgenová hlava.
Štítek je umístěn na spodní zadní části kapoty rentgenové hlavy.
Údaje uvedené na typovém štítku:
- Jméno Výrobce.
- Název přístroje.
- Technické vlastnosti.
- Model a sériové číslo rentgenové trubice.
- Výrobní číslo přístroje.
- Měsíc a rok výroby.
- Předpisy předepsané symboly.



Kolimátor.
Štítek kolimátoru se nachází na vnější straně.
Údaje uvedené na štítcích:
- Název a adresa Výrobce.
- Kód komponentu.
- Technické údaje.
- Shoda DHHS.
- Výrobní číslo.
- Měsíc a rok výroby.

	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*C*** **(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Ovládací palmtop wired.
Štítek na ovládacím palmtopu se nachází uprostřed na zadní straně samotného palmtopu.

	Obrázky vztahující se na štítky jsou čistě ilustrativní; řiďte se štítkem na stroji.

14. TABULKY DOBY/CITLIVOST

V případě použití rentgenového zařízení v kombinaci s intraorálním senzorem výrobce, doporučujeme použít hodnotu citlivosti rovnající se F15.
Pokud se používají fosforové fólie výrobce, doporučuje se nastavit hodnotu citlivosti na F16.
U analogových fólií je optimální nastavit citlivost na F19.
U snímačů odlišných od předchozích je nutné nalézt vhodnou dobu expozice podle snímku, který si přejete pořídit. Po určení této doby pro danou kombinaci zubu a tělesné velikosti, je možné nastavit parametr citlivosti v závislosti s nalezenou dobou expozice (postup popsaný v odstavci 5.4).

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*6***
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Citlivost	19*											
Kolimátor (vzdálenost ohnisko - kůže)	20 cm (8")						30 cm (12")					
Režim	En60		En63		En65		En60		En63		En65	
Tělesná velikost pacienta	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Spodní řezáky	0,125	0,080	0,110	0,071	0,100	0,063	0,250	0,160	0,220	0,140	0,200	0,125
Spodní premoláry / špičáky	0,160	0,100	0,140	0,090	0,125	0,080	0,320	0,200	0,280	0,180	0,250	0,160
Horní řezáky / přední “bitewing”	0,160	0,100	0,140	0,090	0,125	0,080	0,320	0,200	0,280	0,180	0,250	0,160
Spodní stoličky	0,200	0,125	0,180	0,110	0,160	0,100	0,400	0,250	0,360	0,220	0,320	0,200
Horní premoláry / špičáky / zadní “bitewing”	0,200	0,125	0,180	0,110	0,160	0,100	0,400	0,250	0,360	0,220	0,320	0,200
Horní stoličky	0,250	0,160	0,220	0,140	0,200	0,125	0,500	0,320	0,450	0,280	0,400	0,250

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely RX DC REF: ANEU*7***
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Citlivost	19*											
Kolimátor (vzdálenost ohnisko - kůže)	20 cm (8")						30 cm (12")					
Režim	En60		En65		En70		En60		En65		En70	
Tělesná velikost pacienta	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Spodní řezáky	0,110	0,071	0,080	0,050	0,063	0,040	0,220	0,140	0,160	0,100	0,140	0,080
Spodní premoláry / špičáky	0,140	0,090	0,100	0,063	0,080	0,056	0,280	0,180	0,200	0,125	0,160	0,110
Horní řezáky / přední “bitewing”	0,140	0,090	0,100	0,063	0,080	0,056	0,280	0,180	0,200	0,125	0,160	0,110
Spodní stoličky	0,180	0,110	0,125	0,080	0,110	0,063	0,360	0,220	0,250	0,160	0,220	0,140
Horní premoláry / špičáky / zadní “bitewing”	0,180	0,110	0,125	0,080	0,110	0,063	0,360	0,220	0,250	0,160	0,220	0,140
Horní stoličky	0,220	0,140	0,160	0,100	0,140	0,080	0,450	0,280	0,320	0,200	0,280	0,160

* = Výchozí nastavení
A = Dospělý
B = Dítě

15. TABULKA NOMINÁLNÍCH HODNOT VYZÁŘENÝCH DÁVEK

Dávka ve vzduchu @ 200 mm	60 kV	63 kV	65 kV	70 kV
mGy/mAs (± 40%)	1,22	1,33	1,41	1,59

POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****6***
(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Nominální hodnoty emise v závislosti na době a typu kolimátoru:

Kolimátor	Kruhový ø 60 mm					
SSD	200 mm					
A (cm2)	28,26					
KV - mA	60kV 7mA		63kV 6mA		65kV 6mA	
t (s)	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²
0,020	0,17	4,8	0,16	4,5	0,17	4,8
0,022	0,19	5,3	0,18	5,0	0,19	5,3
0,025	0,21	6,0	0,20	5,6	0,21	6,0
0,028	0,24	6,8	0,22	6,3	0,24	6,7
0,032	0,27	7,7	0,26	7,2	0,27	7,7
0,036	0,31	8,7	0,29	8,1	0,30	8,6
0,040	0,34	9,7	0,32	9,0	0,34	9,6
0,045	0,38	10,9	0,36	10,1	0,38	10,8
0,050	0,43	12,1	0,40	11,3	0,42	12,0
0,056	0,48	13,5	0,45	12,6	0,47	13,4
0,063	0,54	15,2	0,50	14,2	0,53	15,1
0,071	0,61	17,1	0,57	16,0	0,60	17,0
0,080	0,68	19,3	0,64	18,0	0,68	19,1
0,090	0,77	21,7	0,72	20,3	0,76	21,5
0,100	0,85	24,1	0,80	22,6	0,85	23,9
0,110	0,94	26,5	0,88	24,8	0,93	26,3
0,125	1,07	30,2	1,00	28,2	1,06	29,9
0,140	1,20	33,8	1,12	31,6	1,18	33,5
0,160	1,37	38,6	1,28	36,1	1,35	38,3
0,180	1,54	43,4	1,44	40,6	1,52	43,0
0,200	1,71	48,3	1,60	45,1	1,69	47,8
0,220	1,88	53,1	1,76	49,6	1,86	52,6
0,250	2,14	60,3	2,00	56,4	2,12	59,8
0,280	2,39	67,6	2,23	63,1	2,37	66,9
0,320	2,73	77,2	2,55	72,2	2,71	76,5
0,360	3,07	86,9	2,87	81,2	3,05	86,1
0,400	3,42	96,5	3,19	90,2	3,38	95,6
0,450	3,84	108,6	3,59	101,5	3,81	107,6
0,500	4,27	120,7	3,99	112,8	4,23	119,5
0,560	4,78	135,2	4,47	126,3	4,74	133,9
0,630	5,38	152,0	5,03	142,1	5,33	150,6
0,710	6,06	171,4	5,67	160,1	6,01	169,7
0,800	6,83	193,1	6,38	180,4	6,77	191,3
0,900	7,69	217,2	7,18	203,0	7,61	215,2
1,000	8,54	241,3	7,98	225,5	8,46	239,1

☞	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****7*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Nominální hodnoty emise v závislosti na době a typu kolimátoru:

Kolimátor	Kruhový ø 60 mm					
SSD	200 mm					
A (cm²)	28,26					
KV - mA	60kV 8mA		65kV 8mA		70kV 8mA	
t (s)	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²
0,020	0,20	5,5	0,23	6,4	0,25	7,2
0,022	0,21	6,1	0,25	7,0	0,28	7,9
0,025	0,24	6,9	0,28	8,0	0,32	9,0
0,028	0,27	7,7	0,32	8,9	0,36	10,1
0,032	0,31	8,8	0,36	10,2	0,41	11,5
0,036	0,35	9,9	0,41	11,5	0,46	12,9
0,040	0,39	11,0	0,45	12,8	0,51	14,4
0,045	0,44	12,4	0,51	14,3	0,57	16,2
0,050	0,49	13,8	0,56	15,9	0,64	18,0
0,056	0,55	15,4	0,63	17,9	0,71	20,1
0,063	0,61	17,4	0,71	20,1	0,80	22,6
0,071	0,69	19,6	0,80	22,6	0,90	25,5
0,080	0,78	22,1	0,90	25,5	1,02	28,8
0,090	0,88	24,8	1,02	28,7	1,14	32,4
0,100	0,98	27,6	1,13	31,9	1,27	35,9
0,110	1,07	30,3	1,24	35,1	1,40	39,5
0,125	1,22	34,5	1,41	39,8	1,59	44,9
0,140	1,37	38,6	1,58	44,6	1,78	50,3
0,160	1,56	44,1	1,80	51,0	2,04	57,5
0,180	1,76	49,6	2,03	57,4	2,29	64,7
0,200	1,95	55,2	2,26	63,8	2,54	71,9
0,220	2,15	60,7	2,48	70,1	2,80	79,1
0,250	2,44	69,0	2,82	79,7	3,18	89,9
0,280	2,73	77,2	3,16	89,3	3,56	100,7
0,320	3,12	88,3	3,61	102,0	4,07	115,0
0,360	3,51	99,3	4,06	114,8	4,58	129,4
0,400	3,90	110,3	4,51	127,5	5,09	143,8
0,450	4,39	124,1	5,08	143,4	5,72	161,8
0,500	4,88	137,9	5,64	159,4	6,36	179,7
0,560	5,47	154,5	6,32	178,5	7,12	201,3
0,630	6,15	173,8	7,11	200,8	8,01	226,5
0,710	6,93	195,8	8,01	226,3	9,03	255,2
0,800	7,81	220,7	9,02	255,0	10,18	287,6
0,900	8,78	248,2	10,15	286,9	11,45	323,5
1,000	9,76	275,8	11,28	318,8	12,72	359,5

☞	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****6*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Kolimátor	Obdélníkový 35x45 mm					
SSD	30 cm					
A (cm2)	15,75					
KV - mA	60kV 7mA		63kV 6mA		65kV 6mA	
t (s)	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²
0,020	0,09	1,3	0,08	1,3	0,08	1,3
0,022	0,09	1,5	0,09	1,4	0,09	1,5
0,025	0,11	1,7	0,10	1,6	0,11	1,7
0,028	0,12	1,9	0,11	1,8	0,12	1,9
0,032	0,14	2,2	0,13	2,0	0,14	2,1
0,036	0,15	2,4	0,14	2,3	0,15	2,4
0,040	0,17	2,7	0,16	2,5	0,17	2,7
0,045	0,19	3,0	0,18	2,8	0,19	3,0
0,050	0,21	3,4	0,20	3,1	0,21	3,3
0,056	0,24	3,8	0,22	3,5	0,24	3,7
0,063	0,27	4,2	0,25	4,0	0,27	4,2
0,071	0,30	4,8	0,28	4,5	0,30	4,7
0,080	0,34	5,4	0,32	5,0	0,34	5,3
0,090	0,38	6,1	0,36	5,7	0,38	6,0
0,100	0,43	6,7	0,40	6,3	0,42	6,7
0,110	0,47	7,4	0,44	6,9	0,47	7,3
0,125	0,53	8,4	0,50	7,9	0,53	8,3
0,140	0,60	9,4	0,56	8,8	0,59	9,3
0,160	0,68	10,8	0,64	10,1	0,68	10,7
0,180	0,77	12,1	0,72	11,3	0,76	12,0
0,200	0,85	13,5	0,80	12,6	0,85	13,3
0,220	0,94	14,8	0,88	13,8	0,93	14,7
0,250	1,07	16,8	1,00	15,7	1,06	16,7
0,280	1,20	18,8	1,12	17,6	1,18	18,7
0,320	1,37	21,5	1,28	20,1	1,35	21,3
0,360	1,54	24,2	1,44	22,6	1,52	24,0
0,400	1,71	26,9	1,60	25,1	1,69	26,6
0,450	1,92	30,3	1,80	28,3	1,90	30,0
0,500	2,14	33,6	2,00	31,4	2,12	33,3
0,560	2,39	37,7	2,23	35,2	2,37	37,3
0,630	2,69	42,4	2,51	39,6	2,66	42,0
0,710	3,03	47,7	2,83	44,6	3,00	47,3
0,800	3,42	53,8	3,19	50,3	3,38	53,3
0,900	3,84	60,5	3,59	56,6	3,81	60,0
1,000	4,27	67,3	3,99	62,8	4,23	66,6

☞	**POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****7***** **(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Kolimátor	**Obdélníkový 35x45 mm**					
SSD	30 cm					
A (cm2)	15,75					
KV - mA	60kV 8mA		65kV 8mA		70kV 8mA	
t (s)	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm²**	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm²**	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm²**
0,020	0,10	1,5	0,11	1,8	0,13	2,0
0,022	0,11	1,7	0,12	2,0	0,14	2,2
0,025	0,12	1,9	0,14	2,2	0,16	2,5
0,028	0,14	2,2	0,16	2,5	0,18	2,8
0,032	0,16	2,5	0,18	2,8	0,20	3,2
0,036	0,18	2,8	0,20	3,2	0,23	3,6
0,040	0,20	3,1	0,23	3,6	0,25	4,0
0,045	0,22	3,5	0,25	4,0	0,29	4,5
0,050	0,24	3,8	0,28	4,4	0,32	5,0
0,056	0,27	4,3	0,32	5,0	0,36	5,6
0,063	0,31	4,8	0,36	5,6	0,40	6,3
0,071	0,35	5,5	0,40	6,3	0,45	7,1
0,080	0,39	6,1	0,45	7,1	0,51	8,0
0,090	0,44	6,9	0,51	8,0	0,57	9,0
0,100	0,49	7,7	0,56	8,9	0,64	10,0
0,110	0,54	8,5	0,62	9,8	0,70	11,0
0,125	0,61	9,6	0,71	11,1	0,80	12,5
0,140	0,68	10,8	0,79	12,4	0,89	14,0
0,160	0,78	12,3	0,90	14,2	1,02	16,0
0,180	0,88	13,8	1,02	16,0	1,14	18,0
0,200	0,98	15,4	1,13	17,8	1,27	20,0
0,220	1,07	16,9	1,24	19,5	1,40	22,0
0,250	1,22	19,2	1,41	22,2	1,59	25,0
0,280	1,37	21,5	1,58	24,9	1,78	28,0
0,320	1,56	24,6	1,80	28,4	2,04	32,1
0,360	1,76	27,7	2,03	32,0	2,29	36,1
0,400	1,95	30,7	2,26	35,5	2,54	40,1
0,450	2,20	34,6	2,54	40,0	2,86	45,1
0,500	2,44	38,4	2,82	44,4	3,18	50,1
0,560	2,73	43,0	3,16	49,7	3,56	56,1
0,630	3,07	48,4	3,55	56,0	4,01	63,1
0,710	3,46	54,6	4,00	63,1	4,52	71,1
0,800	3,90	61,5	4,51	71,1	5,09	80,1
0,900	4,39	69,2	5,08	79,9	5,72	90,2
1,000	4,88	76,9	5,64	88,8	6,36	100,2

☞	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****6*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Kolimátor	Kruhový ø 55 mm					
SSD	30 cm					
A (cm2)	23,75					
KV - mA	60kV 7mA		63kV 6mA		65kV 6mA	
t (s)	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²
0,020	0,09	2,0	0,08	1,9	0,08	2,0
0,022	0,09	2,2	0,09	2,1	0,09	2,2
0,025	0,11	2,5	0,10	2,4	0,11	2,5
0,028	0,12	2,8	0,11	2,7	0,12	2,8
0,032	0,14	3,2	0,13	3,0	0,14	3,2
0,036	0,15	3,7	0,14	3,4	0,15	3,6
0,040	0,17	4,1	0,16	3,8	0,17	4,0
0,045	0,19	4,6	0,18	4,3	0,19	4,5
0,050	0,21	5,1	0,20	4,7	0,21	5,0
0,056	0,24	5,7	0,22	5,3	0,24	5,6
0,063	0,27	6,4	0,25	6,0	0,27	6,3
0,071	0,30	7,2	0,28	6,7	0,30	7,1
0,080	0,34	8,1	0,32	7,6	0,34	8,0
0,090	0,38	9,1	0,36	8,5	0,38	9,0
0,100	0,43	10,1	0,40	9,5	0,42	10,0
0,110	0,47	11,2	0,44	10,4	0,47	11,1
0,125	0,53	12,7	0,50	11,8	0,53	12,6
0,140	0,60	14,2	0,56	13,3	0,59	14,1
0,160	0,68	16,2	0,64	15,2	0,68	16,1
0,180	0,77	18,3	0,72	17,1	0,76	18,1
0,200	0,85	20,3	0,80	19,0	0,85	20,1
0,220	0,94	22,3	0,88	20,8	0,93	22,1
0,250	1,07	25,4	1,00	23,7	1,06	25,1
0,280	1,20	28,4	1,12	26,5	1,18	28,1
0,320	1,37	32,5	1,28	30,3	1,35	32,1
0,360	1,54	36,5	1,44	34,1	1,52	36,2
0,400	1,71	40,6	1,60	37,9	1,69	40,2
0,450	1,92	45,6	1,80	42,6	1,90	45,2
0,500	2,14	50,7	2,00	47,4	2,12	50,2
0,560	2,39	56,8	2,23	53,1	2,37	56,3
0,630	2,69	63,9	2,51	59,7	2,66	63,3
0,710	3,03	72,0	2,83	67,3	3,00	71,3
0,800	3,42	81,1	3,19	75,8	3,38	80,4
0,900	3,84	91,3	3,59	85,3	3,81	90,4
1,000	4,27	101,4	3,99	94,8	4,23	100,5

☞	**POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****7*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Kolimátor	**Kruhový ø 55 mm**					
SSD	30 cm					
A (cm^2)	23,75					
KV - mA	60kV 8mA		65kV 8mA		70kV 8mA	
t (s)	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm²**	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm²**	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm²**
0,020	0,10	2,3	0,11	2,7	0,13	3,0
0,022	0,11	2,5	0,12	2,9	0,14	3,3
0,025	0,12	2,9	0,14	3,3	0,16	3,8
0,028	0,14	3,2	0,16	3,8	0,18	4,2
0,032	0,16	3,7	0,18	4,3	0,20	4,8
0,036	0,18	4,2	0,20	4,8	0,23	5,4
0,040	0,20	4,6	0,23	5,4	0,25	6,0
0,045	0,22	5,2	0,25	6,0	0,29	6,8
0,050	0,24	5,8	0,28	6,7	0,32	7,6
0,056	0,27	6,5	0,32	7,5	0,36	8,5
0,063	0,31	7,3	0,36	8,4	0,40	9,5
0,071	0,35	8,2	0,40	9,5	0,45	10,7
0,080	0,39	9,3	0,45	10,7	0,51	12,1
0,090	0,44	10,4	0,51	12,1	0,57	13,6
0,100	0,49	11,6	0,56	13,4	0,64	15,1
0,110	0,54	12,7	0,62	14,7	0,70	16,6
0,125	0,61	14,5	0,71	16,7	0,80	18,9
0,140	0,68	16,2	0,79	18,8	0,89	21,1
0,160	0,78	18,5	0,90	21,4	1,02	24,2
0,180	0,88	20,9	1,02	24,1	1,14	27,2
0,200	0,98	23,2	1,13	26,8	1,27	30,2
0,220	1,07	25,5	1,24	29,5	1,40	33,2
0,250	1,22	29,0	1,41	33,5	1,59	37,8
0,280	1,37	32,5	1,58	37,5	1,78	42,3
0,320	1,56	37,1	1,80	42,9	2,04	48,3
0,360	1,76	41,7	2,03	48,2	2,29	54,4
0,400	1,95	46,4	2,26	53,6	2,54	60,4
0,450	2,20	52,2	2,54	60,3	2,86	68,0
0,500	2,44	58,0	2,82	67,0	3,18	75,5
0,560	2,73	64,9	3,16	75,0	3,56	84,6
0,630	3,07	73,0	3,55	84,4	4,01	95,2
0,710	3,46	82,3	4,00	95,1	4,52	107,2
0,800	3,90	92,7	4,51	107,2	5,09	120,8
0,900	4,39	104,3	5,08	120,6	5,72	135,9
1,000	4,88	115,9	5,64	134,0	6,36	151,1

	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****6*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Kolimátor	Obdélníkový 22x35 mm					
SSD	31 cm					
A (cm2)	7,70					
KV - mA	60kV 7mA		63kV 6mA		65kV 6mA	
t (s)	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²
0,020	0,09	0,7	0,08	0,6	0,08	0,7
0,022	0,09	0,7	0,09	0,7	0,09	0,7
0,025	0,11	0,8	0,10	0,8	0,11	0,8
0,028	0,12	0,9	0,11	0,9	0,12	0,9
0,032	0,14	1,1	0,13	1,0	0,14	1,0
0,036	0,15	1,2	0,14	1,1	0,15	1,2
0,040	0,17	1,3	0,16	1,2	0,17	1,3
0,045	0,19	1,5	0,18	1,4	0,19	1,5
0,050	0,21	1,6	0,20	1,5	0,21	1,6
0,056	0,24	1,8	0,22	1,7	0,24	1,8
0,063	0,27	2,1	0,25	1,9	0,27	2,1
0,071	0,30	2,3	0,28	2,2	0,30	2,3
0,080	0,34	2,6	0,32	2,5	0,34	2,6
0,090	0,38	3,0	0,36	2,8	0,38	2,9
0,100	0,43	3,3	0,40	3,1	0,42	3,3
0,110	0,47	3,6	0,44	3,4	0,47	3,6
0,125	0,53	4,1	0,50	3,8	0,53	4,1
0,140	0,60	4,6	0,56	4,3	0,59	4,6
0,160	0,68	5,3	0,64	4,9	0,68	5,2
0,180	0,77	5,9	0,72	5,5	0,76	5,9
0,200	0,85	6,6	0,80	6,1	0,85	6,5
0,220	0,94	7,2	0,88	6,8	0,93	7,2
0,250	1,07	8,2	1,00	7,7	1,06	8,1
0,280	1,20	9,2	1,12	8,6	1,18	9,1
0,320	1,37	10,5	1,28	9,8	1,35	10,4
0,360	1,54	11,8	1,44	11,1	1,52	11,7
0,400	1,71	13,2	1,60	12,3	1,69	13,0
0,450	1,92	14,8	1,80	13,8	1,90	14,7
0,500	2,14	16,4	2,00	15,4	2,12	16,3
0,560	2,39	18,4	2,23	17,2	2,37	18,2
0,630	2,69	20,7	2,51	19,4	2,66	20,5
0,710	3,03	23,3	2,83	21,8	3,00	23,1
0,800	3,42	26,3	3,19	24,6	3,38	26,1
0,900	3,84	29,6	3,59	27,7	3,81	29,3
1,000	4,27	32,9	3,99	30,7	4,23	32,6

☞	**POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****7*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Kolimátor	**Obdélníkový 22x35 mm**					
SSD	31 cm					
A (cm^2)	7,70					
KV - mA	60kV 8mA		65kV 8mA		70kV 8mA	
t (s)	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm^2**	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm^2**	**DÁVKA mGy**	**DAP mGy · cm^2**
0,020	0,10	0,8	0,11	0,9	0,13	1,0
0,022	0,11	0,8	0,12	1,0	0,14	1,1
0,025	0,12	0,9	0,14	1,1	0,16	1,2
0,028	0,14	1,1	0,16	1,2	0,18	1,4
0,032	0,16	1,2	0,18	1,4	0,20	1,6
0,036	0,18	1,4	0,20	1,6	0,23	1,8
0,040	0,20	1,5	0,23	1,7	0,25	2,0
0,045	0,22	1,7	0,25	2,0	0,29	2,2
0,050	0,24	1,9	0,28	2,2	0,32	2,4
0,056	0,27	2,1	0,32	2,4	0,36	2,7
0,063	0,31	2,4	0,36	2,7	0,40	3,1
0,071	0,35	2,7	0,40	3,1	0,45	3,5
0,080	0,39	3,0	0,45	3,5	0,51	3,9
0,090	0,44	3,4	0,51	3,9	0,57	4,4
0,100	0,49	3,8	0,56	4,3	0,64	4,9
0,110	0,54	4,1	0,62	4,8	0,70	5,4
0,125	0,61	4,7	0,71	5,4	0,80	6,1
0,140	0,68	5,3	0,79	6,1	0,89	6,9
0,160	0,78	6,0	0,90	6,9	1,02	7,8
0,180	0,88	6,8	1,02	7,8	1,14	8,8
0,200	0,98	7,5	1,13	8,7	1,27	9,8
0,220	1,07	8,3	1,24	9,6	1,40	10,8
0,250	1,22	9,4	1,41	10,9	1,59	12,2
0,280	1,37	10,5	1,58	12,2	1,78	13,7
0,320	1,56	12,0	1,80	13,9	2,04	15,7
0,360	1,76	13,5	2,03	15,6	2,29	17,6
0,400	1,95	15,0	2,26	17,4	2,54	19,6
0,450	2,20	16,9	2,54	19,5	2,86	22,0
0,500	2,44	18,8	2,82	21,7	3,18	24,5
0,560	2,73	21,0	3,16	24,3	3,56	27,4
0,630	3,07	23,7	3,55	27,4	4,01	30,9
0,710	3,46	26,7	4,00	30,8	4,52	34,8
0,800	3,90	30,1	4,51	34,7	5,09	39,2
0,900	4,39	33,8	5,08	39,1	5,72	44,1
1,000	4,88	37,6	5,64	43,4	6,36	49,0

☞	POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****6*** (Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)

Kolimátor	Obdélníkový 31x41 mm					
SSD	31 cm					
A (cm2)	12,71					
KV - mA	60kV 7mA		63kV 6mA		65kV 6mA	
t (s)	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm²
0,020	0,09	1,1	0,08	1,0	0,08	1,1
0,022	0,09	1,2	0,09	1,1	0,09	1,2
0,025	0,11	1,4	0,10	1,3	0,11	1,3
0,028	0,12	1,5	0,11	1,4	0,12	1,5
0,032	0,14	1,7	0,13	1,6	0,14	1,7
0,036	0,15	2,0	0,14	1,8	0,15	1,9
0,040	0,17	2,2	0,16	2,0	0,17	2,2
0,045	0,19	2,4	0,18	2,3	0,19	2,4
0,050	0,21	2,7	0,20	2,5	0,21	2,7
0,056	0,24	3,0	0,22	2,8	0,24	3,0
0,063	0,27	3,4	0,25	3,2	0,27	3,4
0,071	0,30	3,9	0,28	3,6	0,30	3,8
0,080	0,34	4,3	0,32	4,1	0,34	4,3
0,090	0,38	4,9	0,36	4,6	0,38	4,8
0,100	0,43	5,4	0,40	5,1	0,42	5,4
0,110	0,47	6,0	0,44	5,6	0,47	5,9
0,125	0,53	6,8	0,50	6,3	0,53	6,7
0,140	0,60	7,6	0,56	7,1	0,59	7,5
0,160	0,68	8,7	0,64	8,1	0,68	8,6
0,180	0,77	9,8	0,72	9,1	0,76	9,7
0,200	0,85	10,9	0,80	10,1	0,85	10,8
0,220	0,94	11,9	0,88	11,2	0,93	11,8
0,250	1,07	13,6	1,00	12,7	1,06	13,4
0,280	1,20	15,2	1,12	14,2	1,18	15,1
0,320	1,37	17,4	1,28	16,2	1,35	17,2
0,360	1,54	19,5	1,44	18,3	1,52	19,4
0,400	1,71	21,7	1,60	20,3	1,69	21,5
0,450	1,92	24,4	1,80	22,8	1,90	24,2
0,500	2,14	27,1	2,00	25,4	2,12	26,9
0,560	2,39	30,4	2,23	28,4	2,37	30,1
0,630	2,69	34,2	2,51	31,9	2,66	33,9
0,710	3,03	38,5	2,83	36,0	3,00	38,2
0,800	3,42	43,4	3,19	40,6	3,38	43,0
0,900	3,84	48,8	3,59	45,6	3,81	48,4
1,000	4,27	54,3	3,99	50,7	4,23	53,8

☞	**POZNÁMKA: Tento oddíl platí pouze pro modely REF: *****7***** **(Znak * může být jakákoliv alfanumerická hodnota)**

Kolimátor	Obdélníkový 31x41 mm					
SSD	31 cm					
A (cm^2)	12,71					
KV - mA	60kV 8mA		65kV 8mA		70kV 8mA	
t (s)	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm^2	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm^2	DÁVKA mGy	DAP mGy · cm^2
0,020	0,10	1,2	0,11	1,4	0,13	1,6
0,022	0,11	1,4	0,12	1,6	0,14	1,8
0,025	0,12	1,6	0,14	1,8	0,16	2,0
0,028	0,14	1,7	0,16	2,0	0,18	2,3
0,032	0,16	2,0	0,18	2,3	0,20	2,6
0,036	0,18	2,2	0,20	2,6	0,23	2,9
0,040	0,20	2,5	0,23	2,9	0,25	3,2
0,045	0,22	2,8	0,25	3,2	0,29	3,6
0,050	0,24	3,1	0,28	3,6	0,32	4,0
0,056	0,27	3,5	0,32	4,0	0,36	4,5
0,063	0,31	3,9	0,36	4,5	0,40	5,1
0,071	0,35	4,4	0,40	5,1	0,45	5,7
0,080	0,39	5,0	0,45	5,7	0,51	6,5
0,090	0,44	5,6	0,51	6,5	0,57	7,3
0,100	0,49	6,2	0,56	7,2	0,64	8,1
0,110	0,54	6,8	0,62	7,9	0,70	8,9
0,125	0,61	7,8	0,71	9,0	0,80	10,1
0,140	0,68	8,7	0,79	10,0	0,89	11,3
0,160	0,78	9,9	0,90	11,5	1,02	12,9
0,180	0,88	11,2	1,02	12,9	1,14	14,6
0,200	0,98	12,4	1,13	14,3	1,27	16,2
0,220	1,07	13,6	1,24	15,8	1,40	17,8
0,250	1,22	15,5	1,41	17,9	1,59	20,2
0,280	1,37	17,4	1,58	20,1	1,78	22,6
0,320	1,56	19,8	1,80	22,9	2,04	25,9
0,360	1,76	22,3	2,03	25,8	2,29	29,1
0,400	1,95	24,8	2,26	28,7	2,54	32,3
0,450	2,20	27,9	2,54	32,3	2,86	36,4
0,500	2,44	31,0	2,82	35,8	3,18	40,4
0,560	2,73	34,7	3,16	40,1	3,56	45,3
0,630	3,07	39,1	3,55	45,2	4,01	50,9
0,710	3,46	44,0	4,00	50,9	4,52	57,4
0,800	3,90	49,6	4,51	57,3	5,09	64,7
0,900	4,39	55,8	5,08	64,5	5,72	72,8
1,000	4,88	62,0	5,64	71,7	6,36	80,8

☞ Nepřímá míra DAP může být získaná měřicím nástrojem spotřebované dávky.
V tomto případě DAP je získán multiplikací míry dávky v ozářené oblasti.
Získaný údaj prostřednictvím této míry má toleranci alespoň 20%.

16. KONTROLA A ÚDRŽBA
16.1.KONTROLY, KTERÉ PROVÁDÍ UŽ IVATEL

Tento návod poskytuje popis údržbářských postupů pro rentgenové zařízení.
Tyto pokyny platí pro všechny verze předmětného přístroje jak rovněž pro veškeré příslušenství, které může být v jeho výbavě, proto se mohou některé popisy v detailech odlišovat od Vašeho zařízení.
Kontroly a preventivní údržba se musí provádět v plánovaných časových intervalech, aby se předcházelo ohrožení zdraví pacientů, uživatelů a jiných osob v souladu s předpisy platnými v zemi provozování zařízení v oblasti použití a údržby RTG přístrojů.
Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti Vašeho výrobku by měl vlastník zařízení pravidelně přístroj kontrolovat (nejméně jednou za rok) nebo svěřit provedení těchto operací specializovanému servisnímu pracovníkovi.
Jestliže výsledky některé z předepsaných kontrol nejsou uspokojivé, obraťte se na svého prodejce, aby provedl příslušné servisní práce.

Na otázky odpovězte ano (√) nebo ne (−)

			DATUM kontroly				
Fáze	**Popis**	**Odkaz v uživatelské příručce**	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__
1	Zkontrolujte, zda jsou všechny štítky - na stěnovém krytu, - na rentgenové trubici - uvnitř kolimátoru resp. kolimátorů jsou celistvé, správně připevněné a čitelné.	Kapitola **Identifikační štítky**					
2	Zkontrolujte případné poškození přístroje zvenku, které by mohlo způsobit porušení ochrany proti úniku záření.	Kapitola **Popis rentgenového zařízení**					
3	Zkontrolujte stav nabití baterie bezdrátového dálkového ovladače.	Kapitola **Provoz ovládacího palmtopu**					
4	Zkontrolujte funkčnost dálkového ovladače: tlačítka musí při stisknutí reagovat	Kapitola **Použití ovládacího palmtopu**					
5	Zkontrolujte vypínač tak, že si ověříte, zda pracuje správně a zda se při přepnutí vypínače do polohy ON (zapnutý) rozsvítí zelená kontrolka hlavního vypínače.	Kapitola **Zapnutí a vypnutí rentgenového přístroje**					
6	Zkontrolujte elektromagnetickou brzdu, která blokuje resp. uvolňuje pohyb generátoru - pouze u modelů s kulovým kloubem	Kapitola **Technologie s kulovým kloubem**					
7	Zkontrolujte správný provoz kontrolky rentgenového generátoru - pouze u modelů s kulovým kloubem	Kapitola **Typ hlavy**					
8	Při zkušebním zapnutí záření zkontrolujte výstražný bzučák, který upozorňuje na RTG záření	Kapitola **Provedení expozice**					
9	Ověřte si, zda při puštění tlačítka rentgenového záření dojde k okamžitému přerušení záření	Kapitola **Provedení expozice**					
10	Zkontrolujte, zda je vidlicové rameno vyváženo	Kapitola **Popis rentgenového zařízení**					
11	Ověřte si, zda při puštění tlačítka rentgenového záření dojde k okamžitému přerušení záření	Kapitola **Provedení expozice**					
12	Zkontrolujte činnost generátoru rentgenových paprsků provedením kompletní zkušební expozice. Zvolte libovolný čas expozice a po celou dobu probíhání procedury držte stisknuto tlačítko pro vysílání paprsků. Pokud se nezobrazují žádná hlášení chyb, znamená to, že generátor pracuje správně.	Kapitola **Použití rentgenového zařízení**					

Jméno operátora					
Podpis					

Dole podepsaný prohlašuje, že na přístroji byly provedeny výše uvedené zkoušky a že v případě zjištění jakékoliv závady byl příslušně informován pověřený technik oblastního prodejce.

Všechny kontrolní a údržbářské postupy, které provede vlastník zařízení a/nebo servisní technik, musí být zaznamenány v tomto záznamu a tento musí být uložen v blízkosti přístroje!

16.2.TECHNICKÁ ÚDRŽ BA

Tento návod poskytuje popis údržbářských postupů pro rentgenové zařízení. Tyto pokyny platí pro všechny verze předmětného přístroje.
Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti nainstalovaného přístroje musí pověřený technik provést **nejméně jednou ročně** kompletní kontrolu zařízení.
Jestliže je nutno provést měření pomocí multimetru, vždy používejte kalibrovaný digitální multimetr.
Budou provedeny všechny následující zkoušky. Jestliže je nutno vyměnit nějaký díl, nejdříve na tuto skutečnost upozorněte zákazníka.

Na otázky odpovězte ANO (√) nebo NE (−)

			DATUM kontroly				
Fáze	**Popis**	**Odkaz v uživatelské příručce**	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__
1	Zkontrolujte, zda jsou všechny štítky - na stěnovém krytu, - na rentgenové trubici - uvnitř kolimátoru resp. kolimátorů jsou celistvé, správně připevněné a čitelné.	Uživatelská příručka, kapitola **Identifikační štítky**					
2	Zkontrolujte případné poškození přístroje zvenku, které by mohlo způsobit porušení ochrany proti úniku záření.	Uživatelská příručka, kapitola **Popis rentgenového zařízení**					
3	Vyjměte kolimátor a pojistný kroužek panelu, odstraňte krytky ze šroubů a odšroubujte upevňovací šrouby dolního krytu. Ověřte si, zda z hlavy trubice nevytéká olej.	Technická příručka, kapitola **Výměna základní kontrolní karty hlavy**					
4	Zkontrolujte elektromagnetickou brzdu, která blokuje resp. uvolňuje pohyb generátoru a v případě potřeby ji seřiďte - pouze u modelů s kulovým kloubem	Technická příručka, kapitola **Regulace hnací soustavy**					
5	Vypněte jednotku a odstraňte stěnový kryt. Odpojte jednotku od sítě a zkontrolujte napájecí kabel. Je-li poškozen, vyměňte ho. Zapojte kabel a ujistěte se, zda je řádně připojeno uzemnění. Nasaďte stěnový kryt.	Technická příručka, kapitola **Elektrické připojení stěnové desky**					
6	Zkontrolujte stav nabití baterie bezdrátového dálkového ovladače.	Uživatelská příručka, kapitola **Provoz ovládacího palmtopu**					
7	Zkontrolujte funkčnost dálkového ovladače: tlačítka musí při stisknutí reagovat	Uživatelská příručka, kapitola **Použití ovládacího palmtopu**					
8	Zkontrolujte vypínač tak, že si ověříte, zda pracuje správně a zda se při přepnutí vypínače do polohy ON (zapnutý) rozsvítí zelená kontrolka hlavního vypínače.	Uživatelská příručka, kapitola **Zapnutí a vypnutí radiografického systému**					
9	Zkontrolujte správný provoz kontrolky rentgenového generátoru - pouze u modelů s kulovým kloubem	Uživatelská příručka, kapitola **Typ hlavy**					
10	Při zkušebním zapnutí záření zkontrolujte výstražný bzučák, který upozorňuje na RTG záření	Uživatelská příručka, kapitola **Provedení expozice**					
11	Ověřte si, zda při puštění tlačítka rentgenového záření dojde k okamžitému přerušení záření	Uživatelská příručka, kapitola **Provedení expozice**					
12	Zkontrolujte, zda je vidlicové rameno vyváženo; v případě potřeby jej seřiďte	Technická příručka, kapitola **Montáž dvojitého pantografického ramena**					
13	Vykalibrujte držák rentgenové trubice	Technická příručka, kapitola **Menu pro uživatelkou a technickou konfiguraci**					

Jméno operátora					
Podpis					

Dole podepsaný / podepsaná prohlašuje, že provedl výše uvedené zkoušky a odevzdal zařízení v optimálním funkčním stavu.

Všechny kontrolní a údržbářské postupy, které provede vlastník zařízení a/nebo servisní technik, musí být zaznamenány v tomto záznamu a tento musí být uložen v blízkosti přístroje!

www.cefla.com