

OBSAH

Předmluva	3
SEZNAM ZKRATEK	4
KONVENCE	4
I. ÚVOD	5
II. POPIS kV ZOBRAZOVACÍHO SYSTÉMU	6
II.1. OBI - VARIAN	6
II.2. XVI – ELEKTA	7
III. PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY	8
III.1. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST (ČSN EN 60601-1)	8
III.1.1. Klasifikace	8
III.1.2. Vysokofrekvenční (VF) vyzařování	8
III.1.3. Označení na vnějším povrchu přístroje	8
III.1.4. Označení uvnitř přístroje	9
III.1.5. Označení ovládacích prvků a přístrojů	10
III.1.6. Vybavení pohyblivých částí stupnicemi a indikacemi	10
III.1.7. Světelná návěští a tlačítka	11
III.1.8. Průvodní dokumentace	12
III.1.8.1. Návod k použití	12
III.1.8.2. Technický popis	13
III.1.9. Pohyblivé části	14
III.1.9.1. Ovládání pohybů části přístrojů z ozařovny	14
III.1.9.2. Ovládání pohybů části přístrojů z vnějšku ozařovny	14
III.2. ZKOUŠKA A TESTY DLE NORMY ČSN EN 60601-1-1	
Požadavky na bezpečnost zdravotnických elektrických systémů	15
III.2.1. Napájení	15
III.2.2. Kryty a ochranná víka	15
III.2.3. Spojení s ochrannou soustavou	15
III.3. ZKOUŠKY A TESTY DLE NORMY ČSN EN 60601-1-4	
Programovatelné zdravotnické elektrické systémy	16
IV. ZKOUŠKY DLOUHODOBÉ STABILITY	17
IV.1. BEZPEČNOSTNÍ, VÝSTRAŽNÉ A INDIKAČNÍ SYSTÉMY	17
IV.1.1. Signalizace stavu	17
IV.1.1.1. Signalizace v ozařovně	17
IV.1.1.2. Signalizace u vstupních dveří do ozařovny	17
IV.1.1.3. Signalizace v místě obsluhy	18
IV.1.2. Shoda indikace polohy na řídicích konzolách LU a kV zobrazovacího systému	18
IV.2. MECHANICKÉ A ELEKTRICKÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY	18
IV.2.1. Vstupní dveře do ozařovny	18
IV.2.2. Systém přerušení záření	19
IV.2.3. Antikolizní systém	19
IV.3. ELEKTRICKY VYVOLANÉ POHYBY	20
IV.3.1. Ovládání pohybů	20
IV.3.2. Nouzové zastavení motorů	21

IV.3.3. Varování při nedokončení pohybu	21
IV.4. CELISTVOST KV ZOBRAZOVACÍHO SYSTÉMU A PŘÍSLUŠENSTVÍ ...	22
IV.4.1. Kontrola kolimačních kazet a filtrační kazety	22
IV.4.2. Volba parametrů kolimace a filtrace, nastavení KVD, KVS a ramena LU .	22
IV.5. MECHANICKÉ A OPTICKÉ PARAMETRY	23
IV.5.1. Poloha detektoru obrazu	23
IV.5.1.1. Rozsah pohybu detektoru obrazu	23
IV.5.1.2. Přesnost polohy detektoru obrazu	23
IV.5.1.3. Automatické nastavení polohy detektoru obrazu do pracovní polohy	25
IV.5.2. Poloha RTG zdroje	25
IV.5.2.1. Rozsah pohybu RTG zdroje	25
IV.5.2.2. Přesnost polohy RTG zdroje	26
IV.5.2.3. Nastavení RTG zdroje do pracovní polohy	27
IV.5.3. Poloha izocentra a přesnost polohování stolu	27
IV.5.3.1. Ověření polohy izocentra použitím ortogonálních 2D snímků	27
IV.5.3.2. Ověření polohy cílového objemu použitím ortogonálních 2D snímků	28
IV.5.3.3. Ověření polohy cílového objemu použitím CBCT	29
IV.5.3.4. Automatický posuv stolu pro ortogonální 2D snímky a CBCT	30
IV.6. KONTROLA KVALITY OBRAZU	31
IV.6.1. Kontrola kvality 2D zobrazení	31
IV.6.1.1. Rozlišení při nízkém kontrastu pro 2D zobrazení	31
IV.6.1.2. Prostorové rozlišení pro 2D zobrazení	33
IV.6.1.3. Měření vzdálenosti, plochy a úhlu pro 2D zobrazení	34
IV.6.2. CBCT kvalita obrazu	35
IV.6.2.1. Převod hustoty materiálu na Hounsfieldovy jednotky	37
IV.6.2.2. Rozlišení při nízkém kontrastu pro CBCT	38
IV.6.2.3. Prostorové rozlišení pro CBCT	39
IV.6.2.4. Ověření homogenity obrazu pro CBCT	40
IV.6.2.5. Měření vzdálenosti pro CBCT	41
IV.7. PARAMETRY RTG SVAZKU	42
IV.7.1. Napětí rentgenky	42
IV.7.2. Proud rentgenky a elektrické množství	43
IV.7.3. Ověření první polotloušťky	44
IV.7.4. Index přenosové kermy	45
IV.7.5. Linearita a reprodukovatelnost indexu přenosové kermy	47
IV.7.6. Vstupní povrchová kerma	48
IV.7.7. Poměr zeslabení materiálu mezi pacientem a KVD	49
IV.7.8. Kermový index pro CBCT	49
V. PŘEHLED ZKOUŠEK PROVOZNÍ STÁLOSTI, DLOUHODOBÉ STABILITY A PŘEJÍMACÍCH ZKOUŠEK	52
VI. PŘÍKLAD PROTOKOLŮ ZKOUŠEK	56
VII. VYBAVENÍ A POMŮCKY PRO PROVÁDĚNÍ TESTŮ	67
VIII. LITERATURA	68