

**GE Healthcare**

**GE OEC Elite®**

**Príručka pre operátora**



5483603 -8SK -14

Rev. 2

© 2020

GE OEC Medical Systems, Inc.

Všetky práva vyhradené.

## História revízií

Dokument č.	Revízia č.	Dátum vydania
5483603-8SK-14	1	12-2019
5483603-8SK-14	2	05-2020

**VÝSTRAHA** *Federálne zákony USA obmedzujú predaj tohto zariadenia na lekárov, veterinárnych lekárov alebo iných určených praktických lekárov, alebo na ich predpis, podľa primeranosti jeho klinického využitia.*



**DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE:** TIETO POKYNY SI UCHOVAJTE. PRED POUŽITÍM ZARIADENIA SI PREŠTUDUJTE TÚTO PRÍRUČKU.

Táto príručka sa nesmie reprodukovat', úplne ani čiastočne, bez písomného súhlasu spoločnosti GE Healthcare.

Iné názvy produktov a spoločností spomenuté v tomto dokumente sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

Obsah tohto dokumentu je v čase jeho publikácie presný. Kedykoľvek však môžu byť do hardvéru a softvéru zapracované zmeny konštrukčného riešenia a dodatočné funkcie, ktoré nemusia byť zohľadnené v tejto verzii dokumentu. V prípade akýchkoľvek odlišností sa obráťte na úsek technickej podpory spoločnosti GE Healthcare so žiadosťou o vysvetlenie.

Obrázky v tejto príručke, vrátane obrazoviek, hardvérových obrázkov, schém, ikon a označení sa môžu líšiť od skutočného vzhľadu systému.

Celá dokumentácia produktu OEC Elite bola výrobcom pôvodne navrhnutá, schválená a poskytnutá v angličtine.

GE OEC Medical Systems, spoločnosť skupiny General Electric, pôsobiaca na trhu pod názvom GE Healthcare.



GE OEC Medical Systems, Inc.  
384 Wright Brothers Drive  
Salt Lake City, Utah 84116 U.S.A.  
801-328-9300



GE Medical Systems SCS  
283 rue de la Minière  
78530 Buc, France  
Tel.č.: (+33) 1 30 70 40 40  
Fax: (+33) 1 30 70 44 40

## Zdravotnícka smernica

Tento výrobok spĺňa požiadavky smernice o zdravotníckych pomôckach, smernice Rady 93/42/EHS: zo 14. júna 1993, v znení novelizovanom 2007/47/07 (v platnom znení) podľa ustanovení Dodatku II, ak je označený značkou zhody CE.



OEC Elite prvýkrát dostalo CE označenie v roku 2016.

## Smernica o rádiových zariadeniach (RED)

Tento výrobok je v súlade so základnými požiadavkami a ďalšími príslušnými ustanoveniami smernice o rádiových zariadeniach 2014/53/EÚ za predpokladu, že je na ňom umiestnené označenie CE vyjadrujúce zhodu.



Spoločnosť GE OEC Medical Systems, Inc. týmto prehlasuje, že rádiové frekvenčné zariadenie typu OEC Elite spĺňa požiadavky smernice 2014/53/EÚ. Kompletne znenie EÚ vyhlásenia o zhode je dostupné na tejto internetovej adrese: [http://www3.gehealthcare.com/en/Global\\_Gateway](http://www3.gehealthcare.com/en/Global_Gateway). Vyberte požadovaný jazyk a potom Support > Documentation Library (Podpora > Knižnica dokumentácie).

## Odpad z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ)

Tento symbol indikuje, že odpad z elektrických a elektronických zariadení sa nesmie likvidovať ako netriedený komunálny odpad a musí sa zbierať oddelene. Informácie o vyradení z prevádzky svojho zariadenia si vyžiadajte od autorizovaného zástupcu výrobcu.



Na batérii alebo na jej obale je prilepený symbol separovaného zberu, ktorý upozorňuje na nevyhnutnosť recyklácie alebo likvidácie batérie v súlade s platnými miestnymi predpismi alebo vnútroštátnymi zákonmi. Písmená nasledujúce po symbole separovaného zberu udávajú, či batéria obsahuje určité prvky (Pb = olovo, Cd = kadmium, Hg = ortuť). S cieľom minimalizovania prípadných nepriaznivých účinkov na životné prostredie a ľudské zdravie, je dôležité, aby sa všetky označené batérie, ktoré vyberiete z produktu, správne recyklovali alebo zlikvidovali.



Pb/Cd/Hg

Informácie o tom, ako možno zo zariadenia bezpečne odstrániť batérie, nájdete v servisnej príručke alebo v pokynoch k zariadeniu.

# Obsah

História revízií .....	ii
Zdravotnícka smernica .....	iii
Smernica o rádiových zariadeniach (RED) .....	iii
Odpad z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) .....	iii
Obsah .....	v
<b>1. Prehľad bezpečnostných informácií .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Použitelnosť .....	1-1
1.2 Zodpovednosť vlastníka .....	1-1
1.2.1 Kompatibilita systému .....	1-1
1.2.2 Kvalifikácia pracovníka obsluhy .....	1-2
1.2.3 Udržiavanie zhody .....	1-2
1.2.4 Nepovolené modifikácie .....	1-2
1.3 Zodpovednosť GE OEC .....	1-2
1.3.1 Indikácie na použitie .....	1-2
1.3.2 Základný výkon .....	1-2
1.3.3 Kontraindikácie použitia .....	1-3
1.3.4 Certifikácia RTG zariadení .....	1-3
1.3.5 Prevádzka po predaji a bezpečná prax .....	1-3
1.4 Všeobecné informácie o bezpečnosti .....	1-3
1.4.1 Kontaktné informácie .....	1-4
1.4.2 Bezpečnostné výstrahy .....	1-4
1.4.3 Externé zariadenia .....	1-4
1.4.4 Zhoda s požiadavkami na bezdrôtové spojenie a s bezpečnostnými predpismi .....	1-5
1.4.5 Prostredie pacienta .....	1-6
1.5 Elektrická bezpečnosť .....	1-7
1.5.1 Zásah elektrickým prúdom .....	1-7
1.5.2 Elektrický požiar .....	1-8
1.5.3 Výbuch .....	1-8
1.5.4 Porucha uzemnenia .....	1-9
1.5.5 Porucha zariadenia .....	1-9
1.6 Mechanická bezpečnosť .....	1-9
1.6.1 Nesprávne pripojené zariadenia .....	1-9
1.6.2 Stabilita zariadenia, preprava a umiestnenie .....	1-9
1.6.3 Motorizovaný a manuálny mechanický pohyb .....	1-10
1.6.4 Opakovaný pohyb .....	1-11
1.6.5 Vniknutie kvapalín .....	1-11
1.6.6 Zakrytie rúškami .....	1-11
1.6.7 Účinnosť chladenia .....	1-12

1.6.8 Kontaktné popáleniny .....	1-12
1.7 Radiačná bezpečnosť .....	1-12
1.7.1 Určené oblasti použitia .....	1-12
1.7.2 Ochrana personálu pred radiáciou .....	1-12
1.7.3 Ochrana pacienta pred žiarením .....	1-13
1.7.4 Indikátory žiarenia .....	1-13
1.7.5 Radiačné popáleniny .....	1-13
1.7.6 Vzdialenosť zdroja od pokožky .....	1-13
1.7.7 Podpory pre pacienta .....	1-14
1.7.8 Rýchle zastavenia žiarenia .....	1-14
1.8 Elektromagnetická kompatibilita .....	1-14
1.8.1 Kritériá výkonnosti .....	1-15
1.9 Zabezpečenie osobných údajov pacienta .....	1-15
<b>2. Nastavenie systému .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Prehľad pracovnej stanice .....	2-1
2.1.1 Prvé nastavenie pracovnej stanice .....	2-1
2.1.2 Obrazovky nastavenia systému .....	2-2
2.1.3 Nastavenie získavania snímky .....	2-4
2.1.4 Nastavenie predvoleného profilu .....	2-6
2.1.5 Nastavenie informácií o pacientovi .....	2-8
2.1.6 Nastavenie predvolenej polohy .....	2-10
2.1.7 Nastavenie dotykovej podložky a zvuku .....	2-11
2.1.8 Nastavenie konfigurácií siete DICOM .....	2-12
2.1.9 Nastavenie konfigurácie siete .....	2-12
2.1.10 Definícia regionálnych nastavení .....	2-24
2.1.11 Nastavenie zabezpečenia .....	2-26
2.1.12 Nastavenie pomocných funkcií .....	2-32
2.1.13 Servisná obrazovka .....	2-36
2.2 Spustenie systému, vypnutie a reštartovanie .....	2-36
2.2.1 Párovanie systému .....	2-36
2.2.2 Zapnutie systém .....	2-37
2.2.3 Vypnutie systému .....	2-46
2.2.4 Okamžité vypnutie systému .....	2-48
2.2.5 Reštartujte systém .....	2-48
2.2.6 Strata napájania a reštartovanie systému .....	2-49
2.2.7 Odpojte/zapojte systém so zapnutým napájaním .....	2-49
2.2.8 Odpojenie/pripojenie C-ramena .....	2-49
2.2.9 Systémové zámky .....	2-50
2.2.10 Šetrič obrazovky .....	2-50
<b>3. Prevádzka systému .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Elektronická príručka pre operátora .....	3-1

3.1.1 Otváranie príručiek pre operátora eIFU .....	3-1
3.2 Všeobecné ovládacie prvky systému .....	3-3
3.3 Prehľad pracovnej stanice .....	3-18
3.3.1 Monitor .....	3-21
3.3.2 Vonkajšie prípojky pracovnej stanice .....	3-22
3.3.3 Zobrazenie externého videa .....	3-24
3.3.4 Video signál pracovnej stanice .....	3-25
3.3.5 Presunutie pracovnej stanice .....	3-26
3.4 Ovládacie prvky pracovnej stanice .....	3-27
3.4.1 Napájanie pracovnej stanice so záložnou batériou .....	3-27
3.4.2 Klávesnica pracovnej stanice .....	3-27
3.4.3 Virtuálna klávesnica .....	3-28
3.4.4 Klávesnica na kontrolu snímky .....	3-33
3.4.5 Dotyková podložka .....	3-34
3.4.6 Ovládacie prvky dotykovej obrazovky .....	3-34
3.4.7 Záložky .....	3-35
3.4.8 Prázdne tlačidlo .....	3-36
3.4.9 Virtuálny ovládací panel .....	3-37
3.4.10 Batérie pracovnej stanice .....	3-39
3.4.11 Funkcia predĺženej expozície .....	3-39
3.5 Prehľad C-ramena .....	3-40
3.5.1 Identifikácia C-ramena .....	3-40
3.5.2 Komponenty C-ramena .....	3-42
3.5.3 Typy detektora .....	3-44
3.5.4 Podložka na pokožku .....	3-44
3.5.5 Mriežka proti rozptylu .....	3-46
3.5.6 Posunutie C-ramena .....	3-49
3.5.7 Orientácia C-ramena .....	3-51
3.6 Polohovanie C-ramena .....	3-52
3.6.1 Umiestnenie ramena Super C-Arm .....	3-53
3.6.2 Umiestnenie ramena Standard C-Arm .....	3-58
3.6.3 Umiestnenie ramena Ergo C-Arm .....	3-65
3.6.4 Umiestnite nemotorizované C-rameno pre CPR .....	3-74
3.7 Prehľad motorizovaného C-ramena .....	3-74
3.7.1 Bezpečnosť .....	3-75
3.7.2 Nastavenie motorizovaného C-ramena .....	3-76
3.7.3 Vzdialené používateľské rozhranie .....	3-79
3.7.4 Tlačidlá .....	3-80
3.7.5 Funkčné tlačidlá pracovnej stanice .....	3-83
3.7.6 Ikony stavu motorizácie .....	3-84
3.7.7 Umiestnenie motorizovaného C-ramena .....	3-85

3.7.8 Ručný pohyb .....	3-90
3.7.9 Polohovací panel C-ramena .....	3-91
3.7.10 Umiestnenie motorizovaného C-ramena na vykonanie CPR .....	3-94
3.8 Ovládacie prvky C-ramena .....	3-94
3.8.1 Dotyková obrazovka ovládacieho panela C-ramena .....	3-95
3.8.2 Ovládací panel C-ramena .....	3-106
3.8.3 Spánkový režim C-ramena .....	3-110
3.9 Referenčný monitor TeachView .....	3-110
<b>4. Informácie o pacientovi a vyšetrenia .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Obrazovka Patient (Pacient) .....	4-1
4.1.1 Výber aktuálneho pacienta .....	4-2
4.1.2 Zadanie informácií o pacientovi .....	4-2
4.1.3 Doplnkové informácie .....	4-4
4.1.4 Úprava informácií o pacientovi .....	4-7
4.2 Plánované vyšetrenia .....	4-8
4.2.1 Nastavenie plánovaných vyšetrení .....	4-8
4.2.2 Výber pacienta zo Scheduled Exam (Plánované vyšetrenie) .....	4-9
4.2.3 Aktualizácia plánu a filtre plánu .....	4-11
4.2.4 Postup na pridanie kroku .....	4-13
4.3 Uložené vyšetrenia .....	4-16
4.3.1 Prístup k uloženým vyšetreniam .....	4-16
4.4 Servisné vyšetrenie .....	4-24
<b>5. Zobrazovanie .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Prevádzkové režimy .....	5-1
5.1.1 Výber režimov .....	5-1
5.1.2 Dvojice režimov .....	5-2
5.1.3 Nastavenie režimu RTG .....	5-2
5.1.4 Zmena režimov zobrazovania počas vyšetrenia .....	5-4
5.2 Anatomický profil .....	5-5
5.3 Obrazovka RTG snímky .....	5-8
5.4 Radiačné ovládacie prvky .....	5-8
5.4.1 Kryt krížového ramena .....	5-9
5.4.2 Automatické a manuálne ovládanie techniky .....	5-9
5.4.3 Spínače rýchleho zastavenia .....	5-10
5.4.4 Spínač pre zapnutie RTG .....	5-11
5.4.5 Nožný spínač a ručný spínač .....	5-12
5.4.6 Polohy klávesových spínačov .....	5-15
5.4.7 Alarmy ovládania systému a RTG .....	5-16
5.5 Živé priblíženie .....	5-17
5.5.1 Nastavenie živého priblíženia a vytvorenie živých zväčšených snímok .....	5-17
5.6 Uloženie snímky a automatické uloženie .....	5-20



5.6.1 Posledná podržaná snímka (LIH)	5-20
5.6.2 Priblížené snímky	5-20
5.6.3 Vyvolané a upravené snímky	5-20
5.7 Všeobecné zobrazovanie	5-21
5.7.1 Nastavenie spínača RTG pre štandardné fluoroskopické zobrazovanie	5-21
5.7.2 Obrazovka Mode (Režim) pri fluoroskopickom zobrazovaní	5-21
5.7.3 Otázky týkajúce sa kontinuálnej alebo pulzačnej fluoroskopie	5-25
5.7.4 Fluoroskopický režim	5-25
5.7.5 Fluoroskopický režim s vysokou hladinou (HLF)	5-25
5.7.6 Pulzačný režim RTG	5-26
5.7.7 Nízka dávka	5-27
5.7.8 Režim Digital Spot (Digitálny bod)	5-28
5.8 Cievne zobrazovanie	5-29
5.8.1 Nastavenie spínača RTG pre vaskulárne zobrazovanie	5-29
5.8.2 Obrazovka Mode (Režim) pri vaskulárnom zobrazovaní	5-30
5.8.3 Zmeniť frekvenciu impulzov	5-32
5.8.4 Režim subtrakcie	5-33
5.8.5 Režim podrobného zobrazovania	5-37
5.9 Režim digitálneho pulzačného filmu v cievnych alebo kardiálnych systémoch	5-42
5.9.1 Vytvorenie pulzačného digitálneho filmového impulzu vo vaskulárnych systémoch	5-43
5.10 Zobrazovanie pediatrických alebo menších pacientov	5-44
5.10.1 Pediatrický profil	5-44
5.10.2 Citlivosť na radiačnú expozíciu	5-44
5.10.3 Minimalizujte dávky u pediatrických a malých pacientov	5-44
5.10.4 Odporúčania pre zobrazovanie pri malých alebo pediatrických pacientoch	5-45
5.11 Kvalita snímky	5-46
5.11.1 Mriežka proti rozptylu	5-46
5.11.2 Ekvivalentná filtrácia	5-47
5.12 Radiačný displej	5-47
5.12.1 Dozimetrický displej	5-47
5.12.2 Kerma vo vzduchu a intenzita kermy vo vzduchu	5-48
5.12.3 Súčin dávky a plochy (DAP)	5-49
5.12.4 Zhrnutie dávky	5-49
5.12.5 Správa o radiačnej dávke (RDSR)	5-51
5.12.6 Radiácia spojená s režimami	5-51
5.13 Deterministické účinky ionizujúceho žiarenia na človeka	5-57
<b>6. Dynamické zaznamenávanie</b>	<b>6-1</b>
6.1 Nastavenie filmovania	6-3
6.2 Náhľad filmovania	6-7
6.2.1 Kontrola filmovej sekvencie	6-8
6.2.2 Vyberte filmové sekvencie na obrazovke Cine (Filmovanie)	6-10

6.2.3 Nastavte subtrakčnú masku .....	6-11
6.2.4 Nastavenie medzníkov .....	6-12
6.2.5 Možnosti zobrazenia .....	6-14
6.2.6 Miniprehrávanie filmu .....	6-19
6.3 Používanie priblíženia s dynamickými snímkami .....	6-20
<b>7. Popis snímky a meranie .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 Obrazovka Poznámka .....	7-1
7.2 Značky na snímke .....	7-2
7.2.1 Umiestnenie značky .....	7-2
7.2.2 Odstránenie značiek .....	7-3
7.3 Poznámky k snímke .....	7-4
7.3.1 Umiestnenie poznámok na snímke .....	7-4
7.3.2 Vymazanie poznámok zo snímky .....	7-5
7.4 Meranie snímky .....	7-6
7.4.1 Kalibrácia .....	7-7
7.4.2 Meranie vzdialenosti .....	7-8
7.4.3 Meranie uhlov .....	7-9
7.4.4 Meranie stenózy .....	7-10
7.4.5 Vymazanie meraní .....	7-12
7.5 Skrytie a zobrazenie poznámok .....	7-12
7.5.1 Skrytie poznámok .....	7-12
7.5.2 Zobrazenie poznámok: .....	7-12
7.6 Nástroj Digital pen (digitálne pero) .....	7-13
<b>8. Kontrola a archivácia .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 Snímky .....	8-1
8.1.1 Obrazovka Snímky .....	8-2
8.1.2 Ikony miniatúr .....	8-3
8.1.3 Poškodené miniatúry na obrazovke snímok .....	8-4
8.1.4 Kontrola snímky .....	8-4
8.2 Spracovanie snímok .....	8-11
8.2.1 Postup nastavenia snímky .....	8-12
8.2.2 Nastavenie jasu .....	8-12
8.2.3 Nastavenie kontrastu .....	8-13
8.2.4 Nastavenie vylepšenia .....	8-15
8.2.5 Vynulovať manipulácie so snímkami .....	8-16
8.3 Získanie uloženého vyšetrenia .....	8-16
8.3.1 Získanie vyšetrení z prenosného mediálneho zariadenia .....	8-16
8.3.2 Získanie vyšetrení zo serveru DICOM .....	8-17
8.4 Presun do novej štúdie .....	8-21
8.4.1 Informácie o dávke pre presunuté snímky .....	8-21
8.4.2 Presun do novej štúdie .....	8-22

8.5 Kontrola obrazovky so súhrnom pacienta a súhrnom dávky .....	8-23
8.5.1 Zobrazenie súhrnu dávky .....	8-23
8.5.2 Zobrazenie súhrnu dávky .....	8-24
8.6 Vytvorenie výtlačkov .....	8-25
8.6.1 Pripojte (lokálnu) tlačiareň na zariadení .....	8-26
8.6.2 Tlač snímok .....	8-26
8.6.3 Tlač súhrnu dávky .....	8-29
8.6.4 Tlač súhrnu pacienta .....	8-31
8.6.5 Vymazať rad kópií .....	8-32
8.7 Kontrola miesta na disku .....	8-32
8.8 Archivácia snímok .....	8-33
8.8.1 Vyberte úložné miesto alebo zariadenie .....	8-34
8.8.2 Konfigurácia úložného zariadenia .....	8-35
8.8.3 Možnosti prenosných médií .....	8-36
8.8.4 Kopírovanie do archivačného zariadenia .....	8-38
8.9 Vymazanie vyšetrení a snímok .....	8-39
8.9.1 Vymazanie vybraných snímok .....	8-40
8.9.2 Vymazanie vyšetrení .....	8-40
8.9.3 Vymazanie všetkých snímok .....	8-40
8.10 Použitie prehliadača snímok DICOM .....	8-40
8.11 Pomocný program prenosného prehliadača médií .....	8-43
8.11.1 Používanie prehliadača médií .....	8-43
<b>9. Laserový zameriavač .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 Bezpečnosť laserového zameriavača .....	9-1
9.2 Prevádzka laserového zameriavača .....	9-2
<b>10. Nastavenie a konfigurácia DICOM .....</b>	<b>10-1</b>
10.1 Nastavenie konfigurácií siete DICOM .....	10-2
10.1.1 Nastavenie miestneho serveru DICOM .....	10-4
10.1.2 Nastavenie servera DICOM MWL/MPPS .....	10-6
10.1.3 Nastavenie serverov tlače DICOM .....	10-8
10.1.4 Nastavenie servera DICOM pre otázky/získavanie .....	10-11
10.1.5 Úložný server/Server s pokynom pre ukladanie .....	10-13
10.2 Nastavenie riešenia problémov DICOM .....	10-19
<b>11. Injektor kontrastnej látky .....</b>	<b>11-1</b>
11.1 Bezpečnostná poznámka .....	11-1
11.2 Správne použitie injektora .....	11-1
11.2.1 Určené použitie .....	11-1
11.2.2 Pripojte injektor k pracovnej stanici .....	11-1
11.2.3 Synchronizácia automatického vstrekovania .....	11-2
<b>12. Označenia a symboly .....</b>	<b>12-1</b>
12.1 Označenia .....	12-1

12.2	Symbody	12-6
12.3	Označenia a symbody typické pre určitý región	12-15
<b>13.</b>	<b>Zabezpečenie kvality, údržba a skladovanie</b>	<b>13-1</b>
13.1	Čistenie	13-1
13.1.1	Schválené čistiace prípravky	13-1
13.2	Plánovaná a pravidelná údržba	13-3
13.2.1	Zodpovednosť vlastníka	13-3
13.2.2	Definície	13-3
13.2.3	Prehľad plánovanej údržby	13-3
13.3	Kontroly zabezpečenia kvality (QA)	13-8
13.3.1	Mechanická kontrola QA	13-10
13.3.2	Kontrola ZK motorizovaného systému	13-11
13.3.3	Elektrická kontrola QA	13-12
13.3.4	Kontrola ZK rýchleho zastavenia	13-13
13.3.5	Kontroly ZK kvality snímky a dozimetrie	13-13
13.4	Skladovanie a preprava	13-26
13.4.1	Skladovanie	13-26
13.4.2	Preprava	13-27
<b>14.</b>	<b>Riešenie problémov a hlásenia</b>	<b>14-1</b>
14.1	Odstránenie chyby	14-1
14.1.1	Postup odstránenia chyby	14-1
14.1.2	Protokoly udalostí	14-2
14.1.3	Stav prenosu	14-3
14.1.4	Zamrznutie snímky	14-4
14.1.5	Žiadne RTG	14-4
14.1.6	Zlyhanie cyklu zavedenia systému	14-4
14.2	Regulácia tepla	14-5
14.2.1	Prahové hodnoty teploty anódy	14-5
14.3	Hlásenia	14-6
<b>15.</b>	<b>Ochrana osobných údajov a zabezpečenie</b>	<b>15-1</b>
15.1	Prostredie ochrany osobných údajov a zabezpečenia	15-1
15.2	Zabezpečenie prenosných médií	15-2
15.3	Ďalšia ochrana osobných údajov a bezpečnostné otázky	15-2
<b>16.</b>	<b>Technické údaje a referencie</b>	<b>16-1</b>
16.1	Všeobecné informácie o systéme	16-1
16.1.1	Kontaktné informácie komunikačného centra	16-1
16.1.2	Typ klasifikácie	16-2
16.1.3	Požiadavky na napájanie	16-2
16.1.4	Výkon poličky pracovnej stanice	16-4
16.1.5	Podmienky prostredia	16-4
16.2	Špecifikácie pracovnej stanice	16-4

16.2.1 Špecifikácie monitora s displejom .....	16-4
16.2.2 Rozlíšenie párov čiar .....	16-5
16.2.3 Vstup/výstup I/O .....	16-5
16.2.4 Špecifikácie prenosných médií .....	16-6
16.2.5 Bezdrôtová karta .....	16-6
16.3 Technické údaje C-ramena .....	16-7
16.3.1 Špecifikácie generátora C-ramena .....	16-7
16.3.2 Prevádzkové parametre generátora C-ramena .....	16-8
16.3.3 Prevádzkové režimy .....	16-9
16.3.4 Montáž zdroja RTG .....	16-11
16.3.5 Tabuľky zahrievania a chladenia - kryt röntgenky .....	16-12
16.3.6 Tabuľky zahrievania a chladenia - anóda .....	16-14
16.3.7 Tabuľky menovitých parametrov röntgenky .....	16-15
16.3.8 Maximálna povrchová teplota .....	16-16
16.3.9 Informácie o kolimátore .....	16-16
16.3.10 Špecifikácie detektora snímky .....	16-17
16.3.11 Špecifikácie odstrániteľnej mriežky proti rozptylu .....	16-17
16.3.12 Geometria RTG lúča .....	16-18
16.3.13 Výstupný video signál kamery C-ramena .....	16-18
16.3.14 Prepojovací kábel C-ramena .....	16-18
16.3.15 Laserový zameriavač .....	16-19
16.3.16 Informácie o zhode referenčného monitoru TechView .....	16-19
16.4 Iné špecifikácie systému .....	16-19
16.4.1 Voliteľné príslušenstvo .....	16-19
16.4.2 Jednorazové položky .....	16-20
16.4.3 Zóny obsadenia .....	16-20
16.4.4 Mapy izokerry pri rozptýlenej rádiácii .....	16-21
16.4.5 Elektromagnetické špecifikácie .....	16-30
16.4.6 Odolnosť .....	16-31
16.4.7 Karty bezpečnostných údajov .....	16-34
16.5 Rozmery .....	16-35
16.5.1 Rozmery pracovnej stanice .....	16-35
16.5.2 Rozmery 21 cm ramena Super C-Arm .....	16-36
16.5.3 Rozmery 31 cm ramena Super C-Arm .....	16-37
16.5.4 Rozmery 9-palcového ramena Standard C-Arm .....	16-38
16.5.5 Rozmery 12-palcového ramena Standard C-Arm .....	16-39
16.5.6 Rozmery 21 cm ramena Ergo C-Arm .....	16-40
16.5.7 Rozmery 31 cm ramena Ergo C-Arm .....	16-41
16.5.8 Rozmery 21 cm motorizovaného C-ramena .....	16-42
16.5.9 Rozmery 31 cm motorizovaného C-ramena .....	16-43
16.5.10 Rozmery 9-palcového ramena Super C-Arm .....	16-44

<b>Príloha A: Dávkové príkony</b> .....	<b>A-1</b>
Určenie vašich nastavení .....	A-2
A.1 Dávkové príkony pre verzie softvéru 1.0.XXXX/1.2.XXXX .....	A-3
A.2 Dávkové príkony pre verzie softvéru 2.X.X.XXXX .....	A-12
A.3 Dávkové príkony pre kardiálne systémy .....	A-68
<b>Príloha B: Formulár pre údaje o kontrolách IQ a QA dávky</b> .....	<b>B-1</b>
<b>Register</b> .....	<b>R-1</b>

*POZNÁMKA: Medzinárodná komisia pre rádiologickú ochranu v dokumente „Avoidance of Radiation Injuries From Medical Interventional Procedures“ (ICRP Publication 85)(2000) navrhuje prahovú hodnotu 2 Gy.*

*POZNÁMKA: Systém OEC Elite NEVYPÍNA generovanie RTG pri žiadnej prahovej hodnote dávky radiácie.*

Pracovná stanica OEC Elite môže zobrazovať CAK a AKR pomocou rôznych jednotiek.

**Tabuľka 5-2:** Jednotky CAK a AKR pracovnej stanice

Meranie	Jednotky	Konverzia
CAK alebo Dávka na vstupe	Gy alebo R	1 Gy zodpovedá 114 Röntgenom (R).
AKR alebo Intenzita expozície na vstupe	mGy/min alebo R/min	1 Gy zodpovedá 114 Röntgenom (R).

### 5.12.3 Súčin dávky a plochy (DAP)

Vypočítaný súčin dávky a plochy je namerané žiarenie vyprodukované röntgenkou. Nepredstavuje žiarenie absorbované pacientom. DAP je súčin exponovanej plochy a kerry vo vzduchu. DAP nie je závislý od polohy pacienta vzhľadom na röntgenku.

OEC Elite vypočíta oblasť poľa RTG od polohy pevných a nastaviteľných komponentov v kolimátore. Oblasť RTG poľa sa líši podľa nastavení clony a uzávierky a redukuje sa použitím menšieho otvorenia clony a uzávierky. Informácie o kolimátore ako aj o dávke závisia od kalibrácie systému pre presnosť.

*POZNÁMKA: DAP je užitočný pre hodnotenie rizika dlhodobých stochastických účinkov žiarenia. Stochastický účinok je napríklad zvýšené riziko rakoviny v dôsledku celoživotnej expozície žiarenia.*

*POZNÁMKA: OEC Elite NEVYPÍNA RTG pri žiadnej prahovej hodnote dávky radiácie.*

Špecifikácia DAP pre presnosť vychádza z IEC 60601-2-43.

### Zobrazenie súčinu dávky a plochy (DAP)

Súčin dávky a plochy sa meria v jednotkách mGy m<sup>2</sup>, cGy cm<sup>2</sup>, Gy cm<sup>2</sup> alebo mGy cm<sup>2</sup> (keď Gy je zvolenou radiačnou jednotkou) alebo Rcm<sup>2</sup> (keď R je vybranou radiačnou jednotkou).

Možnosť zobrazenia DAP na pracovnej stanici OEC Elite poskytuje DAP pre každú RTG expozíciu na ľavej strane stavovej lišty. Medzi expozíciami si pracovná stanica OEC Elite uchováva hodnotu DAP pre predchádzajúcu expozíciu na ľavej strane stavovej lišty. Obrazovka **Dose Summary (Súhrn dávky)** zobrazuje kumulovaný DAP za celé vyšetrenie. Hodnota DAP sa na začiatku každého nového vyšetrenia automaticky vynuluje na 0.

### 5.12.4 Zhrnutie dávky

Obrazovka **Dose Summary (Súhrn dávky)** zobrazuje dozimetrické údaje RTG expozície pre každé vyšetrenie pacienta a celkovo pre všetky vyšetrenia daného pacienta.

Pozri 8.5.1 Zobrazenie súhrnu dávky na strane 8-23 kde nájdete informácie o zobrazovaní obrazovky.

**Obrázok 5-41:** Obrazovka *Dose Summary (Súhrn dávky)*

1. Informácie o pacientovi
2. Informácie o vyšetrení
3. Celkový súhrn expozície za aktuálne vyšetrenia.
4. Expozícia pre každý režim dávky
5. Čas pedálu v sekundách, čo je doba, počas ktorej bol stlačený spínač **X-ray On (Zapnutie RTG)**.
6. Celkový čas vytvárania RTG snímok.
7. Vypočítaný súhrn dávky a plochy (dávka v mGy alebo rad krát exponovaná oblasť v metroch) pre celý postup alebo štúdiu.
8. Vstupná kerma vo vzduchu vypočítaná v mFy alebo R. Zobrazené hodnoty pre kermu vo vzduchu alebo intenzitu vstupnej kerry vo vzduchu vychádzajú zo vstupného referenčného bodu

The screenshot shows the 'Dose Summary' window with the following data:

**Patient Information:** Patient Name: Rolderson, Glynnis; Patient ID: 73455; Birthdate: 10/21/1975; Dose Calibration Date: 11/09/1973; Gender: Female.

**Exam Information:** Date: 12/02/2013; Time: 15:47; Physician: Linde, Jorge; Procedure Description: ; Status: Current; Accession #: ; Anatomic Region: ; Total Accumulated Dose: ;

Total Irradiation Events	Pedal Time (sec.)	Total Exposure Time (min.)	Total Dose Area Product (Rcm2)	Cumulative Air Kerma (mR)
1	10.8	10.8	5.1664	28.235

  

Generator Mode	Time	Time	DAP	CAK
Fluoro/Headmap	10.8	10.8	5.1664	28.235
MLF/Subtract	00.0	00.0	0.0000	0.0000
Digital Cine Pulse/Spor	00.0	00.0	0.0000	0.0000

  

Dose Mode	Time	Time	DAP	CAK
Standard	10.8	10.8	5.1664	28.235
Low Dose	00.0	00.0	0.0000	0.0000

  

Field of View	Time	Time	DAP	CAK
Normal	10.8	10.8	5.1664	28.235
Mag 1	00.0	00.0	0.0000	0.0000
Mag 2	00.0	00.0	0.0000	0.0000

  

Mode	Time	Time	DAP	CAK
Continuous	10.8	10.8	5.1664	28.235
Pulsed	00.0	00.0	0.0000	0.0000

Callouts: 1 points to Patient Name; 2 points to Exam Date; 3 points to Total Irradiation Events; 4 points to Generator Mode table; 5 points to Time column; 6 points to Time column; 7 points to DAP column; 8 points to CAK column; 9 points to Dose Calibration Date.

9. Dátum kalibrácie dávky. Dátum, kedy bola naposledy vykonaná kalibrácia presnosti zobrazenia dávky. Presnosť zobrazenia dávky by sa mala kontrolovať počas plánovanej údržby a mala by sa vykonať aj kalibrácia, ak je to potrebné. Ak sa dátum nezobrazí, kalibrácia presnosti zobrazenia dávky sa nevykonala a hlásené zobrazenie dávky nebude presné. Kontaktujte servis, aby kalibroval presnosť zobrazenia dávky.

**POZNÁMKA:** Čas pedálu je celkový čas stlačenia ovládača RTG počas vyšetrenia, zatiaľ čo čas expozície je celkový čas generovania RTG počas vyšetrenia. Tieto časy sa môžu odlišovať, napr. pri použití pulzačných režimov.

**POZNÁMKA:** V pulzačných režimoch sa zobrazí celkový čas, keď sa generovalo RTG, v stĺpci **Time (Čas)**, skôr ako doba, počas ktorej bol stlačený spínač RTG.

**POZNÁMKA:** Zobrazené hodnoty pre vstupnú kermu vo vzduchu, intenzitu vstupnej kerry vo vzduchu, AKR a CAK vychádzajú z referenčného bodu 70 od ohniskového bodu (30 cm od vstupu detektora) pozdĺž osi lúča RTG. Umiestnenie referenčného bodu je založené na medzinárodnom dohovore a na typickom použití viacúčelového mobilného fluoroskopického systému. GE OEC zvolila toto umiestnenie, aby reprezentovalo typický priesečník povrchu tela pacienta a osi lúča RTG. Intenzita vstupnej kerry vo vzduchu u aktuálneho pacienta sa môže výrazne líšiť v závislosti od vzdialenosti medzi zdrojom a pokožkou.



### 5.12.5 Správa o radiačnej dávke (RDSR)

V správe o radiačnej dávke (RDSR) sa zobrazia údaje o dozimetrii pre expozíciu RTG a údaje o vyšetrení pre konkrétne vyšetrenia pacienta. RDSR sa vytvára pre všetky vyšetrenia.

Systém môže archivovať správy RDSR na prenosné médium alebo do úložiska DICOM. Keď sú správy RDSR skopírované na prenosné médium, na zariadenie môže byť zapísaný prenosný prehliadač DICOM a možno ho použiť na zobrazenie týchto snímok na PC.

RDSR sa zobrazí na záložke Images (Snímky) pri dokončených vyšetreniach:

Obrázok 5-42: Ikona RDSR



Predpisy vyžadujú zaznamenávanie dávky pre všetky radiačné udalosti, takže RDSR uvádza zoznam všetkých dávok nahromadených počas vyšetrenia, vrátane dávky, ktorá nevedie k uloženiu snímky.

Sekvencia digitálneho filmového impulzu sa musí uviesť ako kontinuálny záber v RDSR, pretože používateľ uvoľnil pedál alebo spínač RTG ešte pred minimálne dvomi impulzmi, to znamená, že systém začal vytvárať digitálne filmové impulzy.

### 5.12.6 Radiácia spojená s režimami

Nasledujúca tabuľka zhŕňa režimy dostupné v systéme, RTG techniky dostupné pri každom režime, časové obmedzenia, správanie pri automatickom ukladaní a stručný zoznam príkladov pre každý režim. Príklady nie sú vyčerpávajúce a ostatné použitia môžu byť rovnako platné ako zobrazené príklady. Používateľ musí poznať techniky súvisiace s rôznymi režimami a monitorovať dávkové príkony a dávky pre každého pacienta.