

Produktový list

Cios Spin

Mobilné izocentrické 3D zobrazovanie na
intraoperačné zabezpečenie kvality

siemens-healthineers.com/cios-spin



Obsah

Špecifikácie systému		Klinický pracovný postup	
C-rameno	3	Správa údajov o pacientoch	11
Systém kolimátora	3	Príprava na vyšetrenie	11
Hardvér počítača	4	Akvízia obrazu	11
Hardvér počítača Cios OpenApps ¹⁾ ²⁾	4	Program CARE	
Generátor RTG žiarenia/RTG trubica	5	(Combined Applications to Reduce Exposure – kombinované aplikácie na redukciiu expozície)	13
Ploché detektor 30 cm x 30 cm (12" x 12")	7	Zobrazenie/spracovanie obrazu	14
Spínače na uvoľnenie RTG žiarenia	7	3D zobrazovanie	15
Dotykové ovládanie	8	Prenos a dokumentácia údajov	16
Vozík s monitormi	9	Kybernetická bezpečnosť	18
		Správa a servis	18
		Usporiadanie miestnosti	
		Prevádzkové údaje	19
		Podmienky prostredia na pracovisku zákazníka (prevádzka a skladovanie na pracovisku)	19
		Podmienky prostredia pri logistike (preprava a skladovanie)	19
		Rozmery a hmotnosť	20
		Rozmery v cm (palcoch)	21

¹⁾ Voliteľné

²⁾ Hardvér počítača Cios OpenApps nie je k dispozícii s možnosťou Option SmartView-HD VideoManager

Špecifikácie systému

C-rameno

C-rameno s elektromagnetickými brzdami	áno
Manuálny orbitálny pohyb	$\pm 100^\circ$
Motorizovaný orbitálny pohyb	$\pm 98^\circ$ s rýchlosťou $10^\circ/\text{s}$
Manuálna angulácia	$\pm 225^\circ$
Motorizovaná angulácia	$\pm 220^\circ$ s rýchlosťou $10^\circ/\text{s}$
Horizontálny pohyb	20 cm (7,9")
Imerzná hĺbka	74 cm (29,1")
Rozsah natočenia	$\pm 10^\circ$
Vertikálny posun	45 cm (17,7"), motorizovaný
Vzdialenosť zdroj – detektor	116,4 cm (45,8")
Voľný priestor	93,6 cm (36,8")

Systém kolimátora

Obdĺžniková clona motorická (oceľová)	Pre koncentrickú kolimáciu bez žiarenia
Štrbinová clona motorická (oceľová)	Pre symetrickú a asymetrickú kolimáciu bez žiarenia s neobmedzenou rotáciou

Špecifikácie systému

Hardvér počítača

Systém na akvizíciu obrazu	Dvojjadrový mikroprocesor kompatibilný s Intel so štruktúrou PCI zbernice, Windows 10, 64-bitový, 16 GB RAM, S-ATA jednotka, USB 2.0, USB 3.0, profesionálna grafická karta na spracovanie obrazu a karty rozhrania pre detektor/RTG systém
Akvizičná pamäť na pevnom disku	Ukladanie a dodatočné spracovávanie všetkých nasnímaných obrazov v bežnom priečinku pacienta 300 000 snímok na pevnom disku bez ohľadu na veľkosť matrice
Kapacita pevného disku	2 TB
Zdroj napájania	Vďaka zabudovanému neprerušiteľnému zdroju napájania je zabezpečené, že snímky a údaje pacientov sú v bezpečí aj v prípade prerušenia napájania

Hardvér počítača Cios OpenApps^{1) 2)}

Počítač Cios OpenApps	Štvorjadrový procesor kompatibilný s Intel, so štruktúrou PCI zbernice, Windows 10, 64-bitový, 8 GB RAM, S-ATA jednotka, USB 3.0
Kapacita pevného disku	2 TB

¹⁾ Voliteľné

²⁾ hardvér počítača Cios OpenApps nie v kombinácii so SmartView-HD VideoManager

Špecifikácie systému

Generátor RTG žiarenia/RTG trubica

12 kW vysokofrekvenčný generátor ¹⁾ (max. výkon 15 kW)

Výkon (IEC 60613)	12 kW
Nominálny max. výstupný výkon	15 kW ⁴⁾
Kontrolná frekvencia invertora	18 kHz až 50 kHz
Rozpätie kV	40 kV až 125 kV ³⁾
Rozpätie mA	3 mA až 150 mA ³⁾
Rozpätie mAs	0,015 mAs až 15 mAs ^{3) 5)}
Rozpätie šírky impulzu	5 ms až 150 ms ³⁾
Rozpätie frekvencie impulzov	0,5 impulzu/s až 30 impulzov/s ³⁾
Nominálny elektrický výkon ²⁾	12 kW, 100 kV, 120 mA, 100 ms
Jeden obraz	10 mA až 120 mA (max. výkon 150 mA) ⁴⁾ , 0,05 mAs až 15 mAs ⁵⁾ , šírka impulzu 5 ms až 150 ms
Fluoroskopia	3 mA až 119 mA, 0,5 impulzu/s až 30 impulzov/s, šírka impulzu 5 ms až 13 ms
Riadenie výkonu a dávky	Výber vhodných úrovní výkonu a dávky pre každú klinickú aplikáciu

Jedna komora s rotujúcou anódovou trubicou s dvojitým ohniskom

Nominálna hodnota ohniskového bodu	0,3/0,5
Nominálne napätie	125 kV
Odvádzanie tepla anódou	70 000 J/min 91 000 HU/min
Kapacita anódy na uchovávanie tepla (IEC 60613)	270 000 J 365 000 HU
Optický uhol anódy	10°
Inherentná filtrácia (IEC 60601)	3 mm Al so 75 kVp/0,1 mm Cu
Pohon anódy	Max. 10 800 ot/min (180 Hz)
Kapacita jednej komory na uchovávanie tepla	1 900 000 J 2 565 000 HU
Kapacita na uchovávanie tepla, minimálna (prostredníctvom chladenia) ¹⁾	4 000 000 J 5 300 000 HU
Chladenie pre 12 kW ¹⁾ (15 kW max. výkon)	Aktívny chladiaci systém integrovaný do jednej komory a C-ramena zabezpečuje dlhšiu dostupnosť zostavy trubice počas dlhých časov fluoroskopie, napr. počas zložitých operačných zákrokov
Kontinuálne odvádzanie tepla	100 W bez chladenia, 300 W s chladením ¹⁾ (hodnoty platia len pre jednu komoru bez systémového prostredia)
Celkový inherentný filtračný systém (monoblok, 0,1 mm Cu, DAP a kryt) (IEC 60601)	6,95 mm Al 75 kVp
Max. čas neprerušenej fluoroskopie	40 min pri 600 W 60 min pri 400 W

¹⁾ Voliteľné; ²⁾ podľa IEC 60601-2-54 NOMINÁLNY ELEKTRICKÝ VÝKON; ³⁾ závisí od klinických nastavení; ⁴⁾ k dispozícii len vo vybraných krajinách; ⁵⁾ v servisnom režime 25 mAs

Špecifikácie systému

Generátor RTG žiarenia/RTG trubica

25 kW vysokofrekvenčný generátor

Výkon (IEC 60613)	25 kW
Kontrolná frekvencia invertora	18 kHz až 50 kHz
Rozpätie kV	40 kV až 125 kV ³⁾
Rozpätie mA	3 mA až 250 mA ³⁾
Rozpätie mAs	0,015 mAs až 15 mAs ^{3) 4)}
Rozpätie šírky impulzu	5 ms až 150 ms ³⁾
Rozpätie frekvencie impulzov	0,5 impulzu/s až 30 impulzov/s ³⁾
Nominálny elektrický výkon ²⁾	25 kW, 100 kV, 250 mA, 100 ms
Jeden obraz	10 mA až 250 mA, 0,05 mAs až 15 mAs ⁴⁾ , šírka impulzu 5 ms až 150 ms
Fluoroscopia	3 mA až 224 mA (s ESU ¹⁾ 250 mA), 0,5 impulzu/s až 30 impulzov/s, šírka impulzu 5 ms až 13 ms
Riadenie výkonu a dávky	Výber vhodných úrovní výkonu a dávky pre každú klinickú aplikáciu

Jedna komora s rotujúcou anódovou trubicou s dvojitém ohniskom

Nominálna hodnota ohniskového bodu	0,3/0,5
Nominálne napätie	125 kV
Odvádzanie tepla anódou	70 000 J/min ⁹¹ 000 HU/min
Kapacita anódy na uchovávanie tepla (IEC 60613)	270 000 J 365 000 HU
Optický uhol anódy	10°
Inherentná filtrácia (IEC 60601)	3 mm Al so 75 kVp/0,1 mm Cu
Pohon anódy	Max. 10 800 ot/min (180 Hz)
Kapacita jednej komory na uchovávanie tepla	1 900 000 J ² 565 000 HU
Kapacita na uchovávanie tepla, minimálna (prostredníctvom chladenia)	4 000 000 J 5 300 000 HU
Chladenie pre 25 kW	Aktívny chladiaci systém integrovaný v jednej komore a C-ramene zabezpečuje dlhšiu dostupnosť zostavy trubice počas dlhých časov fluoroskopie, napr. počas zložitých operačných zákrokov
Kontinuálne odvádzanie tepla	100 W bez chladenia, 300 W s chladením (hodnoty platia len pre jednu komoru bez systémového prostredia)
Jednotka uchovávania energie (ESU) ¹⁾	Zníženie akvizičnej kV hodnoty pre rovnakú dávku obrazového receptora Zvýšená dávka obrazového receptora pri rovnakej hodnote kV Vysokoúrovňové aplikačné programy (maximálne trvanie fluoroskopie scény je obmedzené na 30 s)
Celkový inherentný filtračný systém (monoblok 0,1 mm Cu, DAP a kryt) (IEC 60601)	6,95 mm Al 75 kVp
Max. čas neprerušenej fluoroskopie	40 min pri 600 W 60 min pri 400 W

¹⁾ Voliteľné; ²⁾ podľa IEC 60601-2-54 NOMINÁLNY ELEKTRICKÝ VÝKON; ³⁾ závisí od klinických nastavení; ⁴⁾ v servisnom režime 25 mAs

Špecifikácie systému

Plochý detektor 30 cm x 30 cm (12" x 12")

CMOS (doplnkový polovodič z oxidu kovu) plochý detektor na báze technológie nepriamej konverzie Vysokovýkonný digitálny zobrazovací systém

Vstupné polia (aktívne pole)	Mag 0 (úplný formát) 30 cm x 30 cm (12" x 12")	Mag 1 20 cm x 20 cm (8" x 8")	Mag 2 15 cm x 15 cm (6" x 6")
Materiál	CMOS s CsI scintilátorom		
Veľkosť pixelov	152 µm		
Matica	1952 x 1952 pixelov		
Hĺbka digitalizácie	16 bitov		
Účinnosť detekcie kvanta DQE(0), typická, RQA5	72 %		
Horizontálna a vertikálna DQE, 1 µGy, RQA5, 1 x 1	53 % pri 1 lp/mm 41 % pri 2 lp/mm		
Modulačná prenosová funkcia (MTF), typicky	58 % pri 1 lp/mm 25 % pri 2 lp/mm		
Rozlíšenie na monitore s 30 x 30 FD (merané podľa DIN 6868-150)	Prehľad (Mag 0) – akvizícia (bez priblíženia)	2,5 lp/mm	
	Prehľad (Mag 0) – akvizícia (s priblížením)	3,1 lp/mm	
	Prehľad (Mag 0) – fluoroskopia	1,8 lp/mm	
	Prepínanie formátu (Mag 1) – akvizícia	3,1 lp/mm	
	Prepnutie formátu (Mag 1) – fluoroskopia	2,8 lp/mm	
	Prepínanie formátu (Mag 2) – akvizícia	3,1 lp/mm	
	Prepínanie formátu (Mag 2) – fluoroskopia	2,8 lp/mm	
Protirozptyľová mriežka/raster (odstrániteľná)	Pb 15: 1, 80 čiar/cm, f ₀ = 115 cm		

Spínače na uvoľnenie RTG žiarenia

Ručný spínač	Ručný spínač s 3 m špirálovým káblom, 1 x tlačidlo na uvoľnenie RTG žiarenia, 1 x tlačidlo na uloženie obrazu
Nožný spínač	Štandardný nožný spínač na uvoľnenie žiarenia (5 m kábel) Multifunkčný
nožný spínač ¹⁾	Multifunkčný nožný spínač ¹⁾ s pokročilými funkciami (5 m kábel)
Multifunkčný bezdrôtový nožný spínač ¹⁾	Multifunkčný bezdrôtový nožný spínač s pokročilými funkciami Prenos: Bluetooth 4.0 a BLE (Bluetooth Low Energy) Standard (ISM-pásmo 2 402 GHz – 2 480 GHz, skákanie frekvencií). Batéria typu 3 x LR14 (typ C, Baby) Trvanie: min. 517 dní pri 1 h akumulovaného používania/deň a kapacite batérie 8000 mAh IP trieda nožného spínača IPX8

¹⁾ Voliteľné

Špecifikácie systému

Dotykové ovládanie

Používateľské rozhranie na podvozku C-ramena	Dotyková ovládacia jednotka (12,1“, 1280 x 800 pixelov) na ovládanie funkcie C-ramena vrátane náhľadu obrazu (max. 768 x 769 x 8 bitov) Riadiaca jednotka na ovládanie elektromagnetických brzd, motorizovaných pohybov a ukladania polohy
Používateľské rozhranie na vozíku s monitorom	Dotyková ovládacia jednotka (12,1“, 1280 x 800 pixelov) na ovládanie funkcií C-ramena vrátane náhľadu obrazu (max. 768 x 769 x 8 bitov)
Jednotka diaľkového ovládania ¹⁾	Dotyková ovládacia jednotka (12,1“, 1280 x 800 pixelov) na ovládanie funkcií C-ramena vrátane náhľadu obrazu (max. 768 x 769 x 8 bitov) Riadiaca jednotka na ovládanie elektromagnetických brzd, motorických pohybov a ukladania polohy Kábel s dĺžkou 6 m Držiak ¹⁾ na jednotku diaľkového ovládania ¹⁾ na strane koľajničky operačného stola Mobilný vozík na jednotku diaľkového ovládania ¹⁾

¹⁾ Voliteľné

Špecifikácie systému

Vozík s monitormi

Obrazovky

19" TFT prémiová farebná obrazovka¹⁾

Sklenená obrazovka s antireflexnou vrstvou	Jeden sklenený panel pre kvalitu obrazu s vysokým kontrastom a jednoduché čistenie
Automatické nastavenie jednotnosti jasu	Jednotnosť jasu sa automaticky nastaví pre vyváženejší a jednotnejší dojem obrazu
Automatické nastavenie jasu	Jas sa automaticky nastavuje na základe okolitého svetla
korekcia DICOM ²⁾	Krivky DICOM sa automaticky korigujú na základe okolitého svetla
Ochranný kryt proti nárazu	
Režim úplnej čiernobielej emulácie	
Uhlopriečka obrazovky	19" (48 cm)
Zobrazenie obrazu	1280 x 1024 (pixelov)
Jas (kalibrovaný podľa DICOM), typický	500 cd/m ²
Maximálny jas, typický	1000 cd/m ²
Horizontálny/vertikálny uhol zobrazenia	170°/170°
Pomer kontrastu, typický	1000 : 1
Čas odozvy, typický	25 ms
Technológia podsvietenia bielymi LED diódami	

19" TFT farebná obrazovka s vysokým jasom

Uhlopriečka obrazovky	19" (48 cm)
Zobrazenie obrazu	1280 x 1024 (pixelov)
Jas (kalibrovaný podľa DICOM), typický	400 cd/m ²
Maximálny jas, typický	650 cd/m ²
Horizontálny/vertikálny uhol zobrazenia	178°/178°
Pomer kontrastu, typický	900 : 1
Technológia LED podsvietenia	

¹⁾ Voliteľné

²⁾ Táto funkcia výrazne urýchľuje overovanie zhody s normou DIN 6868-157 v dotknutých krajinách

Špecifikácie systému

Vozík s monitormi

Stojan na monitor Flex

Umožňuje vertikálne umiestnenie obrazovky nezávisle od polohy vozíka s monitormi s uhlom otáčania 240° (–30° až +210°)

Definované polohy uzamknutia pri 0° a 180°

Motorizovaný stojan na monitor Flex Plus¹⁾

Umožňuje vertikálne umiestnenie obrazovky nezávisle od polohy vozíka s monitormi s uhlom otáčania 240° (–30° až +210°)

Definované polohy uzamknutia pri 0°, 90° a 180°

Motorizovaná úprava výšky

Sklopiteľné monitory na ochranu a zjednodušenie prepravy

Zvukový systém ¹⁾

Integrovaný zvukový systém EMotion s rozhraním na pripojenie externého zvukového zariadenia (MP3) prostredníctvom konektora aux-in

(aux vstup) vrátane zosilňovača s digitálnym zvukovým procesorom (DSP) a 2-cestného stereo reproduktorového systému pre mimoriadne verný zvuk

Opis rozhrania

Rozhranie injektora ¹⁾	Jednosmerný spúšťač výstup pre injektor kontrastnej látky Spúšťač signál (pri zapnutom žiarení) 24 V jednosmerný prúd (napr. na pripojenie konektorov Bluetooth)
Video rozdeľovač ¹⁾	2 jednolinkové DVI-D; samičie konektory; max. 1920 x 1200 pri 60 Hz alebo 1080 p
SmartView-HD VideoManager ^{1) 2)}	Výstupy: 2 x CAT (RJ 45); DVI-D prostredníctvom aktívneho adaptéra CAT/DVI; 1280 x 1024 @ 60 Hz Vstupy: DVI-I (analogový alebo digitálny) (2x), VGA s adaptérom VGA na DVI-A, S-Video Mini-DIN a BNC, Composite, SD/HD-SDI/3g-SDI (2x), HDMI 2.0 (2x), DisplayPort 1.2; vopred naprogramované štandardné časovanie videa až do (1920 x 1200, 50/60 Hz, prekladané/progresívne) vrátane PAL a NTSC Vstupy DP a HDMI poskytujú časovanie videa až do 4K @ 60 Hz
USB	Dátové rozhranie USB 2.0, USB 3.0 Nabíjacie rozhranie USB 2.0, USB 3.0
USB pracovnej stanice Cios OpenApps ¹⁾	Dátové rozhranie USB 3.0
Rozhranie EMotion MIDI (Aux In) ¹⁾	3,5 mm zástrčka
LAN	Gigabit
WLAN ¹⁾ /WiFi ¹⁾	150 Mbit/s IEEE 802.11 a, b, e, g, h, i, n
Napájací kábel	5,5 m
Pripájací kábel vozíka s monitormi	7 m

¹⁾ Voliteľné

²⁾ SmartView-HD VideoManager nie je k dispozícii s voliteľným hardvérom počítača Cios OpenApps

Klinický pracovný postup

Správa údajov pacientov

Registrácia pacientov	Vyvolanie zoznamu pacientov a údajov z vyšetrenia z nemocničného/rádiologického informačného systému (HIS/RIS) Registrácia pacientov v núdzových situáciách Správa údajov z vyšetrenia a obrazových dát Nastaviteľná registrácia pacientov
-----------------------	---

Príprava na vyšetrenie

Správca aplikácií	Stanovené používateľské programy spojené s aplikáciou Správa a výber aplikácií a skupín aplikácií
-------------------	--

Akvizícia obrazu

Zobrazovací reťazec Retina Imaging Chain	Optimalizovaná transformácia RTG lúčov na kvalitu výstupného obrazu Vysoká citlivosť a nízka úroveň elektronického šumu, vysoká teplotná stabilita a citlivosť detektora Automatické nastavenie jasu a kontrastu, detekcia pohybu, zvýraznenie okrajov a redukcia kovových artefaktov
Prevádzkové režimy	Výber fluoroskopických a rádiografických kriviek špecifických pre oblasť použitia pre individuálne prevádzkové režimy
Fluoroskopia	Akvizícia obrazu 0,5 impulzu/s až 30 impulzov/s Ukladanie obrazov: všetky obrazy, každý n-tý obraz, $n = 1 - 10$. Digitálna filtrácia Priemerná hodnota stupnice sivej vážená obrazovou sekvenciou na obraz na zlepšenie kontrastu s minimálnou dávkou Optimalizovaná vizualizácia v stupnici sivej na základe analýzy obrazu
Režim vysokoúrovňovej fluoroskopie ²⁾	Akvizícia pohyblivých objektov s optimalizovanou kvalitou obrazu vďaka vysokému priestorovému rozlíšeniu Akvizícia obrazu 0,5 impulzu/s až 30 impulzov/s, do 1000 W s ESU ¹⁾ do 3000 W (DCM: do 4200 W) Ukladanie obrazov: všetky obrazy, každý n-tý obraz, $n = 1 - 10$. Digitálna filtrácia Priemerná hodnota stupnice sivej vážená obrazovou sekvenciou na obraz na zlepšenie kontrastu s minimálnou dávkou Optimalizovaná vizualizácia v odtieňoch sivej na základe analýzy obrazu
Režim jedného obrazu	Digitálna filtrácia Optimalizovaná vizualizácia v odtieňoch sivej na základe analýzy obrazu

¹⁾ Voliteľné

²⁾ Len s 25 kW frekvenčným generátorom

Klinický pracovní postup

Akvizícia obrazu

Subtrakcia/Roadmap ₁₎	Akvizícia obrazu 3 impulzy/s až 30 impulzov/s Ukladanie obrazov: všetky obrazy, každý n-tý obraz, $n = 1 \dots 10$. Subtrakčná angiografia s funkciou Pixelshift (posun pixelov), Remask (remaskovanie), maximálna opacifikácia pre jódomú kontrastnú látku (MaxOp) ₂ kontrastnú látku (MinOp) Zobrazenie anatomického pozadia (Landmark) od 0 do 100 % Automatická a manuálna funkcia Pixelshift (posun pixelov) na úpravu subtrakčných cyklov Filtrovanie masky a sytenie obrazov na vylepšenie kontrastu Simultánny dvojkanálový výstup na akvizíciu obrazu a dodatočné spracovanie, simultánne ukladanie nasýteného obrazu Mapovacia technika Roadmap na účely presného umiestnenia katétra do ciev pod fluoroskopickou kontrolou Použite Roadmap na korigované subtrakčné snímky maximálnej opacifikácie s cieľom vyhnúť sa dodatočnej kontrastnej látke pri angiografických postupoch Digitálna subtrakčná angiografia (DSA) podľa DIN 6868-150 ₂₎
DCM (digitálny filmový režim) ₁₎ impulzov/s	Pulzná digitálna sériová rádiografia s vysokou frekvenciou impulzov až do 30 Slučka na digitálne ukladanie pozadia a automatické prehrávanie sériových rádiografických scén Tento špeciálne vyvinutý režim expozície umožňuje snímať rýchlo sa pohybujúce objekty s veľmi vysokou kvalitou obrazu vo veľmi vysokom časovom rozlíšení s časom scény až 15 sekúnd Tento prevádzkový režim je vhodný najmä na zobrazovanie ciev
Ukazovateľ cieľa ₁₎	Ukazovateľ cieľa zobrazuje prekryvnú trajektóriu, ktorá pomáha chirurgom pri optimálnom umiestňovaní k-drôtov alebo iných pomôcok
SpotAdapt	SpotAdapt umožňuje používateľovi určiť oblasť záujmu, na ktorú by sa mali optimalizovať príslušné zobrazovacie parametre a parametre následného spracovania, ako sú jas a kontrast, aby sa dosiahla lepšia vizualizácia vybranej anatomickej oblasti

1) *Volitelné*

2) K dispozícii s 25 kW vysokofrekvenčným generátorom a jednotkou uchovávanía energie

Klinický pracovný postup

Program CARE (Combined Applications to Reduce Exposure – kombinované aplikácie na redukciiu expozície)

CARE je iniciatíva spoločnosti Siemens Healthcare, ktorá slúži na redukovanie dávky žiarenia. Cios Spin je vybavený najnovšími funkciami na redukciiu dávky žiarenia, ktorej je vystavený pacient, chirurgovia a obsluhujúci personál, vrátane automatického riadenia dávky.

CAREVISION	Rôzne špecializované súbory vyšetrení za účelom úpravy nastavení pre správnu dávku, napr. pri pediatrických prípadoch (nízka dávka) alebo u obéznych pacientov (vysoká dávka) Pulzná fluoroskopia s frekvenciou impulzov až do 30 impulzov/s Jednoduchý výber úrovni dávky a prevádzkových režimov vrátane špecializovaných nízkodávkových programov
CAREPROFILE	Polohovanie primárnych kolimátorov bez žiarenia prostredníctvom grafického zobrazenia v poslednom zachovanom obraze (LIH) na obraze monitora
Optimalizácia dávky	Zabudovaná meracia komôrka s automatickým presunom akumulovanej dávky do správy o žiarení Výber úrovni dávky Dodatočný medený filter na ďalšiu redukciiu dávky pacienta Odpojiteľná mriežka, napr. pri pediatrických aplikáciách
Balík laserového svetelného lokalizátora jednokomorového (zeleného/červeného ¹⁾)	Súprava laserového svetla ²⁾ pozostáva z plochého detekčného lasera, lasera a horizontálneho lasera na určenie izocentra pacienta bez expozície žiarenia. Laserová súprava umožňuje polohovanie pacienta bez žiarenia Laser možno aktivovať prostredníctvom dotykového používateľského rozhrania alebo priamo na plochom detektore

¹⁾ Voliteľné

²⁾ Trieda 1 (DIN EN 60825-1:2014), zelená, 520 nm, ≤ 3 mW výstupný výkon

²⁾ Trieda 1 (DIN EN 60825-1:2015), červená, 650 nm, ≤ 4 mW výstupný výkon

Klinický pracovný postup

Zobrazenie/spracovanie obrazu

Zobrazenie snímky	<p>Pomer strán 5 : 4, čo zodpovedá 1280 x 1024 matici, 1k x 1k obsah obrazu</p> <p>Rozdelenie obrazovky (1, 16 na 1)</p> <p>Digitálne priblíženie, pevné priblíženie, posúvanie obrazu (roaming) Zväčšenie (priblíženie detektora) Digitálna rotácia obrazu</p> <p>Funkcia Movie (Film) na prehrávanie scén a funkcia automatického prehrávania Digitálne uzávierky</p> <p>Horizontálne a vertikálne obrátenie obrazu</p> <p>Pozitívna/negatívna inverzia obrazu</p> <p>LSH (posledná zachytená scéna)</p>
Spracovanie obrazu	<p>Vyhľadávacie tabuľky (LUT) špecifické pre aplikácie pre optimálny kontrast a jas</p> <p>Filtrácia priestorovej frekvencie na zobrazenie obrazu s vylepšenými okrajmi Vylepšenie okrajov</p> <p>Redukcia šumu</p> <p>Detekcia pohybu s aktívnou redukciou šumu Úprava kovov</p> <p>S možnosťou subtrakcie:</p> <p>Manuálny a automatický posun pixelov, remaskovanie, mapovanie, prepočet max. opacifikácie</p> <p>Meranie uhlov a vzdialeností ¹⁾</p>
Digitálna optimalizácia hustoty (DDO)	<p>Digitálnou optimalizáciou hustoty sa redukuje dynamický rozsah obrazu, vďaka čomu sa vylepšuje kontrast štruktúr bez straty informácií vo svetlých a tmavých oblastiach obrazu</p>
Textové/grafické funkcie	<p>Text: vysvetlivky a poznámky k obrazu, označenie pravej/ľavej strany</p> <p>Grafika: kvantifikácia ²⁾ s meraním vzdialeností a uhlov</p>
Kvantifikácia stenózy ¹⁾	<p>Kvantifikačný program pre geometrické a denzitometrické hodnoty</p>
Live Graphical Overlay (grafické prekrytie naživo) ¹⁾	<p>Digitálny kresliaci nástroj na lepšiu vizualizáciu vo všetkých režimoch žiarenia (napr. na označenie ciev pri zákrokoch AAA)</p>
Cios OpenApps ^{1) 3)}	<p>Cios Spin s OpenApps vás prepojí s digitálnym trhom Siemens Healthineers Digital Marketplace. Nájdite kompatibilné certifikované aplikácie, ktoré vám a vášmu C-ramenu pomôžu počas zákrokov.</p> <p>Rozhranie na hostovanie certifikovaných partnerských aplikácií</p>

¹⁾ Voliteľné

²⁾ Kvantifikácia si vyžaduje možnosť subtrakcie

³⁾ Cios OpenApps nie v kombinácii so SmartView-HD VideoManager

Klinický pracovný postup

3D zobrazovanie

Retina 3D ¹⁾

Retina 3D ponúka presné 3D vizualizácie:

Technológia 3D skenovania Retina využíva až 400 projekcií, ktoré poskytujú plochý detektor CMOS na celom $\pm 196^\circ$ orbitálnom izocentrickom rozsahu skenovania. Táto akvizícia izotropných objemových údajov v technike kužeľového zväzku sa používa na multiplanárnu 3D rekonštrukciu.

Výsledný 3D objem má veľkosť 16 cm a rozlíšenie 512 pixelov vo všetkých troch rozmeroch.

3D objem sa zobrazuje na monitore so súčasným zobrazením 3 projekcií (transverzálne, koronálne a sagitálne zobrazenia) a 3D renderingom objemu (Volume Rendering Technique VRT) s farebne kódovanou vizualizáciou napr. kostí, mäkkých tkanív a implantátov.

K dispozícii je výber rôznych protokolov 3D skenovania (100, 200 alebo 400 projekcií) so štandardnou rýchlosťou skenovania 30 s (60 s v režime pre obéznych).

Súčasťou je špeciálny protokol pre obéznych pacientov.

Plne automatické 3D skenovanie bez manuálneho nastavovania izocentra zabezpečuje optimálny pracovný postup a presné obrazové informácie.

3D meranie ¹⁾

Meranie a zobrazovanie uhlov a vzdialeností

Screw Scout ¹⁾

Screw Scout automaticky lokalizuje skrutky a pripraví optimalizované zobrazenie skrutiek v súbore 3D údajov

Redukcia kovových artefaktov ¹⁾

CiosSpin optimalizuje kvalitu 3D obrazu pomocou 3D algoritmu na zníženie kovových artefaktov

¹⁾ Voliteľné

Klinický pracovný postup

Prenos údajov a dokumentácia

Rozhrania siete DICOM³⁾

DICOM Send/Storage Commitment ¹⁾	Rozhranie DICOM na komunikáciu obrazových dát v klinickej sieti (PACS) na základe štandardu DICOM 3 Odosielanie, prijímanie a ukladanie snímok Potvrdenie o archivácii z archívu snímok
DICOM Print ¹⁾	Na tlač v rámci siete, na kamere kompatibilnej s DICOM alebo tlačiarni kompatibilnej s DICOM
DICOM Query/Retrieve ¹⁾	Vyvolanie vyšetrení z digitálneho archívu, pracovnej stanice alebo iných zobrazovacích systémov, napr. MR, CT Multimodalitné zobrazovanie
DICOM Worklist/MPPS ¹⁾	Získajte funkciu Worklist (Pracovný zoznam) na importovanie údajov o pacientoch zo systému správy údajov (RIS/HIS). Podporované sú XA, CR a DX záznamy v pracovnom zozname, možná konfigurácia Funkcia Modality Performed Procedure Step (MPPS) na odosielanie štatistík vyšetrenia a informácií o dávke do systému správy údajov
DICOM Dose Structured Report	Odosielanie hodnôt dávky pre každé vyšetrenie do archivačného
systému DICOM Advanced ¹⁾	DICOM Advanced obsahuje všetky funkcie DICOM Dose Structured Report, plus: DICOM Send/Storage Commitment DICOM Print DICOM Query/Retrieve DICOM Worklist/MPPS
DICOM 3D object ¹⁾	Vylepšené viacsnímkové alebo jednosnímkové CT obrazy

NaviLink

NaviLink 2D ^{1) 2)}	Integrované 2D navigačné rozhranie na digitálny bezstratový prenos 2D obrazových informácií do navigačného systému
NaviLink 3D ^{1) 2)}	Integrované 3D navigačné rozhranie na digitálny bezstratový prenos s automatickou registráciou 3D obrazových informácií do navigačného systému Táto možnosť zahŕňa systém NaviLink 2D

¹⁾ Voliteľné

²⁾ Vyžaduje možnosť DICOM Send/Storage Commitment

³⁾ Podporované šifrovaním DICOM Encryption

Klinický pracovný postup

Prenos a dokumentácia údajov

WLAN ¹⁾	<p>Modul WLAN klient na bezdrôtový prenos obrazových dát DICOM (napr. do PACS)</p> <p>Kompatibilný s WLAN štandardami 802.11 a/b/e/g/h/i/n</p> <p>Prevádzka s frekvenčnými pásmami 2,4/5 GHz</p> <p>802.11 i, 802.1 x, WPA/WPA2</p> <p>WPA2 Enterprise žiadatelia EAP-TLS, EAP-TTLS, (MSCHAPv2), EAPP-EAP (MSCHAPv2) ako funkcie zabezpečenia/autorizácie Podporuje TKIP a EAS pre šifrovanie dát</p> <p>Podporuje klientov DHCP</p>
DVD rekordér na nahrávanie fluoroskopie ¹⁾	<p>Priamy výstup sérií fluoroskopických a rádiografických akvizícií na DVD rekordér vo formáte MPEG4</p> <p>Nahrávanie sa spúšťajú spustením žiarenia</p>
CD/DVD	<p>DVD jednotka pre uchovávanie digitálnych obrazov na CD-R, DVD+R alebo DVD-R pre účely off-line výmeny dát vo formátoch DICOM 3, TIFF a AVI</p>
Rozhranie tlačiarne ¹⁾	<p>Digitálne tlačiarne na tlač na papier alebo papier/film</p>
USB export	<p>Pre ukladanie digitálnych obrazov na USB zariadenie vo formátoch DICOM, TIFF a AVI</p>
DVI rozhranie pre externý monitor ^{1) 2)}	<p>Monitor so živým obrazom (A):</p> <p>video rozdeľovací výstup na pripojenie externého monitora so živým obrazom Monitor s referenčným obrazom (B):</p> <p>Video rozdeľovací výstup na pripojenie externého monitora s referenčným obrazom DVI rozhranie (rozdeľovač), bez galvanickej izolácie</p>
SmartView-HD VideoManager ^{1) 3)} pracovné stanice	<p>Zobrazenie zdrojov, ako sú endoskopické, ultrazvukové pracovné stanice alebo</p> <p>na skúmanie snímok na referenčnom monitore (B).</p> <p>Podporuje HD endoskopiou (s vysokým rozlíšením)</p> <p>Snímky z pripojených video zdrojov možno uložiť ako zamrznutý rám vo formáte DICOM a možno ich preniesť do systému PACS v tom istom prierežniku pacienta, v ktorom sa nachádzajú ďalšie získané snímky</p> <p>Dodatočný výstup na prenos RTG živých/referenčných snímok alebo externých zdrojov videa (napr. endoskopie alebo ultrazvuku) pripojených cez VideoManager napr. na externý monitor</p>

¹⁾ Voliteľné

²⁾ Rozhranie DVI nie v kombinácii s aplikáciou SmartView-HD VideoManager

³⁾ VideoManager nie v kombinácii s AppHost WS

Klinický pracovný postup

Kybernetická bezpečnosť

Bezpečný vývojový cyklus	Analýza hrozieb a rizík, zabezpečená architektúra a dizajn, Zabezpečená konfigurácia a vytvrdenie, zabezpečené kódovanie a testovanie so skenovaním zraniteľnosti, testovanie preniknutia
Whitelisting	Ochrana pred malvérmi na báze Microsoft Device Guard OpenAppsWS ¹⁾ ochrana pred malvérmi na báze McAfee® Embedded Control
Šifrovanie pevného disku	Bitlocker poskytuje šifrovanie údajov na pevnom disku
IP ardesa	Je možné nakonfigurovať IP adresy vo formáte IPv4 alebo IPv6
Vysoká frekvencia rýchlych opráv	Rýchle opravy komponentov tretích strán (napr. Microsoft) na pravidelnej báze
Správa používateľov	Aktívna integrácia adresárov, správa individuálnych hesiel a skupín používateľov
Kontrolný záznam	Podrobné sledovanie činností používateľa a systému a centralizované automatizované protokolovanie
Pripojiteľnosť	Šifrovanie DICOM Encryption Režim šifrovania v súlade s Windows FIPS 140-2
DoD ¹⁾	Systém poskytuje bezpečnostný štandard, ktorý vyžaduje americké Ministerstvo obrany (DoD)

Správa a servis

Správa	HIPAA ¹⁾ RTG prístupový kód ¹⁾
Servis ¹⁾	Vzdialená pracovná plocha (TeamViewer)

¹⁾ Voliteľné

Usporiadanie miestnosti

Prevádzkové údaje

Požiadavky na napájanie	100 V, 110 V, 120 V, 127 V, 200 V, 220 V, 230 V, 240 V, ($\pm 10\%$), 50/60 Hz (± 1 Hz)
Poistka zariadenia (interná)	100 V až 127 V 20 A pomalá poistka 200 V až 240 V 15 A pomalá poistka
Maximálna spotreba energie	2,25 kW
Spotreba energie v pohotovostnom režime	713 W
Hodnoty napätia/prúdu	Kontinuálny 21 A (100 V)/11 A (240 V) Krátkodobý 23 A (100 V)/11 A (240 V)
Impedancia interného vedenia	Ri max. 0,3 ohma pre 100 V až 127 V Ri max. 0,8 ohma pre 200 V až 240 V

Podmienky prostredia na pracovisku zákazníka (prevádzka a skladovanie na pracovisku)

Teplotné rozpätie	+15 °C až +35 °C
Relatívna vlhkosť	15 % až 75 %, nekondenzujúca
Barometrický tlak	700 hPa až 1060 hPa

Podmienky prostredia pri logistike (preprava a skladovanie)

Teplotné rozpätie	-20 °C až +70 °C
Relatívna vlhkosť	10 % až 95 %, nekondenzujúca
Barometrický tlak	700 hPa až 1060 hPa

Usporiadanie miestnosti

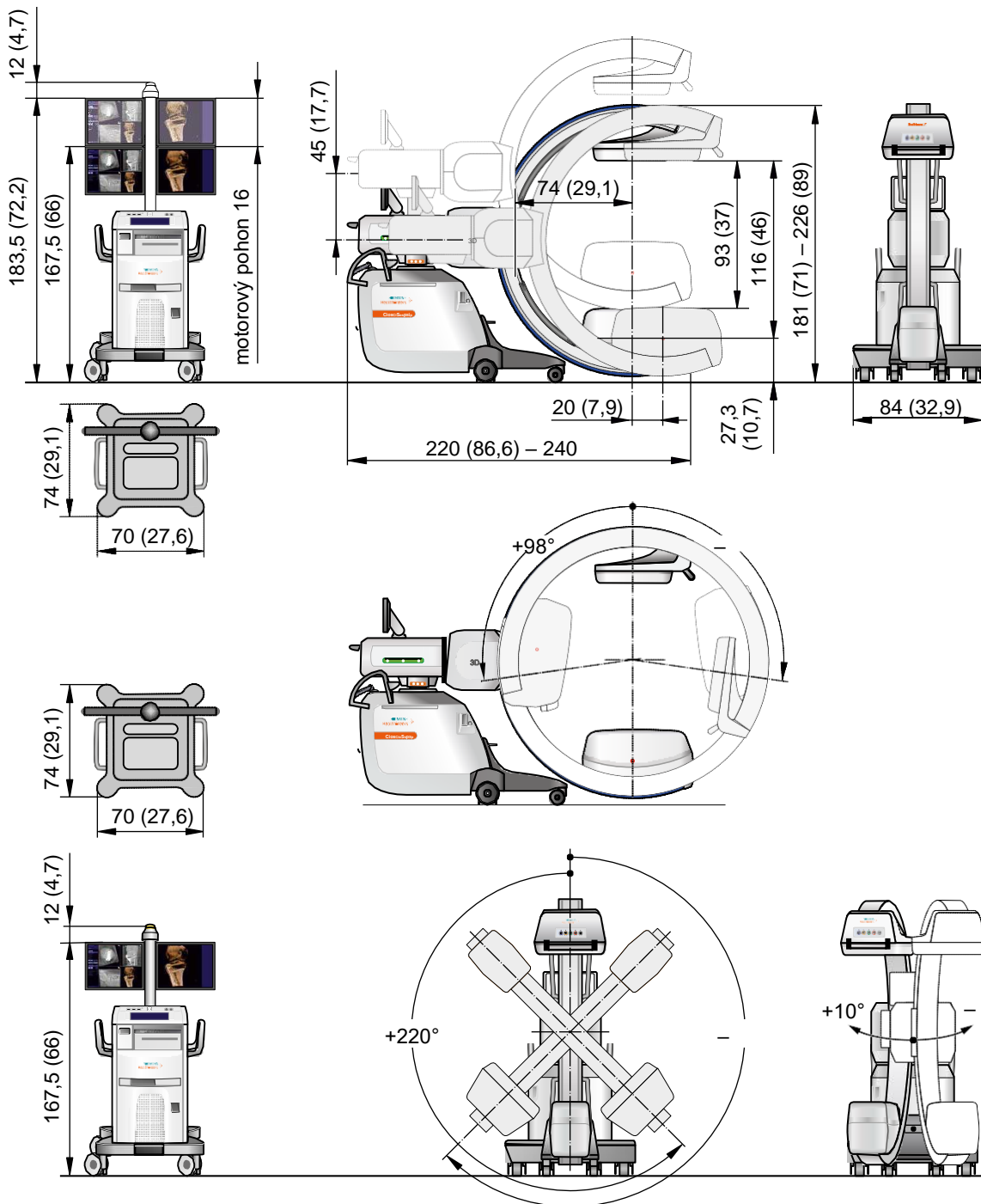
Rozmery a hmotnosť

Podvozok (d x š x v)	220 cm x 83,5 cm x 180,5 cm (86,6" x 32,9" x 71")
Vozík s monitormi (d x š x v)	70 cm x 74 cm x 179,5 cm (27,6" x 29,1" x 70,7"), motorový pohon ¹⁾ +16 cm (+6,3")
Hmotnosť podvozku C-ramena bez možností	
Cios Spin 12 kW ¹⁾ (max. výkon 15 kW)	399 kg (880 libier)
Cios Spin 25 kW	399 kg (880 libier)
Cios Spin 25 kW s jednotkou uchovávanía energie (ESU) ¹⁾	399 kg (880 libier)
Vozík s monitormi	232 kg (511 libier) (vrátane 2 monitorov, UPS)
Vozík s monitormi Cios OpenApps	240 kg (529 libier) (vrátane 2 monitorov, UPS)
Vozík s monitormi so správcom Video Manager ¹⁾	240 kg (529 libier) (vrátane 2 monitorov, UPS)

¹⁾ Voliteľné

Usporiadanie miestnosti

Rozmery v cm (palcoch)



Na základe určitých regionálnych obmedzení práv predaja a dostupnosti služieb nemôžeme zaručiť, že všetky produkty/služby/funkcie uvedené v tejto brožúre budú dostupné vo všetkých predajných miestach spoločnosti Siemens Healthineers po celom svete. Dostupnosť a balenie sa môžu v rámci jednotlivých krajín líšiť a môžu sa bez predchádzajúceho upozornenia zmeniť.

Niektoré/všetky funkcie a produkty, ktoré sú tu opísané, môžu byť v USA alebo iných krajinách nedostupné.

V tomto dokumente sú uvedené informácie ohľadom všeobecných technických popisov špecifikácií a voliteľných možností, ako aj štandardných a voliteľných funkcií, ktoré nemusia byť v individuálnych prípadoch prítomné.

Spoločnosť Siemens Healthineers si vyhradzuje právo bez predchádzajúceho upozornenia zmeniť dizajn, balenie, špecifikácie a voliteľné možnosti, ktoré sú v tomto dokumente opísané.

Najaktuálnejšie informácie vám poskytne miestny obchodný zástupca spoločnosti Siemens Healthineers.

V záujme dodržiavania právnych požiadaviek týkajúcich sa environmentálnej kompatibility našich produktov (ochrana prírodných zdrojov a úspora odpadu) určité súčiastky recyklujeme (ak je to v súlade s právnymi predpismi). Kvalitu takýchto recyklovaných súčastí zaručujeme používaním rovnakých opatrení na zabezpečenie kvality ako pri nových súčiastiach.

Poznámka: Všetky technické údaje uvedené v tomto dokumente sa môžu líšiť v rámci stanovených odchýlok. Originálne obrázky pri kopírovaní vždy stratia určité množstvo detailov.

Upozornenie: Podľa federálnych zákonov sa môže toto zariadenie predávať len lekárovi alebo na jeho objednávku.

Cios Spin 144 55 036 / 144 55 711

Sídlo spoločnosti Siemens Healthineers

Siemens Healthcare GmbH Henkestr.
127
91052 Erlangen Nemecko
Telefón: +49 9131 84-0
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

Výrobca

Siemens Healthcare GmbH Henkestr.
127
91052 Erlangen Nemecko