**TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.77** | **UZV fantomi za kontrolu kvalitete UZV uređaja** |  |  |
|  | Proizvođač: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Model: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
|  | **Minimalne tražene tehničke karakteristike** | **Ponuđene tehničke karakteristike** | **Referenca na tehničku dokumentaciju** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Color Doppler ultrazvučni uređaj sa 3 sonde za primjenu u sportskoj medicini 1 komplet** | | |
| 1.1 | Težina uređaje ne veća od 65 kg. Max. potrošnja uređaja s perifernim uređajima ne veća od 350 VA |  |  |
| 1.2 | Upravljačka ploča s pozadinskim osvjetljenjem. Podešavanje visine i zakretanja upravljačke ploče. Integrirani nosač sondi s obje strane uređaja. |  |  |  |
| 1.3 | Monitor dijagonale min. 21,5'', rezolucije min. 1920x1080 piksela. Monitor pozicioniran na pokretnu ruku s podešavanjem rotacije i visine neovisno o podešavanju visine upravljačke ploče. Horizontalni kut prikaza min. +/-85° |  |  |  |
| 1.4 | Integrirani ekran u boji visoke rezolucije za upravljanje uređajem dijagonale min. 10", osjetljiv na dodir. |  |  |  |
| 1.5 | Minimalno 4 aktivna priključka za slikovne sonde i jedan priključak za CW neslikovnu sondu. |  |  |  |
| 1.6 | Podržavanje: sektorske (za odrasle i djecu), TEE, linearne, konveksne, mikrokonveksne i CW Doppler neslikovne sonde. |  |  |  |
| 1.7 | Digitalno širokopojasno stvaranje ultrazvučnih valova s min. 580.000 procesnih kanala. |  |  |  |
| 1.8 | Dinamički raspon min. 400 dB. |  |  |  |
| 1.9 | Frekvencijski raspon uređaja min. od 1,5 MHz do 18 MHz. |  |  |  |
| 1.10 | **Način prikaza:** |  |  |  |
| 1.11 | Načini prikaza: 2D (B) prikaz, harmonični prikaz s faznom inverzijom, redukcija točkastih artefakata, višesmjerno skeniranje, obojani Doppler (kolor Doppler), power Doppler, PW Doppler, HPRF, CW Doppler, M-prikaz, obojani M-prikaz, anatomski M prikaz, PW tkivni Doppler, obojani tkivni Doppler, triplex prikaz, simultani prikaz 2D/obojani M prikaz, 2D/obojani tkivni Doppler u realnom vremenu, panoramski prikaz. |  |  |  |
| 1.12 | 2D (B) prikaz:  - mogućnost kontinuiranog dinamičkog fokusiranja  - zakretanje polja sektora i podešavanje širine slike  - prošireno polje prikaza   - min. 2 fokusa u radu sa sektorskom sondom i kardiološkim postavkama   - frekvencija osvježenja slike u radu sa sektorskom sondom min. 900 sl/s  - dubina prikaza min. 33 cm  - automatska optimizacija slike pritiskom na jednu tipku (pojačanje, TGC i mapa sive skale)  - obojani 2D  - uvećanje visoke rezolucije za područje interesa koje fokusira cijelu snagu ultrazvučnog  oslikavanja u odabranu regiju interesa  - podešavanje parametara slike u naknadnoj obradi: pojačanje, rejekcija, kompresija na pohranjenoj slici i kino sekvenci iz trajne arhive. |  |  |  |
| 1.13 | Aplikacija za prikaz protoka kroz krvne žile prikazan ne-dopplerskom tehnikom u 2D prikazu, neovisno o dopplerskom kutu. |  |  |  |
| 1.14 | Slobodnokutni anatomski M način rada, pomicanje početne točke, paralelno pomicanje linije, dostupno u 2D i obojanom prikazu, mogućnost kreiranja anatomskog M prikaza iz snimljene 2D kino sekvence, dostupno na slici u realnom vremenu i na kino zapisima iz arhive. |  |  |  |
| 1.15 | Panoramski prikaz, mogućnost rekonstrukcije i prikaza statične 2D slike širine prikaza veće od širine prikaza sonde. Mogućnost mjerenja. |  |  |  |
| 1.16 | Obojani Doppler: - osvježenje slike min. 150 sl/s - podešavanje parametara slike u naknadnoj obradi: pojačanje, promjena obojane mape, promjena bazne linije, promjena faktora uvećanja, kreiranje anatomskog obojanog M prikaza, na pohranjenoj slici i kino sekvenci iz trajne arhive. |  |  |  |
| 1.17 | PW Doppler:  - Dopplerski kut podesiv min. +/- 90⁰ u koraku od max. 1⁰ - mogućnost invertiranja spektra i korekcije kuta  - detektiranje velikih brzina protoka, HPRF mod  - gornja granica dubine uzorka min. 30 cm  - automatsko izračunavanje Dopplerskih mjerenja u realnom vremenu, min. PS, ED, PS/ED, PI, RI   - automatska optimizacija spektra pritiskom na jednu tipku (podešava min. baznu liniju,  PRF i korekciju kuta)  - vaskularna izvješća - podešavanje parametara slike u naknadnoj obradi: pojačanje, promjena mape, format prikaza, rejekcija, bazna linija, Dopplerski kut i kompresija na pohranjenoj slici iz trajne arhive. |  |  |  |
| 1.18 | Aplikacija za prikaz protoka kroz krvne žile prikazana ne-doplerskom tehnikom oslikavanja u 2D prikazu, neovisno o doplerskom kutu |  |  |  |
| 1.19 | CW Doppler:   - automatska optimizacija spektra pritiskom na jednu tipku (podešava min. baznu liniju,  PRF i korekciju kuta) - podešavanje parametara slike u naknadnoj obradi: pojačanje, promjena mape, format prikaza, „rejekcija“, bazna linija, Dopplerski kut i kompresija na pohranjenoj slici iz trajne arhive. |  |  |  |
| 1.20 | Tkivni Doppler:  - pulsni Doppler miokarda (PW Tkivni Doppler)  - obojani Doppler miokarda s osvježenjem slike min. 500 sl/s |  |  |  |
| 1.21 | Aplikacija za automatiziranu evaluaciju lijeve klijetke metodom praćenja referentne točke (speckle tracking). Mjerenje i prikaz longitudinalne deformacije, procjena globalne funkcije i segmentalnih kontrakcija lijeve klijetke na 2D slici. Automatizirano ocrtavanje endokarda iz zadanih točaka uz analizu deformacije, prikaz vrijednosti deformacije krivuljama "strain" podataka i grafičkim prikazom u segmentalnom kružnom modelu (Bull's Eye). Jedinstveni prikaz svih rezultata u segmentalnom kružnom modelu (Bull's Eye) s izvještajem i analizom svakog segmenta u odnosu na globalnu vršnu sistoličku vrijednost. |  |  |  |
| 1.22 | Aplikacija za automatski izračun istisne frakcije (EF) bazirano na metodi praćenja referentne točke (speckle tracking) i metodi izračuna po Simpsonu. |  |  |  |
|  | Kardiološke automatske Dopplerske kalkulacije, ocrtavanje spektra s prikazom kalkulacija za protoke kod kardioloških mjerenja sa sektorskom sondom, min. AV Vmax, MV E/A, LVOT Vmax, TR Vmax i E’. Podešavanje osjetljivosti praga ocrtavanja spektra. |  |  |  |
| 1.23 | Automatizirano prepoznavanje dopplerskog spektra bazirano na umjetnoj inteligenciji pri čemu uređaj sam prepoznaje i odabire odgovarajuće mjerenje te vrijednosti mjerenja s nazivom mjerenja automatski upisuje u popis izvršenih mjerenja. |  |  |  |
| 1.24 | Kino memorija min. 500 MB, paralelni dvostruki, četverostruki prikaz. Mogućnost mjerenja i analize. Kreiranje anatomskog M prikaza iz arhiviranog 2D kino zapisa. |  |  |  |
| 1.25 | Ugrađena radna stanica za obradu slike i podataka s bazom pacijenata. Specijalizirani kardiološki program s kardiološkim mjerenjima, izračunima i izvješćima podesiv prema zahtjevima korisnika. Mogućnost prilagodbe ispisa za PC printer zajedno sa slikama, mjerenjima i komentarima. Preglednik za min. 12 slika i/ili kino sekvenci istovremeno. Povezivanje, kompatibilnost podataka i dvosmjeran protok podataka s postojećom radnom stanicom. Pretraživanje baze podataka prema podacima o pacijentu i to: ID-u, datumu pregleda, korisniku. |  |  |  |
| 1.26 | Pohrana slika i kino sekvenci na ugrađeni HDD ili SSD kapaciteta min. 500 GB, optički disk ili vanjsku memoriju. |  |  |  |
| 1.27 | Mogućnost direktnog spajanja servisnog centra na uređaj putem internet veze. |  |  |  |
| 1.28 | Uputstva za upotrebu dostupna na ekranu uređaja putem tipkovnice. |  |  |  |
| **B** | **Multifrekventne sonde 1 komplet** | | |  |
| 2.1 | Multifrekventna sektorska sonda:  - frekvencijski raspon min. od 1,3 do 4 MHz - min. 64 elemenata - dubina prikaza min. 30 cm - kut prikaza min. 120°. |  |  |  |
| 2.2 | Multifrekventna konveksna sonda:  - frekvencijski raspon min. od 1,5 do 5 MHz - min. 192 elemenata - dubina prikaza min. 30 cm - kut prikaza min. 70°. |  |  |  |
| 2.3 | Automatske kardiološke Dopplerske kalkulacije, ocrtavanje spektra s prikazom kalkulacija za protoke kod kardioloških mjerenja sa sektorskom sondom, min. AV Vmax, MV E/A, LVOT Vmax, TR Vmax i E’. Podešavanje osjetljivosti praga ocrtavanja spektra |  |  |  |
| 2.4 | Multifrekventna linearna sonda:  - frekvencijski raspon min. od 4 do 13 MHz - min. 192 elemenata - širina prikaza min. 39 mm. |  |  |  |
| **C** | **Periferni uređaji 1 komplet** | | |  |
| 3.1 | Crno-bijeli video printer |  |  |  |
| **D** | **Mogućnosti buduće nadogradnje 1 komplet** | | |  |
| 4.1 | Mogućnost buduće nadogradnje programom za kontrastno oslikavanje (LVO). |  |  |  |
| 4.2 | Mogućnost buduće nadogradnje uređaja sa linearnom sondom frekvencijskog raspona min. od 2 do 10 MHz, s min. 192 elemenata. |  |  |  |
| 4.3 | Mogućnost buduće nadogradnje uređaja sa linearnom sondom frekvencijskog raspona min. od 5 do 18 MHz, širine prikaza ne veće od 30 mm, s min. 160 elemenata. |  |  |  |