

## Sonografický přístroj

### Minimální technické parametry:

- Plně digitální přístroj, s výlučně digitálním formátováním UZ paprsku
- Monitor s úhlopříčkou min. 23 "typu LED s HD rozlišením min. 1920 x 1080
- Poloha monitoru nastavitelná ve 3 rovinách
- Snadno mobilní přístroj – požadavek na mobilitu přístroje:  
hmotnost do max. 100 kg  
šířka přístroje do max. 60 cm
- Požadavky na obslužný panel:
  - výškově a stranově stavitelný
  - součástí panelu musí být integrovaný barevný dotykový LCD displej o velikosti min. 12" pro zjednodušení ovládání přístroje a měření (rychlá dostupnost funkcí).
  - vysouvatelná textová klávesnice (není umístěna na ovládacím panelu, nýbrž zajíždí do ovládacího panelu)
- Požadovaný frekvenční rozsah přístroje bude v rozsahu dolní hranicí max. 1 MHz a horní hranicí min. 18 MHz. Minimálně 3 konektorové vstupy pro současné připojení zobrazovacích sond
- Požadovaná zobrazení:
  - B-mode na základních i harmonických frekvencích
  - Úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení, zobrazení musí být aktivní v harmonickém režimu a duplexním/triplexním barevném dopplerovském zobrazení
  - Pulzní PW doppler s možností steeringu na lineárních sondách (min. rozsah +/- 30°)
  - Barevné dopplerovské zobrazení (CFM) včetně zobrazení energie krevního toku (power doppler, angio doppler)
  - Simultánní duální zobrazení B – mode a B-mode + CFM v reálném čase
  - Simultánní duplexní i živé triplexní zobrazení v reálném čase
  - Modul pro zobrazení a hodnocení elasticity vyšetřované oblasti metodou střížné vlny (shearwave elastografie), s následujícími možnostmi:
    - měření a hodnocení elasticity v kPa, rychlosti v m/s a v grafickém módu zobrazení propagace střížové vlny
    - možnost definování velikosti sledované oblasti v tkáni
    - barevné mapování elasticity ve sledované výseči v reálném čase během snímání
    - nastavení barevné škály v jednotkách kPa i cm/s
    - sledování a kontrola kvality shearwave signálu ve vyšetřované oblasti
    - zobrazení na monitoru v reálném čase vyšetření i v quad módu (2D, rychlost, elasticita, kvalita signálu)
    - automatický výběr vhodné oblasti v tkáni s automatickým vyhodnocováním hodnot možnost elasticity v aktivním režimu během snímání
    - kvantifikace elasticity v kPa i v cm/sec
- Modul HW i SW s protokolem DICOM Worklist
- Nastavitelná hloubka vyšetření na abdominální sondě v rozsahu min. 0–50 cm
- Paměťová smyčka pro uložení min. 10 000 obrazů a min. 180 sec. záznamu dopplerovské křivky

- Vlastní databáze patientských a obrazových dat s možností vyhledávání dle pacienta, diagnózy nebo typu vyšetření
- Programové vybavení pro provádění všech typů měření používaných v UZ lékařské diagnostice
- Zobrazení s dynamickou optimalizací parametrů pro různé typy tkání
- Možnost měření v živém i ve zmrazeném obraze
- Automatizované měření parametrů dopplerovského spektra (PI, RI, Vmax, Vmin, PSV)
- Zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole s kontinuálním posunem zvětšeného obrazu, možnost zvětšení zobrazovaného pole ve zmrazeném režimu
- Uspořádání B obrazu a dopplerovského spektra na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru tohoto zobrazení
- Nastavení STC křivky posuvnými tlačítky na ovládacím panelu a současně grafickým způsobem na pomocné dotykové obrazovce
- Přístroj musí mít možnost rozšíření o vysokofrekvenční lineární matrixovou (víceřadý systém přijímacích a vysílacích elementů) sondu s aktivní šíří sondy max. 40 mm a s horním kmitočtem alespoň do 18 MHz
- Přístroj musí mít možnost doplnění o konvexní bioptickou a lineární sondu v rozsahu s integrovanou vodící částí v sondě a bez nutnosti použití bioptických nástavců
- Jednotlačítková optimalizace nastavení akvizčních parametrů pro různé typy tkání i typy podmínek vyšetřovaného objektu (pro dvourozměrné a dopplerovském zobrazení)
- Přístroj musí být současně vybaven jednotkou pro záznam obrazové informace na disky DVD-R/RW, CD-R/RW, interní HDD s kapacitou alespoň 1TB. Systém musí umožnit archivaci snímků ve formátech: JPG, TIFF, AVI, MPEG, DICOM
- Min. 2 x USB 3.0 výstup pro připojení externích záznamových zařízení
- Přístroj musí být konstruovaný jako rychlý systém včetně následujících požadavků na připravenost přístroje po jeho zapnutí – studený start do 50 sec., standby start do 20 sec.
- Přímý RAW data výstup

#### Požadované ultrazvukové sondy:

- 1) Konvexní sonda pro abdominální vyšetření s technologií single crystal v rozsahu min. 1–8 MHz s konvexní zobrazovací výsečí min. 110°, součástí bude bioptický adaptér
- 2) Lineární sonda pro vyšetření periferních cév v rozsahu min. 3–11 MHz s aktivní šíří zobrazení max. 40 mm
- 3) Lineární sonda pro vyšetření malých částí v rozsahu 5-14 MHz s aktivní šíří zobrazení min. 55 mm, součástí bude bioptický adaptér

Přístroj včetně vybavení je určen a musí být schválen pro profesionální medicínské využití.

