



KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená ve smyslu § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v platném znění

Smluvní strany

1. Nemocnice Pardubického kraje, a.s.

Sídlo: Kyjevská 44, 532 03 Pardubice
Zastoupená: MUDr. Tomášem Gottvaldem, MHA, předsedou představenstva
Ing. Františkem Lešundákem, místopředsedou představenstva
bankovní spojení: Československá obchodní banka, a.s.
číslo účtu: 280123725/0300
IČO: 27520536
DIČ: CZ27520536
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Hradci Králové, oddíl B, vložka 2629

Datová schránka: eiefkcs
(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

2. EXRAY s.r.o.

Sídlo: Karlovarská 89, 271 01 Nové Strašecí
Zastoupená: Janem Hamaděm, jednatelem
bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s.
číslo účtu: 3291830349/0800
IČO: 01647580
DIČ: CZ01647580
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 209793

Datová schránka: 87euvy8
(dále jen „prodávající“) na straně druhé

(společně též dále jen „smluvní strany“)

uzavírají

níže uvedeného dne, měsíce a roku

tuto kupní smlouvu
(dále jen „smlouva“)

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541
Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Podkladem pro uzavření této smlouvy je nabídka vybraného dodavatele předložená v rámci zadávacího řízení zadávaného v otevřeném nadlimitním řízení s názvem „**Ultrazvukové přístroje 2**“ (dále jen „veřejná zakázka“) realizovaného v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“). Evidenční číslo zakázky ve věstníku veřejných zakázek Z2020-027067.

I.

Předmět smlouvy

1. Předmět smlouvy je realizován v rámci projektu „Zobrazovací techniky UZ“ (reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541) a Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů, reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549 spolufinancovaného Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.
2. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu Ultrazvukové přístroje, včetně veškerého příslušenství, jehož specifikace je uvedena v příloze č. 2 této smlouvy (dále také „zboží“), a převést na kupujícího vlastnické právo ke zboží. Kupující se zavazuje prodávajícímu za poskytnuté plnění zaplatit za podmínek uvedených v této smlouvě kupní cenu dle čl. III této smlouvy.
3. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu zboží, které
 - je nové, nepoužité, nerepasované, nepoškozené, plně funkční, nevyužité pro výstavní, prezentační či jiné reklamní účely;
 - je z hlediska platných právních předpisů způsobilé a vhodné pro použití při poskytování zdravotní péče v ČR, u přístrojového vybavení byla stanoveným způsobem posouzena shoda jeho vlastností s technickými požadavky, které stanoví příslušná nařízení vlády, je označeno stanoveným způsobem a výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce o tom vydal písemné prohlášení o shodě;
 - má kvalitativní a technické vlastnosti odpovídající požadavkům stanoveným obecně závaznými právními předpisy, zákona č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, v platném znění, zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění, a příslušným prováděcím právním předpisům ke zdravotnickým prostředkům, českým technickým normám a ostatním ČSN a požadavkům stanoveným v zadávacích a smluvních podmínkách k zadávacímu řízení, musí splňovat zákon č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích, v platném znění.
4. Plnění předmětu veřejné zakázky zahrnuje:
 - zajištění dopravy všech položek dodávky do místa plnění,
 - instalaci všech položek dodávky v místě plnění a montáž (ustavení, sestavení a propojení položek dodávky, napojení na zdroje, zejména připojení k místním elektrickým rozvodům, k slaboproudým a optickým rozvodům, rozvodu vody, demineralizované vody, plynu, technických plynů, tepla, chladu či vzduchotechniky (je-li funkce položek dodávky pořizovaných přístrojů podmíněna takovým připojením)
 - uvedení všech položek dodávky do plného provozu zahrnující
 - o odzkoušení a ověření správné funkčnosti, případně seřízení, předvedení plné funkčnosti,
 - o provedení zkušebního provozu jakož i provedení jiných úkonů a činností nutných k tomu, aby dodávka zařízení mohla plnit sjednaný či obvyklý účel,
 - provedení veškerých předepsaných zkoušek včetně vystavení dokladů o jejich provedení dle pokynů výrobce, dle zákona o zdravotnických prostředcích, doložení příslušných atestů, certifikátů, prohlášení o shodě v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění, a příslušnými prováděcími předpisy ke zdravotnickým prostředkům, harmonizovaným českým technickým normám a ostatním ČSN a jejich předání zadavateli v českém jazyce;

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- provedení zaškolení (instruktáže) obsluhy včetně vyhotovení zápisu.
5. Součástí dodávky je uživatelský manuál a dokumentace ke zboží v českém jazyce (tištěná i digitální podoba) a prohlášení o shodě s vyznačením klasifikační třídy ZP. Prodávající je povinen předat kupujícímu:
- uživatelskou dokumentaci, návod k použití a údržbě v českém jazyce 1 x v tištěné a 1 x v elektronické podobě (na DVD nebo CD ROM ve formátu .pdf, .jpg),
 - technickou dokumentaci,
 - dokumentaci prokazující oprávnění k údržbě zboží,
 - oprávnění školitele (od výrobce) k provádění instruktáže,
 - zápis o provedené instruktáži zaměstnanců ve smyslu zákona č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích v platném znění,
 - uvedení výrobce a země původu zdravotnického prostředku,
 - kopii certifikátu CE, je-li přístrojové vybavení opatřeno touto značkou,
 - záruční list,
 - prohlášení o shodě anebo deklaraci konformity. Prodávající dále vydá samostatné prohlášení o třídě zboží (I, IIa, IIb a nebo III), je-li relevantní, toto prohlášení bude opatřeno razítkem a podpisem zástupce prodávajícího. V případě, že prodávající dodá zboží zařazené do třídy IIb nebo III, musí k tomuto vypracovat provozní deník, tedy seznam úkonů doporučených návodem k obsluze (úkony, které by měla provádět obsluha zboží jako například provozní testy, čištění, dezinfekce atp.). Tento provozní deník musí opatřit razítkem a podpisem zástupce prodávajícího.
- Prodávající je povinen při dodání zboží splnit ostatní závazné podmínky v souladu s platnými a účinnými právními předpisy.
6. Součástí předmětu plnění je také provádění všech zákonem stanovených prohlídek po dobu záruky, zejména pak pravidelné odborné údržby dle zákona č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 268/2014 Sb.“), a dále dle zákona 263/2016 Sb., atomového zákona.
7. Plnění předmětu veřejné zakázky zahrnuje likvidaci obalů a odpadu souvisejících s dodávkou a instalací předmětu plnění.
8. Prodávající prohlašuje, že na zboží nevážnou žádné právní vady ve smyslu ustanovení § 2113 občanského zákoníku.

II.

Doba a místo plnění

1. Prodávající je povinen dodat kupujícímu zboží do míst plnění, kterými jsou pracoviště zadavatele:
 - Pardubická nemocnice, Kyjevská 44, 532 03 Pardubice
 - Chrudimská nemocnice, Václavská 570, 537 27 Chrudim
 - Orlickoústecká nemocnice, Čs. armády 1076, 562 18 Ústí nad Orlicí
 - Svitavská nemocnice, Kollárova 7, 568 25 Svitavy
 - Litomyšlská nemocnice, J. E. Purkyně 652, 570 14 Litomyšl
2. Dodavatel dodá předmět plnění do míst plnění nejpozději do 8 týdnů od nabytí účinnosti Kupní smlouvy.
3. Prodávající bude informovat kupujícího o přesném termínu dodávky zboží, a to nejpozději 5 dnů před realizací dodávky. Kontaktní osoba je uvedena v čl. V. odst. 3 této smlouvy.



III.

Kupní cena

1. Kupní cena je ujednána v měně CZK.
2. Kupní cena je stanovena dohodou smluvních stran a činí:

Cena bez DPH (v Kč): 15.098.000,-

DPH (v Kč): 3.170.580,-

DPH (v %): 21%

Cena včetně DPH (v Kč): 18.268.580,-

3. Kupní cena je stanovena jako nejvýše přípustná a jsou v ní zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s plněním předmětu této smlouvy včetně nákladů na dopravu zboží do místa plnění, prohlídky, veškeré poplatky, instalace zboží, záruční servis a seznámení zaměstnanců uživatele s obsluhou.
4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty bude stanovena v souladu s platnými právními předpisy. V případě, že dojde ke změně zákonné sazby DPH, je prodávající ke kupní ceně bez DPH povinen účtovat DPH v platné výši. Smluvní strany se dohodly, že v případě změny kupní ceny v důsledku změny sazby DPH není nutno ke smlouvě uzavírat dodatek.

IV.

Platební podmínky

1. Kupní cena bude prodávajícímu uhrazena jednorázově po dodání zboží kupujícímu. Právo fakturovat dohodnutou cenu má prodávající po protokolárním předání zboží kupujícímu, provedení jeho instalace a uvedení do trvalého provozu a seznámení zaměstnanců uživatele s obsluhou (proškolení zaměstnanců).
2. Splatnost faktury činí 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu. Stejná lhůta splatnosti platí i při placení jiných plateb (smluvních pokut, úroků z prodlení, náhrady škody apod.). Doručení faktury se provede elektronicky na adresu [REDAKCE].
3. Povinnost zaplatit kupní cenu je splněna dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího.
4. Faktura prodávajícího musí obsahovat pouze správné údaje a musí splňovat náležitosti daňového dokladu dle § 28 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, a náležitosti stanovené § 435 občanského zákoníku.
5. Faktura bude mít zejména tyto náležitosti:
 - označení a číslo;
 - označení smluvních stran;
 - důvod fakturace, popis práce, přesné označení předmětu plnění;
 - označení bankovního účtu a číslo účtu, na který má být placeno;
 - den odeslání faktury a lhůta splatnosti;
 - datum uskutečnění zdanitelného plnění;
 - částka k úhradě
 - název akce, v rámci níž fakturace probíhá „Zobrazovací techniky UZ“ a „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

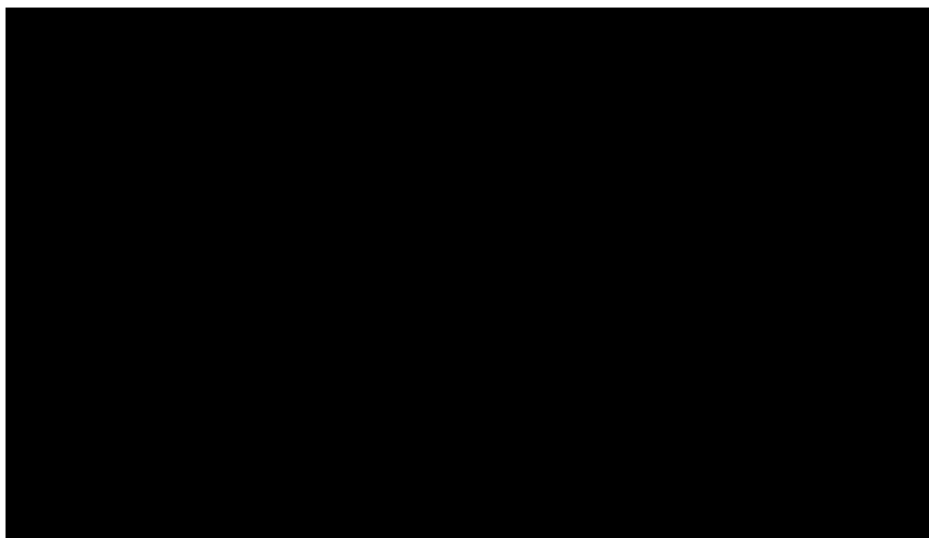


6. Daňový doklad (faktura) bude obsahovat identifikační číslo projektu: „CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541“ a „reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549“ a zároveň „P19_01“.
7. Kupující si vyhrazuje právo vrátit prodávajícímu do data jeho splatnosti daňový doklad – fakturu, který nebude obsahovat některý údaj nebo přílohu uvedenou ve smlouvě nebo má jiné závady v obsahu nebo nedostatečný počet výtisků. Při vrácení faktury kupující uvede důvod jejího vrácení a v případě oprávněného vrácení prodávající vystaví fakturu novou. Oprávněným vrácením faktury přestává běžet původní lhůta splatnosti a běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícímu. Prodávající je povinen novou fakturu doručit kupujícímu do 10 dnů ode dne, kdy mu byla doručena oprávněně vrácená faktura.
8. Smluvní strany se dohodly, že kupující je oprávněn pozastavit úhradu faktur prodávajícímu, pokud bude na prodávajícího podán návrh na zahájení insolvenčního řízení. Kupující je oprávněn v těchto případech pozastavit výplatu do doby vydání soudního rozhodnutí ve věci probíhajícího insolvenčního řízení. Pozastavení výplaty faktury z důvodu probíhajícího insolvenčního řízení není prodlžením kupujícího. Bude-li insolvenční návrh odmítnut, uhradí kupující fakturu do 30 dnů ode dne, kdy obdrží od prodávajícího rozhodnutí o odmítnutí insolvenčního návrhu s vyznačením právním mocí. V případě, že bude rozhodnuto o způsobu řešení úpadku, bude kupující postupovat v souladu se zákonem 182/2006 Sb., insolvenční zákon, v platném znění.
9. Smluvní strany sjednávají, že prodávající není oprávněn jakékoliv jeho pohledávky vůči kupujícímu, které vzniknou na základě této uzavřené smlouvy, započítat vůči pohledávkám kupujícího vůči prodávajícímu jednostranným právním úkonem.

V.

Dodací podmínky

1. Prodávající se zavazuje vyrozumět uvedenou kontaktní osobu kupujícího uvedenou v čl. V. odst. 3 této smlouvy o dodávce zboží nejméně 5 pracovních dnů před její realizací
2. Prodávající se zavazuje kupujícímu nejdéle 10 kalendářních dnů po účinnosti smlouvy písemně sdělit podmínky, které vyžaduje pro instalaci zařízení v místě dodání a jaký způsob součinnosti od kupujícího očekává k úspěšné instalaci zařízení a instruktáži příslušných osob.
3. Kupující pověřil jako svého zástupce k převzetí zboží (kontaktní osobu):



Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



4. Předmět smlouvy je dodán jeho protokolárním předáním v místě plnění ze strany prodávajícího a převzetím osobami pověřenými jeho převzetím ze strany kupujícího. Při předání předmětu této smlouvy je prodávající povinen předat kupujícímu doklady dle čl. I odst. 5 této smlouvy. Protokolární převzetí předmětu plnění bude provedeno až po dodání zboží, jeho instalaci a seznámení zaměstnanců uživatele s jeho obsluhou.
5. Předávací protokol bude obsahovat níže uvedené náležitosti:
- označení předávajícího protokolu a jeho číslo;
 - název a sídlo prodávajícího a kupujícího;
 - číslo kupní smlouvy;
 - označení dodaného zboží a jeho množství;
 - datum dodání.
6. Seznámení zaměstnanců uživatele s obsluhou zboží bude realizováno v prostorách poskytnutých uživatelem v délce nutné pro správné pochopení funkcí zboží. O zaškolení zaměstnanců bude vyhotoven zápis, který bude předán kupujícímu.
7. Vlastnické právo ke zboží a nebezpečí škody na něm přechází na kupujícího okamžikem jeho předání a převzetí dle odst. 4 tohoto článku.

VI.

Záruka za jakost, záruční servis

1. Prodávající poskytuje na zboží záruku v délce 24 měsíců, plynoucí od data jeho protokolárního převzetí ze strany kupujícího (po instalaci a uvedení do provozu). Prodávající bude kupujícímu po dobu uvedenou v první větě tohoto odstavce bezplatně poskytovat záruční servis v rozsahu, uvedeném v tomto článku smlouvy.
2. Záruční servis podle této smlouvy zahrnuje:
 - a) provádění všech výrobcem požadovaných či doporučených úkonů (bezpečnostní technické kontroly, validace, kalibrace a nastavení zboží dle pokynů výrobce a v souladu se zákonem č. 268/2014 Sb. a platných norem, servisní a preventivní prohlídky),
 - b) preventivní servisní prohlídky a zkoušky všech součástí zboží a jejich příslušenství, dle doporučení výrobce,
 - c) opravy poruch a závad zboží, tj. uvedení zboží do stavu plné využitelnosti jeho technických parametrů,
 - d) provádění aktualizace a upgrade softwarového vybavení zboží,
 - e) pravidelnou předepsanou odbornou údržbu zboží dle § 65 zákona č. 268/2014 Sb., ve znění pozdějších předpisů a dle požadavků výrobce,

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

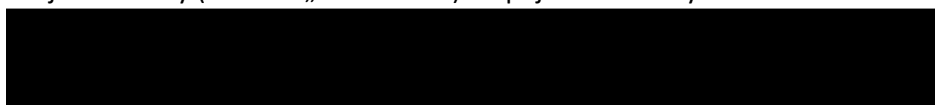
Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



3. V rámci záručního servisu bude prodávající pravidelně provádět bezplatně prohlídku zboží a jejich údržbu (dále též „servisní kontrola“) dle doporučení výrobce nebo po určitém počtu provedených pracovních cyklů na daném zboží, tak aby byla po celou dobu záruky zajištěna plná funkčnost zboží. Servisní kontrola dle tohoto odstavce zahrnuje servisní úkony, zejména technickou podporu, práci a cestu technika, servisní prohlídky apod.

Odstraňování vad:

4. Veškeré vady je kupující povinen uplatnit u prodávajícího bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení (popř. e-mailem) obsahujícího co nejpodrobnější specifikaci zjištěné vady (dále též „reklamace“). Kupující bude vady zboží oznamovat na:



Jakmile kupující odešle toto oznámení, bude se mít za to, že požaduje bezplatné odstranění vady, neuvede-li v oznámení jinak.

5. K uplatňování vad je oprávněn kromě kupujícího také uživatel. Každé takovéto nahlášení vady uživatelem se považuje za řádné uplatnění vady kupujícím ve smyslu této smlouvy.
6. Proávající neodpovídá za vady, které byly způsobeny nesprávným užíváním uživatele nebo třetí osobou.
7. Proávající je povinen nejpozději do 2 kalendářních dnů po obdržení reklamace písemně oznámit kupujícímu, zda reklamaci uznává či neuznává. Pokud tak neučiní, má se za to, že reklamaci uznává.
8. Proávající vždy musí kupujícímu písemně sdělit, v jakém termínu nastoupí k odstranění vad(y) s tím, že reakční doba je do 24 hodin od nahlášení vady a doba nástupu na opravu do 48 hodin od nahlášení vady. Nastoupit k odstranění vady v těchto termínech je prodávající povinen bez ohledu na to, zda reklamaci uznává či neuznává.
9. Kupující (uživatel) je povinen umožnit pracovníkům prodávajícího přístup do prostor nezbytných pro odstranění vady.
10. Nenastoupí-li prodávající k odstranění vady do 3 kalendářních dnů od obdržení reklamace, považují to obě strany za podstatné porušení smlouvy a kupující (uživatel) může odstranění vady zajistit u jiné odborné osoby na náklady prodávajícího.
11. Pokud je uplatnění vady oprávněné, má kupující právo na opravu vadného zboží. Ve výjimečném případě, kdy si oprava vyžádá delší dobu než 7 kalendářních dnů, je prodávající povinen poskytnout kupujícímu bezodkladně, nejpozději však do 7 kalendářních dnů od nahlášení vady, zdarma náhradní zboží nebo jeho část o stejných nebo vyšších technických parametrech, a to až do doby předání opraveného zboží nebo jeho části.
12. Pokud vadnou část zboží nebo celé zboží není možno opravit, má kupující právo na výměnu vadného zboží nebo jeho vadné části stejných či vyšších parametrů (včetně bezplatného zajištění konfigurace, je-li to u daného zboží třeba), případně právo od smlouvy v dané části odstoupit. Nebude-li vada odstraněna do 30 kalendářních dnů od jejího oznámení, považuje se za neodstranitelnou a v téže lhůtě je prodávající povinen vadné zboží nebo jeho část vyměnit. Pokud dojde k výměně zboží nebo jeho části, počíná na toto zboží nebo jeho část běžet dnem výměny záruční doba v délce dle odst. 1 tohoto článku.
13. Pokud dojde v průběhu záruční doby k výměně některého dílu zboží, zdravotnického prostředku nebo jeho součásti, je kupující povinen prodávajícímu vydat vadnou součást, která byla vyměněna za účelem uplatnění reklamačních nároků prodávajícího vůči výrobcí vadného dílu.
14. Pokud se na zboží, zdravotnickém prostředku vyskytne třikrát během záruční doby stejná vada, je

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- prodávající povinen dodat kupujícímu zboží nové, a to v konfiguraci minimálně stejné jako vadné zboží. Na toto nové zboží bude poskytnuta nová záruka v délce uvedené v odst. 1 tohoto článku.
15. V případě konfliktu mezi dodanou konfigurací zboží a výše požadavky definovanými v čl. I této smlouvy je prodávající povinen dodanou konfiguraci zboží upravit do úplného splnění těchto požadavků.
16. O odstranění reklamované vady sepíše prodávající protokol, ve kterém potvrdí odstranění vady nebo uvede důvody, pro které kupující odmítá opravu převzít. Protokol bude obsahovat zejména:
- označení zboží,
 - označení kupujícího, resp. uživatele a prodávajícího,
 - číslo této smlouvy a datum jejího uzavření,
 - datum zahájení a dokončení prací,
 - prohlášení kupujícího, že došlo k odstranění vady nebo že vyměněné zboží či vyměněnou část zboží přijímá (resp. nepřijímá, v tomto případě budou uvedeny důvody nepřevzetí),
 - datum a místo sepsání protokolu,
 - jména a podpisy zástupců kupujícího, resp. uživatele a prodávajícího,
 - uvedení důvodu reklamace a specifikaci vyměněné části zboží nebo jeho celku.
17. Neshodnou-li se smluvní strany v otázce uznatelnosti reklamace, nese náklady na odstranění reklamované vady v těchto sporných případech prodávající až do případného rozhodnutí soudu. Prokáže-li se, že kupující reklamoval neoprávněně, je kupující povinen uhradit prodávajícímu veškeré jemu v souvislosti s odstraněním vady vzniklé náklady.
18. Prodávající je povinen uhradit kupujícímu škodu, která mu vznikla vadným plněním, a to v plné výši. Prodávající rovněž kupujícímu uhradí náklady vzniklé při uplatňování práv z odpovědnosti za vady.
19. Kupující má právo na dodání nové věci nebo výměnu součásti i v případě odstranitelné vady, pokud nemůže věc řádně užívat pro opakovaný výskyt vady po opravě nebo pro větší počet vad. V takovém případě má kupující i právo od smlouvy odstoupit. Větším počtem vad se rozumí 3 závady stejného druhu na předmětu kupní smlouvy (zboží).
20. Dodavatel se zavazuje, že smluvní zdravotnický přístroj nebude vyřazen/odstaven z provozu déle, než celkem 10 pracovních dnů v daném kalendářní roce (vyjma vyřazení/odstavení z provozu z důvodů spočívajících na straně objednatele). Do této doby se započítává čas potřebný na provedení výrobcem předepsané údržby (PBTk) a provedení výrobcem předepsaných update. Do této výše uvedené doby se nebude započítávat čas poskytnutý na servis a opravy, pokud tyto služby budou provedeny mimo pracovní dobu.

VII.

Zvláštní ujednání

- Prodávající není oprávněn postoupit anebo převést jakákoliv svá práva anebo pohledávky vyplývající z této smlouvy anebo se smlouvou související na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu kupujícího, a to ani částečně.

VIII.

Sankce

- Pokud prodávající nedodá kupujícímu zboží ve stanovené lhůtě, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,01 % z kupní ceny včetně DPH nedodaného zboží, stanovené v čl. III odst. 1 této smlouvy, za každý i jen započatý den prodlení.

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



2. Pro případ prodlení dodavatele s odstraněním závady v termínech definovaných v článku VI. této smlouvy je kupující oprávněn požadovat smluvní pokutu ve výši 10.000,- za každý den trvání prodlení.
3. Při nedodržení periodického termínu PBTk nebo součtu reakční doby a doby odstranění závady ze strany dodavatele je kupující oprávněn vymáhat na dodavateli škodu vzniklou nemožností užívání zdravotnického prostředku.
4. V případě prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny je prodávající oprávněn požadovat na kupujícím úrok z prodlení z dlužné částky ve výši 0,01 % za každý den prodlení.

IX.

Zánik smlouvy

1. Tato smlouva zaniká:
 - a) písemnou dohodou smluvních stran,
 - b) jednostranným odstoupením od smlouvy pro její podstatné porušení druhou smluvní stranou, s tím, že podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména:
 - nedodání předmětu plnění ve stanovené době plnění,
 - pokud má předmět plnění vady, které jej činí neupotřebitelným nebo nemá vlastnosti, které si kupující vymínil nebo o kterých ho prodávající ujistil,
 - nedodržení smluvních ujednání o záruce za jakost,
 - neuhrazení kupní ceny kupujícím po druhé výzvě prodávajícího k uhrazení dlužné částky, přičemž druhá výzva nesmí následovat dříve než 30 dnů po doručení první výzvy.
2. Pro účely této smlouvy se pod pojmem „bez zbytečného odkladu“ uvedeným v § 2002 občanského zákoníku rozumí „nejpozději do 30 dnů“.

X.

Registr smluv - doložka

1. Proávající tímto uděluje souhlas kupujícímu k uveřejnění všech podkladů, údajů a informací uvedených v této smlouvě, k jejichž uveřejnění vyplývá pro kupujícího povinnost dle právních předpisů.
2. Proávající je současně srozuměn s tím, že kupující je oprávněn zveřejnit obraz smlouvy a jejich případných změn (dodatků) a dalších dokumentů od této smlouvy odvozených včetně metadat požadovaných k uveřejnění dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.
3. Zveřejnění smlouvy a metadat v registru smluv zajistí kupující, ve lhůtě a za podmínek stanovených dle zákona č. 340/2015 Sb., a to včetně osobních údajů.

XI.

Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
2. Zhotovitel je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2030. Pokud je v českých právních předpisech stanovena lhůta delší, musí ji dodavatel použít.
3. Zhotovitel je povinen minimálně do konce roku 2030 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



(CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

4. Měnit nebo doplnit smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými zástupci smluvních stran.
5. Smluvní strany shodně prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a že byla uzavřena po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní nebo za nápadně nevýhodných podmínek, a že se dohodly o celém jejím obsahu, což stvrzují svými podpisy.
6. Tato smlouva je vyhotovena v 1 originále, který je elektronicky podepsaný oběma smluvními stranami.

Součástí smlouvy jsou přílohy:

Příloha č. 1: Dílčí specifikace ceny

Příloha č. 2: Podrobná specifikace přístrojového zařízení

V Pardubicích dne 11. 1. 2021

V Novém Strašecí dne 7. 1. 2021

Za kupujícího:

Za prodávajícího:

.....
MUDr. Tomáš Gottvald, MHA
předseda představenstva

.....
Jan Hamadej
jednatel

.....
Ing. František Lešundák
místopředseda představenstva

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541
Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Příloha č. 1: Dílčí specifikace ceny

Položka veřejné zakázky	Počet kusů	Typové označení	Cena celkem v Kč bez 21% DPH	DPH 21% v Kč	Cena celkem v Kč vč. 21% DPH
Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Chrudimské nemocnice – přístroj 1.	1	Samsung RS80EVO vč. přísl. dle 6.1	1.544.000,-	324.240,-	1.868.240,-
Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Chrudimské nemocnice – přístroj 2.	1	Canon APLIO a vč. přísl. dle 6.2	1.312.000,-	275.520,-	1.587.520,-
Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Orlickoústecké nemocnice – přístroj 1.	1	Canon APLIO a vč. přísl. dle 6.3	1.396.000,-	293.160,-	1.689.160,-
Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Orlickoústecké nemocnice – přístroj 2.	1	Canon APLIO a vč. přísl. dle 6.4	1.520.000,-	319.200,-	1.839.200,-
Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Svitavské nemocnice – přístroj 1.	1	Samsung RS80EVO vč. přísl. dle 6.5	1.843.000,-	387.030,-	2.230.030,-
Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Svitavské nemocnice – přístroj 2.	1	Samsung RS80EVO vč. přísl. dle 6.6	1.336.000,-	280.560,-	1.616.560,-
Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Litomyšlské nemocnice	1	Canon APLIO i800 vč. přísl. dle 6.7	1.695.000,-	355.950,-	2.050.950,-

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Ultrazvukový přístroj pro RDG odd. Pardubické nemocnice	1	Canon APLIO i700 vč. přísl. dle 6.8	2.791.000,-	586.110,-	3.377.110,-
Ultrazvukový přístroj pro COS Pardubické nemocnice	1	Canon XARIO 100G vč. přísl. dle 6.9	899.000,-	188.790,-	1.087.790,-
Ultrazvukový přístroj pro ÚČOCH Pardubické nemocnice	1	Canon VIAMO c100 vč. přísl. dle 6.10	398.000,-	83.580,-	481.580,-
Ultrazvukový přístroj pro COS Chrudimské nemocnice	1	Samsung HS30 vč. přísl. dle 6.11	364.000,-	76.440,-	440.440,-
Ultrazvukové přístroje NABÍDKOVÁ CENA CELKEM	11		15.098.000,-	3.170.580,-	18.268.580,-

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Příloha č. 2: Podrobná specifikace přístrojového zařízení

Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Chrudimské nemocnice – přístroj č. 1



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Samsung RS80EVO**

Obecné vlastnosti

- vysoce kvalitní 2D zobrazení a citlivé dopplerovské zobrazení
- tichý chod, dobrá mobilita, centrální brzda
- širokopásmový beamformer s nastavením rozsahu snímané frekvence umožňující připojení širokopásmových sond typu single crystal a matrixových sond
- 23" Full HD LED monitor (výškově, stranově i předozadně stavitelný)
- 13,3" programovatelný dotykový ovládací panel
- 5 aktivních portů pro sondy vč. konektoru pro tužkovou sondu
- 3D/4D technologie
- start systému do 1 min.
- hmotnost přístroje vč. periférií 140kg, šíře 56cm
- motorově výškově nastavitelný ovládací panel s pamětí polohy pro různé uživatele
- stranově a předozadně nastavitelný ovládací panel

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- vysouvatelná mechanická QWERTY klávesnice
- ovládání pomocí trackballu
- plně digitální s frekvenčním rozsahem 1-22MHz
- ZOOM – plynulé zvětšení obrazu v živém i zmraženém režimu
- HD Zoom – zvětšení s vysokým rozlišením v živém obraze
- ENLARGE MEASUREMENTS – zvětšení okolí kurzoru při měření
- maximální obrazová frekvence – 1946 obrázků/sekundu
- Advanced QScan – optimalizace B-obrazu a dopplerovského zobrazení dle automatického algoritmu
- AutoCalc – samočinná kalkulace dopplerovských parametrů z dopplerovské křivky na zmraženém a aktivním záznamu s výpočty (S, D, S/D, PI, RI)
- základní měření a výpočty (délka, plocha, objem, ...); 10 měření na jednom obraze; možnost měření v živém i zmraženém režimu
- EZ exam+ – přepínání funkcí přístroje jedním tlačítkem dle definovaného protokolu
- tkáňová optimalizace pro různé typy tkání
- nastavení sond dle vyšetřované oblasti – možnost uložení uživatelských presetů
- digitální TGC s možností uložení různých nastavení
- uživatelem definovaná tlačítka
- rychlé přepínání předdefinovaných nastavení pomocí jednoho tlačítka

Zobrazení

- B-mód, B/B-mód, M-mód (včetně anatomického M-módu), B/M-mód, Color Doppler, Power Doppler, Spektrální Doppler (PW i CW)
- S-Flow – nedopplerovské barevné zobrazení krevního průtoku vyšší rozlišovací schopnosti a obrazovou rychlostí
- Dual Live - současné zobrazení B-obrazu a B-obrazu s CFM
- duplexní a triplexní zobrazení v reálném čase
- HPRF pro měření velkých rychlostí
- maximální hloubka zobrazení 40cm
- změna poměru a pozice spektrální křivky a B obrázku (případně B+CFM)
- změna poměru a pozice M-módu a B obrázku (případně B+CFM)
- trapezoidní zobrazení a steering na lineárních sondách
- harmonické / inverzní harmonické / pulzní inverzní harmonické zobrazení
- SCI - kompaundní zobrazení s nastavením úrovně prokládání
- dynamický rozsah systému 361dB
- postprocessingové technologie pro zvýšení kvality ultrazvukového obrazu (ClearVision)

Technologické moduly, které jsou součástí systému

- nastavení a měření pro obecnou radiologii, vyšetření malých částí, vaskulární, muskuloskeletální, abdominální aplikace, ...
- zvýraznění punkční jehly (Needle Mate™)

Technologické moduly, které nejsou součástí nabízeného systému – možnost rozšíření

- čtečka čárových kódů
- CEUS+ – kontrastní vyšetření včetně kvantifikace perfuze
- panoramatické zobrazení (Panoramic)
- automatické měření IMT (Auto IMT+)
- S-shearwave imaging™ barevná elastografie s kvantifikací v m/s i kPa, vč. indikátoru kvality snímání a změny velikosti sledované oblasti
- elastografie prsů, štítné žlázy s kvantifikací (E-Breast™, E-Thyroid™), cervix (Elastoscan), ...
- speciální software pro hodnocení mamárních nálezů (S-Detect™) s BIRADS knihovnou
- MV-flow - detekce mikrovaskularizace
- fúze obrazů CT/MRI – UZ
- trasování polohy punkční jehly při zavádění z volné ruky (Clear Track™)

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- pokročilé cévní analýzy (Arterial Analysis™)
- 3D/4D realistické zobrazení (Natural Vue™)
- Strain+, zátěžová echokardiografie (Stress Echo)

Konektivita a správa dat

- digitální termotiskárna pro vedení černobílé dokumentace
- DICOM 3.0 komunikace
- SonoView - integrovaný databázový systém
- SSDisk pro systém – rychlý start a odezva na požadavky uživatele
- kapacita interní paměti 1TB - ukládání a úprava smyček
- paměťová smyčka pro 12 700 obrázků, max 10min.
- export dat v běžných grafických formátech (JPG, BMP, TIFF, AVI, MPEG, DICOM)
- export RAW dat
- možnost porovnávání a proměrování obrázků a smyček, měření a popisy v uložených obrazech
- datové vstupy/výstupy: CD/DVD-RW, USB 6ks (k připojení jakékoliv USB zařízení typu Plug&Play), LAN
- tisk obrazů a reportů na běžnou tiskárnu
- ohřívač ultrazvukového gelu na ovládacím panelu
- možnost rozšíření o integrované záznamové zařízení pro záznam celého nebo částí vyšetření na disk DVD nebo USB disk v kvalitě FullHD (ADVR™ 2.0)

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

- CA1-7A - elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 - 7 MHz
 - sterilizovatelný bioptický adaptér

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

- L3-12A - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 50 mm
 - celkový frekvenční rozsah sondy 3 - 12 MHz

Lineární sonda pro vyšetření periferních cév:

- LA2-9A - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření periferních cév
- aktivní šíře zobrazení sondy 45 mm
 - celkový frekvenční rozsah sondy 2-9 MHz

Mikrokonvexní sonda:

- CA3-10A - elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro pediatrické abdominální vyšetření a vyšetření dětských hlaviček
- celkový frekvenční rozsah sondy 3-10 MHz
 - úhel zakřivení 58°, poloměr výseče 45mm



Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Chrudimské nemocnice – přístroj č. 2



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Canon APLIO a**

- plně digitální přístroj s výlučně digitálním formátováním UZ svazku
- přístroj vysoce mobilní, šířka přístroje 53,3 cm, hmotnost 91kg
- snadné a intuitivní ovládání, přizpůsobitelné pro různé druhy vyšetření
- komplexní programové vybavení umožňující komfortní obsluhu a zahrnující rozsáhlé možnosti klinických aplikací
- konektory pro současné připojení 3 ultrazvukových sond
- frekvenční rozsah přístroje 1 – 18MHz
- nastavitelná hloubka vyšetření na abdominální sondě v rozsahu 0 – 50 cm
- triplexní režim u všech elektronických sond (současné zobrazení B-mode, Color Flow Mapping a FFT spektrum - pulzní/kontinuální doppler)
- výškově a stranově stavitelný 21,5" digitální FULL HD (1920 x 1080) LED-LCD monitor umístěný na pohyblivém rameni se třemi stupni volnosti, otočný +/- 180°
- výškově a stranově stavitelný ovládací panel (nezávisle na monitoru) s barevným podsvícením aktivních kláves
- Zobrazovací režimy :
 - 2D zobrazení (B-mode) na základních frekvencích

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- 2D na harmonických frekvencích na všech sondách (potlačení fundamentální frekvence, zvýšení kontrastní rozlišovací schopnosti) včetně pulzní subtrakce a diferenciálního harmonického zobrazení
- trapezoidní zobrazení na lineárních sondách
- úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení. Úhlové zobrazení je aktivní i v režimech harmonického zobrazení, barevném mapování a v duplexním i triplexním režimu
- M-mód, anatomický M-mód
- PW pulzní doppler s možností oboustranného steeringu v rozsahu $\pm 30^\circ$ na lineárních sondách
- HPRF pulzní doppler
- Barevné dopplerovské zobrazení CFM včetně zobrazení energie krevního toku (color angio)
- barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku (Dynamic Flow) s vysokou rozlišovací schopností a obrazovou rychlostí
- rychlé simultánní duplexní (2D + PW) i živé triplexní zobrazení (2D + CFM+PW) v reálném čase na všech sondách
- Twin View – simultánní duální zobrazení 2D a 2D + CFM v reálném čase
- Možnost rozšíření o modul pro zobrazení a hodnocení elasticity vyšetřované oblasti metodou příčné/střížné vlny (shearwave elastografie), zobrazení formou 2D map s následnou kvantifikační analýzou
- pomocná barevná dotyková 12,1" LCD obrazovka pro zjednodušení a urychlení ovládání, pro zobrazení nabídky funkcí a kalkulací s možností konfigurace nabídky dle požadavků uživatele
- tlačítková vysouvatelná alfanumerická klávesnice zajiřující do ovládacího panelu
- nastavení STC křivky posuvnými tlačítky na ovládacím panelu a současně grafickým způsobem na pomocné dotykové obrazovce
- možnost měření v živém i zmrazeném obraze
- zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole v reálném i zamraženém režimu s možností horizontálních a vertikálního posunu (HD ZOOM)
- jednotlačítková automatická dynamická optimalizace parametrů pro různé typy tkání a podmínek vyšetřovaného objektu v 2D zobrazení
- jednotlačítková automatická optimalizace dopplerovských parametrů
- paměťová smyčka pro uložení min. 10 000 snímků s možností manuálního a dynamického prohlížení s měnitelnou rychlostí, možnost prospektivního a retrospektivního nahrávání, možnost uložení záznamu dopplerovského zobrazení v délce 210 sec.
- komplexní programové vybavení pro provedení všech typů měření používaných v obecné ultrazvukové diagnostice
- automatické trasování dopplerovských křivek včetně automatického vyhodnocení parametrů PI, RI, S, D, S/D, Vmax, Vmin, apod.
- uspořádání B zobrazení a dopplerovské křivky na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru zobrazení
- funkce zvýšení vizualizace bioptické jehly během punkčních výkonů na všech sondách (nastavení 5 úrovní)
- databáze patientských a obrazových dat s možností vyhledávání podle jména pacienta, rodného čísla, diagnózy nebo typu vyšetření
- přímý RAW data výstup
- rychlý start systému – studený do 50 sec., ze standby režimu do 15 sec.
- integrovaná ochrana proti přepětí a podpětí v elektrické síti

Dokumentační zařízení:

- digitální termotiskárna pro vedení černobílé dokumentace
- jednotka HDD/DVD/CD-R/RW pro uložení a archivaci informace na DVD/CD médium (formáty .avi, .mpeg, .jpg, .tiff, dicom)
- 4 x USB 3.0 výstup pro připojení externích zařízení
- 4 x USB 2.0 výstup pro připojení externích zařízení

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- 1 128 GB HDD pro archivaci statických snímků a obrazových sekvencí
- obrazový výstup HDMI pro napojení externího monitoru
- DICOM 3.0 pro kategorie :
 - DICOM Verification
 - DICOM Print
 - DICOM Storage
 - DICOM Query/Retrieve
 - DICOM Worklist
- komunikace s PACS/RIS
- připojení LAN 1Gbps

Technologické moduly, které jsou součástí systému *Aplio a*

Precision Imaging

Nová generace zpracování architektury obrazu založené na zvýraznění echogenity stejné intenzity, získaných ze sousedních snímákových linií uzv svazku a potlačení ojedinělých rušivých odrazů. Tato funkce zvyšuje odstup „signál/šum“, čímž ještě více zdůrazní tkáňové struktury a naopak potlačí náhodné šumové echogenity. Výsledkem je vyhlazený pastelový obraz zdůrazňující jemné detaily za výrazné redukce šumu

APLI PURE SPATIAL AND FREQUENCY COMPOUNDING + redukce speklí (8 stupňů)

Apli Pure – modul umožňující úhlové (compound) zobrazení, zobrazení je možné využít i v režimu **harmonických kmitočtů**, v **barevném dopplerovském režimu**. Zobrazení je možné provádět i na konvexní sondě. Apli Pure zvyšuje čistotu a homogenitu zobrazení, potlačuje šum, zdůrazňuje lépe akustická rozhraní. Apli Pure je možné aplikovat i během speciálních zobrazení typu Panoramic View, Dynamic Flow, Fusion 3D. Součástí je funkce BEAM pro zvýšení vizualizace jehly během bioptických výkonů

D-THI

Differential Tissue Harmonic Imaging – nejnovější technologie aktivního harmonického zobrazení využívající nikoli násobku ale rozdílu vysílacích (fundamentálních) frekvencí. D-THI umožňuje další zvýšení prostorového rozlišení a penetrace ultrazvukové energie do vysokých hloubek

PS-THI

Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging – modul pro zobrazení na druhé a vyšší harmonické frekvenci pro kvalitní zobrazení obtížně vyšetřitelných pacientů při dvourozměrném zobrazení (B-mode) s nastavbovou technologií pulzní subtrakce – aktivní potlačení fundamentální frekvence

Quick Scan

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení všech parametrů, které ovlivňují kvalitu zobrazení pro různé typy tkání

Quick Scan Doppler

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení dopplerovských parametrů – doppler shift, PRF, inverze křivky, apod.

Trapezoid Imaging

Trapezoidní zobrazení – rozšířené zobrazení umožňující rozšíření akviziční snímákové tomografie (u sektorových sond), změnu lineárního zobrazení na zobrazení lichoběžníkové (u lineárních sond) v rozsahu +/- 30° na každé straně

ADF

Advanced Dynamic Flow – nová generace barevného širokopásmového dopplerovského zobrazení krevního průtoku s podstatně vyšší rozlišovací schopností a citlivostí

RAW

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



RAW data modul – modul pro generování „surových“ dat, která jsou následně použita pro kvantitativní výpočty a analýzy

APLI VIEW

Výkonný počítačový modul (pracovní stanice) pro snadné uložení statických snímků a obrazových sekvencí přímo v ultrazvukovém systému. Tato sestava umožňuje uživateli v budoucnu velmi výhodný a efektivní upgrade přístroje o nové zobrazovací techniky, které jsou v současné době ještě ve fázi „work in progress“. Programové vybavení umožňuje prohlížení a základní běžné operace se snímky vznikajícími během vyšetření. Po výběru pacienta z databáze se zobrazí série archivovaných snímků, identifikační data a protokol průběhu měření pořízený během vyšetření pacienta na UZ přístroji. S obrazovými i datovými informacemi je možné dále pracovat s využitím všech funkcí, které program umožňuje.

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

PVT-475BT - elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 - 8 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

PLT-1005BT - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 58 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 5 - 14 MHz

Lineární sonda pro vyšetření periferních cév:

PLT-705BT - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření periferních cév
- aktivní šíře zobrazení sondy 38 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 3 - 11 MHz



Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Orlickoustecké nemocnice – přístroj č.1



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Canon APLIO a**

- plně digitální přístroj s výlučně digitálním formátováním UZ svazku
- přístroj vysoce mobilní, šířka přístroje 53,3 cm, hmotnost 91kg
- snadné a intuitivní ovládání, přizpůsobitelné pro různé druhy vyšetření
- komplexní programové vybavení umožňující komfortní obsluhu a zahrnující rozsáhlé možnosti klinických aplikací
- konektory pro současné připojení 3 ultrazvukových sond
- frekvenční rozsah přístroje 1 – 18MHz
- nastavitelná hloubka vyšetření na abdominální sondě v rozsahu 0 – 50 cm
- triplexní režim u všech elektronických sond (současné zobrazení B-mode, Color Flow Mapping a FFT spektrum - pulzní/kontinuální doppler)
- výškově a stranově stavitelný 21,5" digitální FULL HD (1920 x 1080) LED-LCD monitor umístěný na pohyblivém rameni se třemi stupni volnosti, otočný +/- 180°
- výškově a stranově stavitelný ovládací panel (nezávisle na monitoru) s barevným podsvícením aktivních kláves
- Zobrazovací režimy :
 - 2D zobrazení (B-mode) na základních frekvencích
 - 2D na harmonických frekvencích na všech sondách (potlačení fundamentální frekvence, zvýšení kontrastní rozlišovací schopnosti) včetně pulzní subtrakce a diferenciálního harmonického zobrazení
 - trapezoidní zobrazení na lineárních sondách

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení. Úhlové zobrazení je aktivní i v režimech harmonického zobrazení, barevném mapování a v duplexním i triplexním režimu
- M-mód, anatomický M-mód
- PW pulzní doppler s možností oboustranného steeringu v rozsahu $\pm 30^\circ$ na lineárních sondách
- HPRF pulzní doppler
- Barevné dopplerovské zobrazení CFM včetně zobrazení energie krevního toku (color angio)
- barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku (Dynamic Flow) s vysokou rozlišovací schopností a obrazovou rychlostí
- rychlé simultánní duplexní (2D + PW) i živé triplexní zobrazení (2D + CFM+PW) v reálném čase na všech sondách
- Twin View – simultánní duální zobrazení 2D a 2D + CFM v reálném čase
- Možnost rozšíření o modul pro zobrazení a hodnocení elasticity vyšetřované oblasti metodou příčné/střížné vlny (shearwave elastografie), zobrazení formou 2D map s následnou kvantifikační analýzou
- pomocná barevná dotyková 12,1" LCD obrazovka pro zjednodušení a urychlení ovládání, pro zobrazení nabídky funkcí a kalkulací s možností konfigurace nabídky dle požadavků uživatele
- tlačítková vysouvateľná alfanumerická klávesnice zajišťující do ovládacího panelu
- nastavení STC křivky posuvnými tlačítky na ovládacím panelu a současně grafickým způsobem na pomocné dotykové obrazovce
- možnost měření v živém i zmrazeném obraze
- zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole v reálném i zamraženém režimu s možností horizontálních a vertikálního posunu (HD ZOOM)
- jednotlačítková automatická dynamická optimalizace parametrů pro různé typy tkání a podmínek vyšetřovaného objektu v 2D zobrazení
- jednotlačítková automatická optimalizace dopplerovských parametrů
- paměťová smyčka pro uložení min. 10 000 snímků s možností manuálního a dynamického prohlížení s měnitelnou rychlostí, možnost prospektivního a retrospektivního nahrávání, možnost uložení záznamu dopplerovského zobrazení v délce 210 sec.
- komplexní programové vybavení pro provedení všech typů měření používaných v obecné ultrazvukové diagnostice
- automatické trasování dopplerovských křivek včetně automatického vyhodnocení parametrů PI, RI, S, D, S/D, Vmax, Vmin, apod.
- uspořádání B zobrazení a dopplerovské křivky na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru zobrazení
- funkce zvýšení vizualizace bioptické jehly během punkčních výkonů na všech sondách (nastavení 5 úrovní)
- databáze patientských a obrazových dat s možností vyhledávání podle jména pacienta, rodného čísla, diagnózy nebo typu vyšetření
- přímý RAW data výstup
- rychlý start systému – studený do 50 sec., ze standby režimu do 15 sec.
- integrovaná ochrana proti přepětí a podpětí v elektrické síti

Dokumentační zařízení :

- digitální termotiskárna pro vedení černobílé dokumentace
- jednotka HDD/DVD/CD-R/RW pro uložení a archivaci informace na DVD/CD médium (formáty .avi, .mpeg, .jpg, .tiff, dicom)
- 4 x USB 3.0 výstup pro připojení externích zařízení
- 4 x USB 2.0 výstup pro připojení externích zařízení
- 1 128 GB HDD pro archivaci statických snímků a obrazových sekvencí
- obrazový výstup HDMI pro napojení externího monitoru
- DICOM 3.0 pro kategorie :
 - DICOM Verification

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- DICOM Print
- DICOM Storage
- DICOM Query/Retrieve
- DICOM Worklist
- komunikace s PACS/RIS
- připojení LAN 1Gbps

Technologické moduly, které jsou součástí systému *Aplio a*

Precision Imaging

Nová generace zpracování architektury obrazu založené na zvýraznění echogenity stejné intenzity, získaných ze sousedních snímacích linií uzv svazku a potlačení ojedinělých rušivých odrazů. Tato funkce zvyšuje odstup „signál/šum“, čímž ještě více zdůrazní tkáňové struktury a naopak potlačí náhodné šumové echogenity. Výsledkem je vyhlazený pastelový obraz zdůrazňující jemné detaily za výrazné redukce šumu

APLI PURE SPATIAL AND FREQUENCY COMPOUNDING + redukce speklí (8 stupňů)

Apli Pure – modul umožňující úhlové (compound) zobrazení, zobrazení je možné využít i v režimu **harmonických kmitočtů**, v **barevném dopplerovském režimu**. Zobrazení je možné provádět i na konvexní sondě. Apli Pure zvyšuje čistotu a homogenitu zobrazení, potlačuje šum, zdůrazňuje lépe akustická rozhraní. Apli Pure je možné aplikovat i během speciálních zobrazení typu Panoramic View, Dynamic Flow, Fusion 3D. Součástí je funkce BEAM pro zvýšení vizualizace jehly během bioptických výkonů

D-THI

Differential Tissue Harmonic Imaging – nejnovější technologie aktivního harmonického zobrazení využívající nikoli násobku ale rozdílu vysílacích (fundamentálních) frekvencí. D-THI umožňuje další zvýšení prostorového rozlišení a penetrace ultrazvukové energie do vysokých hloubek

PS-THI

Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging – modul pro zobrazení na druhé a vyšší harmonické frekvenci pro kvalitní zobrazení obtížně vyšetřitelných pacientů při dvourozměrném zobrazení (B-mode) s nadstavbovou technologií pulzní subtrakce – aktivní potlačení fundamentální frekvence

Quick Scan

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení všech parametrů, které ovlivňují kvalitu zobrazení pro různé typy tkání

Quick Scan Doppler

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení dopplerovských parametrů – doppler shift, PRF, inverze křivky, apod.

Trapezoid Imaging

Trapezoidní zobrazení – rozšířené zobrazení umožňující rozšíření akviziční snímací tomoroviny (u sektorových sond), změnu lineárního zobrazení na zobrazení lichoběžníkové (u lineárních sond) v rozsahu +/- 30° na každé straně

ADF

Advanced Dynamic Flow – nová generace barevného širokopásmového dopplerovského zobrazení krevního průtoku s podstatně vyšší rozlišovací schopností a citlivostí

RAW

RAW data modul – modul pro generování „surových“ dat, která jsou následně použita pro kvantitativní výpočty a analýzy

APLI VIEW

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541
Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Výkonný počítačový modul (pracovní stanice) pro snadné uložení statických snímků a obrazových sekvencí přímo v ultrazvukovém systému. Tato sestava umožňuje uživateli v budoucnu velmi výhodný a efektivní upgrade přístroje o nové zobrazovací techniky, které jsou v současné době ještě ve fázi „work in progress“.

Programové vybavení umožňuje prohlížení a základní běžné operace se snímky vznikajícími během vyšetření. Po výběru pacienta z databáze se zobrazí série archivovaných snímků, identifikační data a protokol průběhu měření pořízený během vyšetření pacienta na UZ přístroji. S obrazovými i datovými informacemi je možné dále pracovat s využitím všech funkcí, které program umožňuje.

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

PVT-475BT

- elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 - 8 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

PLT-1005BT

- elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 58 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 5 - 14 MHz

Lineární sonda pro vyšetření periferních cév:

PLT-705BT

- elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření periferních cév
- aktivní šíře zobrazení sondy 38 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 3 - 11 MHz



Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Orlickoustecké nemocnice – přístroj č.2



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Canon APLIO a**

- plně digitální přístroj s výlučně digitálním formátováním UZ svazku
- přístroj vysoce mobilní, šířka přístroje 53,3 cm, hmotnost 91kg
- snadné a intuitivní ovládání, přizpůsobitelné pro různé druhy vyšetření
- komplexní programové vybavení umožňující komfortní obsluhu a zahrnující rozsáhlé možnosti klinických aplikací
- konektory pro současné připojení 3 ultrazvukových sond
- frekvenční rozsah přístroje 1 – 18MHz
- nastavitelná hloubka vyšetření na abdominální sondě v rozsahu 0 – 50 cm
- triplexní režim u všech elektronických sond (současné zobrazení B-mode, Color Flow Mapping a FFT spektrum - pulzní/kontinuální doppler)
- výškově a stranově stavitelný 21,5“ digitální FULL HD (1920 x 1080) LED-LCD monitor umístěný na pohyblivém rameni se třemi stupni volnosti, otočný +/- 180°
- výškově a stranově stavitelný ovládací panel (nezávisle na monitoru) s barevným podsvícením aktivních kláves
- Zobrazovací režimy :
 - 2D zobrazení (B-mode) na základních frekvencích
 - 2D na harmonických frekvencích na všech sondách (potlačení fundamentální frekvence, zvýšení kontrastní rozlišovací schopnosti) včetně pulzní subtrakce a diferenciálního harmonického zobrazení
 - trapezoidní zobrazení na lineárních sondách

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení. Úhlové zobrazení je aktivní i v režimech harmonického zobrazení, barevném mapování a v duplexním i triplexním režimu
- M-mód, anatomický M-mód
- PW pulzní doppler s možností oboustranného steeringu v rozsahu $\pm 30^\circ$ na lineárních sondách
- HPRF pulzní doppler
- Barevné dopplerovské zobrazení CFM včetně zobrazení energie krevního toku (color angio)
- barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku (Dynamic Flow) s vysokou rozlišovací schopností a obrazovou rychlostí
- rychlé simultánní duplexní (2D + PW) i živé triplexní zobrazení (2D + CFM+PW) v reálném čase na všech sondách
- Twin View – simultánní duální zobrazení 2D a 2D + CFM v reálném čase
- pomocná barevná dotyková 12,1“ LCD obrazovka pro zjednodušení a urychlení ovládání, pro zobrazení nabídky funkcí a kalkulací s možností konfigurace nabídky dle požadavků uživatele. Nastavení sklonu obrazovky pro eliminaci nežádoucích světelných odrazů
- Modul pro vizualizaci mikrokalcifikací - speciální technologický postup pro filtraci 2D obrazu umožňující v reálném čase vyšetření detekci, vizualizaci a vyhodnocování tkáňových mikrokalcifikací (o velikosti $< 100 \mu\text{m}$)
- tlačítková vysouvatelná alfanumerická klávesnice zajiřďující do ovládacího panelu
- nastavení STC křivky posuvnými tlačítky na ovládacím panelu a současně grafickým způsobem na pomocné dotykové obrazovce
- možnost měření v živém i zmrazeném obraze
- zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole v reálném i zamrazeném režimu s možností horizontálních a vertikálního posunu (HD ZOOM)
- jednotlačítková automatická dynamická optimalizace parametrů pro různé typy tkání a podmínek vyšetřovaného objektu v 2D zobrazení
- jednotlačítková automatická optimalizace dopplerovských parametrů
- paměťová smyčka pro uložení min. 10 000 snímků s možností manuálního a dynamického prohlížení s měnitelnou rychlostí, možnost prospektivního a retrospektivního nahrávání, možnost uložení záznamu dopplerovského zobrazení v délce 210 sec.
- komplexní programové vybavení pro provedení všech typů měření používaných v obecné ultrazvukové diagnostice
- automatické trasování dopplerovských křivek včetně automatického vyhodnocení parametrů PI, RI, S, D, S/D, Vmax, Vmin, apod.
- uspořádání B zobrazení a dopplerovské křivky na monitoru vedle sebe a nad sebou s možností změny typu a poměru zobrazení
- funkce zvýšení vizualizace bioptické jehly během punkčních výkonů na všech sondách (nastavení 5 úrovní)
- databáze patientských a obrazových dat s možností vyhledávání podle jména pacienta, rodného čísla, diagnózy nebo typu vyšetření
- přímý RAW data výstup
- možnost doplnění o konvexní sondu určenou pro bioptické a punkční výkony v rozsahu 1 – 6 MHz, kde bioptická část je integrovanou součástí sondy
- možnost doplnění o vysokofrekvenční lineární matrixovou (víceřadou) sondu (aktivní šířka sondy 38 mm) s frekvenčním rozsahem 7 – 18 MHz
- rychlý start systému – studený do 50 sec., ze standby režimu do 15 sec.
- integrovaná ochrana proti přepětí a podpětí v elektrické síti

Dokumentační zařízení :

- digitální termotiskárna pro vedení černobílé dokumentace
- jednotka HDD/DVD/CD-R/RW pro uložení a archivaci informace na DVD/CD médium (formáty .avi, .mpeg, .jpg, .tiff, dicom)

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- 4 x USB 3.0 výstup pro připojení externích zařízení
- 4 x USB 2.0 výstup pro připojení externích zařízení
- 1 128 GB HDD pro archivaci statických snímků a obrazových sekvencí
- obrazový výstup HDMI pro napojení externího monitoru
- DICOM 3.0 pro kategorie :
 - DICOM Verification
 - DICOM Print
 - DICOM Storage
 - DICOM Query/Retrieve
 - DICOM Worklist
- komunikace s PACS/RIS
- připojení LAN 1Gbps

Technologické moduly, které jsou součástí systému *Aplio a*

Precision Imaging

Nová generace zpracování architektury obrazu založené na zvýraznění echogenity stejné intenzity, získaných ze sousedních snímacích linií uzv svazku a potlačení ojedinělých rušivých odrazů. Tato funkce zvyšuje odstup „signál/šum“, čímž ještě více zdůrazní tkáňové struktury a naopak potlačí náhodné šumové echogenity. Výsledkem je vyhlazený pastelový obraz zdůrazňující jemné detaily za výrazné redukce šumu

APLI PURE SPATIAL AND FREQUENCY COMPOUNDING + redukce speklí (8 stupňů)

Apli Pure – modul umožňující úhlové (compound) zobrazení, zobrazení je možné využít i v režimu **harmonických kmitočtů, v barevném dopplerovském režimu**. Zobrazení je možné provádět i na konvexní sondě. Apli Pure zvyšuje čistotu a homogenitu zobrazení, potlačuje šum, zdůrazňuje lépe akustická rozhraní. Apli Pure je možné aplikovat i během speciálních zobrazení typu Panoramic View, Dynamic Flow, Fusion 3D. Součástí je funkce BEAM pro zvýšení vizualizace jehly během bioptických výkonů

D-THI

Diferential Tissue Harmonic Imaging – nejnovější technologie aktivního harmonického zobrazení využívající nikoli násobku ale rozdílu vysílacích (fundamentálních) frekvencí. D-THI umožňuje další zvýšení prostorového rozlišení a penetrace ultrazvukové energie do vysokých hloubek

PS-THI

Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging – modul pro zobrazení na druhé a vyšší harmonické frekvenci pro kvalitní zobrazení obtížně vyšetřitelných pacientů při dvourozměrném zobrazení (B-mode) s nadstavbovou technologií pulzní subtrakce – aktivní potlačení fundamentální frekvence

Quick Scan

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení všech parametrů, které ovlivňují kvalitu zobrazení pro různé typy tkání

Quick Scan Doppler

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení dopplerovských parametrů – doppler shift, PRF, inverze křivky, apod.

Trapezoid Imaging

Trapezoidní zobrazení – rozšířené zobrazení umožňující rozšíření akviziční snímací tomoroviny (u sektorových sond), změnu lineárního zobrazení na zobrazení lichoběžníkové (u lineárních sond) v rozsahu +/- 30° na každé straně

.ADF

Advanced Dynamic Flow – nová generace barevného širokopásmového dopplerovského zobrazení krevního průtoku

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



s podstatně vyšší rozlišovací schopností a citlivostí

RAW

RAW data modul – modul pro generování „surových“ dat, která jsou následně použita pro kvantitativní výpočty a analýzy

APLI VIEW

Výkonný počítačový modul (pracovní stanice) pro snadné uložení statických snímků a obrazových sekvencí přímo v ultrazvukovém systému. Tato sestava umožňuje uživateli v budoucnu velmi výhodný a efektivní upgrade přístroje o nové zobrazovací techniky, které jsou v současné době ještě ve fázi „work in progress“.

Programové vybavení umožňuje prohlížení a základní běžné operace se snímky vznikajícími během vyšetření. Po výběru pacienta z databáze se zobrazí série

archivovaných snímků, identifikační data a protokol průběhu měření pořízený během vyšetření pacienta na UZ přístroji. S obrazovými i datovými informacemi je možné dále pracovat s využitím všech funkcí, které program umožňuje.

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

PVT-475BT

- elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 - 8 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

PLT-1005BT

- elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 58 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 5 - 14 MHz

Lineární sonda pro vyšetření periferních cév:

PLT-705BT

- elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření periferních cév
- aktivní šíře zobrazení sondy 38 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 3 - 11 MHz



Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Svitavské nemocnice – přístroj č.

1



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Samsung RS80EVO**

Obecné vlastnosti

- vysoce kvalitní 2D zobrazení a citlivé dopplerovské zobrazení
- tichý chod, dobrá mobilita, centrální brzda
- širokopásmový beamformer s nastavením rozsahu snímané frekvence umožňující připojení širokopásmových sond typu single crystal a matrixových sond
- 23" Full HD LED monitor (výškově, stranově i předozadně stavitelný)
- 13,3" programovatelný dotykový ovládací panel
- 5 aktivních portů pro sondy vč. konektoru pro tužkovou sondu
- 3D/4D technologie
- start systému do 1 min.
- hmotnost přístroje vč. periférií 140kg, šíře 56cm
- motorově výškově nastavitelný ovládací panel s pamětí polohy pro různé uživatele
- stranově a předozadně nastavitelný ovládací panel
- vysouvateľná mechanická QWERTY klávesnice
- ovládání pomocí trackballu

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- plně digitální s frekvenčním rozsahem 1-22MHz
- ZOOM – plynulé zvětšení obrazu v živém i zmraženém režimu
- HD Zoom – zvětšení s vysokým rozlišením v živém obraze
- ENLARGE MEASUREMENTS – zvětšení okolí kurzoru při měření
- maximální obrazová frekvence – 1946 obrázků/sekundu
- Advanced QScan – optimalizace B-obrazu a dopplerovského zobrazení dle automatického algoritmu
- AutoCalc – samočinná kalkulace dopplerovských parametrů z dopplerovské křivky na zmraženém a aktivním záznamu s výpočty (S, D, S/D, PI, RI)
- základní měření a výpočty (délka, plocha, objem, ...); 10 měření na jednom obraze; možnost měření v živém i zmraženém režimu
- EZ exam+ – přepínání funkcí přístroje jedním tlačítkem dle definovaného protokolu
- tkáňová optimalizace pro různé typy tkání
- nastavení sond dle vyšetřované oblasti – možnost uložení uživatelských presetů
- digitální TGC s možností uložení různých nastavení
- uživatelem definovaná tlačítka
- rychlé přepínání předdefinovaných nastavení pomocí jednoho tlačítka

Zobrazení

- B-mód, B/B-mód, M-mód (včetně anatomického M-módu), B/M-mód, Color Doppler, Power Doppler, Spektrální Doppler (PW i CW)
- S-Flow – nedopplerovské barevné zobrazení krevního průtoku vyšší rozlišovací schopnosti a obrazovou rychlostí
- Dual Live - současné zobrazení B-obrazu a B-obrazu s CFM
- duplexní a triplexní zobrazení v reálném čase
- HPRF pro měření velkých rychlostí
- maximální hloubka zobrazení 40cm
- změna poměru a pozice spektrální křivky a B obrázku (případně B+CFM)
- změna poměru a pozice M-módu a B obrázku (případně B+CFM)
- trapezoidní zobrazení a steering na lineárních sondách
- harmonické / inverzní harmonické / pulzní inverzní harmonické zobrazení
- SCI - kompaundní zobrazení s nastavením úrovně prokládání
- dynamický rozsah systému 361dB
- postprocessingové technologie pro zvýšení kvality ultrazvukového obrazu (ClearVision)

Technologické moduly, které jsou součástí systému

- nastavení a měření pro obecnou radiologii, vyšetření malých částí, vaskulární, muskuloskeletální, abdominální aplikace, ...
- zvýraznění punkční jehly (Needle Mate™)
- S-shearwave imaging™ barevná elastografie s kvantifikací v m/s i kPa, vč. indikátoru kvality snímání a změny velikosti sledované oblasti

Technologické moduly, které nejsou součástí nabízeného systému – možnost rozšíření

- čtečka čárových kódů
- CEUS+ – kontrastní vyšetření včetně kvantifikace perfuze
- panoramatické zobrazení (Panoramic)
- automatické měření IMT (Auto IMT+)
- elastografie prsů, štítné žlázy s kvantifikací (E-Breast™, E-Thyroid™), cervix (Elastoscan), ...
- speciální software pro hodnocení mamárních nálezů (S-Detect™) s BIRADS knihovnou
- MV-flow - detekce mikrovaskularizace
- fúze obrazů CT/MRI – UZ
- trasování polohy punkční jehly při zavádění z volné ruky (Clear Track™)
- pokročilé cévní analýzy (Arterial Analysis™)
- 3D/4D realistické zobrazení (Natural Vue™)

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- Strain+, zátěžová echokardiografie (Stress Echo)

Konektivita a správa dat

- DICOM 3.0 komunikace
- SonoView - integrovaný databázový systém
- SSDisk pro systém – rychlý start a odezva na požadavky uživatele
- kapacita interní paměti 1TB - ukládání a úprava smyček
- paměťová smyčka pro 12 700 obrázků, max 10min.
- export dat v běžných grafických formátech (JPG, BMP, TIFF, AVI, MPEG, DICOM)
- export RAW dat
- možnost porovnávání a proměřování obrázků a smyček, měření a popisy v uložených obrazech
- datové vstupy/výstupy: CD/DVD-RW, USB 6ks (k připojení jakékoliv USB zařízení typu Plug&Play), LAN
- tisk obrazů a reportů na běžnou tiskárnu
- ohřívač ultrazvukového gelu na ovládacím panelu
- možnost rozšíření o integrované záznamové zařízení pro záznam celého nebo částí vyšetření na disk DVD nebo USB disk v kvalitě FullHD (ADVR™ 2.0)

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

- CA1-7A - elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 - 7 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

- L3-12A - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 50 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 3 - 12 MHz

Lineární sonda pro vyšetření periferních cév:

- LA2-9A - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření periferních cév
- aktivní šíře zobrazení sondy 45 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 2-9 MHz

Pediatrická konvexní sonda:

- CA3-10A - elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro pediatrické abdominální vyšetření a vyšetření dětských hlaviček
- celkový frekvenční rozsah sondy 3-10 MHz
- úhel zakřivení 58°, poloměr výseče 45mm

Vysokofrekvenční lineární sonda pro vyšetření malých částí:

- LA4-18B - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 38 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 4 - 18 MHz



Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Svitavské nemocnice – přístroj č.

2



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Samsung RS80EVO**

Obecné vlastnosti

- vysoce kvalitní 2D zobrazení a citlivé dopplerovské zobrazení
- tichý chod, dobrá mobilita, centrální brzda
- širokopásmový beamformer s nastavením rozsahu snímané frekvence umožňující připojení širokopásmových sond typu single crystal a matrixových sond
- 23" Full HD LED monitor (výškově, stranově i předozadně stavitelný)
- 13,3" programovatelný dotykový ovládací panel
- 5 aktivních portů pro sondy vč. konektoru pro tužkovou sondu
- 3D/4D technologie
- start systému do 1 min.
- hmotnost přístroje vč. periférií 140kg, šíře 56cm
- motorově výškově nastavitelný ovládací panel s pamětí polohy pro různé uživatele
- stranově a předozadně nastavitelný ovládací panel
- vysouvateľná mechanická QWERTY klávesnice
- ovládání pomocí trackballu

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- plně digitální s frekvenčním rozsahem 1-22MHz
- ZOOM – plynulé zvětšení obrazu v živém i zmraženém režimu
- HD Zoom – zvětšení s vysokým rozlišením v živém obraze
- ENLARGE MEASUREMENTS – zvětšení okolí kurzoru při měření
- maximální obrazová frekvence – 1946 obrázků/sekundu
- Advanced QScan – optimalizace B-obrazu a dopplerovského zobrazení dle automatického algoritmu
- AutoCalc – samočinná kalkulace dopplerovských parametrů z dopplerovské křivky na zmraženém a aktivním záznamu s výpočty (S, D, S/D, PI, RI)
- základní měření a výpočty (délka, plocha, objem, ...); 10 měření na jednom obraze; možnost měření v živém i zmraženém režimu
- EZ exam+ – přepínání funkcí přístroje jedním tlačítkem dle definovaného protokolu
- tkáňová optimalizace pro různé typy tkání
- nastavení sond dle vyšetřované oblasti – možnost uložení uživatelských presetů
- digitální TGC s možností uložení různých nastavení
- uživatelem definovaná tlačítka
- rychlé přepínání předdefinovaných nastavení pomocí jednoho tlačítka

Zobrazení

- B-mód, B/B-mód, M-mód (včetně anatomického M-módu), B/M-mód, Color Doppler, Power Doppler, Spektrální Doppler (PW i CW)
- S-Flow – nedopplerovské barevné zobrazení krevního průtoku vyšší rozlišovací schopnosti a obrazovou rychlostí
- Dual Live - současné zobrazení B-obrazu a B-obrazu s CFM
- duplexní a triplexní zobrazení v reálném čase
- HPRF pro měření velkých rychlostí
- maximální hloubka zobrazení 40cm
- změna poměru a pozice spektrální křivky a B obrázku (případně B+CFM)
- změna poměru a pozice M-módu a B obrázku (případně B+CFM)
- trapezoidní zobrazení a steering na lineárních sondách
- harmonické / inverzní harmonické / pulzní inverzní harmonické zobrazení
- SCI - kompaundní zobrazení s nastavením úrovně prokládání
- dynamický rozsah systému 361dB
- postprocessingové technologie pro zvýšení kvality ultrazvukového obrazu (ClearVision)

Technologické moduly, které jsou součástí systému

- nastavení a měření pro obecnou radiologii, vyšetření malých částí, vaskulární, muskuloskeletální, abdominální aplikace, ...
- zvýraznění punkční jehly (Needle Mate™)

Technologické moduly, které nejsou součástí nabízeného systému – možnost rozšíření

- čtečka čárových kódů
- CEUS+ – kontrastní vyšetření včetně kvantifikace perfuze
- panoramatické zobrazení (Panoramic)
- automatické měření IMT (Auto IMT+)
- S-shearwave imaging™ barevná elastografie s kvantifikací v m/s i kPa, vč. indikátoru kvality snímání a změny velikosti sledované oblasti
- elastografie prsů, štítné žlázy s kvantifikací (E-Breast™, E-Thyroid™), cervix (Elastoscan), ...
- speciální software pro hodnocení mamárních nálezů (S-Detect™) s BIRADS knihovnou
- MV-flow - detekce mikrovaskularizace
- fúze obrazů CT/MRI – UZ
- trasování polohy punkční jehly při zavádění z volné ruky (Clear Track™)
- pokročilé cévní analýzy (Arterial Analysis™)
- 3D/4D realistické zobrazení (Natural Vue™)

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- Strain+, zátěžová echokardiografie (Stress Echo)

Konektivita a správa dat

- DICOM 3.0 komunikace
- SonoView - integrovaný databázový systém
- SSDisk pro systém – rychlý start a odezva na požadavky uživatele
- kapacita interní paměti 1TB - ukládání a úprava smyček
- paměťová smyčka pro 12 700 obrázků, max 10min.
- export dat v běžných grafických formátech (JPG, BMP, TIFF, AVI, MPEG, DICOM)
- export RAW dat
- možnost porovnávání a proměřování obrázků a smyček, měření a popisy v uložených obrazech
- datové vstupy/výstupy: CD/DVD-RW, USB 6ks (k připojení jakékoliv USB zařízení typu Plug&Play), LAN
- tisk obrazů a reportů na běžnou tiskárnu
- ohřívač ultrazvukového gelu na ovládacím panelu
- možnost rozšíření o integrované záznamové zařízení pro záznam celého nebo částí vyšetření na disk DVD nebo USB disk v kvalitě FullHD (ADVR™ 2.0)

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

- CA1-7A - elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda s technologií single crystal pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 - 7 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

- L3-12A - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 50 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 3 - 12 MHz

Lineární sonda pro vyšetření periferních cév:

- LA2-9A - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření periferních cév
- aktivní šíře zobrazení sondy 45 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 2-9 MHz



Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Litomyšlské nemocnice



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Canon APLIO i800**

- plně digitální přístroj s výlučně digitálním formátováním UZ svazku
- přístroj lehce manévrovatelný s možností blokování a fixace kol ve směru
- snadné a intuitivní ovládání, přizpůsobitelné pro různé druhy vyšetření
- komplexní programové vybavení umožňující komfortní obsluhu a zahrnující rozsáhlé možnosti klinických aplikací
- konektory pro současné připojení 4 ultrazvukových sond
- frekvenční rozsah přístroj 1 – 24MHz
- připojení matrixových (víceřadých) sond (aktivní matrix)
- triplexní režim u všech elektronických sond (současné zobrazení B-mode, Color Flow Mapping a FFT spektrum - pulzní/kontinuální doppler)
- výškově a stranově stavitelný 23" digitální LED-LCD monitor umístěný na pohyblivém rameni se třemi stupni volnosti, otočný +/- 180°
- výškově a stranově stavitelný ovládací panel s barevným podsvícením aktivních kláves
- Zobrazovací režimy:
 - 2D zobrazení (B-mode) na základních frekvencích
 - 2D na harmonických frekvencích na všech sondách (potlačení fundamentální frekvence, zvýšení kontrastní rozlišovací schopnosti) včetně pulzní subtrakce a diferenciálního harmonického zobrazení
 - 3D freehand zobrazení pomocí 2D vyšetřovacích sond
 - trapezoidní zobrazení na lineárních sondách

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení. Úhlové zobrazení je aktivní i v režimech harmonického zobrazení, barevném mapování a v duplexním i triplexním režimu
- M-mód, anatomický M-mód
- PW pulzní doppler, steering +/- 30 st.
- HPRF pulzní doppler
- barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku (Dynamic Flow) s vysokou rozlišovací schopností a obrazovou rychlostí
- TDI – tkáňový doppler
- Rychlé simultánní duplexní (2D + PW) i živé triplexní zobrazení (2D + CFM+PW) v reálném čase na všech sondách
- Twin View – simultánní duální zobrazení 2D a 2D + CFM v reálném čase
- pomocná barevná dotyková 12,1“ LCD obrazovka pro zjednodušení a urychlení ovládání, pro zobrazení nabídky funkcí a kalkulací s možností konfigurace nabídky dle požadavků uživatele
- tlačítková vysouvateľná alfanumerická klávesnice zajišťující do ovládacího panelu
- možnost měření v živém i zmrazeném obraze
- zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole v reálném i zamraženém režimu s možností horizontálních a vertikálního posunu (HD ZOOM)
- automatická dynamická optimalizace parametrů pro různé typy tkání a podmínek vyšetřovaného objektu v 2D zobrazení
- automatická optimalizace dopplerovských parametrů
- paměťová smyčka pro uložení 4 000 snímků s možností manuálního a dynamického prohlížení s měnitelnou rychlostí, možnost prospektivního a retrospektivního nahrávání, nezávislé double/quad zobrazení
- možnost časového záznamu zobrazení na paměťové médium
- komplexní programové vybavení pro provedení všech typů měření používaných v obecné ultrazvukové diagnostice
- požadovaných možností měření v jednotlivých módech
- automatické trasování dopplerovských křivek včetně automatického vyhodnocení parametrů PI, RI, S, D, S/D, apod.
- automatické měření parametru IMT
- generování komplexního a přehledného vyšetřovacího protokolu s možností jeho dalšího zpracování na externím PC
- databáze patientských a obrazových dat s možností vyhledávání podle jména pacienta, rodného čísla, diagnózy nebo typu vyšetření
- přímý RAW data výstup
- penetrace ultrazvukové energie 50 cm
- široké možnosti bezplatného updatu systému
- integrovaná ochrana proti přepětí a podpětí v elektrické síti
- rychlý start systému do 23 sec. (studený start) a do 15 sec. (stand by)

Dokumentační zařízení :

- digitální termotiskárna pro vedení černobílé dokumentace
- jednotka DVD/CD-R/RW pro uložení a archivaci informace na DVD/CD médium (formáty .avi, .mpeg 4 .jpg, .tiff, .bmp., dicom)
- 6 x USB výstup pro připojení externích paměťových zařízení typu Flash
- 1TB HDD pro archivaci statických snímků a obrazových sekvencí
- obrazový výstup D-DVI pro napojení externího monitoru
- DICOM 3.0 pro kategorie :
 - DICOM Verification
 - DICOM Print
 - DICOM Storage
 - DICOM Query/Retrieve

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- DICOM Worklist
- komunikace s PACS/RIS
- síťový protokol TCP/IP
- síťová karta 10/100/1000Mb/s
- podpora bezdrátového Wi-Fi připojení do PACS

Technologické moduly, které jsou součástí systému Aplio series modelové verze *Aplio i800*

SMI (Superb Microvascular Imaging)

SMI (Superb Microvascular Imaging) - zobrazení mikrovaskularizace – schopnost barevného zobrazení drobného cévního zásobení i extrémně nízkých rychlostí < 1 mm/sec, za vysoké obrazové frekvence (min. 40 sn/sec při plné šířce sektoru sondy) a vysokého rozlišení, včetně sumarizace toků (akumulační mód) – využití na všech sondách

Micro Pure

Modul pro vizualizaci mikrokalcifikací - speciální technologický postup pro filtraci 2D obrazu umožňující v reálném čase vyšetření detekci, vizualizaci a vyhodnocování tkáňových mikrokalcifikací (o velikosti < 100 µm) na lineárních sondách

Precision Imaging

Nová generace zpracování architektury obrazu založené na zvýraznění echogenity stejné intenzity, získaných ze sousedních snímání linií uzv svazku a potlačení ojedinělých rušivých odrazů. Tato funkce zvyšuje odstup „signál/šum“, čímž ještě více zdůrazní tkáňové struktury a naopak potlačí náhodné šumové echogenity. Výsledkem je vyhlazený pastelový obraz zdůrazňující jemné detaily za výrazné redukce šumu

APLI PURE SPATIAL AND FREQUENCY COMPOUNDING + redukce speklí (8 stupňů)

Apli Pure – modul umožňující úhlové (compound) zobrazení, zobrazení je možné využít i v režimu **harmonických kmitočtů, v barevném dopplerovském režimu**. Zobrazení je možné provádět i na konvexní sondě. Apli Pure zvyšuje čistotu a homogenitu zobrazení, potlačuje šum, zdůrazňuje lépe akustická rozhraní. Apli Pure je možné aplikovat i během speciálních zobrazení typu Panoramic View, Dynamic Flow, Fusion 3D.

D-THI

Diferential Tissue Harmonic Imaging – nejnovější technologie aktivního harmonického zobrazení využívající nikoli násobku ale rozdílu vysílacích (fundamentálních) frekvencí. D-THI umožňuje další zvýšení prostorového rozlišení a penetrace ultrazvukové energie do vysokých hloubek

PS-THI

Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging – modul pro zobrazení na druhé a vyšší harmonické frekvenci pro kvalitní zobrazení obtížně vyšetřitelných pacientů při dvourozměrném zobrazení (B-mode) s nadstavbovou technologií pulzní subtrakce – aktivní potlačení fundamentální frekvence

Quick Scan

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení všech parametrů, které ovlivňují kvalitu zobrazení pro různé typy tkání

Quick Scan Doppler

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení dopplerovských parametrů – doppler shift, PRF, inverze křivky, apod.

Trapezoid Imaging

Trapezoidní zobrazení – rozšířené zobrazení umožňující rozšíření akviziční snímací tomoroviny (u sektorových sond), změnu lineárního zobrazení na zobrazení lichoběžníkové (u lineárních sond)

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



QSP

Modul QSP = Quad Signal Processing – umožňuje čtyřnásobně zvýšit snímkovou (obrazovou) frekvenci, především při barevném dopplerovském zobrazení.

ADF

Advanced Dynamic Flow – nová generace barevného širokopásmového dopplerovského zobrazení krevního průtoku s podstatně vyšší rozlišovací schopností a citlivostí

DCA

Directional Colour Angio (konvergentní doppler) – modul pro zobrazení v režimu **angio** se současným rozlišením směru krevního toku

FIO

Flow Image Optimizer – modul pro automatickou optimalizaci extrémně nízkých krevních toků

TDI/PW-TDI

Modul TDI = Tissue Doppler Imaging - barevné dopplerovské a pulzně dopplerovské mapování kinetiky srdečního svalu a cévních struktur

RAW

RAW data modul – modul pro generování „surových“ dat, která jsou následně použita pro kvantitativní výpočty a analýzy (RealTimeElastografie, kvantifikace u kontrastního vyšetření apod.)

APLI VIEW

Výkonný počítačový modul (pracovní stanice) pro snadné uložení statických snímků a obrazových sekvencí přímo v ultrazukovém systému. Tato sestava umožňuje uživateli v budoucnu velmi výhodný a efektivní upgrade přístroje o nové

zobrazovací techniky, které jsou v současné době ještě ve fázi „work in progress“.

Programové vybavení umožňuje prohlížení a základní běžné operace se snímky

vznikajícími během vyšetření. Po výběru pacienta z databáze se zobrazí série archivovaných snímků, identifikační data a protokol průběhu měření pořízený během vyšetření pacienta na UZ přístroji.

Ultrazukové sondy:

Konvexní sonda:

PVI-475BX

- elektronická konvexní matrixová (víceřadý systém elementů) multifrekvenční širokopásmová sonda pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah 1 – 8 MHz
- možnost vyšetření metodou SWE, nastavitelná hloubka do 40 cm (pacienti s BMI > 35)

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

PLI-1205BX

- elektronická lineární matrixová (víceřadý systém elementů) multifrekvenční-širokopásmová sonda. Možnost vyšetření metodou SWE.
- aktivní šíře vyšetření 52 mm
- celkový frekvenční rozsah 5 – 18 MHz

Zajištěna kompatibilita s lineární sondou pro cévní vyšetření Toshiba 11L4 s frekvenčním rozsahem 4 – 11 MHz

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Technická specifikace přístroje pro RDG oddělení Pardubické nemocnice



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému prémiové výkonnostní kategorie **Canon APLIO i700**

- plně digitální přístroj s výlučně digitálním formátováním UZ svazku
- přístroj lehce manévrovatelný s možností blokování a fixace kol ve směru
- hmotnost přístroje do 110 kg, šířka přístroje 63 cm
- snadné a intuitivní ovládání, přizpůsobitelné pro různé druhy vyšetření
- komplexní programové vybavení umožňující komfortní obsluhu a zahrnující rozsáhlé možnosti klinických aplikací
- konektory pro současné připojení 4 ultrazvukových sond
- frekvenční rozsah přístroje 1 – 24MHz
- triplexní režim u všech elektronických sond (současné zobrazení B-mode, Color Flow Mapping a FFT spektrum - pulzní/kontinuální doppler)
- nastavitelná hloubka vyšetření na abdominální sondě v rozsahu 0 – 50 cm
- výškově a stranově stavitelný 23" digitální FULL HD (1920 x 1080) LCD monitor umístěný na pohyblivém rameni se třemi stupni volnosti
- výškově a stranově stavitelný ovládací panel s barevným podsvícením aktivních kláves
- alfanumerická klávesnice zajiřďující do ovládacího panelu
- Zobrazovací režimy :
 - 2D zobrazení (B-mode) na základních frekvencích
 - 2D na harmonických frekvencích na všech sondách (potlačení fundamentální frekvence, zvýšení kontrastní rozlišovací schopnosti) včetně pulzní subtrakce a diferenciálního harmonického zobrazení
 - 3D freehand zobrazení pomocí 2D konvenčních sond
 - trapezoidní zobrazení na lineárních sondách

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení. Úhlové zobrazení je aktivní i v režimech harmonického zobrazení, barevném mapování a v duplexním i triplexním režimu
- M-mód, anatomický M-mód
- PW pulzní doppler, steering +/-30st.
- HPRF pulzní doppler
- barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku (Dynamic Flow) s vysokou rozlišovací schopností a obrazovou rychlostí
- TDI – tkáňový doppler
- Rychlé simultánní duplexní (2D + PW) i živé triplexní zobrazení (2D + CFM+PW) v reálném čase na všech sondách
- Twin View – simultánní duální zobrazení 2D a 2D + CFM v reálném čase
- Zobrazení a hodnocení útlumu ultrazvukové energie při průniku jaterní tkáně včetně stanovení koeficientu útlumu (db/cm/MHz) pro hodnocení rozsahu steatózy
- pomocná barevná dotyková 12,1“ LCD obrazovka pro zjednodušení a urychlení ovládání, pro zobrazení nabídky funkcí a kalkulací s možností konfigurace nabídky dle požadavků uživatele. Nastavení sklonu obrazovky pro eliminaci nežádoucích světelných odrazů
- tlačítková vysouvatelná alfanumerická klávesnice zajišťující do ovládacího panelu
- nastavení STC křivky posuvnými tlačítky na ovládacím panelu a současně grafickým způsobem na pomocné dotykové obrazovce
- možnost měření v živém i zmrazeném obraze
- zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole v reálném i zamraženém režimu s možností horizontálních a vertikálního posunu (HD ZOOM)
- automatická dynamická optimalizace parametrů pro různé typy tkání a podmínek vyšetřovaného objektu v 2D zobrazení
- automatická optimalizace dopplerovských parametrů
- paměťová smyčka pro uložení 10 000 snímků s možností manuálního a dynamického prohlížení s měnitelnou rychlostí, možnost zpětného měření a vyhodnocení záznamu
- možnost časového záznamu zobrazení na paměťové médium
- komplexní programové vybavení pro provedení všech typů měření používaných v obecné ultrazvukové diagnostice
- automatické trasování dopplerovských křivek včetně automatického vyhodnocení parametrů PI, RI, S, D, S/D, apod.
- generování komplexního a přehledného vyšetřovacího protokolu s možností jeho dalšího zpracování na externím PC
- databáze patientských a obrazových dat s možností vyhledávání podle jména pacienta, rodného čísla, diagnózy nebo typu vyšetření
- přímý RAW data výstup
- rychlý start systému – studený do 23 sec., ze standby režimu do 15 sec.
- možnost rozšíření o konvexní matrixovou (víceřadý systém elementů) sondu určenou pro bioptické a punkční výkony v rozsahu 1 – 8 MHz, kde bioptická část je integrovanou součástí sondy
- možnost rozšíření o vysokofrekvenční matrixovou (víceřadý systém elementů) lineární sondu v rozsahu 8 – 24 MHz a aktivní šíří vyšetření 38 mm
- integrovaná ochrana proti přepětí a podpětí v elektrické síti

Dokumentační zařízení :

- digitální termotiskárna pro vedení černobílé dokumentace
- jednotka HDD/DVD/CD-R/RW pro uložení a archivaci informace na DVD/CD médium (formáty .avi, .mpeg, .jpg, .tiff, dicom)
- 4 x USB 3.0 výstup pro připojení externích zařízení
- 4 x USB 2.0 výstup pro připojení externích zařízení
- 1 128 GB HDD pro archivaci statických snímků a obrazových sekvencí
- obrazový výstup HDMI pro napojení externího monitoru

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- DICOM 3.0 pro kategorie :
 - DICOM Verification
 - DICOM Print
 - DICOM Storage
 - DICOM Query/Retrieve
 - DICOM Worklist
- komunikace s PACS/RIS

Technologické moduly, které jsou součástí systému Aplio series modelové verze *Aplio i700*

SMI (Superb Microvascular Imaging)

SMI (Superb Microvascular Imaging) - zobrazení mikrovaskularizace – schopnost barevného zobrazení drobného cévního zásobení i extrémně nízkých rychlostí < 1 mm/sec, za vysoké obrazové frekvence (min. 40 sn/sec při plné šířce sektoru sondy) a vysokého rozlišení, včetně sumarizace toků (akumulační mód) – využití na všech sondách. Modul umožňuje zobrazení ve 3D režimu

Shearwave Elasto, Elasto-Q

Elasto, Elasto-Q – modul pro zobrazení a hodnocení elasticity vyšetřované oblasti s rozsáhlou možností kvantifikační a kvantitativní analýzy. Elastografické zobrazení je realizováno na principu stříhové vlny – shearwave. Možnost měření a hodnocení elasticity v kPa, rychlosti v m/s a unikátně v grafickém módu zobrazení propagace. Unikátně také režim „one shot“ a „continuous scan“

- možnost definování velikosti sledované oblasti v tkáni
- grafické zobrazení propagace stříhové vlny
- 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, 3D, rychlost, elasticita, kvalita signálu, zobrazení propagace střížné vlny)
- automatický výběr vhodné oblasti v tkáni s automatickým vyhodnocováním hodnot elasticity v aktivním režimu během snímání
- kvantifikace elasticity v kPa i v cm/sec
- zpětná analýza z uložených raw dat

Precision Imaging

Nová generace zpracování architektury obrazu založené na zvýraznění echogenity stejné intenzity, získaných ze sousedních snímacích linií uzv svazku a potlačení ojedinělých rušivých odrazů. Tato funkce zvyšuje odstup „signál/šum“, čímž ještě více zdůrazní tkáňové struktury a naopak potlačí náhodné šumové echogenity. Výsledkem je vyhlazený pastelový obraz zdůrazňující jemné detaily za výrazné redukce šumu

APLI PURE SPATIAL AND FREQUENCY COMPOUNDING + redukce speklí (8 stupňů)

Apli Pure – modul umožňující úhlové (compound) zobrazení, zobrazení je možné využít i v režimu **harmonických kmitočtů, v barevném dopplerovském režimu**. Zobrazení je možné provádět i na konvexní sondě. Apli Pure zvyšuje čistotu a homogenitu zobrazení, potlačuje šum, zdůrazňuje lépe akustická rozhraní. Apli Pure je možné aplikovat i během speciálních zobrazení typu Panoramic View, Dynamic Flow, Fusion 3D.

D-THI

Diferential Tissue Harmonic Imaging – nejnovější technologie aktivního harmonického zobrazení využívající nikoli násobku ale rozdílu vysílacích (fundamentálních) frekvencí. D-THI umožňuje další zvýšení prostorového rozlišení a penetrace ultrazvukové energie do vysokých hloubek

PS-THI

Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging – modul pro zobrazení na druhé a vyšší harmonické frekvenci pro kvalitní zobrazení obtížně vyšetřitelných pacientů při dvourozměrném zobrazení (B-mode) s nadstavbovou technologií pulzní

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



subtrakce – aktivní potlačení fundamentální frekvence

Quick Scan

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení všech parametrů, které ovlivňují kvalitu zobrazení pro různé typy tkání

Quick Scan Doppler

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení dopplerovských parametrů – doppler shift, PRF, inverze křivky, apod.

Trapezoid Imaging

Trapezoidní zobrazení – rozšířené zobrazení umožňující rozšíření akviziční snímací tomografie (u sektorových sond), změnu lineárního zobrazení na zobrazení lichoběžníkové (u lineárních sond)

QSP

Modul QSP = Quad Signal Processing – umožňuje čtyřnásobně zvýšit snímkovou (obrazovou) frekvenci, především při barevném dopplerovském zobrazení.

ADF

Advanced Dynamic Flow – nová generace barevného širokopásmového dopplerovského zobrazení krevního průtoku s podstatně vyšší rozlišovací schopností a citlivostí (mikrovaskularizace).

DCA

Directional Colour Angio (konvergentní doppler) – modul pro zobrazení v režimu **angio** se současným rozlišením směru krevního toku

FIO

Flow Image Optimizer – modul pro automatickou optimalizaci extrémně nízkých krevních toků

TDI/PW-TDI

Modul TDI = Tissue Doppler Imaging - barevné dopplerovské a pulzně dopplerovské mapování kinetiky srdečního svalu a cévních struktur

RAW

RAW data modul – modul pro generování „surových“ dat, která jsou následně použita pro kvantitativní výpočty a analýzy (RealTimeElastografie, kvantifikace u kontrastního vyšetření, apod.)

APLI VIEW

Výkonný počítačový modul (pracovní stanice) pro snadné uložení statických snímků a obrazových sekvencí přímo v ultrazvukovém systému. Tato sestava umožňuje uživateli v budoucnu velmi výhodný a efektivní upgrade přístroje o nové zobrazovací techniky, které jsou v současné době ještě ve fázi „work in progress“.

Programové vybavení umožňuje prohlížení a základní běžné operace se snímky vznikajícími během vyšetření. Po výběru pacienta z databáze se zobrazí série archivovaných snímků, identifikační data a protokol průběhu měření pořízený během vyšetření pacienta na UZ přístroji. S obrazovými i datovými informacemi je možné dále pracovat s využitím všech funkcí, které program umožňuje.

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

PVT-475BX

- elektronická konvexní matrixová (víceřadý systém elementů) s technologií single crystal multifrekvenční-širokopásmová sonda pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 – 8 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



PLT-1005BT

- elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda
- aktivní šíře sondy 58mm.
- celkový frekvenční rozsah 5 - 14 MHz

Lineární sonda pro vyšetření periferních cév:

PLT-705BT

- elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření periferních cév
- aktivní šíře zobrazení sondy 38 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 3 - 11 MHz

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Technická specifikace přístroje pro COS Pardubické nemocnice



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Canon XARIO 100G**

- plně digitální přístroj s výlučně digitálním formátováním UZ svazku
- snadné a intuitivní ovládání, přizpůsobitelné pro různé druhy vyšetření
- vysoká mobilita přístroje,
 - šířka přístroje 49 cm, hmotnost 90 kg
 - plný provoz na integrovaný bateriový systém po dobu min. 120 min. (možnost rozšíření na 240 min.)
 - rychlý start systému do 2 sec. ze standby režimu (při síťovém i bateriovém provozu)
- komplexní programové vybavení umožňující komfortní obsluhu a zahrnující rozsáhlé možnosti klinických aplikací
- konektory pro současné připojení 3 ultrazvukových sond
- frekvenční rozsah přístroj 1 – 18MHz
- Nastavení STC křivky posuvnými tlačítky na ovládacím panelu
- triplexní režim u všech elektronických sond (současné zobrazení B-mode, Color Flow Mapping a FFT spektrum - pulzní/kontinuální doppler)
- výškově a stranově stavitelný 21,5" digitální LCD monitor umístěný na pohyblivém rameni se třemi stupni volnosti
- výškově stavitelný ovládací panel s barevným podsvícením aktivních kláves
- alfanumerická klávesnice zajiřďující do ovládacího panelu
- Zobrazovací režimy :
 - 2D zobrazení (B-mode) na základních frekvencích

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- 2D na harmonických frekvencích na všech sondách (potlačení fundamentální frekvence, zvýšení kontrastní rozlišovací schopnosti) včetně pulzní subtrakce a diferenciálního harmonického zobrazení
- trapezoidní zobrazení na lineárních sondách s rozšířením o 30° na každé straně
- úhlové (compound) zobrazení na všech sondách zajišťující nejvyšší kvalitu zobrazení. Úhlové zobrazení je aktivní i v režimech harmonického zobrazení, barevném mapování a v duplexním i triplexním režimu
- M-mód, anatomický M-mód
- PW pulzní doppler, steering +/- 30 st
- HPRF pulzní doppler
- barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku (Dynamic Flow) s vysokou rozlišovací schopností a obrazovou rychlostí
- zobrazení energie krevního toku – Color Angio
- TDI – tkáňový doppler
- Rychlé simultánní duplexní (2D + PW) i živé triplexní zobrazení (2D + CFM+PW) v reálném čase na všech sondách
- Twin View – simultánní duální zobrazení 2D a 2D + CFM v reálném čase
- pomocná barevná dotyková LCD obrazovka pro zjednodušení a urychlení ovládání, pro zobrazení nabídky funkcí a kalkulací s možností konfigurace nabídky dle požadavků uživatele, nastavení vlastních prestů a jejich pojmenování
- možnost měření v živém i zmrazeném obraze
- zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole v reálném i zamraženém režimu s možností horizontálních a vertikálního posunu (HD ZOOM)
- automatická dynamická optimalizace parametrů pro různé typy tkání a podmínek vyšetřovaného objektu v 2D zobrazení
- automatická optimalizace dopplerovských parametrů
- paměťová smyčka pro uložení obrázků s možností manuálního a dynamického prohlížení s měnitelnou rychlostí, možnost zpětného měření a vyhodnocení záznamu
- možnost časového záznamu zobrazení na paměťové médium
- komplexní programové vybavení pro provedení všech typů měření používaných v obecné ultrazvukové diagnostice
- automatické trasování dopplerovských křivek včetně automatického vyhodnocení parametrů PI, RI, S, D, S/D, apod.
- generování komplexního a přehledného vyšetřovacího protokolu s možností jeho dalšího zpracování na externím PC
- databáze patientských a obrazových dat s možností vyhledávání podle jména pacienta, rodného čísla, diagnózy nebo typu vyšetření
- integrovaná ochrana proti přepětí a podpětí v elektrické síti
- jednotka HDD, USB, DVD/CD-R/RW pro uložení a archivaci informace na DVD/CD médium (formáty .avi, .mpeg, .jpg, .tiff, .bmp, .wmv, dicom)
- digitální B/W tiskárna
- rozšiřitelnost o konvexní a lineární sondu pro bioptické a punkční výkony, kde bioptická část je integrovanou součástí sondy
- bioptické zařízení k peroperační sondě
- 4 x USB výstup pro připojení externích paměťových zařízení typu Flash
- 500 GB HDD pro archivaci statických snímků a obrazových sekvencí
- obrazový výstup HDMI/D-DVI pro napojení externího monitoru
- DICOM 3.0 pro kategorie :
 - DICOM Verification
 - DICOM Print
 - DICOM Storage
 - DICOM Query/Retrieve
 - DICOM Worklist

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Technologické moduly, které jsou součástí systému *Xario 100G*

Precision Imaging

Nová generace zpracování architektury obrazu založené na zvýraznění echogenity stejné intenzity, získaných ze sousedních snímacích linií uzv svazku a potlačení ojedinělých rušivých odrazů. Tato funkce zvyšuje odstup „signál/šum“, čímž ještě více zdůrazní tkáňové struktury a naopak potlačí náhodné šumové echogenity. Výsledkem je vyhlazený pastelový obraz zdůrazňující jemné detaily za výrazné redukce šumu

APLI PURE SPATIAL AND FREQUENCY COMPOUNDING + redukce speklí (8 stupňů)

Apli Pure – modul umožňující úhlové (compound) zobrazení, zobrazení je možné využít i v režimu **harmonických kmitočtů, v barevném dopplerovském režimu**. Zobrazení je možné provádět i na konvexní sondě. Apli Pure zvyšuje čistotu a homogenitu zobrazení, potlačuje šum, zdůrazňuje lépe akustická rozhraní. Apli Pure je možné aplikovat i během speciálních zobrazení typu Panoramic View, Dynamic Flow, Fussion 3D.

PS-THI

Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging – modul pro zobrazení na druhé a vyšší harmonické frekvenci pro kvalitní zobrazení obtížně vyšetřitelných pacientů při dvourozměrném zobrazení (B-mode) s nadstavbovou technologií pulzní subtrakce – aktivní potlačení fundamentální frekvence

Quick Scan

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení všech parametrů, které ovlivňují kvalitu zobrazení pro různé typy tkání

Quick Scan Doppler

Quick Scan – po aktivaci funkce QS systém automaticky optimalizuje nastavení dopplerovských parametrů – doppler shift, PRF, inverze křivky, apod.

Trapezoid Imaging

Trapezoidní zobrazení – rozšířené zobrazení umožňující rozšíření akviziční snímací tomoroviny (u sektorových sond), změnu lineárního zobrazení na zobrazení lichoběžníkové (u lineárních sond)

QSP

Modul QSP = Quad Signal Processing – umožňuje čtyřnásobně zvýšit snímkovou (obrazovou) frekvenci, především při barevném dopplerovském zobrazení.

APLI VIEW

Výkonný počítačový modul (pracovní stanice) pro snadné uložení statických snímků a obrazových sekvencí přímo v ultrazvukovém systému. Tato sestava umožňuje uživateli v budoucnu velmi výhodný a efektivní upgrade přístroje o nové zobrazovací techniky, které jsou v současné době ještě ve fázi „work in progress“.

Programové vybavení umožňuje prohlížení a základní běžné operace se snímky vznikajícími během vyšetření. Po výběru pacienta z databáze se zobrazí série archivovaných snímků, identifikační data a protokol průběhu měření pořízený během vyšetření pacienta na UZ přístroji

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

PVU-375BT

- elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 1 – 6 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

PLU-1005BT

- elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- celkový frekvenční rozsah sondy 5 - 14 MHz

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR



NEMOCNICE
PARDUBICKÉHO KRAJE

- aktivní šíře sondy 58 mm

Peroperační mikrokonvexní sonda typu T:

PVU-745BTV

- elektronická mikrokonvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda pro peroperační vyšetření typu T a s poloměrem zakřivení 45 mm

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Technická specifikace přístroje pro ÚČOCH Pardubické nemocnice



Kompletní verze plně digitálního přenosného ultrazvukového diagnostického systému nejvyšší výkonnostní kategorie **Canon VIAMO c100**:

- menu 256 přednastavení (předdefinovaná či volně programovatelná uživatelem)

- Plně digitální přístroj s digitálním formátováním ultrazvukového svazku
- kompletní programové vybavení umožňující komfortní obsluhu a zahrnující rozsáhlé možnosti klinických aplikací
- mobilní výškově stavitelná základna (vozík) v rozsahu 28 cm pro umístění vlastního ultrazvukového přístroje, hmotnost 24kg
- teleskopický držák ultrazvukové sondy
- rychlý start systému do 8 sec. (stand-by režim)
- hmotnost 5,9 kg
- bateriový provoz po dobu 120 min.
- teleskopický držák ultrazvukových sond
- nastavení STC křivky pomocí 8 posuvných tlačítek
- zobrazovací a hodnotící režimy:
 - 2D zobrazení (B-mode) na základních frekvencích
 - THI - tkáňové harmonické zobrazení na všech sondách
 - trapezoidní zobrazení na lineární sondě
 - úhlové (compound) zobrazení na všech sondách, redukce ultrazvukových spektrů
 - M-mód, anatomický M-mód (možnost rozšíření o zobrazení ze tří nezávislých rovin v reálném čase)

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



- PW - pulzní doppler včetně HPRF (steering na lineární sondě v rozsahu +/- 30°)
- CW - kontinuální doppler
- tkáňový doppler
- barevné dopplerovské zobrazení (CFM) včetně zobrazení energie krevního toku (Power / Angio doppler)
- barevné širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního průtoku (Dynamic Flow) s vysokou rozlišovací schopností a obrazovou rychlostí
- Twin View - simultánní duální zobrazení 2D a 2D + CFM v reálném čase
- simultánní duplexní i triplexní zobrazení v reálném čase
- triplexní zobrazení včetně automatického trasování a hodnocení dopplerovské křivky
- funkce zvýšení vizualizace bioptické jehly během punkčních výkonů na všech sondách
- panoramatické zobrazení
- trapezoidní zobrazení na lineární sondě
- automatické trasování dopplerovských křivek
- automatická kalkulace spektrální křivky na „živé“ i „zamražené“ dopplerovské křivce s výpočty hodnot PI, RI, S/D, S, D, HR
- 15“ LCD digitální monitor s automatickou korekcí jasu v závislosti na okolních světelných podmínkách
- frekvenční rozsah systému 1,5 – 18 MHz
- podsvícení aktivních kláves v závislosti na zvoleném režimu přístroje
- generování komplexního a přehledného vyšetřovacího protokolu s možností jeho dalšího zpracování na externím PC
- možnost měření v živém i zmrazeném obraze
- zvětšování a zmenšování zobrazovacího pole v reálném i zamraženém režimu
- automatická dynamická optimalizace parametrů pro různé typy tkání a podmínek vyšetřovaného objektu
- programové vybavení pro provedení hodnocení a měření používaných v obecné ultrazvukové diagnostice
- programové vybavení pro kardiovaskulární aplikace
- integrovaná ochrana proti přepětí a podpětí v elektrické síti

Dokumentační zařízení :

- digitální termotiskárna pro vedení černobílé dokumentace
- 3 x USB 3.0 výstup pro připojení externích paměťových zařízení typu Flash
- interní 128 GB SSD pro záznam obrazové informace (formáty BMP, JPEG, TIFF, AVI, PNG)
- DICOM 3.0 pro kategorie :
 - DICOM Verification
 - DICOM Print
 - DICOM Storage
 - DICOM Query/Retrieve
 - DICOM Worklist

Ultrazvuková sonda:

PLU-1204ST

- elektronická multifrekvenční širokopásmová lineární sonda pro použití ve stomatologické chirurgii v rozsahu 7 – 18 MHz, aktivní šíře 32 mm

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Technická specifikace přístroje pro COS Chrudimské nemocnice



Kompletní verze plně digitálního ultrazvukového diagnostického systému **Samsung HS30**

Obecné vlastnosti

- vysoce kvalitní 2D zobrazení a citlivé dopplerovské zobrazení
- tichý chod, dobrá mobilita
- hmotnost 48 kg
- šířka 46 cm
- širokopásmový beamformer s nastavením rozsahu snímané frekvence umožňující připojení širokopásmových sond typu single crystal
- 21,5" Full HD LED monitor (výškově i stranově stavitelný)
- 2 aktivní porty pro sondy s možností rozšíření na 4
- mechanická alfanumerická klávesnice na ovládacím panelu
- plně digitální s frekvenčním rozsahem 1-18 MHz
- ovládání pomocí trackballu
- ZOOM – plynulé zvětšení obrazu v živém i zmraženém režimu
- HD Zoom – zvětšení s vysokým rozlišením v živém obraze
- ENLARGE MEASUREMENTS – zvětšení okolí kurzoru při měření
- B-mód FR >2000 obrázků/sekundu
- Advanced QScan – optimalizace B-obrazu a dopplerovského zobrazení dle automatického algoritmu (CFM-steering a poloha; PW/CW - pozice SV, korekční úhel, nulová linie, měřítko)
- Rychlá optimalizace Dopplera (nastavení low/high)
- AutoCalc – samočinná kalkulace dopplerovských parametrů z dopplerovské křivky na zmraženém a aktivním záznamu s výpočty (S, D, S/D, PI, RI)
- základní měření a výpočty (délka, plocha, objem, ...) v živém i zmraženém režimu (6 měření v jednom obraze)
- EZ exam⁺ – přepínání funkcí přístroje jedním tlačítkem dle definovaného protokolu
- tkáňová optimalizace pro různé typy tkání
- nastavení sond dle vyšetřované oblasti – možnost uložení uživatelských presetů
- uživatelem definovaná tlačítka
- rychlé přepínání předdefinovaných nastavení pomocí jednoho tlačítka
- automatické zmražení sond při nečinnosti

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“
reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Zobrazení

- B-mód, B/B-mód, M-mód (včetně anatomického M-módu), B/M-mód, Barevný Doppler (CFM), Výkonový Doppler (PD), Spektrální Doppler (PW), Tkáňový Doppler (TDI/TDW), B/M/CFM-mód
- S-Flow – nedopplerovské barevné zobrazení krevního průtoku vyšší rozlišovací schopnosti a obrazovou rychlostí
- Dual Live - současné zobrazení B-obrazu a B-obrazu s CFM
- duplexní a triplexní zobrazení v reálném čase
- HPRF pro měření velkých rychlostí
- změna poměru a pozice spektrální křivky a B obrázku (případně B+CFM)
- změna poměru a pozice M-módu a B obrázku (případně B+CFM)
- trapezoidní zobrazení a steering na lineárních sondách $\pm 20^\circ$
- harmonické / inverzní harmonické / pulzní inverzní harmonické zobrazení
- multifrekvenční zobrazení – 3 fr. pásma
- SCI - kompaundní zobrazení s nastavením úrovně prokládání v B i B+CFM
- více fokusů v obraze
- dynamický rozsah 256 dB
- hloubka zobrazení – max. 38 cm
- postprocessingové technologie pro zvýšení kvality ultrazvukového obrazu (ClearVision™)

Technologické moduly, které jsou součástí systému

- nastavení a měření pro gynekologii a porodnictví, obecnou radiologii, vyšetření malých částí, vaskulární, muskuloskeletální, abdominální aplikace, ...
- zvýraznění punkční jehly (Needle Mate™)
- DICOM 3.0 komunikace

Technologické moduly, které nejsou součástí nabízeného systému – možnost rozšíření

- panoramatické zobrazení (Panoramic)
- kontinuální spektrální Doppler (CW)
- automatické měření IMT (Auto IMT+)
- elastografie
- Strain⁺ - echokardiografie
- bateriový provoz

Konektivita a správa dat

- síťové napájení 230V/50Hz, bateriový provoz
- SonoView - integrovaný databázový systém
- SSDisk pro systém – rychlý start a odezva na požadavky uživatele
- kapacita interní paměti 500 GB
- paměťová smyčka pro 14000 obrázků
- export dat v běžných grafických formátech (DICOM, TIFF, BMP, JPG, AVI)
- možnost porovnávání a proměňování obrázků a smyček, měření a popisy v uložených obrazech
- datové vstupy/výstupy: CD/DVD-RW, USB 6ks (k připojení jakékoliv USB zařízení typu Plug&Play), LAN
- tisk obrázků a reportů na běžnou tiskárnu
- ohřívač ultrazvukového gelu na ovládacím panelu
- GDPR kompatibilní – kryptování HDD, automatické mazání apod.

Ultrazvukové sondy:

Konvexní sonda:

- C2-5 - elektronická konvexní multifrekvenční-širokopásmová sonda pro abdominální vyšetření
- celkový frekvenční rozsah sondy 2-5 MHz

Lineární sonda pro vyšetření malých částí:

- LN5-12 - elektronická lineární multifrekvenční-širokopásmová sonda pro vyšetření malých částí
- aktivní šíře zobrazení sondy 40 mm
- celkový frekvenční rozsah sondy 5 - 12 MHz

Název projektu: „Zobrazovací techniky UZ“,

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001541

Název projektu: „Modernizace přístrojů a vybavení operačních sálů“

reg. č. CZ.06.2.56/0.0/0.0/16_043/0001549

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.