



u smart®
3200T

Lehký a výkonný přenosný
ultrazvukový přístroj Terason

Specifikace

The New Look of Ultrasound.

 **terason®**

Základní informace

Klinické aplikace

- Abdominal
- Anesthesia
- Arterial
- Breast
- Cardiac
- Cardiac screening
- Carotid
- Critical Care
- FAST-Emergency Medicine
- MSK
- Neonatal (Hip)
- OB/GYN
- Thyroid
- Transcranial Doppler
- Vascular Access
- Venous

Zobrazovací módy

- 2D (B-mód)
- M-mód
- Barevný doppler
- Pulzní doppler PW
- Energetický doppler
- Směrový energetický doppler
- Tkáňový doppler
- Harmonické tkáňové zobrazení

Možnosti zobrazení

- Enhanced Needle Visualization (ENV)
- TeraVision™ II
- OmniBeam™
- Dynamic Depth Resolution (DDR™)
- TeraZoom™
- Trapezoid
- Triplex/Duplex (Simultaneous/Non-Simultaneous)
- Split Screen
- Full Screen
- Auto Optimization
- 2D Beam Steering
- Application-Specific Presets
- Postprocessing

Ergonomie

- Kapacitní multi-dotyková obrazovka
- LCD displej AHVA s vysokým rozlišením
- hmotnost pod 5 lb (2,3 kg)
- Intuitivní uživatelské rozhraní
- Nastavitelná dokovací stanice

Práce s přístrojem

- Ovládání gesty
- Prospektivní a retrospektivní ukládání
- Možnost oříznutí Cine Loop smyčky
- Měření objemu z 2D obrázku
- Konfigurovatelný report
- Možnost ukládání, tisku a exportu
- Formáty pro export: JPEG/AVI/BMP/PDF
- DICOM Modality Worklist

Revoluční architektura & výkon přístroje

Konfigurace přístroje

- 128 GB SSD disk
- Procesor: 2,2 GHz, Dual-Core, Intel® Core™ i7
- 2GB RAM DDR3 Onboard Memory
- 11,5" podsvícený LCD displej s vysokým rozlišením, ultra velký pozorovací úhel AHVA (antireflexní)
- Vestavěná Lithium-polymer baterie
- Počet zobrazovacích kanálů: 256
- Dynamický rozsah: 200 dB
- Video výstup: 1366 x 768
- Tablet: zabudovaná kamera, reproduktory, mikrofon, USB3.0 port, RJ45 síťový port, slot pro SD karty, HDMI, napájení
- Dokovací stanice: stojan/držadlo, vestavěné reproduktory, 3 USB3.0 porty, RJ45 síťový port, výstup pro sluchátka, napájení

Benchmarkerové hodnoty

- Doba naběhnutí přístroje: < 28 s
- 2 hodiny vyšetřovacího provozu na baterii
- Doba přepnutí na jinou sondu : < 2 s
- Doba přístupu k datům: << 1 s

Open Windows® architektura

- Operační systém Windows® 7 Pro
- Jednoduché povyšování softwaru s dálkovou správou uConnect™
- Odesílání snímků
- Školení na dálku
- Plná PC funkcionálna
- Možnost instalace jiných aplikací
- Kompatibilní s Windows® NTFS EFS kódováním

Fyzikální údaje

- Rozměry a hmotnost přístroje
 - Výška: 224 mm, 248 mm s dokovací stanicí
 - Šířka: 321 mm
 - Hloubka: 32 mm, 75 mm s dokovací stanicí
 - Hmotnost: 2,04 kg

Ergonomie vozíku

- Multi-sondová konektorová sada (za příplatek)
- Držák na 3 sondy
- Jeden aktivní držák sondy
- Tenký elegantní vzhled
- Pojízdňé provedení
- Čtyři kolečka natáčející se do všech směrů

- Všechny 4 kolečka lze zabrzdit
- Police s držadlem a pohyblivým držákem gelu
- Odkládací košík na příslušenství
- Držák konektorů sond s kabelovými háky
- Hmotnost: 16,8 kg

Pokročilé uživatelské funkce

- Intuitivní ovládání gesty
- Pomoc na dálku uConnect™
- Kapacitní multi-dotyková obrazovka
- Možnost použití stylusu, ochrana obrazovky proti poškrábání
- Dotyková klávesnice na obrazovce
- Tlačítko automatické optimalizace
- Prsty-ovládané měření
- Post-Acquisition zpracování
- Interaktivní piktogramy
- Nastavitelná velikost okna barevného dopplera
- Uživatelská nastavení
- Soft Key – tlačítka měnící funkci podle módu

Sondy & klinické aplikace

Lineární sonda 15L4

- Aplikace: Arterial, Breast, Carotid, Dialysis Access, Lung, MSK, Neonatal Hip, Nerve Block, Thyroid, Vascular Access, Venous
- Počet krystalů: 128
- Využívané frekvence: 4 MHz – 15 MHz
- Velikost sondy: 52.2 mm x 17 mm
- Apertura: 38 mm
- Ultralehká: 0,3 kg
- Ergonomické držení sondy
- Malý lehký konektor, který snadno připojíte jednou rukou
- Možnost bioptického nastave

Lineární sonda 12L5

- Aplikace: Arterial, Breast, Carotid, MSK, Neonatal Hip, Nerve Block, Testes, Thyroid, Vascular Access, Venous
- Počet krystalů: 128
- Využívané frekvence: 5 MHz – 12 MHz
- Velikost sondy: 52.2 mm x 18.7 mm
- Apertura: 38 mm
- Ultralehká: 0,3 kg
- Ergonomické držení sondy
- Délka kabelu: 2,1 m
- Malý lehký konektor, který snadno připojíte jednou rukou

Sektorová sonda 4V2

- Aplikace: Cardiac, Cardiac Screening, FAST, TCD
- Počet krystalů: 64
- Využívané frekvence: 2 MHz – 4 MHz
- Velikost sondy: 34 mm x 24.5 mm
- Zorné pole: 90°
- Ultralehká: 0,28 kg
- Ergonomické držení sondy
- Délka kabelu: 2,1 m
- Malý lehký konektor, který snadno připojíte jednou rukou

Konvexní sonda 5C2

- Aplikace: Abdominal, FAST, Fetal Cardiac, MSK, OB/GYN, Renal, Thyroid, Visceral
- Počet krystalů: 128
- Využívané frekvence: 2 MHz – 5 MHz
- Velikost sondy: 76 mm x 27 mm
- Zorné pole: 60°
- Ultralehká: 0,34 kg
- Ergonomické držení sondy
- Délka kabelu: 2,1 m
- Malý lehký konektor, který snadno připojíte jednou rukou
- Možnost bioptického nástavce

Endokavitární sonda 8EC4

- Aplikace: Prostate, OB/GYN
- Počet krystalů: 128
- Využívané frekvence: 4 MHz – 8 MHz
- Velikost sondy: 18,5 mm x 22 mm
- Zorné pole: 150°
- Ultralehká: 0,34 kg
- Ergonomické držení sondy
- Délka kabelu: 2,1 m
- Malý lehký konektor, který snadno připojíte jednou rukou
- Možnost bioptického nástavce

Lineární sonda 16HL7

- Aplikace: MSK, Venous
- Počet krystalů: 128
- Využívané frekvence: 7 MHz – 16 MHz
- Velikost sondy: 38 mm x 10 mm
- Zorné pole: 26 mm
- Ultralehká: 0,22 kg
- Ergonomické držení sondy
- Délka kabelu: 2,1 m
- Malý lehký konektor, který snadno připojíte jednou rukou

Balíčky klinických aplikací & uživatelská přednastavení**Uživatелеm upravené přednastavení**

- Může být vytvořeno více jak 10 uživatelských přednastavení u každé klinické aplikace

- Nové přednastavení může být vytvořeno úpravou již existujícího továrního přednastavení
- Uživatelská přednastavení lze přidávat a mazat

Zobrazovací módy & možnosti zpracování**Ovládací prvky pro optimalizaci zobrazení**

- OmniBeam™ - vylepšené zobrazení
- TeraVision™ II - redukce speklí
- ENV (Vylepšená vizualizace jehly)
- Snímkovací frekvence (Max.): 1500 FPS
- Dynamický rozsah: 200 dB, změna po 1 dB
- Hustota linií (Max.): 10 linií / mm
- Perzistence: 7 úrovní

Parametry B-módu (závislé na zvoleném přednastavení)

- Maximální hloubka:
 - 15L4 = 12 cm
 - 12L5 = 12 cm
 - 5C2 = 30 cm
 - 4V2 = 30 cm
 - 16HL7 = 7 cm
 - 8EC4 = 14 cm
- Množství fokusačních zón: až 4
- Pozice fokusů: až 12
- Mapy šedi: 12
- Interní TGC
- Read /Write Zoom (zoom vybraného okna)

Parametry barevného dopplera

- Vysílací frekvence: Volitelné od 2 MHz do 8 MHz
- Wall filtry barvy: nastavitelné
- Barevné mapy: 8
- Persistence: nastavitelná
- Úroveň priority Color/B-Mode: 0 – 100%
- Wall filtr: 0 – 1200 Hz
- Zoom u barevného dopplera
- Inverze barev
- Zobrazovat/Skrýt barvu
- Zobrazení vedle sebe 2D a 2D+Color
- Fokusační zóna: Automaticky nastavena v barevném okně, závislé na poloze 2D fokusu
- Pozice fokusů: až 12
- Steering barevného okna:
 - Úhel steeringu: -20° až 20° po různých krocích
 - Automatická inverze barvy při změně steeringu okna v barevném doppleru

Parametry pulsního dopplera PW

- Vysílací frekvence: Volitelné od 2 MHz do 8 MHz
- FFT zpracování: až do 8000 bodů

- Největší rychlost posuvu: 100 mm/s
- Rychlosti posuvu PW : 3 úrovně (Low, Medium, High)
- PW mapy: 1
- Filtry: 50 Hz– 1200 Hz
- Rozsah PRF: 200 Hz – 22000 Hz
- Rychlá změna úhlu PW: - 60°/0°/60°
- Jemná korekce úhlu: -90° až 90° po kroku 1°
- Velikost vzorkovacího objemu: 0,5 mm - 2 cm

Možnosti zobrazení PW

- 5 formátů zobrazení
- Inverze spektra

Automatické obtahování křivky PW dopplera

- Zobrazení střední rychlosti obtažené křivky
- Zobrazení rychlosti v měřených bodech
- Konfigurovatelné zobrazení automatického výpočtu parametrů (PSV, EDV, RI, PI, atd.)

Kompletní sada počítaných parametrů obsahuje

- PSV - systolická rychlost
- EDV – diastolická rychlost
- RI – rezistivní index
- Poměr S/D (systola/diastola)
- TAPV - časově průměrná vrcholová rychlost
- AT - akcelerační doba
- PG – tlakový gradient
- Volume Flow - průtok

Duální zobrazení

- Plnohodnotný režim duálního zobrazení s nezávislými ovládacími prvky a měřeními v obou obrazech (vedle sebe nebo pod sebou):
 - Duální B-mód
 - Duální B-mód + Color

Prohlížení snímků a post processing

- Měření
- Anotace
- Piktogramy
- Zachycování a prohlížení Cine Loop smyček
- B-mód: 1500 snímků
- Barva/Doppler: 400 snímků

Možnosti zachycování Cine Loop smyček

- Zachycení klipu:
 - Výběr 1 – 10 s. (prospektivní a retrospektivní) u konvenčních módů
 - Prohlížení smyčky ve zmrazeném obraze po jednotlivých snímcích
- Možnost oříznutí snímků na začátku a konci prospektivního nebo retrospektivního klipu

- PW: zisk, dynamický rozsah, rychlost posuvu, formát zobrazení, PW mapa, korekce úhlu, základní linie, inverze, rozsah, korekce perzistence, zisk barevného dopplera, zisk B-módu, přehrání spektra, přidat/odebrat/upravit, TeraVision™ II

Anotace a piktogramy

Anotace

- Rozsáhlé balíčky anotací optimalizované pro následující aplikace:
 - Breast, Cardiac, OB/GYN, TCD, Thyroid, Abdominal, MSK, Venous, Vascular (Carotid, Upper and Lower Extremity)
- Uživatelem plně upravitelné texty a výměna sady textů mezi aplikacemi
- Výchozí nastavení je optimalizováno pro nejčastěji používané anotace
- Nastavená základní pozice kurzoru pro každý formát zobrazení
- Záměna textu a záměna sady textů
- Možnost nadpisů a volného textu
- Intuitivní editace textu na obrazovce
- Možnost přemístění anotací
- Snadné vkládání slov do již existujících anotací
- Čtyři programovatelné sady anotací pro snadné použití (Laterality, Anatomy, Orientation, Location)

Piktogramy

- Balíčky piktogramů optimalizované pro následující aplikace:
 - Breast, Cardiac, OB/GYN, TCD, Thyroid, Abdominal, MSK, Venous, Vascular (Carotid, Upper and Lower Extremity)
- orientace sondy přímo na piktogramu pomocí dotykové obrazovky
- Balíčky piktogramů pro každou aplikaci, které lze uživatelem upravit

Zobrazení vodící bioptické linky

- Možnost zobrazení bioptické linky pro sondy 15L4, 12L5, 8EC4 a 5C2
- Biopsy mód zakáže automatický Freeze, aby nedošlo k přerušení vyšetření
- Zobrazené bioptické linky odpovídají příslušným CIVCO a Protek bioptickým kitům

Měření

- Dostupné v zamraženém obraze, duálním zobrazení a u snímků smyčky

- 20 měřících kurzorů na obrázek
- Měřicí balíčky: Kardiologie, Porodnictví, Cévní
- Unikátní možnosti měření:
 - Měření může být prováděno prsty nebo stylusem přímo na dotykové obrazovce
 - Měření může být prováděno napříč duálními snímky při stejném měřítku
 - 2D a PW měření prováděné na stejném snímku
- Základní měření:
 - Vzdálenost (mm nebo cm)
 - Elipsa (hlavní osa, vedlejší osa, plocha, obvod)
 - Trace - obtahování (plocha, obvod)
 - Běžná rychlost (Vel)
 - Systolická rychlost (PSV)
 - Diastolická rychlost (EDV)
 - Minimální diastolická rychlost (MDV)
 - Časově průměrná vrcholová rychlost (TAPV)
 - Časově průměrná střední rychlost (TAMV)
 - Obtahování dopplerovské křivky (čas a sklona)
 - Měření času v dopplerovské křivce
- Rozšířená měření:
 - Průtok (Diameter a TAMV)
 - Poměr ICA/CCA u karotidy
 - Pediatrické měření kyčlí (Hip Angle a d:D Ratio)
- Možnost Označ a Měř:
 - Měření se zahájí přímo výběrem požadovaného specifického parametru v daném balíčku
 - Jasně pojmenované výsledky měření se objeví na obrazovce a v reportu
- Obvyklé specifické parametry jsou dostupné u všech klinických aplikací

Prohlížení studií

- Rychlé prohlížení studií:
 - Zobrazení náhledů snímků na obrazovce umožňuje orientační prohlédnutí
 - Náhledy lze okamžitě prohlížet, otevřít nebo smazat snímky
 - Tisk, export nebo odeslání konkrétního snímku emailem
- Podrobné prohlížení studií:
 - Volba studií
 - Snímky dané studie lze zobrazit po 1, 2, 4 nebo v náhodném formátu
 - Přehrávání CineLoop smyček v reálném čase
 - Náhledy snímků
 - Tisk, export nebo odeslat emailem snímky, celou studii nebo náhodně vybrané snímky
 - Export snímků/klipů přímo do USB nebo sítě v JPEG, AVI, BMP nebo DICOM formátu

Reporty

- Klinické reporty:
 - Anatomické snímky s příslušnými měřeními
 - Pacientské údaje se do reportu automaticky zkopírují ze zadaných dat příslušné studie
 - Automaticky se v reportu objeví hodnoty specifických měření provedených během vyšetření pacienta
 - Velký a přehledný formát reportu
 - Možnost tisku na tiskárně kompatibilní s Windows® 7
- Konfigurovatelné reporty:
 - Možnost vložit logo nemocnice do hlavičky reportu
 - Součástí reportu je historie pacienta převzatá z údajů zadaných pod daným pacientem
 - Snadné vkládání snímků do reportu
 - Možnost doplnění textu, komentáře a závěru
 - Náhled reportu
 - Export reportu přímo do USB a sítě ve formátu Portable Document Format (PDF) nebo v DICOM formátu

DICOM a konektivita

- 10/100/1000 Base T Ethernet - síťové připojení
- 802.11 b/g/n Wifi
- TCP/IP
- Uživatelem zadaný seznam DICOM serverů:
 - Vytvoření, editace a smazání názvů serverů
 - Konfigurovatelné AE Title, IP adresa nebo Název počítače, Port, Timeout, Retry Interval, Retries a Packet Size
- Konfigurace Local Host
- DICOM Verification Service
- DICOM Job Management
- DICOM Storage:
 - Umožňuje připojení k PACSu
 - Umožňuje odesílání snímků až po ukončení vyšetření
 - Hromadné odesílání několika studií
 - Odesílání data na několik PACSů současně
 - Fronta studií pro odeslání na pozadí
 - Fronta studií uchovává studie během doby, kdy přístroj není připojen k síti a po jeho připojení se studie automaticky odeslou
- DICOM Modality Worklist (MWL):
 - Automatické načtení pacientských dat zadaných v nemocničních HIS/RIS serverech
 - Seřazení nebo filtrování Worklistu podle pacientských

- údajů (Jméno, ID, Datum/Čas, atd.)
- Volby automatického MWL
- Volby manuálního MWL
- Využití MWL Off-Line během vyšetření bez připojení k síti
- DICOM Media Storage:
 - Export studií v DICOM formátu na USB zařízení (včetně CD/DVD), SD karty nebo síťové disky
 - DICOM Conformance Statement dostupné na vyžádání

Ochrana osobních údajů pacienta

- Export snímků s nebo bez citlivých informací o pacientovi

Konfigurace systému

- Personalizovaná hlavička instituce s logem uživatele v reportech
- Zadání instituce, lékaře, konzultujícího lékaře a seznamu uživatelů
- Volitelný formát datumu a času
- Konfigurace metrických a angloamerických jednotek
- Auto freeze - nastavení doby, po které se systém sám zamrazí (1-1000 minut)
- Indikace stavu baterie a napájení
- Indikace množství volného místa na disku
- Systémové hodiny
- Indikátor připojení do sítě
- Indikátor DICOM konektivity
- Volba polohy ovládacího panelu
- Výchozí Jméno pacienta a ID
- Nastavení tisku a rozvržení na stránce
- Možnost automatického smazání vyexportovaných studií
- Nastavení multitouchových gest
- Indikace a kalibrace naváděcí linky pro biopsii
- Záloha a obnovení uživatelských nastavení

Konfigurace specifických přednastavení

- Možnosti zobrazení
- Možnosti Split-Screen
- Možnosti zobrazení akustického výkonu:
 - Zobrazení MI
 - Volitelné zobrazení TIS
 - Volitelné zobrazení TIB
 - Volitelné zobrazení TIC
- Prospektivní nebo retrospektivní akvizice
- Možnost zobrazení značky středu sondy
- Možnost zobrazení horizontálního měřítka
- Nezávislé volby formátu zobrazení M-módu a doppleru
- Pozice zobrazení výsledků měření

- Velikost kalpru při měření
- Možnosti automatického měření
- Simultánní a nesimultánní update módů spektrálního dopplera
- Nastavitelný Auto-Zoom 2D zobrazení při spektrálním doppleru
- Výchozí korekční úhel dopplera
- Automatický steering korekčního úhlu
- Značky nebo měření v zamraženém stavu
- Uložená mez snímkovací frekvence
- Konfigurovatelné knihovny anotací
- Konfigurovatelné knihovny piktogramů
- Konfigurovatelné klinické přednastavení
- Konfigurovatelné balíčky měření

Správa dat

- Kapacita hard-disku: 128 GB SSD
- Kapacita ukládání: cca 10.000 obrázků nebo cca 1000 studií (10 obrázků + data)
- Možnost nastavení automatické údržby hard-disku

Export dat

- DICOM a PC formáty lze exportovat na USB zařízení (včetně CD/DVD) nebo na síťové disky
- Nastavení a asociace konektivity DICOM
- Syntaxe převodu: standardní JPEG, RLE (kódování s proměnnou délkou) a nekomprimovaný DICOM
- Nezávislý výběr JPEG kvality u snímku a klipu
- Volitelné vkládání měření a anotací do obrázku
- DICOM export do několika PACSů nebo DICOM serverů najednou
- Export snímků na USB disk: JPEG, BMP, AVI
- Organizovaná struktura složek pro rychlé nalezení exportované studie

Periferie, porty a tiskárny

- Podporované termotiskárny:
 - Černobílá USB Sony UP-D897
- Podporované klasické počítačové laserové tiskárny:
 - kompatibilní s Windows® 7
- Dicom tiskárny - různé
- WiFi a Bluetooth
- 2 Ethernet konektor
- 4 USB 3.0 konektory umožňující export obrázků USB disk nebo externí hard-disk
- HDMI konektor
- slot pro SD kartu

Pedály

- Dvou-tlačítkový pedál

- Snadné připojení přes USB
- Programovatelné - výběr ze seznamu nejčastěji používaných funkcí
- Tří-tlačítkový pedál
 - Snadné připojení přes USB
 - Programovatelné - výběr ze seznamu nejčastěji používaných funkcí

Příslušenství

- Multi-sondová konektorová sada (volitelná)
- Brašna
- Kufřík na kolečkách (volitelné)
- Stylus
- Bezdrátová klávesnice
- Neoprénový obal na obrazovku
- Hadřík na čištění obrazovky

Podpora jazyků

- Ovládání přístroje v angličtině
- Smart Guide™ (nápověda na obrazovce) v angličtině
- Klávesnice na obrazovce v angličtině a dalších jazycích podporovaných Windows® 7 Professional.

Možnosti servisu na dálku

- uConnect™ online podpora a školení
- Snadná aktualizace softwaru
- Spouštění skriptů
- Schopnost přijímat a analyzovat Log soubory a zálohovat nastavení systému

Elektrická specifikace a podmínky prostředí

- Napájecí zdroj pro libovolné napětí sítě
- Vstupní napětí napájecího zdroje:
 - 100V – 240V AC, 47 – 63 Hz
 - 1,2A max. při 100V AC
 - 0,5A max. při 240V AC
- Spotřeba přístroje:
 - 70 Watt - běžné vyšetřování a dobíjení baterie
 - 40 Watt - běžné vyšetřování s dobítením baterií
 - 25 Watt - bez vyšetřování s dobítením baterií
- Teplota prostředí:
 - Při provozu: 10°C – 35°C
 - Uskladnění: -24°C – 45°C
- Vlhkost prostředí:
 - Při provozu: 20% – 80%
 - Uskladnění: 15% – 90%
- Tlak prostředí:
 - Při provozu: 472.5 mmHg – 759.8 mmHg

Certifikáty

- Certifikováno ISO 13485
- uSmart 3200T je zdravotnický prostředek třídy II dle FDA a evropské směrnice pro zdravotnické prostředky 93/42/EEC
- uSmart 3300 splňuje následující bezpečnostní normy:

- UL 60601-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90
- IEC/EN 60601-1, 60601-1-2, 60601-1-6
- ISO 10993-1
- ISO 14971
- NEMA UD 2, UD 3
- IEC 60601-2-37
- IEC 62366
- IEC 14971