

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΧΡΩΜΟΥ ΦΟΡΗΤΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΑΓΡΑΦΟΥ  
ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ Μ.Ε.Θ**

**ΓΕΝΙΚΑ**

Να προσφερθεί υπερηχοτομογράφος για εξετάσεις ενηλίκων που να καλύπτει τις εξής εξετάσεις : καρδίας , διοισοφάγειων , κοιλιακής χώρας ,περιφερικών αγγείων ,μυοσκελετικές , επιφανειακό μυοσκελετικό , επιφανειακών οργάνων, ενδοκρατικών κλάδων (transcranial) . Να αναφερθεί ο χρόνος πρώτης κυκλοφορίας για αξιολόγηση .

Να είναι της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας, το κορυφαίο μηχάνημα του κάθε κατασκευαστή , τροχήλατο, μικρού όγκου και βάρους μικρότερο των 6 κιλών συμπεριλαμβανομένου της μπαταρίας ,εφοδιασμένο με όλες τις τεχνικές και τεχνολογίες αποτελούμενο από:

1. Βασική μονάδα με ενσωματωμένο πλήρες πακέτο μετρήσεων των ζητούμενων εξετάσεων και τεχνικών (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω).
2. Απεικόνιση δυο διαφορετικών διαστάσεων τομών σε πραγματικό χρόνο με την τρισδιάστατη οισοφάγειο κεφαλή.
3. Ηχοβόλος κεφαλή ογκομετρική 3D διοισοφάγειος, πολυεπίπεδη (multiplane).
4. Διαθωρακική ηχοβόλο κεφαλή τύπου Phased Array τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με θεμελιώδες συχνότητες από 1,5 έως  $\geq 4,0$  MHz , η οποία να λειτουργεί με όλες τις μεθόδους απεικόνισης και να καλύπτει όλο το φάσμα των διαστάσεων ηχοκαρδιογραφικών εφαρμογών πραγματικού χρόνου.
5. Ηχοβόλο κεφαλή τύπου Linear τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με θεμελιώδες συχνότητες από 3,0 έως  $\geq 10,0$  MHz
6. Εργοστασιακό τροχήλατο του οίκου εφοδιασμένος με εξόδους επικοινωνίας HDMI/DVI-D/-I ,USB κτλ.
7. Ασπρόμαυρο καταγραφικό θερμικού τύπου

	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>
	<b>Ψηφιακός Διαμορφωτής Δέσμης</b>	
	Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digitalbeamformer)	Ναι, Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία προς αξιολογηση και να αναφερθεί ο αριθμός των καναλιων
	<b>Τύποι Ηχοβόλων Κεφαλών</b>	
	Ηχοβόλος κεφαλή Phased Array ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με μεγάλο συνολικά εύρος συχνοτήτων	ΝΑΙ, από 1,5 MHz έως $\geq 12$ MHz, Να αναφερθούν αναλυτικά προς επιλογή .
	Ηχοβόλος κεφαλή Linear Array	ΝΑΙ, από 4,0 MHz έως $\geq 12,0$ MHz. Να αναφερθούν αναλυτικά προς επιλογή .
	Δυνατότητα επιλογής διαφορετικών συχνοτήτων με θεμελιώδες συχνότητες ανά ηχοβολέα.	ΝΑΙ, να αναφερθούν αναλυτικά και να αναφερθεί ο αριθμος
	Ηχοβόλος κεφαλή Phased Array για οισοφάγειες εξετάσεις μικρών διαστάσεων για διασωληνωμένους ασθενείς και μικρόσωμους ασθενείς ευρέως φάσματος συχνοτήτων.	<b>ΝΑΙ να προσφερθεί προς επιλογή <math>\leq 4,0</math> MHz έως <math>\geq 7,0</math> MHz.</b>
	Ηχοβόλος κεφαλή Phased Array ευρέως φάσματος συχνοτήτων.	<b>ΝΑΙ στην βασική σύνθεση</b> , από 1,5 MHz έως $\geq 4.0$ MHz.
	Ηχοβόλο κεφαλή τύπου Linear τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με θεμελιώδες συχνότητες .	<b>ΝΑΙ στην βασική σύνθεση</b> , από 3,0 έως $\geq 10,0$ MHz
	Ηχοβόλο κεφαλή τύπου Convex τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων,	<b>ΝΑΙ στην βασική σύνθεση</b> , από 2,0 έως $\geq 5,0$ MHz

	με θεμελιώδες συχνότητες	
	Ηχοβόλο κεφαλή τύπου Convex τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με θεμελιώδες συχνότητες	<b>ΝΑΙ να προσφερθεί προς επιλογή, από 4,0 έως 10,0 MHz</b>
	Ηχοβόλος κεφαλή ογκομετρική 3D διοισοφάγειος, πολυεπίπεδη (multiplane)	<b>ΝΑΙ στην βασική σύνθεση από 3 MHz έως 7 MHz.</b> Να λειτουργεί με όλες τις ζητούμενες δισδιάστατες και τρισδιάστατες ηχοκαρδιογραφικές εφαρμογές μετά από αναβάθμιση του μηχανήματος σε τρισδιάστατη απεικόνιση .
<b>Μέθοδοι Απεικόνισης .Απαράβατος όροι .</b>		
	B-Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	M-Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	ColorDoppler (CFM)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	PowerDoppler/EnergyDoppler/ColorAngio	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Συχνότητα/ταχύτητα του Doppler	Να ρυθμίζεται & να απεικονίζεται στην οθόνη
	Παλμικό (PW) και υψηλά παλμικό (HPRF) φασματικό Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Συνεχές (CW) και κατευθυνόμενο φασματικό Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	TriplexMode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-MODE, παλμικού Doppler , συνεχούς CW Doppler και εγχρώμου Doppler) με όλες τις καρδιολογικές κεφαλές .	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Φασματικό Ιστικό και Έγχρωμο Ιστικό Doppler (realtime)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί οπωσδήποτε σε πραγματικό χρόνο το έγχρωμο ιστικό doppler μαζί με το φασματικό ιστικό doppler .
	Απεικόνιση 2 <sup>ης</sup> αρμονικής συχνότητας από τους ιστούς (TissueHarmonicImaging)	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)
	Πρόγραμμα απεικόνισης σκιαγραφικών LVO Contrast της αριστερής κοιλίας .	<b>ΝΑΙ στην βασική σύνθεση</b>
	Τρισδιάστατη διοισοφάγεια απεικόνιση πραγματικού χρόνου όλου του όγκου της καρδιάς σε 1 (fullvolume), 2 και 4 καρδιακούς κύκλους, με υψηλό ρυθμό δειγματοληψίας (volumeperssec), με δυνατότητα ταυτόχρονης τρισδιάστατης απεικόνισης της ροής του αίματος ( color 3D)	ΝΑΙ να προσφερθεί προς επιλογή . Να περιγραφεί αναλυτικά.
	Να απεικονίζονται ταυτόχρονα σε πραγματικό χρόνο από την τρισδιάστατη διοισοφάγεια κεφαλή δυο διαφορετικά δισδιάστατα επίπεδα τομής από τον ίδιο καρδιακό κύκλο με ελευθερία αλλαγής γωνίας των επίπεδων κατά βούληση του χειριστή .	<b>ΝΑΙ στην βασική σύνθεση</b> . Να λειτουργούν όλες οι μέθοδοι απεικόνισης colorflow ,έγχρωμο TDI ,Contrast κτλ. Να περιγραφεί αναλυτικά.
	Δυναμική ηχοκαρδιογραφία (Stress Echo)	ΝΑΙ Να προσφερθεί προς επιλογή .
<b>Λειτουργικά – Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>		
	Σύγχρονη υπερηχοτομογραφική τεχνολογία δημιουργίας εικόνας με τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)

	διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης, για επίτευξη εικόνων υψηλής ανάλυσης (διακριτικής ικανότητας)	
	Τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υφής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους.	NAI (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)
	Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (postprocessing)	NAI (Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)
	Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Ψηφιακή μήτρα απεικόνισης	Να περιγραφεί η τεχνολογία προς αξιολόγηση
	Επίπεδα διαβάθμισης του γκρι	Να αναφερθούν προς αξιολόγηση
	Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (framerate)	$\geq 700$ f/secνα περιγραφει αναλυτικα
	Βάθος σάρωσης	$\geq 30$ cm
	Δυναμικό Εύρος (dynamicrange)	$\geq 160$ db
	Σημεία ή ζώνες εστίασης (focus points/zones) η άλλη σύγχρονη τεχνική για την δημιουργία ομοιογενούς απεικόνισης	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης (zoom) πραγματικού χρόνου	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Μονάδα ΗΚΓ Γραφήματος συγχρονισμένου με όλες τις μεθόδους απεικόνισης με δυνατότητα απεικόνισης κυματομορφών αναπνοής.	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Έγχρωμη TFT Οθόνη	15” Να αναφερθεί η τεχνολογία της οθόνης για να αξιολογηθεί.
	Ενεργές θύρες επι τροχήλατης βάσης για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών.	$\geq 3$ ενεργές θύρες .
	Δυνατότητα διαχωρισμού της απεικόνισης στην οθόνη.	Δυνατότητα απεικόνισης μονής & διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς: B-Mode+B Mode, B-Mode+B-Mode/CFM ή PowerDoppler
	Λογισμικό ενσωματωμένο στην βασική συσκευή αυτόματης οριοθέτησης του ενδοκαρδίου για τον υπολογισμό του κλάσματος εξώθησης & ταυτόχρονη απεικόνιση αριθμητικών δεδομένων.	NAI (να προσφερθεί προς επιλογή)
	Λογισμικό μελέτης της πυκνότητας των ιστών με ταυτόχρονη δημιουργία γραφικών παραστάσεων Time/Intensity Curves το οποίο να ενσωματώνεται στη βασική μονάδα.	NAI (να προσφερθεί προς επιλογή)
	Τεχνική αυτόματης και συνεχούς πλανημέτρησης της κυματομορφής του φάσματος Doppler & υπολογισμού αιμοδυναμικών παραμέτρων στις καρδιολογικές εφαρμογές.	NAI(Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά )
	Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά )
	Πακέτο Ακτινολογικών εφαρμογών	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά )
	Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (calipers)	$\geq 8$

	Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software	ΝΑΙ Και σε τρισδιάστατη απεικόνιση μέσω του οισοφάγειου ηχοβολέα (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>Σύστημα Αρχαιοθέτησης &amp; Εκτύπωσης</b>		
	Λογισμικό διαχείρισης εικόνων επί της βασικής μονάδας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ, ενσωματωμένος. (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	USB/Flashdrive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>Διασυνδεσιμότητα Συστήματος</b>		
	Σύστημα επικοινωνίας, υπηρεσίες	Πλήρες DICOM 3.0
	Θύρα LAN	ΝΑΙ
	Θύρα HDMI/DVI-D/-I για εξωτερική οθόνη	ΝΑΙ
<b>Ανεξάρτητος Σταθμός Εργασίας</b>		
	Να συνδέεται με εξωτερικό σταθμό	ΝΑΙ για αποθήκευση ,μελέτη ,υπολογισμούς, αναλύσεις επεξεργασία .Να αναφερθούν αναλυτικά.
<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗ</b>		<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>
<b>Χρόνος παράδοσης</b>		
<b>Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας</b>		
	Χρονική διάρκεια	2 έτη από την παράδοση του μηχανήματος
<b>Πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους χρήστες (ιατρούς, τεχνικούς ΒΙΤ)</b>		
	Η ανωτέρω εκπαίδευση θα μπορεί να ζητηθεί μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, εφόσον απαιτηθεί, άνευ πρόσθετης αμοιβής του προμηθευτή.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
	Να δοθούν τα ανάλογα cemark του μηχανήματος ,των κεφαλών καθώς και των παρελκομένων που ζητούνται στην βασική σύνθεση ,των ανάλογων ζητούμενων αναβαθμίσεων και των παρελκομένων που ζητούνται προς επιλογή . Να αναφέρονται οι τιμές που αφορούν τις αναβαθμίσεις και όλες τις κεφαλές που ζητούνται .  Ανταλακτικά για 10 χρόνια τουλάχιστον	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση. Να παρέχεται εγγύηση τουλάχιστον δύο (2) έτη.  CE σύμφωνα με την 92/42 περι ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού.