

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
หุ่นจำลองฝึกฟังเสียงหัวใจและเสียงหายใจ แบบฝึกใส่ท่อช่วยหายใจได้
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๑. ความต้องการ หุ่นจำลองฝึกฟังเสียงหัวใจและเสียงหายใจ แบบฝึกใส่ท่อช่วยหายใจได้
๒. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับการเรียนการสอนของแพทย์และนักศึกษาแพทย์ รายวิชาอายุรกรรม
๓. คุณลักษณะเฉพาะ
 - ๓.๑ เป็นหุ่นจำลองผู้ใหญ่ ขนาดครึ่งตัว มีศีรษะ ไม่มีแขน ทำจากพลาสติกพิเศษ แข็งแรง ทนทาน และมีจุดแสดงลักษณะทางกายวิภาคสำหรับคลำหาตำแหน่งที่สำคัญต่าง ๆ ในการฟังเสียงการเต้นของหัวใจและเสียงหายใจ
 - ๓.๒ มีระบบ Sensor ซ่อนอยู่ใต้ผิวหนังตามตำแหน่งสำหรับฝึกการฟังเสียง
 - ๓.๓ สามารถฟังเสียงหัวใจและหายใจประเภทต่างๆ ตามตำแหน่งที่วางหูฟังบนเซนเซอร์ทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังของหุ่นจำลอง
 - ๓.๔ มี Virtual Stethoscope แบบพิเศษ สำหรับการตั้งค่าเสียงหัวใจและหายใจประเภทต่าง ๆ ในการรับฟัง
 - ๓.๕ มี Sensor สำหรับการฟังเสียงหัวใจและหายใจฝังอยู่ภายใต้ผิวหนังตัวหุ่นอย่างมิดชิด จำนวน ๙ ตำแหน่งด้านหน้า และ ๔ ตำแหน่งด้านหลัง
 - ๓.๖ สามารถฝึกใส่ท่อช่วยหายใจได้
 - ๓.๗ สามารถปรับให้ดวงตาเปิดหรือปิดได้
 - ๓.๘ สามารถจัดทำคาน้ำคาง/ เขยคาง (Head tilt/ Chin lift) และ Jaw thrust ได้
 - ๓.๙ เมื่อมีการช่วยหายใจ หน้าอกของหุ่นจะขยับขึ้น-ลงได้
 - ๓.๑๐ มีตำแหน่งชีพจรบริเวณ carotid pulse
 - ๓.๑๑ แสดงอาการ gastric distension เมื่อมีลมเข้ากระเพาะอาหารได้
 - ๓.๑๒ แสดงอาการ Right mainstream intubation เมื่อใส่ท่อ intubation ลึกเกินไปได้
 - ๓.๑๓ มีอุปกรณ์ควบคุม Omni ๒ Tablet เชื่อมต่อเข้ากับหุ่นจำลองแบบไร้สาย มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - มีโปรแกรม eCPR™ สำหรับใช้ฝึกปฏิบัติและประมวลผลการทำ CPR
 - สามารถแสดงค่าและประมวลผลการฝึกแบบ Real Time
 - มีรายการตรวจสอบ สำหรับให้ผู้ประเมินติดตามการฝึกปฏิบัติต่างๆของผู้ฝึก
 - สามารถรวบรวมข้อมูลการฝึกทำ CPR แต่ละครั้งออกมาเป็นรายงานสำหรับการประเมินผู้ฝึกได้
 - ๓.๑๔ มีกระเป๋ابرจุหุ่น

(ลงชื่อ).....สปีสิทธิ์.....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....นริศนา.....กรรมการ
(ลงชื่อ).....อัมพร.....กรรมการ

๔.เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๔.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป ในระยะประกัน หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ติดตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำหุ่นจำลองฯ มาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน

๔.๓ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และหลักฐานการนำเข้าและการรับรองมาตรฐาน ออกโดยองค์การอาหารและยาประเทศไทย พร้อมทั้งนำมาในวันเปิดซอง

๔.๔ บริษัทผู้จำหน่าย จะต้องจัดส่งช่างที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีใบรับรองการผ่านการอบรม สาธิตการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๔.๕ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องมีการตรวจเช็คบำรุงรักษาตรวจสอบสภาพทุก ๔ เดือน ในระยะประกัน พร้อมจัดส่งรายงานให้แผนกและศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๔.๖ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขในข้อแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๗ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษอย่างละ ๑ ฉบับ

๔.๘ ผู้ขายต้องทดสอบการใช้งานทุกพารามิเตอร์ตามคุณลักษณะในวันส่งมอบ

(ลงชื่อ).....อุบลสินธ์.....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....นริศ ๕๕๖.....กรรมการ
(ลงชื่อ).....อรรณ.....กรรมการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
หุ่นจำลองการวินิจฉัยความผิดปกติในหูแบบ DIGITAL
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๑. ความต้องการ หุ่นจำลองการวินิจฉัยความผิดปกติในหูแบบ DIGITAL

๒. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับการเรียนการสอนของแพทย์และนักศึกษาแพทย์ รายวิชาหู คอ จมูก

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ หุ่นจำลองโครงสร้างส่วนหัวพร้อมคอและหัวไหล่ โดยส่วนหัวท่อนบนถูกตัดออกเพื่อเป็นตำแหน่งของแผงควบคุมอาการในหูแบบ DIGITAL
- ๓.๒ สามารถติดตั้งและใช้งานได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว
- ๓.๓ ลักษณะอาการต่าง ๆ ในหูถูกแสดงแบบ HIGH RESOLUTION DIGITAL DISPLAY
- ๓.๔ สามารถควบคุมอาการต่างๆภายในหูด้วยระบบ DIGITAL บนแผงควบคุมบนหัว โดยจะมีจอแสดงอาการของหูเป็นตัวเลข ตามรายละเอียดในแผ่นรายการที่ให้ไว้
- ๓.๕ มีแผ่นทึบสำหรับปิดจอแสดงอาการที่เลือกไว้ สำหรับใช้ในกรณีสอบ
- ๓.๖ สามารถต่อสาย POWER หรือใช้แบตเตอรี่ก็ได้
- ๓.๗ มีระบบ SLEEP MODE เพื่อประหยัดพลังงาน
- ๓.๘ แสดงอาการต่างๆภายในหู ดังนี้
 - NORMAL I
 - NORMAL II
 - EAR WAX (CERUMEN)
 - SWIMMER'S OSTEOOMA
 - FUNGAL EAR I
 - FUNGAL EAR II
 - ACUTE VIRAL EAR
 - ACUTE SECRETORY OTITIS MEDIA I
 - RESOLVING SECRETORY OTITIS MEDIA
 - ACUTE SECRETORY OTITIS MEDIA II
 - ACUTE SECRETORY OTITIS MEDIA III
 - PERFORATION FOLLOWING AN ACUTE SUPPURATIVE OTITIS MEDIA (ASOM)
 - CHILDHOOD GLUE EAR
 - GLUE EAR IN A CHILD WITH A DERMOID CYST IN THE EARDRUM
 - ADULT GLUE EAR
 - A STANDARD VENTILATION TUBE IN THE MEMBRANE
 - INFECTED MINI GROMMET WITH OTITIS EXTERNA SECONDARY TO A MUCUS DISCHARGE
 - PERMANENT VENTILATION TUBE IN PLACE

(ลงชื่อ).....*ด.ช.สิริพร*.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....*น.ส.ณัฐ*.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....*ด.ช.ณัฐ*.....กรรมการ

- LARGE PERFORATION OF THE TYMPANIC MEMBRANE
- A POSTERIOR PERFORATION OF THE TYMPANIC MEMBRANE
- TWO SMALL TRAUMATIC PERFORATIONS FOLLOWING A BLOW TO THE EAR
- SUBTOTAL PERFORATION OF THE TYMPANIC MEMBRANE
- PERFORATION WITH TYMPANOSCLEROSIS
- GROMMET SCAR HEALED
- TYMPANOSCLEROSIS OF TYMPANIC MEMBRANE
- POSTERIOR RETRACTION
- RETRACTION ONTO LONG PROCESS OF THE INCUS
- RETRACTION WITH LOSS OF LONG PROCESS OF THE INCUS AND KERATIN TRAIL
- RETRACTION WITH LOSS OF LONG PROCESS OF THE INCUS
- POSTERIOR RETRACTION POCKET ONTO JUGULAR BULB AND WITH MIDDLE EAR FLUID
- RETRACTION WITH EARLY KERATIN BUILD UP
- CHILDHOOD ATTIC RETRACTION
- DEEP ATTIC RETRACTION
- ATTIC RETRACTION ACCUMULATION KERATIN – UNDERLYING CHOLESTEATOMA
- EXTENSIVE ACCUMULATION WITH CHOLESTEATOMA IN MIDDLE EAR
- WET CHOLESTEATOMA
- CLEAN DRY RECONSTRUCTED MASTOID CAVITY
- OLD STYLE MASTOID CAVITY WITH RESIDUAL CHOLESTEATOMA
- MASTOID CAVITY WITH FISTULA INTO LATERAL SEMICIRCULAR CANAL
- CONGENITAL CHOLESTEATOMA
- LARGE CONGENITAL CHOLESTEATOMA
- EAR CANAL CHOLESTEATOMA I
- EAR CANAL CHOLESTEATOMA II
- KERATOSIS OBTURANS
- GLOMUS TYMPANICUM TUMOURS
- GLOMUS JUGULARE TUMOUR
- FOREIGN BODIES
- AURAL POLYP

(ลงชื่อ).....อธิบดี.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....อธิบดี.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....อธิบดี.....กรรมการ

๔.เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๔.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป ในระยะประกัน หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำหุ่นจำลองฯ มาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน

๔.๓ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และหลักฐานการนำเข้าและการรับรองมาตรฐาน ออกโดยองค์การอาหารและยาประเทศไทย พร้อมทั้งนำมาในวันเปิดซอง

๔.๔ บริษัทผู้จำหน่าย จะต้องจัดส่งช่างที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีใบรับรองการผ่านการอบรม สาธิตการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๔.๕ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องมีการตรวจเช็คบำรุงรักษาตรวจสอบสภาพทุก ๔ เดือน ในระยะประกัน พร้อมจัดส่งรายงานให้แผนกและศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๔.๖ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขในข้อแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๗ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษอย่างละ ๑ ฉบับ

๔.๘ ผู้ขายต้องทดสอบการใช้งานทุกพารามิเตอร์ตามคุณลักษณะในวันส่งมอบ

(ลงชื่อ).....*สุบัสันท์*.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....*นิรันดร์*.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....*อัมภา*.....กรรมการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๑. ความต้องการ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

๒. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายวิชาศัลยกรรม

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๓.๒ ตัวเครื่องไม่รวมแบตเตอรี่มีน้ำหนักไม่เกิน ๕ กิโลกรัม เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายไป
ตรวจตามห้องต่างๆ

๓.๓ สามารถวางบนรถเข็นได้ รถเข็นได้มาตรฐานมาจากโรงงานผู้ผลิต

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ สามารถวางบนรถเข็นได้ รถเข็นได้มาตรฐานมาจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๑.๑ มีเทคโนโลยี eSRI ในการลดสัญญาณรบกวนเพื่อในได้ภาพที่มีความคมชัดมากยิ่งขึ้น

๔.๑.๒ สามารถเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๕๑๐ GB SSD

๔.๑.๓ ใช้เวลาในการเปิดเครื่อง (System Boot-up) ไม่เกิน ๓๐ วินาที

๔.๑.๔ สามารถรองรับความลึกในการสร้างภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับ
หัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ

๔.๑.๕ มีฟังก์ชัน Trapezoid imaging เพื่อทำโนเห็นมุมมองของภาพที่กว้างขึ้น ขึ้นอยู่กับ
หัวตรวจ

๔.๑.๖ มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นชนิด Li-ion Battery และสามารถทำการตรวจ
วินิจฉัยโดยใช้ระบบแบตเตอรี่ภายในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมงและจากระบบ
ไฟฟ้าภายนอกได้

๔.๑.๗ มี Physical Trackball สำหรับควบคุมการใช้งาน และปรับค่าต่างๆ

๔.๒ สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลภาพได้ดังนี้

๔.๒.๑ B-Mode

๔.๒.๑.๑ สามารถปรับ Gain ได้ ๐-๑๐๐ dB

๔.๒.๑.๒ สามารถปรับ Dynamic range ได้ตั้งแต่ ๔๐-๙๖ dB

๔.๒.๑.๓ สามารถปรับจุดโฟกัสได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ตำแหน่ง และทำการเพิ่ม Focus
zone ได้

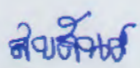
๔.๒.๑.๔ สามารถทำ post processing ได้ดังนี้ ปรับ Gain, TGC, Zoom,
Dynamic range, eRSI, Map

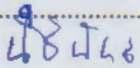
๔.๒.๒ M-Mode

๔.๒.๒.๑ ตั้งความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๕ รูปแบบ

๔.๒.๒.๒ สามารถปรับ Gain ได้

๔.๒.๒.๓ สามารถทำการย่อขยายภาพได้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

๔.๒.๓ Color-Mode

๔.๒.๓.๑ สามารถปรับ Gain ได้

๔.๒.๓.๒ สามารถปรับกลับสีได้

๔.๒.๓.๓ สามารถปรับ Wall filter ได้

๔.๒.๔ Pulse Wave Doppler

๔.๒.๔.๑ สามารถปรับความเร็วได้

๔.๒.๔.๒ สามารถย่อมหีสกรภาพได้

๔.๒.๔.๓ สามารถปรับขนาด Gate ได้ ๐.๕-๔๐ mm.

๔.๒.๔.๔ มีโปรแกรม Auto Doppler Trace สามารถวัดกราฟได้อัตโนมัติ

๔.๓ สามารถขยายภาพ (Zoom) ได้

๔.๔ จอแสดงภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๖ นิ้ว เป็นชนิด High resolution LCD

๔.๕ มีหน้าจอ Touch Screen สำหรับควบคุมการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว

๔.๖ มีระบบ Auto Optimization สามารถปรับ Gain และ TGC ได้อัตโนมัติ

๔.๗ มี Harmonic imaging

๔.๘ มีฟังก์ชันช่วยให้เห็นเข็มชัด (Needle Visualization) ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ และโปรแกรมการตรวจ

๔.๙ มีฟังก์ชันวัดความหนาผนังหลอดเลือดอัตโนมัติ (Auto IMT) ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ และโปรแกรมการตรวจ

๔.๑๐ มีโปรแกรมวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ Elastography ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ และโปรแกรมการตรวจ

๔.๑๑ สามารถนำภาพออกโดยใช้ USB ได้

๔.๑๒ รองรับโปรแกรม eLearn สื่อการเรียนการสอนภายในเครื่อง เพื่อแนะนำการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจคนไข้ขั้นต้น

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ หัวตรวจช่องท้อง

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๕.๒ หัวตรวจเส้นเลือด

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๕.๓ เข็มเจาะเพื่อให้ยาหรือใช้เพื่อขับของเสียออกจากอวัยวะภายใน สามารถมองเห็นผ่านเครื่องอัลตราซาวด์ได้ มีลักษณะเป็นเข็ม ๒ ชั้นประกอบด้วย เข็มชั้นนอก (Needle) ปลายทู่ และชั้นใน (Stylet) ปลายแหลมคมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของเข็มชั้นนอก (Needle) สามารถรองรับการใช้งานของสายลวดนำสายสวนที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๐๓๘ นิ้วได้

จำนวน ๑ ชุด

๕.๔ เครื่องปริ้นชนิดขาว-ดำ (Thermal Printer)

จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๕ กระดาษบันทึก

จำนวน ๕ ม้วน

๕.๖ Ultrasound gel

จำนวน ๑ gallon

๕.๗ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง

จำนวน ๑ คัน

(ลงชื่อ).....สุบสันต์.....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....ธีรพันธ์.....กรรมการ
(ลงชื่อ).....อภิ.....กรรมการ

๖.เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป
ในระยะประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการ
แก้ไขให้ใช้งานได้ภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้ว ยังใช้การไม่ได้
ตามปกติผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน
- ๖.๓ ในระหว่างระยะเวลาประกันต้องมีการดำเนินการตรวจเช็คสภาพและการทำงานของเครื่อง
อย่างน้อย ๔ เดือนต่อครั้ง (ตั้งแต่วันติดตั้งเครื่องแล้วเสร็จ)
- ๖.๔ บริษัทผู้จำหน่ายเป็นบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๐๑ และ ISO๑๓๔๘๕
- ๖.๕ มีช่างผู้ชำนาญการมาสาธิตการใช้เครื่อง พร้อมการติดตั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจนเป็นที่
พอใจของแพทย์และเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน
- ๖.๖ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมายในแคตตาล็อกตามหัวข้อในรายละเอียดที่โรงพยาบาลกำหนด
- ๖.๗ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๖.๘ ผู้ขายต้องทดสอบการใช้งานทุกพารามิเตอร์ตามคุณลักษณะในวันส่งมอบ

(ลงชื่อ).....สุวิมล งาม.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....น.ส. งาม.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....น.ส. งาม.....กรรมการ

รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ
เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วย
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๑. ความต้องการ เครื่องวัดค่าออกซิเจนในเลือดชนิดพกพา

๒. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับการเรียนการสอนของแพทย์และนักศึกษาแพทย์

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๑. มีขนาดเล็กกะทัดรัด สะดวกในการเคลื่อนย้าย และมีวัสดุป้องกันการกระแทก
๒. ใช้ถ่าน AA ชนิด Alkaline ๔ ก้อน โดยสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ มากกว่า ๓๐ ชั่วโมง
๓. หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LED ขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
๔. ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑ ๒, Class B และ IEC ๖๐๖๐๑-๑-๑/UL ๖๐๖๐๑-๑

๔. คุณสมบัติด้านเทคนิค

๔.๑ สามารถทำการวัด SpO₂ ได้ตั้งแต่ ๑-๑๐๐% โดยมีความแม่นยำของค่าที่วัดได้ ดังนี้

วัดที่ ๗๐%-๑๐๐%	ไม่มีการเคลื่อนไหว	ในผู้ใหญ่และเด็ก	ไม่เกิน ± 2 %
		ในเด็กทารก	ไม่เกิน ± 3 %
	มีการเคลื่อนไหว	ในผู้ใหญ่และเด็ก	ไม่เกิน ± 3 %
		ในเด็กทารก	ไม่เกิน ± 3 %
Low Perfusion		ในผู้ใหญ่และเด็ก	ไม่เกิน ± 2 %
		ในเด็กทารก	ไม่เกิน ± 3 %

๔.๒ สามารถทำการวัดชีพจรได้ ๒๕-๒๔๐ ครั้งต่อนาที โดยมีความแม่นยำของค่าที่วัดได้ ดังนี้

ไม่มีการเคลื่อนไหว	ในผู้ใหญ่, เด็กและเด็กทารก	ไม่เกิน ± 3 %
มีการเคลื่อนไหว	ในผู้ใหญ่, เด็กและเด็กทารก	ไม่เกิน ± 5 %
Low Perfusion	ในผู้ใหญ่, เด็กและในเด็กทารก	ไม่เกิน ± 3 %

๔.๓ สามารถวัด Perfusion Index (PI) ได้ตั้งแต่ ๐.๐๒%-๒๐%

๔.๔ มีตัวเลขหรือสัญลักษณ์บนหน้าจอ เพื่อบอกถึงสถานะของคนไข้ทั้ง SpO₂, Pulse Rate, Alarm status, Signal IQ bar, Perfusion Index bar, Battery status.

๔.๕ มีไฟด้านหน้าเครื่องแสดงบอกภาวะของปริมาณแบตเตอรี่

๔.๖ มีค่าเฉลี่ยในการวัด (Averaging mode) ๘ วินาที

๔.๗ สามารถรับสัญญาณความไว (Sensitivity) เป็นแบบ Normal

๔.๘ สามารถวัดคุณภาพของสัญญาณที่เข้ามาจากผู้ป่วย SIQ (Signal Indicator Quality)

แสดงผลเป็นแบบ LED bar สีเขียว และในสถานะ Low Signal ไฟ LED จะเปลี่ยนเป็นสีแดง

๔.๙ มีสัญญาณ PI (Perfusion index) แสดงผลเป็นแบบ LED bar สีเขียว และในสถานะ Low perfusion LED จะเปลี่ยนเป็นสีแดง

๔.๑๐ มีระบบกรองสัญญาณ เพื่อให้วัดค่าได้แม่นยำและเที่ยงตรง เมื่อเกิด Motion Artifact และ Low Perfusion ด้วยระบบกรองสัญญาณ Masimo Signal Extraction Technology (Masimo SET)

(ลงชื่อ).....ศุภสิทธิ์.....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....นริศ วัฒนา.....กรรมการ
(ลงชื่อ).....ฉวีภา.....กรรมการ

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ Reusable Sensor สำหรับผู้ใหญ่	จำนวน ๑ เส้น
๕.๒ วัสดุกันกระแทก	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ ถ่าน ชนิด AA alkaline	จำนวน ๔ ก้อน

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย ๑ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป ในระยะประกัน หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีศูนย์จำหน่ายและบริการตั้งอยู่ในเขตภาคใต้เพื่อสะดวกในการให้บริการและจัดหาอะไหล่
- ๖.๔ ผู้เสนอราคาต้องมีใบจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- ๖.๕ บริษัทผู้จำหน่าย จะต้องจัดส่งช่างที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีใบรับรองการผ่านการอบรม สาธิตการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๖.๖ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องมีการตรวจเช็คบำรุงรักษาตรวจสอบสภาพทุก ๔ เดือน ในระยะประกัน พร้อมจัดส่งรายงานให้แผนกและศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล
- ๖.๗ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขในข้อแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา
- ๖.๘ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และอังกฤษอย่างละ ๑ ฉบับ
- ๖.๙ ผู้ขายต้องทดสอบการใช้งานทุกพารามิเตอร์ตามคุณลักษณะในวันส่งมอบ

(ลงชื่อ).....*สุวิมล*.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....*ปัทมา*.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....*อัมพร*.....กรรมการ

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ Blade	จำนวน ๓ อัน
๔.๒ ด้ามจับ	จำนวน ๑ อัน
๔.๓ หน้าจอแสดงภาพ	จำนวน ๑ อัน
๔.๔ สายชาร์จ	จำนวน ๑ ชิ้น
๔.๕ กล่องใส่อุปกรณ์	จำนวน ๑ กล่อง

๕.เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๕.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพ อย่างน้อย ๒ ปี (เฉพาะตัวเครื่องไม่รวมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานกับตัวเครื่องและวัสดุสิ้นเปลือง) และรับประกันแบตเตอรี่ ๖ เดือน นับจากวันส่งมอบของครบและต้องมาตรวจเช็คสภาพทั่วไป ปีละ ๒ ครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพสินค้าโดยไม่มีค่าใช้จ่าย (ฟรีค่าแรง ไม่รวมค่าอะไหล่ ในระยะเวลาประกัน) โดยจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา และมีตารางบำรุงรักษาส่งให้ในวันส่งมอบ

๕.๓ ผู้ขายจะต้องติดตั้ง สอนการใช้งานและการบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและช่างเครื่องมือแพทย์ จนสามารถใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๕.๔ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมายในแคตตาล็อกตามหัวข้อในรายละเอียดที่โรงพยาบาลกำหนด

๕.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๕.๖ ผู้ขายต้องทดสอบการใช้งานทุกพารามิเตอร์ตามคุณลักษณะในวันส่งมอบ

(ลงชื่อ).....^๙.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....^๙.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....^๙.....กรรมการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ ตา พร้อมชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัล
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๑. ความต้องการ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ ตา พร้อมชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัล

๒. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับการเรียนการสอนของแพทย์และนักศึกษาแพทย์

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ กล้องจุลทรรศน์

๓.๑.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ กระบอกตา (Trinocular) มีระบบป้องกันเชื้อรา มีกระบอกตาคู่
เอียงไม่น้อยกว่า ๓๐ องศา สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้อยู่ในช่วง ๕๒-๗๕ มิลลิเมตร

๓.๑.๒ เลนส์ตา มีกำลังขยาย ๑๐ เท่า มีพื้นที่ในการมองเห็นภาพไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร พร้อมวงแหวน
Diopter สำหรับปรับชดเชยค่าสายตาดังน้อย ๑ ข้าง

๓.๑.๓ แป้นบรรจุเลนส์วัตถุจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ เลนส์วัตถุ

๓.๑.๔ ระบบทางเดินแสง เป็นระบบระยะแสงอนันต์ (infinity optics platform)

๓.๑.๕ เลนส์วัตถุชนิด Plan Achromat มีรายละเอียดดังนี้

- เลนส์วัตถุกำลังขยาย ๔X NA ไม่ต่ำกว่า ๐.๑๐ ระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๒๖.๒๐ มม.

- เลนส์วัตถุกำลังขยาย ๑๐X NA ไม่ต่ำกว่า ๐.๒๕ ระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ มม.

- เลนส์วัตถุกำลังขยาย ๔๐X NA ไม่ต่ำกว่า ๐.๖๕ ระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๓๑ มม.

- เลนส์วัตถุกำลังขยาย ๑๐๐X NA ไม่ต่ำกว่า ๑.๒๕ ชนิด Oil ระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๑๐ มม.

๓.๑.๖ มีระบบปรับความชัด (Focus) ปุ่มปรับภาพละเอียดและปรับภาพหยาบชนิดแกนร่วมทั้งสองด้านของ
กล้องจุลทรรศน์

๓.๑.๗ ตัวกล้องมาพร้อมเลนส์รวมแสง (Condenser) ชนิด ๐.๙ Dry/๑.๒๕ Oil สามารถปรับขึ้น-ลงได้
มีช่องสำหรับรองรับเทคนิค Phase contrast และ Darkfield ได้ในอนาคต

๓.๑.๘ แท่นวางตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มม. X ๑๔๐ มม. สามารถเลื่อนสไลด์ในแนวแกน X และ
แกน Y สามารถเคลื่อนที่ได้ (Stage travel) ในช่วง ๒๖ มม. x ๗๖ มม.

๓.๑.๙ ระบบแสงเป็นชนิด LED ที่มีอุณหภูมิของแสง ๖,๐๐๐K และมีอายุการใช้งานโดยเฉลี่ยมากกว่า ๒๐ ปี
ที่ความเข้มแสงต่อเนื่องสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐ ชั่วโมง

๓.๑.๑๐ มีช่องต่อ USB สำหรับใช้งานกับอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ได้

๓.๒ ชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัล รายละเอียดดังนี้

๓.๒.๑ ชุดถ่ายภาพดิจิทัลมีอุปกรณ์รับสัญญาณภาพชนิด CMOS

๓.๒.๒ อุปกรณ์รับสัญญาณภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑ / ๒.๓ นิ้ว

๓.๒.๓ ชุดถ่ายภาพดิจิทัลมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ ล้านพิกเซล

๓.๒.๔ ขนาดของพิกเซล (Pixel size) เท่ากับ ๑.๕๕ ไมโครเมตร x ๑.๕๕ ไมโครเมตร

๓.๒.๕ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ประมวลผลผ่าน USB ๓.๐

(ลงชื่อ).....สุวิมล.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....ศิริภา.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....ดลภา.....กรรมการ

- ๓.๒.๖ สามารถแสดงภาพสดที่ความละเอียด ๔K ที่ความเร็ว ๖๐ เฟรมต่อวินาที เมื่อต่อ HDMI (Live resolution HDMI)
- ๓.๒.๗ สามารถถ่ายภาพที่มีความละเอียด ได้ไม่น้อยกว่า ๓ รูปแบบ ดังต่อไปนี้
- ๔,๐๐๐ x ๓,๐๐๐ pixels (๑๒MP)
 - ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ pixels (๔K)
 - ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixels (Full HD)
- ๓.๒.๘ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Record Video) ที่ความละเอียด ได้ไม่น้อยกว่า ๓ รูปแบบ ดังต่อไปนี้
- ๔K ที่ความเร็ว ๓๐ เฟรมต่อวินาที
 - ๑๐๘๐ p ที่ความเร็ว ๓๐ เฟรมต่อวินาที
 - ๗๒๐ p ที่ความเร็ว ๓๐ เฟรมต่อวินาที
- ๓.๒.๙ มีช่องสัญญาณแบบ HDMI ๒.๐ สำหรับการเชื่อมต่อตรงเข้ากับจอแสดงผล เพื่อใช้งานในโหมด Stand-alone โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์
- ๓.๒.๑๐ มีพอร์ต USB ๒.๐ สำหรับเชื่อมต่อกับ USB mouse, Keyboard, Wi-Fi dongle
- ๓.๒.๑๑ สามารถบันทึกรูปภาพเข้า USB thumb drive ได้โดยตรงในโหมด Stand-alone
- ๓.๒.๑๒ มีพอร์ต USB ๓.๐ Gen ๑ Type C เพื่อเชื่อมต่อชุดถ่ายภาพเข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการถ่ายภาพผ่านโปรแกรม
- ๓.๒.๑๓ รองรับโปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพของทาง Leica
- ๓.๒.๑๔ สามารถควบคุมการถ่ายภาพในโหมด Stand-alone ได้โดยใช้ On-screen display (OSD)
- ๓.๒.๑๕ รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows
- ๓.๒.๑๖ มี App สำหรับรองรับทั้งระบบ iOS และ Android
- ๓.๒.๑๗ สามารถควบคุมชุดถ่ายภาพได้
- ๓.๒.๑๘ สามารถถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้
- ๓.๒.๑๙ สามารถแสดงภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่ทำการบันทึกไว้แล้วได้
- ๓.๒.๒๐ สามารถเลือกแสดงเพื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างภาพถ่ายกับ Live Image ได้
- ๓.๒.๒๑ สามารถปรับแต่งค่า Contrast, Brightness, Gamma ได้
- ๓.๒.๒๒ สามารถควบคุมค่า Exposure, Gain, Gamma ของภาพได้
- ๓.๒.๒๓ สามารถทำ Annotation เช่น ใส่ลูกศรหรือข้อความบนภาพได้
- ๓.๒.๒๔ มีฟังก์ชันในการทำ White Balance แบบอัตโนมัติ (Auto) และแบบ Manual
- ๓.๒.๒๕ การวัดแสงแบบอัตโนมัติ (Auto) และแบบ Manual
- ๓.๒.๒๖ สามารถนำภาพออก (Export) ในรูปแบบของรูปภาพ TIFF และ JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒.๒๗ สามารถวัดขนาด เช่น วัดระยะห่าง, วัดมุม, วัดพื้นที่, วัดพื้นที่วงกลม เป็นต้น
- ๓.๒.๒๘ สามารถจัดกลุ่มแฟ้มรูปภาพ (Gallery)

(ลงชื่อ).....สุวิมล.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....นิรันดร์.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....อโณ.....กรรมการ

๓.๒.๒๙ สามารถบันทึกภาพ แก้ไขรูปภาพ สร้างสำเนา ลบ นำออกไปในรูปแบบของ Tiff, Jpeg และ อื่นๆ ได้
๓.๒.๓๐ เป็นยี่ห้อเดียวกับกล้องจุลทรรศน์

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ วัสดุคลุมกันฝุ่น	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒ จอแสดงผลคอมพิวเตอร์	ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๓ นิ้ว
๔.๓ Immersion oil	จำนวน ๑ ขวด

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๕.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบสินค้าครบเป็นต้นไป
ในระยะประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้
ภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไข ๓ ครั้งแล้ว ยังใช้การไม่ได้ตามที่ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมา
เปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน
- ๕.๓ มีบริการตรวจเช็คและทำความสะอาดระบบเลนส์ จำนวน ๒ ครั้งต่อปี
- ๕.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
โดยไม่ขึ้นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๕ ตัวกล้องมีการทดสอบหรือหนังสือการทดสอบ Anti-Mold ตามมาตรฐาน ISO๙๐๒๒-๑๑ จากโรงงานผู้ผลิต
- ๕.๖ ตัวกล้องมีการเคลือบสาร Ag-Treat เพื่อป้องกันการเติบโตของแบคทีเรียบนพื้นผิวของกล้องจุลทรรศน์
- ๕.๗ โรงงานผู้ผลิตได้รับรองคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕
- ๕.๘ ผู้ขายจะต้องติดตั้งและสอนการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและช่างเครื่องมือแพทย์จนสามารถใช้ได้ดี
โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๕.๙ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมายในแคตตาล็อกตามหัวข้อในรายละเอียดที่โรงพยาบาลกำหนด
- ๕.๑๐ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๕.๑๑ ผู้ขายต้องทดสอบการใช้งานทุกพารามิเตอร์ตามคุณลักษณะในวันส่งมอบ

(ลงชื่อ).....*อุษณีย์*.....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....*นิธินะ*.....กรรมการ
(ลงชื่อ).....*อโพร*.....กรรมการ