

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี


คุณลักษณะเฉพาะ


ผู้สำหรับตรวจการได้ยินชนิดสำเร็จรูป


คุณลักษณะ

1. เป็นตู้เหล็กทรงสี่เหลี่ยมสำเร็จรูป โดยมี

- 1.1. ขนาดภายใน (กว้าง×ยาว×สูง) 200×200×200 เซนติเมตร
- 1.2. ผนังภายนอก เพดานและพื้นตู้ใช้วัสดุแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม ด้านในเป็นแผ่นเหล็ก
ขนาด 2.0 มิลลิเมตร
- 1.3. ผนังมีความหนา 10 เซนติเมตร และช่องว่างระหว่างด้านนอกกับด้านในบุด้วยใยแก้ว
เสียดอย่างดี ป้องกันการติดไฟ และป้องกันการเกิดเชื้อรา
- 1.4. บานประตูมีขนาดความกว้างประมาณ 90 เซนติเมตร สูงประมาณ 180 เซนติเมตร และวง
กบเป็นแบบกันเสียงด้วยยางชอนแถบแม่เหล็กด้านใน และไม่ล็อกตัวเอง
- 1.5. บานประตูใช้บานพับชนิดปิดโดยน้ำหนักของประตู ทำจากสแตนเลสอย่างดี
- 1.6. ช่องว่างในผนังส่วนของเพดานและส่วนของพื้นห้องมีวัสดุซับเสียงอย่างดี ป้องกันการติด
ไฟ และป้องกันการเกิดเชื้อรา
- 1.7. พื้นห้องติดตั้งอยู่บนวัสดุกันสะเทือน
- 1.8. เพดานและพื้นห้องมีโครงคร่าวเหล็ก พื้นห้องยกสูงจากระดับพื้นเดิม
- 1.9. ภายในตู้มีระบบระบายอากาศชนิดเงียบ ติดตั้งอยู่เหนือห้องตรวจ เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้
สะดวก พร้อมมีปุ่มสวิทช์ควบคุมความเร็วของการทำงานของพัดลม และมีสวิทช์ปิด-เปิด
การทำงาน
- 1.10. มีระบบส่องสว่างภายใน โดยใช้หลอดไฟชนิด Incandescent ปิดด้วยกรอบแก้ว ติดตั้งที่
เพดานห้องพร้อมมีสวิทช์ปิด-เปิดควบคุมการทำงาน
- 1.11. มีช่องปลั๊กไฟภายในห้อง 1 จุด
- 1.12. พื้นห้องปูด้วยพรมอย่างดี
- 1.13. มีช่องต่อสายสัญญาณสำหรับเครื่องตรวจการได้ยินกับอุปกรณ์ตรวจการได้ยิน จำนวน 12
จุด เป็นชนิด Stereo Jack คุณภาพดี


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก

1.14. มีช่องสังเกตการณ์เป็นกระจกนิรภัยเคลือบอย่างดี จำนวน 2 ชั้น ติดตั้งบน โคมงอกลมึนิยม มีขนาดความกว้าง 60 เซนติเมตร ความสูง 75 เซนติเมตร โดยติดตั้งสูงจากพื้นห้องประมาณ 60 เซนติเมตร


1.15. รอบกระจกใสสารป้องกันการเกิดเชื้อรา และความชื้น

1.16. ติดตั้งชั้นวางลำโพงไว้ที่บริเวณมุมตู้ จำนวน 2 ชุด


1.17. มีสายไฟพร้อมปลั๊กตัวผู้ สำหรับเสียบกับระบบไฟบ้าน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

เงื่อนไขเฉพาะ

1. บริษัทผู้จำหน่ายต้องมีประสบการณ์ด้านการจำหน่ายตู้ตรวจการได้ยินและได้รับการยอมรับมาแล้วจากหน่วยงานอื่น
2. ต้องทำการติดตั้งเครื่องพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ จนสามารถใช้งานได้
3. ให้การดูแล บำรุงรักษาโดยไม่คิดมูลค่าเป็นเวลา 1 ปี อย่างต่อเนื่อง พร้อมมีอะไหล่สำรองตลอดอายุการใช้งาน
4. รับประกันการใช้งาน 1 ปี


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

คุณลักษณะเฉพาะ


เครื่องตรวจวินิจฉัยการได้ยิน

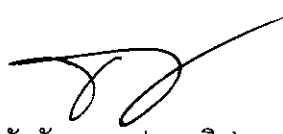
1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

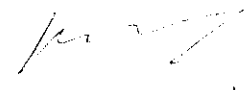
- 1.1 ใช้วัดระดับการได้ยินเพื่อวินิจฉัย แยกพยาธิสภาพสูญเสียการได้ยินที่เกิดจากความบกพร่องของส่วนการนำคลื่นเสียงหรือส่วนประสาทนำเสียง
- 1.2 ตรวจสอบการได้ยินของหูในการรับฟังเสียง โดยสามารถหาระดับการได้ยินที่ระดับความถี่เสียงต่างๆ กันได้โดยละเอียด
- 1.3 สามารถตรวจทดสอบชนิดพิเศษในการแยกพยาธิสภาพของการได้ยินได้โดยละเอียด
- 1.4 นำผลที่ได้ไปใช้ในการเลือกเครื่องช่วยฟังให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน
- 1.5 นำผลการตรวจมาประมวลและรวบรวมข้อมูลหลักฐานของผู้เข้ารับการตรวจประกอบการรายงานและการวิจัยโรคทางหู คอ จมูก

2. คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องตรวจแบบ 2 Channel มีปุ่มควบคุม แยกการทำงานอย่างอิสระ
- 2.2 มีหน่วยความจำในการเก็บข้อมูล
- 2.3 มีจอภาพสีขนาดใหญ่เห็นชัดเจน ง่ายต่อการทำงาน เรียนรู้ได้เร็ว
- 2.4 สามารถทดสอบการได้ยินด้วยเสียงบริสุทธิ์ (Air Conduction)
- 2.5 สามารถทดสอบการได้ยินทางกระดูก (Bone Conduction)
- 2.6 มี Built-in VRA control
- 2.7 สามารถทดสอบการได้ยินด้วยเสียงคำพูดและการจำแนกคำพูด SRT (Speech Audiometry and Speech discrimination)
- 2.8 สามารถทดสอบการได้ยินทางลำโพง (Sound Field Speakers) เพื่อประโยชน์ในการตรวจเด็ก
- 2.9 สามารถตรวจแบบพิเศษ ABLB, MLB, SISI, SAL, TEN, QuickSIN, Tone Decay, Lombard, และ Stenger Test, Doerfler-Stewart ได้
- 2.10 เลือกต่ออุปกรณ์เสริมพิเศษ (Option) เช่น เครื่องพิมพ์ผลภายนอก
- 2.11 มีช่อง USB สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บผลการตรวจไว้ในฐานข้อมูล NOAH 4 ได้


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต คอ นาสสิก

3. คุณสมบัติเฉพาะของเครื่อง

3.1 ความถี่ที่ใช้ในการตรวจ

ตรวจวัดการได้ยินทางอากาศ (Air Conduction) 125 Hz ถึง 12,000 Hz

ตรวจวัดการได้ยินทางกระดูก (Bone Conduction) 250 Hz ถึง 8,000 Hz

ตรวจวัดการได้ยินทางลำโพง (Sound Field) 125 Hz ถึง 8,000 Hz

3.2 ช่วงความดัง (Hearing Level Range) ปรับระดับความดังเพิ่มลดได้ขั้นละ 1, 2, 5 dB

ตรวจทางอากาศ (125 - 12,000 Hz) ตั้งแต่ - 10 dB HL ถึง 120 dB HL

ตรวจวัดการได้ยินทางกระดูก ตั้งแต่ - 10 dB HL ถึง 75 dB HL

ตรวจวัดการได้ยินทางลำโพง ตั้งแต่ - 10 dB HL ถึง 90 dB HL

(ความดังขึ้นอยู่กับความถี่และอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจ)

3.3 ตรวจวัดการได้ยินด้วยคำพูด (Speech Testing) สามารถตรวจวัดโดยใช้ไมโครโฟนหรือ

อุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอก เช่น TAPE หรือ CD โดยมีระดับความดัง

ตรวจทางอากาศ ตั้งแต่ - 10 dB HL ถึง 110 dB HL

ตรวจวัดการได้ยินทางกระดูก ตั้งแต่ - 10 dB HL ถึง 55 dB HL

ตรวจวัดการได้ยินทางลำโพง ตั้งแต่ - 10 dB HL ถึง 80 dB HL

3.4 สัญญาณเสียง Masking เลือกได้ตั้งแต่ White Noise, Speech Noise และ Narrow Band Noise

3.5 เลือกหน้าจอแสดงสถานะการทดสอบ (Display Status) เช่น ชนิดของสัญญาณเสียง (Stimulus

type) อุปกรณ์ (Transducer) รายละเอียดหูแต่ละข้างที่ทดสอบและ VU Meter

3.6 เลือกหน้าจอแสดงเป็น Display Audiogram เพื่อแสดงผล Audiogram ทั้งในรูปแบบกราฟฟิคและตัวเลข

บนจอภาพชนิดสีขนาดใหญ่

3.7 จอภาพสามารถปรับตั้งระดับได้เพื่อความเหมาะสมกับผู้ตรวจแต่ละคน

3.8 ในรูปแบบกราฟฟิคสามารถแสดงสัญลักษณ์ของการตรวจ เช่น air, bone, masking

3.9 สามารถรวมสัญญาณเสียงแล้วส่งออกทางหูข้างใดข้างหนึ่งหรือพร้อมกันทั้งสองหูก็ได้

3.10 สามารถตั้งสัญญาณการตรวจได้ทั้งแบบ Steady, Pulsed และ FM

3.11 มี Built-in talk forward and talk back amplifiers ซึ่งควบคุมความดังได้อิสระ

3.12 มี Built-in free field amplifier และ Monitoring loudspeaker ในตัว

3.13 มี Built-in VRA control ในตัวเครื่อง

3.14 ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ VRA (Visual Reinforcement Audiometry) ได้

(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายรัชชชัย ทองประเสริฐ)

นายแพทย์ชำนาญการ

(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)

หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก

- 3.15 มีสวิตช์ผู้ป่วยกดซึ่งแสดงผลได้ทาง LED display
- 3.16 ปุ่มควบคุมการทำงานแต่ละปุ่มแยกการทำงานกันอิสระทำให้ง่ายต่อการทำงาน
- 3.17 ปุ่มกดเพื่อแสดง score/percent ในกรณีตรวจหา คำ Speech, SISI
- 3.18 สามารถพิมพ์ผลตรวจผ่านเครื่องพิมพ์ผลภายนอกได้
- 3.19 มีโปรแกรมสำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ GSI Otosuite

4. คุณลักษณะทางเทคนิค


- 4.1 ใช้ไฟฟ้า AC 50 - 60 Hz, 200-240 โวลท์ ใช้กระแสไฟ 90 Watts
- 4.2 Audiometer Standard ANSI S3.6, S3.43, IEC 60645-1, ISO 389, UL 60601-1

5 อุปกรณ์ที่ให้มากับเครื่อง


- | | | |
|------|--|-------------|
| 5.1 | หูฟังชนิดครอบ TDH-50 | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 | หูฟังชนิดสอดในหู Insert Phones EAR-3A | จำนวน 1 ชุด |
| 5.3 | ชุดตรวจทางกระดูก Bone Vibrator B-71 | จำนวน 1 ชุด |
| 5.4 | ลำโพงสำหรับตรวจการได้ยิน (Free - Field Loudspeakers) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.5 | อุปกรณ์สื่อสารของผู้ตรวจ (Monitor Headset) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.6 | ไมโครโฟนสำหรับผู้ป่วย (Patient Talkback Microphone) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.7 | อุปกรณ์ตอบกลับสัญญาณของผู้ป่วย (Patient Response) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.8 | คู่มือการใช้งาน ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ | จำนวน 1 ชุด |
| 5.9 | สายต่อสัญญาณระหว่างเครื่องตรวจกับผู้ตรวจ | จำนวน 1 ชุด |
| 5.10 | โปรแกรมสำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูล | จำนวน 1 ชุด |

6 เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้หรือสาธิตมาก่อน
- 6.2 เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป เอเชีย และอเมริกา
- 6.3 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งและทดสอบระบบการใช้งานจนสามารถใช้งานอย่างสมบูรณ์
- 6.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับแต่วันตรวจรับมอบพัสดุ
- 6.5 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ 1 ชุด


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

คุณลักษณะเฉพาะ

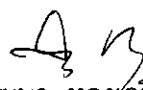
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดดิจิทัล (อัลตราซาวด์)


1. คุณสมบัติทั่วไป

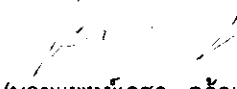
- 1.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัล พร้อมอุปกรณ์
- 1.2 ตัวเครื่องมี 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการเคลื่อนย้ายให้หยุดได้
- 1.3 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ในประเทศไทย

2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1 มีชุดประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า 2000 ช่องสัญญาณ โดยพร้อมกันและรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วย ระบบดิจิทัล (Digital Beam Former)
- 2.2 มีจอภาพแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ปรับมุมก้มเงย หมุนซ้ายขวาได้ และสามารถพับหน้าจอลงได้
- 2.3 มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และหัวตรวจเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถใช้งานได้ทุกช่องหัวตรวจพร้อมกัน
- 2.4 มีโปรแกรมการใช้งาน และ โปรแกรมการวัดครบทุกส่วนของร่างกายครบถ้วน
- 2.5 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk) ขนาดไม่น้อยกว่า 300 GB
- 2.6 มีอัตราการแสดงภาพ (Frame rate) ได้ไม่น้อยกว่า 600 frame/sec
- 2.7 มีระบบสร้างภาพด้วยระบบ Code Phase Inversion Harmonics Imaging สำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนาได้
- 2.8 สามารถดึงข้อมูลภาพเดิมภายในเครื่องกลับมาวัดใหม่ได้ เช่น BPD/HC/AC/FL และสามารถนำภาพมาปรับค่า Gain, Zoom
- 2.9 มีโปรแกรมลดสัญญาณรบกวนแบบ SRI-HD (High Definition Speckle Reduction Imaging)
- 2.10 ตัวเครื่องมีระบบระบบสำหรับเพิ่มมุมของเส้นเสียงในแนวทแยง (CrossXBeam) ทำให้ได้รายละเอียดของภาพมากขึ้น โดยสามารถเลือกจำนวนมุมได้ หรือ ระบบ Spatial Compounding
- 2.11 ตัวเครื่องมีโปรแกรมการตั้งขั้นตอนในการตรวจแบบอัตโนมัติ (Scan Assistant หรือ Protocol Assistant) เช่น ตั้งให้ Comment /ค่าการวัด /Doppler ขึ้นแบบอัตโนมัติเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน
- 2.12 ตัวเครื่องมีโปรแกรม Scan Coach แสดงตัวอย่างการวางตำแหน่งของหัวตรวจและภาพอ้างอิงไปพร้อมกับการสแกนได้


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก

3. คุณสมบัติของการตรวจใน 2-D Imaging Mode

- 3.1 สามารถปรับอัตราขยาย (B-Gain) ได้
- 3.2 สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจได้
- 3.3 สามารถเลือกสีซ้อนบนภาพขาวดำ (B-Color) ได้
- 3.4 สามารถปรับระดับเฉลี่ยภาพ (Frame Averaging) เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนได้
- 3.5 สามารถปรับความคมชัดของภาพเพื่อเน้นบริเวณขอบภาพ (Edge Enhancement) ได้

4. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode

- 4.1 ปรับความเร็วกวาดภาพได้
- 4.2 ปรับอัตราขยายได้
- 4.3 ปรับความคมชัดของภาพเพื่อเน้นบริเวณขอบภาพ (Edge Enhancement) ได้

5. คุณสมบัติของการตรวจใน PW Spectral Doppler

- 5.1 สามารถกลับรูปกราฟและเลือกความถี่ระบบปรับขนาดความสูงกราฟอัตโนมัติ (Auto Spectrum Optimization) เครื่องจะปรับอัตรา ขยายขนาดให้เหมาะสมพอดีในการแสดงกราฟความเร็ว (Spectrum Graph) และกลับรูปกราฟ ขึ้นด้านบนโดยอัตโนมัติเมื่อกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว
- 5.2 ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนของกราฟได้
- 5.3 สามารถปรับความเร็วในการกวาดภาพได้ (Sweep Speed)
- 5.4 ภาพอ้างอิงสองมิติ สามารถใช้งานในโหมด Harmonic ได้
- 5.5 ในอนาคตโรงพยาบาลสามารถเพิ่มฟังก์ชัน CW mode ได้ เพื่อ Upgrade ฟังก์ชันหัวใจ

6. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

- 6.1 สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้
- 6.2 สามารถจับทิศทางการไหลเวียนของโลหิตด้วยระบบดิจิทัล
- 6.3 สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้
- 6.4 สามารถแสดงทิศทางการไหลเวียนของโลหิต และแสดงภาพสีแยกระหว่างโลหิตกับเนื้อเยื่อได้
- 6.5 ภาพอ้างอิงสองมิติ สามารถใช้งานในโหมด Harmonic ได้

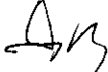
7. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Storage)

- 7.1 สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่องด้วยรูปแบบภาพนิ่งและเคลื่อนไหวยุคบันทึกลงบนแผ่น CD อยู่ภายในเครื่องและติดตั้งมาจากโรงงาน
- 7.2 มีระบบบริหารข้อมูลผู้ป่วยที่จัดเก็บในหน่วยความจำแม่เหล็ก (Data or Image Management)
- 7.3 ที่ตัวเครื่องมีช่อง Out put สัญญาณคุณภาพสูง (HDMI) เพื่อต่อภาพออกจอได้

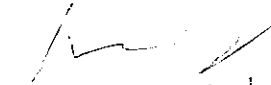
8. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 8.1 หัวตรวจหลอดเลือด

1 หัวตรวจ


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ



(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ

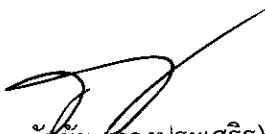

(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานไต ศอ นาสิก

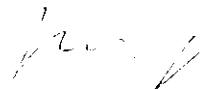
8.3	ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS)	1 เครื่อง
8.4	มีเครื่องพิมพ์ภาพขาวดำลงบนกระดาษ (Black & White Printer)	1 เครื่อง
8.5	กระดาษพิมพ์ภาพ	3 ม้วน
8.6	Ultrasound Gel	1 แกลลอน

9. เงื่อนไขเฉพาะ

- 9.1 รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ 1 ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษา ทุก 4 เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วัน
- 9.2 บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual And Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดอย่างน้อย 1 ชุด
- 9.3 เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปอเมริกา ทวีปยุโรป และทวีปเอเชีย


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายวัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเชียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์การจี้และตัดด้วยพลังงานคลื่นวิทยุ (EnSeal) และ อุปกรณ์การจี้และตัดด้วยคลื่นความถี่สูง (Harmonic) จำนวน 1 ชุด

1. คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์การจี้และตัดด้วยพลังงานคลื่นวิทยุ (Generator G11) สามารถจ่ายพลังงานคลื่นวิทยุให้อุปกรณ์การจี้และตัดด้วยไฟฟ้า EnSeal ซึ่งใช้ในขณะทำการผ่าตัดแบบเปิดหรือการผ่าตัดภายใต้กล้องไม่ว่าจะเป็นการผ่าตัดทั่วไปหรือการผ่าตัดทางนรีเวช เพื่อตัดและจี้ปิดเส้นเลือดและเพื่อตัด, จับ และเกาะเนื้อเยื่อชนิดต่างๆ นอกจากนี้ตัวเครื่องยังสามารถจ่ายพลังงานเพื่อให้ อุปกรณ์การจี้และตัดด้วยคลื่นความถี่สูง Harmonic ทำงานในการตัดเนื้อเยื่ออ่อนเมื่อต้องการจี้ห้ามเลือด และยังช่วยลดการถูกทำลายของเนื้อเยื่อจากความร้อนที่กระจายไปอวัยวะข้างเคียงเป็นบริเวณกว้าง (Minimal Thermal Injury)

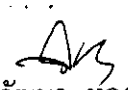
ตัวเครื่องมีหน้าจอบริการผู้ใช้ระบบสัมผัส (touchscreen) และมีช่องเสียบเพื่อรองรับ อุปกรณ์ Harmonic และ EnSeal นอกจากนี้ยังมีตัวต่อเชื่อมสำหรับการใช้อุปกรณ์ Harmonic (HGA11 - Harmonic Device Connector) และตัวต่อเชื่อมสำหรับการใช้อุปกรณ์ EnSeal (EGA11 – EnSeal Device Connector)

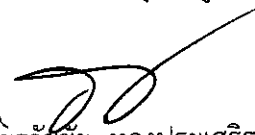
2. คุณลักษณะเฉพาะ (ประกอบด้วยการทำงานสองระบบในเครื่องเดียว)

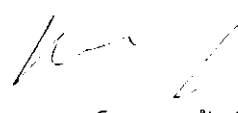
2.1 หลักการทำงานของระบบการจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง Harmonic

2.1.1 ในขณะที่เครื่องทำงานกระแสไฟฟ้าจะส่งผ่านไปยังคัมพี้ ภายในคัมพี้จะมี Acoustic Transducer ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล ทำให้เกิดการบิดและหดตัวของ piezoelectric material อยู่ตลอดเวลา จึงเกิดการส่งผ่านพลังงานไปตามแนวยาวของใบมีดหรือหัวจี้ของเครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

2.1.2 ใบมีดหรือหัวจี้ของเครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จะถูกสั่นสะเทือนไปตามแนวยาวด้วยความถี่ไม่น้อยกว่า 55.5 กิโลเฮิร์ตซ์ (55,500 รอบต่อวินาที) ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการตัด และด้วยการสั่นสะเทือนนี้ทำให้สามารถจี้ห้ามเลือดเส้นเลือดขนาดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร จากการจับตัวกันเป็นก้อนของเลือดและเนื้อเยื่อโปรตีน การหยุดไหลของเลือดเกิดในขณะที่ใบมีดหรือหัวจี้จับกับเนื้อเยื่อทำให้โมเลกุลของคอลลาเจน (Collagen) ที่อยู่ภายในเนื้อเยื่อเกิดการสั่นสะเทือนและเปลี่ยนแปลงสภาพ (Denature) เป็น Coagulum ทำให้สามารถจี้ห้ามเลือดได้ การจี้และตัดนี้สามารถเกิดได้ที่อุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส จึงลดการ


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงาน โสต ศอ นาสิก

ถูกทำลายของเนื้อเยื่อและอวัยวะข้างเคียง (Minimal Lateral Tissue Damage) และไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านไปยังตัวผู้ป่วย การผ่าตัดจึงมีความปลอดภัยมากขึ้น

2.2 หลักการทำงานของระบบการจี้และตัดด้วยพลังงานคลื่นวิทยุ EnSeal


- 2.2.1 ในขณะที่เครื่องทำงานจะปรับเปลี่ยนพลังงานความถี่คลื่นวิทยุที่ส่งผ่านไปยังค้ำมจี้ EnSeal ได้โดยอัตโนมัติ ตามความหนา, บาง และตามส่วนประกอบของเนื้อเยื่อที่แตกต่างกัน
- 2.2.2 ภายในปากคีบของหัวจี้ EnSeal มี Polymer บรรจุอยู่ ซึ่งทำหน้าที่เหมือนเป็นสวิตช์ปิด/เปิด ไฟฟ้า (Switches) เพื่อควบคุมอุณหภูมิที่เกิดขึ้นกับเนื้อเยื่อหรือเส้นเลือด ในขณะที่จี้และตัดไม่ให้เกินไปกว่า 100 องศาเซลเซียส ทำให้ลดการเกิดควั่น, ลดการไหม้เกรียมของเนื้อเยื่อ
- 2.2.3 แกนกลางของปากคีบของหัวจี้มีร่องสำหรับให้ไบโอมัดที่มีลักษณะเป็นหัวใจ (I) วิ่งผ่าน เพื่อใช้ในการตัดเนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดและการเคลื่อนที่ของไบโอมัดทำให้ภายในปากคีบเกิด compression สูงขึ้น เนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดก็จะได้รับแรงบีบกดที่สูง ทำให้สามารถเชื่อมปิดหลอดเลือดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 7 มิลลิเมตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและสามารถทนแรงดันเลือดได้มากขึ้นขณะที่หัวใจบีบตัว (Systolic pressure) ได้ถึง 7 เท่า
- 2.2.4 โครงสร้างรอบนอกของปากคีบจะมี offset electrode เพื่อควบคุมความร้อนให้อยู่ภายในปากคีบ ทำให้ความร้อนกระจายออกจากขอบนอกของปากคีบไม่เกินไปกว่า 1 มิลลิเมตร เพื่อลดการถูกทำลายของเนื้อเยื่อหรืออวัยวะข้างเคียงจากการกระจายของความร้อน

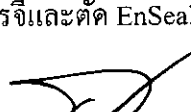
3. เครื่องกำเนิดพลังงาน (Generator) จำนวน 1 เครื่อง


- 3.1 มีขนาดกว้างไม่มากกว่า 14 นิ้ว X ยาวไม่มากกว่า 14 นิ้ว X สูงไม่มากกว่า 6 นิ้ว
- 3.2 น้ำหนักไม่มากกว่า 6 กิโลกรัม
- 3.3 กำลังไฟฟ้า 100-240 V, 50/60 Hz, 500 VA
- 3.4 มีสวิตช์ปิด/เปิดเครื่อง เมื่อเปิดเครื่องจะมีไฟแสดงที่สวิตช์
- 3.5 มีหน้าจอรระบบสัมผัส เพื่อแสดงระบบข้อมูลและใช้ปรับควบคุมและตั้งค่าให้เหมาะกับการใช้งาน
- 3.6 มีที่เสียบต่อ Connector หรืออุปกรณ์ชนิดต่างๆ
- 3.7 มีที่เสียบต่อปลั๊กไฟของที่ควบคุมการทำงานด้วยเท้า

4. ที่ควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Generator Footswitch) จำนวน 1 ชิ้น

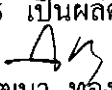
- 4.1 มีเป็นเหยียบสำหรับควบคุมการทำงานระดับต่ำของระบบการจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง Harmonic และ ควบคุมการทำงานระบบการจี้และตัด EnSeal

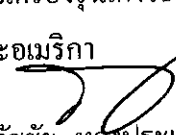

(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

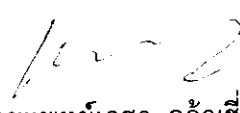

(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเชื้อว)
หัวหน้ากลุ่มงาน โสต ศอ นาสิก

- 4.2 มีแป้นเหยียบ MAX (RIGHT PEDAL) สำหรับรองรับการทำงานของระบบการจีและตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เพื่อควบคุมพลังงานระดับสูงสุด (Maximum power)
5. ด้ามจี (Hand Piece) จำนวน 1 ชิ้น
- 5.1 ภายในด้ามจีจะมีตัว Acoustic Transducer ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล
- 5.2 สามารถตรวจสอบปริมาณการใช้งานของด้ามจีได้ (Duty Cycle)
6. ด้ามจีแบบบลู (Blue Handpiece) จำนวน 1 ชิ้น
- 6.1 ภายในด้ามจีจะมีตัว Acoustic Transducer ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล
- 6.2 สามารถตรวจสอบปริมาณการใช้งานของด้ามจีได้ (Duty Cycle)
7. หัวจีตัดของระบบจีและตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
- 7.1 หัวจีตัดแบบกรรไกรโค้งแบบมีปุ่มควบคุมการจีและตัดด้วยมือ จำนวน 1 ชิ้น
หัวจีตัดแบบกรรไกรโค้ง มีความยาวด้ามไม่น้อยกว่า 36 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 มม. ใบมีดที่ใช้จีตัด มีลักษณะโค้ง สามารถจีตัดเส้นเลือดได้ถึง 5 มม.
- 7.2 หัวจีตัดแบบกรรไกรสำหรับการผ่าตัดแบบเปิด 9 ซม. จำนวน 1 ชิ้น
การใช้งานเหมือนกรรไกร มีปุ่มที่สามารถเลือกควบคุมการจี-ตัด ด้วยมืออยู่บนด้ามจับ สามารถจีตัดเส้นเลือดได้ถึง 5 มม.
8. หัวจีตัดของระบบจีและตัดพลังงานคลื่นวิทยุ
- 8.1 หัวจีตัดกรรไกรแบบปากใหญ่ จำนวน 1 ชิ้น
หัวจีตัดกรรไกรแบบปากใหญ่ มีความยาวด้ามไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร ปากคิบบของหัวจีที่ใช้ในการจับ, ตัดและเลาะ มีความยาวไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร ปลายบนมีลักษณะทู่มน สามารถจีตัดเส้นเลือดได้ถึง 7 มม.
- 8.2 หัวจีตัดกรรไกร ยาว 35 ซม. จำนวน 1 ชิ้น
หัวจีตัดแบบกรรไกรโค้ง มีความยาวด้ามไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ใบมีดที่ใช้จีตัด มีลักษณะเป็นตัว "I" สามารถจีตัดเส้นเลือดได้ถึง 7 มม.
9. รถเข็นสำหรับวางเครื่อง จำนวน 1 คัน
10. เงื่อนไขเฉพาะ
- 10.1 รับประกันคุณภาพเครื่องกำเนิดพลังงานไม่น้อยกว่า 1 ปี (ตามสภาพการใช้งานปกติ)
- 10.2 รับประกันคุณภาพสายด้ามจี 9 เดือน (ตามสภาพการใช้งานปกติ) และมีการใช้งานไม่เกิน 100 ครั้ง
- 10.3 มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 10.4 เป็นราคาพิเศษ สำหรับลูกค้าที่ปัจจุบันมีเครื่องรุ่นเก่าให้อยู่ในห้องผ่าตัด
- 10.5 เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชีย ยุโรป และอเมริกา


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเชื้อว)
หัวหน้ากลุ่มงาน โสต ศอ นาสิก

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กล้องส่องตรวจระบบวิถีทัศน์ทางหู คอ จมูก จำนวน 1 ชุด

1. วัตถุประสงค์

ใช้ในการตรวจและรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพเฉพาะทาง ด้านหู คอ จมูก ที่ต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีปกติและการผ่าตัด เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านร่างกายให้เป็นปกติ หรือ ดีขึ้น

2. คุณลักษณะทั่วไป

ใช้ในการตรวจและรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพเฉพาะทาง ด้านหู คอ จมูก ที่ต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีปกติและการผ่าตัด โดยประกอบด้วย

- | | | |
|-----|-----------------------------|--------------|
| 2.1 | เลนส์ส่องตรวจ 4 มม. 0 องศา | จำนวน 2 อัน |
| 2.2 | เลนส์ส่องตรวจ 4 มม. 30 องศา | จำนวน 2 อัน |
| 2.3 | สายนำแสงความยาว 2.8 ม. | จำนวน 5 เส้น |

3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 เลนส์ส่องตรวจ จำนวน 2 อัน

- 3.1.1 กล้องส่องตรวจมีความคมชัดขนาด HD
 3.1.2 เลนส์เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 4 มม.
 3.1.3 เลนส์มีองศา ไม่เกิน 0 องศา
 3.1.4 ตัวเลนส์สามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธี Autoclavable ได้

3.2 เลนส์ส่องตรวจ จำนวน 2 อัน

- 3.2.1 กล้องส่องตรวจมีความคมชัดขนาด HD
 3.2.2 เลนส์เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 4 มม.
 3.2.3 เลนส์มีองศา ไม่เกิน 30 องศา
 3.2.4 ตัวเลนส์สามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธี Autoclavable ได้

3.3 สายนำแสงเป็นอุปกรณ์สำหรับให้แสงจากเครื่องให้กำเนิดแสงส่งผ่านไปยังกล้องส่องตรวจ
 จำนวน 5 อัน

- 3.3.1 นำแสงด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
 3.3.2 ความยาวต้องไม่น้อยกว่า 2.8 ม.
 3.3.3 ตัวสายสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการ Autoclavable ได้

(นางสาวสุวิวัฒนา ท่องเจริญบัวงาม)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)

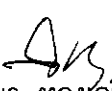
นายแพทย์ชำนาญการ


นางนงนุช ดันยชัย


หัวหน้ากลุ่มงานโสต คอ ภาควิชา

4. เงื่อนไขพิเศษ

- 4.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป เอเชีย และอเมริกา
- 4.2 เป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยมีการใช้งานที่หนักมาก่อน
- 4.3 รับประกันคุณภาพและความชำรุดบกพร่องจากทางโรงงานเป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับสินค้า
- 4.4 ในระหว่างการประกัน มีการบริการเข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาทุกๆ 4 เดือน
- 4.5 หากเครื่องมีปัญหาผู้ขายต้องรับดำเนินการแก้ไขภายใน 7 วัน และมีเครื่องสำรองวางให้ใช้
ในระหว่างการซ่อม
- 4.6 มีการจัดอบรมวิธีการใช้งานและบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ



นพ.เสดชา สิตชัย
ผู้อำนวยการกลุ่มงานโสตฯ ศอ.ทส.ส.ค.

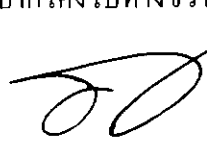
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

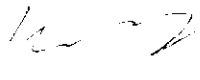
คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดเครื่องมือผ่าตัดคลองเสียงสำหรับใช้งานกับเครื่องเลเซอร์

1. เครื่องมือส่องผ่าตัดคลองเสียง แบบ STIENER ขนาดสำหรับผู้ใหญ่ ใช้สำหรับเลเซอร์ ความยาว 18 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
2. เครื่องมือส่องผ่าตัดคลองเสียง แบบ STIENER ขนาดสำหรับผู้ใหญ่ ใช้สำหรับเลเซอร์ ความยาว 14 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
3. เครื่องมือส่องผ่าตัดคลองเสียง แบบ STIENER ขนาดกลางถึงใหญ่ สำหรับผู้ใหญ่ ใช้สำหรับเลเซอร์ มีช่องสำหรับคูคควัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 26 x 18 ความยาว 18 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
4. เครื่องมือส่องผ่าตัดคลองเสียง แบบ STIENER ขนาดกลางถึงใหญ่ สำหรับผู้ใหญ่ ใช้สำหรับเลเซอร์ มีช่องสำหรับคูคควัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 26 x 19 ความยาว 19 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
5. ปากคิบบ้างขึ้นเนื้อ โคง้ไปทางขวา ความยาว 23 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
6. ปากคิบบ้างขึ้นเนื้อขนาดเล็กแบบบางมาก ปลายปากมีรอยฟันหยัก โคง้ไปทางขวา มีช่องต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 23 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
7. ปากคิบบ้างขึ้นเนื้อขนาดเล็กแบบบางมาก ปลายปากมีรอยฟันหยัก โคง้ไปทางซ้าย มีช่องต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 23 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
8. ปากคิบบ้างขึ้นเนื้อบริเวณคลองเสียง ปลายปากมีรอยฟันหยัก มีข้อต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 22 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
9. ปากคิบบ้างขึ้นเนื้อบริเวณคลองเสียง ปลายปากเป็นวงรี แบบปากจระเข้ ขนาดเล็ก (small) มีข้อต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 22 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
10. ปากคิบบ้างขึ้นเนื้อบริเวณคลองเสียง ปลายปากเป็นวงรี แบบปากจระเข้ ขนาดกลาง (Medium) มีข้อต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 22 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
11. ปากคิบบ้างขึ้นเนื้อบริเวณคลองเสียง ปลายปากเป็นวงรี แบบปากจระเข้ ขนาดใหญ่ (Large) มีข้อต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 22 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
12. เครื่องมือสำหรับหนีบ เป็นแบบไททาเนียม รุ่น LT 200 ขนาดกลาง ,ไซค์ 5 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
13. ปากคิบบ้างขึ้นหนีบ บริเวณคลองเสียง ปากโคง้ไปทางซ้าย มีข้อต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 22 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
14. ปากคิบบ้างขึ้นหนีบ บริเวณคลองเสียง ปากโคง้ไปทางขวา มีข้อต่อสำหรับทำความสะอาด ความยาว 22 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น


(นางสาวสุวัฒนา หองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ



(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ



(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก


15. ท่อดูดแบบจีไฟฟ้าได้ พร้อมมือจับ มีข้อต่อสำหรับจีแบบ unipolar ขนาด 2 มิลลิเมตร ความยาว 23 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
16. ท่อดูดแบบจีไฟฟ้าได้ พร้อมมือจับ มีข้อต่อจีแบบ unipolar ขนาด 2.5 มิลลิเมตร ความยาว 23 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
17. ท่อดูดแบบจีไฟฟ้าได้ พร้อมมือจับ มีข้อต่อจีแบบ unipolar ขนาด 3.5 มิลลิเมตร ความยาว 23 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
18. สายจี แบบ unipolar ความยาว 300 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
19. เครื่องมือสำหรับป้องกัน เนื้อเยื่อ ในขั้นตอนทำเลเซอร์ แบบโค้งขึ้นด้านบน ขนาด 5 มิลลิเมตร มีช่องสำหรับดูดควัน ความยาว 23 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
20. เครื่องมือสำหรับหนีบพร้อม ข้อต่อและก้าน สำหรับนำแสง จำนวน 1 ชิ้น
21. อุปกรณ์จับยึดเครื่องมือ ส่องผ่าตัดกล่องเสียง (laryngoscope holder) พร้อมแป้นวางบนหน้าอก (chest support) แบบ GOTTENGEN , ประกอบด้วยก้านจับ เป็นวงกลม ทำจากโลหะ เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 9 เซนติเมตร ความยาวใช้งาน 34 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
22. อุปกรณ์จับยึดเครื่องมือ ส่องผ่าตัดกล่องเสียง (laryngoscope holder) พร้อมแป้นวาง (support table) แบบ GOTTENGEN ชนิดสามารถ Autoclavable ได้ , ประกอบด้วย ก้านจับยึด, แป้นวงกลม , อุปกรณ์สำหรับยึดจับกับเตียงผ่าตัด จำนวน 1 ชุด
23. ถาดแบบลวดตาข่าย สำหรับใช้ใส่เพื่อรองรับเครื่องมือ ชนิดสามารถ Autoclavable ได้ จำนวน 1 ชิ้น
24. อุปกรณ์สำหรับใส่เครื่องมือ เพื่อให้ปราศจากเชื้อ ขนาด 600x300x16 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
25. ป้ายสำหรับติดกล่องเครื่องมือ จำนวน 1 ชิ้น
26. ป้ายสีน้ำเงิน สำหรับใช้กับเครื่องมือ จำนวน 1 ชิ้น

เงื่อนไขเฉพาะ

1. รับประกันความบกพร่องในการผลิตของโรงงานเป็นเวลา 1 ปี
2. ผลิตที่สหรัฐอเมริกา และเอเชีย


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เดชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

คุณลักษณะเฉพาะ

จอมอนิเตอร์ Medical grade

1. ความต้องการ

จอมอนิเตอร์ Medical grade มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทำการตรวจและผ่าตัดรักษา ด้วยระบบวิดิทัศน์ความละเอียดสูง

2.2 เพื่อพัฒนาศักยภาพ ในการให้บริการดูแล และรักษาผู้ป่วย โดยวิธีการผ่าตัดรักษาผ่านระบบวิดิทัศน์ ความละเอียดสูงให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 ออกแบบ และผ่านการรับรอง สำหรับสถานะในห้องผ่าตัด

3.2 ปราศจากสารปรอท Hg

3.3 ใช้ไฟกระแสตรงขนาดไม่เกิน 24 โวลต์

3.4 กินกระแสไม่เกิน 69 วัตต์

3.5 จอภาพน้ำหนักไม่เกิน 7.7 กิโลกรัม

3.6 ไม่มีช่องระบายความร้อนที่ด้านหลังเครื่อง

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 จอแสดงภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 26 นิ้ว

4.2 จอแสดงผลเป็นเทคโนโลยีแบบ IPS-Pro with LED Backlight

4.3 สัดส่วนของจอภาพแบบ 16 : 9

4.4 มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 พิกเซล

4.5 รองรับเซตสีได้ไม่น้อยกว่า 1,070 ล้านสี

4.6 มุมมองของจอภาพทางแนวดิ่งไม่น้อยกว่า 178 องศา ทางแนวนอนไม่น้อยกว่า 178 องศา

4.7 ความสว่างไม่น้อยกว่า 500 cd/ตารางเมตร

4.8 ความเปรียบต่างระหว่างความสว่างและความมืด ไม่น้อยกว่า 1,400 : 1

4.9 ความเร็วในการตอบสนองการแสดงผล ไม่มากกว่า 8 มิลลิวินาที


4.10 สามารถแสดงผลแบบซ้อนสองจอภาพ และซ้อนสามจอภาพ

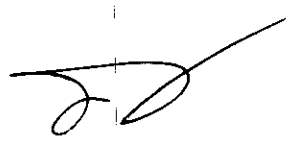
4.11 สามารถหมุนจอแสดงผลที่ 180°, 90°, 270° องศา

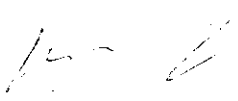
4.12 ช่องต่อรับสัญญาณเข้า (input signal) HD/SD-SDI, DVI-D, HD15, Y/Pb/Pr/RGBS, Video, Y/C

4.13 ช่องต่อสัญญาณออก (output signal) HD/SD-SDI, DVI-D, Y/Pb/Pr/RGBS, Video, Y/C

4.14 ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL60601-1, FCC part 15 Class A


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายรัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ



(นายแพทย์เดชา กล้าเชื้อว)
หัวหน้ากลุ่มงานโสต ศอ นาสิก


5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน


- | | |
|--|--------------|
| 5.1 ขาตั้งจอ VESA 100 x 100 มิลลิเมตร | จำนวน 1 ชั้น |
| 5.2 ตัวแปลงไฟ จากกระแสสลับ 220 โวลต์ เป็นกระแสตรง 24 โวลต์ | จำนวน 1 ชั้น |
| 5.3 สายไฟ | จำนวน 1 เส้น |
| 5.4 น้ำยาทำความสะอาดจอภาพ | จำนวน 1 ขวด |
| 5.5 อุปกรณ์ microdome แบบ flexible | จำนวน 1 ชั้น |

6. เงื่อนไขพิเศษและอื่นๆ

- 6.1 เครื่องต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.2 รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมติดตั้ง และแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 6.3 กรณีหากมีการยกเครื่องกลับไปซ่อมต้องมีเครื่องสำรองให้ใช้ทดแทน
- 6.4 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด
- 6.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปเอเชีย ยุโรป อเมริกา
- 6.6 เป็นจอที่ผ่านการประเมินและยอมรับจากแพทย์ผู้ใช้


(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นายแพทย์เคชา กล้าเขียว)
หัวหน้ากลุ่มงาน โสต ศอ นาสิก