

คุณลักษณะเฉพาะ สป. สาย พ. ที่ 1009/48

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ 6525-XX-247-0310

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูงชนิดเคลื่อนย้ายได้  
( Digital Color Doppler Portable Ultrasound )

หน่วยนับ เครื่อง

## 1. คุณลักษณะเฉพาะ

1.1 คุณลักษณะเฉพาะในการใช้งาน ใช้ตรวจอวัยวะภายในต่างๆ เช่น ในช่องท้อง ตรวจทางสูติรีเวช หลอดเลือดหัวใจ สมอเด็กแรกเกิดตรวจอวัยวะส่วนต้นและเส้นเอ็น เป็นต้น

### 1.2 คุณลักษณะเฉพาะในทางเทคนิค

#### 1.2.1 ระบบเครื่อง (System)

1.2.1.1 เป็นระบบ Digital มีช่องประมวลผลไม่น้อยกว่า 128 ช่อง (Channels)

1.2.1.2 สามารถรองรับความลึกในการสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า 24 ซม. ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ

1.2.1.3 สามารถใช้งานระบบ Tissue Harmonic ในการสร้างภาพได้

#### 1.2.2 ระบบ B-mode มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

1.2.2.1 มีระดับสีเทาของภาพ (Gray scale) ไม่น้อยกว่า 256 ระดับ

1.2.2.2 สามารถปรับ Gain control ได้ทั้งระยะใกล้และไกล

1.2.2.3 สามารถเลือกสีซ้อนบนภาพขาวดำได้

1.2.2.4 สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลได้อย่างน้อยดังนี้

1.2.2.4.1 แสดงภาพเดี่ยวและแสดงสองภาพ

1.2.2.4.2 แสดงภาพขาวดำและกราฟไหลเวียนโลหิต

1.2.2.4.3 แสดงภาพขาวดำและภาพสี

#### 1.2.3 ระบบ M-mode สามารถปรับความเร็วในการกวาดภาพได้

#### 1.2.4 ระบบ Color doppler mode มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

1.2.4.1 ใช้งานได้ทั้งแบบแสดงทิศทาง (Direction) และแบบ Power doppler

1.2.4.2 สามารถเลื่อนระดับสีและกลับทิศทางของสีอ้างอิงได้

1.2.4.3 ปรับอัตราขยายสีและปรับระดับสัญญาณรบกวนได้

#### 1.2.5 ระบบ Spectral doppler มีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

1.2.5.1 มีระบบปรับสเกลให้เหมาะสมกับค่าความเร็วขณะนั้นและสามารถกลับรูปกราฟได้

1.2.5.2 มีระบบคำนวณค่าต่างๆจากกราฟการไหลเวียนของโลหิตในขณะที่ใช้งาน

1.2.6 สามารถวัด คำนวณ และวิเคราะห์ค่าต่างๆได้อย่างน้อย คือ ระยะทาง (Distance) , พื้นที่ (Area) และ Slope

/1.2.7 ระบบ...

1.2.7 ระบบบันทึกภาพ (Image memory)

1.2.7.1 มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นซีดีและหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) หรือมีชุดบันทึกข้อมูลแบบ Flash card

1.2.7.2 สามารถบันทึกภาพได้ทั้งแบบสีและขาวดำ และสามารถบันทึกได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

1.2.7.3 สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ไม่น้อยกว่า 220 เฟรม และเรียกกลับมาแสดงย้อนหลังได้

1.2.8 มีหัวตรวจ (Probe) สำหรับการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 หัวตรวจ ดังนี้

1.2.8.1 หัวตรวจสำหรับตรวจช่องท้อง

1.2.8.1.1 มีช่วงความถี่ตั้งแต่ 2-4 MHz หรือกว้างกว่า

1.2.8.1.2 สามารถปรับความถี่ B-mode ได้ไม่น้อยกว่า 3 ความถี่

1.2.8.2 หัวตรวจสำหรับตรวจอวัยวะที่ตื้นและหลอดเลือด

1.2.8.2.1 มีช่วงความถี่ตั้งแต่ 5-10 MHz หรือกว้างกว่า

1.2.8.2.2 สามารถปรับความถี่ B-mode ได้ไม่น้อยกว่า 2 ความถี่

1.3 คุณลักษณะเฉพาะในการออกแบบ

1.3.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดเคลื่อนย้ายได้ สามารถแสดงภาพได้ทั้งระบบสีและขาวดำ ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 5 กก.

1.3.2 มีจอภาพสีแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว

1.3.3 คีย์บอร์ดกับจอภาพสามารถปรับมุมได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา

1.3.4 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

1.3.5 สามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ได้

2. การบรรจุและหีบห่อ บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

3. ข้อกำหนดอื่นๆ

3.1 ต้องมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

3.1.1 เครื่องพิมพ์ภาพขาวดำระบบความร้อน

จำนวน 1 เครื่อง

3.1.2 หน่วยความจำแบบพกพา (Memory stick) ความจุไม่น้อยกว่า 512 MB

หรือแบบ Flash card ความจุไม่น้อยกว่า 4 GB

จำนวน 1 ชุด

3.1.3 รถเข็นวางเครื่อง Ultrasound

จำนวน 1 คัน

3.2 ต้องเป็นของใหม่ ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตและไม่เคยใช้งานมาก่อน

3.3 มีหนังสือคู่มือการใช้งานและการป้อนนิตินัดบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

3.4 มีเครื่องหมายถาวรของบริษัทแสดงชื่อที่อยู่และโทรศัพท์ (สติกเกอร์) ติดกับเครื่องสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

/3.5 ต้องได้รับ...

3.5 ต้องได้รับการรับรองคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบ  
ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล

4. วิธีการตรวจสอบ ตรวจสอบตามคุณลักษณะเฉพาะ รูปแบบเคตตาลอก และทดลองใช้งาน

**คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะ สป.สาย พ.ของ พบ.**

(ลงชื่อ) พ.อ.ประสงค์ ล้อมทอง (ประสงค์ ล้อมทอง)	ผอ.กวก.พบ./ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ) พ.อ.ปรีชา อนันตะ (ปรีชา อนันตะ)	ผอ.กทพ.พบ./กรรมการ
(ลงชื่อ) พ.อ.หญิง บุษบง หนูหล้า (บุษบง หนูหล้า)	รังสีแพทย์/กรรมการร่วมจากหน่วยใช้

31 ต.ค.2548

**คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะ สป. สาย พ. ของ ทบ.**

(ลงชื่อ) พล.ต.พร้อมพงษ์ พิระบูล (พร้อมพงษ์ พิระบูล)	ผทค.ทบ./ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ) พ.อ.ธนา สุรารักษ์ (ธนา สุรารักษ์)	ผอ.กกบ.พบ./กรรมการ
(ลงชื่อ) พ.อ.ภัทราวดี ชุณหะวัณ (ภัทราวดี ชุณหะวัณ)	รอง ผอ.กอร.กบ.ทบ./กรรมการ

14 พ.ย.2548

คุณลักษณะเฉพาะฉบับนี้อนุมัติให้ใช้  
ตามอนุมัติ ผบ.ทบ.ท้ายบันทึกกกบ.ทบ.  
ที่ต่อ กท 0404/18637 ลง 19 ธ.ค.48