

คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัลแบบแผ่นเรียบชนิดไร้สายพร้อมอุปกรณ์  
(Wireless Portable Flat Panel Detector)

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นชุดรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัล และชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมคุณภาพ  
มีระบบแสดงภาพ ปรับคุณภาพของภาพ และสามารถส่งภาพผ่านระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

๒. ลักษณะทั่วไป

๒.๑ ชุดรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัล (Wireless Portable Flat Panel  
Detector) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการสร้างภาพระบบดิจิทัลและส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS  
(Workstation) จำนวน ๑ ชุด

๒.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑ ชุดรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัล (Wireless Portable Flat Panel  
Detector) จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๑ เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นภาพระบบดิจิทัลที่ให้รายละเอียดสูง  
แบบ Flat Panel Detector (FPD) ทำด้วยสารกึ่งตัวนำชนิด Amorphous Silicon

๓.๑.๒ Scintillator ทำจากสาร Cesium Iodide (CsI)

๓.๑.๓ มีขนาดของพื้นที่รับภาพ (Image size) ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๔๓๐ มิลลิเมตร

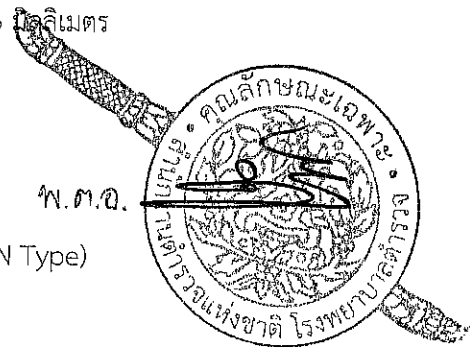
๓.๑.๔ มีขนาดของ Pixel Pitch ไม่มากกว่า ๑๔๐ ไมครอน

๓.๑.๕ มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๓,๐๗๐ pixels

๓.๑.๖ มี A/D conversion ไม่น้อยกว่า ๑๔ bits

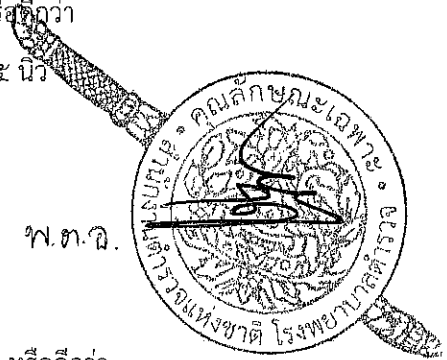
๓.๑.๗ ระบบนำสัญญาณของแผ่นรับภาพเป็นแบบไร้สาย (Wireless LAN Type)  
ได้มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ b/g/n หรือดีกว่า

๓.๑.๘ มีน้ำหนักไม่มากกว่า ๓.๔ กิโลกรัม



พ.ต.อ.หญิง ..... ประธานกรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ

- ๓.๑.๙ มีระบบตรวจจับรังสีเอกซเรย์อัตโนมัติ (Automatic Exposure Detection /AED) โดยไม่ต้องเดินสายสัญญาณกับ Generator หรือทำการตัดแปลงชุด Hand Switch ของเครื่องเอกซเรย์ และสามารถใช้กับเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปและเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ได้
- ๓.๑.๑๐ สามารถแสดงภาพเอกซเรย์ได้ภายในเวลาไม่มากกว่า ๓ วินาที
- ๓.๑.๑๑ สามารถใช้กับชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการสร้างภาพระบบดิจิทัลและส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS ( Workstation ) ได้มากกว่า ๑ Workstation
- ๓.๑.๑๒ มีด้ามจับ (Detector Handle) แบบยึดติดกับแผ่นรับภาพ เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการถือชุด Wireless Portable Flat Panel Detector และสามารถถอดด้ามจับออกได้เมื่อไม่ต้องการใช้งาน
- ๓.๑.๑๓ มีแบตเตอรี่บรรจุภายในสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง โดยรองรับการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ภาพ
- ๓.๒ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการสร้างภาพระบบดิจิทัลและส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS (Workstation) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๒.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภท Hybrid Notebook สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Tablet Mode และ Viewer Mode
- ๓.๒.๒ ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel รุ่น Core™ i7 หรือดีกว่า
- ๓.๒.๓ ระบบปฏิบัติการ Microsoft® Windows 8 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือดีกว่า
- ๓.๒.๔ มีจอภาพชนิด LCD Color Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๕ นิ้ว และความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixels
- ๓.๒.๕ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๓.๒.๖ มีหน่วยเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๓.๒.๗ Mainboard สามารถรองรับ USB ๓.๐ หรือดีกว่า
- ๓.๒.๘ มีระบบ Wireless LAN Type ได้มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ b/g/n หรือดีกว่า
- ๓.๒.๙ ติดตั้งโปรแกรม Anti Virus สำหรับป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี และไม่ใช่ Freeware
- ๓.๒.๑๐ สามารถเชื่อมโยงกับอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นๆ โดยใช้มาตรฐาน DICOM ๓.๐ format (Full DICOM) ประกอบด้วย DICOM Storage, DICOM Print, DICOM Worklist เป็นต้น



พ.ต.อ.หญิง ..... ประธานกรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ

๓.๒.๑๑ ระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์รองรับ MPPS (Modality Performed Procedure Step) และ DICOM Modality Worklist

๓.๒.๑๒ สามารถประมวลผลภาพได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Zoom, Rotate, Flip, Measurement และ Annotation

๓.๒.๑๓ สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ได้

#### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ กล้องจัดเก็บ Wireless Portable Flat Panel Detector และชุดคอมพิวเตอร์ในที่เดียวกัน ทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ภายในบุวัสดุกันแรงกระแทก และมีล้อติดเพื่อเข็นเคลื่อนย้ายหรือหิ้วถือ พร้อมขาตั้งใช้งานได้สะดวก

๔.๒ อุปกรณ์ยึดจับชุดแปลงสัญญาณภาพสำหรับถ่ายภาพท่า Lateral Decubitus จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ Marker R & L ชนิดเสียบ จำนวน ๒๐ ชุด

๔.๔ Marker R & L ชนิดแผ่น จำนวน ๒๐ ชุด

๔.๕ แบตเตอรี่สำรองสำหรับ Flat Panel Detector (FPD) จำนวน ๑ ชุด

๔.๖ เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่ FPD ที่สามารถชาร์ตแบตเตอรี่พร้อมกันได้ ๓ ช่อง จำนวน ๑ ชุด

๔.๗ Stationary Grid โดยมี Grid Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐ : ๑ จำนวน ๑ ชุด

๔.๘ หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

๔.๙ หนังสือคู่มือการบำรุงรักษา (Service Manual) ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

#### ๕. การทดสอบและผล

๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔

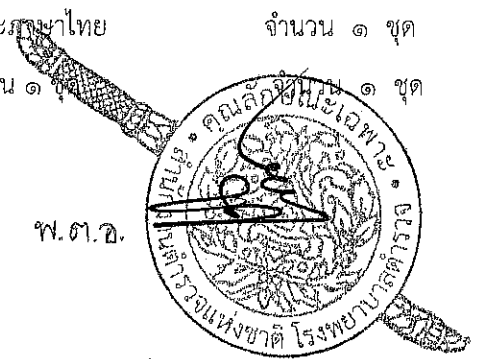
๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

#### ๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

๖.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพพร้อมความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลา ๒ ปี

และจะต้องมีอะไหล่พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี

๖.๒ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่อง เพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ โดยไม่คิดมูลค่าทุก ๓ เดือน จนครบ ๒ ปี นับแต่วันตรวจรับเครื่อง



พ.ต.อ.หญิง ..... ประธานกรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ

- ๖.๓ ในระยะเวลาประกัน หากมี Software ใหม่ ที่ผู้ขายผู้ผลิตพัฒนาขึ้น ผู้ขายต้องทำการ Upgrade ภายใน ๙๐ วันนับจากวันที่ Software ใหม่ออกสู่ท้องตลาด โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๖.๔ ผู้ขายจะต้องอบรมการใช้งานให้เจ้าหน้าที่ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ตามจำนวนที่ทางราชการกำหนดจนกว่าจะสามารถใช้งานได้

พ.ต.อ.หญิง ..... ประสานกรรมการ  
( เกศณี ปัญญาวงศ์สถาพร )

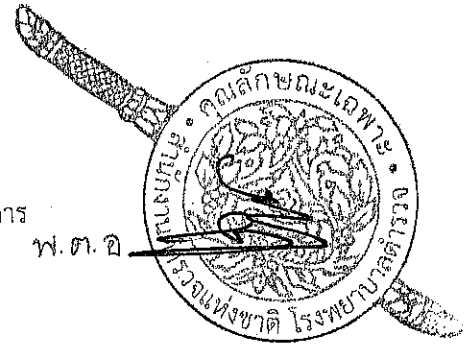
นักรังสีการแพทย์ (สบ ๔) กลุ่มงานรังสีวิทยา รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ  
( ศิราภรณ์ อธิยาวุฒิ )

นักรังสีการแพทย์ (สบ ๓) กลุ่มงานรังสีวิทยา รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ/เลขานุการ  
( ศิริพรชัย ไหญ่ยิ่ง )

นักรังสีการแพทย์ (สบ ๓) กลุ่มงานรังสีวิทยา รพ.ตร.



เห็นชอบ

พล.ต.ต. .....  
( ทรงพันธ์ เพชรจันทร์ )

นายแพทย์(สบ ๖) ทำหน้าที่ หนง.กลุ่มงานรังสีวิทยา รพ.ตร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคณะคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ตร.  
ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม  
ครั้งที่ ๕/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๘ พ.ค. ๒๕๕๗

พ.ต.อ. ....  
( สุริยะ อยู่เย็น )

รอง ผบก.ฯ พรท.ผบก.อก.รพ.ตร.