




**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ MA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า**  
**สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ปี ๒๕๖๓**

๑. ชื่อครุภัณฑ์ ..... เครื่องเอกซเรย์ High Frequency แบบเคลื่อนที่ได้ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.
๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน ..... ใช้ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ทุกส่วนของร่างกาย และสามารถเคลื่อนย้ายไปตามที่ต่าง ๆ
๓. คุณสมบัติทั่วไป ..... ใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
๔. คุณสมบัติทางเทคนิค
- ๔.๑ ระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า
- ๔.๑.๑ เป็นระบบความถี่สูง (High frequency inverter)
- ๔.๑.๒ ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor
- ๔.๑.๓ มีชุดแสดงผลแบบ Digital
- ๔.๑.๔ ให้กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ kW
- ๔.๑.๕ ให้พลังงานแสงเอกซเรย์โดยพลังงานจากระบบแบตเตอรี่
- ๔.๑.๖ สามารถตั้งค่าความต่างศักย์ (kV) สำหรับ Radiography ได้ตั้งแต่ ๔๐ - ๑๒๕ kV.
- ๔.๑.๗ สามารถตั้งค่ากระแส (mA) สำหรับ Radiography ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ mA.
- ๔.๑.๘ สามารถตั้งค่าเวลา (Sec.) สำหรับ Radiography ได้ตั้งแต่ ๐.๐๑ - ๑๐ sec.
- ๔.๑.๙ สามารถตั้งค่า mAs ได้ในช่วง ๐.๑ - ๕๐๐ mAs.
- ๔.๑.๑๐ มีโปรแกรมการถ่ายภาพ (APR.) ไม่น้อยกว่า ๒๑๖ โปรแกรม
- ๔.๑.๑๑ มี Hand switch ควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ระยะไกล
- ๔.๑.๑๒ มีระบบ Self diagnostic และแสดงความผิดปกติ (Error code)
- ๔.๒ หลอดเอกซเรย์ ( X-ray Tube )
- ๔.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode แบบ ๒ ใส่หลอด โดย Small Focus มีขนาดไม่เกิน ๑.๐ มม. และ Large Focus มีขนาดไม่เกิน ๒.๐ มม.
- ๔.๒.๒ Anode Heat Storage Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๕๐,๐๐๐ HU.
- ๔.๒.๓ มี Target Angle ไม่มากกว่า ๑๖ องศา
- ๔.๒.๔ สามารถทนค่าความต่างศักย์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV
- ๔.๒.๕ มีอุปกรณ์ตัดวงจรเมื่อหลอดเอกซเรย์ร้อน
- ๔.๒.๖ มี Collimator สำหรับปรับขนาดของลำแสงไฟกับลำแสงรังสีเอกซ์ และสามารถตั้งเวลาตัดไฟโดยอัตโนมัติ โดยมีความสว่างของลำแสงไฟไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Lux.

ลงชื่อ.....  
(นายศรารุท ธนเสรี)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลธัญบุรี  
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....  
(นายอนันต์ ชนุนก้อน)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ รพ.ธัญบุรี  
กรรมการ

ลงชื่อ.....  
(นางสาวสุนิสา ศรีจันทร์)  
เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษาชำนาญงาน  
กรรมการ

๔.๓ ชุดและเสาแขวนยึดหลอดเอ็กซเรย์ (Tube Support)

- ๔.๓.๑ สามารถปรับระดับความสูงของหลอดเอ็กซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๙๐ ซม.
- ๔.๓.๒ หัวหลอดเอ็กซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดได้  $\pm ๙๐$  องศา
- ๔.๓.๓ สามารถปรับหลอดเอ็กซเรย์เข้า-ออกได้ ๓๐ เซนติเมตร
- ๔.๓.๔ เสาหลอดเอ็กซเรย์สามารถหมุนได้  $\pm ๙๐$  องศา

๔.๔ ชุดเคลื่อนที่ ( Mobile unit )

- ๔.๔.๑ มีช่องสำหรับใส่ Cassette
- ๔.๔.๒ มีชุดขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าคู่ ( Dual Motor Driven System )
- ๔.๔.๓ มีปุ่มกดเลือกกระบวนขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า ๓ แบบ ( Low Speed Mode / Medium Speed Mode / High Speed Mode )
- ๔.๔.๔ สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ ( Slightly Move ) ได้จากด้านหน้าของตัวเครื่อง
- ๔.๔.๕ มีระบบไฟส่องสว่างเมื่อเคลื่อนที่ไปในที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ
- ๔.๔.๖ สามารถให้สัญญาณเสียงเตือนให้ผู้ที่อยู่ในทิศทางที่เครื่องเคลื่อนที่ผ่าน
- ๔.๔.๗ มีระบบหยุดแบบอัตโนมัติเมื่อมีการชน
- ๔.๔.๘ เครื่องเอ็กซเรย์เคลื่อนที่ มีขนาดความกว้างไม่เกิน ๕๕ เซนติเมตร และมีความสูงไม่เกิน ๑๙๕ เซนติเมตร
- ๔.๔.๙ ตัวเครื่องเอ็กซเรย์รวมแบตเตอรี่ มีน้ำหนักไม่เกิน ๕๐๐ กิโลกรัม

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๕.๑ มีความเปื่อยเบนภายหลังการติดตั้งของคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อกำหนดของเครื่องเอ็กซเรย์  
ถ่ายภาพรังสีทั่วไป กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุข กำหนดใช้อยู่ ณ วันประกาศจัดซื้อ
- ๕.๒ ต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยเจ้าหน้าที่จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ๕.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๔ มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่องแบบภาษาไทย (Technical/Service Manual) จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๕ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่องเอ็กซเรย์ เป็นเวลา ๒ ปี ให้มีการตรวจเช็คเครื่องทุก ๔ เดือนต่อครั้ง  
เป็นเวลา ๒ ปี โดยนับแต่วันที่ติดตั้งและทดลองใช้เครื่องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เป็นต้นไป
- ๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ในกรณีเป็น  
ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕
- ๕.๗ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการซ่อมบำรุงโดยช่างผู้ชำนาญที่ได้รับการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีหนังสือ  
รับรองต้องมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๕.๘ ชุดเสื่อกำบังรังสีพร้อมอุปกรณ์สำหรับแขวนจัดเก็บ จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๙ ชุดกำบังรังสีของไทรอยด์ จำนวน ๒ ชุด

ลงชื่อ.....

(นายศราวุธ ธนเสรี)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลธัญบุรี  
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายอนันต์ ชนุนก้อน)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ รพ.ธัญบุรี  
กรรมการ

ลงชื่อ.....

สุวิภา

(นางสาวสุนิสา ศรีจันทร์)

เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษาชำนาญงาน  
กรรมการ