รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 mA. แบบแขวนเพดาน

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้สาหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ปอดได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้งานง่ายรวมทั้งถ่ายภาพเอกซเรย์อวัยวะต่าง ๆ ได้ชัดเจน ทุกระบบของร่างกาย

2. คุณสมบัติทั่วไป

2.1 เป็นเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1000 mA พร้อมอุปกรณ์ครบ

2.2 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 380 โวลท์ 50 เฮิรตซ์ (220 Volt, 50 Hz.)

2.3 เป็นเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทุกส่วนของร่างกาย

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

3.1 เครื่องกำเนิดรังสีและชุดควบคุม (X-ray generator and Control Unit) จำนวน 1 ชุด

3.1.1. เป็นเครื่องเอกซเรย์ High frequency Inverter System ควบคุมการทำงานด้วย ระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Control System)

3.1.2. มีกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 80 kW

3.1.3. สามารถปรับค่าความต่างศักย์ (kV) โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 150 kV โดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดค่าได้ครั้งละ 1 kV

3.1.4. สามารถตั้งค่า mA ได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,000 mA.

3.1.5. สามารถตั้งเวลาการถ่ายเอกซเรย์ได้ โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 0.001 sec ถึง ค่าสูงสุดไม่มากกว่า 9.0 sec

3.1.6. มีระบบการแสดงผลเป็นแบบ Digital display

3.1.7. มีระบบป้องกันการใช้งานเกินพิกัด (Overload Protection)

3.1.8. สามารถตั้งโปรแกรมถ่ายภาพไม่น้อยกว่า 670 รายการ

3.1.9. มี Hand switch ในการถ่ายภาพ

3.1.10. มีจอแสดงข้อมูลพร้อมการสั่งงานเป็นชนิด (LCD touch screen) สามารถแสดงค่า kV, mA และ sec

3.1.11 .มีระบบควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์อัตโนมัติ (AEC) ไม่น้อยกว่า 3 จุด

/3.2 หลอดเอกซเรย์...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางวศินันท์ พลพืชน์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเกรียงไกร ค้ำคูณ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมปอง สีลา)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

3.2 หลอดเอกซเรย์ จำนวน 1 ชุด

3.2.1 เป็นหลอดเอกซเรย์ชนิด High Speed Rotating Anode

3.2.2 มีค่าความต่างศักย์ (kV)ไม่น้อยกว่า 150 kV

3.2.3 เป็นหลอดเอกซเรย์ชนิด Double Focal Spots

3.2.3.1 ขนาด Small Focal Spot ไม่มากกว่า 0.6 มม.

3.2.3.2 ขนาด Large Focal Spot ไม่น้อยกว่า 1.2 มม.

3.2.4 Anode heat storage capacity ไม่น้อยกว่า 300,000 HU

3.2.5 Housing heat storage capacity ไม่น้อยกว่า 2,000,000 HU

3.2.6 มี Maximum input power ไม่น้อยกว่า 100 k

3.2.7 มี Target Angle ไม่มากกว่า 12 องศา

3.2.8 มีระบบการระบายความร้อนที่ขั้วหลอดเอกซเรย์ Anode heat dissipation ไม่น้อยกว่า 1000HU/sec

3.3 ชุดบังคับแสงเอกซเรย์ (Collimator) จำนวน 1 ชุด

3.3.1 มีแสงไฟแสดงตำแหน่งที่จะถ่ายได้ถูกต้อง

3.3.2 สามารถปรับขนาดพื้นที่แสง radiation field ที่ระยะSID 100 cm สูงสุดไม่น้อยกว่า 53x53 เซนติเมตร

3.3.3 มีชุด Timer สำหรับควบคุมแสงไฟให้ดับเองโดยอัตโนมัติ

3.4 ชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดติดตั้งแขวนเพดาน (Ceiling Suspension Tube) จำนวน 1 ชุด

3.4.1 สามารถเลื่อนตามแนวยาว (Longitudinal) ได้ไม่น้อยกว่า 440 ซม. (ขึ้นกับขนาดของห้อง)

3.4.2 สามารถเลื่อนตามแนวขวาง (Lateral) ได้ไม่น้อยกว่า 200 ซม. (ขึ้นกับขนาดของห้อง)

3.4.3 สามารถเลื่อนตามแนวดิ่ง (Vertical) ได้ไม่น้อยกว่า 170 ซม.

3.4.4 สามารถปรับหมุนหลอดเอกซเรย์ได้รอบแกนในแนวดิ่ง (vertical axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 180 องศา

3.4.5 สามารถปรับหมุนหลอดเอกซเรย์รอบแกนในแนวระนาบ (horizontal axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 150 องศา

3.4.6 ระบบหยุดการเคลื่อนที่ของชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Brake)

3.4.7 สามารถเคลื่อนที่สัมพันธ์กับชุดยืนถ่ายเอกซเรย์ได้แบบอัตโนมัติ (Auto Tracking)

3.5 เตียงเอกซเรย์แบบปรับเลื่อนได้ 6 ทิศทาง จำนวน 1 ชุด

3.5.1 พื้นเตียงเป็นวัสดุชนิดรังสีผ่านได้ และมีขนาดเตียงด้านกว้างไม่น้อยกว่า 80 ซม. ด้านยาวมีขนาดไม่น้อยกว่า 200 ซม.

/3.5.2 สามารถปรับ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางวศินันท์ พลพืชน์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเกรียงไกร ค้ำคูณ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมปอง สีลา)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

3.5.2 สามารถปรับยกพื้นเตียงสูง-ต่ำโดยปรับระดับต่ำสุดได้ไม่มากกว่า 60 ซม. จากพื้น และปรับระดับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 80 ซม. จากพื้น

3.5.3 สามารถปรับเลื่อนพื้นเตียงได้ 4 ทิศทาง โดยปรับเลื่อนตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 40 ซม. และปรับเลื่อนตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า 20 ซม.

3.5.4 การปรับระดับพื้นเตียงควบคุมด้วยระบบ Electromagnetic

3.5.5 มีสวิตซ์ควบคุมด้วยเท้า (Foot switch) สำหรับควบคุมการเคลื่อนที่ของเตียง

3.5.6 สามารถใช้กับ Cassette ได้หลายขนาดตั้งแต่ 8x10 นิ้ว ถึง 14x17 นิ้ว ได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอนมีระบบ Grid เพื่อลดผลของรังสีกระเจิงบนภาพเอกซเรย์

3.6 ชุดถ่ายเอกซเรย์ท่ายืน (Bucky wall stand) จำนวน 1 ชุด

3.6.1 ระบบหยุดการเคลื่อนที่เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Lock)

3.6.2 สามารถเคลื่อนขึ้น-ลงในแนวดิ่งได้ไม่น้อยกว่า 120 ซม.

3.6.3 สามารถใช้กับ cassette ได้หลายขนาดตั้งแต่ 8x10 นิ้ว ถึง 14x17 นิ้ว ได้ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน

3.6.4 มีระบบ Grid สำหรับลดทอนรังสีกระเจิง (Scatter Radiation) ให้กับผู้ป่วย

3.6.5 ระยะห่างระหว่างผิวหน้าของชุดถ่ายเอกซเรย์ท่ายืนถึงฟิล์มไม่มากกว่า 4.8 cm. เพื่อความคมชัดของภาพ

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1 ชุดตะกั่วป้องกันรังสี จำนวน 1 ชุด

4.2 ไทรอยด์ ชิลด์ จำนวน 1 ชุด

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 เครื่องเอกซเรย์และอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และได้รับการรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

5.2 ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตในประเทศไทย โดยยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคา

5.3 ผู้ขายต้องดำเนินการขนส่ง ติดตั้ง ประกอบ และปรับตั้งเครื่องเอกซเรย์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด โดยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และต้องทดสอบการทำงานของระบบให้สามารถใช้ งานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และปลอดภัยตามมาตรฐานของผู้ผลิต

/5.4 ผู้ขายต้อง...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางวศินันท์ พลพืชน์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเกรียงไกร ค้ำคูณ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมปอง สีลา)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

5.4 ผู้ขายต้องดำเนินการให้เครื่องเอกซเรย์และห้องเอกซเรย์ ณ สถานที่ติดตั้ง ได้รับการตรวจสอบมาตรฐานจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข หรือหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย และต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตามขอบเขตที่กำหนด

5.5 เครื่องเอกซเรย์ที่เสนอขายต้องเป็นเครื่องมือแพทย์ที่สามารถจำหน่ายได้โดยชอบด้วยกฎหมาย และต้องมีเอกสารการอนุญาตหรือเอกสารแสดงสถานะของผลิตภัณฑ์ตามที่กฎหมายว่าด้วยเครื่องมือแพทย์กำหนดโดยผู้ขายต้องส่งมอบสำเนาเอกสารดังกล่าวให้แก่หน่วยงานในวันส่งมอบพัสดุ

5.6 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานเครื่องเอกซเรย์ การดูแลรักษาเบื้องต้น และข้อควรระวังด้านความปลอดภัยให้แก่บุคลากรที่หน่วยงานมอบหมาย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

5.7 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งเอกสารแสดงรายละเอียดรุ่น หมายเลขเครื่อง รายการอุปกรณ์ประกอบ เอกสารรับประกัน และเอกสารรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน

5.8 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่องเอกซเรย์และอุปกรณ์ประกอบทุกชิ้นส่วน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว

5.9 ผู้ขายต้องให้บริการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์ตามมาตรฐานของผู้ผลิต อย่างน้อยทุก 4 เดือน ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

5.10 กรณีเครื่องเอกซเรย์หรืออุปกรณ์ประกอบเกิดขัดข้องหรือไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องจัดส่งช่างผู้ชำนาญการเข้าตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหา ณ สถานที่ติดตั้ง ภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากหน่วยงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดระยะเวลารับประกัน

5.11 ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานว่ามีช่างผู้ชำนาญการซึ่งผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต และมีความสามารถในการตรวจสอบ บำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่องเอกซเรย์รุ่นที่เสนอขายได้

5.12 ผู้ขายต้องรับรองความพร้อมในการจัดหาอะไหล่และให้บริการหลังการขายสำหรับเครื่องเอกซเรย์รุ่นที่เสนอขาย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่สิ้นสุดระยะเวลารับประกัน

5.13 ผู้ขายต้องส่งมอบเครื่องเอกซเรย์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เอกสาร และรายการอื่น ๆ ตามที่กำหนดในสัญญาให้ครบถ้วน ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางวศินันท์ พลพืชน์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเกรียงไกร ค้ำคูณ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสมปอง สีลา)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ