

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มีคุณสมบัติตามกำหนด

๒. คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ กิโลวัตต์ เพื่อรองรับการตรวจเอกซเรย์ในหอผู้ป่วย และตามหน่วยงานต่างๆ นอกหน่วยงานรังสีวิทยา เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพในการตรวจรักษา

๓. ลักษณะการใช้งาน

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวกด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการขับเคลื่อน และสามารถถ่ายภาพรังสีได้จากกำลังไฟฟ้าจากชุดแบตเตอรี่ในตัวเครื่อง

๔. คุณสมบัติทั่วไป

- ๔.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์ที่สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าชนิด ๑ เฟส แรงดันไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์
- ๔.๒ เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถเคลื่อนที่ และหยุดการเคลื่อนที่ได้ด้วยระบบเบรกแบบ Dead man brake
- ๔.๓ สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ได้จากแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเอกซเรย์
- ๔.๔ ตัวเครื่องมีน้ำหนักโดยรวมไม่มากกว่า ๒๕๕ กิโลกรัม
- ๔.๕ เครื่องเอกซเรย์ ประกอบด้วย
 - ๔.๕.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)
 - ๔.๕.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-ray tube)
 - ๔.๕.๓ ชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)
 - ๔.๕.๔ ชุดเสา และแขนหลอดเอกซเรย์
 - ๔.๕.๕ ชุดขับเคลื่อน

๕. คุณสมบัติทางเทคนิค

๕.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)

- ๕.๑.๑ เป็นระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (High Frequency) มีขนาดกำลังของเครื่องไม่ต่ำกว่า ๓๐ kW
- ๕.๑.๒ สามารถปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV โดยสามารถปรับได้ขั้นละ ๑ kV
- ๕.๑.๓ มีค่ากระแสสูงสุดที่ขั้วหลอด (mA) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ mA
- ๕.๑.๔ มี Hand switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ โดยมีสายยาวไม่น้อยกว่า ๓.๕ เมตร เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ๕.๑.๕ มีระบบป้องกันความร้อนเกินพิกัดของหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube overload protection)
- ๕.๑.๖ มีระบบป้องกันการใช้งานกระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Over current protection)
- ๕.๑.๗ มีระบบป้องกันการใช้งานความต่างศักย์ไฟฟ้าเกินพิกัด (Over voltage protection)
- ๕.๑.๘ มีหน้าจอสำหรับควบคุมการตั้งค่าเอกซเรย์ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ x ๖๐๐ พิกเซล ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touchscreen)
- ๕.๑.๙ สามารถบันทึกค่าการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๔๗๐ ค่า
- ๕.๑.๑๐ สามารถเลือกการตั้งค่าขนาดคนไข้ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ขนาด

.....
(นางพรสุข โอสถาพงษ์กาญจน์)

.....
(นายสุนทร อุทจจิตร)

.....
(นางสาวนิลชจี จันทร์น้ำสร)

๕.๒ หลอดเอกซเรย์

- ๕.๒.๑ เป็นแบบ Rotating anode
- ๕.๒.๒ มี Focal spot ๒ ขนาด โดย ขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๖ มม. ขนาดใหญ่ไม่มากกว่า ๑.๓ มม.
- ๕.๒.๓ มีค่า Anode heat storage ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ Heat Unit (HU)

๕.๓ ชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)

- ๕.๓.๑ เป็นหลอดชนิด LED ความสว่างไม่น้อยกว่า ๑๖๐ lux
- ๕.๓.๒ สามารถแสดงพื้นที่แสงไฟ ได้ตั้งแต่ขนาด ๐x๐ ซม. จนถึงไม่น้อยกว่า ๔๓x๔๓ ซม. สำหรับกำหนดพื้นที่รังสี
- ๕.๓.๓ สามารถควบคุมการปิดได้แบบอัตโนมัติ
- ๕.๓.๔ สามารถหมุนรอบแกนตั้ง (Vertical axis) ได้ไม่น้อยกว่า ± ๙๐ องศา

๕.๔ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์

- ๕.๔.๑ แขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถพับเก็บแนบกับตัวเครื่องได้ โดยตัวเครื่องมีความสูงไม่มากกว่า ๑๖๐ ซม.
- ๕.๔.๒ แขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนได้ไม่น้อยกว่า $-๙๐+๙๐$ องศา
- ๕.๔.๓ เสายึดหลอดเอกซเรย์ปรับหมุนได้ไม่น้อยกว่า ± ๙๐ องศา
- ๕.๔.๔ สามารถปรับความสูงของหลอดเอกซเรย์ให้มีความสูงจากพื้น (focus-floor distance) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ซม.
- ๕.๔.๕ หลอดเอกซเรย์สามารถปรับ ก้ม-เงย ได้ $-๓๕ - +๑๐๕$ องศา หรือดีกว่า

๕.๕ แบตเตอรี่

- ๕.๕.๑ สามารถรองรับการใช้งานการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ครั้ง ที่สถานะแบตเตอรี่เต็ม
- ๕.๕.๒ ใช้เวลาในการประจุไฟฟ้าไม่มากกว่า ๒ ชั่วโมง

๕.๖ ชุดขับเคลื่อน

- ๕.๖.๑ สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
- ๕.๖.๒ สามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๕ กิโลเมตร/ชั่วโมง
- ๕.๖.๓ สามารถเคลื่อนที่ ที่ทางลาดชันได้ไม่น้อยกว่า ๕ องศา

๕.๗ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๕.๗.๑ เสือตะกั่ว จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพแบบรวมอะไหล่เครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และบริการบำรุงรักษา ทุกๆ ๔ เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน
- ๖.๒ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตในต่างประเทศ
- ๖.๓ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๔ ผู้ขายรับประกันว่าเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๖.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา และมีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service)
- ๖.๖ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (Operation manual)
- ๖.๗ มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Service & Technical manual)
- ๖.๘ ผู้ขายต้องจัดให้มีบริการฉุกเฉินที่ให้บริการได้ทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๖.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ตรวจมาตรฐานของเครื่องในวันส่งมอบ โดยรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการนี้

.....
(นางพรสุช โอสถาพงษ์กาญจน์)

.....
(นายสุนทร อุทจิตร)

.....
(นางสาวนิลชจี จันทร์น้ำสระ)