

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.  
ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โรงพยาบาลปทุมธานี ตำบลบางปรอก อำเภอเมืองปทุมธานี  
จังหวัดปทุมธานี ๑ เครื่อง

\*\*\*\*\*

๑. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ แบบ High Frequency Inverter Generator ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA ที่มีอุปกรณ์สำหรับใช้งานครบและมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เครื่องเอกซเรย์ที่สามารถเคลื่อนย้ายไปในสถานที่ที่ต้องการได้สะดวก ถ่ายภาพทางรังสีวิทยาได้ทุกส่วนของร่างกาย

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน

๓.๒ เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในโรงพยาบาล

๓.๓ ใช้พลังงานในการถ่ายภาพทางรังสีวิทยาและขับเคลื่อนจากแบตเตอรี่และสามารถอัดประจุไฟฟ้าได้จากกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐-๒๔๐ V. ๕๐ Hz.

๓.๔ มี Calculation Dose Display ที่แสดงค่าปริมาณรังสี

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (Generator and Controller)

๔.๑.๑. ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงเป็นชนิด High Frequency Inverter type ความถี่ไม่น้อยกว่า ๖๐ kHz แบบ Cordless สามารถเอกซเรย์ได้จากพลังงานในแบตเตอรี่

๔.๑.๒. มีพลังงานในการถ่ายเอกซเรย์ไม่น้อยกว่า ๓๐ kW

๔.๑.๓. ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor พร้อมระบบ Anatomical Programs ที่สามารถบันทึกใหม่ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ ค่า

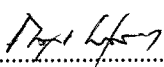
๔.๑.๔. แสดงค่าของ kV และ mAs เป็นตัวเลข (Digital Display)

๔.๑.๕. สามารถปรับค่า kV ได้โดย kV ค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ kV โดยปรับค่า kV ได้ช่องละไม่เกิน ๑ kV

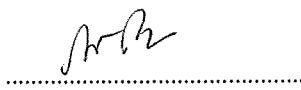
๔.๑.๖. สามารถปรับค่า mAs ได้โดยต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๓๒ mAs และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ mAs

๔.๑.๗. มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี

๔.๑.๘. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด ๒๒๐-๒๔๐ V. ๕๐ Hz.



(นายก่อพงศ์ ผดุงสะอาด)  
ประธานกรรมการ



(นางภาวิณี น้อยอยู่นิตย์)  
กรรมการ



(นายชินวัฒน์ จิตะยารักษ์)  
กรรมการ

๔.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)

- ๔.๒.๑. หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode Tube
- ๔.๒.๒. มี Target Angle ไม่มากกว่า ๑๖ องศา
- ๔.๒.๓. มี Small Focal Spot ขนาดไม่มากกว่า ๐.๗ mm
- ๔.๒.๔. มี Large Focal Spot ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๓ mm
- ๔.๒.๕. Anode Heat Storage Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ HU.
- ๔.๒.๖. มี Light Beam Collimator แบบ LED Lamp สามารถปรับขนาดของลำรังสีได้ตามต้องการและมีความสว่าง ๑๐๐ LUX ที่ระยะห่าง ๑ เมตร
- ๔.๒.๗. มี Light Beam Collimator ที่สามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วินาที
- ๔.๒.๘. มีชุด Collimator ที่สะดวกต่อการใช้งานสามารถปรับหมุนได้ตามต้องการ
- ๔.๒.๙. มีชุดไฟแสดงสถานะในการถ่ายเอกซเรย์โดยแสดงเป็นสีที่แตกต่างกัน (Illumination) เพื่อให้รู้สถานะต่างๆ ในการถ่ายเอกซเรย์

๔.๓ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)


- ๔.๓.๑. ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic สามารถปรับระยะยึดออกในแนวนอน ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตรและจัดหัวหลอดได้สะดวก และมีระบบถ่วงให้แขนยึดหลอดอยู่ในสภาพที่สมดุลและหยุดนิ่งได้ทุกระดับโดยระบบ Electromagnetic Lock
- ๔.๓.๒. สามารถปรับระดับความสูงของหลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๔.๓.๓. แขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดได้ไม่น้อยกว่า +/- ๒๗๐ องศา
- ๔.๓.๔. มีคั้นบังคับการเคลื่อนที่ของแขนยึดหลอดเอกซเรย์ที่ด้านข้างของแขนหลอดทั้งสองข้างเพื่อการควบคุมในกรณีเตียงผู้ป่วยติดผนังและไม่สามารถการเคลื่อนที่จากทางด้านหน้าได้
- ๔.๓.๕. เสายึดแขนจับหลอดเอกซเรย์ มีความสูงไม่มากกว่า ๑๗๘ เซนติเมตร

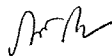
๔.๔ ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน

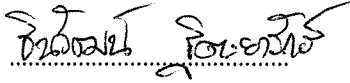
- ๔.๔.๑. มีระบบ Hand Brake สำหรับบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้ในกรณีที่ต้องการเคลื่อนย้ายเครื่องไปตามสถานที่ต่างๆ พร้อมด้วยระบบกันชนที่ทำให้มอเตอร์ในการขับเคลื่อนหยุดทำงานเพื่อป้องกันการกระแทกที่ก่อให้เกิดความเสียหาย
- ๔.๔.๒. ชุดควบคุมความเร็วสามารถปรับระดับความเร็วได้ ตามความต้องการของผู้ใช้
- ๔.๔.๓. มีระบบขับเคลื่อนที่ Collimator เพื่อสะดวกในการจัดตำแหน่งในการถ่าย โดยไม่ต้องเดินมาที่ตัวรถ
- ๔.๔.๔. ใช้พลังงานขับเคลื่อนจาก Battery
- ๔.๔.๕. มี Battery Voltage Indicator
- ๔.๔.๖. สามารถไต่ระดับความลาดชันได้ ๗ องศา

๔.๕ อุปกรณ์ประกอบ

- ๔.๕.๑. เสื่อกันรังสี จำนวน ๑ ตัว

  
.....  
(นายก่อพงศ์ ผดุงสะอาด)  
ประธานกรรมการ

  
.....  
(นางภาวิณี น้อยอยู่รัตน์)  
กรรมการ

  
.....  
(นายชินวัฒน์ ฐิตะยารักษ์)  
กรรมการ

## ๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศในทวีปยุโรปหรืออเมริกาหรือประเทศไทยหรือญี่ปุ่น ได้มาตรฐานสากล
- ๕.๒ รับประกันการใช้งานเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- ๕.๓ ผู้ขายต้องรับรองผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
- ๕.๔ ผู้ขายติดตั้งเครื่องเอกซเรย์โดยช่างผู้ชำนาญการให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้ดี
- ๕.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๕.๖ มีคู่มือการซ่อม และคู่มือวงจรของเครื่อง (Technical service manual) จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- ๕.๘ ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่าง ไม่น้อยกว่า ๓ คน ในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต
- ๕.๙ เครื่องที่ส่งมอบจะต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๕.๙ ในระยะเวลาประกันหากเครื่องขัดข้อง บริษัทต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน ๓ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
- ๕.๙ ในระยะเวลาประกันหากเครื่องเกิดการชำรุดเสียหายในอาการเดิม มีผลกระทบต่อการใช้งานอย่างมากแล้วทางบริษัทได้ดำเนินการแก้ไขแล้วจำนวน ๒ ครั้ง เครื่องยังใช้งานได้ไม่ตีเหมือนเดิม ทางบริษัทจะต้อง ทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ เพิ่ม ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน
- ๕.๑๐ ในระยะเวลาประกันหากเครื่องเกิดการชำรุด เสียระหว่างใช้งาน ทางบริษัทต้องรับผิดชอบ นำ เครื่องใหม่มาทดแทนให้ใช้งานระหว่างส่งเครื่องซ่อม
- ๕.๑๑ หากในอนาคตมีการอัปเดตซอฟต์แวร์ ทางบริษัทต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง
- ๕.๑๒ เครื่องต้องได้รับมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑, EN ๖๐๖๐๑-๑, UL ๖๐๖๐๑-๑ หรือเทียบเท่า
- ๕.๑๓ บริษัทต้องบริการตรวจเช็คบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยปีละ ๓ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- ๕.๑๔ บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน ทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๕.๑๕ เครื่องที่ทำการส่งมอบต้องผ่านการสอบเทียบค่ามาตรฐานพร้อมมีใบรับรองการสอบเทียบมาด้วย
- ๕.๑๖ บริษัทต้องมีการสอบเทียบปีละ ๑ ครั้ง เป็นระยะเวลา ๒ ปี
- ๕.๑๗ เครื่องที่ส่งมอบต้องผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการอาหารและยาของกระทรวงสาธารณสุข(Certificate of free sale) พร้อมกับมีใบรับรองการสอบเทียบมาด้วย

.....  
(นายก่อพงศ์ ผดุงสะอาด)  
ประธานกรรมการ

.....  
(นางภาวิณี น้อยอยู่ณิตย์)  
กรรมการ

.....  
(นายชินวัฒน์ ฐิตะยารักษ์)  
กรรมการ