

รายละเอียดคุณลักษณะพาณิชย์

เครื่องเอกซเรย์พกพา X-ray portable เครื่องรุ่นนี้เป็นแบบตัวรับภาพแผ่นเรียว (Flat panel detector) โรงพยาบาลสัตว์ที่ปรับแต่งสำหรับใช้ในห้องผ่าตัด

3. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เป็นเครื่องเอกซเรย์พกพาอิเล็กทรอนิกส์-อาจรุ่น มีระบบการถ่ายภาพแบบส่องตรวจทางรังสี (Fluoroscopy mode) สามารถเห็นเคลื่อนย้ายไปมาของตามห้องผ่าตัด ได้ แก้ไขความท้าทาย

๒.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์พกพาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถต่อสายยานไปบินตรวจตามห้องผ่าตัด ได้ และปัจจุบันแบบที่กระชากห้องสื้นอยู่ตัวเดียว

๓. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- ๑) เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และท่อควบคุม (X-Ray Generator and Controller)
- ๒) หลอดเอกซเรย์และท่อควบคุมขนาดถ่วงสีออกซ์ (X-Ray Tube and Collimator)
 - ๓) แมวน้ำคงรูปตัว C ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนขึ้น - ลง, ซ้าย - ขวา และหมุนได้
 - ๔) จอรับภาพแบบแผ่นเรียว (Flat Panel detector)
 - ๕) จอแสดงผลภาพ (Monitor)
 - ๖) ระบบการประมวลผลภาพแบบทึบภาพ

๒.๒ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับเป็นนาท ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และท่อควบคุม (X-Ray Generator and Controller)
 - ๑) ปุ่มกดไฟฟ้า และตัวควบคุมดูดอยู่บนฐานที่สามารถเดลล์ตอนยาได้
 - ๒) เป็นนิ่มๆ High Frequency ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ กิโล赫ertz (kHz)
 - ๓) ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor และต่อ kV, mA และ mAS เป็นตัวเลข (Digital Display)
 - ๔) ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด ๒๔ กิโลวัตต์ (kW) และไฟฟ้ากระแทกไฟฟ้าสูงสุด ๒๔ มิลลิโอม培ร์ (mA)
 - ๕) สามารถปรับค่า kV ได้ ๐.๑ ถึง ๑๒๐ kV
 - ๖) สามารถปรับค่า mA ได้ ๐.๑ ถึง ๒๐ mA
- ๓.๒ สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยแบบอัตโนมัติ แบบ Automatic object detection ซึ่ง สามารถปรับความคมชัดให้เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ใน Field ถึงแม้ว่าวัสดุที่ต้องการถ่ายภาพไม่ได้อยู่ตรงกลาง ด้วยระบบ Real time Processing Recursive filter สำหรับลดเสียงรบกวนของขณะทำการถ่ายภาพแบบ

Fluoroscopy

(เจษฎา) ประธานกรรมการ
(นายเจนทร์ วิจิต) นายแพทย์ชัยวราษฎร์
(เจษฎา) กรรมการ
(นายพัฒน์ วัฒนารักษ์) นายแพทย์กนกนภากර
(เจษฎา) กรรมการ
(นายประสาร ผุดเกียรติศักดิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

๕) มีระบบสำหรับการทำ Fluoroscopy โดยมีน้อยกว่า ๓ แบบ ดังต่อไปนี้

๑.๑ การออกไซเรย์ส่องตรวจแบบอนุ่ม (Continous fluoroscopy)

๑.๒ การออกไซเรย์ส่องตรวจแบบเป็นช่วง (Pulsed fluoroscopy) เพื่อช่วยลดปริมาณรังสี โดยสามารถตั้งค่าอัตราได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ pulse ต่อนาที

๑.๓ การถ่ายภาพแบบครั้งเดียว (Snapshot/Digital radiography) ซึ่งมีค่า mA ได้สูงสุด ๒๐ มิลลิแอมป์ (mA)

๑๐) มี Hand Switch และ Foot Switch สำหรับคอมมูนิเคชันในการถ่ายรังสี

๑.๑๒ หลอดเตอกซเรย์และซูดามูนขนาดสำหรับสีเอกซ์ (X-Ray Tube and Collimator)

๑) หลอดเตอกซเรย์เป็นบีด Stationary Anode Tube

๒) มี Anode Heat Storage Capacity ไม่น้อยกว่า ๔๕,๐๐๐ Heat Unit และมีอัตราการระบายความร้อน

สูงสุด (Maximum anode heat dissipation) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ W

๓) ตัวหุ้มหลอดเอกสารเรย์ (Housing) สามารถทนความร้อนสูงสุด (Tube Housing Storage Heat) หรือ System heat capacity) ได้ ๕,๐๐๐,๐๐๐ Heat Unit

๔) มีเส้นหลอด (Focal Spot) โดยขนาดของ Focal spot คือ ๐.๖ มิลลิเมตร

๕) สามารถปรับขนาดสำหรับถ่ายภาพของอวัยวะที่ต้องการถ่ายเป็นแบบ Iris Collimation, Assymmetric slot Collimator และ Virtual Collimation

๖) ตัวหุ้มหลอดเอกสารเรย์ (Housing) และหลอดเอกสารเรย์ (X-Ray Tube) เป็นหลอดที่ต่อมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิตประยุกต์สำหรับเครื่องออกไซเรย์มายาวไป远 ๗๐๐ มม. จึงสามารถโดยตรงและประยุกต์สำหรับงานได้มากที่สุด

๗.๓ แขนนิ่งและปั้ว C สีสัมภาระจะรับเลือดอวัยวะ - ศีรษะ - ขา - กระดูก盆骨 - ขา - กระดูก盆骨

๘) มีระบบระยะทางสำหรับจัดการ (Focus) ไปยังหัวดอยยาความต่างขององศา (Source-image receptor distance) ๑๐๙ เซนติเมตร

๙) ความลึกขององศา (C-arm depth) ๖๘ เซนติเมตร

๑๐) เคลื่อนที่ขึ้น-ลงในแนวตั้ง (Vertical movement) ได้ ๔๗ เซนติเมตร

๑๑) เสื่อนเข้า-ออกในแนวราวนอน (Horizontal movement) ได้ ๒๒ เซนติเมตร

๑๒) หมุนตามแนวโค้งของแขน (Orbital rotation) ได้ ๑๖๕ องศา

๑๓) หมุนรอบแขนระหว่าง (Angular rotation) ได้ +/- ๑๗๕ องศา

๑๔) หมุนแบบวงกลม (Swing of C-arm) ได้ ๑๐ ถึง -๑๐ องศา

๑๕) สามารถทำกำพร้าพิเศษที่บอร์ด เช่น ซี-อาร์ม ได้เพื่อสอดคล้องในการจัดท่านในการถ่ายภาพออกซิเจน

๑๖) มีระบบเบรกความคุมการเคลื่อนที่ของ C-Arm แบบ Color-coded break handle for all movements และสามารถเลือกตำแหน่งได้


(นายจิตต์ชาติ ชันทาชัย)
นายแพทย์จิตต์ชาติ ชันทาชัย
(ลงชื่อ).....
.....ประชารганกรรมการฯ


(นายนัฐวุฒิ รุ่งสวัสดิ์)
นายแพทย์นัฐวุฒิ รุ่งสวัสดิ์
(ลงชื่อ).....
.....กรรมการฯ


(นายประเสรณ พงษ์ไกรรัติสาร)
นายแพทย์ประเสรณ พงษ์ไกรรัติสาร

๓.๔ ระบบรับสัญญาณภาพ (Flat Panel Detector System)
๑) อุปกรณ์ Flat Panel Detector System เป็นชนิด CMOS Technology : Cesium iodide น้ำ Active detector หรือ FOV ขนาด ๒๐.๕ x ๒๐.๕ เซนติเมตร

๒) สามารถปรับรัชนาด FOV ได้ ๓ ขนาด (๓ Fields)
๓) มีค่า Dynamic Range ขนาด ๘๕ dB (ที่ ๓๗ binning) และมีความแม่นยำในการรับภาพ (Acquisition Speed) ๓๐ frames/sec

๔) มี Anti-scatter เป็นแบบ Grid ซึ่งมี Density ๗๐ lines/cm. และ Grid ratio เป็น ๔.๑

๓.๕ จุดจดและลงภาพ (Monitor)

๑) จอแสดงภาพ (Monitor) เป็นชนิด High resolution and high brightness ชนิดที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๒๘๐ pixels และมีขนาด ๓๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอ

๓.๖ ระบบบันกรบและบันทึกภาพ

๑) มีระบบการประมวลผลให้เพิ่มความคมชัดของภาพแบบ Edge enhancement filter

๒) สามารถเก็บภาพได้ในรูปแบบ FOV ๑๐๐,๐๐๐ กาว ที่ความละเอียด ๑,๐๗๗๗,๑๗ pixels

๓) สามารถทำภาระบันทึกภาพลง USB Memory Device ได้

๔) สามารถเก็บภาพสุดท้ายค้างบนคอมพิวเตอร์โดยอัตโนมัติ (Last Image Hold)

๕) สามารถประมวลผลภาพได้ตามอย่างว่า ตั้งนี้ Zoom, Grayscale Invert, Flip, Rotate และ Annotation รวมทั้ง DAP value tagged to stored image

๖) สามารถเรียงกู้ภาพย้อนหลังได้ ทั้งแบบภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว (Cine)

๗) มีโปรแกรม Digital measurement function

๘) นามาตรฐาน DICOM ๓.๐ ประกอบด้วย DICOM Send, DICOM Print, DICOM Worklist, DICOM Media, DICOM Query, DICOM Retrieve

๙) รองรับการเชื่อมต่อระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

๔ มืออุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

๔.๑. เหล็กสปริงรีดผ้าชนิดอบผ้า เสื้อตัวเดียว

๔.๒. พลาสติกครุภัณฑ์อุปกรณ์

๔.๓. เสื้อตัวก้าว, กรรไกร แคลบ Thyroid shield

๔.๔. Laser Alignment Tool

๔.๕. Multi-Function Foot Switch

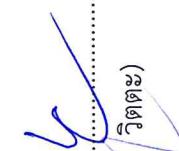
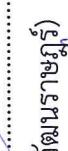
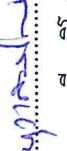
จำนวน ๑ ชุด

จำนวน ๔ ชุด

จำนวน ๔ ชุด

จำนวน ๔ ชุด

จำนวน ๑ ชุด


(นายจิตต์ชาϊวนัชไชย)
(ลงชื่อ)

(นายรัตนารักษ์)
(ลงชื่อ)

(นายปองศักดิ์ศรีสวัสดิ์)
(ลงชื่อ)

..... ประธานกรรมการฯ

นายแพทย์ชัยวนัชไชย

..... กรรมการฯ

นายแพทย์รัตนารักษ์

..... กรรมการฯ

นายแพทย์ปองศักดิ์ศรีสวัสดิ์

๕ เนื้อในเบพะ

๕.๑ ผู้ชายจะต้องรับประทานคุณภาพซึ่งมีมาตรฐานคุณภาพที่ดีโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ สำหรับบุคลากร ที่นับวัน นับจากวันครบรอบเครื่องเป็นปีต้น

๕.๒ ผู้ชายจะต้องจัดให้มีบริการฉุกเฉินทางโทรศัพท์ ให้บริการต่อกลุ่มนักศึกษา ๒๔ ชั่วโมง ไม่วันวันหยุดราชการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๕.๓ ทุกๆ เดือน ตกลอดระยะเวลาครึ่งเดือน (นับแต่วันที่ต้องรับ) ผู้ชายต้องเสียค่าวรรมถูกและ บำรุงรักษากำแพงซึ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอีกครึ่งเดือน ให้ไม่เกิดมูลค่าเพื่อให้เกิดร่องทำงาให้ตามปกติ ๕.๔ ในระยะเวลาครึ่งเดือน หากเครื่องเกิดขึ้นอย่างทางบริษัทต้องส่งวิศวกรมานตรวจสอบภายใน ซึ่งต้องมีเงินให้สำหรับใช้ซ่อมแซม ไม่สามารถนำเงินที่ต้องรอนี้หักจากต่อไป จนกว่าจะได้รับเงินค่าใช้จ่ายใน เนื่องจากวันที่น่วຍงานและถ้าหากทางบริษัทฯ ไม่สามารถซ่อมเครื่องให้แล้ว จึงต้องซ่อมให้เสร็จจะน้ำหนักไม่ได้ถือภาระใน ๑๕ วันทำการและถ้าหากทางบริษัทฯ ไม่สามารถซ่อมเครื่องให้แล้ว เสร์วิจภายใน ๑๕ วัน จะต้องมีเครื่องสำรองให้ทางโรงพยาบาลใช้จนกว่าจะซ่อมเครื่องเสร็จ ๕.๕ ผู้ชายจะต้องลงบัญชีรายได้ต่อเดือนและต้องจ่ายเดือนละ ๑๐๐ บาท ผู้หญิง ๕.๖ ผู้ชายต้องส่งผู้หญิงมาแนะนำการใช้งานเครื่องจะปฏิบัติงานได้ ๕.๗ ผู้ชายรับรองว่าไม่มีไฟหลังจากไฟฟ้าดับแล้วให้การบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี ๕.๘ ผู้ชายต้องรักษาความปลอดภัยของเครื่อง ๑ ขาด เมื่อส่งมอบเครื่อง ๕.๙ ผู้ชายต้องรักษาความปลอดภัยของเครื่อง (Technical & Service Manual) อย่างต่อ ๑ ขาด เมื่อส่งมอบเครื่อง ๕.๑๐ ครอบครัวต้องรักษาความปลอดภัยของภายนอก ๑๗๐ วัน

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
(นายเจนทร์ วิจัย) นายแพทย์ชัยวิชาญ
(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายไชยวัฒน์ วัฒน์ราษฎร์) นายแพทย์ทำนาญการ
(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายประสาร ผุดงกีรติโศก) นายแพทย์ชานานญการ

รายงานผลการประเมินพิเศษ พื้นเตี้ยงแบบคร่าวบนไฟเบอร์

โรงพยาบาลสัตว์ศิริบุรพารสีหก

๑. ความต้องการ

เตียงผ้าตัดศัลยกรรมทัวไปคาดคุณภาพงานด้วยระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

๒. วัสดุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับเป็นเตียงผ้าตัดศัลยกรรมทัวไปและเฉพาะทางได้

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เป็นเตียงผ้าตัดที่ควบคุมด้วยระบบ Electric motor ไฟฟ้า

๓.๒ โครงสร้างเตี้ยงทำจากอลูมิเนียมเคลือบไม่เป็นสนิมตลอดท่อนภายนอกไว้ชั่วจ

๓.๓ ฝาครอบฐานเตี้ยงทำ ABS Plastic หนาทนต่อการตัดร้อนของนานาอย่างเข้มแข็งมากทำให้สามารถซึบซากได้

๓.๔ มีเบตเตอร์สำรองภายในเตี้ยงและสามารถอัดประจุในได้

๓.๕ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ๕๐ - ๖๐ เฮิร์ต

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ เตียงนี้ถูกเลือก เนื่องด้วยความสามารถในการเคลื่อนย้ายและสามารถถอดออกเตี้ยงให้อยู่กับที่ได้ด้วยร่องขา

รองไฟฟ้าและถูกควบคุมที่สามารถใช้

๔.๒ ที่นั่งเตียงมีความกว้างประมาณอย่างกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ มิลลิเมตร

(ไม่รวมส่วนต่อหัวเตี้ยง)

๔.๓ ไม่ばかりของรับพื้นเตี้ยง มีความยืดหยุ่นสูง สามารถทำความสะอาดได้ด้วยน้ำสบู่และสารเคมีเชิงเรียก

ผ่านได้

๔.๔ พื้นเตียงทำจาก Carbon Fiber มีลักษณะแบบเรียบตลอดพื้นผิว สามารถX-Rayผ่านได้โดยไร้ร้าว

ซึ่งจะต้องที่เป็นโลหะมากบดังต่อความความหมายของพื้นเตี้ยง

๔.๕ มีส่วนต่อพื้นเตี้ยงคงศีรษะแบบบكرةร่องน้ำเพื่อบรรกร่องสำหรับสามารถลดความเสียหายได้

๔.๖ เป็นเตียงระบบไฟฟ้าแบบมอเตอร์ที่ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าทำางโน้มไปใช้ประโยชน์จากไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ไป

หลักต้นในการปรับท่าทาง ในกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับก็สามารถทำการปรับหัวต่างๆได้โดยใช้ไฟจ้าแบบต่อรีบ

๔.๗ มีชุดควบคุมการทำงานแบบเบบี้ joystick control , รูปทรงของห้อง kontrol ออกแบบมาให้สามารถใช้ได้

๔.๘ ที่นั่งควบคุมการทำงานแบบเบบี้ joystick control มีชุดควบคุมที่สามารถปรับเปลี่ยนลงและทำ อันนั้นได้

๔.๙ มีระบบหัวแม่และคล้ายลักษณะรูปหัวแม่ที่ห้องและห้องควบคุมที่สามารถใช้ได้

๔.๑๐ สามารถปรับเปลี่ยนตัวสูงได้ระหว่าง ๗๐๐ - ๘๐๐ มิลลิเมตร (ไม่รวมเบาะ) ด้วยร่องครอบไฟฟ้า

และหูดูดควบคุมที่สามารถใช้

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
(นายเจนทร์ วัฒนาวงศ์) นายแพทย์ชัยชาญ
(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายพัชร์ พัฒนาวงศ์) นายแพทย์ท่านนฤบุตร
(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายประสาท ผดุงศิริโตรตีสกุล) กรรมการ
(ลงชื่อ) กรรมการ

..... ประธานกรรมการ
..... นายแพทย์ชัยชาญ
..... กรรมการ
..... นายแพทย์ท่านนฤบุตร
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

..... ประธานกรรมการ
..... นายแพทย์ชัยชาญ

๔.๓๐ สามารถปรับเปลี่ยนการตั้งค่าของ Joystick control ตามที่ต้องการ

และอุปกรณ์ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้

๔.๓๑ สามารถปรับ Lateral Tilt ซ้ายและขวา ซึ่งจะช่วยให้สามารถตั้งค่า Joystick control ตามที่ต้องการได้

๔.๓๒ สามารถเลือกชนิดควบคุมที่ต้องการ ด้วย Joystick control , รีโมทคอนโทรลและบลูทูธควบคุมแบบ tactile

๔.๓๓ สามารถเลือกชนิดควบคุมที่ต้องการ ด้วย Joystick control , รีโมทคอนโทรลและบลูทูธควบคุมแบบ tactile

๔.๓๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0 หรือ Set Zero ได้ตามที่ต้องการ

๔.๓๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 100% ตามที่ต้องการ

๔.๓๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 50% ตามที่ต้องการ

๔.๓๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 25% ตามที่ต้องการ

๔.๓๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 12.5% ตามที่ต้องการ

๔.๓๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 6.25% ตามที่ต้องการ

๔.๔๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 3.125% ตามที่ต้องการ

๔.๔๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 1.5625% ตามที่ต้องการ

๔.๔๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.78125% ตามที่ต้องการ

๔.๔๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.390625% ตามที่ต้องการ

๔.๔๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.1953125% ตามที่ต้องการ

๔.๔๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.09765625% ตามที่ต้องการ

๔.๔๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.048828125% ตามที่ต้องการ

๔.๔๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0244140625% ตามที่ต้องการ

๔.๔๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.01220703125% ตามที่ต้องการ

๔.๔๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.006103515625% ตามที่ต้องการ

๔.๕๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0030517578125% ตามที่ต้องการ

๔.๕๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00152587890625% ตามที่ต้องการ

๔.๕๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000762939453125% ตามที่ต้องการ

๔.๕๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0003814697265625% ตามที่ต้องการ

๔.๕๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00019073486328125% ตามที่ต้องการ

๔.๕๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000095367431640625% ตามที่ต้องการ

๔.๕๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000476837158203125% ตามที่ต้องการ

๔.๕๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00002384185791015625% ตามที่ต้องการ

๔.๕๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000011920928955078125% ตามที่ต้องการ

๔.๕๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000059604644775390625% ตามที่ต้องการ

๔.๖๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000298023223876953125% ตามที่ต้องการ

๔.๖๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000001490116119384765625% ตามที่ต้องการ

๔.๖๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000007450580596923828125% ตามที่ต้องการ

๔.๖๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000003725290298469140625% ตามที่ต้องการ

๔.๖๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000018626451492345703125% ตามที่ต้องการ

๔.๖๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000093132257461728515625% ตามที่ต้องการ

๔.๖๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000465661287308642578125% ตามที่ต้องการ

๔.๖๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000002328306436543212890625% ตามที่ต้องการ

๔.๖๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000011641532182716064453125% ตามที่ต้องการ

๔.๖๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000058207660913580322265625% ตามที่ต้องการ

๔.๗๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000291038304567901611328125% ตามที่ต้องการ

๔.๗๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000145519152283950805640625% ตามที่ต้องการ

๔.๗๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000727595761419752028203125% ตามที่ต้องการ

๔.๗๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000003637978807098760141015625% ตามที่ต้องการ

๔.๗๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000018189894035493800705078125% ตามที่ต้องการ

๔.๗๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000090949470177474003525390625% ตามที่ต้องการ

๔.๗๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000004547473508873700176269375% ตามที่ต้องการ

๔.๗๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000002273736754436850088134688% ตามที่ต้องการ

๔.๗๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000001136868377218425044017344% ตามที่ต้องการ

๔.๗๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000568434188609212522008672% ตามที่ต้องการ

๔.๘๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000284217094304606261004336% ตามที่ต้องการ

๔.๘๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000142108547152303130521678% ตามที่ต้องการ

๔.๘๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000007105427357615156526089% ตามที่ต้องการ

๔.๘๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000003552713678807578263045% ตามที่ต้องการ

๔.๘๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000001776356839403789131522% ตามที่ต้องการ

๔.๘๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000888178419701894565761% ตามที่ต้องการ

๔.๘๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000444089209850947282805% ตามที่ต้องการ

๔.๘๷ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000222044604925473641402% ตามที่ต้องการ

๔.๘๸ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000111022302462736820701% ตามที่ต้องการ

๔.๘๹ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000555111512313684103505% ตามที่ต้องการ

๔.๙๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000277555756156821998502% ตามที่ต้องการ

๔.๙๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000138777878078410999751% ตามที่ต้องการ

๔.๙๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000693889390392054998755% ตามที่ต้องการ

๔.๙๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000003469446951960274993775% ตามที่ต้องการ

๔.๙๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000017347234759801374968875% ตามที่ต้องการ

๔.๙๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000086736173799006874844375% ตามที่ต้องการ

๔.๙๶ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000433680868995034374221875% ตามที่ต้องการ

๔.๙๷ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000002168404349775171871109375% ตามที่ต้องการ

๔.๙๸ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000001084202174887585935554875% ตามที่ต้องการ

๔.๙๹ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000005421010874437929677749375% ตามที่ต้องการ

๔.๑๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000002710505437218964838874875% ตามที่ต้องการ

๔.๑๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000013552527186094824194437375% ตามที่ต้องการ

๔.๑๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000067762635930474120972186875% ตามที่ต้องการ

๔.๑๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000338813179652370604860934375% ตามที่ต้องการ

๔.๑๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000001694065898261853024304671875% ตามที่ต้องการ

๔.๑๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000084703294913092651219233574375% ตามที่ต้องการ

๔.๑๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000423516474565463256096772875% ตามที่ต้องการ

๔.๑๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000002117582372827316281488894375% ตามที่ต้องการ

๔.๑๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000010587911864136581404444721875% ตามที่ต้องการ

๔.๑๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000529395593320682570222223574375% ตามที่ต้องการ

๔.๒๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000002646977966603412851111117875% ตามที่ต้องการ

๔.๒๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000013234889833017064255555589375% ตามที่ต้องการ

๔.๒๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000006617444916508532127777796875% ตามที่ต้องการ

๔.๒๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000033087224582542660638888984375% ตามที่ต้องการ

๔.๒๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000165436122912713303194444474375% ตามที่ต้องการ

๔.๒๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000827180614563566515972222374375% ตามที่ต้องการ

๔.๒๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000004135903072817832579861111875% ตามที่ต้องการ

๔.๒๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000020679515364089162994305559375% ตามที่ต้องการ

๔.๒๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000103397576820445814971527796875% ตามที่ต้องการ

๔.๒๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000000516987884102227574857638984375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๐ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000025849394205111378742881949375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000012924697102555689371440974875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000000064623485512778446857204875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000000323117427563892234286024375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000001615587137819461171430121875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000000008077935689097305857150609375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000000004038967844548652928575304375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000000020194839222743264714376521875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000000001009741961137163235718821875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000000005048709805685816178910409375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000000002524354902842908089505204375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๒ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000000012621774514214540447526021875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๓ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000000000631088725710727022381301875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๔ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000000003155443628553635111906504375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๕ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.00000000000000000000000000015777218142768175595032521875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๖ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000000000078886090713840877975162609375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๗ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.000000000000000000000000000039443045356920439987581304375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๘ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000000000197215226784602199939996521875% ตามที่ต้องการ

๔.๓๙ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000000000000000098607613392301099999882609375% ตามที่ต้องการ

๔.๓๑ สามารถตั้งค่า Joystick control ให้เป็น 0.0000000000000000

รายละเอียดคุณลักษณะของ

เครื่องผู้ช่วยการหายใจและหัวใจที่มีความซับซ้อนอย่างมากและต้องติดต่ออย่างต่อเนื่อง
ชนิดรักษาสู่ร่างกาย ซึ่งป่วยเสียชีวิตได้เร็วๆ ก็เป็นร่างกายผู้ป่วย เพื่อผู้รักษาหายใจที่อยู่ในภาวะวิกฤต
หรือขณะทำการผ่าตัด

๑.วัสดุประสรทการใช้งาน

ใช้สำหรับแสดงข้อมูลการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด แสดงข้อมูลระบบประสาท เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจและหลอดเลือด แสดงอัตราการเต้นของหัวใจและหลอดเลือด (Cardiac Function) และแสดงสภาวะของน้ำในร่างกาย โดยไม่มีอุปกรณ์ทางเดินหายใจและหัวใจที่ต้องถูกตัดออกเพื่อการวัด ให้ความแม่นยำสูงชั้นนำตั้งแต่ 0.5% สำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต หรือขณะทำการผ่าตัด

๒.คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ สามารถวัดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน ๑ นาทีอย่างต่อเนื่อง(Continuous Cardiac Output)
แสดงข้อมูลการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด (Cardiac Function) และแสดงสภาวะของน้ำในร่างกาย
(Fluid Status) และแสดงแรงต้านทานของหลอดเลือด(Vascular Resistance)อย่างต่อเนื่อง
๒.๒ สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ช่วยในการคำนวณ (ClearSight, FloTrac Sensor หรือ VolumeView Sensor) ตามความเหมาะสมกับClinical ของผู้ป่วย ดังนี้

๒.๓.๑ อุปกรณ์ClearSight เป็นอุปกรณ์ชนิดNon-invasive ใช้เทคโนโลยี Pulse Contour Method จากการพัฒนาและทดสอบที่ได้จากการวัดแบบ Volume Clamp Method และ PhysioCal(ผ่าน Finger Cuff เพื่อคำนวณและแสดงค่า Cardiac Output(CO), Stroke Volume (SV),Stroke Volume Variation (SVV), Systemic Vascular Resistance (SVR) อย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินทั้งอุบัติเหตุและภาวะหัวใจ (Heart Reference System/HRS)

๒.๓.๒ อุปกรณ์ FloTrac เป็นอุปกรณ์ชนิดLess-invasive ใช้เทคโนโลยีการอ่านค่าจากกระดาษดินสอและดึง (Arterial Pressure Waveform) เพื่อคำนวณและแสดงค่า Cardiac Output(CO) ,Stroke Volume (SV), Stroke Volume Variation(SVV), Systemic Vascular Resistance (SVR) อย่างต่อเนื่อง

๒.๓.๓ ใช้ปั๊มวิศวกรรมศาสตร์รับซับช่อง สามารถใช้ดูดอุบัติเหตุและ Transpulmonary Thermodilution เพื่อคำนวณและแสดงค่า Advance Parameter อื่นที่สำคัญ เช่น Extravascular Lung Water (EVLW), Global End-Diastolic Volume(GEDV),Global Ejection Fraction (GEF), Intrathoracic Blood Volume (ITBV) เป็นต้น เพื่อจากค่าที่แสดงในที่อื่น

๒.๓. สามารถแสดงความเสี่ยงของการเกี่ยวข้องและความต้องการรักษาโดยอย่างต่อเนื่อง
โดยใช้ DO(๘/๐๒) ผ่านสายส่วนเส้นเลือดดำทางรับวัสดุความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดตัว โดยใช้ เทคนิคการผ่าตัดของแสง(Spectrophotometry) และแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในห้องผ่าตัด (Edwards Presep Central Venous Oximetry Catheter; ScvO₂, SvO₂)

(ลงชื่อ).....

ประธานกรรมการฯ

(นายไพบูล วัฒนราษฎร์)

(ลงชื่อ).....

นายแพทย์สำราญกร

(นายประเสริฐ ผุดวงกิจติสิงห์)

(ลงชื่อ).....

กรรมการฯ

(นายปรีชา แก้วกัญญา)

(ลงชื่อ).....

นายแพทย์สำราญกร

๒.๔ สามารถแสดงค่าต่างๆดังนี้

- Cardiac Output (CO)
- Stroke Volume (SV)
- Systemic Vascular Resistance (SVR)
- Stoke Volume Variation (SVV)
- Extravascular Lung Water (EVLW)
- Global End-Diastolic Volume (GEDV)
- Global Ejection Fraction (GEF)
- Intrathoracic Blood Volume (ITBV)
- Pulmonary Vascular Permeability Index(PVPI)
- Central Venous Oxygen Saturation (SvO_2)
- Mixed Venous Oxygen Saturation (SvO_2)
- Oxygen Delivery (DO_2)
- Oxygen Consumption (VO_2)

๒.๕ สามารถเลือกการแสดงผลได้ทั้งแบบ Index และ Non-index mode

๒.๖ สามารถแสดงค่าได้แบบ Real Timeและแบบบาก ๑๐ วินาที

๒.๗ ได้รับการรับรองมาตราฐาน FDA

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ หน้าจอแสดงผลเป็นจอสี แบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาด TFT ขนาด ๑๐.๔นิ้ว และมีความละเอียดในการแสดงผล ๔๐๐x๖๐๐ pixels

๓.๒ สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอได้ดังนี้

๓.๒.๑ รูปแบบกราฟ (Graphical Trend Screen)

๓.๒.๒ รูปแบบตาราง (Tabular Trend Screen)

๓.๒.๓ รูปแบบตัวเลข (Big Number Monitoring Screen)

๓.๒.๔ รูปแบบทางสรีระ (Physiology Screen)

๓.๒.๕ รูปแบบหน้าปัด (Cockpit Monitoring Screen)

๓.๒.๖ รูปแบบความสัมพันธ์ของค่าต่างๆ (Physio Relationship Screen)

๓.๒.๗ รูปแบบกำหนดสถานะเป้าหมาย (Goal Positioning Screen)



(ลงชื่อ)

(นายพิพัฒน์ วุฒนราษฎร์)
(ลงชื่อ)

(นายประเสริฐ ผุดงกิจรัตโนสกุล)
(ลงชื่อ)

(นายปรีชา แก้วกัญญา)
(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

๓.๓ ตั้งค่ารีบกต้อง (Alarm limits) ได้
๓.๔ สมาร์ตเก็บข้อมูลและเรียกดูข้อมูลในเครื่องย้อนเวลาหลังได้สูงสุด ๗๐ ชั่วโมง

๓.๕ ใช้ปั๊ฟหัว ๒๒๐ วอลท์ , ๕๐ เอิร์ท

๔. นิਊปกรณ์ประกอบการใช้งาน

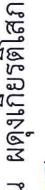
- ๔.๑ POWER CABLE จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ OPTICAL MODULE CABLE จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓ FLOTTRAC/VOLUME VIEW/CVP CABLE จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๔ VOLUME VIEW THERMODILUTION CABLE จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๕ FINGER CUFF จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๖ PRESSURE CONTROLLER KIT จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๗ HEART REFERENCE SENSOR(HRS) จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๘ PATIENT MONITOR ADAPTOR CABLE จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๙ EV1000 NI DATABOX ADAPTOR CABLE จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๐ IV STAND จำนวน ๑ ชุด

๕. เสื่อไม้ไขเฉพาะ

๑.รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๒.ไม่มีอาการร้าวซึ้งตามและบ้ำกรุงรักษา ๑ เดือน


(ลงชื่อ) ประธนกรรรมกรฯ
(นายพิพัฒน์ พุฒโนราษฎร์)
นายแพทย์พิพัฒน์ พุฒโนราษฎร์ กรรมกรฯ


(ลงชื่อ) กรรมกรฯ
(นายปรีชา แม้วกัญญา)
นายแพทย์ปรีชา แม้วกัญญา กรรมกรฯ