

- ๓.๑.๘ การแสดงผลแบบ ๑ เดียว สามารถแสดงข้อมูลได้อย่างน้อยดังนี้
- ๓.๑.๘.๑ สามารถแสดงผลของกราฟการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์มารดา (Trace Update) พร้อมแพทย์สามารถดูข้อมูลย้อนหลังของ Trace ได้สามารถกด Compressed Trace ได้เพื่อดูข้อมูลย้อนหลังได้อย่างรวดเร็ว
 - ๓.๑.๘.๒ สามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและรูปภาพของอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์มารดาทั้งครรภ์เดียว และครรภ์แฝดสอง ระบบสามารถรองรับได้สูงสุด ถึงครรภ์ แฝดสาม พร้อมกันบนจอภาพ
 - ๓.๑.๘.๓ ระบบสามารถแสดงข้อมูลค่าเป็นตัวเลขของ Accelerations, Decelerations , STV, LTV บนจอภาพได้
 - ๓.๑.๘.๔ มีระบบเตือนกรณีครรภ์แฝดสอง เมื่อมีการตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ทารกในครรภ์มารดา จากทารกคนเดียวกัน (Cross Channel Verification) ได้ ระบบสามารถรองรับได้สูงสุด ถึงครรภ์แฝดสาม
 - ๓.๑.๘.๕ มีระบบ Patient information เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป สามารถแสดงตารางระดับ ความถ่วง ขยายของปากมดลูก, ความบางของปากมดลูก, รูปลักษณะ และตำแหน่งของศีรษะ ทารก , สถานะของถุงน้ำคร่ำ
 - ๓.๑.๘.๖ สามารถแสดงข้อมูล Alarms , Event marker และ Trace annotations ได้
 - ๓.๑.๘.๗ ผู้ใช้สามารถเลือกการแสดงผลหน้าจอซ้อนขึ้นมาอีกหน้าจอของเดียวนั้นได้ (Floating Trace) เพื่อดูข้อมูลกราฟย้อนหลังเปรียบเทียบกันได้
- ๓.๑.๙ การแสดงผลแบบหลายเตียงพร้อมกัน สามารถแสดงข้อมูลได้อย่างน้อยดังนี้
- ๓.๑.๙.๑ สามารถแสดงข้อมูลเตียง (Bed label) ,FHR Traces และ Uterine activity ของแต่ละเตียง
 - ๓.๑.๙.๒ สามารถแสดงข้อมูลของระบบสัญญาณเตือนที่เกิดขึ้นในแต่ละเตียงได้
- ๓.๑.๑๐ สามารถรองรับการเชื่อมโยงกับเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์มารดาแบบข้างเตียงได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓๒ เตียง
- ๓.๑.๑๑ มีระบบสัญญาณเตือนแบ่งระดับความรุนแรงของความผิดปกติ แสดงเป็นระดับสี
- ๓.๑.๑๒ มีระบบสัญญาณเตือน ได้อย่างน้อย ๒ แบบ ดังนี้ Basic Alarms และ Advanced Alarms
- ๓.๑.๑๒.๑ Basic Alarms สามารถแสดงสัญญาณเตือนได้ ไม่น้อยกว่านี้ Signal loss , Tachycardia และ Bradycardia
 - ๓.๑.๑๒.๒ Advanced pattern algorithms to support alarms. สามารถแสดงสัญญาณเตือนได้ ไม่น้อยกว่านี้ Variability , Accelerations , Decelerations และ Uterine contraction
- ๓.๑.๑๓ สามารถใส่ข้อมูล และบันทึกผลของ Maternal และ Newborn ลงใน Flowsheet พร้อมทั้งสามารถเรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้ได้
- ๓.๑.๑๔ ผู้ใช้สามารถใส่ข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่านี้ Vital Signs, Assessment, Medications, Vaginal Exams, Intake/Output, Contraction Documentation และ Fetus Data

ลงชื่อ กมล ประธานกรรมการ ลงชื่อ กนิส ภูทวี กรรมการ ลงชื่อ อภินันท์ นริสประเสริฐ กรรมการ
(นางสาวพริมรดา ชุมศรี) (นางสาวภาวิณี ชูแก้ว) (นางสาวอภินันท์ ศรีปลอด)
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

๓.๑.๑๕ สามารถสั่งพิมพ์ข้อมูลกราฟการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์และการบีบรัดตัวของมดลูกผ่านทางเครื่องพิมพ์ Laser Printer ได้

๓.๑.๑๖ สามารถรองรับการเรียกดูข้อมูลติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์มารดาผ่าน Internet Explorer (Web Access) ได้ในอนาคต

๓.๑.๑๗ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|-----------------|
| ๓.๑.๑๗.๑ จอ LCD หรือ TFT ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว | จำนวน ๑ จอ |
| ๓.๑.๑๗.๒ Mouse และ Keyboard | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๑.๑๗.๓ ชุดคอมพิวเตอร์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓.๑.๑๗.๔ เครื่องพิมพ์ผล (Laser Printer) | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓.๑.๑๗.๕ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA | จำนวน ๑ เครื่อง |

๓.๒ คุณลักษณะทั่วไป เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ (ครรภ์แฝด) จอภาพสี จำนวน ๔ เครื่อง

๓.๒.๑ สามารถตรวจบันทึกการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์

๓.๒.๒ สามารถใช้ได้กับไฟ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓.๒.๓ น้ำหนักเครื่องไม่เกิน ๕.๕ กิโลกรัม

๓.๒.๔ สามารถติดตั้งบนฝาผนังหรือวางบนรถเข็นได้

๓.๒.๕ ตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลได้ในอนาคต

๓.๒.๖ ตัวเครื่องเป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรือ อเมริกา

๓.๒.๗ มีมาตรฐานรับรองจาก IEC, UL และ CSA

๓.๓ คุณสมบัติทางเทคนิคเครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ (ครรภ์แฝด) จอภาพสี จำนวน ๔ เครื่อง

๓.๓.๑ ภาควัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์โดยมีช่องสำหรับเสียบต่อหัวอัลตราซาวด์ที่ตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพเป็น ๓ ช่องสัญญาณได้ในอนาคต

๓.๓.๑.๑ มีวิธีการวัดแบบภายนอกโดยใช้หัวตรวจอัลตราซาวด์สำหรับวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ใช้หัวตรวจแบบคริสตัล ไม่เกินกว่า ๗ คริสตัล

๓.๓.๑.๒ หัวตรวจอัลตราซาวด์ใช้วิธีวัดแบบ Pulse Doppler Oscillation มีความถี่ไม่เกินกว่า ๑.๑ MHz

๓.๓.๑.๓ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ตั้งแต่ช่วง ๕๐ ถึง ๒๔๐ ครั้ง/นาที

๓.๓.๑.๔ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์เป็นตัวเลข


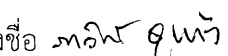
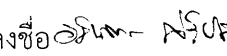
๓.๓.๑.๕ มีสัญญาณเตือนในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

๓.๓.๑.๖ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนค่าสูง (Tachycardia Limit) และค่าต่ำ (Bradycardia Limit) ได้

๓.๓.๑.๗ หัวตรวจอัลตราซาวด์ มีไฟสัญญาณแสดงการตอบสนองเมื่อมีการสัมผัสหน้าจอภาพ แสดงผล

ลงชื่อ นริศนา ประธานกรรมการ ลงชื่อ ภาวิณี ชูแก้ว กรรมการ ลงชื่อ อัมรินทร์ ศรีปลอด กรรมการ
(นางสาวพริมรดา ชุมศรี) (นางสาวภาวิณี ชูแก้ว) (นางสาวอัมรินทร์ ศรีปลอด)
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

- ๓.๓.๑.๘ หัวตรวจอัลตราซาวด์ สามารถตรวจจับเด็กดิ้นได้อัตโนมัติ (Fetal Movement)
- ๓.๓.๑.๙ หัวตรวจอัลตราซาวด์ สามารถ รับสัญญาณ การเต้นของ หัวใจทารกในครรภ์ โดยแปลงสัญญาณ จาก Analog เป็น Digital ที่หัวตรวจได้เลย (Digital signal Transmission)
- ๓.๓.๑.๑๐ กรณีครรภ์แฝดสามารถตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้พร้อมกัน ๒ ค่า และมีการตรวจจับสัญญาณแบบ CROSS-CHANNEL VERIFICATION เมื่อเครื่องมีการรับสัญญาณอัตราการเต้นของหัวใจเหมือนกันหรือเด็กคนเดียวกันเครื่องจะแสดงสัญลักษณ์บนกระดาดบันทึก
- ๓.๓.๑.๑๑ กรณีครรภ์แฝดสามารถแยกเส้นกราฟอัตราการเต้นของหัวใจโดยยกเส้นกราฟอีกเส้นหนึ่งให้สูงขึ้นไม่น้อยกว่า ๒๐ ครั้ง/นาที
- ๓.๓.๒ ภาควัดการบีบตัวของมดลูกมีช่องสำหรับเสียบต่อหัวตรวจการบีบตัวของมดลูกที่ตัวเครื่อง
- ๓.๓.๒.๑ หัวตรวจการบีบตัวของมดลูกเป็นแบบภายนอกและมี Sensor ที่สามารถวัดชีพจรของมารดาได้
- ๓.๓.๒.๒ สามารถแสดงข้อมูลค่าการบีบตัวของมดลูกและค่าชีพจรของมารดาเป็นค่าตัวเลข
- ๓.๓.๒.๓ สามารถปรับเส้นมาตรฐาน (Baseline) ๒๐ unit
- ๓.๓.๒.๔ สามารถตรวจวัดการบีบตัวของมดลูกได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๒๗ unit
- ๓.๓.๓ ภาคจอภาพแสดงผล
- ๓.๓.๓.๑ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว เป็นจอภาพสีแบบ TFT และ เป็นจอแบบ Touch Screen
- ๓.๓.๓.๒ โดยเป็นจอภาพที่สามารถแสดงค่าอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์เป็นตัวเลขพร้อมมี Signal Quality Indicator แสดงระดับคุณภาพของสัญญาณของอัลตราซาวด์ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ตำแหน่ง และสามารถแสดงค่าการบีบตัวของมดลูกเป็นแบบตัวเลขได้ ๑ ตำแหน่ง
- ๓.๓.๓.๓ เมื่อมีการเพิ่มอุปกรณ์เพิ่มเติมในอนาคต เพื่อการตรวจครรภ์แฝดคนที่ ๓ จอภาพต้องสามารถรองรับการแสดงผลข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์เป็นตัวเลขพร้อมมี Signal Quality Indicator แสดงระดับคุณภาพของสัญญาณของอัลตราซาวด์ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ตำแหน่ง
- ๓.๓.๓.๔ จอภาพแบบ Touch Screen อย่างน้อยต้องสามารถป้อนข้อมูล ชื่อและนามสกุลของผู้ป่วย เลขประจำตัวผู้ป่วย และสามารถปรับตั้งระดับความดังของเสียง สามารถปรับระดับค่าสูง- ค่าต่ำของการเตือน (High- Low Limited Alarm) ได้
- ๓.๓.๓.๕ จอภาพสามารถพับและปรับมุมมองได้
- ๓.๓.๓.๖ มีระบบสัมผัสหน้าจอที่อัตราการเต้นของหัวใจแต่ละค่าและจะมีไฟสัญญาณแสดงที่หัวอัลตราซาวด์แต่ละหัวได้
- ๓.๓.๔ ภาคการบันทึก (Recorder)
- ๓.๓.๔.๑ ภาคการบันทึกเป็นแบบ ๒ ช่องสัญญาณสามารถบันทึกสัญญาณลงกระดาดได้ชัดเจนแบบ High Resolution ไม่น้อยกว่า ๘ DOTS/mm ชนิด Z - Fold

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ ลงชื่อ  กรรมการ ลงชื่อ  กรรมการ
(นางสาวพริมรดา ชุมศรี) (นางสาวภาวิณี ชูแก้ว) (นางสาวอมินตา ศรีปลอด)
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

- ๓.๓.๔.๒ สามารถเลือกความเร็วของกระดาศได้ถึง ๑, ๒ หรือ ๓ เซนติเมตร/นาที
- ๓.๓.๔.๓ สามารถพิมพ์รายละเอียดลงบนกระดาศบันทึก เช่น วัน, เดือน, ปี, เวลา, ความเร็วกระดาศ สถิติและสัญลักษณ์แสดงการเดินของทารกในครรภ์ เป็นต้น
- ๓.๓.๔.๔ กระดาศบันทึกชนิดมีตารางในการบันทึกโดยอัตราการเดินของหัวใจอยู่ในช่วงระหว่าง ๕๐ ถึง ๒๑๐ ครั้ง/นาที โดยสเกล ๒๐ ครั้ง/นาที/เซนติเมตร และภาคการบีบตัวของมดลูกอยู่ในช่วงระหว่าง ๐ - ๑๐๐ units โดยมีสเกล ๒๕ units/เซนติเมตร
- ๓.๓.๔.๕ เครื่องบันทึกจะต้องอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน เพื่อสะดวกกับการใช้งานและการดูแลรักษา
- ๓.๓.๕ สามารถต่อสาย Remote Event Marker เพื่อให้มารดากดเมื่อเด็กตื่น และบันทึกลงบนกระดาศ
- ๓.๓.๖ มีระบบตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัตโนมัติ (Self Test) เมื่อเปิดเครื่องใช้งานแต่ละครั้ง
- ๓.๓.๗ มีเสียงสัญญาณเตือนและสัญลักษณ์ เมื่อกระดาศบันทึกหมดและเวลาที่ตั้งบันทึกหมด
- ๓.๓.๘ สามารถตั้งเวลาในการบันทึก (NST Timer) ได้
- ๓.๓.๙ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเครื่อง
- | | | | | |
|---------|--|-------|---|-----|
| ๓.๓.๙.๑ | ULTRASONIC TRANSDUCER | จำนวน | ๒ | อัน |
| ๓.๓.๙.๒ | TOCO TRANSDUCER | จำนวน | ๑ | อัน |
| ๓.๓.๙.๓ | REMOTE EVENT MARKER | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๓.๓.๙.๔ | สายรัดสำหรับยึด TRANSDUCER ติดหน้าท้องมารดา | จำนวน | ๓ | ชุด |
| ๓.๓.๙.๕ | กระดาศบันทึกใช้กับเครื่อง | จำนวน | ๑ | พับ |
| ๓.๓.๙.๖ | รถเข็นทำด้วยเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL)
สำหรับวางเครื่อง มีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวก ๔ ล้อ (ผลิตภัณ์ภายในประเทศ) | จำนวน | ๑ | คัน |
| ๓.๓.๙.๗ | ครีมสำหรับทำคลื่นเสียงความถี่สูง (ULTRASONIC GEL) | จำนวน | ๑ | ขวด |

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

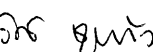
๑. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ๑ ชุด
๒. มีใบรับรองการมีช่างซึ่งได้รับการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
๓. รับประกันคุณภาพ ๒ ปี
๔. มีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย
๕. กรณีเกิดการชำรุดเสียหายในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขภายใน ๕ วันทำการ หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลา ๑๐ วันทำการ บริษัทต้องนำเครื่องสำรองที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาให้ใช้ทดแทนภายในระยะเวลา ๑๕ วันทำการ หากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ราคากลางเป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ

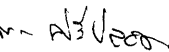
(นางสาวพริมรตา ชุมศรี)

ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ  กรรมการ

(นางสาวภาวิณี ชูแก้ว)

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ  กรรมการ

นางสาวอมินตา ศรีปลอด

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ