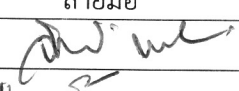
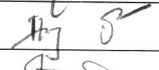
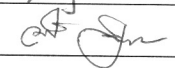


รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกคลอด

๑. ความต้องการ เครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกคลอด พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับอภิบาลทารกแรกเกิด เพื่อควบคุมอุณหภูมิร่างกายไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขณะดูแลรักษา
๓. คุณลักษณะทั่วไป
- ๓.๑. เป็นอุปกรณ์สำหรับให้ความอบอุ่นทารกแรกคลอดพร้อมมีเตียงและเบาะรองรับเด็กทารกแรกคลอด โดยมีชุดทำความร้อนติดตั้งด้านบนรถเข็นซึ่งทำด้วยโลหะเคลือบสีไม่เป็นสนิม พร้อมมีล้อจำนวน ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายได้ และมีห้ามล้ออย่างน้อย ๒ ล้อ เพื่อให้หยุดอยู่กับที่ได้
 - ๓.๒. มีชั้นสำหรับวางของติดอยู่บริเวณด้านข้างตัวเครื่อง
 - ๓.๓. มีสวิตช์ปิด-เปิดเครื่อง และสวิตช์ควบคุมปิด-เปิด แสงสว่างแยกออกจากกัน
 - ๓.๔. มีระบบล๊อคปุ่มกดพร้อมสัญญาณไฟเตือน เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าโดยไม่ตั้งใจ
 - ๓.๕. ด้านล่างเตียงปฏิบัติการ มีตู้หรือลิ้นชักอย่างน้อย ๒ ลิ้นชัก สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับช่วยชีวิตเด็ก
 - ๓.๖. มีระดับเสียงรบกวน (Operating noise level) น้อยกว่า ๕๐ dB
 - ๓.๗. มีระบบ Memory backup กรณีไฟฟ้าขัดข้อง
 - ๓.๘. ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ในช่วง ๑๑๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๔. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

- ๔.๑. ภาควิชาการแสดงผลและควบคุมการทำงาน
- ๔.๑.๑ แผงควบคุมการทำงานติดตั้งด้านหน้าตัวเครื่อง พร้อมมีจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขแบบ ๗-segment LED อย่างน้อย ๒ ช่อง โดยสามารถแสดงค่าอุณหภูมิที่ผิวหนังทารกและอุณหภูมิที่ต้องการได้พร้อมกัน
 - ๔.๑.๒ สามารถแสดงผลของค่าอุณหภูมิที่ต้องการและอุณหภูมิที่วัดได้จากผิวหนังเด็กทารกได้พร้อมกัน โดยแต่ละจอมีขนาดที่แตกต่างกันเพื่อแยกให้ชัดเจน
 - ๔.๑.๓ มีปุ่ม Mode ที่สามารถเลือกการทำงานได้อย่างน้อย ดังนี้ Pre-warm mode, Skin mode, Manual mode และ Safe mode
 - ๔.๑.๓.๑ Pre-warm mode เป็นโหมดการทำงานสำหรับรอรับเด็กทารกขณะรอคลอด โดยระดับการทำงานของ Heater เริ่มต้น ๑๐๐% เมื่อเวลาผ่านไป ๕ นาที ระดับความร้อนจะลดลงเหลือ ๓๐% โดยอัตโนมัติ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ คำสั่งที่ ๒๗๓๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖		
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือ
นายจิรเมธ พรหมจิโรติ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	
นางนฤมล ผิวสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	
นางสาวพรทิพย์ สุขสมดาว	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	

๔.๑.๓.๒ Servo Skin Mode โดยควบคุมอุณหภูมิจากตัวเด็ก แสดงผลเป็นตัวเลขชนิด LED ทางด้านหน้าเครื่อง สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๓๒.๐ - ๓๘.๐ องศาเซลเซียส พร้อมสัญญาณเตือน (Alarm) เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ต้องการ

๔.๑.๓.๓ Manual Mode เป็นการควบคุมระดับความร้อนแบบปรับเองโดยผู้ใช้งาน สามารถปรับระดับความร้อนได้สูงสุด ๑๐๐% และปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๕% หรือดีกว่า โดยแสดงระดับความร้อนเป็นตัวเลขและระดับ Bar graph

๔.๑.๓.๔ Safe mode เป็นโหมดการทำงานในระดับ ความร้อนสูงสุดไม่เกิน ๔๐% ของการแผ่รังสีสูงสุด

๔.๑.๔ มีสัญญาณไฟ LED แสดง Mode การทำงานของ Skin, Manual, Safe และ Pre-warm มองเห็นได้ชัดเจน

๔.๑.๕ มีไฟส่องสว่างชนิด LED หรือ Halogen เพื่อช่วยเพิ่มความสว่างขณะอภิบาลทารกแรกคลอด

๔.๑.๖ มีแถบไฟ Power bar อย่างน้อย ๑๐ ระดับ ทางด้านหน้าตัวเครื่อง เพื่อแสดงระดับการทำงานของ Heater

๔.๑.๗ แสดงเวลาทำงานในช่องแสดงค่าอุณหภูมิที่ต้องการ ขณะที่เครื่องทำงานในเมนู Apgar และแสดงค่าระดับการทำงานของ Heater เป็นตัวเลขดิจิทัล ขณะทำงานแบบ Manual mode

๔.๒ ระบบทำความร้อน

๔.๒.๑ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ High speed micro controller เพื่อปรับอุณหภูมิให้คงที่ โดยเมื่อความร้อนถึงอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เครื่องกำเนิดความร้อนจะลดระดับการทำงานโดยเครื่องจะไม่หยุดการทำงาน

๔.๒.๒ อุปกรณ์ทำความร้อน (Heater) เป็นชนิด Quartz Infrared สามารถทำความร้อนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์

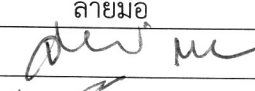
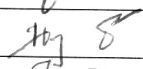
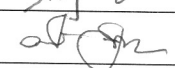
๔.๒.๓ สามารถหมุนแผงทำความร้อนไปในแนวนอนทางด้านข้างได้ทั้งซ้ายและขวา ด้านละไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา เพื่อความสะดวกในการฉายรังสี X-Ray

๔.๓ เียงรอนนอนสำหรับการอภิบาลเด็กทารกแรกเกิด

๔.๓.๑ เป็นเตียงที่ติดตั้งกับตัวเครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกคลอด มีที่กันป้องกันเด็กตกซึ่งทำจากอะคริลิกใสทั้ง ๔ ด้าน และสามารถพับลงได้อย่างน้อย ๓ ด้าน

๔.๓.๒ มีอุปกรณ์ปรับระดับความเอียงของพื้นเตียงอย่างต่อเนื่อง แบบหมุนด้วยมือ ติดตั้งอยู่ด้านล่างของเตียงนอน เพื่อปรับท่า Trendelenburg และ Reverse Trendelenburg ได้ไม่น้อยกว่า ๘ องศา

๔.๓.๓ ได้เบาะนอนมีแผ่นรองพร้อม scale เพื่อสะดวกต่อการฉายรังสี X-Ray

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ คำสั่งที่ ๒๗๓๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖		
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือ
นายจิรเมธ พรหมจิรโชติ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	
นางนฤมล ผิวสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	
นางสาวพรทิพย์ สุขสมดาว	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	

๔.๓.๔ เบาะรองนอนหุ้มด้วยหนังแท้หรือหนังเทียม สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๕๐ x ยาว ๗๐ x สูง ๕ เซนติเมตร

๔.๔ Apgar Time

- ๔.๔.๑ แสดงเวลาทำงานเป็นตัวเลข ๗-segment LED
- ๔.๔.๒ สามารถตั้งเวลาได้ตั้งแต่ ๑-๕๙ นาที และมีเสียงเตือนทุก ๑, ๕, ๑๐, ๑๕ และ ๒๐ นาทีตามลำดับ เพื่อความสะดวกของผู้อภิบาลเด็กทารก โดยปรับได้ที่หน้าแผงควบคุม
- ๔.๔.๓ ปรับตั้งการทำงานให้แสดงเวลาแบบนับเดินหน้าและนับถอยหลังได้

๔.๕ ชุดช่วยชีวิตทารกแรกเกิด ประกอบด้วย

๔.๕.๑ ชุดให้ออกซิเจน

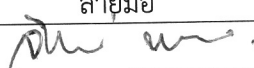
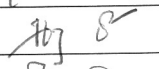
- ๔.๕.๑.๑ มีเครื่องควบคุมแรงดันและเกจวัดความดันออกซิเจน (Gas inlet flow)
- ๔.๕.๑.๒ Oxygen Flow meter สามารถควบคุมการไหลของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๕ ลิตร/นาที พร้อมชุดให้ความชื้นออกซิเจน

๔.๕.๒ ชุดดูดเสมหะ

- ๔.๕.๒.๑ เป็นระบบ Venturi System ทำงานโดยอาศัยแรงดันก๊าซออกซิเจน
- ๔.๕.๒.๒ มีปุ่มปรับแรงดูด เกจวัดแรงดูด และขั้วต่อรับเสมหะ
- ๔.๕.๒.๓ อุปกรณ์ปรับแรงดูดประกอบเป็นชุดเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุมการไหลของออกซิเจน

๔.๖ ระบบความปลอดภัย อย่างน้อยดังนี้

- ๔.๖.๑ มีระบบเตือนทั้งเสียงและแสง เมื่อเกิดเหตุการณ์อย่างน้อย ดังนี้
 - ๔.๖.๑.๑ เมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Power failure)
 - ๔.๖.๑.๒ เมื่อสาย Skin Temp Probe ชำรุด (Skin Probe Fail)
 - ๔.๖.๑.๓ เมื่อระบบการทำงานของเครื่องขัดข้อง (System Failure) จะมีระบบ electronic component defect แจ้งเตือนและตัดระบบการทำงานของเครื่อง เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย
 - ๔.๖.๑.๔ เมื่ออุณหภูมิผู้ป่วยกับอุณหภูมิที่ตั้งไว้ต่างกันมากกว่า ๑ องศาเซลเซียส
 - ๔.๖.๑.๕ มีระบบ Over heater cut off เพื่อตัดการทำงานของ Heater เมื่ออุณหภูมิที่วัดจาก ผิวหนังเด็กทารกแรกคลอด สูงเกินกว่า ๓๙ องศาเซลเซียส
- ๔.๖.๒ มีไฟสัญญาณเตือน (Alarm) แบบ LED ตามสภาวะการเตือนที่แผงควบคุม ด้านหน้าเครื่อง พร้อมมีเสียงเตือน
- ๔.๖.๓ มีปุ่มสำหรับปิดเสียงเตือน (Mute) พร้อมไฟแสดงเมื่อปิดเสียงเตือน

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ คำสั่งที่ ๒๗๓๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖		
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือ
นายจิรเมธ พรหมจิรโชติ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	
นางนฤมล ผิวสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	
นางสาวพรทิพย์ สุขสมดาว	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	

๔.๖.๔ เมื่ออุณหภูมิที่วัดได้จากผิวหนังทารกแรกเกิดลดลงเกิน ๓ องศาเซลเซียส ระดับความร้อนจะลดการทำงานลงเหลือไม่เกิน ๕๐% โดยอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัยของทารกแรกเกิด ในกรณี Skin temp probe หลุดจากผิวหนังเด็กทารก

๔.๖.๕ หากการทำงานแบบ Manual mode ตั้งระดับความร้อนสูงกว่า ๕๐% ระดับความร้อนจะปรับลดลงเหลือเพียง ๓๐% โดยอัตโนมัติ เมื่อทำงานเป็นเวลานานเกิน ๑๕ นาที หรือดีกว่า

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑. Skin temperature probe

จำนวน ๑ เส้น

๕.๒. ชุดดูดเสมหะแบบ Venturi พร้อมขวดรองรับเสมหะ

จำนวน ๑ ชุด

๕.๓. ท่อออกซิเจนขนาด ๑.๕ คิว

จำนวน ๑ ท่อ

๕.๔. ชุดควบคุมแรงดันออกซิเจน

จำนวน ๑ ชุด

๕.๕. สายไฟ AC

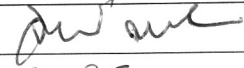
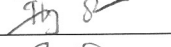
จำนวน ๑ เส้น

๕.๖. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

จำนวนอย่างละ ๑ เล่ม

เงื่อนไขเฉพาะ

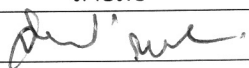
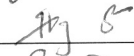
๑. เครื่องที่ส่งมอบเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน
๒. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
๓. มีหนังสือแสดงการรับรองความปลอดภัยของเครื่องตามมาตรฐานสากล
๔. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตและมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา
๕. ผู้ขายต้องได้รับการอนุญาตการนำเข้าครุภัณฑ์ที่เสนอขายถูกต้องตามกฎหมายและมีเอกสารในวันเสนอราคา
๖. มีคู่มือการซ่อมบำรุงและวงจรของเครื่องจากผู้ผลิตจำนวน ๑ ชุด ในวันส่งมอบ
๗. มีช่างชำนาญงานมาติดตั้ง ทดลอง สาธิต และอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาให้แก่ผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
๘. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานช่างในการซ่อมและบำรุงรักษาจากผู้ผลิต
๙. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สนับสนุนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๑๐. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้าครบ
๑๑. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรอง (Certification) ผลของการสอบเทียบค่าต่างๆของเครื่องจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ในทุก Function ของการใช้งานในวันส่งมอบเครื่อง
๑๒. ผู้ขายต้องประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป หากในระยะประกันเกิดความขัดข้องด้วยประการใดเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้ได้ดีภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากยังใช้งานไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น และในกรณีนำเครื่องกลับไปซ่อม ต้องมีเครื่องสำรองให้ใช้ทดแทน

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ คำสั่งที่ ๒๗๓๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖			
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือ	
นายจิรเมธ พรหมจิโรติ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ		
นางนฤมล ผิวสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ		
นางสาวพรทิพย์ สุขสมดาว	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ		

๑๓.ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาทั้ง Prevent Maintenance, Corrective Maintenance, Trouble Shooting ให้กับเจ้าหน้าที่และช่างของโรงพยาบาลเพื่อให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาได้เป็นอย่างดี

๑๔.ในระยะประกัน มีการตรวจเช็คเครื่องเพื่อบำรุงรักษา พร้อมสอบเทียบเครื่องอย่างน้อย ปีละ ๒ ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๑๕.ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องที่เสนอขายให้ชัดเจนครบถ้วน เพื่อความถูกต้องในการตรวจสอบ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ คำสั่งที่ ๒๗๓๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖			
ชื่อ-สกุล		ตำแหน่ง	ลายมือ
นายจิรเมธ พรหมจิรโชติ		นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	
นางนฤมล ผิวสุวรรณ		พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	
นางสาวพรทิพย์ สุขสมดาว		พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	