



ใบสั่งจ้าง

ผู้รับจ้าง บริษัท เนฟโฟรแคร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ ๒๒ ถนนหลังสวน
แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐
โทรศัพท์ (๐-๒๖๕๐-๕๓๕๕)
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๐๕๕๕๒๐๑๓๓๔๓
เลขที่บัญชีเงินฝากธนาคาร ๐๐๒๖๔๑๘๓๐๐
ชื่อบัญชี บริษัท เนฟโฟรแคร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ธนาคาร ธนาคารดอยซ์แบงก์ สาขากรุงเทพฯ

ใบสั่งจ้างเลขที่ สช. ๕๕๓ /๒๕๖๘
วันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๗
ส่วนราชการ โรงพยาบาลตำรวจ
ที่อยู่ -๔๙๒/๑ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ -๐๒๒๐๗๖๐๖๓

ตามที่ บริษัท เนฟโฟรแคร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอราคา ใ้ต่อ โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งได้รับราคาและตกลงจ้าง
ตามรายการดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
๑	บำรุงรักษาเชิงป้องกันรายปีเครื่องไตเทียม ยี่ห้อ Fresenius จำนวน ๑ เครื่อง (ตามขอบเขต ของงานที่แนบและเอกสารใบเสนอราคา เลขที่ TSO ๒๕๗/๒๕๐๕๒๐๒๔ (R๒) ลงวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๗ ค่าจ้างและการจ่ายเงิน จำนวน ๑ งวด เป็นจำนวนเงิน ๓,๒๔๐ บาท (สามพันสองร้อยสี่สิบบาทถ้วน) (ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๘- วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘)	๑	งาน	๓,๒๔๐.๐๐	๓,๒๔๐.๐๐
				รวมเป็นเงิน	๓,๐๒๘.๐๔
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม	๒๑๑.๙๖
(สามพันสองร้อยสี่สิบบาทถ้วน)				รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	๓,๒๔๐.๐๐

การสั่งจ้าง อยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- กำหนดส่งมอบภายใน ๒๗๓ วัน
- ครบกำหนดส่งมอบภายในวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘
- สถานที่ส่งมอบ ศูนย์โรคไต กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ อาคารข้าราชการตำรวจ ชั้น ๔

๔. ระยะเวลารับประกัน -ปี
๕. สวณสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.๐๐ บาท
๖. ส่วนราชการสวณสิทธิ์ที่จะไม่รับมอบถ้าปรากฏว่าสินค้านั้นมีลักษณะไม่ตรงตามรายการที่ระบุไว้ในใบสั่งจ้าง กรณีนี้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่ให้ถูกต้องตามใบสั่งจ้างทุกประการ
๗. การจ้างช่วง ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับ อนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนี้ ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้น จากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของ ตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วน โดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระ ค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงาน ที่จ้างช่วง ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา
๘. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ หน่วยงานของรัฐสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาหรือข้อตกลงของคู่สัญญา เพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

หมายเหตุ :

๑. การติดอากรแสตมป์ให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายรัษฎากร หากต้องการให้ใบสั่งจ้างมีผลตามกฎหมาย

๒. ใบสั่งจ้างสั่งจ้างนี้อ้างอิงตามเลขที่โครงการ ๖๗๑๒๙๓๐๙๕๓๒ จ้างบำรุงรักษาเชิงป้องกันรายปีเครื่องไตเทียม ยี่ห้อ Fresenius จำนวน ๑ เครื่อง ของ ศูนย์โรคไต กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ อาคารข้าราชการตำรวจ ชั้น ๔ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

ลงชื่อ..... ม.ดร. ม.ท.ท.ท. ผู้สั่งจ้าง

(พลตำรวจโททวีศิลป์ เวชวิฑารณ์)

นายแพทย์ใหญ่ (สบส)

วันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

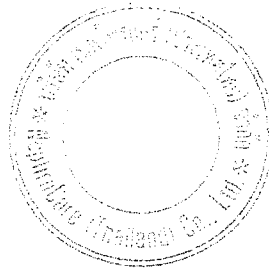
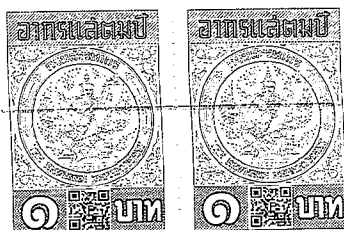
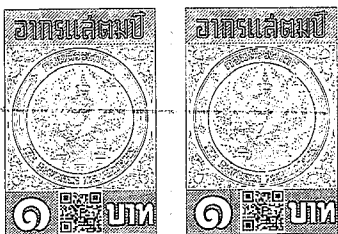
ลงชื่อ..... ศ.ดร.กมลสิทธิ์ พิธธาว ผู้รับใบสั่งจ้าง

(ศ.ดร.กมลสิทธิ์ พิธธาว)

วันที่ ๒๓/๑๒/๖๗

เลขที่โครงการ ๖๗๑๒๙๓๐๙๕๓๒

เลขคุมสัญญา ๖๗๑๒๑๔๓๕๓๑๑๗๗



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

จ้างบำรุงรักษาเชิงป้องกันรายปีเครื่องไตเทียม ยี่ห้อ Fresenius จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

ศูนย์โรคไตให้บริการผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องไตเทียมที่จะทำหน้าที่ช่วยในการบำบัดทดแทนไตแก่ผู้ป่วยตามแผนการรักษาของแพทย์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำได้มาตรฐาน และมีจำนวนเครื่องที่เพียงพอต่อการให้บริการแก่ผู้ป่วยทั้งกรณีผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการดูแลรักษาเชิงป้องกันและซ่อมบำรุงให้เครื่องไตเทียมพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และมีการซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดีโดยช่างที่มีความชำนาญเฉพาะทางเมื่อเครื่องมีระบบขัดข้อง

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๑๐๙
- ๓.๖ คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานตามที่ยื่นข้อเสนอ
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- ๓.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-Gp)

๔. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจ้าง

ทำการบำรุงรักษาเครื่องไตเทียมโดยการดูแลรักษา ทำความสะอาด ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานตามคู่มือผู้ผลิต

๑. ตรวจสอบโดยทั่วไปดังนี้
 - ๑.๑ ระบบสัญญาณเตือน Bypass function โดยเมื่อเปิดฝาชั้น shunt interlock เกิดสัญญาณเตือน upper alarm CD ลูกลอยใน flow indicator ไม่เคลื่อนไหวหน้าจอแสดงข้อความ shunt cover open
 - ๑.๒ ระบบแยกอากาศทำงานเมื่ออากาศเข้าระบบ Dialysate โดยหน้าจอแสดงข้อความ fill program
 - ๑.๓ มีปุ่ม Mute alarm function หยุดสัญญาณเตือนโดยทำงานทุก ๒ นาที และสามารถเปลี่ยนเวลาได้
 - ๑.๔ มีสัญญาณเตือนที่หน้าจอข้อความ Power failure เมื่อมีระบบไฟฟ้าขัดข้อง
 - ๑.๕ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าสำรองโดย blood pump สามารถทำงานได้อย่างน้อย ๑๕ นาทีเมื่อใช้ battery
๒. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องไตเทียม
 - ๒.๑ ระบบอัตราการไหลของน้ำ (Flow rate) แสดง (flow display) แสดงค่า ๕๐๐ มิลลิลิตร ± ๒๘ มิลลิลิตร
 - ๒.๒ ระบบควบคุมอุณหภูมิของเครื่อง Temperature sensor โดยค่าของเครื่องแสดง ๓๗ องศาเซลเซียส ± ๐.๕ องศาเซลเซียส และมีสัญญาณเตือนเมื่อมีค่าที่สูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
 - ๒.๓ ระบบควบคุม Conductivity sensor สามารถตรวจจากสายจ่าย Dialysate (แดง/น้ำเงิน) โดยมีค่าที่แสดงจากเครื่องไตเทียมตรงกับเครื่องวัด
 - ๒.๔ ระบบ Dialysate flow meter เมื่อมีปัญหาการไหลของน้ำบริสุทธิ์หน้าจอจะแสดง water alarm



ศุภสิทธิ์ น้อยงาม ผู้รับจ้าง
..... พยาน

๓. ตรวจสอบระบบควบคุมและระบบความปลอดภัย
- ๓.๑ ที่หน้าจอแสดงค่าแรงดันเลือดส่วน venous ตรงกับเครื่องวัดโดยมีสัญญาณเตือนและกลไกการหยุด blood pump เมื่อความดันเลือดผันระดับ high-low pressure limits
- ๓.๒ มีอัตราการหมุนของ blood pump ๑๘ รอบ/นาที (เมื่อเปิด blood pump rate ๒๐๐ มิลลิลิตร/นาที และ diameter = ๘ มิลลิเมตร) และเมื่อเปิดฝาครอบ blood pump ออกขณะทำงาน blood pump จะหยุดหมุน และมีเสียงเตือน ๓๐ วินาที ให้หลัง
- ๓.๓ กลไกการทำงานของ Pump heparin สามารถปรับขึ้นลงได้ปกติ blood pump จะหยุดหมุนเมื่อมีเสียงเตือนภัย venous line clamp โดยมีระบบ level detector
- ๓.๔ ระบบการทำงาน override กดยกเลิก blood alarm โดยเสียงเตือนภัยจะเงียบและกลับมาดังอีกครั้ง ทุก ๒ นาที

๔. ตรวจสอบระบบอัดฉีดน้ำยา Dialysate (hydraulic) และระบบการดึงน้ำ ได้ค่ามาตรฐานดังนี้

- ๔.๑ pressure regulator ค่าที่ควรแสดง ๐.๙-๑.๔ bar
- ๔.๒ loading pressure of BC ค่าที่ควรแสดง ๑.๒-๑.๓(๑.๔-๑.๕) bar
- ๔.๓ relief pressure of BC at rate ๘๐๐ ml/min ค่าที่ควรแสดง ๑.๙ ± ๒.๑(๒.๑๕-๒.๒๕) bar
- ๔.๔ Degassing pressure ค่าที่ควรแสดง -๐.๘๑ ถึง -๐.๘๓ bar
- ๔.๕ verify UF. Vol. (๑ ml/stroke) ค่าที่ควรแสดง ๖๐ ± ๐.๕ ml.

๕. การทำความสะอาดเครื่องไตเทียม

- ๕.๑ ทำความสะอาดเครื่องภายในและภายนอกเครื่องรวมทั้งแผ่นกรองฟุ้งพัดลมระบายอากาศ
- ๕.๒ ทำ Rinsing ข่าเชื้อโรคจนจบโปรแกรม

๖. ตรวจสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องไตเทียม ๑ ครั้ง

๕. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลา ๙ เดือน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘

๗. วงเงินในการจัดหา

เงินบำรุง รพ.ตร. ประจำปี ๒๕๖๘ จำนวน ๓,๒๔๐ บาท (สามพันสองร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

๘. งานงานและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบและเบิกจ่ายงวดเดียว

บำรุงรักษาครั้งที่ ๑ เดือน มกราคม ๒๕๖๘ ถึง มีนาคม ๒๕๖๘

บำรุงรักษาครั้งที่ ๒ เดือน เมษายน ๒๕๖๘ ถึง มิถุนายน ๒๕๖๘

บำรุงรักษาครั้งที่ ๓ เดือน กรกฎาคม ๒๕๖๘ ถึง กันยายน ๒๕๖๘

๙. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง(ถ้ามี) -

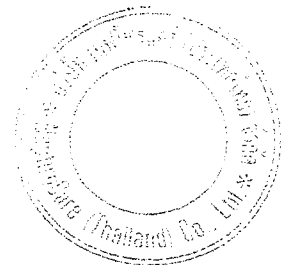
๑๑. เป็นผู้แทนจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย

พ.ต.อ.หญิง.....

(สุบิน ชุณหะนันท์)

ผู้จัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือรูปแบบรายการฯ

ผู้รับจ้าง
พยาน



เลขที่อ้างอิง TSQ 257/29052024(R2)

วันที่ 19 ธันวาคม 2567

เรื่อง เสนอราคา การให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องไตเทียม Fresenius รายสามเดือน ระยะเวลา 9 เดือน

เรียน นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ

บริษัท เนฟโรแคร์ (ประเทศไทย) จำกัด ขอขอบคุณที่ท่านได้ให้ความไว้วางใจและเลือกใช้เครื่องไตเทียม Fresenius เพื่อให้การใช้งานเครื่องเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และลดปัญหาจากการทำงานอย่างหนักของเครื่องไตเทียม Fresenius บริษัทฯ มีความยินดีที่จะเสนอ “สัญญาการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน” แบบรายสามเดือน โดยมีอัตราค่าบริการดังต่อไปนี้

อัตราค่าบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน ครั้ง	จำนวน เครื่อง	ราคา/เครื่อง /ครั้ง (บาท)	ราคารวม /ครั้ง (บาท)	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (บาท)
1	ค่าบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เครื่องไตเทียม Fresenius รายสามเดือน ตั้งแต่ 1 มกราคม 2568 - 30 กันยายน 2568	3	1	1,080.00	1,080.00	3,240.00
ค่าบริการก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%						3,028.04
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%						211.96
รวมราคาค่าบริการทั้งสิ้น						3,240.00

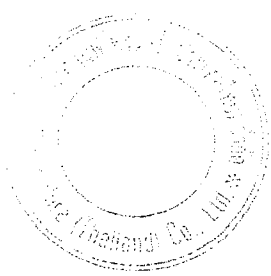
(สามพันสองร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

หมายเหตุ

- ค่าบริการนี้เป็นค่าบริการเฉพาะการดูแลบำรุงรักษาเครื่องตามมาตรฐานของบริษัทฯ ไม่รวมถึงค่าอะไหล่ในกรณีเครื่องชำรุด
- เหตุสุดวิสัย

เหตุสุดวิสัยในที่นี้ให้หมายถึง วิกฤตภัยทางธรรมชาติ (เช่น แผ่นดินไหว พายุ น้ำท่วม เป็นต้น) การก่อวินาศกรรม หรืออุบัติเหตุ (เช่น อัคคีภัย การระเบิด เป็นต้น) การจราจล่วนวาย การนัดหยุดงาน ข้อพิพาทแรงงาน สงคราม หรือเหตุใดๆ ที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยปกติวิสัย

- 2.1 ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้น คู่สัญญาจะมีสิทธิขยายระยะเวลาตามสัญญานี้ออกไป เท่ากับระยะเวลาล่าช้า เพราะเหตุสุดวิสัยดังกล่าว โดยคู่สัญญาต่างฝ่ายต่างไม่ต้องรับผิดชอบต่อกันสำหรับบรรดาความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลจากเหตุสุดวิสัย “บริษัทฯ” จะแจ้งให้ “ลูกค้า” ทราบทันทีถึงเหตุสุดวิสัยที่เกิดขึ้นหรือในทางกลับกัน



.....
.....
..... พยาน

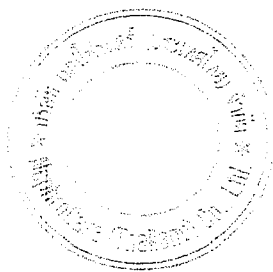
หน้าที่ 2/2

- 2.2 ในกรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามสัญญาเพราะเหตุสุดวิสัยได้เกิดขึ้นเกินกว่า 2 เดือนติดต่อกัน คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ โดยไม่มีคู่สัญญาฝ่ายใด ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายความเสียหายใดๆ ให้กับคู่สัญญาอีกฝ่าย
- 2.3 ถ้าไม่มีการบอกเลิกสัญญา ดังที่ระบุไว้ในข้อ 3.2 ข้างต้น เมื่อสภาพของเหตุสุดวิสัยได้สิ้นสุดลงให้ถือว่าอายุของสัญญาได้นับต่อไป และเมื่อ “ลูกค้า” ร้องขอ “บริษัทฯ” จะทำการประเมินตรวจสอบสภาพของ “เครื่อง” และ ทำการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมที่จำเป็น ในราคาที่เป็นธรรม และที่ “ลูกค้า” เห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว
3. หากเครื่องเกิดปัญหาขัดข้อง สามารถเรียกช่างเทคนิค เข้าไปเช็คสภาพเครื่องภายใน 48 ชั่วโมง ภายในวันทำการ จันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.00 - 17.00 น.

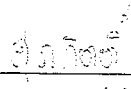
กำหนดยื่นราคา ภายใน 60 วัน
เงื่อนไขในการชำระเงิน : เมื่อเสร็จสิ้นตามสัญญา

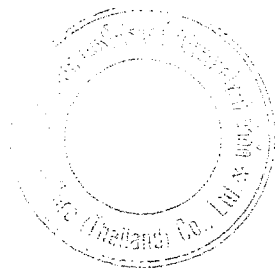
บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการพิจารณาจากท่าน หากท่านมีข้อสงสัยประการใดกรุณาติดต่อสอบถามได้ที่หมายเลขโทรศัพท์เบอร์ตรง 061-401-7578 ฝ่ายบริการทางเทคนิค

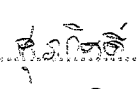

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ


(นายศุภกิตติ พึ่งบาง)
วิศวกรซ่อมบำรุง




ผู้รับจ้าง

พยาน

รายละเอียดการบำรุงรักษาเครื่องไตเทียม Fresenius

ความต้องการ การบำรุงรักษาเครื่องไตเทียมตามคู่มือผู้ผลิต พร้อมออกไปรายงานผลการบำรุงรักษาเครื่อง

ก. คุณลักษณะทั่วไป

- ทำการบำรุงรักษาเครื่องไตเทียมโดยการดูแลรักษา ทำความสะอาด ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน ตามคู่มือผู้ผลิต

1. ตรวจสอบโดยทั่วไปดังนี้

- 1.1 ระบบสัญญาณเตือน Bypass function โดยเมื่อเปิด ฟาชั่น shunt inter lock เกิดสัญญาณเตือน upper alarm CD ลูกกลอยใน flow indicator ไม่เคลื่อน ไหวหน้าจอแสดงข้อความ shunt cover open
- 1.2 บีมแยกอากาศทำงานเมื่ออากาศเข้าระบบ Dialysate โดยหน้าจอแสดงข้อความ fill program
- 1.3 มีปุ่ม Mute alarm function หยุดสัญญาณเตือนโดยทำงานทุก 2 นาทีและสามารถเปลี่ยนเวลาได้
- 1.4 มีสัญญาณเตือนที่หน้าจอข้อความ Power failure เมื่อมีระบบไฟฟ้าขัดข้อง
- 1.5 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าสำรองโดย blood pump สามารถทำงานได้อย่างน้อย 15 นาทีเมื่อใช้ battery

2. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องไตเทียม

- 2.1 ระบบอัตราการไหลของน้ำ (Flow rate) แสดง (flow display) แสดงค่า 500 มิลลิลิตร \pm 28 มิลลิลิตร
- 2.2 ระบบควบคุมอุณหภูมิของเครื่อง Temperature sensor โดยค่าของเครื่องแสดง 37 องศาเซลเซียส \pm 0.5 องศาเซลเซียส และมีสัญญาณเตือนเมื่อมีค่าที่สูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
- 2.3 ระบบควบคุม Conductivity sensor สามารถตรวจจากสายจ่าย Dialysate (แดง/น้ำเงิน) โดยมีค่าที่แสดงจากเครื่องไตเทียม ตรงกันกับเครื่องวัด
- 2.4 ระบบ Dialysate flow meter เมื่อมีปัญหาการไหลของน้ำบริสุทธิ์หน้าจอแสดงข้อความ water alarm

3. ตรวจสอบระบบควบคุมและระบบความปลอดภัย

- 3.1 ที่หน้าจอแสดงค่าแรงดันเลือดส่วน venous ตรงกับเครื่องวัด โดยมีสัญญาณเตือนและกลไกการหยุด blood pump เมื่อความดันเลือดพื้นระดับ high-flow pressure limits
- 3.2 มีอัตราการหมุนของ blood pump 18 รอบ/นาที (เมื่อเปิด blood pump rate 200 มิลลิลิตร/นาที และ diameter = 8 มิลลิเมตร) และเมื่อเปิดฝาครอบ blood pump ออกขณะทำงาน blood pump จะหยุดหมุน และมีเสียงเตือน 30 วินาที ให้หลัง
- 3.3 กลไกการทำงานของ Pump heparin สามารถปรับขึ้นลงได้ปกติ blood pump จะหยุดหมุนเมื่อมีเสียงเตือนภัย venous line clamp โดยมีระบบ level detector
- 3.4 ระบบการทำงาน override กดขกเลิก blood alarm โดยเสียงเตือนภัยจะเงียบและกลับมาดังอีกครั้งทุก 2 นาที

4. ตรวจสอบระบบอัดดีดน้ำยา Dialysate (hydraulic) และระบบการดึงน้ำ ได้ค่ามาตรฐานดังนี้

4.1 pressure regulator	ค่าที่ควรแสดง	0.9-1.4	bar
4.2 loading pressure of BC	ค่าที่ควรแสดง	1.2-1.3(1.4-1.5)	bar
4.3 relief pressure of BC at rate 800 ml/min	ค่าที่ควรแสดง	1.9 + 2.1(2.15-2.25)	bar
4.4 Degassing pressure	ค่าที่ควรแสดง	-0.81 ถึง -0.83	bar
4.5 verify UF. Vol. (1 ml/stroke)	ค่าที่ควรแสดง	60 \pm 0.5	ml.

5. การทำความสะอาดเครื่องไตเทียม

- 5.1 ทำความสะอาดเครื่องภายในและภายนอกเครื่องรวมทั้งแผ่นกรองฟูลนัตลิมระบายอากาศ
- 5.2 ทำ Rinsing นำเชื้อโรคจนจบโปรแกรม

..... ผู้รับจ้าง
..... พยาน

