



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐-๔๓๕๑-๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/๑๔๖

วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท (Electromyography)

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๙๘๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท (Electromyography) จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยเงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท (Electromyography) จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๔๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ดมอบอำนาจให้ผู้ช่วยราชการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ปฏิบัติราชการแทนในการดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ในการจัดซื้อจัดจ้างทุกวิธี และดำเนินการทุกขั้นตอน ครั้งหนึ่งภายในวงเงินไม่เกิน ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๖๗๘/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท (Electromyography) จำนวน ๑ เครื่อง ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(ลงชื่อ)
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)
(นางสาววิราภรณ์ ณรงค์ราช) กรรมการ

(ลงชื่อ)
(นางสาวสลักจิต ลาดศิลา) กรรมการ

อนุมัติ

นายยืนยง ไชยงค์
หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ

(นายณรงค์ชัย สังขา)
หัวหน้าเจ้าหน้าที่

(นายอุบล รัตนพันธ์)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

(นายชาญชัย จันทร์วรชัยกุล)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท (Electromyography)
จำนวน ๑ เครื่อง

หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรเงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่

เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

สืบราคาจากท้องตลาด

๑. บริษัท ทีเอ็นเอส เมดิทรอนิกส์ จำกัด

๒. บริษัท เมดิคอล โปรดักส์ จำกัด

๓. บริษัท บีเจเอช เมดิคอล จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

๑. นายวิบูลย์ เตชะโกศล

.....ประธานกรรมการ

๒. นางสาววิราภรณ์ ณรงค์ราช

.....กรรมการ

๓. นางสาวสลักจิต ลาดศิลา

.....กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท (Electromyography)

๑. ความต้องการ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท (Electromyography)

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องสำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและระบบประสาท สามารถตรวจและวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อและระบบประสาทและการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติชนิดทั่วไปได้

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องที่ติดตั้งอยู่บนรถเข็นสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและสามารถถือคล้อได้ ประกอบด้วย

๓.๑.๑ Base unit ที่มี Control panel

๓.๑.๒ Amplifier ชนิด ๓ ช่องสัญญาณ

๓.๑.๓ Electrical stimulator probe ที่สามารถควบคุมการกระตุ้นและโปรแกรมการใช้งานได้

๓.๑.๔ ชุด Computer พร้อมชุดโปรแกรม Sierra Summit Software

๓.๒ รถเข็นที่ติดตั้งตัวเครื่อง สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก สามารถถือคล้อให้อยู่กับที่ได้ มีแขนสำหรับยึด

Amplifier สามารถปรับตำแหน่งการตรวจได้สะดวกขณะใช้งาน มีที่แขวน Electrical stimulator probe และมีที่ยึดเข็ม EMG Needle Electrode เพื่อความสะดวกขณะตรวจคนไข้

๓.๓ ชุด Base Unit มีลำโพงภายในใช้ฟังเสียงขณะตรวจ EMG ได้

๓.๔ สามารถควบคุมการทำงานหรือทำการกระตุ้นไฟฟ้าด้วยเท้า (Footswitch) ได้

๓.๕ ใช้งานได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓.๖ สามารถทำงานและแสดงผลการตรวจ และออกใบรายงานผลบนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ ได้

๔. คุณสมบัติทางการตรวจและแสดงผล (Software)

๔.๑ สามารถทำการตรวจวัดการนำกระแสประสาท (Motor and sensory Nerve Conduction Velocity), คลื่น F-Wave, H-Reflex และ Blink reflex ได้

๔.๒ สามารถตรวจการทำงานของ Neuromuscular junction ด้วยวิธี Repetitive Nerve Stimulation

๔.๓ สามารถตรวจคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อด้วยเข็ม (Needle EMG) ด้วยโปรแกรมดังนี้

๔.๓.๑ Spontaneous Activity

๔.๓.๒ Volitional Analysis

๔.๓.๓ Auto MUP

๔.๓.๔ Interference Pattern modes

๔.๔ สามารถทำการตรวจและวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม Inching

๔.๕ มีโปรแกรมการตรวจวัดการทำงาน, วิเคราะห์ผลการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic studies) ด้วยวิธี Sympathetic Skin Response (SSR) และ R-R Interval ได้

๔.๖ สามารถบันทึกและแสดงข้อมูลของสัญญาณ EMG (Buffer Storage) ได้สูงสุด ๑๐ นาที โดยสามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและเสียง รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนค่าต่างๆและทำการ Re-Analyzed เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลได้ และสามารถ Snapshot ภาพที่ต้องการใส่ในรีพอร์ทได้

๔.๗ ภาครับและเฉลี่ยสัญญาณมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

๔.๗.๑ มีระบบเฉลี่ยสัญญาณ (Average Type) แบบ Weighted และ Normal

๔.๗.๒ สามารถตั้งค่าเพื่อทำการ Artifact rejection แบบอัตโนมัติ

(ลงชื่อ).....^{วิวัฒน์}.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....^{วิภา}.....กรรมการ (ลงชื่อ).....^{สุภัทรา}.....กรรมการ
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นางสาววิราภรณ์ ฌรุงค์ราช) (นางสาวสลักจิต ลาตศิลา)

- ๔.๘ มีโปรแกรม History เพื่อเลือกเส้นกราฟที่กระตุ้นไปแล้วได้และสามารถเลือก Average ค่าสัญญาณเฉพาะ กราฟบางเส้นได้ สามารถบันทึกการตรวจโดยอัตโนมัติ และสามารถเลือกย้อนดูสัญญาณการกระตุ้นที่ผ่านมาได้
- ๔.๙ มีโปรแกรม Quick Report ซึ่งรายงานผลทางโปรแกรม Microsoft Word ได้และผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลและปรับเปลี่ยนรูปแบบของ Report ได้ สามารถเพิ่มเอกสารจากภายนอกเข้าไปในการตรวจได้ มีปุ่ม Favorite เพื่อสั่งให้ออกใบรายงานผลอย่างรวดเร็วได้
- ๔.๑๐ มี EMG to AVI Converter เพื่อเปลี่ยนสัญญาณ EMG เป็นไฟล์วิดีโอที่แสดงผลทั้งภาพและเสียงได้ สามารถทำ Screenshot และ Video Recording หน้าจอโปรแกรมได้ เพื่อประโยชน์ในการใช้ทำสื่อการสอน หรือการนำเสนองาน
- ๔.๑๑ สามารถแสดงและเปรียบเทียบค่าการตรวจ Nerve conduction study เทียบกับค่าปกติ (Comparison to Reference Values) และผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนการตั้งค่าเองได้
- ๔.๑๒ สามารถกำหนดโปรแกรมการตรวจและรูปแบบการแสดงผลล่วงหน้าได้
- ๔.๑๓ สามารถเปรียบเทียบผลการตรวจ ๒ ข้าง (Side to Side Comparisons) โดยแสดงผลได้ทั้งเส้นสัญญาณ และผลการตรวจเป็นค่าตัวเลขในหน้าจอเดียวเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการวิเคราะห์ผลการตรวจ
- ๔.๑๔ สามารถพิมพ์ใบรายงานผลการตรวจลงกระดาษ A๔ ได้
- ๔.๑๕ สามารถวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังโดย Temperature Probe ได้ และแสดงค่าอุณหภูมิที่หน้าจอแสดงผลการตรวจได้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๑๖ สามารถเก็บข้อมูลลงแผ่น CD -ROM หรือ USB Flash drive ได้
- ๔.๑๗ สามารถใส่ข้อมูลคนไข้และข้อมูลการตรวจต่างๆได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๔.๑๘ มี Anatomy View ช่วยให้สะดวกในการเลือก Nerve และ Muscle ที่ต้องการตรวจได้
- ๔.๑๙ สามารถทำการส่งออกข้อมูลเป็น ASCII ได้
- ๔.๒๐ สามารถตั้ง Hold M-Max ให้เลือกสัญญาณการกระตุ้นที่มี Amplitude สูงสุดโดยอัตโนมัติได้ในการตรวจ MNCV
- ๔.๒๑ สามารถตั้ง Improve ให้ลดสัญญาณรบกวนจากการกระตุ้นโดยอัตโนมัติได้ในการตรวจ SNCV
- ๔.๒๒ สามารถทำการกระตุ้นได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งและสามารถเลือกเส้นสัญญาณการกระตุ้นที่ต้องการได้
- ๔.๒๓ สามารถทำการกระตุ้นได้หลาย Trials โดยไม่จำกัด
- ๔.๒๔ สามารถทำการย้ายข้างการตรวจ (ซ้าย-ขวา) ในกรณีที่เลือกข้างผิดได้โดยไม่จำเป็นต้องตรวจใหม่
- ๔.๒๕ สามารถทำการเรียงลำดับเส้นสัญญาณตาม Latency ได้
- ๔.๒๖ สามารถเพิ่ม Site หรือ Segment ในระหว่างการตรวจได้
- ๔.๒๗ สามารถย้าย Study ที่ตรวจไปแล้ว ไปยังคนไข้รายอื่นหรือคนไข้ใหม่ได้
- ๔.๒๘ สามารถควบคุมการปรับระดับเสียงด้วย Software Controlled Equalizer ช่วยในการวิเคราะห์เสียงของ EMG ได้ดียิ่งขึ้น




๕. คุณสมบัติทางเทคนิค

๕.๑ ภาควิชาควบคุมและแสดงผล มีคุณสมบัติดังนี้

- ๕.๑.๑ ควบคุมการทำงานด้วยชุดคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรม Sierra Summit สำหรับตรวจวิเคราะห์และรายงานผล
- ๕.๑.๒ ชุด Base Unit เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยสาย USB, Dedicated high-speed connection to PC , (๔๘๐ Mb/sec). และมีช่องเสียบพอร์ท USB จำนวน ๔ช่อง สำหรับต่ออุปกรณ์ USB อื่นๆได้
- ๕.๑.๓ มีระบบประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core i๗
- ๕.๑.๔ มี Hard disk สำหรับจัดเก็บข้อมูลความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB

(ลงชื่อ).....^{วิ}ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....^{วิ}กรรมการ (ลงชื่อ).....^{วิ}กรรมการ
 (นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นางสาววิราภรณ์ ธรรม์ราช) (นางสาวสลักจิต ลาดศิลา)

- ๕.๑.๕ มี Hard Disk ชนิด SSD, M.๒ สำหรับระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันขนาด ๒๕๐ GB
- ๕.๑.๖ มี RAM ไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๕.๑.๗ จอแสดงผลขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๗ นิ้ว
- ๕.๑.๘ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ Pro ๖๔ bit และโปรแกรม Microsoft office ที่เป็นลิขสิทธิ์แท้
- ๕.๒ ภาครับและขยายสัญญาณ (Amplifier) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๕.๒.๑ มีจำนวนช่องสัญญาณไม่ต่ำกว่า ๓ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๒ มีค่า Analog to Digital Converter ขนาด ๑๖ Bit แต่มีคุณสมบัติการทำงานที่เทียบเท่า ๒๕.๖ bits
- ๕.๒.๓ มีค่าการวัดความต้านทาน Impedance ของ Active, Reference และ Ground Input ได้ที่สัญญาณ ๒๐ Hz อยู่ในช่วงระหว่าง ๑๐๐ โอห์ม ถึง ๑๐๐ กิโลโอห์ม
- ๕.๒.๔ มีค่า Sensitivity ที่ ๒, ๕, ๑๐, ๒๐, ๕๐, ๑๐๐, ๒๐๐, ๕๐๐ $\mu\text{V}/\text{div}$; ๑, ๒, ๕, ๑๐ mV/Div . และ ๐.๐๕, ๐.๑, ๐.๒, ๐.๕, ๑.๐ $\mu\text{V}/\text{Div}$ ใน NCV protocol
- ๕.๒.๕ สามารถกรองสัญญาณความถี่ต่ำ (Lowcut Filter) ที่ ๐.๐๕, ๐.๓๒, ๑, ๒, ๕, ๑๐, ๒๐, ๓๐, ๑๐๐, ๑๕๐, ๕๐๐ Hz. และ ๑, ๒, and ๕ kHz ใน EMG และ SFEMG protocols)
- ๕.๒.๖ สามารถกรองสัญญาณความถี่สูง (Highcut Filter) ที่ ๓๐, ๕๐, ๑๐๐, ๒๐๐, ๓๐๐, ๕๐๐ Hz; ๑, ๑.๕, ๒, ๓, ๕, ๑๐, ๑๕, ๒๐ kHz.
- ๕.๒.๗ มี Notch Filter ที่ ๕๐ และ ๖๐ เฮิร์ตซ์ ที่สามารถเลือกเปิดหรือปิดได้
- ๕.๒.๘ มีค่าความต้านทาน Common Mode Impedance ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ เมกกะโอห์ม
- ๕.๒.๙ มีค่า Common Mode Rejection Ratio มากกว่า ๑๑๕ เดซิเบล
- ๕.๒.๑๐ มีค่า Noise Level น้อยกว่า ๐.๖ μV rms.
- ๕.๒.๑๑ Amplifier มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Temperature Probe ได้
- ๕.๒.๑๒ มี Calibration Signals: ๕๐, ๑๐๐, ๑๐๐๐, และ ๑๐,๐๐๐ μV square wave ที่ ๑๐๐ หรือ ๑๐๐๐ Hz.
- ๕.๒.๑๓ มี Connector ชนิด touch proof ขนาด ๑.๕ mm. หรือ ๕-pin DIN
- ๕.๒.๑๔ สามารถปรับ Sweep Speeds ได้ ๐.๑ - ๑๐๐๐ mS/Div ใน ๒๓ Steps
- ๕.๒.๑๕ มี Electrode Check Circuit สำหรับเช็คสภาพความพร้อมใช้งานของ Electrode ได้
- ๕.๒.๑๖ มีปุ่ม เปิด/ปิด ที่ตัวชุดขยายสัญญาณเพื่อความสะดวกขณะใช้งาน
- ๕.๓ ภาคเฉลี่ยสัญญาณ
- ๕.๓.๑ มี Averager Sensitivity ๐.๐๑ $\mu\text{V}/\text{Div}$ - ๑๐ mV/Div ใน ๔๒ Steps
- ๕.๓.๒ มีฟังก์ชัน History เพื่อเลือกดูเส้นกราฟที่กระตุ้นไปแล้วได้และสามารถเลือก Average ค่าสัญญาณเฉพาะกราฟบางเส้นได้
- ๕.๓.๓ มีจำนวนของการเฉลี่ยต่อช่องสัญญาณ ๑-๑๐,๐๐๐
- ๕.๓.๔ มี Artifact reject จาก ๓๐ - ๙๕% ของ Full scale
- ๕.๔ ภาคกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical Stimulator)
- ๕.๔.๑ มีจำนวนช่องสำหรับการกระตุ้นไฟฟ้า จำนวน ๑ ช่อง
- ๕.๔.๒ สามารถทำการกระตุ้นแบบกระแสไฟฟ้าคงที่ (Constant-Current Electrical Stimulator) ได้ ทั้งแบบ single stim และ repetitive stim มีค่า Electrical range ๐-๑๐๐ mA ,๔๐๐ V maximum voltage
- ๕.๔.๓ มีค่า Pulse duration ระหว่าง ๐.๐๑ ถึง ๑ ms

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ
 (นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นางสาววิราภรณ์ ธรรมศรีราช) (นางสาวสลักจิต ลาดศิลา)

๕.๔.๔ สามารถเลือกรูปแบบการกระตุ้นได้ทั้ง Monophasic หรือ Biphasic โดยสามารถเลือกชนิดการกระตุ้นได้ดังนี้ Single, Pair, Train, Dual, Dual Train, Triple.

๕.๔.๕ มี Repetition Rate ๐.๑-๒๐๐ pps ขึ้นอยู่กับชนิดของการกระตุ้นและ Sweep Speeds

๕.๔.๖ มี Handheld Stimulator Probe (StimTroller Plus) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

๕.๔.๖.๑ สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องในขณะที่ตรวจเช่น ปรับค่า Stimulus

Intensity, Stim, Store, Next Test ใส่ค่า Distance, ปรับ Pulse Duration อีกทั้งมีปุ่มการทำงาน ๓ ปุ่มที่สามารถทำการโปรแกรมกำหนดการใช้งานได้ตามต้องการของผู้ใช้ สามารถทำการเปลี่ยนสลับขั้ว Anode, Cathode ที่ Stimulator probe ได้

๕.๔.๖.๒ สามารถปรับมุมกระตุ้นของ Stimulator probe ได้ +๔๕ ถึง -๙๐ องศาโดยไม่ต้องถอด Probe tip สามารถปรับระยะของ Removable Stainless steel Probe เป็น ๒.๕ หรือ ๑.๕ cm ได้




๕.๔.๖.๓ สามารถเปลี่ยน Probe tip ได้ดังนี้ Straight Probe large diameter, Straight Probe small diameter, Straight Probe with Pointed Tip, Felt Pad Tip Probe

๕.๔.๗ มี Resolution ๐.๐๓ mA

๕.๔.๘ มี Foot Switch สำหรับทำ stimulation และสามารถโปรแกรมให้ใช้งานได้ตามต้องการ

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้


๖.๑ อิเล็กโทรดสายดิน (Reusable Ground Electrode)	จำนวน ๑ เส้น
๖.๒ อิเล็กโทรดแบบ Ring Electrode	จำนวน ๑ เส้น
๖.๓ อิเล็กโทรดแบบ Disc Electrode	จำนวน ๒ เส้น
๖.๔ อิเล็กโทรดแบบ Mini-Crocodile Clip	จำนวน ๓ เส้น
๖.๕ สาย Shielded Crocodile Clip Cable	จำนวน ๑ ชุด
๖.๖ อิเล็กโทรดแบบ Bar Electrode	จำนวน ๑ ชุด
๖.๗ อิเล็กโทรดแบบ Disposable Tab Electrode	จำนวน ๕ แพ็ค
๖.๘ อิเล็กโทรดแบบ Disposable Surface Electrode	จำนวน ๑ กล่อง
๖.๙ อิเล็กโทรดแบบ Disposable Ground Electrode	จำนวน ๑ กล่อง
๖.๑๐ ครีมขัดผิว (Nuprep)	จำนวน ๑ หลอด
๖.๑๑ สารตัวกลาง (Ten๒๐)	จำนวน ๑ กระปุก
๖.๑๒ เข็มตรวจแบบ Monopolar	จำนวน ๑ กล่อง
๖.๑๓ เข็มตรวจแบบ Concentric	จำนวน ๑ กล่อง
๖.๑๔ Footswitch	จำนวน ๑ ชุด
๖.๑๕ ชุด StimTroller Plus	จำนวน ๑ ชุด
๖.๑๖ สายวัดอุณหภูมิผ่านผิวหนัง (Temperature Probe)	จำนวน ๑ ชุด
๖.๑๗ Isolation Transformer	จำนวน ๑ ชุด
๖.๑๘ เจลสำหรับตรวจสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ	จำนวน ๑ หลอด
๖.๑๙ สายวัด	จำนวน ๑ ตลับ
๖.๒๐ เครื่องพิมพ์ชนิด laser	จำนวน ๑ ชุด
๖.๒๑ รถเข็นพร้อมแขนยึดกล่องรับสัญญาณ	จำนวน ๑ ชุด
๖.๒๒ เครื่องสำรองไฟ (UPS) ๑,๐๐๐ VA	จำนวน ๑ เครื่อง


(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นางสาววิราภรณ์ ณรงค์ราช) (นางสาวสลักจิต ลาตศิลา)

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๗.๑ ต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- ๗.๒ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน พร้อมดำเนินการติดตั้งและแนะนำให้ผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๗.๓ รับประกันคุณภาพการใช้งานทั้งค่าบริการและอะไหล่ ๒ ปี พร้อมตรวจเช็คสภาพ (preventive maintenance) ทุก ๔ เดือนภายในระยะเวลาประกัน
- ๗.๔ มีการรับประกันการทดแทนอะไหล่เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๐ ปีนับจากวันที่เริ่มการรับประกัน
- ๗.๕ มีคู่มือการใช้งาน
- ๗.๖ Free Software Upgrade ตลอดอายุการใช้งาน

ราคากลาง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๔๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการ
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นางสาววิราภรณ์ ณรงค์ราช)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นางสาวสลักจิต ลาดศิลา)