

๑. เครื่องทดสอบและบริหารกล้ามเนื้อเหยียดข้อเข่าด้วยระบบ Pneumatic (Leg Extension)

๑. ความต้องการ เครื่องทดสอบและบริหารกล้ามเนื้อเหยียดข้อเข่าด้วยระบบ Pneumatic (Leg Extension)
๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน ใช้สำหรับออกกำลังกายและบริหารกล้ามเนื้อเพื่อส่งเสริมสุขภาพหรือฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายตามหลักการออกกำลังกายของการกายภาพบำบัด
๓. คุณสมบัติเฉพาะ
  - ๓.๑ โครงสร้างทำด้วยเหล็กพ่นสีอย่างดี ทำงานโดยระบบ Pneumatic (ระบบลูกสูบลม) เพื่อความนิ่มนวลในการทำงาน
  - ๓.๒ สามารถปรับแรงต้านได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐ - ๑๐๐ กก. โดยแสดงที่หน้าปัดเป็นระบบดิจิตอล (Digital) ปรับแรงต้านโดยระบบ Pneumatic การเคลื่อนไหวนุ่มนวล แรงต้านคงที่เสมอ
  - ๓.๓ สามารถออกกำลังกายในท่าเหยียดเข่า
  - ๓.๔ คานสำหรับต้านแรงหุ้มหนังอย่างดี สามารถปรับความสูง - ต่ำ และตำแหน่งเริ่มต้นในการออกกำลังกายได้
  - ๓.๕ มีที่จับ ๒ ข้าง ด้านข้างเก้าอี้
  - ๓.๖ มีหน้าปัดแสดงระดับแรงต้านที่ตั้งไว้ จำนวนครั้ง (Rep.) จำนวนชุด (Series) เป็นระบบดิจิตอลพร้อมปุ่มสำหรับตั้งค่าแรงต้าน
  - ๓.๗ มีช่องเสียบ Chipcards สำหรับตั้งโปรแกรมในการฝึกผ่านทางโปรแกรมออกกำลังกาย โดยใช้คอมพิวเตอร์
  - ๓.๘ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ V. / ๕๐ Hz
  - ๓.๙ มีที่นั่ง และ พนักพิงทำด้วยวัสดุอย่างดี
  - ๓.๑๐ ได้รับมาตรฐานทางการแพทย์ MDD (Medical Device Directive)

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเอเชีย
- ๔.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป ในระยะรับประกัน หากเครื่องมือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในกำหนด ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๓ ครั้ง แล้วยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ต้องนำเครื่องมือใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน
- ๔.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๒ เล่ม
- ๔.๔ มีคู่มือการซ่อมและวงจรไฟฟ้าของเครื่องมืออย่างละเอียด (Technical Service Manual) ๒ เล่ม
- ๔.๕ มีหนังสือรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

.....นายภาณุศักดิ์ อินทสระโร	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นางอรุณรัตน์ อินทสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางกาญจนา ละอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางทัตมณี กมลานนท์	นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางสาวกฤติกา คลองเงิน	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นางสุกัญญา อ่อนละมูล	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นายไพรัตน์ ชูประดิษฐ์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ

และเลขานุการ

## ๒. เครื่องทดสอบและบริหารกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่และอกด้วยระบบPneumatic (Pull down)

๑. ความต้องการ เครื่องทดสอบและบริหารกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่และอกด้วยระบบ Pneumatic (Pull down)
๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน ใช้สำหรับออกกำลังกายและบริหารกล้ามเนื้อเพื่อส่งเสริมสุขภาพ หรือฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย
๓. คุณสมบัติเฉพาะ
  - ๓.๑ โครงสร้างทำด้วยเหล็กพ่นสีอย่างดี ทำงานโดยระบบ Pneumatic (ระบบลูกสูบลม) เพื่อความนิ่มนวลในการทำงาน
  - ๓.๒ สามารถปรับแรงต้านได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐ - ๘๐ กก. โดยแสดงที่หน้าปัดเป็นระบบดิจิทัล (Digital) ปรับแรงต้านโดยระบบ Pneumatic ทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างนุ่มนวลและแรงต้านสม่ำเสมอ
  - ๓.๓ สามารถออกกำลังกายในท่าตั้งแขนลง
  - ๓.๔ แก้อีที่ใช้ออกกำลังกาย สามารถปรับความสูงได้ตามความยาวของขาผู้ใช้ และมีฟังก์ถึงช่วงศีรษะติดกับตัวเครื่อง
  - ๓.๕ มีที่จับเหนือศีรษะ ๒ อัน สำหรับใช้ในการบริหาร
  - ๓.๖ มีหน้าปัดแสดงระดับแรงต้านที่ตั้งไว้ จำนวนครั้ง (Rep.) จำนวนชุด (Series) เป็นระบบดิจิทัลพร้อมปุ่มสำหรับตั้งค่าแรงต้าน
  - ๓.๗ มีช่องเสียบ Chipcards สำหรับตั้งโปรแกรมการฝึกผ่านทางโปรแกรมออกกำลังกาย โดยใช้คอมพิวเตอร์
  - ๓.๘ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐V./๕๐ Hz
  - ๓.๙ ได้รับมาตรฐานทางการแพทย์ MDD (Medical Device Directive)

## ๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป อเมริกาหรือเอเชีย
- ๔.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป ในระยะรับประกัน หากเครื่องมือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานปกติผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในกำหนด ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๓ ครั้ง แล้วยังใช้งานไม่ได้ตามปกติต้องนำเครื่องมือใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายใน ๓๐ วัน
- ๔.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๒ เล่ม
- ๔.๔ มีคู่มือการซ่อมและวงจรไฟฟ้าของเครื่องมืออย่างละเอียด (Technical Service Manual) ๒ เล่ม
- ๔.๕ มีหนังสือรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

.....นายภาณุศักดิ์ อินทสระโร	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นางอรุณรัตน์ อินทสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางกาญจนา สะอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางทัศนีย์ กมลานนท์	นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางสาวกฤติกา คลองเงิน	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นางสุกัญญา อ่อนละมุล	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นายไพรัตน์ ชูประดิษฐ์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
		และเลขานุการ

### ๓. เครื่องมืออุปกรณ์คุณภาพบำบัด

๑. ความต้องการ เครื่องมืออุปกรณ์คุณภาพบำบัด
๒. วัตถุประสงค์ เป็นเครื่องสำหรับใช้วัดการตอบสนองระบบต่างๆของร่างกาย เพื่อประเมินและเพื่อปรับคุณภาพของร่างกาย พร้อมโปรแกรมสำหรับการปฏิบัติการ

#### ๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องวัดและวิเคราะห์สัญญาณการตอบสนองของร่างกาย พร้อมโปรแกรมสำหรับการแสดงผลและประเมินผล
- ๓.๒ สามารถใช้สำหรับการฝึกเพื่อควบคุมการทำงานของร่างกายเพื่อลดความเครียดหรือการฝึกสมาธิ เป็นต้น
- ๓.๓ ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ ดังนี้
- ๓.๓.๑ เครื่องวัดสัญญาณ
- ๓.๓.๒ โปรแกรมสำหรับบันทึกและประเมินผล
- ๓.๔ ตัวเครื่องวัดสัญญาณใช้แบตเตอรี่
- ๓.๕ มาตรฐานความปลอดภัย IEC ๖๐๖๐๑-๑

#### ๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ คุณสมบัติเครื่องวัดสัญญาณ
- ๔.๑.๑ สามารถวัดสัญญาณได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณโดยแบ่งเป็น
- ช่องสำหรับต่อกับ sensors สำหรับวัดสัญญาณ EMG, EEG และ ECG ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ มีความถี่ในการตรวจวัดสัญญาณสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๘, ๑๙๒ เฮิร์ตซ์
  - ช่องสำหรับต่อกับ sensors สำหรับวัดสัญญาณ Respiration, Blood volume pulse, Skin conductance, Skin temperature ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณมีความถี่ในการตรวจวัดสัญญาณสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ เฮิร์ตซ์
- ๔.๑.๒ ส่งสัญญาณ Real-time แบบไร้สายจากเครื่องรับส่งเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยเทคโนโลยี Bluetooth
- ๔.๑.๓ ความละเอียด (Resolution) ๒๔ บิต
- ๔.๒ คุณสมบัติโปรแกรม
- ๔.๒.๑ ใช้งานผ่านระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows
- ๔.๒.๒ แสดงผลแบบ Real - time
- ๔.๒.๓ สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและการใช้งานโปรแกรมได้
- ๔.๒.๔ รองรับเทคโนโลยี Dual monitor สำหรับการฝึก Neurofeedback และ Biofeedback
- ๔.๒.๕ มีโปรแกรมแนะนำการใช้งานตัวเครื่องและเซนเซอร์ชนิดต่าง ๆ
- ๔.๒.๖ มีโปรโตคอลสำเร็จรูปสำหรับเลือกใช้งาน

.....นายภาณุศักดิ์ อินทสระโร	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นางอรุณรัตน์ อินทสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางกาญจนา ละอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางทัตมณี กมลานนท์	นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางสาวกฤติกา คลองเงิน	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นางสุกัญญา อ่อนละมุล	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นายไพรัตน์ ชูประดิษฐ์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
		และเลขานุการ

- ๔.๒.๗ สามารถสร้างโปรโตคอลได้ด้วยตนเอง
- ๔.๒.๘ แสดงผลในรูปแบบ กราฟ ตัวเลขและแบบสเปคตรัมได้
- ๔.๒.๙ สามารถสร้างคำบรรยายระหว่างการวัดสัญญาณพร้อมเส้นแสดงตำแหน่ง
- ๔.๒.๑๐ สามารถใช้งาน Multimedia feedback ได้หลายรูปแบบ เช่น ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียง และเกมส์
- ๔.๒.๑๑ มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ผลได้ไม่น้อยกว่า ๒ โปรแกรม ดังนี้ HRV analysis, Correlation analysis
- ๔.๒.๑๒ มีโปรแกรมวิเคราะห์ผลทางสถิติได้ไม่น้อยกว่า ๔ ค่าดังนี้ Min, Max, Mean , StdDev
- ๔.๒.๑๓ สามารถเลือกช่วงกราฟในการวิเคราะห์ผลได้

#### ๕. อุปกรณ์การใช้งาน

๕.๑ Dual channels sensors for EMG, EEG, ECG and EOG	๔	เส้น
๕.๒ Reference cable	๑	เส้น
๕.๓ RSP sensor (Respiration)	๑	เส้น
๕.๔ BVP sensor (Blood Volume Pulse)	๑	เส้น
๕.๕ Skin conductance sensor	๑	เส้น
๕.๖ Skin Temperature sensor	๑	เส้น
๕.๗ แผ่นอิเล็กโทรด	๑๐๐	ชิ้น
๕.๘ ชุดคอมพิวเตอร์	๑	ชุด
๕.๙ แก้อัปรับนอนได้	๑	ตัว

#### ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา หรือ เอเชีย
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ ในระยะประกันหากเกิดขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขภายในกำหนดใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๓ ครั้ง แล้วยังใช้การไม่ได้ตามปรกติผู้ขายต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า
- ๖.๓ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๖.๔ ต้องมีการจัดสอนการใช้งานให้กับผู้ใช้งานใช้งานได้ดี
- ๖.๕ มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต
- ๖.๖ มีคู่มือการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
- ๖.๗ มีคู่มือการซ่อม (Technical service manual)

.....นายภาณุศักดิ์ อินทสระโร	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นางอรุณรัตน์ อินทสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางกาญจนา ละอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางทัตมณี กมลานนท์	นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางสาวกฤติกา คลองเงิน	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นางสุกัญญา อ่อนละมูล	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นายไพรัตน์ ชูประดิษฐ์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
		และเลขานุการ

#### ๔. ปั๊มน้ำหมุนเวียนขนาด ๑.๕ แรงม้า ๓๘๐/๓P/๕๐Hz

- ๑ **ความต้องการ** ปั๊มน้ำหมุนเวียนสระธาราบ้ำบัต มีความเหมาะสมของครุภัณฑ์ต่อการใช้งานในสระธาราบ้ำบัต มีความสามารถในการควบคุมการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและความปลอดภัย ครุภัณฑ์ทั้งหมดเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน
- ๒ **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ปั๊มน้ำหมุนเวียนสระธาราบ้ำบัต ที่สามารถใช้กับสระธาราบ้ำบัต โดยมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการใช้งานสระธาราบ้ำบัต เพื่อดูแล รักษาส่งเสริม ป้องกัน และฟื้นฟูผู้ป่วยผู้พิการ และบุคคลทั่วไป
- ๓ **คุณสมบัติทั่วไป** ปั๊มน้ำเพื่อหมุนเวียนน้ำในระบบสระธาราบ้ำบัต
๔. **คุณสมบัติเฉพาะ**
  - ๔.๑ ปั๊มน้ำหมุนเวียน (Circulation Pump) จำนวน ๔ ชุด
  - ๔.๒ วัสดุภายนอกเป็น Dura-Glas เพื่อความทนทานต่อภูมิอากาศ
  - ๔.๓ ตัวปั๊มชนิดติดกับตัวมอเตอร์ขนาดอย่างน้อย ๑.๕ แรงม้า
  - ๔.๔ แรงดันไฟฟ้า ๓๘๐ - ๔๑๕ โวลท์
๕. **เงื่อนไขเฉพาะ**
  - ๕.๑ ครุภัณฑ์ทั้งหมดเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
  - ๕.๒ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้จริง
  - ๕.๓ ผู้ขายต้องมีประสบการณ์เกี่ยวกับการติดตั้งระบบสระธาราบ้ำบัตมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ แห่งและมีประสบการณ์เกี่ยวกับการติดตั้งระบบปรับความลึกพื้นสระมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ แห่ง
  - ๕.๔ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี ภายใต้การใช้งานปกติ พร้อมตรวจเช็คการทำงานของเครื่องมือทุก ๖ เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมรวมถึงอะไหล่ที่ต้องนำมาเปลี่ยน ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง
  - ๕.๕ ผู้ขายต้องทำแผนการบำรุงรักษา ภายหลังจากหมดการรับประกัน ต่อจากนั้นเป็นเวลา ๕ ปี พร้อมรายละเอียดของแผนและค่าใช้จ่ายเป็นเอกสารแนบ
  - ๕.๖ ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่มาประจำดูแลสถานที่ทุกวันทำการเป็นเวลา ๑ เดือน ช่วงระหว่างจะเปิดใช้งานจริง
  - ๕.๗ มีคู่มือการใช้งาน และ บำรุงรักษา
  - ๕.๘ ผลิตภัณฑ์ในประเทศทวีปยุโรปสหรัฐอเมริกาเอเชียหรือออสเตรเลีย

.....นายภาณุศักดิ์ อินทสระโร	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นางอรุณรัตน์ อินทสุวรรณ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางกาญจนา ละอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นางทัตมณี กมลานนท์	นักกายภาพบำบัดชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางสาวกฤติกา คลองเงิน	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นางสุกัญญา อ่อนละมุล	นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	กรรมการ
.....นายไพรัตน์ ชูประดิษฐ์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
		และเลขานุการ