



## สัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่ ๕๒/๒๕๖๖

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม ๒๐๒ หมู่ ๓ ตำบลลาดใหญ่ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม เมื่อวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖ ระหว่าง จังหวัดสมุทรสงคราม โดยนายสันติต บุญยะส่ง นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม ตามคำสั่งจังหวัดสมุทรสงคราม ที่ ๕๐๕/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคอล อีควิปเมนต์ จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ เลขที่ ๓๗/๔๘ ซอยลาดพร้าว ๑๒๔ (สวัสดิการ) แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง จังหวัดกรุงเทพฯ ๑๐๓๑๐ โดยนางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ ผู้ได้รับมอบอำนาจจากนางพนม อำนวยรัตน์ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ E๑๐๐๙๑๒๒๐๑๒๐๑๓๖ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

### ข้อ ๑. ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าพร้อมอัลตราซาวด์ จำนวน ๑ (หนึ่ง) เครื่อง ราคา ๒๔๙,๕๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสี่หมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๑๖,๓๒๒.๔๓ บาท (หนึ่งหมื่นหกพันสามร้อยยี่สิบสองบาทสี่สิบสามสตางค์) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายสันติต บุญยะส่ง)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม  
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

ลงชื่อ.....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

ลงชื่อ.....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ



ข้อ ๒. การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพ และคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๑

ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจทดสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจทดสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๓. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ สัญญา

- |  |               |
|--|---------------|
| ๓.๑ ผนวก ๑ คุณลักษณะเฉพาะเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าพร้อมอัลตราซาวด์         | จำนวน ๓ แผ่น  |
| ๓.๒ ผนวก ๒ แคตตาล็อกเครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าพร้อมอัลตราซาวด์              | จำนวน ๑๘ แผ่น |
| ๓.๓ ผนวก ๓ ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ลงวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๖ | จำนวน ๒ แผ่น  |
| ๓.๔ ผนวก ๔ หนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖                                | จำนวน ๑ แผ่น  |
| ๓.๕ ผนวก ๕ หนังสือรับรองการจดทะเบียนและเอกสารอื่นๆ                                 | จำนวน ๒๕ แผ่น |

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญาฉบับนี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

ข้อ ๔. การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ โรงพยาบาลนภาลัย อำเภอ บางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม ภายในวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๖ ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญาฯ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย



ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายสันทิต บุญยะสง)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

ลงชื่อ.....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

ลงชื่อ.....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญาไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม ๒๐๒ หมู่ ๓ ต.ลาดใหญ่ อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม ๗๕๐๐๐ ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า ๗ (เจ็ด) วันทำการของผู้ซื้อ

#### ข้อ ๕. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรีบนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือ ของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

#### ข้อ ๖. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงิน ค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

#### ข้อ ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญาเป็นเวลา ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายสันทิต บุญยะส่ง)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

ลงชื่อ.....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

ลงชื่อ.....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อที่มีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อที่มีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

#### ข้อ ๘. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกันธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาบางลำภู เลขที่ ๑๐๐๐๖๒๒๗๓๐๔๐ ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖ เป็นจำนวนเงิน ๑๒,๔๗๕ บาท (หนึ่งหมื่นสองพันสี่ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายสันทิต บุญยะสง)


นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

ลงชื่อ.....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... (นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

ลงชื่อ.....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ



หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียุครอบคลุมความรับผิดชอบของ  
ของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมียุครอบคลุม  
ถึงความรับผิดชอบของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าจะด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้  
ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้น  
คราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งนำมามอบให้แก่ผู้ซื้อ  
ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขาย โดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้ขาย  
พ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบตามสัญญานี้แล้ว

#### ข้อ ๙. การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว  
หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อมีสิทธิบอกเลิกสัญญา  
ทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อมีสิทธิหรือบังคับจากหลักประกัน ตาม (ข้อ ๖ และ)  
ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่น  
เต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา  
ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย



ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายสันทิต บุณยะสง)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

ลงชื่อ.....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

ลงชื่อ.....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ

### ข้อ ๑๐. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

### ข้อ ๑๑. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่ จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายสันทิต บุณยะสง)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

ลงชื่อ.....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

ลงชื่อ.....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ



**ข้อ ๑๒. การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ**

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ซื้อทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่นั้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

**ข้อ ๑๓. การใช้เรือไทย**

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย



ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายสันทิต บุณยะสง)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

ลงชื่อ.....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

ลงชื่อ.....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสอง และวรรคสาม ให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของ ผู้ซื้อที่มีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายสันทิต บุญยะส่ง)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม  
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสงคราม

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดา ชัยสุวรรณ)

(ลงชื่อ).....พยาน

(นายศุภชัย เจริญทรัพย์)

นิติกรชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางกัญญา มีชะคะ)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ



เลขที่โครงการ ๖๖๐๕๙๑๐๓๘๖๐

เลขคัมสัญญา ๖๖๐๖๐๑๐๐๓๖๒๖





# Enraf-Nonius Medical Equipment Co., Ltd.

บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคอล อีควิปเมนต์ จำกัด

37/48 Soi Lad Phrao 124 (Sawatdikarn), Kwang Phlabphla, Khet Wang Thonglang, Bangkok 10310

Tel : (66 2) 082-9971 Fax : (66 2) 082-9976 E-mail : info@enraf.co.th

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าพร้อมอัลตราซาวด์

รุ่น SONOPULS 492

1. ความต้องการ เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าพร้อมอัลตราซาวด์
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้ในการกระตุ้นกล้ามเนื้อผู้ป่วยด้วยไฟฟ้าพร้อมอัลตราซาวด์
3. คุณสมบัติเฉพาะ

### 3.1 สำหรับอัลตราซาวด์

- 3.1.1 มีความถี่ทั้ง 1 และ 3 เมกะเฮิร์ตซ์ โดยแสดงความเข้มหน่วยเป็นวัตต์ / ตารางเซนติเมตร หรือ หน่วยเป็นวัตต์
- 3.1.2 สามารถตั้งเวลาการรักษา 0-30 นาที
- 3.1.3 สามารถเลือกวิธีการรักษาได้ทั้งแบบต่อเนื่อง (Continuous) และแบบช่วง (Pulsed) โดยแบบช่วงสามารถเลือก duty cycle ได้ 5,10,20,33,50,80 %
- 3.1.4 แบบต่อเนื่องสามารถปรับความเข้ม ได้ 0-2 วัตต์ / ตารางเซนติเมตร และแบบช่วงได้ 0-3 วัตต์ / ตารางเซนติเมตร
- 3.1.5 ขณะทำการรักษาสามารถปรับความเข้มได้โดยไม่ต้องกดหยุดการรักษาชั่วคราว
- 3.1.6 สามารถใช้การรักษาระหว่างอัลตราซาวด์ร่วมกับกระแสไฟฟ้าได้ทุกกระแส
- 3.1.7 มี Contact control ตัดการทำงานเมื่อผิวสัมผัสน้อยกว่า 65% พร้อมสัญญาณไฟแสดงที่หัวส่งคลื่น
- 3.1.8 หัวส่งคลื่นอัลตราซาวด์มีด้ามจับแบบกระชับมือทำมุมกับหัว Head sound เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน

### 3.2 สำหรับกระแสไฟฟ้า มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.2.1 สามารถเลือกรูปแบบกระแสได้ ดังนี้
  - 3.2.1.1 กระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล
    - มีขั้วกระตุ้น แบบ 2 ขั้ว และ 4 ขั้ว โดยแบบ 4 ขั้ว สามารถเลือกรูปแบบการใช้งานได้ ดังนี้ Classic, Isoplanary, Dipole vector automatic , dipole vector Manual
    - สามารถปรับความถี่พาหะได้ตั้งแต่ 2 - 10 กิโลเฮิร์ตซ์



Part of Enraf-nonius BV  
Registered Delft 26030375 (The Netherlands)



- 3.2.1.2 กระแสความถี่ต่ำ (TENS) มีทั้งแบบ Symmetrical และ Asymmetrical
- 3.2.1.3 กระแส Diadynamic สามารถเลือกได้ 5 รูปแบบ ดังนี้ MF, DF, CP, CPid และ LP
- 3.2.1.4 กระแส Russian
- 3.2.1.5 กระแส High voltage
- 3.2.1.6 กระแส Micro current
- 3.2.1.7 กระแส 2-5 According to Trabert
- 3.2.1.8 กระแสความถี่ต่ำแบบสี่เหลี่ยม (Rectangular pulsed current)
  - สามารถปรับช่วงกระตุ้นได้ตั้งแต่ 0.02 – 1000 ms
  - สามารถปรับช่วงพักได้ตั้งแต่ 5 มิลลิวินาที – 5 วินาที
- 3.2.1.9 กระแสความถี่ต่ำแบบสามเหลี่ยม (Triangular pulsed current)
  - สามารถปรับช่วงกระตุ้นได้ตั้งแต่ 0.1 – 1000 ms
  - สามารถปรับช่วงพักได้ตั้งแต่ 5 มิลลิวินาที – 5 วินาที
- 3.2.1.10 กระแสตรงแบบช่วง (MF Interrupted direct current)
- 3.2.2 กระแสไฟฟ้าทุกกระแสสามารถตั้งเวลาการรักษาได้ 0 - 60 นาที
- 3.2.3 มีโปรแกรม Surge โดยสามารถตั้งค่าต่าง ๆ ได้ ดังนี้ Ramp Up 0-9 วินาที Hold time 1-60 วินาที Ramp Down 0-9 วินาที Interval 1-120 วินาที
- 3.3 จอแสดงผลชนิด TFT color touch screen
- 3.4 มีโปรแกรมสำเร็จรูป 69 โปรแกรม สามารถบันทึกเพิ่มเติมได้
- 3.5 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.6 ชุด Electric Power Quality Protector and Monitoring
  - 3.6.1 ภายในตัวเครื่องมีระบบป้องกันไฟฟ้ากระชากจากภายนอก เป็นแบบ MOV จำนวน 3 ตัว
  - 3.6.2 มีสวิสช์เปิด-ปิดเป็นแบบ Rocker switch circuit breaker เพื่อป้องกันไฟกระชากซึ่งเกิดจากการถอดหรือเสียบกับปลั๊กเต้าเสียบ
  - 3.6.3 มีระบบ Auto restart ที่สามารถตั้งค่าช่วงเวลาได้อย่างน้อย 2 ช่วงเวลา ก่อนจ่ายไฟแบบอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความไม่เสถียรของกระแสไฟ
  - 3.6.4 มีวงจรตรวจสอบความถูกต้องของการเชื่อมต่อกับสายดิน โดยแสดง สัญลักษณ์ไฟ LED แจ้งเตือนเมื่อการต่อไฟฟ้าไม่ถูกต้องและมีปัญหาของการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า (Abnormal) เช่น สายดินสลับกัน Neutral และไม่มีการเชื่อมต่อกับสายดิน
  - 3.6.5 มีระบบบันทึกและตรวจสอบเหตุการณ์ (Events) ที่เกิด เช่น จำนวนครั้งของการเกิดไฟตกและไฟเกิน สามารถเรียกดูจำนวนเหตุการณ์ที่เกิด และสามารถปรับ reset ค่าใหม่ได้



- 3.6.6 มีระบบการนับและบันทึกชั่วโมงการใช้งาน โดยแสดงเวลาได้ตั้งแต่ 0 ถึง 9999 ชั่วโมง บนหน้าจอและสามารถปรับรีเซ็ตค่าได้
- 3.6.7 สายไฟต้องเป็นแบบสายกลม และหัวปลั๊กต้องเป็นแบบขากลมชนิด 3 ขา โดยหัวปลั๊ก อย่างน้อย 2 ขา ต้องมีฉนวนกันไฟที่โคนขาของหัวปลั๊กไฟ เพื่อป้องกันอันตรายจากการสัมผัสโดยตรง และขั้วสายดิน ต้องเป็นแบบมาตรฐาน มอก. และมีเอกสารได้รับ มาตรฐาน มอก. ยืนยัน

#### 4. อุปกรณ์ประกอบ

4.1	หัวอัลตราซาวด์ แบบ 2 ความถี่พร้อมที่วาง	จำนวน	1	ชุด
4.2	Contact gel	จำนวน	1	ขวด
4.3	สายอิเล็กโทรด	จำนวน	1	ชุด
4.4	แผ่นอิเล็กโทรด	จำนวน	2	ชุด
4.5	ฟองน้ำรองแผ่นอิเล็กโทรด	จำนวน	4	แผ่น
4.6	อิเล็กโทรดแบบปากกา	จำนวน	1	ด้าม
4.7	สายรัด	จำนวน	2	เส้น
4.8	คู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ	จำนวน	1	เล่ม
4.9	รถเข็นสเตนเลสสำหรับวางเครื่อง	จำนวน	1	คัน

#### 5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.2 รับประกันคุณภาพ 2 ปี
- 5.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำ เครื่องหมาย และลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในที่เสนอ ราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณาซึ่งผู้เสนอราคาต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และ คุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณา และคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะทาง เทคนิคที่ดีกว่าได้เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ
- 5.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศเนเธอร์แลนด์

# SONOPULS 492

หน้า 11



## CRYSTAL CLEAR TFT COLOUR SCREEN 3.3

A crystal clear, full colour and scratch resistant screen that allows full visibility on all parameters from all viewing angles.

## MADE BY ENRAF-NONIUS

Made by Enraf-Nonius and, therefore, safe, reliable and durable. A device made by Enraf-Nonius, THE supplier for the physiotherapist worldwide. Where quality, reliability and durability come as standard.



PARTNER FOR LIFE



## TOUCH SCREEN USER INTERFACE

Easy to use by means of a clear menu via a touch screen interface. Extremely intuitive and as easy as a state-of-the-art smart phone.

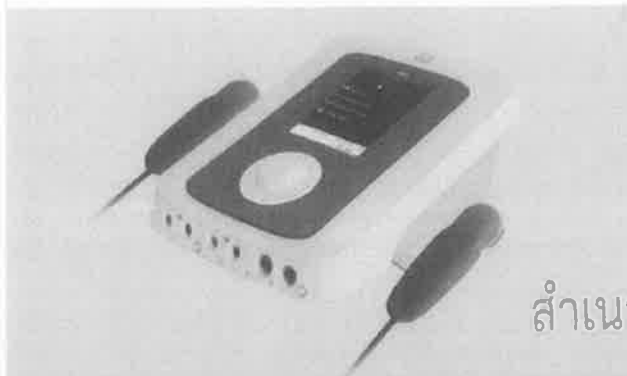
## COMPACT AND STYLISH

An extremely compact device, small and light-weight for easy transportation. At the same time stylish and beautiful, a device that is worth-while showing!



## 2 TREATMENT HEADS POSSIBLE

You can connect both the small 0,8 cm<sup>2</sup> as well as the large 5 cm<sup>2</sup> ultrasound treatment head in order to quickly change heads.



SONOPULS 492

สำเนาถูกต้อง

หน้า 11

บริษัท โนนีอุส เมาท์ทอล อีควิปเมนท์ จำกัด

ENRAF-NONIUS

NONIUS MEDICAL EQUIPMENT

CO., LTD.

ENRAF-NONIUS

087513047

# SONOPULS 492



3.4

## EVIDENCE-BASED PROTOCOLS

- 25 Evidence-Based treatment protocols for ultrasound.
- 42 Evidence-Based protocols for electrotherapy.
- 2 Evidence-Based protocols for combination therapy

Complete including the display of the anatomic localisations and the treatment instructions

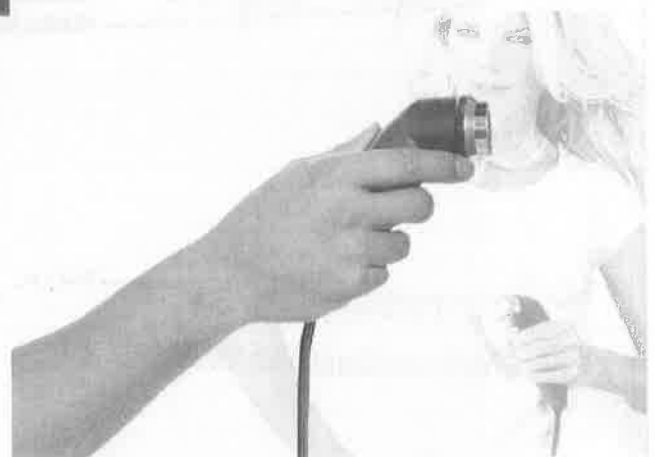


## ERGONOMIC DESIGN

The treatment head is made to fit your hand comfortably. A design completely based on functionality and user friendliness.

## REMOTE CONTROL (OPTIONAL)

The patient can be involved in his or her own treatment by using the optional "remote control". Especially when using electrotherapy, the patient will have the possibility to control the therapy



## BATTERY-OPERATED (OPTIONAL) AND, THEREFORE, MOBILE

In addition to being able to use the 4-series unit connected to a mains power supply, the device can also be used with a battery-operated power supply. This will ensure that you can go everywhere with your unit, regardless of whether this is at the patient's home or at his or her hospital bed.



SONOPULS 492

สำเนาถูกต้อง



ENRAF-NONIUS

# SONOPULS 492

หน้า 13



## 1498913 SONOPULS 492 WITH 2 MULTI-FREQUENCY TREATMENT HEADS (5 CM<sup>2</sup> AND 0,8 CM<sup>2</sup>)



## 1498911 SONOPULS 492 WITH MULTI-FREQUENCY TREATMENT HEAD, LARGE (5 CM<sup>2</sup>)



## 1498912 SONOPULS 492 WITH MULTI-FREQUENCY TREATMENT HEAD, SMALL (0,8 CM<sup>2</sup>)



### TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power supply	100 - 240 V ± 10% / 50 / 60 Hz 3-5
Dimensions (WxDxH)	
Device	24 x 32 x 12 cm
Device with base	24 x 30,5 x 18,2 cm
Device with Vacotron	24 x 30,5 x 21,6 cm
Weight	2 kg
Weight, including the optional battery	3 kg

### ULTRASOUND 3.1

Ultrasound frequencies	1 en 3 MHz 3.1.1	3.1.3, 3.1.4
Ultrasound	continuous and pulsed	
Duty cycles	5, 10, 20, 33, 50, 80%	
Pulse frequency	16 Hz, 48 Hz en 100 Hz	
Intensity	0-2 W/cm <sup>2</sup> continuous, 0-3 W/cm <sup>2</sup> pulsed <sup>(1)</sup>	
Number of US connections	2	
Multi-frequency treatment head large	5 cm <sup>2</sup>	
Multi-frequency treatment head small	0,8 cm <sup>2</sup>	
Pre-programmed treatment suggestions	25 - Evidence Based	
Programmable positions	1000+	

### ELECTROTHERAPY

Current channels	2 (100% independent)
Current types	26 (per channel) 3, 2, 1
Pre-programmed treatment suggestions	42 - Evidence Based
Programmable positions	1000+

### COMBINATION THERAPY

Pre-programmed treatment suggestions	2 - Evidence Based
Programmable positions	1000+

<sup>(1)</sup> = Except 80%, which has a maximum of 2,5 W/cm<sup>2</sup>

4

### STANDARD ACCESSORIES SONOPULS 492

- 4.8 1498757 4-Series Operating Instructions (cd rom)
- 1498756 4-Series Information Booklet
- 3444290 Mains cable 230V-EUR
- 1498010 Device base (inclination support) (not for Vacotron 460)
- 4.1 < xxxxxx Ultrasound multi-frequency treatment head(s) (model dependent)
- xxxxxxx Holder treatment head (model dependent)
- 3442929<sup>(1)</sup> Contact-gel bottle 250 ml. 1x 4.2
- 3444021 Strap 250x3 cm > 4.7
- 3444020 Strap 100x3 cm
- 4.4 2x 3444129 Rubber electrodes 6x8 cm 2 mm female set of 2 pcs
- 4.5 1460265 Moist pads for rubber electrodes 6x8 cm set of 4 pcs.
- 4.3 2x 3444211 Patient cable 2-core & 2 mm male plugs - black with coloured clips

<sup>(1)</sup> = The Sonopuls is delivered with 1 bottle of contact-gel. The articlenumber 3442929 however represents a box of 12 bottles

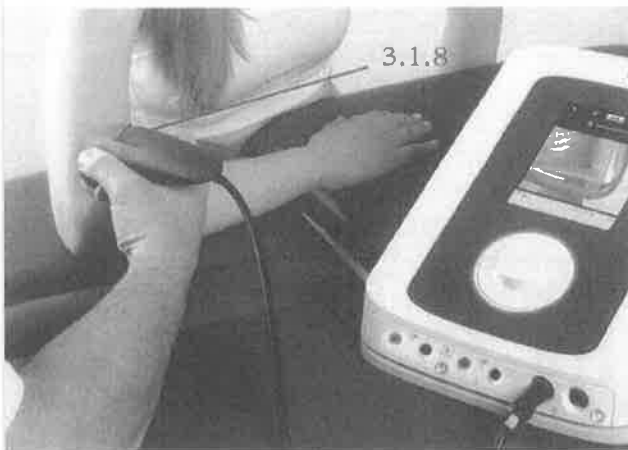


ENRAF-NONIUS B.V.  
Vareseweg 127  
3047 AT Rotterdam  
The Netherlands S, 1  
T +31-(0)10-203 06 00  
E info@enraf-nonius.nl  
www.enraf-nonius.com

# SONOPULS 492

## PROGRAMMED FOR SPEED

The menu structure is optimized to speed. In most cases you can start a pathology-specific treatment in just 3 steps! Easy, quick and simple.



## CONTACT CONTROL

A 360 degrees light ring for contact control. A clear indication of the effective transfer of energy that enables you to conduct the therapy as efficient as possible.

## A TREATMENT HEAD WITH ADDED VALUE 3.1.8

An intelligent and ergonomic treatment head, packed with electronics and covered with a special coating making it smooth and comfortable to use.



## PROGRAMMABLE 3.4

In addition to the standard treatment protocols, you can also save your personal protocols (including sequential applications) based on your own guidelines.



สำนักงานถูกต้อง



**Ultrasound parameters**

**Ultrasound Frequency**, expressed in MHz, is the frequency of the ultrasound waves. The ultrasound frequency determines the penetration depth, which has the largest value at 1 MHz. The ultrasound frequency can be set at 1 MHz or 3 MHz.

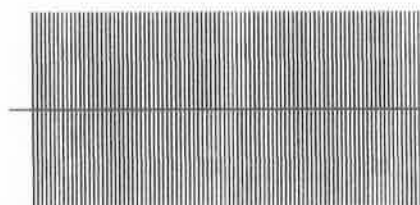
**Duty Cycle**, expressed in %, defines the ratio of the pulse duration to the pulse repetition time. Ultrasound can be applied in pulsed or in continuous mode. When the Duty Cycle is set to 100%, the apparatus operates in continuous mode.

**Effective Radiation Area (ERA)** expressed in  $\text{cm}^2$ , defines the cross-sectional area of the ultrasound beam (See technical specifications for details). The Effective Radiation Area is fixed and defined by the size of the ultrasound applicator.

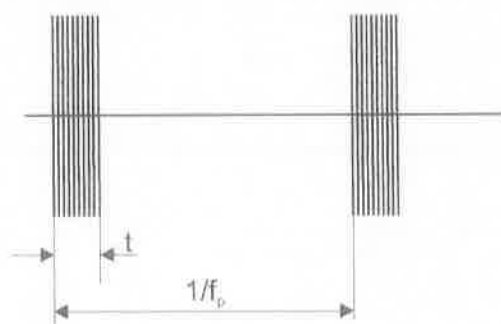
**Ultrasound Power** is the ultrasound output expressed in W. The ultrasound output display can be toggled between W and  $\text{W}/\text{cm}^2$ . In pulsed mode the power during the pulse is displayed. The time averaged power can be obtained by multiplying this value with the Duty Cycle.

**Ultrasound Amplitude**, expressed in  $\text{W}/\text{cm}^2$ , is the quotient of Ultrasound Power and Effective Radiation Area. The ultrasound output display can be toggled between W and  $\text{W}/\text{cm}^2$ . In pulsed mode the Amplitude during the pulse is displayed. The time-averaged Amplitude can be obtained by multiplying this value by the Duty Cycle.





Continuous ultrasound



Pulsed ultrasound



Explanation of symbols:

-  f Ultrasonic radiation with an acoustic working frequency of 1 or 3 MHz
-   $f_p$  Pulse repetition rate
-  dc Duty cycle
-  t Pulse duration

Ultrasound parameters:

- f Acoustic working frequency: 1MHz or 3MHz
- $f_p$  Pulse repetition rate: 16, 48 and 100 Hz
- dc Duty cycle: 5 – 80 %
- t Pulse duration: 0.5 – 8 ms, set by duty cycle
- RTPA 20 – 1.25

สำเนาถูกต้อง





## 10 General instructions

### Ultrasound therapy

- ⚠ During treatment, the patient may not feel unpleasant sensations amounting to pain. A mild sensation of excitation is permissible.
- ⚠ If, as result of treatment, headache, vertigo, fatigue and/or other (autonomic nervous) reactions develop, subsequent treatment should be given at a lower intensity.
- ⚠ With continuous and pulsed ultrasound at high intensity a sensation of heat may be felt. Only a mild sensation of warmth is acceptable.

### Before treatment

Please make sure you have read and understood the content of this manual before you start treatment.

Check the patient for any possible contra-indications.

Test the thermal sensitivity of the treatment area.

The skin of the area in question is cleaned (removal of grease) with soap or 70 % alcohol to permit optimal transmission of the ultrasound.

### Starting treatment

Position the treatment head (do not forget to apply gel on the patient).

When adequate contact is made, the timer will start.

When the contact between the treatment head and the patient is not adequate, LED ring (contact control indicator) in the treatment head will turn on.

### During treatment 3.1.5

The treatment head is kept in slow continuous motion, also for the semi-static method.

During treatment, the displayed ultrasound amplitude can vary around the set value, caused by fluctuations in acoustical coupling. The patient is regularly asked to report any sensations felt. If necessary, the treatment is modified;

The intensity can be reduced or a switch is made from continuous to pulsed ultrasound.

If there are indications of poor transfer of the ultrasound energy the contact medium can be reviewed if necessary, add more contact gel or spread it with the ultrasound treatment head.

### Important!

In order to ensure efficient transfer of energy, a contact medium is required between the treatment head and the body. Air reflects virtually all of the ultrasound energy. The best medium for the transfer of ultrasound energy is a gel.

- For preference, use Enraf-Nonius Contact-Gel®, as this allows the excellent characteristics of the treatment heads to be used to their full advantage.
- The gel should be applied to the part of the body to be treated and then spread out with the treatment head.

### Ending treatment

Treatment can be stopped by taking off the treatment head from the patient and setting the timer to zero. Treatment stops automatically when the treatment time has elapsed.

### After treatment

The patient's skin and the ultrasound treatment head are cleaned with a towel or tissue.

The ultrasound treatment head must be cleaned as described in chapter 14.

The expected effects are checked (e.g. pain, circulation, and mobility).

The patient is asked to comment subsequently on any reactions that may occur.

สำเนาถูกต้อง

Handwritten signature



Amplitude modulation	Duty cycle	Pulse duration	RTPA	Amplitude modulation	Duty cycle	Pulse duration	RTPA
16Hz	5%	3.1ms	20	48Hz	50%	10.4ms	2
16Hz	10%	6.3ms	10	48Hz	80%	16.7ms	1.25
16Hz	20%	12.5ms	5	48Hz	100%*	20.8ms	1
16Hz	33%	20.6ms	3	100Hz	5%	0.5ms	20
16Hz	50%	31.3ms	2	100Hz	10%	1ms	10
16Hz	80%	50ms	1.25	100Hz	20%	2ms	5
16Hz	100%*	62.5ms	1	100Hz	33%	3.3ms	3.33
48Hz	5%	1ms	20	100Hz	50%	5ms	2
48Hz	10%	2.1ms	10	100Hz	80%	8ms	1.25
48Hz	20%	4.2ms	5	100Hz	100%*	10ms	1
48Hz	33%	6.9ms	3.33				

\* = continuous mode

### Generator

Peak output Amplitude:

- Duty cycle 5 – 50 % : 0 – 3 W/cm<sup>2</sup>
- Duty cycle 80 % : 0 – 2.5 W/cm<sup>2</sup>
- Duty cycle 100 % : 0 – 2 W/cm<sup>2</sup> (continuous wave)

Peak output power for 5 cm<sup>2</sup> applicator:

- Duty cycle 5 – 50 % : 0 – 15 W
- Duty cycle 80 % : 0 – 12 W
- Duty cycle 100 % : 0 – 10 W (continuous wave)

Peak output power for 0.8 cm<sup>2</sup> applicator:

- Duty cycle 5 – 50 % : 0 – 2.4 W
- Duty cycle 80 % : 0 – 2 W
- Duty cycle 100 % : 0 – 1.6 W (continuous wave)

Output meter uncertainty : ± 20 % for any output above 10 % of maximum

- Pulse frequency : 16, 48 and 100 Hz ± 1 %
- Duty cycle : 5 – 80 % and 100 % (100 % is continuous wave)
- Pulse duration : 0.5 – 8 ms ± 10 % (set by duty cycle)
- Temporal Peak to Average Ratio (RTPA) : 20 – 1.25 ± 10 % (set by duty cycle)

Treatment timer : 0 – 30 min ± 0.1 min, linked to contact control 3.1.2

Contact control level : 65% 3.1.7

### 5 cm<sup>2</sup> Applicator

Ultrasound frequency:

- 1 MHz : 0.98 MHz ± 5 %
- 3 MHz : 3.1 MHz ± 5 %

ERA (Effective Radiation Area):

- IEC 60601-2-5: 2000 : 4 cm<sup>2</sup>
- 21 CFR 1050.10 : 5 cm<sup>2</sup>

สำเนาถูกต้อง



**Current waveforms – Pain management**

For pain management, the following current waveforms are recommended.

- 4-Polar Interferential Currents
- Biphasic Pulsed Currents (TENS)
- Premodulated
- Micro Current
- High Voltage
- Diadynamic Currents
- Galvanic Current
- Träbert, 2 – 5 Current

**Current waveforms – Muscle stimulation**

For muscle stimulation, the following current waveforms are recommended.

- Biphasic Pulsed Currents (TENS)
  - Asymmetrical and Alternating asymmetrical
  - Symmetrical
- Premodulated
- Russian Stimulation
- High Voltage
- Faradic Current
  - Faradic Rectangular or Triangular pulsed current

These waveforms are often applied in combination with a surge program, which consists of a sequence of exercise and rest periods. Two options are available here:

- Reciprocal application, where stimulation alternates between agonists and antagonists. This is accomplished through asynchronous stimulation over two current channels with an appropriate delay between the two channels.
- Co-contract application, where two channels operate synchronously to co-contract agonist and antagonist or different sections of a larger muscle group.

**Current waveforms – Combination therapy 3.1.6**

Combination therapy is available with all current waveforms, but limited to channel 2.

สำเนาถูกต้อง

นพ.อ.



### Vacuum electrodes

There is a choice of large and small electrodes. The areas of the electrodes correspond to those of the 4 x 6 cm and 6 x 8 cm flexible rubber electrodes. The vacuum electrodes are sufficiently flexible to ensure optimum contact with the skin, but rigid enough to prevent any changes in the contour of the part being treated, allowing full advantage to be taken of the massage effect of the pulsed vacuum.

Keep the sponge pads well moistened (close to dripping when lightly squeezed) during treatment. Remoisten when treatment exceeds 10 minutes. After use clean the sponge pads as described under *Cleaning and Disinfection*.

### Self-adhesive electrodes

Self-adhesive electrodes have higher series impedance than flexible rubber electrodes. This can cause the stimulator to terminate treatment at higher current amplitudes. When this occurs, it is recommended to continue the treatment with flexible rubber electrodes, combined with properly moistened sponge pads.

Self-adhesive electrodes are not recommended for use with currents that contain a DC component.

### Ultrasound therapy

#### Contact control 3.1.7

The ultrasound head has a contact control function that suspends treatment when the acoustical contact with the body drops below a certain level. The indicator light on the ultrasound head is turned on to signal this situation, the ultrasound channel status icon changes to pause and the treatment is resumed at the set Amplitude.

Amplitude display will start blinking and the treatment timer will stop counting down. During this situation, the applicator emits a small amount of energy to sense restoration of acoustical contact. You may experience this when the ultrasound head only partially contacts the body. When contact restoration is sensed the treatment is resumed at the set Amplitude.

Note: The contact control function does not work at Amplitudes below 0.2 W/cm<sup>2</sup>.

#### The contact medium

⚠ Never apply the gel directly to the ultrasound applicator. The applicator will register this as acoustical contact and may emit ultrasound energy, which could damage the applicator. If the body surface is very irregular, making it difficult to obtain good contact between the ultrasound applicator and the body, or if direct contact must be avoided (e.g. due to pain), the affected area may be treated under water (subaqual method). The water should be degassed (by previous boiling) in order to prevent air bubbles arising on the ultrasound applicator and the body.

To ensure efficient transfer of energy, a contact medium is required between the ultrasound applicator and the body. Air causes virtually total reflection of the ultrasound energy. The best medium for the transfer of ultrasound energy is a gel.

The gel should be applied to the part of the body to be treated and then spread out with the ultrasound applicator.

#### Vacuum

Vacuum electrodes make good contact with the skin, which means that effective use is made of the whole electrode area. The massage effect resulting from the pulsed vacuum ensures a good blood flow through the skin under the electrodes. This reduces the resistance of the skin and increases the effectiveness of the stimulation current.

สำเนาถูกต้อง



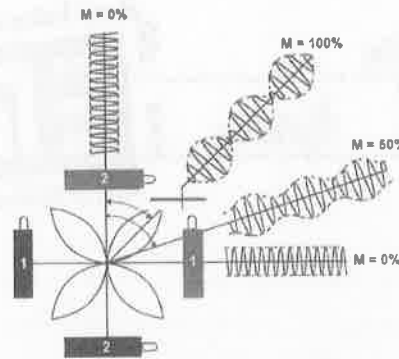
## 13 Description – Current waveforms and Ultrasound parameters

### 4 pole interferential currents

With the interferential current type a medium frequency carrier frequency is used to pass the low frequency stimulation (beat) frequency through the skin. The relatively low resistance of the skin to the carrier frequency contributes to the patient comfort that is often associated with this current type. Interferential currents are all AC currents without any residual DC components. Several variations of the interferential current type are known, of which the following are available in the 4-series:

#### Classical interferential 3.2, 3.2.1

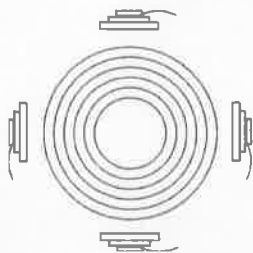
With this therapy method four electrodes are used and two non-modulated currents are generated. The frequency of one channel is fixed at the carrier frequency, while the other channel has a variable frequency, based on the Beat frequency and Frequency Modulation settings. Interference occurs where the two currents intersect in the tissue. The modulation depth (which determines the current amplitude of the stimulation) depends on the direction of the currents, and can vary from 0 to 100%. 100% modulation depth only occurs at the diagonals (and hence at the intersection) of the two currents. This is of course a theoretical situation, based on the assumption that the tissue is homogeneous. In reality, the tissue is heterogeneous, so that the current balance between the two channels has to be used to obtain the 100% modulation depth (fig 2). The current balance can also be used to compensate for differences in sensation occurring under the electrodes.



**FIGURE 2**  
Modulation depth is only 100% at the diagonals.

#### Isoplanar vector

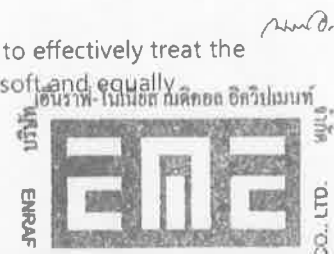
The isoplanar vector technique is intended to increase the area where effective stimulation occurs. Amplitude modulation occurs in the equipment and a special phase relation between the two channels ensures a 100% modulation depth between the four electrodes in all positions.



**FIGURE 3**  
Modulation depth is 100% over the entire treatment area.

The advantage of this method is that the positioning of the four electrodes to effectively treat the affected tissue is less critical. The sensation of the Isoplanar vector mode is soft and equally divided over the treatment area.

สำเนาถูกต้อง



**Stimulator output parameters****Electrotherapy general**

Channels	: 2
Output characteristics	: Constant Current (CC) or Constant Voltage (CV), except for High Voltage (CV) and Microcurrent (CC).
Current amplitude range	: Depending on current waveform
Current amplitude resolution	: 0.2 mA
Treatment timer	: 0 – 60 minutes 3.2.2
Polarity reversion direct currents	: manual

The maximum current amplitude within the specification is achieved up to a load of 500  $\Omega$  (CC).

**Surge program**

With some current waveforms a surge program is available.

The parameters and their range are as follows:

Ramp up time	: 0 – 9 s, in steps of 1s	} 3.2.3
Hold time	: 0 – 60 s, in steps of 1 second	
Ramp down time	: 0 – 9 s, in steps of 1s	
Interval time	: 0 – 120 s, in steps of 1 second	
Delay time	: 0.1 – 80 s, below 10s in steps of 0.1s, otherwise in steps of 1s	

**Interferential, 4 polar**

Carrier Frequency	: 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kHz
Beat Frequency (AMF)	: 0 – 200 Hz in steps of 1 Hz
Frequency Modulation (spectrum)	: 0 – 180 Hz in steps of 1 Hz
Modulation program	: 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s
Amplitude	: 0 – 100 mA

**Isoplanar vector**

Carrier Frequency	: 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kHz
Beat Frequency (AMF)	: 0 – 200 Hz in steps of 1 Hz
Frequency Modulation (spectrum)	: 0 – 180 Hz in steps of 1 Hz
Modulation program	: 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s
Amplitude	: 0 – 100 mA

3.2.1.1

**Dipole Vector Automatic**

Carrier Frequency	: 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kHz
Beat Frequency (AMF)	: 0 – 200 Hz in steps of 1 Hz
Amplitude	: 0 – 100 mA
Rotation time	: 1 – 10 s in steps of 1 s

**Dipole Vector Manual**

Carrier Frequency	: 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kHz
Beat Frequency (AMF)	: 0 – 200 Hz in steps of 1 Hz
Frequency Modulation (spectrum)	: 0 – 180 Hz in steps of 1 Hz
Modulation Program	: 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s
Amplitude	: 0 – 100 mA
Resolution vector	: 2.25° per step (160 steps over 360°)

**Asymmetrical** 3.2.1.2

Phase Duration	: 10 – 400 $\mu$ s in steps of 5 $\mu$ s
----------------	--

สำเนาถูกต้อง



Pulse Frequency	: 1 – 200 Hz, in steps of 1 Hz
Frequency Modulation	: 0 – 180 Hz, in steps of 1 Hz
Modulation Program	: 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s
Surge Program	: Yes
Amplitude	: 0 - 140 mA

**Asymmetrical Alternating**

Phase Duration	: 10 – 400 $\mu$ s in steps of 5 $\mu$ s
Pulse Frequency	: 1 – 200 Hz, in steps of 1 Hz
Frequency Modulation	: 0 – 180 Hz, in steps of 1 Hz
Modulation Program	: 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s
Surge Program	: Yes
Amplitude	: 0 – 140 mA

**Burst Asymmetrical**

Phase Duration	: 10 – 400 $\mu$ s in steps of 5 $\mu$ s
Pulse Frequency	: 1 – 200 Hz, in steps of 1 Hz
Burst Frequency	: 1 – 9 Hz, in steps of 1 Hz
Amplitude	: 0 – 140 mA

**Burst Asymmetrical Alternating**

Phase Duration	: 10 – 400 $\mu$ s in steps of 5 $\mu$ s
Pulse Frequency	: 1 – 200 Hz, in steps of 1 Hz
Burst Frequency	: 1 – 9 Hz, in steps of 1 Hz
Amplitude	: 0 – 140 mA

**Symmetrical 3.2.1.2**

Phase Duration	: 10 – 400 $\mu$ s in steps of 5 $\mu$ s
Pulse Frequency	: 1 – 200 Hz, in steps of 1 Hz
Frequency Modulation (spectrum)	: 0 – 180 Hz in steps of 1 Hz
Modulation Program	: 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s
Surge Program	: Yes
Amplitude	: 0 – 140 mA

**Burst Symmetrical**

Phase Duration	: 10 – 400 $\mu$ s in steps of 5 $\mu$ s
Pulse Frequency	: 1 – 200 Hz, in steps of 1 Hz
Burst Frequency	: 1 – 9 Hz, in steps of 1 Hz
Amplitude	: 0 – 140 mA

**Premodulated**

Carrier Frequency	: 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kHz
Beat Frequency	: 0 – 200 Hz in steps of 1 Hz
Frequency Modulation (spectrum)	: 0 – 180 Hz in steps of 1 Hz
Modulation Program	: 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s
Surge Program	: Yes
Amplitude	: 0 – 100 mA

**Russian Stimulation 3.2.1.4**

Carrier Frequency	: 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 kHz
Burst Frequency	: 0 – 100 Hz in steps of 1 Hz

สำเนาถูกต้อง

๑๗๐๐



Burst / Pause : 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5  
 Surge Program : Yes  
 Amplitude : 0 – 100 mA

**High Voltage (Twin Pulse) 3.2.1.5**

Frequency : 1 – 200 Hz in steps of 1 Hz  
 Frequency Modulation (spectrum) : 0 – 180 Hz in steps of 1 Hz, sum of Pulse frequency and Frequency Modulation cannot exceed 200 Hz  
 Modulation Program : 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s  
 Surge Program : Yes  
 Polarity : Positive or Negative  
 Amplitude : 0 – 500 Volt in steps of 1V

**High Voltage Alternating (Twin Pulse)**

Frequency : 1 – 200 Hz in steps of 1 Hz  
 Frequency Modulation (spectrum) : 0 – 180 Hz in steps of 1 Hz, sum of Pulse frequency and Frequency Modulation cannot exceed 200 Hz  
 Modulation Program : 1/1, 6/6, 12/12, 1/30/1/30 s  
 Alternating Period : 10 – 100 seconds in steps of 10 s  
 Ramp up, ramp down : 0.5 seconds  
 Amplitude : 0 – 500 Volt in steps of 1 Volt

**Micro Current 3.2.1.6**

Frequency : 0 – 1000 Hz  
 Polarity : Positive or Negative  
 Surge Program : Yes  
 Amplitude : 10  $\mu$ A – 1 mA in steps of 10  $\mu$ A

**Micro Current Alternating**

Frequency : 0 – 1000 Hz, 0 – 100 Hz in steps of 0.1 Hz, 10 – 100 Hz in steps of 1 Hz, 100 – 1000 Hz in steps of 10 Hz  
 Alternating Period : 0.2 – 20 seconds, 0.2 – 1 s in steps of 0.1s, 1 – 20 s in steps of 1 s  
 Ramp up, ramp down : 0 seconds  
 Amplitude : 10  $\mu$ A – 1 mA in steps of 10  $\mu$ A

**Diadynamic current 3.2.1.3**

Settings : MF, DF, CP, LP and CPid  
 Surge Program : on MF and DF  
 Polarity : Positive or Negative  
 Amplitude : 0 – 70 mA

**MF interrupted galvanic current 3.2.1.10**

Frequency : 8000 Hz  
 Duty cycle : 95%  
 Polarity : Positive or Negative  
 Amplitude : 0 – 40 mA

**Direct Galvanic current**

Polarity : Positive or Negative  
 Amplitude : 0 – 40 mA

สำเนาถูกต้อง





**Faradic Rectangular Pulsed Current (ms)**

Phase Duration	: 0.02 – 1000 ms	} 3.2.1.8
Phase Interval	: 5 – 50 ms in steps of 5 ms, 50 – 100 in steps of 10 ms, 100 – 1000 ms in steps of 100 ms, 1 – 5 seconds in steps of 1 second	
Surge Program	: Yes	
Polarity	: Positive or Negative	
Amplitude	: 0 – 80 mA	

**Faradic Triangular Pulsed Current (ms)**

Phase Duration	: 0.1 – 1000 ms	} 3.2.1.9
Phase Interval	: 5 – 50 ms in steps of 5 ms, 50 – 100 in steps of 10 ms, 100 – 1000 ms in steps of 100 ms, 1 – 5 seconds in steps of 1 second	
Surge program	: Yes	
Polarity	: Positive or Negative	
Amplitude	: 0 – 80 mA	

**Faradic Rectangular Pulsed Current (Hz)**

Phase Duration	: 0.02 – 1000 ms
Pulse Frequency	: 0.2 – 1 Hz in steps of 0.1 Hz, 1 – 200 in steps of 1 Hz
Surge Program	: Yes
Polarity	: Positive or Negative
Amplitude	: 0 – 80 mA

**Faradic Triangular Pulsed Current (Hz)**

Phase Duration	: 0.1 – 1000 ms
Pulse Frequency	: 0.2 – 1 Hz in steps of 0.1 Hz, 1 – 200 in steps of 1 Hz
Surge program	: Yes
Polarity	: Positive or Negative
Amplitude	: 0 – 80 mA

**Träbert 2-5 (Rectangular Pulsed Current) 3.2.1.7**

Phase Duration	: 2 ms
Interval	: 5 ms
Polarity	: Positive or Negative
Amplitude	: 0 – 80 mA

สำเนาถูกต้อง



4.9  
รถเข็นสแตนเลสสำหรับวางเครื่องมือและอุปกรณ์



4.6  
Point electrode



สำเนาถูกต้อง

PIM SERIES

LOW VOLTAGE AND OVER VOLTAGE PROTECTION

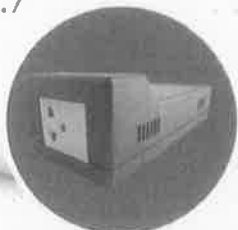
## XC 40

### FEATURES

- ระบบควบคุมการทำงานด้วย Microcontroller
- แสดงค่าแรงดันเป็นตัวเลขดิจิทัล ชนิด LED แบบ Real time มีช่วงการแสดงผลค่าแรงดันไฟฟ้า ในช่วง 90-260 โวลต์
- ภายในอุปกรณ์ติดตั้งชุดป้องกันไฟกระชากจากภายนอก แบบ MOV จำนวน 3 ชุด **3.6.1**
- มีสวิตช์ เปิด-ปิดแบบ Rocker switch circuit breaker เพื่อป้องกันกระแสไฟกระชากจากการถอดปลั๊กเต้าเสียบ
- สามารถตั้งค่าหน่วงเวลาการจ่ายกระแสไฟ ได้ 3 ระดับ ดังนี้ 5 วินาที, 5 นาที และ 10 นาที **3.6.3**
- ไฟเตือนกรณี Abnormal เช่น สายดินสลับกับ Neutral และไม่มีการเชื่อมต่อสายดิน **3.6.4**
- มีเสียงเตือนเมื่อกระแสไฟตก ไฟเกิน โดยเสียงเตือนจะดังและหยุดสลับต่อเนื่อง จนกว่ากระแสไฟฟ้าจะกลับสู่ภาวะปกติ
- นับและบันทึกชั่วโมงการใช้งาน ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 9999 ชั่วโมง บนหน้าจอ และสามารถปรับรีเซ็ตค่าได้ **3.6.6**
- ตัวเครื่องหุ้มด้วยวัสดุชนิด PVC ไม่ติดไฟ
- สายไฟแบบสายกลม มีหัวปลั๊กได้รับมาตรฐาน มอก. ซึ่งเป็นแบบขากลมทั้ง 3 ขา โดยหัวปลั๊ก 2 ขา มีฉนวนกันไฟที่โคนขาของหัวปลั๊กไฟ สำหรับป้องกันอันตรายจากการสัมผัสโดยตรง พร้อมมีขั้วสายดิน
- มีระบบบันทึกตรวจสอบเหตุการณ์ (Event) เรียกดูเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถปรับ Reset ค่าเหตุการณ์ในกรณีที่เกิดกระแสไฟตก ไฟเกิน ได้ **3.6.5**



3.6.7



สำเนาถูกต้อง

เอ็นเมท-โมเนียส เมดิคัล อีควิปเม้นท์ จำกัด  
**EME**  
 NONIUS MEDICAL EQUIPMENT CO., LTD.

แบบ มก ๙  
ที่ เล่าที่ ๑

ใบอนุญาตที่ ท 5813-5/165



3.6.7

**ใบอนุญาต**  
**ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**  
 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑  
 เลขที่การสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 ออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้

บริษัท เคมีดี คอนเนคเตอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0115542000145

ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม... สำหรับใช้ในรถยนต์...  
 ที่ทำถูกต้องตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม...  
 เลขที่ใบอนุญาต มอก. 165-2549

ทำที่โรงงานชื่อ บริษัท เคมีดี คอนเนคเตอร์ จำกัด นิคมอุตสาหกรรม  
 ตั้งอยู่เลขที่ 187/2 หมู่ที่ 1 ตระกวด อ.บ้านพลม อ.เมือง  
 ถนน ตำบลบางขวาง อ.เมือง จ.นนทบุรี  
 จังหวัด นนทบุรี โทร. 02-506-25570

รายละเอียดของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาต แสดงไว้ในลำดับที่ ๒  
 บันทึกการเปลี่ยนแปลง แสดงไว้ในลำดับที่

ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการอนุญาตที่เลขที่การกำหนด

ออกให้ ณ วันที่ 11 พ.ย. 2563

(นายวันชัย พนมชัย)  
 เลขานุการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สำเนาถูกต้อง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 กระทรวงอุตสาหกรรม



ฉบับที่ ๒  
หน้า ๑

รายละเอียดของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาต  
 ผู้รับอนุญาต บริษัท เจริญ คอนเนคเจอร์ส จำกัด  
 ใบอนุญาตที่ พ. ๕๙13-5/165

รายการที่	รายละเอียดของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
1	เต้าเสียบสองขั้ว เปลี่ยนสายไฟได้ แบบพลาสติก ระดับชั้นการป้องกัน IP20 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 2.5 A แบบรุ่น CC-M22013 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 6 A แบบรุ่น CC-M22014 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 10 A แบบรุ่น CC-M22015 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 16 A แบบรุ่น FS-2383
2	เต้าเสียบสองขั้วพร้อมสายดิน เปลี่ยนสายไฟได้ ระดับชั้นการป้องกัน IP20 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 2.5 A แบบรุ่น SS-0101 และ CC-M23071-3 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 6 A แบบรุ่น CC-M23074 และ CC-M23071-2 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 10 A แบบรุ่น CC-M23076 และ CC-M23071-1 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 16 A แบบรุ่น FS-2384 และ CC-M23071
3	เต้าเสียบสองขั้วพร้อมสายดิน การติดตั้งแบบฝังผนัง แบบพลาสติก ระดับชั้นการป้องกัน IP20 พิกัดกระแสไฟฟ้าที่กำหนด 16 A แบบรุ่น SS-0101 SS-0102 และ SS-0103

สำหรับงานติดตั้งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

  
 (นายทวิภรณ์ จิตชนณรงค์)  
 ผู้อำนวยการฐานช่างานุกรการพิเศษ  
 วิศวกรรมการแทนผู้อันวยการนงควบคุมการฐาน  
 ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการ  
 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 วันที่ 11 พ.ย. 2563

สำเนาถูกต้อง

