

คุณลักษณะเฉพาะของชุดถ่ายภาพดิสก์สัญญาณภาพสำหรับการผ่าตัดผ่านกล้องชนิดความคมชัดสูง
High Definition

๑.วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้ถ่ายภาพดิสก์สัญญาณภาพจากกล้องออกจอภาพ ในขณะที่ส่องตรวจ
หรือผ่าตัดผ่านกล้อง โดยให้ความคมชัดและความละเอียดสูง HD

๒.คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลท์ ๕๐ - ๖๐ เฮิรซ์

๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ของ ทวีปยุโรป

๓.คุณสมบัติทางเทคนิค แบ่งตามส่วนประกอบดังนี้

๓.๑ ชุดรับสัญญาณภาพและประมวลผลแบบให้ความละเอียดสูง จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๑ ให้ความละเอียดและความคมชัดของภาพเป็นแบบ HDTV ให้ค่าความละเอียดของ
ภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐ Pixel

๓.๑.๒ สามารถตั้งค่ารูปแบบการใช้งานเป็นแบบเฉพาะการผ่าตัดได้

๓.๑.๓ การควบคุมความสว่าง (Brightness control) เป็นแบบ Automatic shutter
control + Automatic gain control

๓.๑.๔ บริเวณด้านหน้าของเครื่องมีช่องเสียบ USB สามารถต่อกับ USB Flash
Memory ได้โดยแพทย์สามารถควบคุมการบันทึกได้จากหัวกล้องเป็นการบันทึกภาพนิ่ง เป็นภาพ
ชนิด JPEG หรือ TIFF โดยให้ความละเอียด ของภาพที่บันทึกไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixel
พร้อมทั้งมีไฟบอกสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง และที่จอแสดงภาพ

๓.๑.๕ ที่ด้านหลังของเครื่องมีช่องต่อซีร็อบอร์ด เพื่อซีร็อบอร์ดของคนที่ใช้ได้ ดังนี้

Last Name , First Name , Date Of Birth , Patient ID , Gender , Comment
Date , Time , Hospital โดยข้อมูลดังกล่าวจะปรากฏรายละเอียด
เป็นข้อมูลอยู่ในภาพที่บันทึก

๓.๑.๖ ที่ด้านหลังของเครื่อง มีช่องต่อ USB ๔ ช่อง ใช้สำหรับต่อ Remote Control,
Keyboard, Printer

๓.๑.๗ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกเป็นชนิด HDMI จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๑.๘ มีระบบการปรับสี Automatic White Balance ในช่วงของอุณหภูมิสี
ระหว่าง ๒๓๐๐ K ถึง ๗๐๐๐ K

๓.๑.๙ ที่ด้านหน้าเครื่องมีปุ่มปรับเพิ่ม ลด Detail ของภาพ

๓.๑.๑๐ สามารถปรับเพิ่มลดกำลังการขยายของภาพได้ทั้งที่ปุ่มด้านหน้าของเครื่อง
และที่หัวกล้อง

๓.๑.๑๑ มีโหมดพิเศษ SIM (Special Image Mode) เพื่อตรวจหาความผิดปกติ
ของเนื้อเยื่อและเน้นความคมชัดของขอบและเส้นเลือดที่ผิดปกติได้

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายสรวิศ ชลาสัย) (นางวารุณี ประสงค์ผล) (นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ทันตแพทย์ชำนาญการ

๓.๒ ชุดหัวกล้องรับสัญญาณภาพจากเลนส์แบบความละเอียดสูง จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๑ อุปกรณ์รับภาพมีขนาดไม่เกิน ๑/๓ นิ้ว จำนวน ๑ Chip

๓.๒.๒ ให้ความละเอียดและความคมชัดของภาพโดยมีอัตราส่วนของภาพ

เท่ากับ ๕ : ๔

๓.๒.๓ หัวกล้องสามารถปรับการใช้งานได้ ๒ รูปแบบ คือแบบตรง

และงอตั้งฉากได้

๓.๒.๔ ที่หัวกล้องมีปุ่มสำหรับควบคุมคำสั่งต่างๆ ในการใช้งานจำนวน ๒ ปุ่ม

๓.๒.๕ สายต่อหัวกล้องมีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

๓.๒.๖ หัวกล้องมีน้ำหนักไม่เกิน ๑๗๕ กรัม

๓.๒.๗ โฟกัสของเลนส์ที่หัวกล้องมีระยะ $f = ๑๗$ มิลลิเมตร

๓.๒.๘ สามารถรับภาพได้ในขณะที่มีความสว่างของแสง ๑.๘๗ ลักซ์ ที่ $f = ๕$.

๓.๓. เครื่องกำเนิดแสงชนิด LED จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๓.๑ ใช้หลอดไฟแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๖ วัตต์

๓.๓.๒ ให้อุณหภูมิแสงสีขาวไม่น้อยกว่า ๖๕๐๐ องศาเคลวิน

๓.๓.๓ มีจุดต่อสำหรับนำแสงออก ๑ ช่อง โดยสามารถเลือกต่อกับสายนำแสงยี่ห้อ

R-Wolf , Karl Storz , Olympus และ ACMI ได้

โดยที่ไม่ต้องใช้ข้อต่อเพิ่มเติม

๓.๓.๔ หลอดไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๓.๓.๕ ที่ด้านหน้าเครื่องมีปุ่มสามารถปรับเพิ่มลดความสว่างของแสงได้

พร้อมทั้งมีบาร์กราฟแสดงค่าความสว่าง

๓.๓.๖ มีระบบปิดแสงโดย Shutter อัตโนมัติในกรณีที่ไม่มีการต่อสายนำแสง

๓.๓.๗ ด้านหลังเครื่องมีช่องต่อรีโมท ควบคุมการปิด เปิดได้

จากชุดถ่ายทอดสัญญาณภาพ

๓.๓.๘ สายนำแสงขนาด ๓.๕ มิลลิเมตร มีความยาว ๓ เมตร จำนวน ๑ เส้น

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๖ นิ้ว มีมาตรฐานการใช้งานทางการแพทย์ จำนวน ๑ จอ

๔.๒ ชั้นวางเครื่องมือ สิ้นค้าในประเทศ

จำนวน ๑ คัน

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๕.๒ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากทางโรงงานผู้ผลิต

๕.๓ มีช่างผ่านการอบรมจากทางโรงงานสามารถซ่อมเครื่องให้ได้

.....*Dr. Omar*.....ประธานกรรมการ

(นายสรวิศ ชลาสัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

.....*Dr. P.*.....กรรมการ

(นางวารุณี ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....*Dr. S.*.....กรรมการ

(นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)

ทันตแพทย์ชำนาญการ

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระแทกนวดในระบบทางเดินปัสสาวะโดยใช้พลังงานลม

พร้อมชุดส่องตรวจและผ้าตัดนวดในท่อไต

๑.ความต้องการ เครื่องกระแทกนวดในระบบทางเดินปัสสาวะโดยใช้พลังงานลมพร้อมชุดส่องตรวจและผ้าตัดนวดในท่อไต

๒.วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับสลายนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะโดยวิธีการผ่าตัดผ่านกล้องส่องตรวจและผ้าตัดนวดในท่อไต

๓.คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ VAC

๓.๒. สามารถทำการสลายนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะด้วยแรงกระแทกจากพลังงานลม

๓.๓. สามารถส่องตรวจและผ้าตัดนวดในท่อไตได้

๔.คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ เครื่องกระแทกนวดในระบบทางเดินปัสสาวะโดยใช้พลังงานลม

๔.๒ สามารถเลือกปรับลักษณะรูปแบบของการยิง ได้ ๒ รูปแบบคือ ยิงทีละนัด

และยิงแบบต่อเนื่อง โดยมีสัญลักษณ์แสดงรูปแบบของการเลือกการใช้งาน

๔.๓ รูปแบบของการยิงแบบต่อเนื่องสามารถเลือกปรับความถี่ของการยิงเพิ่มขึ้นได้

ครั้งละ ๑ Step ตั้งแต่ ๒ ถึง ๑๒ ครั้งต่อวินาที และสูงสุดได้ไม่เกิน ๑๒ ครั้งต่อวินาที

๔.๔ แรงดันอากาศที่ส่งเข้าเครื่องมีความดันตั้งแต่ ๓.๕ - ๖.๕ บาร์

๔.๕ ควบคุมการทำงานโดยการใช้ Footswitch ที่เป็นแบบ ๒ แบนกด

สามารถควบคุมการทำงานได้คือ

๔.๕.๑ เมื่อเลือกการยิงแบบทีละนัด (Single impulse mode)

- เมื่อเหยียบแป้นกดด้านซ้ายจะยิงครั้งละนัด

- เมื่อเหยียบแป้นกดด้านขวา (Boost) จะเป็นการยิงแบบต่อเนื่องตามค่าที่ตั้งไว้

๔.๕.๒ เมื่อเลือกรูปแบบการยิงแบบต่อเนื่อง (Continuous impulse mode)

- เมื่อเหยียบแป้นกดด้านซ้ายจะยิงแบบต่อเนื่อง ตามค่าที่ตั้งไว้

- เมื่อเหยียบแป้นกดด้านขวา (Boost) จะเป็นการยิงแบบต่อเนื่อง ๑๒ ครั้ง

ต่อวินาทีอัตโนมัติ

๔.๖ สามารถปล่อยพลังงานผ่านแท่งโลหะกระแทกนวดได้ไม่น้อยกว่า ๘๕ มิลลิจูล ที่ความดัน ๒ บาร์

๔.๗ ด้ามจับสำหรับยิงนิ่วมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กรัม

๔.๘ ด้ามจับสำหรับยิงนิ่ว มีระบบที่สามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ภายใน

โดยที่ไม่ต้องใส่ฝาครอบในขณะที่แช่น้ำยาฆ่าเชื้อ

๔.๘.๑ ด้ามจับสำหรับยิงนิ่วและโพรบสามารถทำให้ปราศจากเชื้อได้โดยวิธีการแช่

น้ำยา และอบไอน้ำความดันสูงได้

๔.๘.๒ ที่ด้านหน้าของเครื่อง มีปุ่มปรับระดับความแรงของแรงดันอากาศที่ส่งออกจาก

ตัวเครื่องได้ เพื่อให้ได้ความแรงเหมาะสม และตรงตามความต้องการของการใช้งาน

๔.๘.๓ สามารถเลือกรูปแบบของการยิงได้ที่ตัวเครื่อง และที่ Footswitch เพื่อง่าย

และสะดวกต่อการใช้งาน

.....ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

(นายสรวิศ ชลาสัย)

(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)

(นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ทันตแพทย์ชำนาญการ

- ๔.๘.๔ สามารถเลือกปรับความถี่ของการยิงได้ที่ Footswitch
- ๔.๘.๕ มีเครื่องกำเนิดแรงดันอากาศ มีมาตรฐานการใช้งานทางด้านกายภาพแพทย์ สามารถสร้างแรงดันอากาศได้สูงสุด ไม่เกิน ๘ บาร์
- ๔.๘.๖ ที่ด้านหลังของเครื่องมีปุ่มควบคุมการยิงแบบฉุกเฉินสามารถใช้งานแทน Footswitch ได้

๕. ชุดกล้องส่องตรวจและผ่าตัดนิ้วในท่อไต

- ๕.๑ หัวกล้องมีมุมมองในการรับภาพกว้าง ลาดเอียงทำมุมไม่น้อยกว่า ๑๒ องศา
- ๕.๒ มีความยาวของช่องใช้งานไม่น้อยกว่า ๔๓๐ มิลลิเมตร
- ๕.๓ ตัวกล้องมีความยาวรวมทั้งหมดไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิเมตร
- ๕.๔ สามารถทำการฆ่าเชื้อได้โดยวิธีการแช่น้ำยา และอบไอน้ำความดันสูงได้ (Autoclave)
- ๕.๕ ที่ตัวกล้องมีจุดสำหรับต่อชุดรับสัญญาณภาพเพื่อนำภาพออกจอแสดงผล โดยทำมุมลาดเอียงจากตัวกล้องประมาณ ๔๕ องศา
- ๕.๖ ขนาดของตัวกล้องสามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ขนาด คือส่วนปลายมีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ Fr. และตัวกล้องมีขนาดไม่เกิน ๙.๘ Fr.
- ๕.๗ มีช่องสำหรับใส่เครื่องมือขนาด ๕ Fr. ได้ ๑ ชิ้น หรือขนาด ๓ Fr. ได้ ๒ ชิ้น
- ๕.๘ มีจุดสำหรับต่อน้ำเข้าและน้ำออก จำนวน ๒ จุดยึดติดอยู่กับตัวเลนส์ และสามารถควบคุมความแรงของน้ำได้จากการปิดเปิดก๊อกทั้ง ๒ ด้าน
- ๕.๙ มีปากคิบบก้อนนิ้วแบบ Alligator forceps ขนาด ๕ Fr. มีความยาวช่วงใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๕๐ มิลลิเมตรพร้อมด้ามจับ จำนวน ๑ ชิ้น

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๖.๑. Probe สำหรับกระแทกนิ้วขนาด ๐.๘ มิลลิเมตร ยาว ๖๐๕ มิลลิเมตร ๑ ชิ้น
- ๖.๒. Probe สำหรับกระแทกนิ้วขนาด ๑ มิลลิเมตร ยาว ๖๐๕ มิลลิเมตร ๑ ชิ้น
- ๖.๓. Probe สำหรับกระแทกนิ้วขนาด ๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๖๐๕ มิลลิเมตร ๑ ชิ้น

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๗.๑. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
- ๗.๒. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากทางโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- ๗.๓. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

.....^{นาย วิชา}ประธานกรรมการ[—]กรรมการ^{Long Su}กรรมการ

(นายสรวิศ ชลาสัย) (นางวารุณีย์ ประสงค์ผล) (นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ทันตแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือด
โรงพยาบาลรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1. **ความต้องการ** เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ
2. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** ใช้สำหรับควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำที่ต้องการความแม่นยำ
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 3.1 เป็นเครื่องขนาดกระทัดรัดมีหัวสะดวกในการเคลื่อนย้ายและมีที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาให้น้ำเกลือใช้สำหรับควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ
 - 3.2 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ AC100-240 โวลท์, 50/60 เฮิร์ต, ไฟฟ้าจากระบบแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้ หรือต่อใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง DC12-15 โวลท์ได้โดยตรง
4. **คุณลักษณะเฉพาะ**
 - 4.1 ใช้ได้กับชุดให้สารละลายมาตรฐานทั่วไป
 - 4.2 ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ Peristaltic Finger System
 - 4.3 สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ตั้งแต่ 0.1-999 มิลลิลิตร/ชั่วโมง แบ่งช่วงการปรับอัตราการให้สารละลายเป็น 2 ช่วง คือ
 - 4.3.1 0.1-99.9 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ขั้นละ 0.1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
 - 4.3.2 1 - 999 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ขั้นละ 1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
 - 4.4 กำหนดปริมาณของสารละลายที่จะให้ได้ตั้งแต่ 1-9,999 มิลลิลิตร โดยปรับได้ ขั้นละ 1 มิลลิลิตร หรือปรับการให้ปริมาณของสารละลายเป็นแบบอิสระ (Delivery Limit Free) ได้
 - 4.5 แสดงปริมาณสารละลายที่ผู้ป่วยได้รับตั้งแต่ 0.0-9,999 มิลลิลิตร โดยแสดงผลเป็น 3 ช่วง คือ
 - 4.5.1 แสดงผล 0.0-99.9 มิลลิลิตร โดยจะแสดงผลทุก 0.1 มิลลิลิตร
 - 4.5.2 แสดงผล 100-9999 มิลลิลิตร โดยจะแสดงผลทุก 1 มิลลิลิตร
 - 4.5.3 แสดงผล 1-9999 มิลลิลิตร โดยจะแสดงผลทุก 1 มิลลิลิตร สามารถทำได้โดยการปรับสวิตช์ภายในเครื่อง

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายสรวิศ ชลาดี) (นางวารุณีย์ ประสงค์ผล) (นายเอกพงษ์ สุรยกิจ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ทันตแพทย์ชำนาญการ

- 4.6 มีระบบเร่งสารละลาย (Purge Flow Rate) ในอัตราไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ควบคุมโดยปุมทางด้านหน้าเครื่อง ตั้งความดันการอุดตันในสายได้ 10 ระดับในช่วง 30-140 kPa
- 4.7 มีสัญญาณเตือนทั้งระบบแสงและเสียงให้ทราบถึงสถานะแต่ละอย่าง ดังนี้
Air-in-line, Infusion complete, Occlusion, Door Open, Low Batt โดยเครื่องจะหยุดทำงานอัตโนมัติ ยกเว้นกรณี Low Battery Alarm
- 4.8 มีสัญญาณไฟแสดงผลและเสียงเตือนให้ทราบเมื่อปริมาณของสารละลายถูกจ่ายไปตามกำหนดที่ตั้งไว้
- 4.9 มีระบบ KVO (Keep Vein Open) โดยเครื่องจะยังคงทำงานต่อเนื่องที่อัตรา 1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง เมื่อให้สารละลายครบตามจำนวนที่กำหนดไว้แล้ว
- 4.10 มีระบบล๊อคสายอัตโนมัติเมื่อมีการเปิดประตูเครื่อง ระบบยกเลิกการแสดงผลของปริมาณสารละลายที่ได้ให้ไป
- 4.11 มีระบบแสดงระยะเวลาในการดูแลรักษาเครื่อง
- 4.12 แบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องเป็นชนิดประจุไฟเต็ม 12 ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงที่อัตราการไหล 25 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยมีแถบไฟบอกระดับไฟสำรองในแบตเตอรี่ 3 ระดับ
- 4.13 สามารถเปลี่ยนระดับ air-in-line ได้ 2 ระดับ ปรับเสียงสัญญาณเตือนได้ 3 ระดับ
- 4.14 มีระบบล๊อคปุม(key lock function) โดยมีสัญญาณลัทธิปรากฏอยู่ที่หน้าเครื่อง
- 4.15 มีระบบความจำและแสดงผลค่าที่ได้ใช้ไปแล้ว มีระบบเตือนให้ตรวจสอบปัญหาที่ยังไม่ได้แก้ไข (Repeat Alarm Function)
- 4.16 มีระบบยกเลิกการทำงานชั่วคราว (Standby Function)
- 4.17 มีระบบเตือนให้กดปุมเริ่มการทำงานของเครื่อง (Start Reminder alarm)
- 4.18 น้ำหนักของเครื่องรวมแบตเตอรี่สำรองภายในไม่เกิน 1.7 กิโลกรัม
- 4.19 เครื่องมีระบบมาตรฐานความปลอดภัยชนิด Class I, Type CF / IPX1

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา
- 5.2 รับประกันเครื่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันตรวจรับ ภายในระยะเวลาประกันต่อครั้งนับตั้งแต่วันที่ติดตั้งใช้งาน หากเกิดการขัดข้องใดๆ จากการใช้งาน ผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่รับแจ้งหากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้งยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ
 (นายสรวิศ ชลาตย์) (นางวารุณี ประสงค์ผล) (นายเอกพงษ์ สุรยกิจ)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ทันตแพทย์ชำนาญการ

- 5.3 มีหนังสือรับรองการจำหน่ายอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี-
- 5.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 5.5 ผู้ขายจะต้องส่งช่างมาสาธิตวิธีการใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องให้แก่ผู้ซื้อจนกว่าผู้ซื้อสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 5.6 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 5.7 ผู้ขายต้องยินดีมอบส่วนแถมเป็น SOLUTION SET FOR PUMP(20DROP) จำนวน 60 Set ต่อเครื่อง

.....*สมวิ ชลาลัย*.....ประธานกรรมการ
(นายสรวิศ ชลาลัย)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

.....*นางวารุณี*.....กรรมการ
(นางวารุณี ประสงค์ผล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....*นายเอกพงษ์*..... กรรมการ
(นายเอกพงษ์ สุรยกิจ)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

4.2 ระบบเครื่องกรองพัน

4.2.1 เครื่องกำเนิดอัดอากาศ

4.2.1.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น

4.2.1.2 กำลังของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า

4.2.1.3 จำนวนรอบการหมุนของมอเตอร์ ไม่เกิน 1,500 รอบ/นาที

4.2.1.4 สามารถผลิตปริมาณอากาศอัดที่ 5 Bar ได้ไม่น้อยกว่า 75 ลิตร/นาที

4.2.1.5 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติ

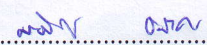
4.2.1.6 ถังเก็บอากาศอัดภายในเคลือบกันสนิมขนาดไม่น้อยกว่า 80 ลิตร พร้อม Safety Valve และมาตรวัดแสดงแรงดันอากาศอัด ที่เก็บอยู่ในถัง และมีวาล์วเปิดปล่อยอากาศและน้ำติดตั้งใช้งานได้อย่างสะดวก

4.2.1.7 มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้แรงดันอากาศอัดในถังอยู่ในพิกัดโดยช่วง Cut-In มีแรงดันอากาศอัดไม่ต่ำกว่า 5 Bar

4.2.1.8 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำพันโดย ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำพัน ดังนี้

- ก. ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในอากาศอัดด้วย Water Separator ชนิด Auto-drained ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน 1 ตัว
- ข. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอน ด้วย Air Filter พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
- ค. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 0.3 ไมครอน ด้วย Mist Separator with Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
- ง. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 0.01 ไมครอน ด้วย Micro-Mist Separator with Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
- จ. ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 Bar ด้วย Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน 1 ตัว

4.2.1.9 ในกรณีที่ใช้ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดที่มีได้เป็นไปตาม 4.2.1.8 จะต้องมีคุณภาพอากาศอัดอย่างต่ำตาม Quality Air Class ที่ 1.6.1 ของ ISO 8573 (Dirt Particle Size = 0.1 ไมครอน Water Pressure Dew Point = 10 C Oil = 0.01 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิตชุดปรับปรุงคุณภาพลม

ลงชื่อ..... 

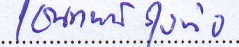
(นายสรวิศ ชลาชัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... 

(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..... 

(นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)

ทันตแพทย์ชำนาญการ

4.2.2 ด้ามกรอ ประกอบด้วย

4.2.1.1 ด้ามกรอเร็ว (Aerotor) จำนวน 2 ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

4.2.1.1.1 เป็นชนิดที่มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอพื้นที่ส่วนหัวไม่น้อยกว่า 3 รู

4.2.1.1.2 ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnection หมุนได้โดยรอบ และด้านท้ายเป็นแบบ Mid West Type (4 Holes)

4.2.1.1.3 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 °C

4.2.1.2 ด้ามกรอช้า

4.2.1.2.1 Micromotor เป็นชนิด Air Micro motor โดยมีด้านท้ายเป็นแบบ Mid West Type (4 Holes)

4.2.1.2.2 สามารถต่อสเปรย์น้ำได้และสามารถปรับความเร็วได้

4.2.1.2.3 มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) 1 ด้ามต่อและชนิดหักมุม (Contra Angle) 3 ด้ามต่อ

4.2.1.2.4 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 °C

ยกเว้น Electric Micro motor

4.2.2 Triple Syringe สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกันปลายที่ปลายสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้

4.2.3 สายด้ามกรอ และ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน

4.2.4 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ

4.2.4.1 เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องมาจากแรงดันอากาศอัดภายในภาชนะ ตัวภาชนะจะไม่แตกกระจายจนเป็นอันตรายแก่ผู้ที่อยู่ใกล้เคียง

4.2.4.2 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 Bar

4.2.4.3 มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร

4.2.4.4 สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก

4.2.4.5 มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน

4.2.4.6 มีภาชนะสำรอง 2 ใบ

4.3 ระบบควบคุม

4.3.1 ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

4.3.1.1 มีระบบ First priority

4.3.1.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ

4.3.1.3 สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดของด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวก โดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันอากาศอัดที่ใช้กับด้ามกรอ

4.3.1.4 ต้องไม่มีการบีบหรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดในระบบ

ลงชื่อ..... *นายสรวิศ ชลาสัย*

(นายสรวิศ ชลาสัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... *นางวารุณี ประสงค์ผล*

(นางวารุณี ประสงค์ผล)

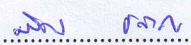
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..... *นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ*

(นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)

ทันตแพทย์ชำนาญการ

- 4.3.1.5 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป โดยมีการระบุ Polyurethane หรือ PU และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย
- 4.3.1.6 ส่วนโครงชุดถาดกรอพื้นควบคุมหัวกรอทำด้วยไฟเบอร์กลาส ขนาด 30X60 เซนติเมตร ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า
- 4.3.1.7 มีที่วางหรือใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ที่ สำหรับด้ามกรอช้า 1 ที่ และ Triple Syringe 1 ที่
- 4.3.1.8 มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ
- 4.3.1.9 เครื่องกรอพื้นซึ่งทำด้วยไฟเบอร์กลาสยึดติดกับแขนซึ่งอยู่ด้านขวามือของเก้าอี้ และที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible Arm ร่วมกัน
- 4.3.2 สวิตซ์เท้า สามารถ
- 4.3.2.1 ควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้
- 4.3.2.2 ควบคุมการทำงานของด้ามกรอ
- 4.4 ระบบดูดน้ำลาย - อ่างบัววนปาก
- 4.4.1 มีหัวเป่าน้ำและลมติดอยู่ 1 ชุด สามารถถอดวางเพื่อนำไปฆ่าเชื้อโรคที่อุณหภูมิ 135 องศาเซลเซียส
- 4.4.2 มี Saliva - Ejector ใช้ระบบความดันลม 1 ชุด มีปุ่มปรับแรงดูดได้
- 4.4.3 มี High Power Suction พร้อมอุปกรณ์ Suction 1 ชุด
- 4.4.4 ที่วางแก้วน้ำมี 2 ระบบ คือ ระบบเติมน้ำลงแก้วอัตโนมัติ และมีสวิตซ์ปิด-เปิดไฟ ป้องกัน Solenoid ไหม้ กรณีน้ำประปาไม่ไหล และระบบธรรมดาเปิด-ปิดน้ำด้วยมือ
- 4.4.5 ส่วนโครงของชุดอ่างบัววนปากทำด้วยไฟเบอร์กลาส เพื่อไม่ให้เกิดสนิมและป้องกันไฟรั่ว
- 4.4.6 อ่างบัววนน้ำสำหรับคนไข้ ทำด้วย Porcelain หรือแก้วโอบา หรือ Ceramic ที่คราบสกปรก ไม่เกาะติดสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้โดยไม่รวมที่วางแก้วน้ำและไม่ต้องใช้เครื่องมือในการถอด ในกรณีอ่างบัววนปากชำรุดยังสามารถใช้งานได้ตามปกติ และมีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่างและมีที่กรองวัสดุอย่างหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย มีรูปแบบรายละเอียดอ่างบัววนปากที่ชัดเจนสามารถบ่งบอกถึงลักษณะของอ่างบัววนปาก
- 4.4.7 มีที่กรองอากาศขนาด 5 ไมครอน พร้อมตัวปรับลม และเกจวัดลม มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อดักผงอัมัลกัมไม่ให้หลุดออกสู่อ่างน้ำทิ้ง และมีที่เปิดถ่ายออกทิ้งได้
- 4.4.8 มีที่กรองชนิดหยาบอยู่ในอ่าง และมีที่กรองชนิดละเอียดรองใต้อ่างมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว
- 4.4.9 อ่างบัววนปากพร้อมตัวดักเศษวัสดุจากท่อดูดน้ำลาย 2 ตัว มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่างและมีที่กรองวัสดุอย่างหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย ส่วนก๊อคน้ำลงแก้วสามารถถอดตั้งออกมาทำความสะอาดได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือใด
- 4.4.10 ชุดอ่างบัววนปาก Water Unit สามารถเลื่อนหมุนไปข้างๆ ได้กรณีที่ต้องการเข้าใกล้เก้าอี้
- 4.4.11 ชุดอ่างบัววนปากมีจุดต่อน้ำไว้ใช้กับเครื่องชุด

ลงชื่อ..... 

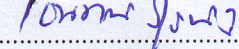
(นายสรวิศ ชลาถัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... 

(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..... 

(นายแอนพงษ์ สุรยกิจ)

ทันตแพทย์ชำนาญการ

- 4.4.12 ชุดดูดน้ำลายประกอบด้วย หัวเป่าลม-น้ำ 1 หัว, หัวดูดน้ำลาย 2 หัว ทางด้านผู้ช่วยมีกล่องทำจากไฟเบอร์กลาส ด้านบนมีถาดวางเครื่องมือทำจาก Stainless ขนาดไม่น้อยกว่า 14X20 เซนติเมตร และสวิตช์ควบคุมเก้าอี้ได้ 6 ตำแหน่ง พร้อมสวิตช์กดน้ำล้างแก้วยึดติดกับแขนสามารถหมุนซ้าย-ขวาได้
- 4.4.13 มีที่ดักผง Amalgam ก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถ่ายผง Amalgam ทิ้งได้
- 4.4.14 มีตัวปรับลม พร้อมเกจวัดกำลังลมของกระป๋องน้ำอยู่ในกล่อง Water Unit
- 4.5 มีที่ดูฟิล์มเอกซเรย์
- 4.6 เก้าอี้คนไข้
- 4.6.1 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอน นิ่ง หรือ นอน และสามารถปรับระดับความสูงต่ำของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิค
- 4.6.2 Head Rest จะต้องมีการรองรับ Occipital Prominence ของศีรษะคนไข้และสามารถปรับสูง-ต่ำได้ตามความต้องการตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้
- 4.6.3 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- 4.6.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero Position) จะต้องมีย่าน้อย 2 จุด จาก 4 จุด ดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือ เก้าอี้คนไข้ บริเวณอ่างล้างหน้า และสวิตช์เท้า

5. อุปกรณ์ประกอบ

- 5.1. เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
- 5.1.1. มีล้อเลื่อนและปรับความสูง - ต่ำ ได้ด้วยระบบ Pneumatic
- 5.1.2. มี Lumbar Support
- 5.1.3. เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย
- 5.2. เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
- 5.2.1. มีล้อเลื่อนและปรับความสูง - ต่ำ ได้ด้วยระบบ Pneumatic
- 5.2.2. มี Lumbar Support และที่พักเท้า
- 5.2.3. เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย
- 5.3. เครื่องดูดหินปูนไฟฟ้า แบบปั้มน้ำ จำนวน 2 ชุด
คุณสมบัติทั่วไป
1. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ แรงดัน 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
 2. เครื่องดูดหินปูนและหัวดูดหินปูนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
 3. มีตู้เก็บถังน้ำ และวางเครื่องดูดหินปูนไฟฟ้าได้ มีล้อเลื่อน ตัวตู้ทำด้วยไม้บุโฟมเมก้า
 4. มีถังสแตนเลสจุน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1 แกลลอน

ลงชื่อ..... สมชาย ชาติ

(นายสรวิศ ชลาสัย)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... ประสงค์ ผล

(นางวารุณี ประสงค์ผล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..... เอนกพงษ์ สุรยกิจ

(นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)

ทันตแพทย์ชำนาญการ

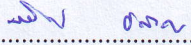
5.5. เครื่องปั่นผสมสารอุดฟัน จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. มีความเร็วรอบประมาณ 4,600 รอบ/นาที $\pm 1\%$
2. สามารถตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 - 16 วินาที (เป็นแบบเก็บความจำ)
3. มี SAFETY SWITCH หยุดการทำงานของเครื่องเมื่อเปิดฝาครอบ
4. มีหน้าจอแสดงเวลาเป็นแบบดิจิตอล
5. ตัวเครื่องมีขนาด 217 x 173 x 180 mm
6. น้ำหนักประมาณ 2.765 kg
7. เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศในทวีปเอเชีย หรือยุโรป หรือออสเตรเลีย

6. เงื่อนไขเฉพาะ


- 6.1. ผลิตโดยโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 : 2015 และ ISO 13485 : 2003 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ยกเว้นตัวมอเตอร์ฟันเป็นผลิตภัณฑ์ในทวีปยุโรป หรือประเทศญี่ปุ่น, เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศญี่ปุ่น ยกเว้นส่วนของถังลม, Motor และอุปกรณ์ Overload
- 6.2. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ยูนิตทันตกรรมมาแสดง
- 6.3. เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญในการใช้ ดังนี้
 - 6.3.1. คู่มือมาตรวัดแสดงการทำงานของหัวกรอ เมื่อหัวกรอเร็วทำงานติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า 5 นาที ต้องได้แรงดันลมตามคุณลักษณะที่กำหนดของหัวกรอนั้นๆ ตามเอกสารกำกับหัวกรอ
 - 6.3.2. ในช่วงที่เครื่องอัดอากาศทำงานที่แรงดันลมต่ำกว่า 5 kg/cm^2 ตลอดเวลา 30 นาที แรงลมที่หัวกรอต้องเป็นไปตามข้อ 6.3.1
 - 6.3.3. เมื่อเป่าลมออกจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติด และคงคุณสมบัตินี้ตลอดช่วงเวลาในระยะประกัน
- 6.4. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย
- 6.5. มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual)
- 6.6. รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- 6.7. ในระยะประกันหากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขใช้งานได้ดีภายใน 15 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้งหากแก้ไขแล้วถึง 1 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 6.8. ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาสาธิตวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

ลงชื่อ..... 

(นายสรวิศ ชลาตัย)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..... 

(นางวารุณีย์ ประสงค์ผล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..... 

(นายเอนกพงษ์ สุรยกิจ)
ทันตแพทย์ชำนาญการ