

คุณลักษณะเฉพาะ

ยูนิตทำฟัน (Dental Master Unit)

- 1. ความต้องการ** ยูนิตทำฟัน มีอุปกรณ์ประกอบและคุณสมบัติตามข้อกำหนด
- 2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** เพื่อใช้ในการบริการทางทันตกรรมในโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
- 3. คุณสมบัติทั่วไป**
 - 1.1 ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรอฟัน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปาก และเก้าอี้คนไข้
 - 1.2 ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องชุดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำและมีหัวต่อแบบ Non-return Valve สำหรับเสียบท่อน้ำได้
 - 1.3 มีที่คู่มือผู้ใช้งาน ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน
 - 1.4 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์
- 4. คุณสมบัติทางเทคนิค**
 - 4.1 ระบบแสงสว่าง
 - 4.1.1 โคมไฟ (Operating light) มีหลอดไฟเป็นชนิด Tungsten Halogen Bulb และแสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน
 - 4.1.2 ให้ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัส ไม่น้อยกว่า 13,000 ลักซ์ และไม่เกิน 28,000 ลักซ์
 - 4.1.3 ระยะโฟกัสที่จุดปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
 - 4.1.4 Color Temperature อยู่ระหว่าง 3,600 - 6,500 K
 - 4.1.5 สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
 - 4.1.6 Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.1.6.1 ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม หรือโลหะเคลือบสารป้องกันสนิม
 - 4.1.6.1 สามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ
 - 4.2 ระบบเครื่องกรอฟัน
 - 4.2.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัด (Air Compressor) มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.2.1.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่นโดยไม่ต้องใช้สายพานเป็นตัวขับเคลื่อนมอเตอร์

- 4.2.1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบสำหรับงานด้านทันตกรรมโดยตรง
- 4.2.1.3 กำลังมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า
- 4.2.1.4 จำนวนรอบการหมุนของมอเตอร์ ไม่เกิน 1,500 รอบ/นาที
- 4.2.1.5 สามารถผลิตปริมาณอากาศอัด ที่ 5 Bar ได้ไม่น้อยกว่า 150 ลิตร/นาที
- 4.2.1.6 มีระบบป้องกันมอเตอร์ช้ำรูด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติ
- 4.2.1.7 ถังเก็บอากาศอัดภายในเคลือบกันสนิมขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร พร้อม Safety Valve และมาตรวัดแสดงแรงดันอากาศอัดที่เก็บอยู่ในถังและมีวาล์วเปิดปล่อยอากาศอัดและน้ำ ที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างสะดวก
- 4.2.1.8 มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้แรงดันอากาศอัดในถังอยู่ในพิสัย โดยช่วง Cut - In มีแรงดันอากาศอัดไม่ต่ำกว่า 5 Bar
- 4.2.1.9 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำฟัน โดยชุดปรับปรุง คุณภาพอากาศอัด ต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำฟัน ดังนี้
- ก. ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในอากาศอัดด้วย
 - Water Separator ชนิด Auto - drained ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน 1 ตัว
 - ข. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอน ด้วย
 - Air Filter หรือ Filter Grade 10 พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
 - ค. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 1 ไมครอน ด้วย
 - Mist Separator หรือ Filter Grade 6 ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
 - ง. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอน ด้วย
 - Micro - mist Separator หรือ Filter Grade 2 ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรือ อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
 - จ. ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 Bar ด้วย
 - Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน 1 ตัว
- 4.2.1.9 ในกรณีที่ใช้ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดที่มีได้เป็นไปตามข้อ 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 มิลลิกรัม/ลบ.เมตร) โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิตชุดปรับปรุงคุณภาพลม
- 4.2.2 ด้ามกรอ ประกอบด้วย
- 4.2.2.1 ด้ามกรอเร็ว (Airtor) จำนวน 2 ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

- 4.2.2.1.1 เป็นชนิดที่มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอพื้นที่ส่วนหัวไม่น้อยกว่า 3 รู โดยกดหัวเบอร์ด้วยวิธีกดท้าย (push bottom)
- 4.2.2.1.2 ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Coupling หมุนได้โดยรอบและด้านท้ายเป็นแบบ 4 Holes
- 4.2.2.1.3 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 C
- 4.2.2.2 ด้ามกรอซ้ำ จำนวน 1 ด้ามกรอ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.2.2.2.1 Micromotor เป็นชนิด Electric หรือ Air Micromotor กรณีที่เป็น Air Micromotor ต้องมีด้ามท้ายเป็นแบบ 4 Holes
 - 4.2.2.2.2 สามารถต่อสเปรย์น้ำได้และสามารถปรับความเร็วได้
 - 4.2.2.2.3 มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) ชนิดหักมุม (Contra - Angle) อย่างละ 1 ด้ามต่อ
 - 4.2.2.2.4 สามารถฆ่าเชื้อโรค โดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส ยกเว้น Electric Micromotor
- 4.2.3 Triple Syringe สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน ปลายทึบสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้
- 4.2.4 สายด้ามกรอ และสาย Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน
- 4.2.5 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ
 - 4.2.5.1 เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องมาจากแรงดันอากาศอัดภายในภาชนะ ตัวภาชนะจะต้องไม่แตกกระจายจนเป็นอันตรายแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง
 - 4.2.5.2 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 Bar
 - 4.2.5.3 มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร
 - 4.2.5.4 สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก
 - 4.2.5.5 มีระบบระบายลมทันทีก่อนถอดเปลี่ยน
 - 4.2.5.6 มีภาชนะสำรอง 2 ใบ

4.3 ระบบควบคุม

- 4.3.1 ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ
 - 4.3.1.1 มีระบบ All Air System แบบแยกแต่ละชุด
 - 4.3.1.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ
 - 4.3.1.3 สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดของด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวกโดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันอากาศอัดที่ใช้กับด้ามกรอ
 - 4.3.1.4 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุม ต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) โดยมีการระบุ Polyurethane (PU) และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสาย ที่ตัวสาย
 - 4.3.1.5 มีที่วางหรือใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ที่ สำหรับด้ามกรอช้า 1 ที่ และ Triple Syringe 1 ที่

- 4.3.1.6 มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ และอุปกรณ์ทำฟันได้สะดวก
- 4.3.1.7 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible Arm ร่วมกัน
- 4.3.1.8 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและแนวตั้งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)
- 4.3.2 สวิตช์เท้า สามารถ
 - 4.3.2.1 ควบคุมการปรับระดับสูง - ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้
 - 4.3.2.2 ควบคุมการทำงานของด้ามกรอให้เร็วหรือช้า และสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดี่ยว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วย
 - 4.3.2.3 สามารถควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของ Preset 2 ตำแหน่ง LASTPOSITION 1 ตำแหน่ง และ Auto return ของเก้าอี้ได้
- 4.4 ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)
 - 4.4.1 ระบบดูดน้ำลาย ชนิด Motor Suction มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.4.1.1 เป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด
 - 4.4.1.2 ระบบการ Drain แบบอัตโนมัติ โดยไม่มีถังพัก
 - 4.4.1.3 Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยน หรือทำความสะอาดได้สะดวกและมีสำรอง 1 ชุด
 - 4.4.1.4 ระบบ Motor Suction จะต้องติดตั้งภายในตู้ครอบ
 - 4.4.2 แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูดไม่ต่ำกว่า -200 mm.Hg. หรือเทียบเท่า
 - 4.4.3 Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้โดยแรงดูดไม่ตกและการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
 - 4.4.4 มีที่ตัดเศษวัสดุที่ดูด ก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้างและทำความสะอาดได้
 - 4.4.5 มีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี
 - 4.4.6 มีระบบป้องกันมอเตอร์ช้ำรูด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน
 - 4.4.7 ลมที่ปล่อยออกมาจาก Motor Suction ผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง
 - 4.4.8 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผึงด้านในทำด้วยซิลิโคนหรือเคลือบซิลิโคน มีคุณสมบัติไม่หดหรือตีบตัวขณะใช้งาน
 - 4.4.9 ระบบ Motor Suction จะต้องติดตั้งภายในตู้ครอบ
- 4.5 ระบบน้ำบ้วนปาก
 - 4.5.1 มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
 - 4.5.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ (ใช้หน่วงเวลา)
 - 4.5.3 อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่ทราบสกรปรกไม่เกาะติด สามารถหมุนได้ 90 องศา มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่างและมีที่กรองวัสดุอย่างหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้ง่าย

- 4.5.4 มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้
- 4.5.5 มี Triple Syringe จำนวน 1 ชุด พร้อมทั้งวาง
- 4.5.6 โครงสร้างของชุดอ่างบัวปากทำด้วยสแตนเลสเพื่อไม่ให้เกิดสนิม
- 4.6 เก้าอี้คนไข้
 - 4.6.1 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอน นิ่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำของเก้าอี้ได้ด้วย ระบบ ไฮดรอลิก
 - 4.6.2 Head Rest จะต้องมียึดรองรับ Occipital Prominence ของศีรษะของคนไข้ และสามารถปรับสูง-ต่ำ ได้ตามความต้องการ ตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้
 - 4.6.3 มีระบบ Preset ได้ 2 ตำแหน่ง และ Last Position 1 ตำแหน่ง Autoreturn 1 ตำแหน่ง เมื่อคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมากตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
 - 4.6.4 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) จะต้องมีย่างน้อย 2 จุด จาก 3 จุด ดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือ เก้าอี้คนไข้ และบริเวณอ่างบัวปาก

5. อุปกรณ์ประกอบ

- 5.1 เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
 - 5.1.1 มีล้อเลื่อนและปรับความสูง - ต่ำ ได้ ด้วยระบบ Pneumatic
 - 5.1.2 มี Lumber Support
- 5.2 เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
 - 5.2.1 มีล้อเลื่อนและปรับความสูง - ต่ำ ได้ ด้วยระบบ Pneumatic
 - 5.2.2 มี Lumber Support และที่พักเท้า
- 5.3 Automatic Voltage Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า 5 KVA ใช้ควบคุมยูนิตทำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้าโดยใช้ได้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง 180 - 260 โวลต์ เป็นอย่างน้อย และแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแล้วจะต้องไม่เกิน +/-5%

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ผู้เสนอราคามีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศของอุปกรณ์ทุกรายการมาแสดง
 - 6.1.1 หัวกรอ (High Speed Handpiece และ Low Speed Handpiece) เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น หรืออเมริกา หรือยุโรป และผู้เสนอขายแสดงเอกสารจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารการอาหาร และยา
 - 6.1.2 เครื่องอัดอากาศและมอเตอร์ดูดน้ำลาย เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศในทวีปยุโรป หรือประเทศไทย ต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรงหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง

- 6.2 ผู้เสนอราคาแนบแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิตที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา และทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- 6.3 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาริตมาก่อน
- 6.4 เมื่อติดตั้งแล้วมีคุณสมบัติที่สำคัญในการใช้ ดังนี้
 - 6.4.1 เมื่อดูมาตรวัดแสดงการทำงานของตัวมกรอ
 - 6.4.1.1 เมื่อตัวมกรอทำงานติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า 15 นาที
 - แรงดันอากาศอัดที่ตัวมกรอคงที่ตลอดเวลา ตามค่าที่กำหนดจากเอกสารกำกับตัวมกรอ
 - 6.4.1.2 ตลอดระยะเวลา 30 นาที ในช่วง Cut - In ที่เครื่องกำเนิดอากาศอัดทำงาน
 - แรงดันอากาศอัดที่ตัวมกรอคงที่ และมีค่าตามที่กำหนดจากเอกสารกำกับตัวมกรอ
 - 6.4.2 เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากหรือกระจกเงา ไม่มีละอองน้ำเกาะติดที่ผิวกระจกส่องปากหรือกระจกเงา
 - 6.4.3 ตัวแก้อัดคนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่มีน้ำหนักมากกว่า 90 กิโลกรัม ตำแหน่ง Preset จะไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ปรับไว้
- 6.5 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันตรวจรับ
- 6.6 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 6.7 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่องโดยละเอียด จำนวน 1 ชุด
- 6.8 ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 6.9 ผู้ขายจะต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาสาธิตวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องแก่คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคาในวันเวลาที่คณะกรรมการเปิดซองสอบราคากำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นเมื่อถูกร้องขอ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อยูนิตทำฟัน (Master Dental Unit) จำนวน ๑ ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔๖๐,๐๐๐ บาท (สี่แสนหกหมื่นบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....24..มิถุนายน 2562
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1. บริษัท เอส.เค. เด็นทอล จำกัด
 - 5.2. หจก.ไบโอแคร์ เดนทัล กรุ๊ป
 - 5.3 ที.เอส.เด็นทอล ซัพพลาย
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕

(นางสาวอัญญารัตน์ โชควิริยะจิตต์)	ประธานกรรมการ
ตำแหน่ง ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	
๓	
(นายณัฐฤกษ์ น้อยวิมล)	กรรมการ
ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ	
๓๐๖๓๖.	
(นายบรรณชัย ศรีภวาม)	กรรมการ
ตำแหน่ง นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ	