

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการจัดซื้อยูนิตทำฟืนพร้อมอุปกรณ์ แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 6 เครื่อง  
โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### คุณสมบัติทั่วไป

1. ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรองฟืน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปาก และเก้าอี้คนไข้
2. ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องชูดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำ และมีหัวต่อแบบ Non-return Value สำหรับเสียบท่อน้ำได้
3. มีที่คูฟิล์มเอ็กซ์เรย์ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน
4. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์ และหม้อแปลงไฟฟ้า

### คุณสมบัติทางเทคนิค

#### 1. ระบบให้แสงสว่าง ชนิดหลอด LED จำนวน 1 หลอด

- 1.1 แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน
- 1.2 ให้ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัสไม่ต่ำกว่า 5,000 และไม่เกิน 28,000 ลักซ์
- 1.3 ระยะโฟกัสที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- 1.4 Color Temperature อยู่ระหว่าง 3,500 – 6,500 °K (องศาเคลวิน)
- 1.5 สามารถปรับความเข้มของแสงได้อย่างน้อย 3 ระดับ
- 1.6 Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟ
  - 1.6.1 ทำด้วยวัสดุโลหะเคลือบหรือพ่นสีบนผิว
  - 1.6.2 สามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ
- 1.7 ที่จับโคมไฟสามารถถอดไปฆ่าเชื้อโรคได้
- 1.8 มีสวิทช์ควบคุมการเปิดปิดของโคมไฟส่องปากแบบสัมผัสอย่างน้อย 2 จุด และระบบควบคุมการปิดเปิดโดยไม่สัมผัสที่โคมไฟ 1 จุด

#### 2. ระบบเครื่องกรองฟืน

##### 2.1 ระบบอากาศอัด

- 2.1.1 ต้องเป็นยูนิตทำฟืนที่สามารถทำงานโดยเชื่อมต่อกับระบบอากาศอัดส่วนกลาง (Central air compressor) และระบบท่อลมของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีอยู่เดิม และสามารถใช้งานได้
- 2.1.2 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำฟืน โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำฟืน ดังนี้

ก. ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในอากาศอัดด้วย

- Water Separator ชนิด Auto-drained ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน 1 ตัว

- ข. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอน ด้วย
  - Micro-mist Separator with Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
- ค. ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 บาร์ ด้วย
  - Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน 1 ตัว

## 2.2 ด้ามกรอ ประกอบด้วย

### 2.2.1 ด้ามกรอเร็ว (Airtor) จำนวน 3 ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

- 2.2.1.1 เป็นชนิดที่มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอฟันที่ส่วนหัวไม่น้อยกว่า 3 รู ในใบพัดเป็นแบบ 2 ชั้น (Twin Power) และแต่ละชั้นมี คีบรับแรงลมไม่น้อยกว่า 16 คีบ
- 2.2.1.2 ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnecting หมุนได้โดยรอบ และด้านท้ายเป็นแบบ Mid West Type (4 Holes)
- 2.2.1.3 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส
- 2.2.1.4 เป็นด้ามกรอเร็วแบบมี Optic Fiber และมีหลอดไฟที่ปลาย Coupling ชนิด LED จำนวน 2 หัว/ยูนิต
- 2.2.1.5 เป็นด้ามกรอเร็วชนิด Ceramic Ball Bearing Handpiece มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 350,000 รอบ/นาที มีคุณสมบัติพิเศษสามารถป้องกันดูดละอองน้ำลายกลับ ของน้ำ และลมบริเวณรอบหัวกรอ ขณะใช้งานในช่องปาก (Zero-Suck Back) แรงบิด (Torque) ไม่น้อยกว่า 25 วัตต์
- 2.2.1.6 เป็นชนิด Non - Water Retraction
- 2.2.1.7 ระบบการถอดใส่ก้านกรอ (bur) ใช้ระบบการกดฝาหลังของหัวกรอ (Push Button)

### 2.2.2 ด้ามกรอช้า (Low Speed Handpiece)

- 2.2.2.1 เป็นชนิด Electrical Micromotor จำนวน 1 ด้าม มีท่อน้ำภายในและปรับความเร็วสูงสุดไม่ต่ำกว่า 40,000 รอบ/นาที
- 2.2.2.2 หัวต่อชนิดตรง (Straight Handpiece) จำนวน 1 หัว / เครื่อง สามารถต่อกับ Micromotor โดยข้อต่อชนิด E-type coupling
- 2.2.2.3 หัวกรอชนิดหักมุม (Contra angle handpiece) แบบมีท่อน้ำภายใน จำนวน 1 หัว / เครื่อง สามารถต่อกับ Micromotor โดยข้อต่อชนิด E-type coupling
- 2.2.2.4 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำได้โดยคุณภาพคงเดิม (Autoclavable) ยกเว้น Electric Micromotor

2.3 Triple Syringe สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน มีท่อเป่าน้ำ, ลม ทำด้วยโลหะ สามารถถอดออกฆ่าเชื้อได้ จำนวน 2 อัน พร้อมทั้งวางทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม อยู่ด้านทันตแพทย์ 1 ชุด ด้านผู้ช่วยทันตแพทย์ 1 ชุด

2.4 สายด้ามกรอและ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน

## 2.5 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ

- 2.5.1 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 บาร์
- 2.5.2 มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร
- 2.5.3 สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก
- 2.5.4 มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน
- 2.5.5 มีภาชนะสำรอง 2 ใบ
- 2.5.6 มีตัวปรับแรงดันลมพร้อมมาตรวัดแรงดันบริเวณที่ใส่ภาชนะบรรจุน้ำ

## 3. ระบบควบคุม

### 3.1 ระบบการควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

- 3.1.1 มีระบบ First Priority
- 3.1.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ
- 3.1.3 สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวกโดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันอากาศอัดที่ใช้กับด้ามกรอ
- 3.1.4 ต้องไม่มีการบีบหรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำ และอากาศอัดในระบบ
- 3.1.5 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane หรือ PU โดยมีการระบุ Polyurethane หรือ PU และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย
- 3.1.6 มีที่วางหรือใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ที่ สำหรับด้ามกรอช้า 1 ที่ Triple Syringe 1 ที่ และช่องสำรอง 1 ที่
- 3.1.7 มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ ตัวถาดเครื่องมือเป็นโลหะไร้สนิม (Stainless Steel) ซึ่งสามารถยกออกมาทำความสะอาดได้
- 3.1.8 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible Arm ร่วมกัน
- 3.1.9 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและ แนวตั้งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอ จะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)

### 3.2 สวิตซ์เท้า สามารถ

- 3.2.1 ควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้
- 3.2.2 ควบคุมการทำงานของด้ามกรอและสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วย

## 4. ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector หรือ High Volume Suction)

- 4.1 ต้องสามารถทำงานได้โดยเชื่อมต่อกับระบบ Central Suction ที่ติดมากับอาคาร คณะทันตแพทยศาสตร์ได้
- 4.2 ยูนิตทำพื้นจะต้องมีระบบสายที่ทนทานต่อแรงดูดของ High Volume Suction เพื่อให้สามารถ ใช้กับระบบ Central Suction ของคณะฯ ได้

- 4.3 Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้และการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ รวมทั้งมี Valve ควบคุมการปิด-เปิด และสามารถปรับระดับความแรงได้
- 4.4 มี Separator ซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการรับ-แยก และปล่อยของเสียทิ้งอย่างอัตโนมัติโดยของเสียที่ปล่อยทิ้งลงท่อน้ำนั้นจะต้องผ่านที่กรองดักเศษวัสดุซึ่งสามารถนำที่กรองดังกล่าวออกมาทำความสะอาดได้
- 4.5 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction นั้น จะต้องมียางด้านในที่ทำด้วยซิลิโคน หรือพลาสติก เคลือบซิลิโคน ซึ่งมีคุณสมบัติไม่หดหรือตีบตัว ขณะใช้งาน

## 5. ระบบน้ำบ้วนปาก

- 5.1 มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- 5.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ (แบบใช้แสง Sensor)
- 5.3 อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่คราบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่าง และมีที่กรองวัสดุหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดล้างและทำความสะอาดได้ง่าย
- 5.4 มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้
- 5.5 มี Tripple Syringe 1 ชุด พร้อมทั้งวาง (คุณสมบัติเดียวกับข้อ 2.3)

## 6. เก้าอี้คนไข้

- 6.1 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้นั่ง/เอนนอนราบขนานพื้นและต่ำกว่าระดับขนานพื้นและสามารถ ปรับระดับความสูง-ต่ำเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก
- 6.2 Head Rest จะต้องมียูนิทรองรับ Occipital Prominence ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับสูงต่ำได้ตามความต้องการตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้
- 6.3 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Auto-return (Zero Position) และ Last Position เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมากตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- 6.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto-return (Zero Position) จะต้องมียางน้อย 2 จุดจาก 3 จุด ดังนี้ บริเวณผาดวางเครื่องมือ เก้าอี้ผู้ป่วย และบริเวณอ่างบ้วนปาก
- 6.5 เบาะของเก้าอี้ผู้ป่วยแต่ละส่วนบุด้วยวัสดุทนทาน ผิวเรียบอย่างหนา ไม่มีรอยเย็บต่อสะดวกต่อการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อโรค
- 6.6 ส่วนที่เป็นโครงสร้างและตัวถังของเก้าอี้ผู้ป่วยต้องเป็นผิวเรียบและไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อโรค
- 6.7 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโรงงานผลิตภัณฑ์ต้องได้รับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 : 2000 ISO 13485 : 2012 และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย

## อุปกรณ์ประกอบ

- 1. เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
  - 1.1 ล้อเลื่อนอย่างน้อย 5 ล้อ สามารถปรับสูงต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic
  - 1.2 มี Lumbar Support
  - 1.3 เบาะที่นั่งเป็นฟองน้ำอย่างแข็งหุ้มด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับเก้าอี้ผู้ป่วย
  - 1.4 เป็นเก้าอี้ที่ได้รับรองสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2. เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
  - 2.1 มีล้อเลื่อนอย่างน้อย 5 สามารถปรับสูงต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic
  - 2.2 มี Lumbar Support และที่พักเท้า
  - 2.3 เบาะที่นั่งเป็นพองน้ำอย่างแข็งหุ้มด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับเก้าอี้ผู้ป่วย
  - 2.4 เป็นเก้าอี้ที่ได้รับรองสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
3. คอมพิวเตอร์ใช้งานประจำศูนย์ทันตกรรม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
  - 3.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล
    - 3.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i5-7200U หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.2 GHz, cache 3 MB, 2 cores รับรอง Turbo Boost Technology จำนวน 1 หน่วย
    - 3.1.2 หน้าจอหลักขนาดขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
    - 3.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือมากกว่า
    - 3.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB
    - 3.1.5 มี DVD±RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
    - 3.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface:LAN) แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - 3.1.7 เป็นพิมพ์มีอักษรภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ เครื่องหมายต่าง ๆ ติดอยู่บนเป็นพิมพ์ แบบถาวร
    - 3.1.8 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือสูงกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
    - 3.1.9 มีชุดสำรองไฟสำหรับชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม ขนาดไม่ต่ำกว่า 800 VA
    - 3.1.10 เป็นคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ (All in one PC)
    - 3.1.11 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 3.2 จอที่ 2 เป็นจอคอมพิวเตอร์ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว จำนวน 1 จอ/เครื่อง พร้อมขายึดติดยูนิทและต้องรับภาพจากคอมพิวเตอร์หลักได้
4. Automatic Voltage Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า 5 KVA ใช้ควบคุมยูนิททำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้า โดยใช้ได้กับ แรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง 180 – 260 โวลท์ และแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแล้ว จะต้องไม่เกิน $\pm 5\%$

#### บริการอื่น ๆ

1. ผู้ขายต้องมีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตของอุปกรณ์ทุกรายการ
2. ผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ทุกส่วนสำรองสำหรับการซ่อมบำรุงให้คณะฯ ไม่น้อยกว่า 5 ปี
3. ยูนิททำฟันหลัก ผู้ขายต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่าย ไม่น้อยกว่า 3 ปี
4. เก้าอี้ผู้ป่วย เก้าอี้ทันตแพทย์และเก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศเดียวกัน
5. ด้ามกรอ (High Speed Handpiece และ Low Speed Handpiece) เป็นผลิตภัณฑ์ของ บริษัทเดียวกัน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศต้องมีหนังสือรับรองประกอบ การนำเข้าเครื่องมือแพทย์ โดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข
6. กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ ยูนิททำฟันและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ รับประกัน ไม่น้อยกว่า 2 ปี

**5. ระยะเวลาส่งมอบ**

กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้งภายใน 60 วัน ให้แก่โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**6. วงเงินในการจัดซื้อจำนวน 2,880,000.- บาท (สองล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)**

**7. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ**

โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง งานพัสดุ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

2. โทรศัพท์ 0 2649 5000 ต่อ 15851

3. โทรสาร 0 2258 3635

4. E-mail : prapaiwans@swu.ac.th

**หมายเหตุ**

ประชาชนผู้สนใจสามารถวิจารณ์ร่างเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้ โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกลับได้ภายใน 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศ