

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ยูนิตทำฟีน**

1. **ความต้องการ**
ยูนิตทำฟีน จำนวน 4 เครื่อง
2. **วัตถุประสงค์การใช้งาน**
ใช้ในการบริการผู้ป่วยทางทันตกรรม
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
 1. ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรองฟีน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปากและเก้าอี้คนไข้
 2. ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องดูดหินปูน พร้อมปั๊มปรับปริมาณน้ำ และมีหัวต่อแบบ Non – Return Valve สำหรับเสียบท่อน้ำได้
 3. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้า ไม่เกิน 50 โวลต์ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์ต้นกำลัง
4. **คุณลักษณะเฉพาะ**
ยูนิตทำฟีน
 - 4.1 ระบบให้แสงสว่าง (หลอดไฟชนิด LED)
 - 4.1.1 แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน พร้อมฝาครอบปิดกันฝุ่น
 - 4.1.2 ให้ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัสสามารถปรับได้อย่างต่อเนื่อง 4,000 – 26,000 ลักซ์ หรือมากกว่า
 - 4.1.3 ระยะโฟกัสที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
 - 4.1.4 Color Temperature ไม่เกินกว่า 6,500 เคลวิน (K)
 - 4.1.5 สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้
 - 4.1.6 Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟ ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม สามารถปรับระดับโคมไฟได้ สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ
 - 4.2 ระบบเครื่องกรอง
 - 4.2.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัด ยูนิตทำฟีนสามารถเชื่อมต่อและรองรับแรงดันอากาศ ที่ส่งจากระบบอัดอากาศส่วนกลาง (Central Air Compressor/ Central Air System) ของโรงพยาบาลได้
 - 4.2.2 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำฟีน โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำฟีนดังนี้

๒๕-
(ทพ.พศวัต พูลเกิด)

ศิริวรรณ วัฒนชัย
(ทพญ.ศิริวรรณ วัฒนชัย)

พิจิตต์ งามเมธียงนนท์
(ทพญ.พิจิตต์ งามเมธียงนนท์)

- ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในอากาศอัดด้วย Water Separator ชนิด Auto – drained ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน 1 ตัว
- กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอน ด้วย Air Filter พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
- กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 1 ไมครอน ด้วย Mist Separator with Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าจำนวน 1 ตัว
- กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอน ด้วย Micro – mist Separator with Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว
- ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 บาร์ ด้วย Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน 1 ตัว
- ในกรณีที่ใช้ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศที่อัดที่มีได้เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องมีความสะอาดของอากาศอัดอย่างต่ำตาม Quality Air Class ที่ 1.6.1 ของ ISO8573 (Dirt Particle Size = 0.1 ไมครอน Water Pressure Dew Point = 10° C Oil = 0.01 มิลลิกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร) โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิตชุดปรับปรุงคุณภาพลม

4.3 ด้ามกรอ ประกอบด้วย

- 4.3.1 ด้ามกรอเร็ว (Air rotor) จำนวน 3 ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ
 - 4.3.1.1 เป็นด้ามกรอเร็วที่มีส่วนหัวขนาดเล็ก (Mini Head) ชนิดที่มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอพื้นที่ส่วนหัวไม่น้อยกว่า 1 รู มีแรงบิดไม่ต่ำกว่า 18 วัตต์
 - 4.3.1.2 ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnecting หมุนได้โดยรอบ และด้านท้ายเป็น Mid West Type (4 Holes) ข้อต่อต้องใช้กับ Handpiece ของทางโรงพยาบาลได้และมีระบบไฟส่องสว่างที่ปลาย Coupling จำนวน 2 ชิ้น
 - 4.3.1.3 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนิ่งฆ่าเชื้อได้ โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส
- 4.3.2 ด้ามกรอช้า
 - 4.3.2.1 เป็นชนิด Electric Micromotor เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันยูนิตทำฟัน
 - 4.3.2.2 สามารถต่อสเปรย์น้ำได้และสามารถปรับความเร็วได้
 - 4.3.2.3 มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) และหักมุม (Contra – Angle) อย่างละ 1 ด้ามต่อ
- 4.3.3 Triple Syringe สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน ปลายทิวสามารถถอดออกมาเชื่อมด้วยการนิ่งฆ่าเชื้อได้
- 4.3.4 สายด้ามกรอเร็ว 2 เส้น มีระบบ Circuit Optic Fiber และเป็นแบบมีไฟเพื่อรองรับด้ามกรอแบบมีไฟได้และควบคุมการ เปิด-ปิด ไฟที่ด้ามกรอที่ปุ่มควบคุมด้านทันตแพทย์

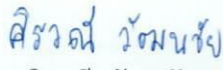

(ทพ.พศวัต พูลเกิด)

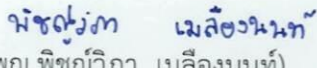
ศิรวณี วัฒนชัย
(ทพญ.ศิรวณี วัฒนชัย)

นิจนงก์ เมลียงนนท์
(ทพญ.นิจนงก์ เมลียงนนท์)

- 4.3.5 สายด้ามกรอและ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน
- 4.3.6 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ
- 4.3.6.1 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 บาร์
- 4.3.6.2 มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร
- 4.3.6.3 สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก
- 4.3.6.4 มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน
- 4.3.6.5 มีภาชนะสำรอง 2 ใบ
- 4.4 ระบบควบคุม
- 4.4.1 ระบบการควบคุมการทำงานของด้ามกรอ
- 4.4.1.1 มีระบบ First Priority
- 4.4.1.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ
- 4.4.1.3 สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวกผ่าน Needle Valve
- 4.4.1.4 ต้องไม่มีการบิบหรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดในระบบ
- 4.4.1.5 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) โดยมีการระบุ Polyurethane หรือ PU และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย
- 4.4.1.6 มีที่วางหรือใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ที่ สำหรับด้ามกรอช้า 1 ที่ และ Triple Syringe 1 ที่
- 4.4.1.7 มีที่วางถอดใส่เครื่องมือ
- 4.4.1.8 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถอดใส่เครื่องมือใช้ Flexible Arm ร่วมกัน
- 4.4.1.9 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถอดใส่เครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและแนวตั้งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้ เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลกระดับลงถูกพื้น)
- 4.4.2 สวิตซ์เท้า สามารถควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับฟังของเก้าอี้คนไข้ ควบคุมการทำงานของด้ามกรอและสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วย
- 4.5 ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)
- 4.5.1 ต้องสามารถทำงานได้โดยเชื่อมต่อกับระบบ Central Suction ที่ติดมากับอาคารของโรงพยาบาลได้
- 4.5.2 ยูนิททำพื้นจะต้องมีระบบสายทวนทานต่อแรงดูดของ High Volume Suction เพื่อสามารถใช้กับระบบ Central Suction ของโรงพยาบาล
- 4.5.3 Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกัน และทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
- 4.5.4 มี Separator ซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการรับ - แยก และปล่อยของเสียทิ้งอย่างอัตโนมัติโดยของเสียที่ปล่อยทิ้งลงท่อน้ำนั้นจะต้องผ่านที่กรองดักเศษวัสดุซึ่งสามารถนำที่กรองดังกล่าวออกมาทำความสะอาดได้
- 4.5.5 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคน หรือเคลือบซิลิโคน มีคุณสมบัติไม่หดหรือตีบตัวขณะใช้งาน


(ทพ.พศวัต พูลเกิด)


(ทพญ.ศิริวณี วัฒนชัย)


(ทพญ.พิชญวิภา เมลียงนนท์)

- 4.6 ระบบน้ำบ้านปาก
- 4.6.1 มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบบ้านปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- 4.6.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้านปากอัตโนมัติ (แบบใช้แสงและหน่วงเวลา)
- 4.6.3 อ่างน้ำบ้านปากคนไข้มีวาล์วระบายทำด้วยวัสดุที่ทราบสกรปรกไม่เกาะติด มีที่ถอดน้ำปล่อยน้ำลงในอ่าง และมีที่กรองวัสดุหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้ง่าย
- 4.6.4 มี Triple Syringe 1 ชุด พร้อมที่วาง (คุณสมบัติเดียวกับข้อ 4.3.3)
- 4.7 เก้าอี้คนไข้
- 4.7.1 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอน นิ่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับ ความสูงต่ำของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก หรือ Gear Motor
- 4.7.2 Headrest จะต้องเป็นที่รองรับ Occipital Prominence ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับสูงต่ำได้ ตามความต้องการตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้
- 4.7.3 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- 4.7.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero Position) มี 3 จุด ดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือ บริเวณอ่างบ้านปาก และสวิตซ์เท้า โดยในกรณีที่ปุ่มปรับอยู่ที่สวิตซ์เท้าตัวเก้าอี้ต้องมี Chair Lock System
5. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
- 5.1 เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีล้อเลื่อนและปรับความสูง – ต่ำได้ด้วยระบบ Pneumatic และมี Lumbar Support
- 5.2 เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีล้อเลื่อนและปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic มี Lumbar Support และที่พักเท้า
- 5.3 เครื่องชุดหินปูน จำนวน 1 ชุด พร้อมหัวชุด จำนวน 3 หัว
- 5.3.1 เป็นเครื่อง Ultra Sonic Generator ชนิด Piezo Electric แบบติดตั้งในยูนิททำฟัน (Build In)
- 5.3.2 การสั่นของ Tip หัวชุด เป็นแบบ Linear Movement โดยสม่ำเสมอตลอดการทำงาน
- 5.3.3 ค้ำจับทำงานโดยไม่มีน้ำได้ และสามารถเข้าทำการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยเครื่อง Autoclave
- 5.3.4 มีปุ่มปรับความถี่และแสดงสีบอกประเภทการใช้งานได้ อย่างน้อย 3 ประเภท (เช่น สีเขียว สำหรับประเภท
- งานชุดหินปูนได้เหลือง, สีส้ม สำหรับประเภทงานรักษาคลองรากฟัน, สีน้ำเงิน สำหรับประเภทงานชุดหินปูนทั่วไป) หรือบ่งบอกด้วยวิธีอื่น
- 5.3.5 Tip หัวชุดมีวงแหวนแถบสี แสดงให้เห็นประเภทของการทำงานอย่างชัดเจน
- 5.4 Automatic Voltage Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า 5 kVA ใช้ควบคุมยูนิททำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้าโดยใช้ได้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง 180-260 โวลต์ และแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแล้วจะต้องไม่เกิน $\pm 5\%$

ป.ก.
(ทพ.พศวัต พูลเกิด)

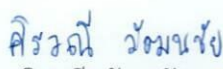
ศิริวรรณ วัฒนชัย
(ทพญ.ศิริวรรณ วัฒนชัย)

นัชฎ์ภัก เมล็ดองุ่น
(ทพญ.พิชญ์วิภา เมล็ดองุ่น)

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นCatalog จากบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต ดังนี้
 - 6.1.1 ด้ามกรอเร็วและด้ามกรอช้ามีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ โดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข
 - 6.1.2 แก้อัดคนไข้ และส่วนประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ถาดวางเครื่องมือ , ชุด FLEXIBLE ARM ยึดโคมไฟ และอ่างบัวปาก ผลิตและอุปกรณ์จากโรงงานเดียวกันทั้งชุด
 - 6.1.3 ระบบให้แสงสว่างหรือโคมไฟส่องปาก(เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและป้องกันการเกิดรังสี UV) โดยมีหนังสือยืนยันการนำเข้าหรือผ่านการรับรองผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก.)หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ
 - 6.1.4 ยูนิตทำฟัน แก้อัดทันตแพทย์ ต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด โดยโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 13485 (ยูนิตทำฟันโดยตรง)
 - 6.1.5 ยูนิตทำฟัน แก้อัดทันตแพทย์ และแก้อัดผู้ช่วยทันตแพทย์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.,JIS,Dekra,IMQ,BSI หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง
- 6.2 ยูนิตทำฟันหลักผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายและมีใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์ประกอบทุกรายการ
- 6.3 เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญในการใช้ดังนี้
 - 6.3.1 เมื่อดูมาตรวัดแสดงการทำงานของด้ามกรอ
 - 6.3.1.1 เมื่อด้ามกรอทำงานติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า 15 นาที แรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ตลอดเวลาตามค่าที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ
 - 6.3.1.2 ตลอดระยะเวลา 30 นาที ในช่วง Cut - In ที่เครื่องอัดอากาศทำงานแรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ และมีค่าตามที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ
 - 6.3.2 เมื่อหยิบด้ามกรอออกจากที่ใส่ตั้งแต่2ด้ามกรอขึ้นไปและเหยียบสวิตซ์เท้าด้ามกรอจะทำงานเพียงด้ามกรอเดียว คือ ด้ามกรอที่หยิบออกมาแรกสุด (ทดสอบระบบ First Priority)
 - 6.3.3 เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากหรือกระจกเงา ต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติดที่ผิวกระจกส่องปากหรือกระจกเงา
 - 6.3.4 เมื่อใช้ High Suction ดูดละอองน้ำในขณะที่ดูดหินปูนด้วยเครื่องดูดหินปูนไฟฟ้าที่ระยะ 10 เซนติเมตร ระหว่าง Suction Tip กับปลาย Tip ของหัวชุดสามารถดูดละอองน้ำอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 10 นาที ได้อย่างดี
 - 6.3.5 เมื่อใช้ High Volume Suction ร่วมกับ Saliva Ejector ตลอดระยะเวลา 10 นาที แรงดูดของ HighVolume Suction และ Saliva Ejector คงที่
 - 6.3.6 ตัวแก้อัดคนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่มีน้ำหนักมากกว่า 100 กิโลกรัม ตำแหน่งไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ปรับไว้


(ทพ.พศวัต พูลเกิด)


(ทพญ.ศิริวณี วัฒนชัย)


(ทพญ.พิชญวิภา เมลียงนนท์)

- 6.3.7 เมื่อปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) อยู่ที่สวิตช์เท้า ขณะที่กำลังใช้งานด้ามกรอตัวเก้าอี้คนไข้จะไม่ทำงานไม่ว่าจะปรับเก้าอี้ไว้ในตำแหน่งใดก็ตาม (ทดสอบ Chair Lock System)
- 6.3.8 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.3.9 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technician/Service Manual)
- 6.3.10 รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับ ตรวจเช็คบำรุงทุก 6 เดือน / ครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.3.11 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 6.3.12 มีอะไหล่ไว้บริการหลังการขาย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี พร้อมหนังสือรับรอง
- 6.3.13 ผู้ขายต้องประกอบและติดตั้งยูนิตทำฟันทันงานได้ดีและอธิบายการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้บำรุงรักษาและสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 6.3.14 ในระยะเวลาที่รับประกัน หากเครื่องเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากทำการแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้งแต่ยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
- 6.3.15 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาสัญญาซื้อขายยูนิตทำฟันทันที่เป็นยี่ห้อ รุ่นเดียวกับที่เสนอให้ศูนย์การแพทย์ฯ โดยสำเนาสัญญาซื้อขายดังกล่าวต้องเป็นหน่วยงานภาครัฐ โดยสำเนาสัญญาดังกล่าวไม่น้อยกว่า 3 ปี และต้องแสดงเอกสารดังกล่าวต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา



(ทพ.พศวัต พูลเกิด)

ศิริวรรณ วัฒนชัย
(ทพญ.ศิริวรรณ วัฒนชัย)

นัชพรพงศ์ เมลืองนนท์
(ทพญ.พิชญ์วิภา เมลืองนนท์)