

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ยูนิตทำฟัน
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

1. ความต้องการ

ยูนิตทำฟัน จำนวน 2 ชุด

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้ในการบริการผู้ป่วยทางทันตกรรม

3. คุณลักษณะทั่วไป

1. ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องรอฟัน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปากและเก้าอี้คนไข้
2. ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องชุดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำ และมีหัวต่อแบบ Non - Return Valve สำหรับเสียบท่อ น้ำได้
3. มีที่ดูฟิล์มเอ็กซเรย์ (หลอด LED) ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน
4. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้า ไม่เกิน 50 โวลต์ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์ต้นกำลัง

4. คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ระบบให้แสงสว่าง

- 4.1.1 แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน
- 4.1.2 ให้ความเข้มแสงที่ระยะไฟกัสไม่ต่ำกว่า 13,000 และไม่เกิน 28,000 ลักซ์ (Lux: lx)
- 4.1.3 ระยะไฟกัสที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- 4.1.4 Color Temperature อยู่ระหว่าง 3,600 - 6,500 เคลวิน (K)
- 4.1.5 สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้
- 4.1.6 Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟ ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม สามารถปรับระดับโคมไฟได้ สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ

4.2 ระบบเครื่องกรอง

4.2.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัด (Air Compressor)

4.2.1.1 เป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น

4.2.1.2 กำลังของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า

4.2.1.3 จำนวนรอบการหมุนของมอเตอร์ไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที

4.2.1.4 สามารถผลิตปริมาณอากาศอัดที่ 5 บาร์ ได้ไม่น้อยกว่า 70 ลิตรต่อนาที

4.2.1.5 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติ

4.2.1.6 ถังเก็บอากาศอัดภายในเคลื่อนที่สนิม ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร พร้อม Safety Valve และมาตรวัดแสดงแรงดันอากาศอัดที่เก็บอยู่ในถังและมีวาล์วเปิดปล่อยอากาศอัดและน้ำที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างสะดวก

4.2.1.7 มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้แรงดันอากาศอัดในถังอยู่ในพิสัย Cut – In มีแรงดันอากาศอัดไม่ต่ำกว่า 5 บาร์

4.2.1.8 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำฟันทัน โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำฟันทันนี้

- 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
- ในกรณีที่ใช้ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดที่มีได้เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องมีความคุณภาพอากาศอัดอย่างต่ำตาม 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

(ทพญ.สุมาลี เบญจเจริญวงศ์)

(ทพ.อริวัฒน์ ตันตีสัมฤทธิ์)

(ทพญ.สโรชา พูลเกิด)

4.3 ด้ามกรอ ประกอบด้วย

4.3.1 ด้ามกรอเร็ว (Air rotor) จำนวน 2 ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

4.3.1.1 เป็นชนิดที่มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอพื้นที่ส่วนหัวไม่น้อยกว่า 3รู

4.3.1.2 ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnecting หมุนได้โดยรอบ และด้านท้ายเป็น Mid West Type (4 Holes)

4.3.1.3 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนิ่งฆ่าเชื้อได้ โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส

4.3.2 ด้ามกรอช้า

4.3.2.1 Micromotor เป็นชนิด Electric หรือ Air Micromotor โดยมีด้านท้ายเป็นแบบ Mid West Type (4 Holes)

4.3.2.2 สามารถต่อสเปรย์น้ำได้และสามารถปรับความเร็วได้

4.3.2.3 มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) และหักมุม (Contra – Angle) อย่างละ 1ด้ามต่อ

4.3.2.4 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนิ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส ยกเว้น Electric Micromotor

4.3.3 Triple Syringe สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน ปลายทิวสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนิ่งฆ่าเชื้อได้

4.3.4 สายด้ามกรอและ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน

4.3.5 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ

4.3.5.1 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 บาร์

4.3.5.2 มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร

4.3.5.3 สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก

4.3.5.4 มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน

4.3.5.5 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 ต้องไม่มีการบีบหรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดในระบบ

4.4.1.5 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) โดยมีการระบุ Polyurethane หรือ PU และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย



(ทพญ.สุมาลี เปญจเจริญวงศ์)


(ทพ.อิวิวัฒน์ ตันติสัมฤทธิ์)


(ทพญ.สุโรชา พูลเกิด)

- 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 เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)
- 4.4.2 สวิตช์เท้า สามารถควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับพียงของเก้าอี้คนไข้ ควบคุมการทำงานของด้ามกรอและสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วย
- 4.5 ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)
- 4.5.1 เป็น Motor Suction หรือ Air Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด
- 4.5.2 แรงดูด High Volume Suction มีค่าแรงดูดอยู่ ไม่ต่ำกว่า -80 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) หรือเทียบเท่า
- 4.5.3 Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกัน และทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
- 4.5.4 มีที่ตักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้างและทำความสะอาดได้
- 4.5.5 ต้องมีการป้องกันท่าของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี
- 4.5.6 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน
- 4.5.7 ลมที่ปล่อยออกมาจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำประสิทธิภาพการดูดลดลง
- 4.5.8 Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้สะดวกและมีสำรอง 1 ชุด
- 4.5.9 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคน หรือเคลือบซิลิโคน มีคุณสมบัติไม่หดหรือตีบตัวขณะใช้งาน
- 4.6 ระบบน้ำบ้วนปาก
- 4.6.1 มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- 4.6.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากอัตโนมัติ (ใช้น้ำหนักหรือหน่วงเวลา)
- 4.6.3 อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่คราบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่าง และมีที่กรองวัสดุหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้ง่าย
- 4.6.4 มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้
- 4.6.5 มี Triple Syringe 1 ชุด พร้อมที่วาง (คุณสมบัติเดียวกับข้อ 4.3 4.3.3)
- 4.7 เก้าอี้คนไข้
- 4.7.1 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอน นิ่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับ ความสูงต่ำของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก หรือ Gear Motor
- 4.7.2 Headrest จะต้องมียูนิทรองรับ Occipital Prominence ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับสูงต่ำได้ ตามความต้องการตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้


(ทพญ.สุมาลี/ เบญจเจริญวงศ์)


(ทพ.อริวัฒน์ ตันติสัมฤทธิ์)


(ทพญ.สุโรชา พูลเกิด)

4.7.3 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreture (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง

4.7.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreture (Zero Position) จะต้องมีย่าน้อย 2 จุด จาก 3 จุด ดังนี้ บริเวณคาดวางเครื่องมือแก้อีกคนไข้ และบริเวณอ่างบัวนปาก

5. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

5.1 แก้อั้วทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีล้อเลื่อนและปรับความสูง - ต่ำได้ด้วยระบบ Pneumatic และมี Lumber Support

5.2 แก้อั้วผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีล้อเลื่อนและปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic มี Lumber Support และที่พักเท้า

5.3 ต่อมกรอเร็วแบบที่ใช้สำหรับการผ่าตัดฟันคุด ไม่มีสเปร์ยมอกจากต่อมกรอสู่บริเวณปฏิบัติงาน ینگฆ่าเชื้อโรคได้โดยทนความร้อนได้ถึง 135 องศาเซลเซียส

5.4 Automatic Voltage Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า 5 kVA ใช้ควบคุมยูนิตทำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้าโดยใช้ได้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง 180-260 โวลต์ และแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแล้วจะต้องไม่เกิน $\pm 5\%$

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่น Catalog จากบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต ดังนี้

6.1.1 ต่อมกรอเร็วและต่อมกรอช้ามีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ โดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข

6.1.2 เครื่องกำเนิดอากาศอัด

6.1.3 มอเตอร์ของระบบดูดน้ำลาย

6.1.4 แก้อั้วคนไข้ และส่วนประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ถาดวางเครื่องมือ , ชุด FLEXIBLE ARM ยึดโคมไฟ และอ่างบัวนปาก ผลิตและอุปกรณ์จากโรงงานเดียวกันทั้งชุด

6.1.5 ระบบให้แสงสว่างหรือโคมไฟส่องปาก(เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและป้องกันการเกิดรังสี UV) โดยมีหนังสือยืนยันการนำเข้ายื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ

6.1.6 ยูนิตทำฟัน แก้อั้วทันตแพทย์ และแก้อั้วผู้ช่วยทันตแพทย์ ต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด โดยโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และ ISO 13485 : 2016 (ยูนิตทำฟันโดยตรง)

6.1.7 ยูนิตทำฟันเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม


(ทพญ.สุมาลี/เบญจเจริญวงศ์)


(ทพ.อิริวัฒน์ ต้นติสัมฤทธิ์)


(ทพญ.สุโรชา พูลเกิด)

- 6.2 ยูนิททำฟันหลักผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรงและมีใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์ประกอบทุกรายการ
- 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 เมื่อหยิบด้ามกรอออกจากที่ใส่ตั้งแต่ 2 ด้ามกรอขึ้นไปและเหยียบสวิตช์เท้าด้ามกรอจะทำงานเพียงด้ามกรอเดียว คือ ด้ามกรอที่หยิบออกมาแรกสุด (ทดสอบระบบ First Priority)
- 6.3.3 เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากหรือกระจกเงา ต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติดที่ผิวกระจกส่องปากหรือกระจกเงา
- 6.3.4 เมื่อใช้ High Suction ดูดละอองน้ำในขณะดูดหินปูนด้วยเครื่องดูดหินปูนไฟฟ้าที่ระยะ 10 เซนติเมตร ระหว่าง Suction Tip กับปลาย Tip ของหัวดูดสามารถดูดละอองน้ำอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 10 นาที ได้อย่างดี
- 6.3.5 เมื่อใช้ High Volume Suction ร่วมกับ Saliva Ejector ตลอดระยะเวลา 10 นาที แรงดูดของ High Volume Suction และ Saliva Ejector คงที่
- 6.3.6 ตัวเก้าอี้คนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่มีน้ำหนักมากกว่า 100 กิโลกรัม ตำแหน่งไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ปรับไว้
- 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 รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับ ตรวจเช็คบำรุงทุก 6 เดือน / ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.3.11 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 6.3.12 มีอะไหล่ไว้บริการหลังการขาย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี พร้อมหนังสือรับรอง


(ทพญ.สุมาลี เบญจเจริญวงศ์)


(ทพ.อริวัฒน์ ตันติสัมฤทธิ์)


(ทพญ.สโรชา พูลเกิด)

- 6.3.13 ผู้ขายต้องประกอบและติดตั้งยูนิตทำฟันทันใช้งานได้ดีและอธิบายการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้บำรุงรักษาและสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 6.3.14 ในระยะเวลาที่รับประกัน หากเครื่องเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากทำการแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้งแต่ยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
- 6.3.15 บริษัทผู้เสนอราคา ต้องผ่านการจำหน่ายยูนิตทันตกรรม โดยมีการบริการหลังการขายกับสถาบันการศึกษา ไม่น้อยกว่า 2 ที่ และหน่วยงานโรงพยาบาลของราชการ ไม่น้อยกว่า 3 ที่ และต้องมีเอกสารหนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการแสดงให้คณะกรรมการดูในวันยื่นข้อเสนอ


(ทพญ.สุมาลี เปญจเจริญวงศ์)


(ทพ.อิวิวัฒน์ ตันตีสัมฤทธิ์)


(ทพญ.สรโรชา พูลเกิด)