

คุณลักษณะเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง  
โรงพยาบาลนครนายก ตำบลนครนายก อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความต้องการ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลางสามารถใช้กับผู้ป่วยที่เป็นเด็กถึงผู้ใหญ่

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ มีการควบคุมการปรับตั้งค่าด้วยระบบ Touch Screen และปุ่มหมุน พร้อมระบบล็อกจอภาพ (Keylock)

๒.๒ แสดงผลโดยจอภาพสีชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๔ นิ้ว

๒.๓ มีการควบคุมการจ่ายอากาศด้วยระบบ Turbine

๒.๔ สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Invasive และแบบ Non-invasive

๒.๕ มีระบบช่วยหายใจสำรอง Apnea backup ventilation ที่สามารถเลือกการทำงานเป็นแบบ Volume หรือ Pressure ได้

๒.๖ สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายออกซิเจนได้ทั้งแบบ High pressure และแบบ Low pressure

๒.๗ มีระบบพ่นยาจากตัวเครื่อง โดยพ่นยาเฉพาะช่วงหายใจเข้า สามารถพ่นยาได้นานสูงสุด ๖๐ นาที

๒.๘ มีระบบ Leak Compensation สามารถเลือก ON และ OFF

๒.๙ ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต และมีแบตเตอรี่สำรองภายในตัวเครื่อง ในกรณี ไฟฟ้าขัดข้องสามารถใช้งานได้ ๒ ชั่วโมง

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ ส่วนควบคุม

๓.๑.๑ ลักษณะการช่วยหายใจ (Mode Type) เป็นแบบ A/C, SIMV, CPAP/PSV, NPPV และ PRVC

๓.๑.๒ ลักษณะควบคุมการช่วยหายใจ (Breath Type) เป็นแบบ Volume Control, Pressure Control และ APRV/BiPhasic

๓.๑.๓ สามารถปรับตั้งค่า Breath Rate ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที

๓.๑.๔ สามารถปรับตั้งค่า Tidal Volume ได้ตั้งแต่ ๕๐ ถึง ๒๐๐๐ มิลลิลิตร

๓.๑.๕ สามารถปรับตั้งค่า Inspiratory Pressure ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๐๐ เซนติเมตรน้ำ

๓.๑.๖ สามารถปรับตั้งค่า Peak Flow ได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๑๔๐ ลิตรต่อนาที นาที (๑๘๐ ลิตรต่อนาที ใน Spontaneous)

๓.๑.๗ สามารถปรับตั้งค่า Inspiratory Time ได้ตั้งแต่ ๐.๓ ถึง ๑๐.๐ วินาที

๓.๑.๘ สามารถปรับตั้งค่า PSV (Pressure Support Ventilation) ได้ตั้งแต่ OFF, ๑ ถึง ๖๐ เซนติเมตรน้ำ

\๓.๑.๙ สามารถ...

ลงชื่อ.....ประธาน

(นางสาวฐิติตยา บุรณชาติ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางณัฐวิณี รักษ์แพทย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายกิตติชัย ผิวอ่อนดี)

- ๓.๑.๙ สามารถปรับตั้งค่า PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๕ เซนติเมตรน้ำ
- ๓.๑.๑๐ สามารถปรับตั้งค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๓.๑.๑๑ สามารถปรับตั้งค่า Sensitivity (Flow Trigger) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒๐ ลิตรต่อนาที
- ๓.๑.๑๒ สามารถปรับตั้งค่า Assured volume ได้ตั้งแต่ off, ๕๐ ถึง ๒๐๐๐ มิลลิลิตร
- ๓.๑.๑๓ สามารถปรับตั้งค่า PC Flow Cycle ได้ตั้งแต่ OFF ถึง ๗๐ เปอร์เซ็นต์
- ๓.๑.๑๔ สามารถปรับตั้งค่า PSV Cycle ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๓๐ เปอร์เซ็นต์
- ๓.๑.๑๕ สามารถเลือกตั้งค่า V-sync เป็น ON หรือ OFF

๓.๒ ส่วนแสดงผล

๓.๒.๑ สามารถแสดงรูป Waveform ของ Tidal Volume ; Flow และ Airway Pressure ได้พร้อมกัน ๓ Waveform

๓.๒.๒ สามารถแสดงรูป Loops คือ Flow / Volume Loop และ Pressure / Volume Loop ได้พร้อมกัน ๒ Loops

๓.๒.๓ สามารถแสดงค่าข้อมูลการหายใจย้อนหลัง (Trends) ทั้งในรูปแบบกราฟและตัวเลข ได้นาน ๒๔ ชั่วโมงโดยมี การบันทึกค่าทุกๆ ๑ นาที

๓.๒.๔ สามารถแสดงปริมาตรของการหายใจออก (Exhaled Tidal Volume)

๓.๒.๕ สามารถแสดงปริมาตรของการหายใจเข้า (Inspiratory Tidal Volume)

๓.๒.๖ สามารถแสดงปริมาตรของการหายใจขณะผู้ป่วยหายใจเอง (Spontaneous Tidal Volume)

๓.๒.๗ สามารถแสดงปริมาตรของการหายใจขณะเครื่องช่วยหายใจ (Mandatory Tidal Volume)

๓.๒.๘ สามารถแสดงปริมาตรของการหายใจรวมใน ๑ นาที (Minute Volume)

๓.๒.๙ สามารถแสดงปริมาตรของการหายใจรวมที่ผู้ป่วยหายใจได้เองภายใน ๑ นาที

(Spontaneous Minute Volume)

๓.๒.๑๐ สามารถแสดงจำนวนครั้งของการหายใจรวมใน ๑ นาที (Breath Rate)

๓.๒.๑๑ สามารถแสดงจำนวนครั้งของการหายใจ ที่ผู้ป่วยหายใจเองรวมใน ๑ นาที

(Spontaneous Breath)

๓.๒.๑๒ สามารถแสดงระยะเวลาของการหายใจเข้า (Inspiratory Time)

๓.๒.๑๓ สามารถแสดงระยะเวลาของการหายใจออก (Expiratory Time)

๓.๒.๑๔ สามารถแสดงแรงดันสูงสุด (Peak Pressure)

๓.๒.๑๕ สามารถแสดงแรงดันเฉลี่ย (Mean Pressure)

๓.๒.๑๖ สามารถแสดงแรงดันบวกคงค้างในช่วงหายใจออก (PEEP)

\๓.๒.๑๗ สามารถ...

ลงชื่อ.....ประธาน

(นางสาวรัฐติยา บุรณชาติ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางณัฐวิณี รักษ์แพทย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายกิตติชัย ผิวอ่อนดี)

- ๓.๒.๑๗ สามารถแสดงอัตราส่วนของการหายใจเข้าต่อการหายใจออก (I : E)
- ๓.๒.๑๘ สามารถแสดงความเข้มข้นของออกซิเจน ( $FiO_2$ )
- ๓.๒.๑๙ สามารถแสดงแรงดันของออกซิเจนที่เข้าสู่เครื่อง ( $O_2$  Inlet)
- ๓.๒.๒๐ สามารถแสดงค่า f/vt (Rapid shallow breathing index)
- ๓.๒.๒๑ สามารถวัดและแสดงประสิทธิภาพการหายใจของผู้ป่วย (MIP/NIF) ขณะที่ผู้ป่วยหายใจเอง
- ๓.๓ ระบบสัญญาณเตือน (Alarms)
  - ๓.๓.๑ Low PIP
  - ๓.๓.๒ High PIP
  - ๓.๓.๓ Low Minute Volume
  - ๓.๓.๔ Apnea Interval
  - ๓.๓.๕ High Rate

#### ๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |  |                 |
|--|-----------------|
| ๔.๑ ชุดวงจรช่วยหายใจ (Breathing Circuit) ชนิดซิลิโคน | จำนวน ๒ ชุด     |
| ๔.๒ อุปกรณ์กรองเชื้อโรค (Reusable Bacteria Filter)   | จำนวน ๒ ชิ้น    |
| ๔.๓ เครื่องทำความชื้น (Heated humidifier)            | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔.๔ อุปกรณ์ใส่น้ำ (Chamber)                          | จำนวน ๒ ชิ้น    |
| ๔.๕ ปอดเทียม (Test Lung)                             | จำนวน ๑ ชิ้น    |

#### ๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี
- ๕.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ เล่ม

ลงชื่อ.....ประธาน  
(นางสาวรัฐติยา บุรณชาติ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางณัฐวิมล รักษ์แพทย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายกิตติชัย มิว่ออนดี)