

Philips Respironics Trilogy EVO



Společnost Philips Respironics přichází na trh s novou generací ventilátorů Trilogy. Nové Trilogy EVO si nejen ponechává tradiční přednosti svých předchůdců, ale jde mnohem dál. EVO jako první Trilogy nabízí možnost použití jedno – i dvouhadicového okruhu s pasivním nebo aktivním výdechovým ventilem, a to jak pro objemově, tak i tlakově řízenou ventilaci s invazivním nebo neinvazivním připojením pacientů. Je určen pro dospělé i dětské pacienty s hmotností nad 2,5 kg. Tato flexibilita předurčuje přístroj Trilogy EVO pro léčbu širokého okruhu pacientů, včetně těch, kteří potřebují často měnit požadované nastavení režimu. Trilogy EVO je nabízen ve dvou variantách, do nemocniční a domácí péče. Varianta určená do nemocnic umožňuje vysokotlaké připojení kyslíku z centrálního rozvodu.

Výhody

- Jednoduchost – jednoduché intuitivní ovládání pomocí přehledného 8palcového displeje
- Přenosnost – kapacita baterií celkem 15 hodin provozu
- Konektivita – možnost propojení s nástroji Care Orchestrator
- Adaptabilita – zůstává s pacienty i při změně prostředí a potřeb zdravotní péče
- Spolehlivost – nejodolnější ventilátor od Philipsu, nízké servisní náklady

Výkon – Trilogy EVO nabízí dobře známé technologie Philips Respironics:

- Digital AutoTrak – algoritmus zajišťující optimální synchronizaci s pacientem, přizpůsobí se jeho dechovému vzoru a nabízí pokročilou kompenzaci netěsností při invazivní i neinvazivní ventilaci
- AVAPS-AE – režim umožňující ventilaci konstantním dechovým objemem s automatickou regulací EPAP pomáhá zejména dospělým pacientům
- MPV – pokročilá technologie umožňuje i moderní neinvazivní ventilaci pomocí náustku

Specifikace

Režimy ventilace

A/C-PC: Asistované řízení (regulace tlaku)
A/C-VC: Asistované řízení (regulace objemu)
CPAP: Kontinuální pozitivní přetlak dýchacích cest
PSV: Podpůrná tlaková ventilace
S/T: Spontánní/časovaná ventilace
SIMV-PC: Synchronizovaná přerušovaná řízená ventilace (regulace tlaku)
SIMV-VC: Synchronizovaná přerušovaná řízená ventilace (regulace objemu)
AVAPS-AE
MPV-PC: Ventilace prostřednictvím náustku (regulace tlaku)
MPV-VC: Ventilace prostřednictvím náustku (regulace objemu)

Fyzické parametry

Hmotnost	5,2 kg zařízení 5,8 kg s vyjímatelnou baterií 6,3 kg s kyslíkovým směšovačem a vyjímatelnou baterií
Rozměry	Bez kyslíkového směšovače: 16,5 cm H x 28,6 cm S x 24,5 cm V S kyslíkovým směšovačem: 19,3 cm H x 28,6 cm S x 24,5 cm V
Rozměry displeje	8 palců, 20,32 cm
Ochrana proti vniknutí	IP22: ochrana proti objektům velikosti prstů a ochrana proti kapající vodě při naklonění do úhlu 15 stupňů.

Kyslík

Nízký průtok	0 až 30 l/min, maximálně 10 psi
Vysoký tlak	280 až 600 kPa

Měřené a zobrazované parametry pacienta

Dechový objem (Vti nebo Vte)	0 ml až 2000 ml
Minutová ventilace (MinVent)	0 až 30 l/min
Únik	0 až 200 l/min
Respirační frekvence (RR)	0 až 90 dechů za minutu
Spičkový inspirační průtok (PIF)	0 až 200 l/min
Spičkový inspirační tlak (PIP)	0 až 90 cm H ₂ O
Střední tlak v dýchacích cestách	0 až 90 cm H ₂ O
Procento spontánně spouštěných nádechů (% Spont Trig)	0 až 100 %
Poměr I : E	9,9 : 1 až 1 : 9,9
Dynamická compliance (Dyn C)	1 až 100 ml/cm H ₂ O
Dynamický odpor (Dyn R)	5 až 200 cm H ₂ O/l/s
Dynamický plató tlak (Dyn Pplat)	0 až 90 cm H ₂ O
Auto-PEEP	0 až 20 cm H ₂ O
FiO ₂ se senzorem FiO ₂	21 až 100 %
SpO ₂ s doplňkovým pulzním oxymetrem	0 až 100 %
Tepová frekvence s doplňkovým pulzním oxymetrem	18 až 321 pulzů za minutu
EtCO ₂ s CO ₂ jako příslušenstvím	0 až 150 mmHg

Elektrické parametry

Střídavé vstupní napětí	100 – 240 V, 50/60 Hz, 1,7 – 0,6 A
Stejnoseměrné vstupní napětí	12/24 V 6,5 A
Interní a vyjímatelné Li-ion baterie	15 hodin jmenovitého celkového času provozu podle metody IEC 80601-2-72 (7,5 hodiny každá baterie)
Doba nabíjení pro vyjímatelnou a interní baterii	z 0 % na 80 % 2,5 hodiny z 0 % na 100 % 3,5 hodiny

Technické parametry (pokračování)

Alarmy

Inspirační tlak	1 – 90 cm H ₂ O
Dechový objem	VYP, 10 – 2000 ml
Minutová ventilace	VYP, 0,2 – 30 l/min
Respirační frekvence	VYP, 1 – 90 dechů za minutu
Odpojení okruhu	VYP, 5 – 60 s
Interval apnoe	5 – 60 s
Žádný spouštěč	VYP, 0,5 – 15 min (pouze u MPV)

Prostředí

Provozní	Teplota: 0 °C až 40 °C Relativní vlhkost: 5 % až 90 % relativní vlhkosti, nekondenzující Atmosférický tlak: 62 až 106 kPa Nadmořská výška: –384 až 3954 m Teplota nabíjení baterie: 5 °C až 40 °C
Přechodná provozní teplota	–20 °C až 50 °C
Skladovací teplota	Teplota: –25 °C až 70 °C Relativní vlhkost: 5 % až 93 % relativní vlhkosti, nekondenzující

Ovládání

AVAPS s pasivním okruhem	Pouze režimy PSV, S/T a A/C-PC
Dechový objem	35 – 2000 ml s okruhy Dual Limb a Active Flow, 50 – 2000 ml s pasivními a aktivními okruhy PAP
Respirační frekvence	0 – 80 dechů za minutu
PEEP	0 – 35 cm H ₂ O pro aktivní okruhy 3 – 25 cm H ₂ O pro pasivní okruhy
EPAP/CPAP	3 – 25 cm H ₂ O
IPAP	3 – 60 cm H ₂ O
Podpora tlaku / regulace tlaku	0 – 60 cm H ₂ O
Inspirační čas	0,3 – 5,0 s
Doba vzestupu	0 – 6
Spouštění a cyklování	Vypnuto, AutoTrak, Sensitive AutoTrak a Spouštění průtokem
Citlivost spouštění průtokem	0,5 – 9 l/min
Citlivost cyklování průtokem	10 – 90 % špičkového průtokem
Obrazec průtokem	Čtverec, šikmý (Ramp)
FiO ₂	21 – 100 %
Min./max. inspirační čas	0,3 – 3,0 s
Záložní ventilace	ZAPNUTO – VYPNUTO

Normy

Obecné	• IEC 60601-1-1 Zdravotnické elektrické přístroje. Část 1-1: Všeobecné požadavky na bezpečnost. Skupinová norma: Požadavky na bezpečnost zdravotnických elektrických systémů
Skupinová:	• IEC 60601-1-11 Požadavky na zdravotnické elektrické přístroje a zdravotnické elektrické systémy používané v prostředí domácí zdravotní péče
Konkrétní	Základní výkon zařízení je specifikován v každé z následujících norem: • ISO 80601-2-72 Zdravotnické elektrické přístroje. Část 2-72: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost ventilátorů pro domácí péči o pacienty závislé na ventilátoru • IEC 80601-2-12 Zdravotnické elektrické přístroje. Část 2-12: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost ventilátorů pro kritickou péči • ISO 80601-2-61 Zdravotnické elektrické přístroje. Část 2-61: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost přístrojů pro pulzní oxymetrii • ISO 80601-2-55 Zdravotnické elektrické přístroje. Část 2-55: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost monitorů dýchacích plynů
Bezdrátová komunikace	• Specifikace Bluetooth Core 4.1 • ISO/IEC 18092:2013: Informační technologie. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Komunikace v blízkosti pole. Rozhraní a protokol (NFCIP-1) • ISO IEC 21481 vyd. 2.0: Informační technologie. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Rozhraní a protokol komunikace v blízkosti pole – 2 (NFCIP-2) • ISO/IEC 14443 vyd. 2.0: Identifikační karty. Bezkontaktní karty s integrovanými obvody. Karty s vazbou na blízko • Standard WLAN: IEEE 802.11 (2012) b/g/n: Informační technologie. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Místní a městské oblastní síť. Zvláštní požadavky. Část 11: Specifikace bezdrátového řízení přístupu LAN Medium Access Control (MAC) a fyzické vrstvy (PHY)