



**VPP**  
Valsts pētījumu  
programma



## **Pielikums Nr.2**

### **Ziņojumam**

#### **“Izvērtējums Ieteikumi rīcībpolitikas veidotājiem**

Projekta Nr. VPP-COVID-2020/1-0025 “Jaunās tehnoloģijas Covid-19 pacientu tēmētai monitorēšani, testēšanai un terapijai (3-T Project)”  
**WP3 apakšprojekta: “Tēmēta terapija” ietvaros”**

#### **CPAP papildmoduļa lietošanas instrukcija**

### **PROJEKTS<sup>1</sup>**

#### **Autori:**

**Mārtiņš Purenkovs, Dmitrijs Blizņuks**

**Rīga 2021**

---

<sup>1</sup> Pētījumā sasniegts TRL 7 līmenis, lietošanas instrukcija ir jāpilnveido/jāpapildina turpmākajos CPAP papildmoduļa izstrādes līmeņos (TRL 8, TRL 9)

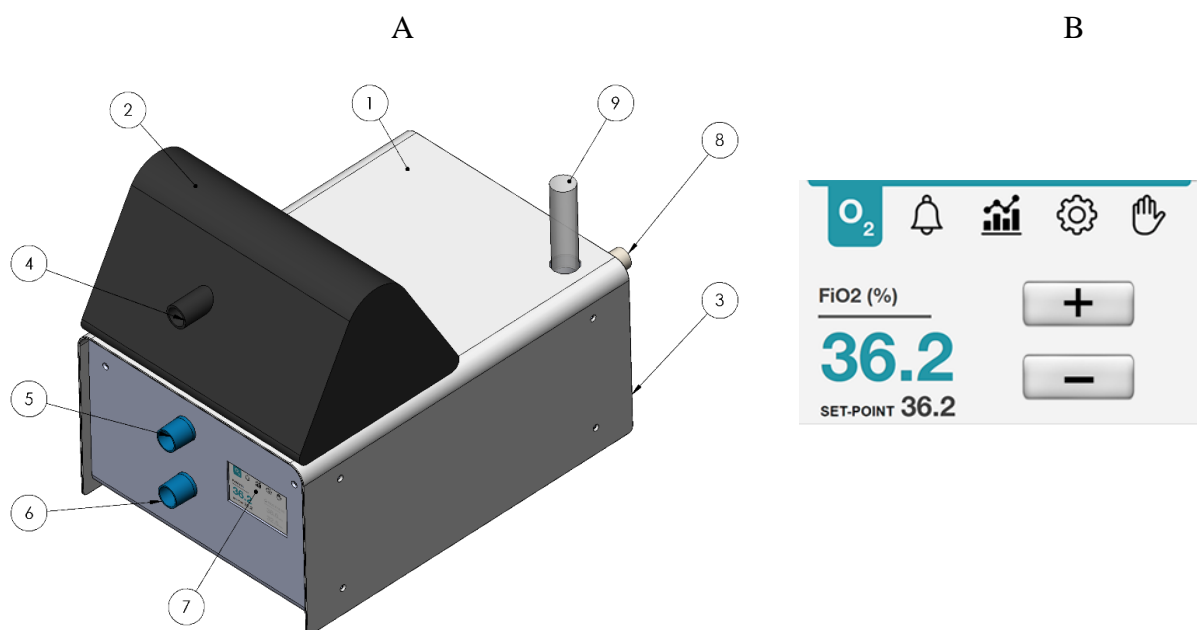
## Saturs

|   |   |
|---|---|
| 1. CPAP iekārtas un papildmoduļa sistēmas apraksts.....                           | 3 |
| 2. CPAP iekārtas un papildmoduļa sistēmas lietošanas apraksts.....                | 3 |
| 3. Pacientu grupas, kurām var pielietot CPAP iekārtu ar papildmoduli .....        | 4 |
| 4. CPAP iekārtas ar papildmoduli fiziskie parametri, materiālu raksturojumi ..... | 4 |
| 5. CPAP iekārtas ar papildmoduli dezinfekcija .....                               | 4 |
| 6. CPAP iekārtas ar papildmoduli sprādzienbīstamības iespējas.....                | 5 |
| 7. CPAP iekārtas ar papildmoduli lietošanas riski smēķētājam.....                 | 5 |
| 8. CPAP iekārtas ar papildmoduli traumu riski .....                               | 5 |

## 1. CPAP iekārtas un papildmoduļa sistēmas apraksts

Izveidotā sistēma ir paredzēta precīzai papildus skābekļa pievadei pacientam, kuram nepieciešama CPAP terapija.

Sistēma sastāv no CPAP iekārtas, kas nodrošina terapijai nepieciešamo gaisa spiedienu, un papildus moduļa, kas nodrošina precīzo skābekļa koncentrāciju gaisvadā. Sistēma ir paredzēta lietošanai no skābekļa maģistrāles, kā arī no mājas skābekļa ģeneratoriem. Sistēmas moduļu apraksts un vadības ekrāns ir redzami attēlā 1.



Att. 1. Sistēmas moduļu apraksts (A) un vadības ekrāns (B)

Sistēma sastāv no divām daļām: CPAP iekārtas (2) un papildmoduļa (1). CPAP iekārta tiek pieslēgta elektrībai un nokonfigurēta atbilstoši tās lietotāja instrukcijai.

## 2. CPAP iekārtas un papildmoduļa sistēmas lietošanas apraksts

**Lai uzsāktu ierīces lietošanu, jāveic šādas darbības:**

- 1) Izeju (4) savieno ar ievadu (5), izmantojot standarto gaisvadu F22-F22.
- 2) Veic CPAP iekārtas pieslēgšanu saskaņā ar ražotāja instrukciju.
- 3) Pieslēdz barošanas bloku pie (3).
- 4) Pārlicinās, ka no izejas (6) tiek padots gaiss. Gaida 30 sekundes un pārlicinās, ka ekrānā (7) zem uzraksta FiO<sub>2</sub>(%) ir redzamas vērtības robežās 20-22. Gadījumā, ja vērtība atrodas ārpus robežām, ir nepieciešams iziet kalibrēšanas procedūru 4a (zemāk).

- a. Displeja (7) jāuzspiež uz kalibrēšanas pogu, kas atrodas sadaļā (Settings ceturtā no kreisas puses). To veikšanai nepieciešams izsaukt inženieri.
- 5) Pieslēdz skābekļa padeves cauruli ar standarta adapteru pie (8).
- 6) Moduļa izejā (6) pieslēdz standarto F22 gaisvadu, kuru tālāk pievieno izelpas vārstam, filtram, neventilējošai NIV/CPAP maskai (bez izelpotā gaisa izplūdes vietas maskā).
- 7) Uz displeja (7) ar + un – jāuzstāda nepieciešamo FiO<sub>2</sub> koncentrāciju. Kas tiks attēlota blakus uzrakstam “SET-POINT”.

#### **Lai beigtu ierīces lietošanu:**

- 1) Noņem CPAP/NIV masku pacientam.
- 2) Atvieno papildmoduli no strāvas padeves.
- 3) Izslēdz CPAP ierīci saskaņā ar ražotāja instrukcijām.

### **3. Pacientu grupas, kurām var pielietot CPAP iekārtu ar papildmoduli**

Rekomendētās pacientu grupas, kurām var izmantot CPAP iekārtu ar papildmoduli:

- 1) dažādas etioloģijas ARDS (t.sk. COVID 19 pneimonijas gadījumā), kad nav indicēta trahejas intubācija vai divlīmeņa pozitīva spiediena terapija;
- 2) obstruktīva miega apnojas, adipozitātes hipoventilācijas sindroma gadījumā, ja papildus CPAP nepieciešama skābekļa terapija mājās.

### **4. CPAP iekārtas ar papildmoduli fiziskie parametri, materiālu raksturojumi**

Parameters: Ierīce nodrošina regulējamu skābekļa koncentrāciju ieelpas maģistrālē (FiO<sub>2</sub>) no 20-95%; pastāvīgu spiedienu maģistrālē no 4-16 mmHg nodrošina CPAP aparāts.

Materiālu raksturojums:

Visas detaļas, kuras saskaras ar ieelpojamo gaisu ir veidotas no medicīnā atļautiem materiāliem: kā bufera tilpne izmantots *medical grade "2L Medela Fluid collection tank"*, 3D printētajās detaļās izmantota sertificēta FDM plastmasa "ULTEM 1010" kas atbilst ISO 10993 un USP VI klasei.

### **5. CPAP iekārtas ar papildmoduli dezinfekcija**

Visas detaļas, kas tieši saskaras ar pacienta ādu vai gļotādām tiek dezinficētas ar ziepes saturošu šķidrumu, kāds tiek izmatots medicīnas ierīču dezinfekcijai.

Periodiski, vai pirms pieslēgšanas jaunam pacientam iekārta tiek izjaukta un detaļas dezinficētas kamerā, formalīna tvaikos.

## 6. CPAP iekārtas ar papildmoduli sprādzienbīstamības iespējas

Ierīce ir pieslēdzama zema spiediena skābekļa pievadam, piemēram, slimnīcas O<sub>2</sub> piegādes tīklam vai skābekļa koncentratoram. Šādi pieslēgumu veidi izslēdz sprādziena iespējamību.

## 7. CPAP iekārtas ar papildmoduli lietošanas riski smēķētājam

Ierīcē netiek pielietotas degošas gāzes vai šķidrums, tāpēc arī lietošana mājās apstākļos, smēķējošiem pacientiem, nevar radīt bīstamas situācijas

## 8. CPAP iekārtas ar papildmoduli traumu riski

Vienīgā teorētiskā iespējamā ir barotrauma, kas varētu rasties, ja ieelpas maģistrālē strauji ieplūst skābeklis no piegādes sistēmas. Tomēr ņemot vērā, ka spiedienu maģistrālē kontrolē CPAP aparāts, kas apgādāts ar drošības vārstu, šāda riska iestāšanās ir vērtējama kā ļoti zema.