

# OpenPAPR V1

## Használati útmutató és műszaki leírás

### 1 Leírás

Az OpenPAPR egy akkumulátoros üzemű, hordozható, motoros légtisztító légzőkészülék, amely elsősorban egészségügyi dolgozók védelmére szolgál fertőzésveszélyes környezetben. A Covid-19 világjárvánnyá válásával megnehezült a védőeszközök, illetve alkatrészeik beszerzése. Ezt szeretnénk áthidalni ezzel a tervvel, és referencia megvalósítással, amelyhez a piacon még elérhető komponenseket választottunk. Ezek a kínálat változásával szabadon cserélhetők hasonló komponensekre.

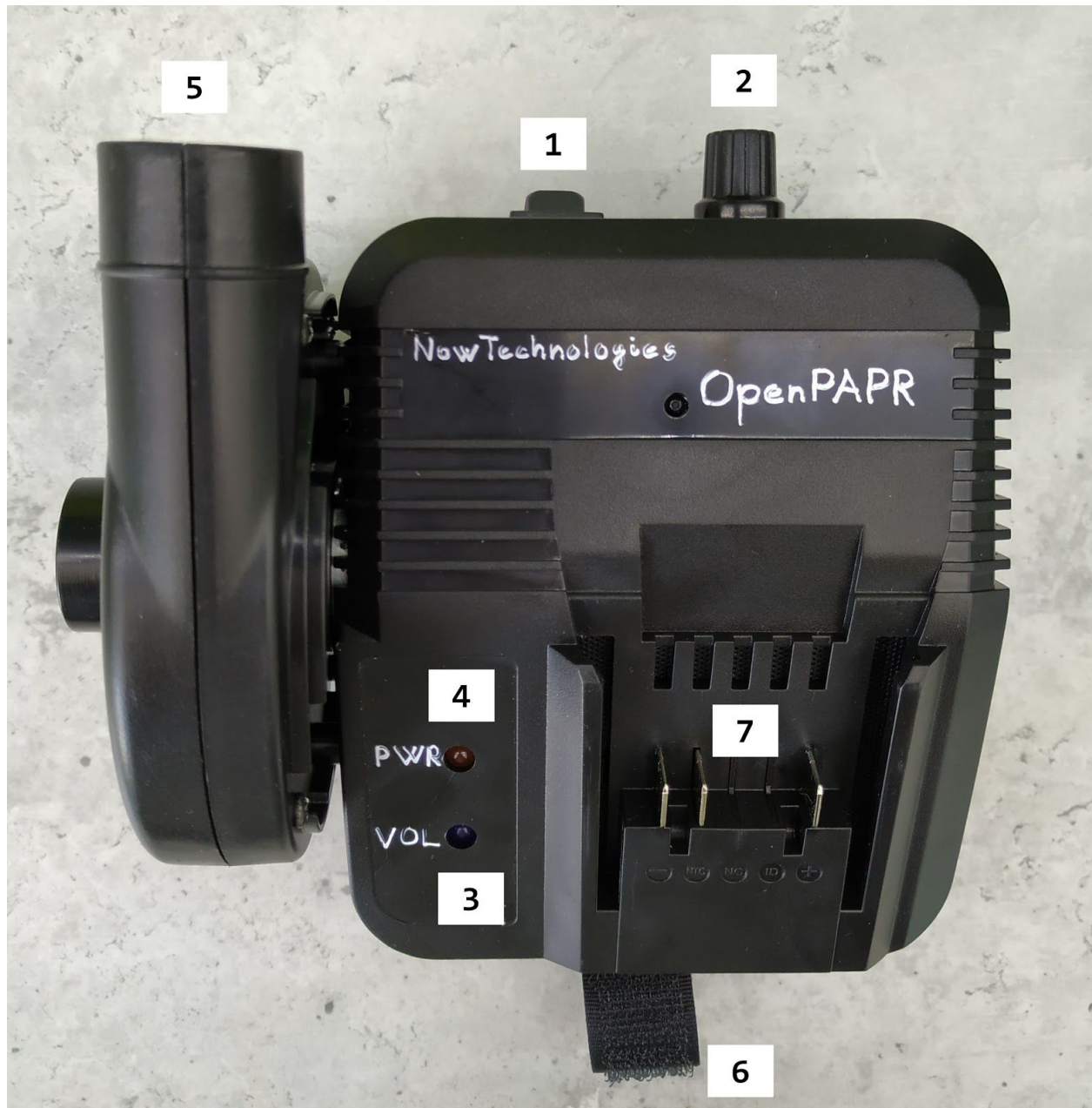
A vegyvédelmi, egészségügyi vagy bűvár maszk légmentesen zár, ezáltal véd a közvetlen cseppfertőzéstől. A szűrők a be és a kilégzett levegőt is szűrik. Az elektromos légpumpa segíti a lélegzést, és enyhe túlnyomást biztosít a maszkban, ami segíti elkerülni a potenciálisan vírusokat tartalmazó levegő beszívását.



Az összeállított készülék

## 2 Használat

### 2.1 Kezelőszervek









1. Főkapcsoló.
2. Légszállítás mennyiségét állító potméter.
3. Légszállítás visszajelző LED, kék színű. Kikapcsolt légfújásnál sötét. A légszállítás növelésével arányosan, egyre rövidebb időközön villog.
4. Bekapcsolt állapotot folyamatos fénnel, lemerült akkumulátort villogó fénnel jelző LED, narancs színű.
5. Levegő kiömlő cső.
6. Akkumulátor rögzítő tépőzár.

7. Akkumulátor gyorscsatlakozó.
8. Öv akasztó.

## 3 Műszaki adatok

Légszállítás szűrőn keresztül:	12 lpm és 230 lpm között állítható
Akkumulátor:	20 Volt Li-ion (sorban 5 cella)
Áramfelvétel:	0.1 és 1.5 Amper között
Üzemidő:	2 és 4 óra között
Tömeg:	
Zajszint:	80 dBa

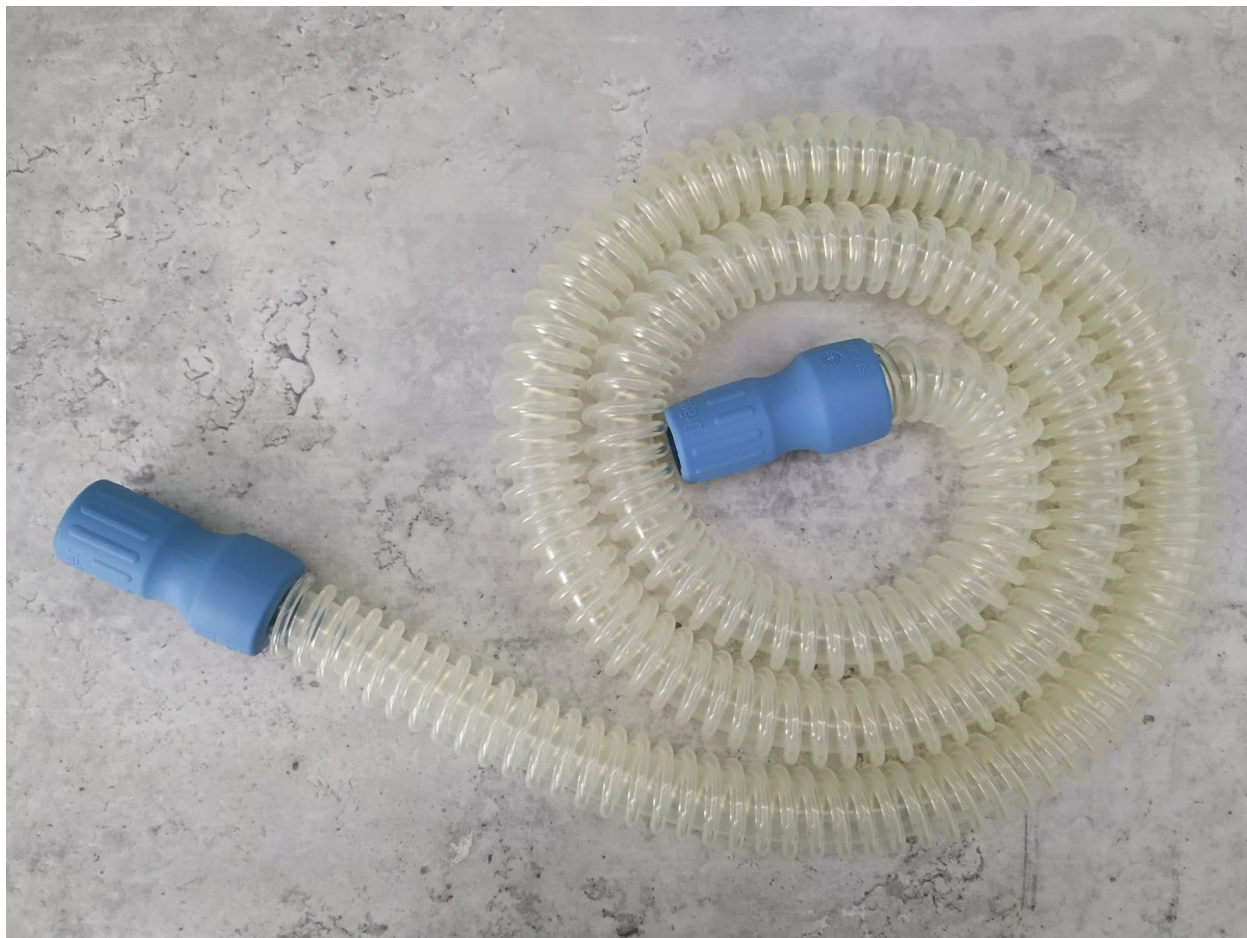
### 3.1 Részegységek

Maszk (1)



Csővezés (2)





Szűrők (3)







Maszk adapter (4)





Cső adapter (5)



Légfújó adapter (6)

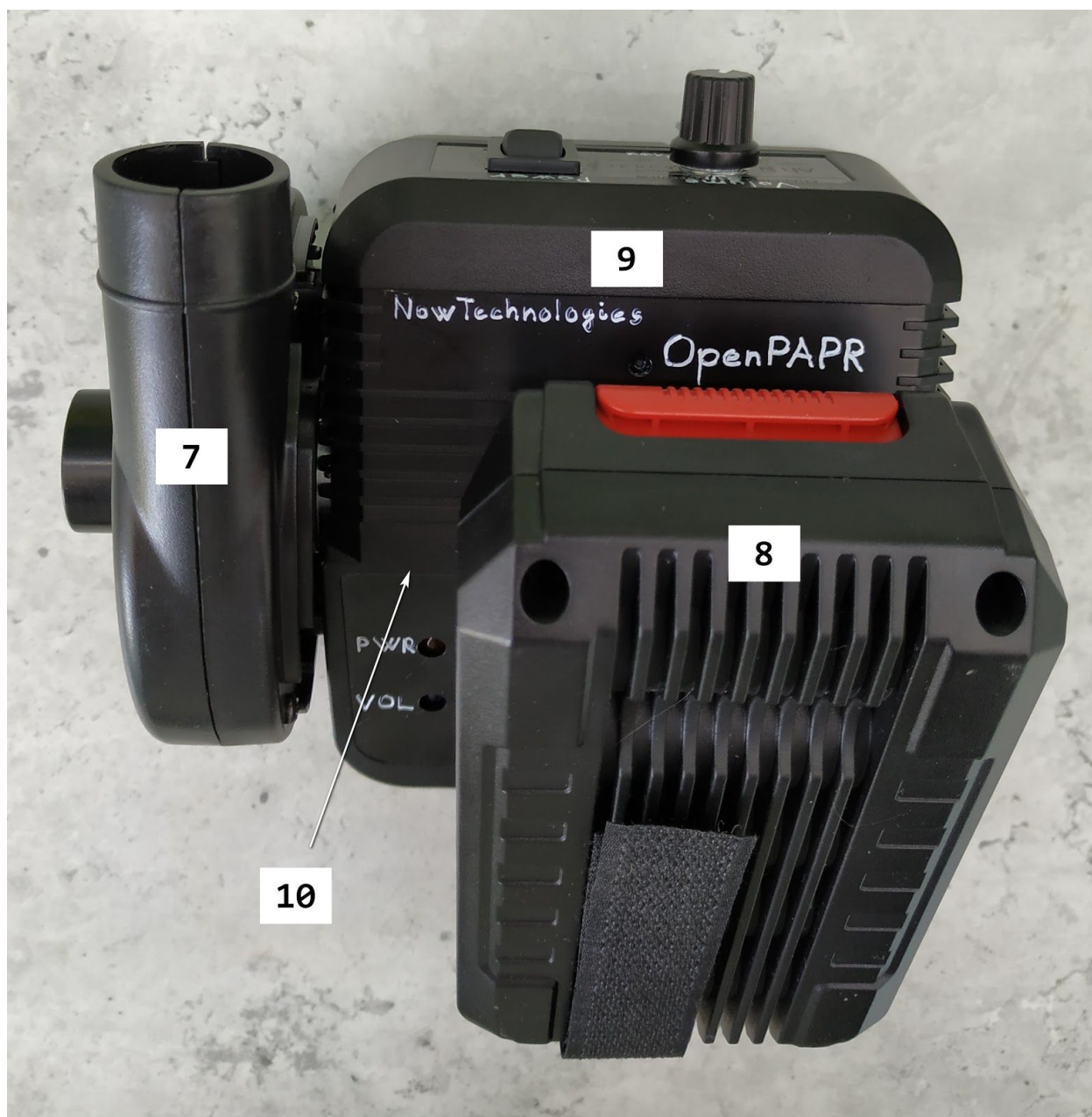




Légfújó adapter (6) a készülékre helyezve.



A készülékház (9), a légfújó (7), a vezérlő elektronika (10) és az akkumulátor (8) együtt.



No		Referencia megvalósítás	Ajánlás
1	<b>Maszk</b>	Decathlon Easybreath snorkel maszk. A maszk eredeti, állnál található kilégző szelepe beragasztásra került. A kilégzett levegő is felül-hátul került kivezetésre és szűrésre.	Bármilyen, légmentesen záródó maszk. Lehet munkavédelmi, vegyvédelmi vagy bűvár célú.

2	<b>Csővezés</b>	Dräger lélegeztetőgép cső.	22 mm belső átmérőjű cső. Lehetőleg lélegeztetőgéphez való. Hiány esetén kerti locsolótömlő is alkalmas.
3	<b>Szűrők</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iso.Grad HEPA Light VT 300-1200</li> <li>• Humid-Vent Filter Compact VT 150-1000</li> </ul>	Standard lélegeztetőgép szűrő. Ennek hiányában HEPA szűrő legalább H14 minősítéssel, U15 ajánlott.
4	<b>Maszk adapter</b>	3D nyomtatott (anyaga?), csatlakozó csonkkal a ki és a bemeneti szűrő számára.	Fontos, hogy légzáró anyagból készüljön.
5	<b>Cső adapter</b>	Lélegeztetőgép tartozék cső adapter	Légtömör, 22 mm külső átmérőjű cső.
6	<b>Légfújó adapter</b>	3D nyomtatott szűkítő 24.5 mm -> 22 mm	
7	<b>Légfújó</b>	Tesco elektromos pumpa 12 Volt 30 Watt, csökkentett teljesítménnyel.	Bármilyen légfújó, ami alkalmas rá, hogy 2 db sorba kötött szűrőn keresztül 200 liter levegőt nyomjon át percenként. A felépítendő nyomás 50 és 150 Pa között legyen.
8	<b>Akkumulátor</b>	Einhell 18 Volt 2.5 Ah Li-ion szerszámgép akkumulátor.	12 és 36 Volt közötti feszültségű, legalább 2 Ah kapacitású. Ajánlott készen kapható akkupakkok és a hozzájuk tartozó töltő alkalmazása, például a kereskedelemben nagy számban elérhető szerszámgép akkumulátorok.
9	<b>Készülékház</b>	Einhell szerszámgép akkumulátor töltő készülékháza. Azért választottuk ezt, mert így adott az akkumulátor csatlakozása, ami lehetővé teszi a gyors cserét.	Keményfalú elektronikai projekt doboz, vagy villamos kötődoboz.
10	<b>Elektronika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STM32F030 mikrokontroller</li> <li>• Potméteres fordulatszám beállítás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Felhasználói felület beolvasása, nyomógombok vagy potméter.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Power LED a bekapcsolt állapot és a lemerült akkumulátor jelzésére</li> <li>Volume LED a légszállítás mennyiségének visszajelzésére</li> <li>Csipogó a merülő, illetve a lemerült akkumulátor jelzésére</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor fordulatszám változtatása.</li> <li>Akkumulátor túlmerülés védelem.</li> </ul>
11	Tömítés	Soudal Fix ALL Flexi UV álló ragasztó-tömítő	UV álló, jól tapadó, nedvességre és magas hőmérsékletre nem érzékeny, rugalmas tömítő-ragasztó

## 3.2 Kapcsolási rajz

