

Az FFP2, a KN95 és az N95 besorolású részecskeszűrő félálarcok összehasonlítása

Leírás

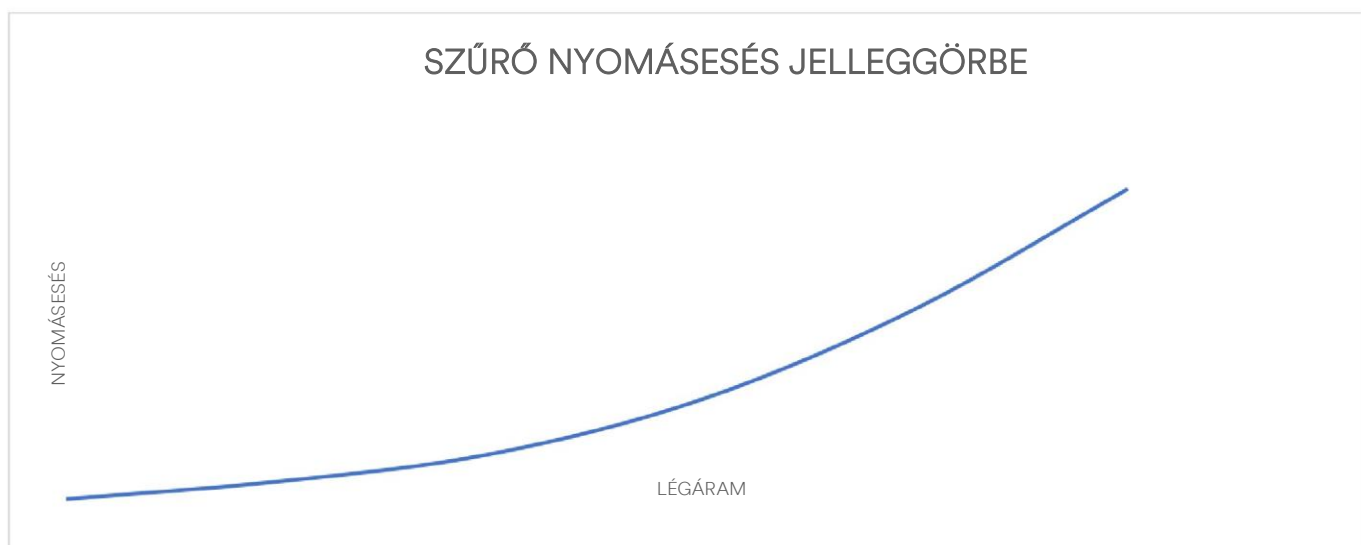
A részecskeszűrő félálarcok, másnéven eldobható légzésvédők, világszerte különböző szabályozás alá esnek. Ezen szabványok megkövetelnek bizonyos fizikai tulajdonságokat és teljesítményjellemzőket, annak érdekében, hogy a légzésvédők az adott szabványnak megfelelhessenek. Járványügyi, vagy sürgősségi helyzetekben, az egészségügyi hatóságok gyakran hivatkoznak ezekre a szabványokra a légzésvédőkre vonatkozó ajánlások megfogalmazásakor, jelezve például, hogy a lakosság egyes csoportjai az „N95, FFP2, vagy azzal egyenértékű” légzésvédőt használják.

Ez a dokumentum kizárólag arra szolgál, hogy segítsen tisztázni néhány alapvető hasonlóságot az ilyen hivatkozások között, különösen a következő FFR teljesítménykövetelmények tekintetében:

- N95 (Egyesült Államok, NIOSH-42CFR84)
- FFP2 (Európa, EN 149:2001)
- KN95 (Kína, GB2626-2006)
- P2 (Ausztrália/ Új-Zéland AS/NZA 1716:2012)
- Korea, 1. osztály (Korea KMOEL - 2017-64)
- DS (Japán JMHLW -214. sz. bejelentés, 2018)

Amint az a következő összefoglaló táblázatban látható, kijelenthető, hogy a szabványokban megállapított és a megfelelőségi vizsgálat során igazolt teljesítménykövetelmények alapján, ezek a légzésvédők várhatóan nagyon hasonló módon fognak viselkedni.

Az egyik figyelemre méltó összehasonlítási pont az említett szabványokban, a belégzési és kilégzési ellenállás vizsgálati során meghatározott térfogatáram értékek. A belégzési ellenállás vizsgálati térfogatáram intervalluma 40 - 160 l/perc. A kilégzési ellenállás vizsgálati térfogatáram intervalluma 30 - 95 l/perc. Egyes országok megkövetelik, hogy a vizsgálatot több térfogatáram érték mellett is elvégezzék, míg ezeket más országok esetén csak ezen tartományok felső vagy alsó határán kell elvégezni. Bár úgy tűnhet, hogy ez azt sugallja, hogy a szabványok légzési ellenállás követelményei (más néven „nyomásésés”) különböznek egymástól, fontos megérteni azonban, hogy a nyomásésés magasabb áramlási sebesség esetén, bármely szűrő esetén magasabb lesz, alacsonyabb áramlási sebesség mellett pedig értelemszerűen alacsonyabb. A légzésvédő szűrők jellemző nyomásgörbéi miatt a szabványok különböző nyomásésési követelményei meglehetősen hasonlóak. Ezen a grafikonon a szűrő nyomásésés jelleggörbéje látható. Ha valamely szűrő vizsgálatát magas áramlási sebesség mellett végzik, a nyomásésés viszonylag magas lesz. Ha ugyanezt a szűrőt alacsony áramlási sebesség mellett vizsgálják, akkor a nyomásésés viszonylag alacsony lesz.



3M Munkavédelmi üzletág

Az összehasonlítás alapján úgy tekinthető, hogy a kínai KN95, az AS/NZ P2, Korea 1. osztály és a Japán DS FFR légzésvédői »egyenértékűek« az amerikai NIOSH N95 és az európai FFP2 légzésvédőkkel, nem olajalapú részecskék, mint például erdőtüzekből, PM 2,5 légszennyezésből, vulkánkitörésekből származó részecskék, vagy bioaeroszok szűrésére (pl. vírusok). A légzésvédők kiválasztása előtt, a felhasználóknak azonban nem árt tisztában lenniük a helyi, légzésvédőket érintő előírásokkal és követelményekkel, illetve a kiválasztásukkal kapcsolatos helyi közegészségügyi irányelvekkel.

Tanúsítvány/ Osztály (Szabvány)	N95 (NIOSH-42C FR84)	FFP2 (EN 149:2001)	KN95 (GB2626- 20 06)	P2 (AS/NZ 1716:2012)	Korea, 1. osztály (KMOEL - 2017- 64)	DS (Japán JMHLW -214. sz. bejelentés, 2018)
Szűrési teljesítmény - (≥ X%-os hatékonyságúnak kell lennie)	≥ 95%	≥ 94%	≥ 95%	≥ 94%	≥ 94%	≥ 95%
Vizsgálati közeg	NaCl	NaCl és paraffinolaj	NaCl	NaCl	NaCl és paraffinolaj	NaCl
Térfogatáram	85 l/perc	95 l/perc	85 l/perc	95 l/perc	95 l/perc	85 l/perc
Teljes alászívás (TIL)* - a gyakorlati sor végző emberi alanyokon vizsgálva	N/A	≤ 8% szivárgás (számtani középérték)	≤ 8% szivárgás (számtani középérték)	≤ 8% szivárgás (egyedi eredmény és számtani középérték)	≤ 8% szivárgás (számtani középérték)	Alászívás a használati utasításban foglaltak szerint mérve
Belégzési ellenállás - max. nyomásesés	≤ 343 Pa	≤ 70 Pa (30 l/perc mellett) ≤ 240 Pa (95 l/perc) ≤ 500 Pa (eltömődés)	≤ 350 Pa	≤ 70 Pa (30 l/perc mellett) ≤ 240 Pa (95 l/perc mellett)	≤ 70 Pa (30 l/perc mellett) ≤ 240 Pa (95 l/perc mellett)	≤ 70 Pa (szeleppel) ≤ 50 Pa (szelep nélkül)
Térfogatáram	85 l/perc	Változó - lásd fent	85 l/perc	Változó - lásd fent	Változó - lásd fent	40 l/perc
Kilégzési ellenállás - max. nyomásesés	≤ 245 Pa	≤ 300 Pa	≤ 250 Pa	≤ 120 Pa	≤ 300 Pa	≤ 70 Pa (szeleppel) ≤ 50 Pa (szelep nélkül)
Térfogatáram	85 l/perc	160 l/perc	85 l/perc	85 l/perc	160 l/perc	40 l/perc
Kilégző szelep szivárgásra vonatkozó követelményei	Szivárgási sebesség ≤ 30 ml/perc	N/A	Nyomáscsökkenés 0 Pa-ra ≥ 20 mp	Szivárgási sebesség ≤ 30 ml/perc	40 l/perc 30 másodperc alatt	Nyomáscsökkenés 0 Pa-ra ≥ 15 mp
Alkalmazott erő	-245 Pa	N/A	-1180 Pa	-250 Pa	N/A	-1470 Pa
CO2 biztonsági követelmény	N/A	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%

A Japán JMHLW-214. sz. bejelentés alászívás vizsgálatot ír elő a TIL vizsgálat helyett.

Fogalom meghatározások

Szűrőteljesítmény - a szűrő kiértékelése a szűrőn áthaladó, levegőben lévő egyes aeroszlok koncentrációjának csökkenése alapján történik.

Vizsgálati közeg - a szűrő teljesítményvizsgálata során termelt aeroszol.

Teljes alászívás (TIL) - a vizsgált légzésvédő maszkon belépő aeroszol mennyisége, (a szűrőn áthaladva és a tömítéseknél beszivárogva) miközben a felhasználó a vizsgálati kamrában gyakorlatsorozatot végez.

Alászívás (IL) - a vizsgált légzésvédő maszkon belépő aeroszol mennyisége, miközben a viselő a vizsgálati kamrában 3 percen keresztül normál légzést végez. A vizsgálati aeroszol szemcsemérete (számlált medián átmérő) körülbelül 0,5 mikrométer.

Nyomásesés - a levegőnek, valamely közeg, például egy légzésvédő szűrő ellenállása folytán bekövetkező nyomáscsökkenése.

FONTOS: *Mindig olvassa el és tartsa be a légzőkészülékek használati utasításában foglaltakat.*

Munkavédelmi üzletág

3M Központ, 235-2W-70 épület,
St. Paul, MN 55144-1000, USA

A 3M munkavédelmi termékek
kizárólag foglalkozásszerű céllal
használhatók.

Az Egyesült Államokban

Műszaki szolgálat: 1-800-243-4630
Vevőszolgálat: 1-800-328-1667
3M.com/workersafety

Kanadában

Műszaki szolgálat: 1-800-267-4414
Vevőszolgálat: 1-800-364-3577
3M.ca/Safety

© 3M 2020 Minden jog fenntartva.

A 3M a 3M vállalat és leányvállalatainak bejegyzett
védjegye. Kanadában használt bejegyzett védjegy.
Minden más védjegy a mindenkori tulajdonosok
tulajdonát képezi. Kérjük, hasznosítsa újra.

