



Protokol o zkoušce č. 336/2021

Počet stran protokolu: 6

Počet výtisků: 3

Počet příloh: 0

Výtisk číslo: 1

Objednavatel zkoušky: **General Public s.r.o., Hybešova 167/18, Karlovy Vary 360 05**

Předmět zkoušky: **Respirátor GPP 2 FFP2 NR, velikosti L a M, barevné varianty: černá, šedá, modrá, tmavě modrá, tyrkysová, červená, oranžová, růžová, okrová, taktik zelená, taktik šedá, taktik růžová, lego a nebe**

Název zkoušky: **Zkoušky podle ČSN EN 149+A1**

Převzetí vzorku: 26. 8. 2021

Zkoušky provedeny: 3. - 29. 9. 2021

Protokol vystaven: 30. 9. 2021

Pracovník oprávněný k podpisu protokolu:

Ing. Lukáš Zavřel
vedoucí VÚBP-ZL



Rozdělovník: 1. objednavatel
2. archiv laboratoře
3. sekretariát VÚBP-ZL

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru, certifikáty, apod.), které jsou požadovány orgány státního odborného dozoru podle specifických předpisů.

Tento protokol nesmí být bez písemného souhlasu VÚBP-ZL reprodukován jinak než celý.

1. Základní informace

Respirátor **GPP 2 FFP2 NR** slouží k ochraně dýchacích orgánů uživatele proti pevným a kapalným aerosolům podle návodu výrobce.

Na základě žádosti výrobce č. S-247/2021 ze dne 1. 9. 2021 bylo provedeno zkoušení respirátoru GPP 2 FFP2 NR (certifikát EU přezkoušení typu č. 1024/E-121/2020) ve velikostech L, M a v barevných variantách: černá, šedá, modrá, tmavě modrá, tyrkysová, červená, oranžová, růžová, světle růžová, okrová, taktik zelená, taktik šedá, taktik růžová, lego a nebe. U vzorků byl ověřen požadavek na dýchací odpor, průnik materiálem filtru a netěsnost (pouze velikostní varianty).

Zkoušky jsou určeny pro potřeby objednavatele, vzorky respirátoru GPP2 ve všech výše popsaných variantách dodal výrobce pro laboratorní zkoušky dne 26. 8. 2021 v počtu 10 ks a 12 ks (vel. M a L) a 15x 5 ks (barevné varianty). Vzorky byly zapsány do Knihy vzorků laboratoře pod čísly: viz. tabulka

| Číslo vzorku | Varianta |
|--------------|---------------|
| 3596 - 3600 | taktik růžová |
| 3601 – 3605 | nebe |
| 3606 – 3610 | červená |
| 3611 – 3615 | šedá |
| 3616 – 3620 | růžová |
| 3621 – 3625 | černá |
| 3626 – 3630 | taktik zelená |
| 3631 – 3635 | oranžová |
| 3636 – 3640 | taktik šedá |
| 3641 – 3645 | modrá |
| 3646 – 3650 | okrová |
| 3651 – 3655 | tyrkysová |
| 3656 – 3660 | světle růžová |
| 3661 – 3665 | lego |
| 3666 – 3670 | tmavě modrá |
| 3683 – 3692 | velikost L |
| 3693 – 3704 | velikost M |

2. Zkušební předpisy, metody a postupy

Při zkouškách byly použity tyto normy a předpisy:

ČSN EN 149:2002+A1:2009, ČSN EN 149+A1 OPRAVA 1:2018 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Filtrační polomasky k ochraně proti částicím. Požadavky, zkoušení, značení.

Aktualizace metod

Nebyla použita.

Odchytky a doplňky ze zkušebních specifikací

Nebyly uplatněny.

3. Použité přístroje

Zkušební zařízení pro stanovení dýchacích odporů INSPEC

Rotametr Yokogawa P052

Rotametr Yokogawa P161

Manometr GDH 200-07

Klimatizace CTS C-70/350

Natřásací zařízení pro zkoušku mechanické odolnosti dle ČSN EN 143
 Vlhkoměr/Barometr GFTB 200
 Stopky Ruhla
 Teploměr typ Centigrade 0,1
 Přístroj na zkoušení celkového průniku aerosolem NaCl typ 1300
 Běžecký treňažér Everfit
 Generátor aerosolu NaCl typ 4100250/F
 Přístroj na zkoušení filtrů aerosolem parafinového oleje LORENZ typ BIA
 Sheffieldská hlava

Metrologické zajištění

Metrologické zajištění přístrojů je prováděno v souladu s metrologickým řádem VÚBP-ZL.

4. Zkoušky

Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny v laboratoři ochrany dýchadel a v textilní laboratoři VÚBP-ZL.

4.1 Zkouška teplotní odolnosti čl. 8.3.2

Filtrační polomasky vydržely vystavení teplotním cyklům bez viditelné změny.

4.2 Zkouška mechanické odolnosti čl. 8.3.3

Po zkoušce mechanické odolnosti nevykazují filtrační polomasky žádné mechanické nedostatky.

4.3 Zkouška celkové netěsnosti čl. 8.5.1

Všechny zkušební osoby měly respirátor sepnutý sponkou za hlavu.

| zkušební osoba | číslo vzorku | stav vzorku | cvičení | | | | | průměr | |
|----------------|--------------|-------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | | | a) | b) | c) | d) | e) | | |
| 1 | IHe | 3691 | TC | 2,435 | 6,822 | 6,827 | 6,796 | 8,343 | 6,245 |
| 2 | MKu | 3692 | TC | 2,240 | 2,070 | 1,263 | 0,741 | 2,986 | 1,860 |
| 3 | JT | 3704 | TC | 6,352 | 5,745 | 2,958 | 26,011 | 9,653 | 10,144 |
| 4 | JBo | 3703 | TC | 8,948 | 1,717 | 2,112 | 5,249 | 3,510 | 4,307 |
| 5 | LZ | 3702 | AR | 2,842 | 2,385 | 3,729 | 0,900 | 1,736 | 2,318 |
| 6 | RN | 3689 | AR | 2,031 | 1,310 | 1,405 | 3,637 | 1,900 | 2,057 |
| 7 | JFo | 3701 | AR | 4,774 | 6,156 | 5,849 | 13,184 | 6,749 | 7,342 |
| 8 | ZKo | 3688 | AR | 1,543 | 11,766 | 2,022 | 5,163 | 11,722 | 6,443 |
| průměr | | | | 3,896 | 4,746 | 3,271 | 7,710 | 5,825 | 5,090 |

Cvičení: a) chůze
 b) chůze – otáčení hlavou na stranu AR při dodání
 c) chůze – otáčení hlavou nahoru dolů TC tepelné kondicionování
 d) chůze – mluvení
 e) chůze

Popis obličejů zkušebních osob:

| zkušební osoba | výška mm | šířka mm | hloubka mm | šířka úst mm | |
|----------------|----------|----------|------------|--------------|----|
| 1 | IHe | 114 | 131 | 126 | 52 |
| 2 | MKu | 113 | 132 | 130 | 61 |
| 3 | JT | 121 | 126 | 138 | 54 |
| 4 | JBo | 104 | 145 | 104 | 60 |
| 5 | LZ | 109 | 132 | 131 | 50 |
| 6 | RN | 117 | 133 | 134 | 54 |
| 7 | JFo | 114 | 122 | 123 | 56 |
| 8 | ZKo | 116 | 129 | 126 | 62 |

4.4 Určení dýchacích odporů čl. 8.9

4.4.1 Vdechovací odpor

| vzorek | stav | odpor v Pa | |
|--------|------|--------------|--------------|
| | | při 30 l/min | při 95 l/min |
| 3663 | AR | 50 | 174 |
| 3598 | AR | 50 | 176 |
| 3603 | AR | 60 | 208 |
| 3608 | AR | 56 | 181 |
| 3613 | AR | 54 | 181 |
| 3618 | AR | 54 | 183 |
| 3623 | AR | 53 | 182 |
| 3628 | AR | 58 | 192 |
| 3633 | AR | 52 | 186 |
| 3638 | AR | 52 | 169 |
| 3643 | AR | 55 | 189 |
| 3648 | AR | 52 | 179 |
| 3653 | AR | 51 | 176 |
| 3658 | AR | 54 | 188 |
| 3668 | AR | 54 | 188 |
| 3685 | AR | 63 | 201 |
| 3686 | AR | 60 | 197 |
| 3695 | AR | 50 | 178 |
| 3696 | AR | 52 | 189 |

Poznámka: AR – po dodání (As received)

4.4.2 Vydechovací odpor

| vzorek | stav | poloha | | | | |
|--------|------|--------|------|--------|--------|---------|
| | | vpřed | dolu | nahoru | nalevo | napravo |
| | | Pa | Pa | Pa | Pa | Pa |
| 3663 | AR | 205 | 200 | 203 | 202 | 201 |
| 3598 | AR | 202 | 195 | 200 | 201 | 202 |
| 3603 | AR | 230 | 221 | 229 | 228 | 227 |
| 3608 | AR | 218 | 209 | 214 | 210 | 208 |
| 3613 | AR | 213 | 208 | 209 | 206 | 208 |
| 3618 | AR | 224 | 220 | 221 | 222 | 223 |
| 3623 | AR | 222 | 218 | 220 | 218 | 215 |
| 3628 | AR | 220 | 212 | 218 | 215 | 216 |
| 3633 | AR | 220 | 216 | 218 | 215 | 214 |
| 3638 | AR | 196 | 185 | 190 | 191 | 190 |
| 3643 | AR | 223 | 218 | 220 | 221 | 220 |
| 3648 | AR | 208 | 200 | 206 | 200 | 201 |
| 3653 | AR | 201 | 190 | 200 | 192 | 195 |
| 3658 | AR | 230 | 222 | 228 | 221 | 224 |
| 3668 | AR | 226 | 222 | 224 | 220 | 218 |
| 3685 | AR | 245 | 230 | 241 | 238 | 239 |
| 3686 | AR | 240 | 230 | 238 | 229 | 225 |
| 3695 | AR | 250 | 239 | 239 | 238 | 235 |
| 3696 | AR | 265 | 253 | 262 | 261 | 263 |

4.5 Stanovení průniku aerosolu čl. 8.11

Zkouška parafinovým olejem

Počáteční průnik aerosolu parafinového oleje

| vzorek | stav | průnik % |
|--------|-------|----------|
| 3626 | MS+TC | 1,4 |
| 3627 | MS+TC | 1,7 |
| 3616 | MS+TC | 0,95 |
| 3617 | MS+TC | 0,68 |
| 3631 | MS+TC | 1,0 |
| 3632 | MS+TC | 0,8 |
| 3596 | MS+TC | 1,4 |
| 3597 | MS+TC | 1,6 |
| 3636 | MS+TC | 1,5 |
| 3637 | MS+TC | 1,6 |
| 3661 | MS+TC | 1,1 |
| 3662 | MS+TC | 1,2 |
| 3646 | MS+TC | 0,9 |
| 3647 | MS+TC | 0,7 |
| 3656 | MS+TC | 1,7 |
| 3657 | MS+TC | 1,2 |
| 3601 | MS+TC | 1,0 |
| 3602 | MS+TC | 1,4 |
| 3641 | MS+TC | 1,3 |
| 3642 | MS+TC | 1,4 |
| 3611 | MS+TC | 1,1 |
| 3612 | MS+TC | 1,2 |
| 3621 | MS+TC | 1,3 |
| 3622 | MS+TC | 1,5 |
| 3666 | MS+TC | 0,3 |
| 3667 | MS+TC | 0,24 |
| 3606 | MS+TC | 1,7 |
| 3607 | MS+TC | 1,5 |
| 3651 | MS+TC | 1,0 |
| 3652 | MS+TC | 1,2 |
| 3683 | MS+TC | 0,95 |
| 3684 | MS+TC | 0,8 |
| 3693 | MS+TC | 0,46 |
| 3694 | MS+TC | 0,99 |

 Poznámka: MS – mechanická odolnost (Mechanical Strength)
 TC – tepelné kondicionování (Temperature conditioning)

Průnik aerosolu parafinového oleje po nadávkování 120 mg oleje

| vzorek | stav | průnik % |
|--------|-------|----------|
| 3626 | MS+TC | 1,9 |
| 3616 | MS+TC | 1,3 |
| 3631 | MS+TC | 1,5 |
| 3596 | MS+TC | 2,0 |
| 3636 | MS+TC | 2,1 |
| 3661 | MS+TC | 1,4 |
| 3646 | MS+TC | 1,2 |
| 3656 | MS+TC | 2,2 |
| 3601 | MS+TC | 1,3 |
| 3641 | MS+TC | 1,7 |
| 3611 | MS+TC | 1,5 |
| 3621 | MS+TC | 1,7 |
| 3666 | MS+TC | 0,43 |
| 3606 | MS+TC | 2,3 |
| 3651 | MS+TC | 1,4 |
| 3683 | MS+TC | 1,3 |
| 3684 | MS+TC | 0,92 |
| 3693 | MS+TC | 0,66 |
| 3694 | MS+TC | 1,4 |

Tabulka nejistot měření

| Číslo zkoušky v protokolu | Celková rozšířená relativní nejistota v % |
|---------------------------|---|
| 4.3 | 1,66 |
| 4.4 | 1,91 |
| 4.5 | 2,16 |

Uvedené nejistoty měření jsou rozšířenou standardní nejistotou, vypočítanou na základě směrodatné odchylky, která je vynásobena koeficientem $k=2$ (který zaručuje interval spolehlivosti přibližně 95%).

Protokol zpracoval: Jakub Plášil

_____konec protokolu_____