



Center of Applied
Research and Development
for Additive Manufacturing

SPECIFIKACE PRODUKTU - POLOMASKA RP95-M

Ochranná polomaska je navržena tak, aby splnila veškeré požadavky pro zdravotníky a záchranáře a **vyhověla standardu ČSN EN 140:1999**.

Technické údaje polomasky:

Doba skladování: >10 let
Certifikace: ČSN EN 140:1999 (s filtrem P3R)
Hmotnost: 60g
Teplotní rozmezí použitelnosti od -10°C do +121°C

Polomaska je vyrobena z vysoce odolných materiálů: polyamidu PA12, TPE a VMQ silikonu.

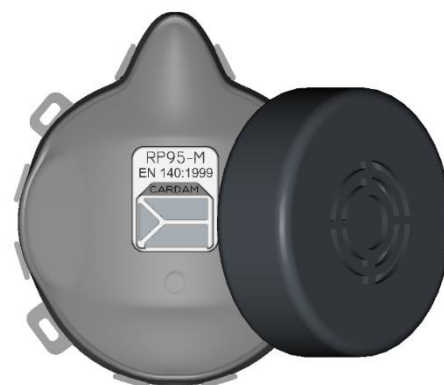


Obrázek 1 - Polomaska RP95-M

Technické údaje filtru:

Doba skladování: > 20 let
Účinnost filtru: > 99,9999%
Certifikace: EN 143:2000
Hmotnost: 100g
Rozhraní se závitem: EN 148-1 Rd 40x1/7"
Teplotní rozmezí použitelnosti od -10°C do +50°C

Vysoce účinná ochrana proti karcinogenním a radioaktivním škodlivým látkám a patogenům, jako jsou viry, bakterie a spory hub.



Obrázek 2 - Polomaska RP95-M s filtrem P3 R

Výhody oproti respirátorům a rouškám

Částicový kombinovaný filtr P3 R umožňuje dosažení maximálního stupně ochrany, který odpovídá charakteristice **FFP3**. Jedná se tak o **produkt určený všem uživatelům, kteří jsou tzv. „v první linii,”** např. lékaři, sestry, záchranáři, policisté, hasiči, vojáci, celníci, ale také prodavačky, pracovníci v provozech a podobně.

Ochranná maska byla navržena tak, aby **podstatným způsobem snížila finanční náklady** všem organizacím, které tyto prostředky používají.

Komplet celé masky je **vyvíjen a vyráběn v České republice**, tzn. že nepodléhá rizikům spojeným s dovozem materiálu ze zahraničí a jeho výroba **podporuje domácí ekonomiku**.

Desinfekce a sterilizace

Polomaska se desinfikuje v ethanolu, sterilizaci pak provádíme v autoklávu při 121°C a tlaku 2 bary po dobu 20 minut. Filtr se desinfikuje běžnými desinfekčními prostředky (např. na bázi kyseliny peroxyoctové – persteril), sterilizaci provádíme po uzavření filtru zátkami při teplotách do 75°C.



Center of Applied
Research and Development
for Additive Manufacturing

Porovnání s jednorázovými respirátory

Z důvodů nedostupnosti FFP3 respirátorů je porovnání vztaženo k dostupným FFP2 pomůckám, které se v současné době používají (a to i ve zdravotnictví).

Polomaska RP95-M + 1 ks filtru	Jednorázový respirátor typ A	Jednorázový respirátor typ B
		
Typ ochrany: FFP3	Typ ochrany: FFP2	Typ ochrany: FFP2
Životnost (filtru): min. 5 dnů	Životnost: cca 8 hod	Životnost: cca 8 hod

Porovnání pořizovacích nákladů polomasky RP95-M s běžnými respirátory

Náš produkt polomaska RP95-M (v kvalitě FFP3) přináší výrazné finanční úspory již po **první týdnu používání**. Pořizovací náklady jsou tak v průměru **5x nižší**, než u běžných respirátorů s typem ochrany FFP2.

Po zakoupení polomasky jsou další náklady spojené pouze s výměnou vlastního filtru a proto **jsou týdenní náklady** na ochranné pomůcky (po prvním týdenním provozu) **přibližně 13x nižší** ve srovnání s náklady na běžně dostupné respirátory s typem ochrany FFP2.

Naše řešení tak umožňuje vybavit kvalitními ochrannými pomůckami významně větší počet pracovníků a zajistit jejich dlouhodobou ochranu ve vysokém standardu kvality a pohodlí.



Center of Applied
Research and Development
for Additive Manufacturing

FAQ

Q: Maska je podobná té, kterou před několika týdny vyvinuli na ČVUT, konkrétně na Českém institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC), pro výrobu na 3D tiskárnách. Jak je to možné?

A: Polomaska RP95-M vychází z modelu CIIRC RP95-3D. Na základě licence ČVUT, jejímž výhradním držitelem je start-up ČVUT, společnost TRIX Connections, byl design polomasky ve spolupráci s našimi technologi a konstruktéry upraven tak, aby vyhověl požadavkům na sériovou výrobu.

Q: Polomaska se zdá velká, není problém její hmotnost?

A: Hmotnost polomasky je 160g včetně filtru. Během testů bylo prokázáno, že je polomaska dlouhodobě a pohodlně nositelná.

Q: Proč je filtr na stranu?

A: Filtr je montován mimo osu polomasky hlavně z důvodu bezpečnosti při používání. Při zvedání předmětů ze země, nebo sklopení hlavy hrozilo riziko nadzvednutí masky při kontaktu s hrudním košem. Současně je tímto řešením také rozšířeno zorné pole uživatele.

Q: Kolik použití maska vydrží?

A: Díky odolným materiálům je možné masku opakovaně sterilizovat v autoklávu. Materiál polyamid (polomaska) garantuje neomezený počet sterilizací, v případě termoplastického elastomeru (těsnění polomasky) je životnost stanovena na minimálně 100 cyklů sterilizací a neomezený počet cyklů dezinfekcí.

Q: Kolik cyklů vydrží filtr?

A: Limitujícím faktorem životnosti filtru je jeho mechanické znečištění projevující se namáhavějším dýcháním. V prašném prostředí např. na stavbě je tento filtr zanesen během cca 2 pracovních dnů, v čistém prostředí nemocnice je životnost minimálně 1 týden nepřetržitého provozu. V praxi může být tato doba i výrazně delší. Účinnost proti virům není ani při mechanickém znečištění filtru nijak snížena.

Q: Je používání respirátoru nebezpečné pro okolí uživatele?

A: Použití polomasky je ochranou především pro uživatele. Pokud okolí uživatele není chráněno jinak, je vhodné doplnit polomasku i běžnou chirurgickou rouškou. Náš tým aktuálně pracuje na doplnění nano vláknové tkaniny do výdechového ventilu, které by potřebu použít roušku eliminovalo. Takto doplněné polomasky budou vhodné například do domovů seniorů a porodnic.



Center of Applied
Research and Development
for Additive Manufacturing

Český vývoj – Česká výroba

Původní prototyp polomasky pro 3D tisk byl vyvinut na ČVUT v Praze, konkrétně na **Českém institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC)**. Na základě výhradní licence, náš tým ve spolupráci s výzkumnými pracovníky ze společnosti **TRIX Connections s.r.o.** (start-up při ČVUT) připravil upravený **model RP95-M** pro výrobu na vstřikovacích lisech. Na vývoji a konstrukčním řešení pro sériovou výrobu se tak podíleli vývojoví pracovníci ze společností **CARDAM s.r.o.** a **BENEŠ a LÁT a.s.** Testovací zařízení pro provedení kontroly před expedicí je vyvíjeno na pracovišti **Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR**. Na výrobě nástrojů spolupracujeme a jejich dodání zajišťuje společnost **JAN SVOBODA s.r.o.** Z důvodů maximálního urychlení výroby forem a tím i urychlení náběhu sériové výroby ochranných polomasek byly práce na formách rozděleny mezi šest nástrojářen, které paralelně pracují na deseti formách s celkovou plánovanou kapacitou cca 50.000 ks ochranných polomasek týdně. V případě aktivního zájmu o tento produkt lze výrobní kapacity jednoduše modulárně navyšovat.

Na realizaci se podílejí české společnosti:



Center of Applied
Research and Development
for Additive Manufacturing



odborná
školení

