

katalog

CleanAIR[®]

For Safe Breathing



MOTORIZED RESPIRATORY SYSTEM



Obsah

O SPOLEČNOSTI	4
ZDRAVOTNÍ RIZIKA	6
PROSTŘEDKY OCHRANY DÝCHACÍCH CEST	10
BASIC 2000	12
CHEMICAL 2F	14
CHEMICAL 3F	16
CHEMICAL DUAL FLOW	18
PRINCIPY FILTRACE	20
KLASIFIKACE FILTRŮ	21
FILTRY	22
PRESSURE	24
PRESSURE FOR MASK	26
ARES	27
ASBEST	28
HLAVOVÉ DÍLY	30
OCHRANNÁ PŘILBA CA-40	34
ZDRAVOTNÍ RIZIKA PŘI SVAŘOVÁNÍ	36
SVAŘOVÁNÍ	38
NORMY A LEGISLATIVA	42

O společnosti



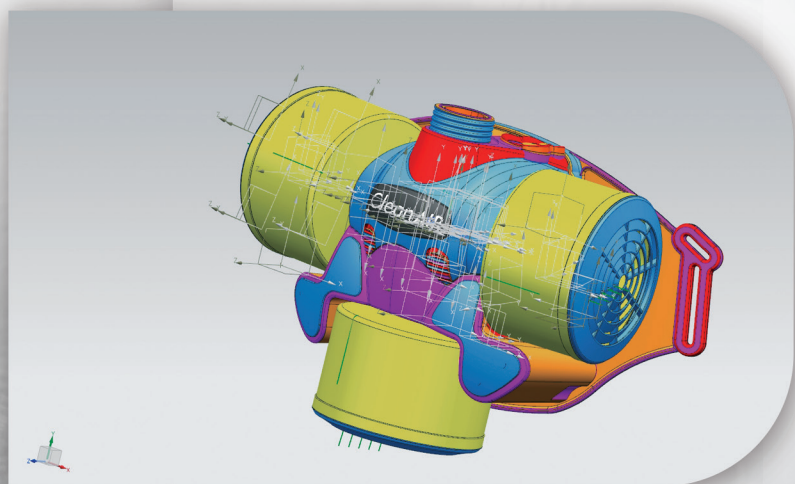
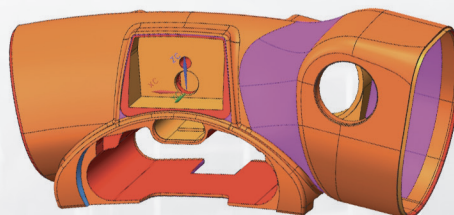
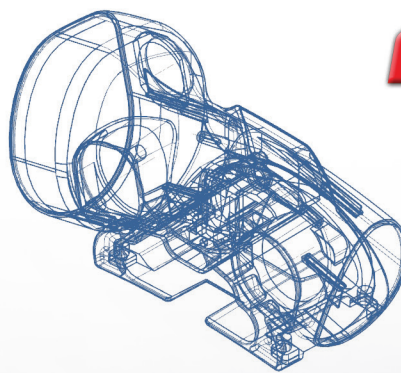
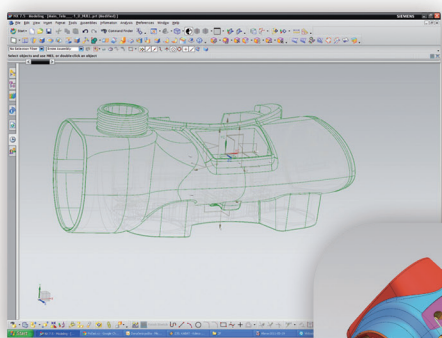
Firma MALINA - Safety s.r.o. byla založena v roce 1990, tehdy jako výhradně obchodní společnost se zaměřením na svařovací techniku. Za dobu naší existence se nám podařilo vytvořit dobře fungující prodejní síť regionálních distributorů, která spolehlivě obsluhuje tisíce spokojených zákazníků.

V následujících letech se společnost specializovala na návrh, vývoj a výrobu filtračně-ventilačních systémů CleanAIR, určených pro osobní ochranu uživatelů v různých průmyslových odvětvích.

Naším dlouhodobým cílem je poskytovat technicky vyspělé a spolehlivé produkty v oblasti ochrany dýchacích cest. Samozřejmostí je proto systém řízení jakosti ISO 9001:2008 a AQAP 2110.

- 1990** Založení firmy
- 1993** Uvedení filtračně-ventilační jednotky CleanAIR Basic na český trh
- 1996** Zahájení výroby jednotek CleanAIR Chemical
- 2000** Zahájení výroby nového modelu CleanAIR Basic 2000
- 2001** Zahájení výroby chemických filtrů
- 2007** Vývoj a výroba CleanAIR Military pro Českou armádu
- 2008** Zavedení systému řízení jakosti ISO 9001 a AQAP 2110 (vojenský standard NATO)
- 2010** Zahájení výroby nové řady jednotek CleanAIR Chemical 2F a 3F
- 2010** Cena za inovaci na veletrhu Expoprotection Paris 2010 – Innovation Trophy Prize
- 2011** Založení pobočky ve Francii - CleanAIR France





O společnosti

Společnost

Význam ochrany dýchacích cest

Zdravotní rizika na pracovišti jsou velkým problémem jak pro zaměstnavatele tak i zaměstnance. Nebezpečné látky však představují zdravotní riziko pouze v případě kontaktu s vaším tělem. Nebezpečné látky se mohou dostat do těla třemi základními způsoby:

- **POŽITÍ ÚSTY**
- **VSTŘEBÁNÍ POKOŽKOU NEBO OČNÍ SLIZNICÍ**
- **VDECHNUTÍ**

Nejčastějším způsobem jak vnikají nebezpečné látky do těla je vdechnutí. To představuje vdechování prachu, kouře, olejové mlhy, par rozpouštědel, různých plynů atd.

Proces dýchání

Chceme-li lépe porozumět tomu, jak nebezpečné látky vstupují do našeho těla při vdechování, je třeba se blíže podívat na samotný proces dýchání. Při nádechu vzduch bohatý na kyslík vstupuje do těla ústy a nosem, pokračuje dolů průdušnicí a jde do plic. Dále se vzduch dostává přes průdušky do plicních sklípků, které zajišťují přenos kyslíku ze vzduchu do krve. Paralelně vstřebáváním kyslíku do krevního řečiště dochází k předávání oxidu uhličitého zpět z krevního oběhu do plicních sklípků. Při vydechování se tělo také zbavuje plynných odpadů.

Míra rizika způsobená vdechováním škodlivin závisí především na:

- Fyzikálních, chemických a biologických vlastnostech škodliviny
- Koncentraci škodliviny v pracovním prostředí a době expozice
- Objemu nadýchaného vzduchu
(čím intenzivněji dýcháte, tím více škodliviny při dané koncentraci vdechnete)

FORMY ŠKODLIVIN VE VZDUCHU

ROZPTÝLENÉ ČÁSTICE – PRACH, KOUŘE A DÝMY

Při pracovních procesech mohou vznikat drobné pevné částice, které se díky svým mikroskopickým rozměrům mohou po určitou dobu vznášet ve vzduchu. Tyto částice označujeme jako prachy, kouře a dýmy.

Prach je polydisperzní pevný aerosol*, vznikající při zpracování organických a anorganických látek. Tyto částice jsou zastoupeny v širokém spektru velikostí i forem - minerální, kovové, rostlinné apod. Jsou zpravidla poměrně těžké a postupně pomalu klesají k zemi.

Kouře jsou pevné částice vznikající nedokonalým spalováním jakéhokoliv materiálu, který obsahuje uhlík. Kouře často vznikají při činnostech, které v rámci výrobního procesu vyžadují vysokou teplotu nebo hoření.

Dýmy jsou pevné aerosoly, které vznikají zahřátím kovu na teplotu vyšší, než je jeho bod varu a následnou kondenzací v okolním ovzduší. Typickými procesy, při kterých k této situaci dochází, jsou svařování a pájení.

(* **AEROSOL** = směs velmi jemných pevných nebo kapalných částic rozptýlených v plynu)

PLYNY A VÝPARY

Plynné chemikálie na pracovišti mohou vstupovat do ovzduší různými způsoby:

Nejobvyklejší je pravděpodobně jednoduché odpařování. Organická rozpouštědla jako je toluen, methylethylketon (MEK), nebo alkoholy, se zpravidla vypařují rychleji než voda, kyseliny nebo hydroxidy.

Plyny jsou látky, které se vyskytují v plynném skupenství i při pokojové teplotě. Plyny mohou mít zápach, ale řada z nich je čichem nedetekovatelná. Některé plyny můžeme vidět, ale většinu nikoliv. Některé mohou být těžší než vzduch, jiné lehčí, ale v obou případech se mohou nepozorovaně rozptýlovat do velkých vzdáleností.

Výpary jsou látky, které vznikají při odpařování pevných nebo kapalných materiálů. Příkladem látek, které se snadno vypařují při pokojové teplotě, jsou organická ředidla nebo rozpouštědla.

Způsobená částicemi v ovzduší

Pokud jsou lidské plicí vystavené vysokým koncentracím prachu, kouře, vláken apod., jejich filtrační schopnost je přetížena a poškozena. V takto narušených plicích se snadno rozšiřují bakterie a viry, což způsobuje infekce, jako je zápal plic a různá chronická onemocnění plic. To je důvod, proč jsou pracovníci v prašném prostředí (důlní průmysl, sanace azbestu, slévárny, svařovny, mlýny, výroba nábytku apod.) jsou bez ochrany dýchacích cest prokazatelně náchylnější k zánětu průdušek, tuberkulóze a dalším respiračním onemocněním, než zaměstnanci v jiných profesích.

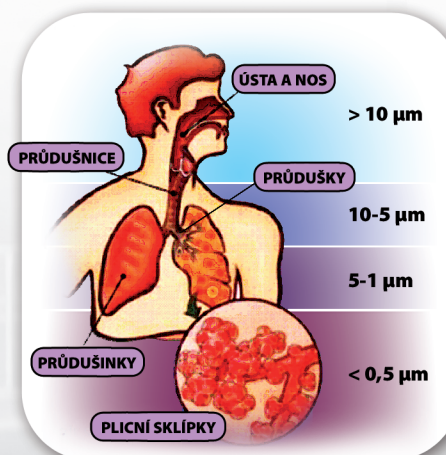
ZDRAVOTNÍ RIZIKA ZPŮSOBENÁ ČÁSTICEMI V OVZDUŠÍ

Dýchací ústrojí má velmi účinné mechanismy pro filtrování běžných znečišťujících látek z ovzduší, které vdechujeme.

Filtrační systém v nose a ústech předchází tomu, aby se velké cizorodé částice (jako hrubý prach) dostaly do těla, kde by mohly ovlivnit zdraví.

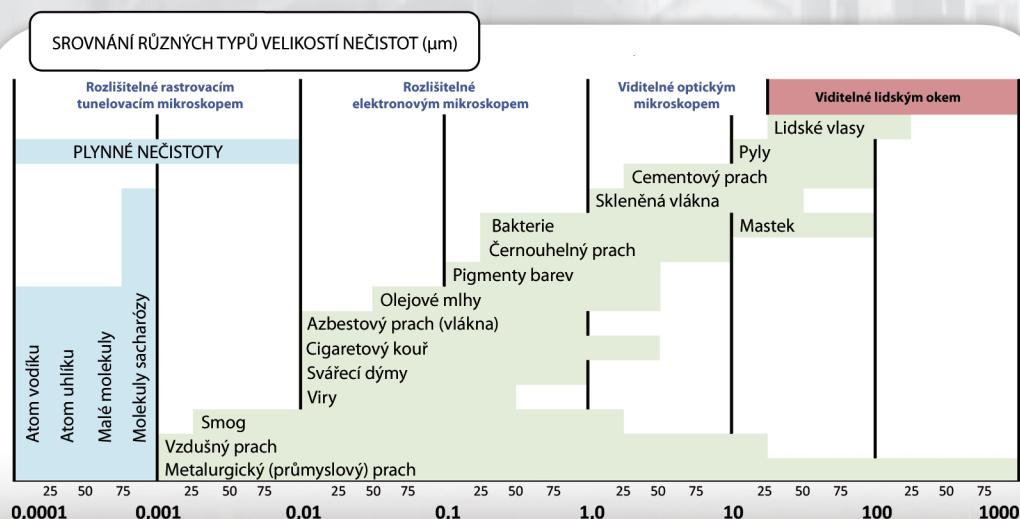
Nevdechutelné částice (obvykle větší než 100 μm) jsou zadrženy již v horních cestách dýchacích (ústa, nos, průdušnice). Částice o velikosti menší než 10 mikronů je obtížné v těchto partiích zachytit a mohou se dostat do jemných částí plic, kde mohou způsobit vážné zdravotní potíže.

Jak daleko může částice proniknout do vašeho těla závisí především na její velikosti. Proto menší částice představují obecně větší riziko.

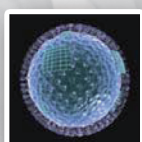


$> 10 \mu\text{m}$	WINDPIPE (TRACHEA),
$< 10 \mu\text{m}$	BRONCHI
$< 5 \mu\text{m}$	LUNGS
$< 1 \mu\text{m}$	AIR SACKS (ALVEOLI)
$< 0,1 \mu\text{m}$	BLOODSTREAM

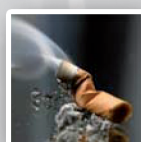
SROVNÁNÍ VELIKOSTÍ RŮZNÝCH TYPŮ NEČISTOT V OVZDUŠÍ



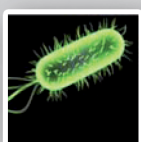
Nejmenší částice viditelné pouhým okem jsou velké kolem 20 mikronů. Lidský vlas má průměr kolem 80 mikronů. Jediné zrnko mastku je velké cca 10 mikronů.



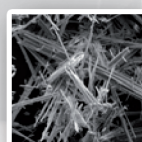
VIRY



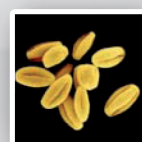
TABÁKOVÝ KOUŘ



BAKTERIE



AZBESTOVÁ VLÁKNA



ZRNKA PYLU



MASTKOVÝ PUDR

Mikrometr (μm) $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$ ($1 \mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$), **Nanometr (nm)** $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ($1 \text{ nm} = 0,001 \mu\text{m}$, $0,000 001 \text{ mm}$)
Pikometr (pm) $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$ ($1 \text{ pm} = 0,001 \text{ nm}$, $0,000 000 001 \text{ mm}$)

Způsobená plyny a výpary

Také plyny a výpary mohou napadat tělo prostřednictvím dýchacího systému. Některé chemické látky mají škodlivé lokální účinky na plíce, jiné jsou absorbovány do krevního oběhu a mají potenciálně škodlivé účinky na různé vnitřní orgány. Cílovými orgány, které zpravidla plynné škodliviny ovlivňují, jsou centrální nervový systém (mozek a mícha), srdce, plíce, ledviny a játra.

A. LOKÁLNÍ ÚČINKY

PLÍCE

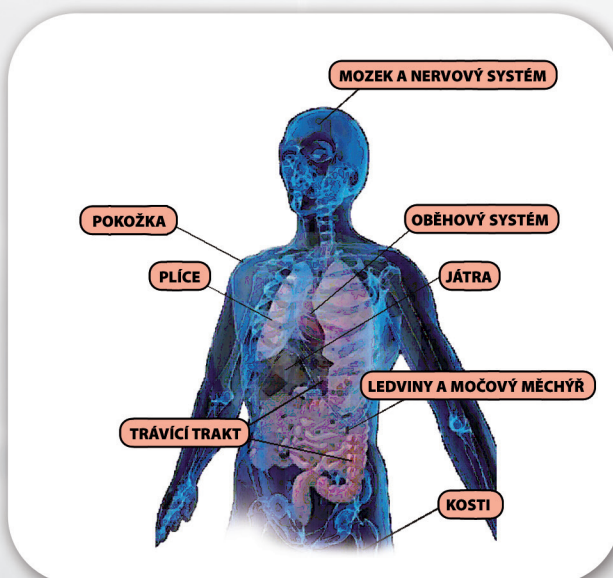
Azbest, oxid křemičitý, bavlenný prach, kadmium, emise spalovacích motorů, bagasový prach, bauxitový prach.

TRÁVICÍ TRAKT

Azbest, nitrosaminy, svařecí dýmy, olovo

POKOŽKA

Akryláty, epoxidové pryskyřice, nikl, dehet, benzen



B. SYSTÉMOVÉ ÚČINKY

MOZEK A NERVOVÝ SYSTÉM

Organofosfáty, pesticidy, olovo, rtuť, mangan, arzén

SRDCE A OBĚHOVÁ SOUSTAVA

Oxid uhelnatý, vinylchlorid, trichlorethylen, benzen, toluen

JÁTRA

Tetrachlormethan, vinylchlorid, trichlorethylen

LEDVINY A MOČOVÝ MĚCHÝŘ

Barviva na bázi benzidinu, azobarviva, emise vysokých pecí, rtuť

KOSTI

Olovo

ÚČINKY TOXICKÝCH LÁTEK

Z hlediska dopadu škodlivých chemických látek na lidské tělo rozlišujeme 4 základní okruhy účinků: místní, systémové, akutní a chronické.

A. Lokální účinky

Místní účinek jen na určitou část těla, tam kde nebezpečná látka vstupuje do těla nebo s ním přichází do styku. Např.: některé látky, když jsou vdechovány (jako čpavek, chlór, svařovací dýmy nebo emise spalovacích motorů) mohou způsobit lokální podráždění plic.

B. Systémové účinky

Systémové účinky se mohou projevit v krvi, když je látka vstřebávána do krevního řečiště. Dále v orgánech, kde se toxické látky ukládají (např. kosti a mozek), neutralizují (jako jsou játra), nebo kde odcházejí z těla (např. ledviny a močový měchýř). Typickým systémovým účinkem v krvi je anémie (nedostatek červených krvinek), která může být způsobena řadou chemických látek, jako např.: olovem, beryliem, kadmíem, sloučeninami rtuti a benzenem. Benzen může rovněž způsobit poškození buněk, které tvoří krev, což vede k leukémii. Další toxické látky poškozují játra, která se je snaží neutralizovat. Jsou to zejména benzen, DDT, dioxan, fenol a trichlorethylen. Také o monomeru vinylchloridu, používaném při výrobě PVC, je známo, že způsobuje vzácnou formu rakoviny jater. Ledviny a močový měchýř také mohou být ovlivněny řadou toxických látek, protože jsou hlavní cestou, kudy škodliviny vystupují z těla ven.

C. Akutní účinky

Akutní účinky jsou obvykle okamžité, evidentní, bezprostřední reakce na vystavení nebezpečí. Mohou být jak lokální tak systémové.

D. Chronické účinky

Chronické účinky se rozvinou v průběhu času. Přitom chronické onemocnění může být důsledkem krátké expozice, nebo způsobené opakovaným kontaktem s toxickou látkou, např. při pracovním procesu. Stejně jako akutní účinky, mohou i chronické účinky být lokalizované pouze na jednu část těla (příkladem je chronické onemocnění plic, které se vyvíjí v průběhu let), ale také mohou být systémové.

Nemoci plic z povolání jsou nejnebezpečnějším co se týče četnosti výskytu, závažnosti a úsilí věnovanému prevenci. Většina nemocí plic z povolání je způsobena opakovanou, dlouhodobou expozicí. Ale i jednorázový kontakt s velkou dávkou nebezpečné škodliviny může trvale poškodit plíce. Tomuto typu nemoci z povolání je možné zabránit používáním osobních ochranných pracovních prostředků!

JAKÉ JSOU PŘÍZNAKY NEMOCÍ PLIC Z POVOLÁNÍ?

Zde uvádíme nejčastější příznaky onemocnění plic, bez ohledu na příčinu:

- kašel
- dušnost
- bolest na hrudi
- tlak na prsou
- abnormální dýchání

Následující seznam obsahuje příklady chemických látek a procesy, kde mohou být pracovníci vystaveni toxickým látkám, které mají různé nepříznivé účinky na dýchací systém.

LÁTKY A PROCESY S NEPŘÍZNIVÝMI ÚČINKY NA DÝCHACÍ SYSTÉM

AZBEST důlní průmysl, stavebnictví, výroba a sanace materiálů s obsahem azbestu

HLINÍK výroba pyrotechniky, keramiky, barev, výroba elektrospotřebičů a elektroniky, brusiv, tavidel

ČPAVEK výroba čpavku a hnojiv, chemický průmysl, výbušniny

ARZÉN výroba pesticidů, barviv a slitin

BERYLIUM těžba rudy, některé slitiny, výroba keramiky

KADMIUM elektrická zařízení, slitiny, barviva, svařování, tavení

CHLÓR bělení, výroba papíru a buničiny, čištění vody, výroba sloučenin chlóru a pesticidů

CHROM svařování, zpracování kovů, výroba barviv, výroba slitin Cr

EMISE Z KOKSÁREN výroba koksu

FLUOROVODÍK použití jako rozpouštědla, výroba umělých hmot a chemikálií, leptání skla

KAOLÍN výroba porcelánu

MANGAN různé zdroje z chemického a hutního průmyslu

NIKL těžba rud, hutní průmysl, galvanovny, fosilní paliva

OXIDY DUSÍKU svařování, výroba výbušnin, výfukové zplodiny

ORGANICKÉ PRACHY produkce obilí, bavlny, cukrové třtiny, konopí apod.

OZÓN svařování, plasmové řezání, bělení, čištění vody

FOSGEN výroba plastů a pesticidů, úniky z org. látek obsahujících chlór

TETRACHLORETHYLEN tzv. suché čištění, odmašťování kovů, moření obilí

KŘEMENNÝ PRACH těžba a řezání kamene,

stavebnictví, zemědělství, těžba nerostných surovin

OXIDY SÍRY spalování uhlí, chemický průmysl, moření, bělení, chlazení

MASTEK gumárenský a kosmetický průmysl

CÍN těžba a zpracování cínu

TOLUEN-DI-IZOKYANÁT (TDI) výroba plastů

XYLEN důležité rozpouštědlo, výroba pryskyřic, lepidel, barviv a dalších org. chemikálií

(IPCS – International Programme on Chemical Safety)

CO JE DŮLEŽITÉ VĚDET O OCHRANĚ DÝCHÁNÍ

Vdechnutím se do těla mohou dostat ty nejnebezpečnější látky (častěji než jakoukoli jinou cestou vstupu).

- I když lidské tělo má značnou filtrační schopnost, řadu škodlivin ze vzduchu, který dýcháme, zadržet nedokáže.
- Malé částice jsou nejnebezpečnější tím, že se mohou dostat hluboko do plic, kde způsobují dýchací potíže.
- Pracovníci v prašném prostředí jsou více náchylní k respiračním chorobám než pracovníci v ostatních profesích.
- Chemikálie v různých formách mohou být vdechovány a poškodit řadu cílových orgánů, primárně plíce.
- Je důležité si všimnout varovných signálů, jako je chemický zápach, podráždění očí apod.

Prostředky ochrany dýchacích cest



Prostředky osobní ochrany dýchacích cest se dělí do dvou hlavních skupin dle zdroje vzduchu: Prostředky čistící vzduch a Prostředky přivádějící vzduch.

PROSTŘEDKY ČISTÍCÍ VZDUCH

PODTLAKOVÝ SYSTÉM (PROSTŘEDKY PASIVNÍ OCHRANY)

Jednorázové filtrační polomasky (respirátory) proti částicím

Určeny pro ochranu před nízkými koncentracemi prachu, mlhy, pylu, organického prachu apod.

Výhody: lehké, relativně pohodlné a z důvodu jednorázového použití levné.

Omezení: Minimální ochrana dýchání kvůli špatným těsnícím vlastnostem. Špatné výsledky u pracovníků s vousy. Velmi omezená oblast použití.



Filtrační polomasky pro opakované použití

Tyto filtrační polomasky mají gumové/silikonové obličejové těsnění, které sedí na nose a pod bradou. Výměnné filtry jsou schopny zajistit ochranu před různými typy znečišťujících látek, včetně plynů a výparů.

Výhody: Jsou poměrně lehké a nabízejí dobrou ochranu před širokým spektrem škodlivin.

Omezení: Použití je omezeno na typ a kapacitu filtrů - nelze použít ani v oblastech s vysokou koncentrací znečišťujících látek (max 10 x NPK-P), ani v prostorech s nedostatkem kyslíku v ovzduší. Namáhavé dýchání, protože plicí musí překonat dodatečný dýchací odpor filtru. Pro ochranu očí je třeba složitě kombinovat s brýlemi nebo ochranným štítem.

Přestože zpravidla dobře a těsně přiléhají k obličejí, mnoho faktorů může těsnost polomasky zásadně ovlivnit.



Filtrační celooobličejová maska pro opakované použití

Filtrační celooobličejové masky fungují na stejném principu jako polomasky popsané výše. Zásadní rozdíl je v tom, že v obličejové části se rozšiřuje okruh ochrany na celý obličej včetně očí, brady, úst a nosu.

Výhody: celooobličejová maska se používá tam, kde je potřeba vyšší úroveň ochrany dýchacích cest, nebo kde pracovní podmínky vyžadují ochranu zraku a obličeje.

Omezení: celooobličejové masky jsou v kombinaci s příslušnými filtry těžší než polomasky a tím méně pohodlné pro uživatele. Nelze je použít pro všechny typy znečištění ovzduší a v prostorech s nedostatkem kyslíku (viz polomasky výše). Z hlediska dýchacího odporu je únavné je používat při namáhavé práci a práci při vysokých teplotách.





PŘETLAKOVÝ SYSTÉM

Filtračně-ventilační jednotky

(PROSTŘEDKY AKTIVNÍ OCHRANY (PAPR – z angl. „Powered Air Purifying Respirators“))

Představují skupinu osobních ochranných prostředků, které zajišťují vysokou úroveň ochrany a relativní pohodlí i při dlouhotrvajícím použití. V principu jde o přenosný bateriemi napájený filtračně-ventilační přístroj, který prohání vzduch přes částicový nebo chemický filtr a vhání ho do příslušného hlavového dílu. Zde vzniká mírný přetlak, který napomáhá držet škodliviny mimo dýchací zónu. Jednotky lze kombinovat jak s celoobličejovou maskou a polomaskou, tak s řadou kulek a ochranných přileb.

Výhody: Hlavní výhodou je samotný přetlakový systém, kdy je čistý vzduch vháněn do hlavového dílu. Tím se eliminují potíže s dodatečným dýchacím odporem, který musí plicce překonávat u podtlakového systému. Navíc hlavové díly zpravidla kombinují více ochranných prostředků v jednom (ochranu dýchání, zraku, obličeje a někdy též ochranu sluchu a hlavy). U kulek a ochranných přileb odpadá řešení problému těsného přiléhání k obličeji.

Omezení: vyšší počáteční pořizovací cena a nutnost pravidelné údržby. Použití je omezeno životností baterie a motoru ventilátoru. Ani PAPR nelze použít v prostředí s nedostatkem kyslíku (<17%) nebo při haváriích (neznámá koncentrace škodliviny).

PROSTŘEDKY PŘIVÁDĚJÍCÍ VZDUCH

Tlakový vzduch (angl. „Airline system“)

Tyto prostředky ochrany dýchání poskytují čistý a čerstvý vzduch pro uživatele ze stacionárních zdrojů (na rozdíl od mobilních PAPR). Zdrojem čistého vzduchu může být jak kompresor, tak běžné tovární rozvody stlačeného vzduchu. Uvedené systémy lze kombinovat s celoobličejovou maskou, polomaskou i s řadou kulek a ochranných přileb.

Výhody: Tlakový vzduch zajišťuje vysokou úroveň ochrany proti řadě škodlivin a relativní pohodlí i při dlouhotrvajícím použití. Výhodou je absence dodatečného dýchacího odporu a námahy s ním spojené. Jsou extrémně lehké, mají přiměřené pořizovací náklady a velmi nízké provozní náklady. (Tím, že je vzduch přiváděn odjinud relativně čistý, filtry tlakového vzduchu mají dlouhou životnost a zpravidla může být připojeno i více pracovníků k jedné filtrační stanici)

Omezení: Náhlou ztrátou zdroje tlakového vzduchu může uživatel přijít o veškerou úroveň ochrany dýchání. Čistý vzduch je do příslušného hlavového dílu přiváděn hadicí a pracovník tak má omezený akční rádius. Připojení hadic může překážet při samotné činnosti a hadice se také může snadno zamotat.

Aplikace: Tyto systémy lze použít pro ochranu dýchání proti většině škodlivin v ovzduší. Na rozdíl od PAPR lze za určitých podmínek použít i v prostředí s nižším obsahem kyslíku (<17%).

Samostatný dýchací přístroj

(SCBA – angl. Self Contained Breathing Aparatus)

Samostatné dýchací přístroje poskytují uživateli čistý vzduch z tlakové láhve, kterou si nese na zádech. Jsou vždy kombinovány s celoobličejovou maskou (popř. polomaskou) a obsahují speciální ventil, který zajišťuje uživateli přísun vzduchu z lahve pouze při nádechu. Dýchací přístroj poskytuje nejvyšší možný stupeň ochrany dýchání před škodlivinami v ovzduší.

Výhody: Uživatelé mají autonomní volný pohyb bez závislosti na zdroji tlakového vzduchu.

Omezení: Dýchací přístroje mají vysoké pořizovací náklady a jsou náročné i z hlediska údržby. Uživatel musí nést těžké zařízení na zádech a obvyklý limit pro použití je 40 minut nepřetržitého provozu. Pracovníci s vousy mají potíže s dýchacím zařízením (maska musí těsně přiléhat k obličeji).



Basic 2000

CleanAIR®

For Safe Breathing

Filtračně ventilační jednotka CleanAIR® BASIC 2000 zajišťuje účinnou filtraci vzduchu kontaminovaného škodlivinami ve formě částic (prach, netoxické a toxické dýmy, kouře, pevné i kapalné aerosoly, bakterie a viry). Pro svůj kompaktní tvar a nízkou hmotnost je CleanAIR® BASIC 2000 vhodný hlavně pro dlouhodobé práce v prашných průmyslových prostředích. Spolehlivá ochrana dýchacích cest je založena na principu přetlaku, který vzniká v dýchací zóně a udržuje škodliviny mimo ni. Přetlak čistého vzduchu eliminuje potíže při dýchání způsobené dýchacím odporem filtru. Zároveň zabráňuje zamlžování zorníku a celkově zlepšuje pohodlí uživatele. CleanAIR® BASIC 2000 je kompatibilní s uceleným sortimentem hlavových dílů CleanAIR®.

Basic 2000 Flow Control

Basic 2000 Dual Flow



Jednotka nabízí dva uživatelské režimy nastavení průtoku vzduchu ECO (160l/min) a TURBO (210l/min). Režim ECO (s nižším ale přesto dostatečným průtokem vzduchu) klade menší nároky na akumulátor a tím výrazně prodlužuje dobu provozu. Režim TURBO ocení uživatelé při fyzicky namáhavé práci, případně pracující v horkém prostředí. Kontrolu minimálního průtoku lze provést pomocí kontrolního průtokoměru, který je součástí balení.

Jednotka s elektronickou regulací průtoku vzduchu nabízí uživateli široké možnosti nastavení. Zvolený průtok je díky elektronické regulaci udržován na konstantní úrovni bez ohledu na zanášení filtru, nebo poklesu napětí akumulátoru. Ovládání jednotky je soustředěno na panelu klávesnice, kde rozsvícené LED diody zobrazují vybranou pracovní úroveň, stav akumulátoru a stav zanesení filtru. Vyspělý elektronický výstražný systém varuje uživatele v případě poklesu průtoku vzduchu, nebo při nízkém napětí akumulátoru.

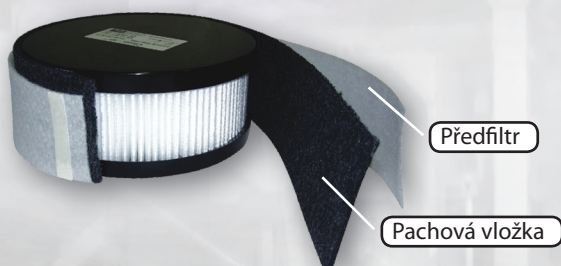
Technické parametry	CA Basic 2000 Dual Flow	CA Basic Flow Control
Průtok vzduchu	*160 l/min v režimu ECO *210 l/min v režimu TURBO	160 l/min - 210 l/min (nastavitelný v 8 úrovních)
Hmotnost (včetně filtru a baterie):	900 g	900 g
Typ filtru	Protičásticový PSL - R	Protičásticový PSL - R
Filtrační účinnost	99,998%	99,998%
Hlučnost	max. 61 dB	max. 61 dB
Doba provozu	** 6-9h	**6-10 h
Certifikace	EN 12 941 TH1 PSL	EN 12 941 TH2/TH3 PSL

* při plně nabitém akumulátoru a novém filtru ** závisí na zvoleném průtoku vzduchu

CleanAIR® Basic filtr

Filtr proti částicím PSL P3 poskytuje ochranu proti všem typům částic (prach, netoxické i toxické dýmy, kapalně i pevně aerosoly, bakterie, viry). Filtrační účinnost je minimálně 99,998%

Certifikace dle: EN 12941, typ PSL R
Skladovací a pracovní teplota: 0°C až + 40°C
Rozměry (průměr, výška): 132 / 55 mm
Hmotnost: 100 g

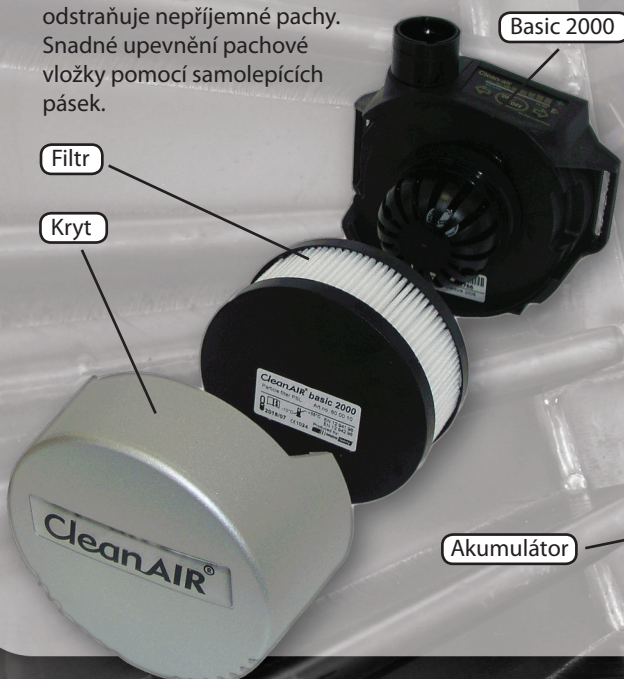


CleanAIR® Basic předfiltr

Zachytáváním větších částic zabraňuje předčasnému zanášení hlavního filtru a tím výrazně prodlužuje jeho životnost. Snadné upevnění předfiltru pomocí samolepících pásek.

Pachová vložka

Filtrační materiál s aktivním uhlím odstraňuje nepříjemné pachy. Snadné upevnění pachové vložky pomocí samolepících pásek.



Komfortní opasek Standard

Snadno nastavitelný, odolný polstrovaný opasek patří k základnímu vybavení. Pro obvod pasu 70 – 130 cm



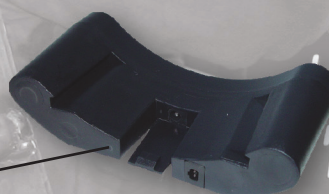
Komfortní opasek Super

Komfortní opasek se zvýšenou oporou zad pro větší pohodlí. Pro obvod pasu 75–137 cm



Akumulátor

Snadno vyměnitelný akumulátor bez paměťového efektu, lze nabíjet přímo na jednotce nebo mimo ni. Typ: NiMH 4,8V / 4,5Ah



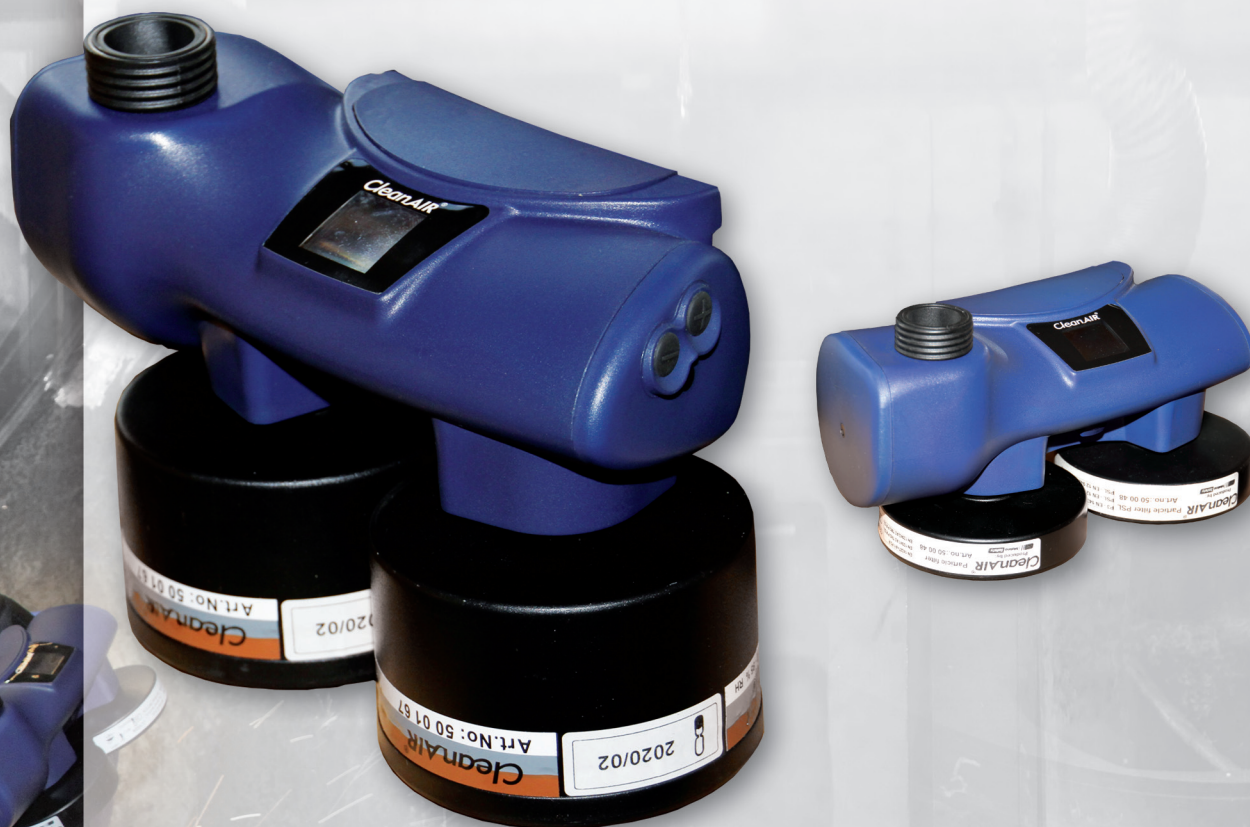
Chemical 2F

CleanAIR®

For Safe Breathing

CleanAIR® Chemical 2F představuje novou generaci chemických filtračních – ventilačních jednotek CleanAIR®. Tato jednotka zaručuje vysokou úroveň ochrany dýchání proti plyným škodlivinám, částicím a jejich kombinacím. Vyznačuje se novým kompaktním ergonomickým designem, nízkou hmotností a snadnou obsluhou. Dalším výrazným rysem CleanAIR® Chemical 2F je vysoká mechanická a chemická odolnost, odolnost proti UV záření, vodotěsnost a prachotěsnost (IP65). Díky tomu je vhodná pro těžké průmyslové provozy, chemické provozy, laboratoře, farmaceutický průmysl apod. Tato jednotka pracuje i ve speciálním režimu určeném pro odstraňování a sanace azbestu. CleanAIR® Chemical 2F obsahuje unikátní automatický uzavírací systém, kdy speciální ventil zabráňuje proniknutí nebezpečných částic do jednotky i během výměny filtrů. (patentované řešení CleanAIR®). Plnobarevný displej zobrazuje všechny důležité provozní informace on-line a zároveň nabízí širokou škálu bezpečnostních prvků, jako jsou různé možnosti odpočítávání, alarmů a signalizací. Volitelným doplňkem je ergonomický zářadový postroj pro maximální pohodlí. Pokud je jednotka použita v kompletu s kuklou, poskytuje dostatečný průtok vzduchu pouze při použití protičásticových filtrů, nebo protiplynových a kombinovaných filtrů třídy 1.*

* Tzv. lehké chemické filtry (třída 1) umožňují vyšší průtok vzduchu a zajišťují tak dostatečnou ochranu i v konfiguraci dvou filtrů v prostředí s nižší koncentrací škodlivin.



Fakta

- Kompaktní a ergonomický tvar
- Optický a akustický výstražný systém
- Dva uživatelské režimy MASKA / KUKLA a nastavitelné průtoky vzduchu pro každý z nich
- Osvědčený Flow - Control systém udržuje nastavený konstantní průtok vzduchu
- Unikátní automatický uzavírací systém zabráňuje nežádoucí kontaminaci jednotky při výměně filtrů
- Integrovanou lehkou Li-ion baterii lze nabíjet samostatně i na jednotce a umožňuje provoz až 10 hodin
- Inteligentní rychlonabíječka baterií bez paměťového efektu
- Plnobarevný TFT displej (262 tisíc barev)
- Uživatelská systémová nastavení z PC pomocí speciálního software přes USB
- Jednotku je možno nosit buď na opasku, nebo na ergonomickém zářadovém postroji pro větší pohodlí
- Kompatibilní se standardními CleanAIR® filtry se závitem Rd40x1/7"
- Připojení hadice závitem CA40x1/7"

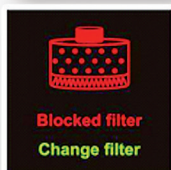
Chemical 2F

Funkce



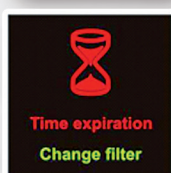
Informační displej

Zobrazuje všechny důležité provozní informace v reálném čase



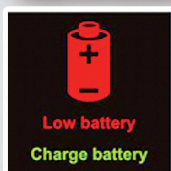
Signalizace zanesení filtru

Varuje uživatele při nedostatečném průtoku vzduchu



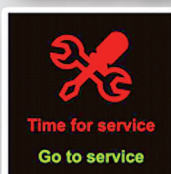
Signalizace použitelnosti filtru

Umožňuje uživateli nastavit si odpočítávání provozních hodin filtru a po uplynutí ho upozornit



Signalizace nízkého stavu baterie

Varuje uživatele před vybitím baterie



Signalizace servisní prohlídky

Upozorní uživatele na pravidelnou servisní prohlídku

Odolnost Chemical 2F:

- Chemická odolnost
- Odolnost proti odlétajícím jiskrám a teplotě (svařování, broušení)
- Odolnost proti běžným čistícím prostředkům (snadno dekontaminovatelná)
- Odolnost proti UV záření
- Prachotěsnost a vodotěsnost - IP 65

Technické parametry

Průtok vzduchu	120 l/min - 235 l/min *
Hmotnost včetně baterie	960 g
Hlučnost	max 62 dB
Provozní doba	7 - 10 h *
Rozměry	240 / 110 / 120 mm
Typ akumulátoru	Li-ion 14,4V/2,6Ah
Certifikace	EN12941/A2 TH2,TH3, EN12942/A2 TM3

*záleží na druhu filtru a zvoleném režimu

Příslušenství



Nastavitelný odolný ergonomický opasek jako základní příslušenství



Pohodlný polstrovaný postroj jako volitelné příslušenství. Zvyšuje pohodlí uživatele pokud používá těžší kombinované filtry



Volitelný dekontaminovatelný opasek z polyamidu s polyuretanovým povlakem



Možnost dekontaminovatelné varianty polstrovaného postroje. Zvyšuje pohodlí uživatele pokud používá těžší kombinované filtry



Vyměnitelnou Li-ion baterii (14,4V / 2,6Ah) lze nabíjet samostatně i na jednotce

Chemical 3F

CleanAIR®

For Safe Breathing

CleanAIR® Chemical 3F představuje novou generaci chemických filtračně – ventilačních jednotek CleanAIR®. Tato jednotka zaručuje vysokou úroveň ochrany dýchání proti plyným škodlivinám, částicím a jejich kombinacím. Díky své životnosti, vysoké mechanické a chemické odolnosti, odolnosti proti UV záření, vodotěsnosti a prachotěsnosti (IP65) je obzvláště vhodná pro těžké průmyslové provozy, chemické provozy, laboratoře, farmaceutický průmysl apod. Plnobarevný displej zobrazuje všechny důležité provozní informace on-line a zároveň nabízí širokou škálu bezpečnostních prvků, jako jsou různé možnosti odpočítávání, alarmů a signalizací. Volitelným doplňkem je ergonomický zádový postroj pro maximální pohodlí.



Fakta

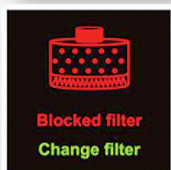
- Optický a akustický výstražný systém
- Dva uživatelské režimy MASKA / KUKLA a nastavitelné průtoky vzduchu pro každý z nich
- Osvědčený Flow - Control systém udržuje nastavený konstantní průtok vzduchu
- Integrovanou lehkou Li-ion baterii lze nabíjet samostatně i na jednotce a umožňuje provoz až 10 hodin
- Inteligentní rychlonabíječka baterií bez paměťového efektu
- Plnobarevný TFT displej (262 tisíc barev)
- Uživatelská systémová nastavení z PC pomocí speciálního software přes USB
- Jednotku je možno nosit jak na opasku, tak na ergonomickém zádovému postroji pro větší pohodlí
- Kompatibilní se standardními CleanAIR® filtry se závitem Rd40x1/7"
- Připojení hadice závitem CA40x1/7"

Funkce



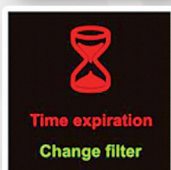
Informační displej

Zobrazuje všechny důležité provozní informace v reálném čase



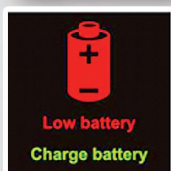
Signalizace zanesení filtru

Varuje uživatele při nedostatečném průtoku



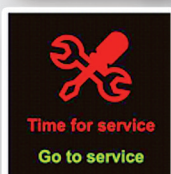
Signalizace použitelnosti filtru

Umožňuje uživateli nastavit si odpočítávání provozních hodin filtru a po uplynutí ho upozornit



Signalizace nízkého stavu baterie

Varuje uživatele před vybitím baterie



Signalizace servisní prohlídky

Upozorní uživatele na pravidelnou servisní prohlídku

Odolnost Chemical 3F

- Chemická
- Odolnost proti odlétajícím jiskrám a teple (svařování a broušení)
- Odolnost proti UV záření
- Prachotěsnost a vodotěsnost - IP 65
- Odolnost proti běžným čistícím prostředkům (snadno dekontaminovatelná)

Technické parametry

Průtok vzduchu	120 l/min - 235 l/min *
Hmotnost včetně baterie	1420 g
Hlučnost	max 62 dB
Provozní doba	8 - 10 h *
Rozměry	320 mm / 200 mm / 150 mm
Typ akumulátoru	Li-ion 14,4V/2,6Ah
Certifikace	EN12941/A2 TH2,TH3, EN12942/A2 TM3

*zaleží na druhu filtru a zvoleném režimu

Příslušenství



Nastavitelný odolný ergonomický opasek jako základní příslušenství



Pohodlný polstrovaný postroj jako volitelné příslušenství. Zvyšuje pohodlí uživatele pokud používá těžší kombinované filtry



Volitelný dekontaminovatelný opasek z polyamidu s polyuretanovým povlakem



Možnost dekontaminovatelné varianty polstrovaného postroje. Zvyšuje pohodlí uživatele pokud používá těžší kombinované filtry



Vyměnitelnou Li-ion baterii (14,4V / 2,6Ah) lze nabíjet samostatně i na jednotce

Chemical Dual Flow

CleanAIR®

For Safe Breathing

Osvědčená filtračně - ventilační jednotka zajišťuje ochranu dýchání proti plyným škodlivinám, částicím a jejich kombinacím. Kompatibilní se standardními CleanAIR® filtry se závitem Rd40x1/7" a kompletní škálou hlavových dílů. Díky jednoduché obsluze a velké variabilitě je použitelná pro řadu průmyslových aplikací.

Chemical Dual Flow

Odolná a výkonná jednotka se dvěma režimy ECO (160 l / min) a TURBO (210 l / min). ECO režim nabízí uživateli menší, ale přesto dostatečný průtok vzduchu a prodlužuje provozní dobu. Režim TURBO ocení uživatelé při fyzicky namáhavé práci, případně pracující v horkém prostředí. Kontrolu minimálního průtoku lze provést pomocí kontrolního průtokoměru, který je součástí balení.



Nabíjecí baterie umožňuje až 10 hodin provozu. Přehledný ovládací panel umožňuje rychlou a snadnou obsluhu.

Technické parametry	CA Chemical Dual Flow
Průtok vzduchu	*160 l/min - v režimu ECO *210 l/min - v režimu TURBO
Hmotnost vč. baterie, bez filtrů	1050 g
Hlučnost	max. 62 dB
Provozní doba	**6,5 - 10 h
Typ akumulátoru	NiMH 6V/4,5Ah
Certifikace	EN12941 TH1, EN12942 TM3

*Při plně nabitém akumulátoru a novém filtru **závisí na zvoleném pracovním režimu

Akumulátor

Vyměnitelná NiMH, lze nabíjet samostatně i na jednotce

Komfortní opasek Super

Snadno nastavitelný, pevný a odolný opasek z vysoce kvalitního materiálu je základním příslušenstvím.



Filtry Principy filtrace



Produktová řada CleanAIR® kanystrových filtrů nabízí široké možnosti výběru filtrů pro různé typy činností v znečištěném prostředí. Nejvyšší kvalita filtračního média a dobře zvládnutá vlastní technologie výroby jsou zárukou nejvyšší kvality filtrů. Naše filtry jsou plně schváleny podle následujících norem: EN 143:2001 / A1, EN 12941/A2, EN 12942/A2, EN 14387. Kombinované a částicové filtry jsou označeny „R“ pro opakované použití. CleanAIR® filtry jsou vyrobeny se standardním závitem Rd40x1/7" v souladu s normou EN148-1.

Protičásticové filtry zachytávají pevné a kapalné aerosoly (prachy, kouře, dýmy, aerosoly, bakterie, viry a radioaktivní částice). Obsahuje pouze filtrační vlákna proti částicím.

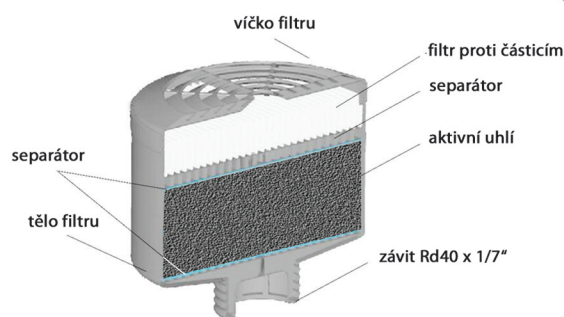
Protiplynové filtry chrání před nebezpečnými plyny a výpary a obsahují pouze aktivní uhlí.

Kombinované filtry chrání proti oběma typům (plynné látky i částicové škodliviny) a obsahují jak vrstvu aktivního uhlí tak filtrační vlákna proti částicím.

Tělo kombinovaného kanystrového filtru CleanAIR® je vyrobeno z vysoce odolného plastu a filtrační medium uvnitř se skládá ze dvou různých částí:

Aktivní uhlí odstraní ze znečištěného vzduchu plynné chemické látky a výpary

Filtrační médium třídy P3 odstraní z kontaminovaného vzduchu pevné a kapalné částice



PRINCIP FILTRACE PLYNŮ A VÝPARŮ

AKTIVNÍ UHLÍ - AKTIVACE

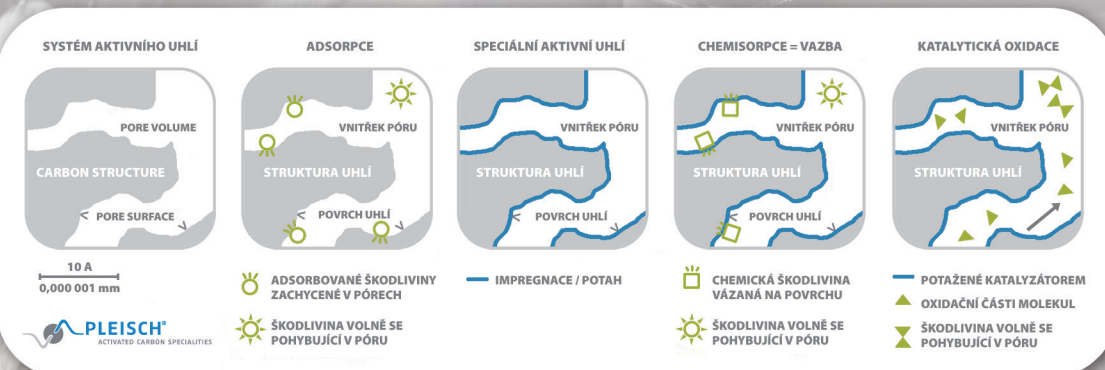
Uhlí se aktivuje nabouráváním struktury uhlíku horkou párou nebo chemikálií. Tím se vytvoří mnoho drobných kanálků - mikropóry v uhlíkové struktuře. Tyto póry jsou uvnitř drsné, takže molekuly škodlivin mohou vniknout dovnitř, kde se spojí s povrchem.



V závislosti na stupni aktivace, aktivní uhlí má vnitřní aktivní povrch v rozmezí od 750 m²/g do 1,600 m²/g.

Aktivní uhlí může být v základní surové podobě (pro filtry typu A), nebo uhlí impregnované různými chemikáliemi, které mu dávají např. oxidační vlastnosti, kyselé nebo zásadité vlastnosti. Čisté aktivní uhlí odstraňuje ze vzduchu mnoho aromatických látek, včetně organických rozpouštědel a jedů - **prostá adsorpce**. Nicméně některé běžné plynné chemikálie (jako jsou kyanidy nebo čpavek) se adsorbují špatně, nebo vůbec ne. Proto, aby bylo možné z ovzduší eliminovat tyto jedy, je nutné aktivní uhlí impregnovat. Za tímto účelem se celý vnitřní povrch potahuje aktivními látkami (reaktanty) pro tyto jedy, tzv. **chemisorpce**.

Další skupinu chemických látek je třeba odstranit pomocí katalyzátorů (např. organofosfory). V tomto případě je povrch aktivního uhlí pokryt právě těmito katalyzátory. Katalyzátor podporuje chemickou reakci a přitom z ní vystupuje sám nezměněn. Jeho jedinou úlohou je usnadnit reakci.



Principy filtrace
Filtry

Filtry

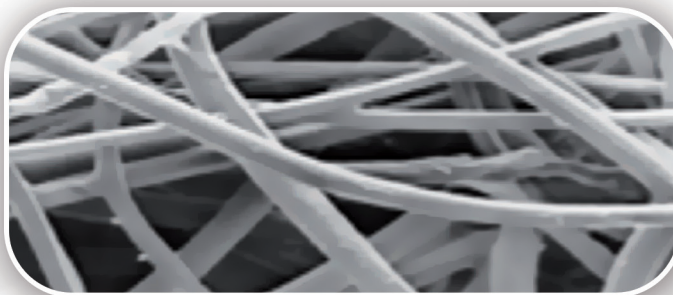
Principy filtrace

CleanAIR®

For Safe Breathing

PRINCIP FILTRACE ČÁSTIC

Schopnost protičástečového filtru zachytit částice škodliviny v ovzduší je dána fyzikálními a mechanickými vlastnostmi filtračního média. Princip filtrace spočívá v následujících mechanismech: INTERCEPCE, INERCIÁLNÍ ZAKLÍNĚNÍ, DIFUZE A ELEKTROSTATICKÁ PŘITAŽLIVOST



Materiál použitý v protičástečových filtrech je složen z vrstev náhodně poskládaných skleněných mikrovláken různých průměrů 1 - 10 μm .



ZACHYCNÍ

INTERCEPCE (ZACHYCNÍ)

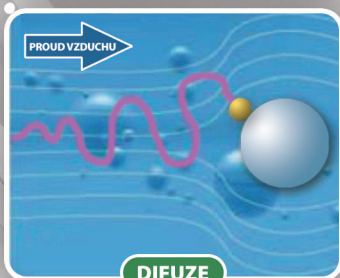
Malé a lehké částice jsou schopny s proudem vzduchu procházet podél vláken filtru. Pokud se částice dostane do blízkosti vlákna (vzdálenost středu částice od vlákna je menší než průměr částice), dotkne se ho a je zachycena. Čím je částice větší, tím efektivněji zachycení probíhá.



INERCIÁLNÍ ZAKLÍNĚNÍ

INERCIÁLNÍ ZAKLÍNĚNÍ

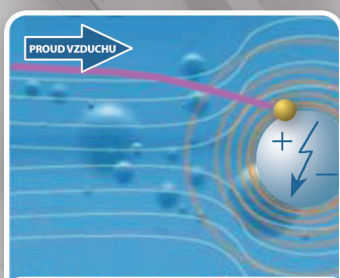
Je dáno setrvačností. Těžší částice mají moment setrvačnosti tak velký, že nemohou následovat proud vzduchu kolem vláken filtru a pokračují ve svém původním směru. Tím dojde k jejich nárazu a zaklínění na vlákne. Účinnost inerciálního zaklínění vzrůstá se zvyšující se rychlostí proudění vzduchu, velikostí částic škodliviny a zmenšujícím se průměrem vlákna filtru.



DIFUZE

DIFUZE

Částice menší než 1 μm také nepokračují ve směru proudění vzduchu kolem vláken. Podstatou difuze je, že při uvedené velikosti částic škodliviny již u nich dochází k tzv. Brownovu pohybu (to je náhodný kmitavý pohyb mikroskopických částic v plynu nebo kapalině). Při tomto kmitání dojde k dotyku s vláknem, které částici zachytí. Pravděpodobnost, že částice bude zachycena na principu difuze, roste s klesající rychlostí proudění vzduchu, se snižující se velikostí částic a zmenšujícím se průměrem vláken filtru.



ELEKTROSTATICKÁ PŘITAŽLIVOST

ELEKTROSTATICKÁ PŘITAŽLIVOST

Při dotyku částice s vláknem dochází u menších částic k přichycení působením elektrostatických sil.

Klasifikace filtrů



PROTIČÁSTICOVÉ FILTRY

Evropská norma EN 143 definuje následující třídy filtrů pro protičásticové filtry používané s obličejovou maskou (celoobličejovou maskou, polomaskou)

TŘÍDA	ÚČINNOST	POUŽITELNOST	MAX. POVOLENÝ PRŮNIK AEROSOLU PŘI ZKOUŠCE FILTRU	
			NaCl (průtok 95 l/min)	Parfínový olej (průtok 95 l/min)
P1	NÍZKÁ	PROTI HRUBÉMU PRACHU A DROBNÝM ČÁSTICÍM	20 %	20 %
P2	STŘEDNÍ	PROTI NEBEZPEČNÝM PEVNÝM A KAPALNÝM ČÁSTICÍM	6%	6%
P3	VYSOKÁ	PROTI JEDOVATÝM PEVNÝM A KAPALNÝM ČÁSTICÍM, RADIOAKTIVNÍM ČÁSTICÍM, BAKTERIÍM A VIRŮM	0,05%	0,05%

Životnost protičásticových filtrů

Doba životnosti filtrů závisí především na koncentraci částic škodlivin na pracovišti, vlhkosti a použitém průtoku vzduchu v jednotce. Filtry se zanášejí částicemi a vzdušnou vlhkostí. Pokud se při dýchání zvýší dýchací odpor, je třeba filtr ihned vyměnit.

Omezení použití

Při použití proti radioaktivním látkám, bakteriím a virům se doporučuje pouze jednorázové použití!

PROTIPLYNOVÉ FILTRY

TŘÍDA	SORPČNÍ KAPACITA	MAX. KONCENTRACE TESTOVACÍHO PLYNU	
		Podtlakový systém EN 14387	Přetlakový systém EN 12941, EN 12942
1	NÍZKÁ	1000 ppm (0,1%)	500 ppm (0,05%)
2	STŘEDNÍ	5000 ppm (0,5%)	1000 ppm (0,1%)
3	VYSOKÁ	10000 ppm (1%)	5000 ppm (0,5%)

1 % = 10 000 ppm, (ppm = parts per milion)

KAPACITA PROTIPLYNOVÉHO FILTRU dle EN 14387

TYP FILTRU	TESTOVACÍ PLYN	MINIMÁLNÍ DOBA PRŮNIKU ZA ZKUŠEBNÍCH PODMÍNEK		
		TŘÍDA 1 (0,1%)	TŘÍDA 2 (0,5%)	TŘÍDA 3 (1%)
A	Cyklohexan C ₆ H ₁₂	70 min	35 min	65 min
B	Chlor Cl ₂	20 min	20 min	30 min
	Sírovodík H ₂ S	40 min	40 min	60 min
	Kyanovodík HCN	25 min	25 min	35 min
E	Oxid siřičitý SO ₂	20 min	20 min	30 min
K	Čpavek NH ₃	50 min	40 min	60 min

KAPACITA SPECIÁLNÍCH FILTRŮ dle EN 14387

TYP FILTRU	TESTOVACÍ PLYN	Minimální doba průniku za zkušebních podmínek
AX	Dimethylether CH ₃ OCH ₃ Isobutan C ₄ H ₁₀	50 min 50 min
HgP	Výpary rtuti	100 hod.
NOP	Oxid dusný NO	20 min
	Oxid dusičitý NO ₂	20 min

KAPACITA PROTIPLYNOVÉHO FILTRU PŘI POUŽITÍ S FVJ dle EN 12941, EN 12942

TYP FILTRU	TESTOVACÍ PLYN	MINIMÁLNÍ DOBA PRŮNIKU ZA ZKUŠEBNÍCH PODMÍNEK		
		TŘÍDA 1 (0,1%)	TŘÍDA 2 (0,5%)	TŘÍDA 3 (1%)
A	Cyklohexan C ₆ H ₁₂	70 min	70 min	35 min
B	Chlor Cl ₂	20 min	20 min	30 min
	Sírovodík H ₂ S	40 min	40 min	40 min
	Kyanovodík HCN	25 min	25 min	35 min
E	Oxid siřičitý SO ₂	20 min	20 min	20 min
K	Čpavek NH ₃	50 min	50 min	40 min

Produktová řada CleanAIR® kanystrových filtrů nabízí široké možnosti výběru filtrů pro různé typy činností v znečištěném prostředí. CleanAIR® filtry jsou vyrobeny se standardním závitem RD40x1/7" a jsou v souladu s normou EN148-1. Naše filtry jsou plně schváleny podle následujících norem: EN 143:2001 / A1, EN 12941/A2, EN 12942/A2, EN 14387. Kombinované a protičásticové jsou označeny „R“ pro opakované použití. Pokud jsou filtry používány v kombinaci s filtračně - ventilační jednotkou, musí se vždy jednat o filtry stejného typu.

Protičásticový filtr



Typ: **P3**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 50 mm, Hmotnost: 83 g

Oblast použití: prach, netoxické i toxické dýmy, kapalné i pevné aerosoly, bakterie, viry
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 143

Protiplýnové filtry



Typ: **A2**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 78 mm, Hmotnost: 225 g

Oblast použití: organické plyny a páry s bodem varu vyšším než 65°C
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: **B2**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 78 mm, Hmotnost: 225 g

Oblast použití: anorganické plyny a páry
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: **E2**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 78 mm, Hmotnost: 225 g

Oblast použití: kyselé plyny a páry
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: **K2**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 78 mm, Hmotnost: 225 g

Oblast použití: amoniak a organické aminy
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: **A2B2**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 78 mm, Hmotnost: 312 g

Oblast použití: organické plyny a páry s bodem varu vyšším než 65°C, anorganické plyny a páry
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: **A2B2E2**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 78 mm, Hmotnost: 312 g

Oblast použití: organické plyny a páry s bodem varu vyšším než 65°C, anorganické, kyselé plyny a páry
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: **A2B2E2K2**

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 78 mm, Hmotnost: 312 g

Oblast použití: organické plyny a páry s bodem varu vyšším než 65°C, anorganické, kyselé plyny a páry, amoniak a organické aminy
Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387

Kombinované filtry

Typ: A2P3

Barevné označení:



Průměr/výška:

110 mm / 95 mm, Hmotnost: 275 g

Oblast použití: organické plyny a páry s bodem varu vyšším než 65°C, pevné částice, kapalné i pevné aerosoly, toxické dýmy, bakterie, viry

Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: B2P3

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 95 mm, Hmotnost: 275 g

Oblast použití: anorganické plyny a páry, pevné částice, kapalné i pevné aerosoly, toxické dýmy, bakterie, viry

Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: K2P3

Barevné označení:



Průměr / výška: 110 mm / 95 mm, Hmotnost: 275 g

Oblast použití: amoniak a organické aminy, pevné částice, kapalné i pevné aerosoly, toxické dýmy, bakterie, viry

Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: A2B2E2K2P3

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 95 mm

Hmotnost: 360 g

Oblast použití: jako filtr A2B2E2K2 + pevné částice, kapalné i pevné aerosoly, toxické dýmy, bakterie, viry

Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Typ: A2B2E2K2HgPSL

Barevné označení:



Průměr/výška: 110 mm / 95 mm

Hmotnost: 360 g

Oblast použití: jako filtr A2B2E2K2P3 + výpary rtuti

Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Ozón - Filtr pro svařování

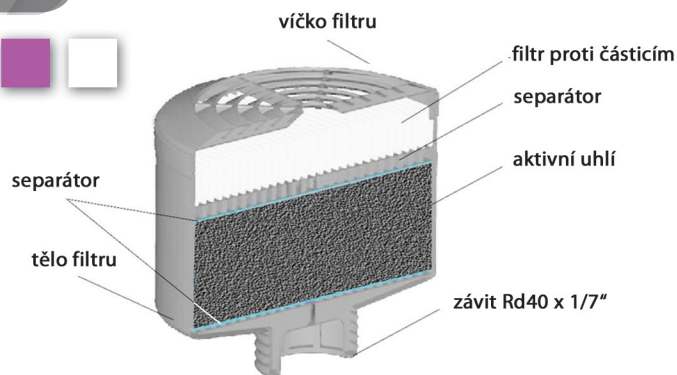
Typ: A2B2E2SXP3

Průměr/výška:

110mm/95mm

Hmotnost: 360 g

Oblast použití: jako filtr A2B2E2 + pevné částice, kapalné i pevné aerosoly, toxické dýmy + OZÓN (Používá se zejména při svařování v ochranných atmosférách a řezání laserem a plazmou.) Certifikováno dle: EN 12941, EN 12942, EN 14387



Další kombinace na vyžádání.

Pressure

CleanAIR®

For Safe Breathing

Jednotka CleanAIR® PRESSURE přináší ideální řešení pro pracoviště s možností napojení na rozvod tlakového vzduchu nebo přímo ke kompresoru. Respirační jednotky CleanAIR® PRESSURE jsou plně kompatibilní s uceleným sortimentem hlavových dílů CleanAIR® a umožňují tak široké uplatnění v různých průmyslových odvětvích. Regulační ventil s aretační hlavicí umožňuje plynulé nastavení průtoku vzduchu v rozsahu 170 – 400 l/min. CleanAIR® PRESSURE je charakteristický minimální hmotností, velmi nízkou hlučností a dobrou provozu neomezovanou kapacitou akumulátoru. Zajišťuje tak vysoký uživatelský komfort i při dlouhodobých pracovních operacích. Ochranný systém CleanAIR® PRESSURE je také vhodný pro používání na pracovištích s extrémní koncentrací škodlivin, nebo kde mají škodliviny chabé diagnostické vlastnosti. CleanAIR® PRESSURE splňuje požadavky normy EN 14594: 2A



CA Pressure Flow Control

Oproti předchozí variantě je verze Flow Control vybavena kontrolním manometrem pro průběžnou kontrolu tlaku v systému.

CA Pressure

Základním prvkem je redukční ventil s aretační hlavicí, který zajišťuje konstantní průtok vzduchu při vstupním tlaku 0,4 – 1,0 MPa. Aretační hlavice umožňuje bezpečné zajištění nastaveného průtoku vzduchu. Velmi účinný tlumič hluku výrazně snižuje hlučnost celého systému.

Technické parametry	CA Pressure	CA Pressure Flow control
Průtok vzduchu - nastavitelný	min. 170 l/min, max. > 400 l/min	min. 170 l/min, max. > 400 l/min
Hmotnost:	200 g	250 g
Hlučnost:	max. 61 dB	max. 61 dB
Typ filtru	*A - PSL	*A - PSL
Certifikace dle	EN 14594: 2A	EN 14594: 2A

* Při použití s úpravnou tlak. vzduchu CA Conditioner



Pressure příslušenství

CA Pressure Conditioner

Stacionární filtrační stanice CleanAIR® PRESSURE CONDITIONER zajišťuje účinnou filtraci tlakového vzduchu. Robustní kovová schránka obsahuje velkokapacitní kombinovaný filtr, který odpovídá třídě A-PSL. Filtr odstraňuje částice, pevné i kapalné aerosoly (např. olejové mlhy) a nepříjemné pachy, které jsou často přítomny v průmyslových rozvodech stlačeného vzduchu. Filtrační stanice se ke zdroji tlakového vzduchu připojuje pomocí standardní rychlospojky kompatibilní s Rectus a Ceyn 320. Na výstup lze, rovněž rychlospojkami, napojit až dvě pracovní místa. Kontrolní manometr informuje o výstupním tlaku.

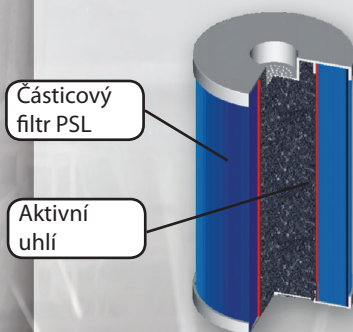
Hmotnost: 6,80 Kg

Rozměry: 380 / 200 mm

Min. vstupní tlak: 0,3 MPa

Max. vstupní tlak: 1,0 MPa

Připojení: rychlospojky kompatibilní s Rectus a Ceyn 320, 1x vstup, 2x výstup



Kombinovaný filtr

Hmotnost: 500g

Rozměry (výška / průměr): 195 / 110 mm



Hadice pro tlakový vzduch

Polyuretanová spirálová hadice – mechanicky odolná

Délka : 10 m

Pracovní tlak: max. 2MPa

Hmotnost: 600g



Propojovací hadice mezi CA Pressure a CA Pressure Conditioner.

Standardní tlaková hadice

Délka : 10 m

Pracovní tlak: max. 2MPa

Hmotnost: 2100g



Schéma zapojení

Přívod tlakového vzduchu

CA Pressure Conditioner

Propojovací tlaková hadice

Jednotka CA Pressure s opaskem

Hlavový díl se vzduchovou hadicí



Pressure For Mask

CleanAIR®

For Safe Breathing

CleanAIR® Pressure For Mask je ideálním řešením pro pracoviště s dostupností stlačeného vzduchu. Kompaktní dýchací systém dovoluje uživateli nastavit průtok vzduchu od 160 l / min do více než 400 l / min a proto umožňuje širokou škálu aplikací.

Nový CleanAIR® Pressure For Mask poskytuje komfortní ochranu, která je ideální pro dlouhé sanační práce. CA Pressure For Mask lze použít pouze v kombinaci s celobličejevou maskou nebo polomaskou. Filtr P3 se dvěma závití Rd40x1/7" v kombinaci s vestavěným vydechovacím ventilem zajistí nepřetržitou a spolehlivou ochranu. Pokud dojde k závadě na přívodu vzduchu, uživatel má možnost pasivního dýchání přes P3 filtr a může tak opustit exponované pracoviště bez ztráty ochrany dýchání.

CleanAIR® Pressure For Mask zajišťuje maximální nominální ochranný faktor 2000 v souladu s EN 14594:05 (třída 4B). Nízká hmotnost a hlučnost činí systém zvláště vhodným pro dlouhodobé nošení.

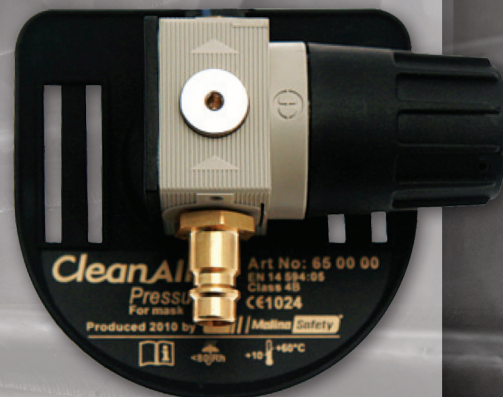
Maximální nominální ochranný faktor 2000

Nízká hmotnost a hlučnost

Snadná údržba a čištění

Vodotěsnost a možnost dekontaminace

Technické parametry	CA PRESSURE FOR MASK
Minimální průtok vzduchu	160 l/min
Maximální průtok vzduchu	> 400 l/min
Vstupní připojení	kompatibilní s RECTUS řady 25, 26 a CEYN 320
Výstupní připojení	MINI DIN 5 – kompatibilní s RECTUS řady 21
Hmotnost	680 g
Hlučnost	61 dB
Opasek	60-150 cm, Polyamid / Polyuretan dekontaminovatelný
Vstupní tlak	300 – 1000 kPa
Rozsah teplot	-10 ° / +60 °C
Certifikace	EN 14594:05 třída 4B



Svařovací kožená kukla

Kukla nabízí spolehlivou ochranu proti UV a IR záření, rozstříku a proti škodlivým plynům vznikajícím při svařování, řezání plamenem, broušení a podobných činnostech. V kombinaci s ochranou dýchání a obličeje je zajištěna i ochrana hlavy. Je zvláště vhodná pro těžké a dlouhodobé práce nebo v případě, že znečišťující látky mají slabé výstražné vlastnosti nebo jsou značně škodlivé. Provedení kukly je rovněž vhodné pro práci ve stísněných nebo těžko přístupných prostorech.

SVAŘOVÁNÍ

Kombinuje v jednom ochranu dýchacích cest, očí, hlavy a obličeje. Ochranná kukla z kvalitní kůže chrání uživateli hlavu, krk, ramena, hrudník a horní část zad při svařování proti jiskrám, rozstříku, teple a záření. Odklápěcí zorník 110x60mm.

BROUŠENÍ

Po odklopení rámečku s předsazeným svařovacím sklem lze díky ochrannému polykarbonátovému zorníku bezpečně a pohodlně brousit. Ochranná kožená kukla chrání uživateli hlavu, oči a horní partie těla proti mechanickému nárazu a odletujícím jiskrám.

Technické parametry

Průtok vzduchu - nastavitelný	160 - 280 l/min
Ochranná kukla	kvalitní kůže
Velikost	univerzální
Hmotnost	1280g
Hlučnost	max 80dB
Vstupní tlak	0,3 - 1,0MPa
Certifikace	EN 175, EN 1

Vysoce účinná ochrana dýchacích cest

CA Asbest s opaskem

Filtračně-ventilační jednotka CleanAIR® Asbest je umístěna klasickým způsobem na opasku, s celoobličejovou maskou je propojena hadicí.

CA Asbest

Filtračně-ventilační jednotka CleanAIR® Asbest je přímo připojena k celoobličejové masce a tak s ní tvoří kompaktní celek.



Jednotka

Filtračně-ventilační jednotka CleanAIR® Asbest dodává stabilní proud filtrovaného vzduchu do dýchací zóny, kde výrazně snižuje dýchací odpor a tak přispívá k vyššímu komfortu uživatele. Kompaktní tvar a spolehlivé utěsnění umožňují dekontaminaci celého systému osprchováním. Součástí jednotky je snadno vyměnitelný Li-ion akumulátor, který zaručuje 5 hodin provozu na jedno nabití. Dobíjení trvá méně než 5 hodin. K uvedení do chodu stačí zasunout baterii z pohotovostní do pracovní polohy. CleanAIR® Asbest je vybavena optickým a akustickým varováním uživatele při poklesu napětí akumulátoru.

Mimořádně lehká, malá a kompaktní filtračně-ventilační jednotka originálně konstruovaná pro aktivní ochranu dýchacích cest při sanaci materiálů obsahujících azbest, především ve stavebnictví. Kompletní systém s celoobličejovou maskou a vysoce účinným filtrem proti částicím splňuje profesionální požadavky: vysoký ochranný faktor, dostatečný průtok vzduchu a možnost dekontaminace vodou.

Filtr

Filtr proti částicím s účinností odpovídající nejvyšší třídě P3, odlučuje toxické i netoxické částice, pevné i kapalné aerosoly.

Celoobličejová maska

Celoobličejová maska SR 200 je vyrobena ze silikonu a je dodávána v jedné univerzální velikosti, která vyhovuje většině velikostí obličeje. Maska je komfortně vybavena třemi vdechovacími a dvěma vydechovacími ventily. Sférický zorník masky nabízí velké zorné pole a je vyroben z polykarbonátu odolnému proti poškrábání. Snadno nastavitelné elastické pásky s 5 popruhy zajistí bezpečné a pohodlné nošení.

Varianty umístění jednotky

- Přímou připojená k celoobličejové masce
- Umístěna klasickým způsobem na opasku, s celoobličejovou maskou je propojena hadicí



Technické parametry

Průtok vzduchu, minimální	160 l/min
Hmotnost (včetně filtru a akumulátoru)	385 g
Typ filtru	protičásticový - PSL-R
Filtrační účinnost	99,998%
Akumulátor (typ, životnost)	Li-ion 7,2V / 2,2 Ah, 500 nabíjecích cyklů
Doba provozu	* 5 h
Krytí	IP 65
Certifikace dle	EN 12942 TM3 PSL
Nominální ochranný faktor	2000

* při plné nabití akumulátoru a novém filtru.

Asbest

Asbest

Hlavové díly

CleanAIR®

For Safe Breathing

Nová generace CleanAIR® hlavových dílů přináší ještě větší komfort pro uživatele a zajišťuje vysokou úroveň ochrany dýchání proti širokému spektru cizorodých látek.

KRÁTKÁ KUKLA CA-1

- Extrémně lehká, nastavitelná velikost, vhodná pro dlouhodobé nošení
- Komfortní nastavitelný hlavový kříž poskytuje maximální pohodlí
- Dobrá cirkulace vzduchu, vydechovací ventil a speciální úprava zorníků proti zamlžení
- Široký panoramatický zorník pro dobrou prostorovou orientaci
- Volitelné barvy: bezpečnostní oranžová / CA modrá
- Materiál - PA/PES/PU/CP
- Hmotnost: jen 180g



Barevné provedení:



DLOUHÁ KUKLA CA-2

- Lehká kukla, nastavitelná velikost, rovněž vhodná pro dlouhodobé nošení
- Komfortní nastavitelný hlavový kříž pro maximální pohodlí
- Prodloužená kápě kompletně chrání krk a ramena
- Dobrá cirkulace vzduchu, vydechovací ventil a speciální úprava zorníků proti zamlžení
- Široký panoramatický zorník pro dobrou prostorovou orientaci
- Volitelné barvy: Bezpečnostní oranž. / CA modrá / Tychem šedivá + plně lepené švy
- Materiál - PA/PES/PU/CP
- Hmotnost: 250g



Barevné provedení:



Hlavové díly

CleanAIR®

For Safe Breathing

Barevné provedení:**UNIVERZÁLNÍ KUKLA CA-10**

- Lehká univerzální kukla, nastavitelná velikost, vhodná pro dlouhodobé nošení
- Dvojitá těsnící linie - zajišťuje nejlepší ochranný faktor (TH3)
- Komfortní nastavitelný hlavový kříž pro maximální pohodlí
- Prodloužená ochranná kápě chrání krk a ramena
- Dobrá cirkulace vzduchu, vydechovací ventil a speciální úprava zorníků proti zamlžení
- Široký panoramatický zorník pro dobrou prostorovou orientaci
- Volitelné barvy: Bezpečnostní oranž. / CA modrá / Tychem šedivá + plně podlepené švy.
- Materiál - PA/PES/PU/CP
- Hmotnost: 225 / 250 g (Tychem šedivá)

BRUSNÝ ŠTÍT CA-3

- Nízká hmotnost a široký panoramatický zorník pro dobrou prostorovou orientaci
- Dobrá cirkulace vzduchu, vydechovací ventil a speciální úprava zorníků proti zamlžení
- Snadno výměnitelný zorník
- Možnost použití acetátového zorníku s vyšší chemickou odolností.
- Ochrana dýchacích cest, obličeje a očí (EN166).
- Komfortní nastavitelný hlavový kříž, pohodlný i při delším nošení.
- Vzduch je přiváděn do dýchací zóny uživatele vzduchovým kanálem.
- Hmotnost: 520g

BEZPEČNOSTNÍ PŘILBA CA-4

- Dobře vyvážená a pohodlná
- Široký panoramatický zorník pro dobrou prostorovou orientaci
- 4 druhy ochrany v jednom - dýchání, hlavy, očí a sluchu
- Možnost užití přídavného odklápěcího brusného štítu
- Možnost užití hluchátek s možností odklopení (SNR = 26)
- Dobrá cirkulace vzduchu, vydechovací ventil a speciální úprava zorníků proti zamlžení
- Ochrana hlavy dle EN 397.
- Dodávané barvy: bezpečnostní oranžová, šedivá
- Hmotnost: 680g

Barevné provedení:

Hlavové díly

CleanAIR®

For Safe Breathing

Celoobličejová maska je úspěšným prověřeným řešením po desítky let a poskytuje spolehlivou a bezpečnou ochranu. V kombinaci s tlakovým vzduchem, dýchacím přístrojem nebo filtračně - ventilační jednotkou se používá jako osvědčený ochranný prostředek v mnoha různých aplikacích.

CELOOBLIČEJOVÁ MASKA CA-6

SR 200 celoobličejová maska je vyrobena ze silikonu a je dodávána v jedné univerzální velikosti, která vyhovuje většině rozměrů obličeje. Tato multifunkční celoobličejová maska poskytuje vynikající pohodlí a vysokou úroveň ochrany dýchání proti širokému spektru škodlivin. Masky je vybavena třemi vdechovacími a dvěma vydechovacími ventily pro maximální komfort. Široký panoramatický zorník masky nabízí velké zorné pole a je vyroben z polykarbonátu, který je odolný proti poškrábání. Dobře sedí díky pětibodovému systému elastických popruhů, který zajišťuje bezpečné a pohodlné nošení. K celoobličejové masce CA-6 lze připojit jeden filtr se závitem Rd40x1 / 7" (EN148-1) a lze ji kombinovat se všemi kanystrovými filtry z řady CleanAIR®. Vhodnou produktovou kombinací je i použití s CleanAIR® filtračně-ventilačními jednotkami nebo systémy tlakového vzduchu.

- Vyrobená ze silikonu, maximálně pohodlná
- Univerzální velikost, která vyhovuje téměř všem rozměrům obličeje
- Dobře sedí díky pětibodovému systému elastických popruhů
- 3 vdechovací a 2 vydechovací ventily pro maximální komfort dýchání
- Vyměnitelný široký panoramatický zorník, materiál: polykarbonát odolný proti poškrábání, možnost kombinace s ochrannou fólií
- Spolehlivě funguje v kompletu s filtračně-ventilačními jednotkami CleanAIR
- Snadno dekontaminovatelná
- Hmotnost 500g
- EN 136

POLOMASKA CA-5

Obličejová polomaska CA-5 je jednofiltrová maska pro filtr se závitem Rd40x1 / 7" (EN148-1). Je vyrobena z odolného silikonu v kombinaci se systémem komfortních nastavitelných hlavových pásek. Standardní závit Rd40x1 / 7" (EN148-1) lze kombinovat se všemi kanystrovými filtry z řady CleanAIR®. Vhodnou produktovou kombinací je i použití s CleanAIR® filtračně-ventilačními jednotkami nebo systémy tlakového vzduchu.

- Lehká, vyrobená ze silikonu
- Komfortní nastavitelné hlavové pásky
- Vybavená standardním závitem Rd40x1/7"
- Vhodná pro použití v kompletech s CA filtračně-ventilačními jednotkami
- Univerzální velikost
- Nehořlavý materiál
- Hmotnost 115 g
- Odpovídá Evropské normě EN 140

Hlavové díly

Celoobličejová maska a polomaska

Hlavové díly

Doporučené kombinace CleanAIR®

CleanAIR®
For Safe Breathing



	Basic DF/FC EN12941	Chemical 2F EN12941 EN12942	Chemical 3F EN12941 EN12942	Chemical DF EN12941 EN12942	CA Pressure EN14594	Pressure for mask EN14594	Asbest EN12942
CA-1	TH1/TH2	TH2	TH2	TH1	2A	x	x
CA-2	TH1/TH2	TH2	TH2	TH1	2A	x	x
CA-3	TH1/TH2	TH2	TH2	TH1	2A	x	x
CA-4	TH1/TH2	TH2	TH2	TH1	2A	x	x
CA-5	x	TM2	TM2	x	x	x	x
CA-6	x	TM3	TM3	TM1	x	4B	TM3
CA-6 s filtrem	x	TM3	x	x	x	x	x
CA-10	TH1/TH3	TH3	TH3	x	2A	x	x
CA-20	TH1/TH3	TH3	TH3	x	2A	x	x
CA-22	TH1/TH2	TH2	TH2	TH1	2A	x	x
Ca-40	TH1/TH2	TH2	TH2	x	2A	x	x

Hlavové díly

Ochranná přilba CA-40

CleanAIR®

For Safe Breathing

Ochranná přilba CA-40

CA-40

Nová CleanAIR® Ochranná přilba CA-40 kombinuje čtyři typy ochrany. Je určena pro pohodlnou ochranu hlavy, obličeje, očí, sluchu a dýchacích cest. Navzdory své robustní konstrukci je dobře vyvážená a pohodlná.



Ochrana očí

Integrovaný odklápěcí svářečský štít se standardní velikostí zorníku 110x90mm lze kombinovat jak s pevným svářečským sklem tak se samostmívací kazetou.

Ochrana sluchu

Přídavné chrániče sluchu nabízejí ochranu sluchu i ve velmi hlučném prostředí. Poskytují uživateli optimální těsnost dosedací linie a přitom pohodlí i při dlouhodobém nošení.

Ochrana hlavy a obličeje

Ochranná přilba je určena pro spolehlivou ochranu hlavy v těžkých provozech. Navzdory své robustní konstrukci je dobře vyvážená a pohodlná. Celkový dojem umocňuje pohodlný snadno nastavitelný hlavový kříž.

Ochrana dýchacích cest

Integrovaný systém proudění vzduchu v kombinaci s Clean AIR® filtračně - ventilačními jednotkami nebo se systémem tlakového vzduchu zajistí vysoký standard v ochraně dýchání.

Ochranná přilba CA-40



Kombinace všech těchto bezpečnostních prvků přináší ideální řešení pro těžké průmyslové provozy, jako jsou loděnice, doly a stavby.

Technické parametry

Hmotnost	1100 g
Zorné pole	95 x 46,5 mm
Barva	Modrá metalíza
Certifikace přilby	EN 397
Certifikace svářečského štítu	EN 175

OCHRANA PŘI SVAŘOVÁNÍ

Svařování je nejčastější způsob spojování kovů v průmyslu. Při svařování se dvě části podobných kovů roztaví v tzv. svarové lázni a poté chladnutím spojí dohromady. Po ukončení procesu svařování vzniká takový spoj, který je stejně silný nebo silnější než původní dvě části. Svařování pokrývá rozsah teplot 800 °C - 1635 °C. **Mezi obecná rizika svařování patří elektrický proud, roztřík roztaveného kovu, náraz, hluk, škodlivý prach, kouř, výpary, intenzivní tepelné a světelné záření. Osobní ochranné pracovní prostředky vás dokážou před těmito riziky ochránit!**

ZDRAVOTNÍ RIZIKA PŘI SVAŘOVÁNÍ

Chemická rizika

Obecně platí, že svářečské dýmy a plyny pochází ze základního nebo přídavného materiálu, z barev a nátěrů na kovu, z obalů elektrod, z ochranných plynů a z plynů vznikajících při chemických reakcích v elektrickém oblouku působením vysokých teplot a UV záření. Dále pak z jiných odpařených nečistot, jako jsou třeba čisticí prostředky a různá odmašťovadla.

Vdechování svářečských dýmů na pracovišti je vážné riziko, které může způsobit řadu zdravotních problémů. (Pro více informací viz kapitola „Zdravotní rizika“). Mezi nejrizikovější látky patří ozón, chrom především ve své šestimocné variantě (Cr 6+), nikl (potenciální karcinogeny), kadmium a olovo. Kadmium ze svářečských dýmů může mít fatální následky v poměrně krátké době. UV záření vznikající při svařování dává podnět k reakcím kyslíku a dusíku ve vzduchu za vzniku ozonu a oxidů dusíku, které jsou ve vysokých dávkách velmi nebezpečné, dráždí nos a krk a způsobují vážné nemoci plic. Ultrafialové záření může rovněž způsobovat reakce chlorderivátů uhlovodíků z rozpouštědel (jako trichlorethylen; tetrachlorethylen; 1,1,1-trichlorethan nebo methylenchlorid) při kterých vzniká fosgen, který je jedovatý už v malém množství. Příznaky expozice jako závrať, zimnice a kašel se obvykle projeví asi po pěti až šesti hodinách. Jeden svářeč vyprodukuje cca. 20-40 g plynů za hodinu, což odpovídá asi 35-70 kg svářečských dýmů za rok. (OEL pro svářečské dýmy je při svařování 5mg/m³.)





Fyzikální rizika

Při svařování elektrickým obloukem a laserem vzniká ultrafialové (UV), infračervené (IR) a velmi intenzivní viditelné světlo. Při svařování a řezání plamenem rovněž vzniká silné infračervené a viditelné záření. Potenciální vliv záření na organismus závisí na typu a intenzitě, vzdálenosti pracovníka od zdroje a době trvání expozice.

Ultrafialové záření

Ultrafialové záření (UV) vzniká v elektrickém oblouku při svařování. Vystavení pokožky tomuto záření bez ochrany může vést k vážným popáleninám bez předchozího varování. UV záření může také poškodit čočku lidského oka a bezprostředně způsobit zánět, svářečům dobře známý pocit pálení v očích.

Infračervené záření

Infračervené záření (IR) uvolněné z elektrického oblouku a při svařování a řezání plamenem může přehřát pokožku a tkáň bezprostředně pod povrchem. Kromě tohoto efektu, který může v některých situacích způsobovat popáleniny, IR není pro svářeče příliš nebezpečné. Navíc většina svářečů se chrání před IR (a UV) svářečskými kuklami (nebo brýlemi) a ochrannými oděvy.

Intenzivní viditelné světlo

Vystavení lidského oka intenzivnímu viditelnému světlu vede k adaptaci oka, pupilárnímu reflexu (stahování zornic) a přivírání očí. To jsou obranné mechanismy oka, které se brání silnému světlu, aby nedošlo k poškození sítnice. Při obloukovém svařování je proti intenzivnímu viditelnému světlu vhodné používat ochranné svářečské kukly, protože v důsledku opakovaného neopatrného „sledování“ oblouku může dojít k trvalému poškození sítnice. Pro všechny pracovníky v okolí platí, že oblouk by nikdy neměl být sledován bez ochrany očí.

DOPORUČENÉ STUPNĚ ZATEMNĚNÍ PRO RŮZNÉ SVÁŘECÍ APLIKACE PODLE EN 379:2003

SVAŘOVACÍ PROCES	SVAŘOVACÍ PROUD V AMPÉRECH																		
	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400		
MMA	8					9		10		11		12			14				
MAG	8						9	10		11			12						
TIG	8			9			10		11			12			13	14			
MIG TĚŽKÉ KOVY	9								10		11			12		13			
MIG lehké kovy, ocel, Al	10										11			12		13			
Plasmové řezání	9								10		11	12							
Mikroplasmové svařování	4	5	6	7	8	9	10		11		12		13						

Pro svařování

Zvyšující se požadavky na osobní ochranu pracovníků přinášejí potřebu účinné ochrany dýchání při svařování. Perfektním řešením je použití filtračně-ventilační jednotky, která přivádí proud čistého vzduchu do upravené svařovací kukly. Vytvořený mírný přetlak brání škodlivým látkám ve vstupu do hlavového dílu. Náš systém je efektivní, pohodlný a není třeba překonávat dýchací odpor.

CleanAIR®

For Safe Breathing

CleanAIR® CA-20

NOVÁ CleanAIR CA-20 GRAND

SVÁŘEČSKÁ KUKLA CA-20 S INTEGROVANÝM SYSTÉMEM OCHRANY DÝCHÁNÍ

Ochranná kukla CA-20 je určena pro použití s filtračně-ventilačními jednotkami nebo systémy tlakového vzduchu. Inovativní řešení integrovaného rozvodu vzduchu uvnitř kukly a možnost individuálního nastavení směru proudění vzduchu zaručuje vysokou úroveň a stupeň ochrany dýchání svářeče.

Klasifikace TH3 podle EN12941 (v kombinaci s CA Basic FC, Chemical 2F a 3F)



Integrovaný rozvod vzduchu



Nastavitelný směr proudění vzduchu



Těsnící rouška - FLEXI



Snadno vyměnitelná rouška

Snadný přístup k nastavení hlavového kříže



Držák hadice pro optimální nastavení pozice hadice

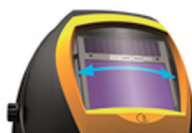


Těsnící rouška STANDARD

Výhody



Široké
zorné pole
97 x 68mm



Zakřivený vnější
ochranný zorník



Vytvořte si vlastní
konfiguraci

Samostmívací svářečský filtr ADC plus
Optická třída 1/1/1/1

GRAND DS



GRAND GDS



Možná kombinace
s ochrannou přilbou



SNADNÁ A RYCHLÁ
VÝMĚNA PŘEDNÍHO
RÁMEČKU, VNĚJŠÍ
FÓLIE A SAMOSTMÍVACÍ
KAZETY.



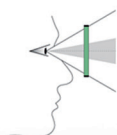
OPTIMÁLNÍ OCHRANA
OBLIČEJE, KRKU A UŠÍ



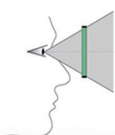
„B“ certifikace
- vhodné pro broušení

LEPŠÍ VIDITELNOST A ROZLIŠENÍ
BAREV VE SVĚTLÉM STAVU

STANDARD
ANGULAR DEPENDENCE
Selected shade $\pm 10^\circ$



IMPROVED
ANGULAR DEPENDENCE
Selected shade $\pm 30^\circ$



ADCplus
ANGULAR DEPENDENCE COMPENSATION

CERTIFIKÁT DIN PLUS S NEJLEPŠÍMI
MOŽNÝMI PARAMETRY OPTICKÉ
KVALITY 1/1/1/1



Nová
technologie

Stará
technologie



CleanAIR® CA-20

PROFESIONÁLNÍ SVÁŘECÍ KUKLA CA-20

Nová generace svářečských kukel CA-20 s revoluční technologií kompenzace úhlové závislosti (ADC Plus) je vhodná pro všechny metody svařování, včetně TIG i při velmi nízkých svařovacích proudech. Dokladem vysoké kvality svářečských kukel je certifikát DIN plus s nejlepšími možnými parametry optické kvality 1/1/1/1.

CA-20 GRAND GDS - VNĚJŠÍ OVLÁDÁNÍ

- Volitelná tmavost v rozsahu 6-8 / 9-13
- Plynulé nastavení citlivosti snímacích senzorů
- Možnost nastavení zpoždění roztemnění
- Přepínání do režimu broušení



CA-20 GRAND DS - VNITŘNÍ OVLÁDÁNÍ

- Volitelná tmavost v rozsahu 9-13
- Plynulé nastavení citlivosti snímacích senzorů
- Možnost nastavení zpoždění roztemnění



Technické parametry	GDS	DS
Certifikace	EN 379	EN 379
Optické třídy	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1
Zorné pole	97 x 68 mm	97 x 68 mm
Rozměry	110 x 110 mm	110 x 110 mm
Hmotnost	165 g	135 g
Světlý stav	4	4
Tmavý stav	6 – 8 / 9 - 13	9 – 13
Nastavení tmavosti	vnější	vnitřní
Nastavení citlivosti	ano	ano
Nastavení zpoždění roztemnění	ano / vnější	ano / vnitřní
Režim broušení	ano / vnější	ne
Rychlost zatemnění při 23 °C	0,15 ms	0,15 ms
Rychlost roztemnění	0,2 – 0,8 s	0,2 - 0,8 s
UV / IR ochrana	UV 16 / IR 16	UV 16 / IR 16
Rozsah pracovních teplot	-10 °C / +60 °C	-10 °C / +60 °C
TIG detekce	zvýšená	zvýšená
Napájení	solární články	



CleanAIR® CA-22

Svářečská kukla CA-22 s ochranou dýchacích cest

Stabilní, dobře vyvážená a pohodlná svářečská kukla používající ADC technologii samostmívacích kazet pro potlačení úhlové závislosti. V kombinaci s filtračně - ventilačními jednotkami CleanAIR® poskytuje svářeči perfektní řešení pro ochranu dýchacích orgánů. Tato svářečská kukla je vybavena odklápěcím průzorem se dvěma pracovními polohami. Ve vnitřní části je umístěna zesílená čirá fólie, která plní požadavky stanovené pro broušení.

Technické parametry	V 9-13 DS ADC
Certifikace	EN 379
Optické třídy	1/1/1/2
Zorné pole	95 x 46,5 mm
Rozměry	110 x 90 mm
Hmotnost	95 g
Světlý stav	4
Tmavý stav	9 - 13
Nastavení tmavosti	ano / vnitřní
Nastavení citlivosti	ano / vnitřní
Nastavení zpoždění roztemnění	ano / vnitřní
Rychlost zatemnění při 23 °C	0,15 ms
Rychlost roztemnění	0,2 – 0,8 s
UV / IR ochrana	UV 15 / IR 14
Rozsah pracovních teplot	-10 °C / +60 °C
TIG detekce	zvýšená
Napájení	solární články

- **Stabilní, dobře vyvážená a pohodlná**
- **Dokonale chrání proti žáru a rozstříku**
- **Odklápěcí průzor se dvěma pracovními polohami**
- **Pohodlný, snadno nastavitelný hlavový kříž**

Certifikace: EN 175B

POUŽITELNÉ DOPLŇKY

Chrání svářeče proti IR záření a žáru, odletujícím jiskrám a rozstříku. CleanAIR® Ochrana krku a Ochrana hlavy jsou vyrobeny z ohnivzdorné textilie a lze je univerzálně kombinovat s většinou svářečských kukel.



Pro svařování

Pro svařování

EN 12941/A2

Tato evropská norma stanovuje minimální požadavky na filtrační prostředky s pomocnou ventilací připojené k přilbě nebo kukle v kombinaci s filtry proti částicím, protiplynovými a kombinovanými filtry. Nevztahuje se na zařízení určená k použití v případech, kde je, nebo by mohl být snížen obsah kyslíku v ovzduší (méně než 17 objemových procent kyslíku). Rovněž se nevztahuje na dýchací zařízení určená pro únikové účely.

Minimální požadavky

TŘÍDA	PRŮNIK	ZATÍŽENÍ HADICE	VÝSTRAŽNÝ SYSTÉM
TH 1	10%	50 N	NE
TH 2	2%	100 N	ANO
TH 3	0,2%	250 N	ANO

TH = TURBO HOOD

EN 12942/A2

Tato evropská norma stanovuje minimální požadavky na filtrační prostředky s pomocnou ventilací připojené k celoobličejové masce, polomasce nebo čtvrtmasce v kombinaci s filtry proti částicím, protiplynovými a kombinovanými filtry. Nevztahuje se na zařízení určená k použití v případech, kde je nebo by mohl být snížen obsah kyslíku v ovzduší (méně než 17 objemových procent kyslíku). Rovněž se nevztahuje na dýchací zařízení určená pro únikové účely. Systém musí chránit uživatele, i když je filtračně-ventilační jednotka vypnutá (PAPR).

TŘÍDA	PRŮNIK		ZATÍŽENÍ HADICE	VÝSTRAŽNÝ SYSTÉM
	System ON	System OFF		
TM 1	5%	5%	50 N	NE
TM 2	0,5%	1%	100 N	ANO
TM 3	0,05%	0,1%	250 N	ANO

TM = TURBO MASK

EN 14594:2005

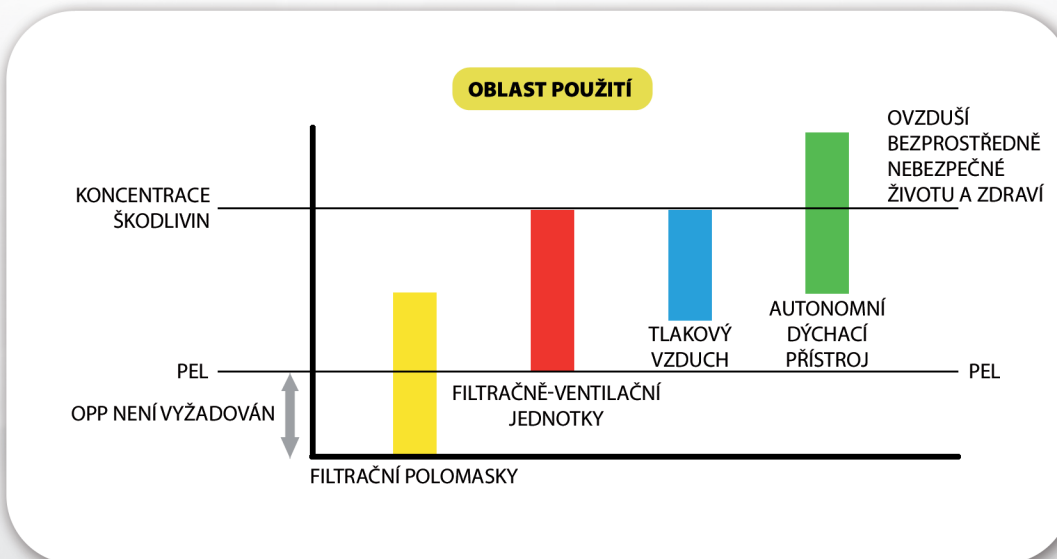
Tato evropská norma stanovuje minimální požadavky na dýchací přístroje pro tlakový vzduch se stálým průtokem v kombinaci s kuklou nebo maskou.

TŘÍDA	PRŮNIK %	VÝSTRAŽNÝ SYSTÉM	ZATÍŽENÍ HADICE	ZATÍŽENÍ OPASKU	ZATÍŽENÍ PŘÍVODNÍ HADICE	MAX. TLAK HADICE
1A	10	NE*	50 N	250 N	250 N	2 MPa
1B	10	NE*	250 N	1000 N	1000 N	3 MPa
2A	2	NE*	50 N	250 N	250 N	2 MPa
2B	2	NE*	250 N	1000 N	1000 N	3 MPa
3A	0,5	ANO	50 N	250 N	250 N	2 MPa
3B	0,5	ANO	250 N	1000 N	1000 N	3 MPa
4A	0,05	ANO	50 N	250 N	250 N	2 MPa
4B	0,05	ANO	250 N	1000 N	1000 N	3 MPa

* Jestliže je vypnutý systém přívodu tlakového vzduchu, koncentrace CO₂ v hlavovém dílu nesmí překročit 3%

Co je přípustný expoziční limit - PEL?

Přípustný expoziční limit (PEL) chemické látky nebo prachu je celosměnový časově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jimž může být vystaven zaměstnanec v osmihodinové nebo kratší směně týdenní pracovní doby, aniž by u něho došlo (i při celoživotní expozici) k poškození zdraví. Do této úrovně koncentrace škodlivin nemusí uživatel používat prostředky ochrany dýchacích cest. Obecně lze říci, že čím je PEL určité škodliviny nižší, tím je škodlivina více toxická.



Ovzduší bezprostředně nebezpečné životu a zdraví

Ovzduší, v kterém přítomné koncentrace nebezpečných látek, včetně dusivých, nebo úroveň koncentrací kyslíku, vytvářejí jednu nebo více následujících situací:

- Okamžité, nebo následné ohrožení života
- Vyvolá okamžité náhlé zdravotní účinky
- Zabráni uživateli ochranného prostředku dýchacích orgánů uniknout do bezpečí v případě nefunkčnosti nebo selhání prostředku

Nejvyšší přípustná koncentrace (NPK) je taková koncentrace chemické látky, které nesmí být zaměstnanec v žádném úseku pracovní směny vystaven (bez použití OOPP)

Jak je PEL vyjádřen?

Koncentrace pevných částic a aerosolů se vyjadřuje v mg/m^3 , to znamená, že koncentrace je měřena jako hmotnost částic v miligramech na krychlový metr vzduchu.

Koncentrace plynů a par se vyjadřuje v ppm (parts per milion) části z milionu. Pokud je tedy naměřena koncentrace určitého plynu 1ppm znamená to, že v daném prostředí připadá na 1 milion molekul pouze jedna molekula dané látky.

Co je to ochranný faktor?

Jmenovitý ochranný faktor (NPF - Nominal Protection Factor) ochranného prostředku vyjadřuje teoretickou úroveň ochrany na základě parametrů naměřených v laboratoři.

Příklad:

PEL svářečského dýmu je $5\text{mg}/\text{m}^3$. Filtrační polomaska s ochranným faktorem 10 poskytuje dostatečnou ochranu až do 10-ti násobku PEL, tzn. do $50\text{mg}/\text{m}^3$

Filtračně-ventilační jednotka s ochranným faktorem 500 (odpovídá třídě TH3), pak poskytuje dostatečnou ochranu až do 500 násobku PEL.

Základní legislativní požadavky BOZP

Pracovně-právní požadavky

Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

Technické požadavky na výrobky

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků ve znění pozdějších předpisů

Související předpisy

Nařízení vlády č. 361/2007 sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.

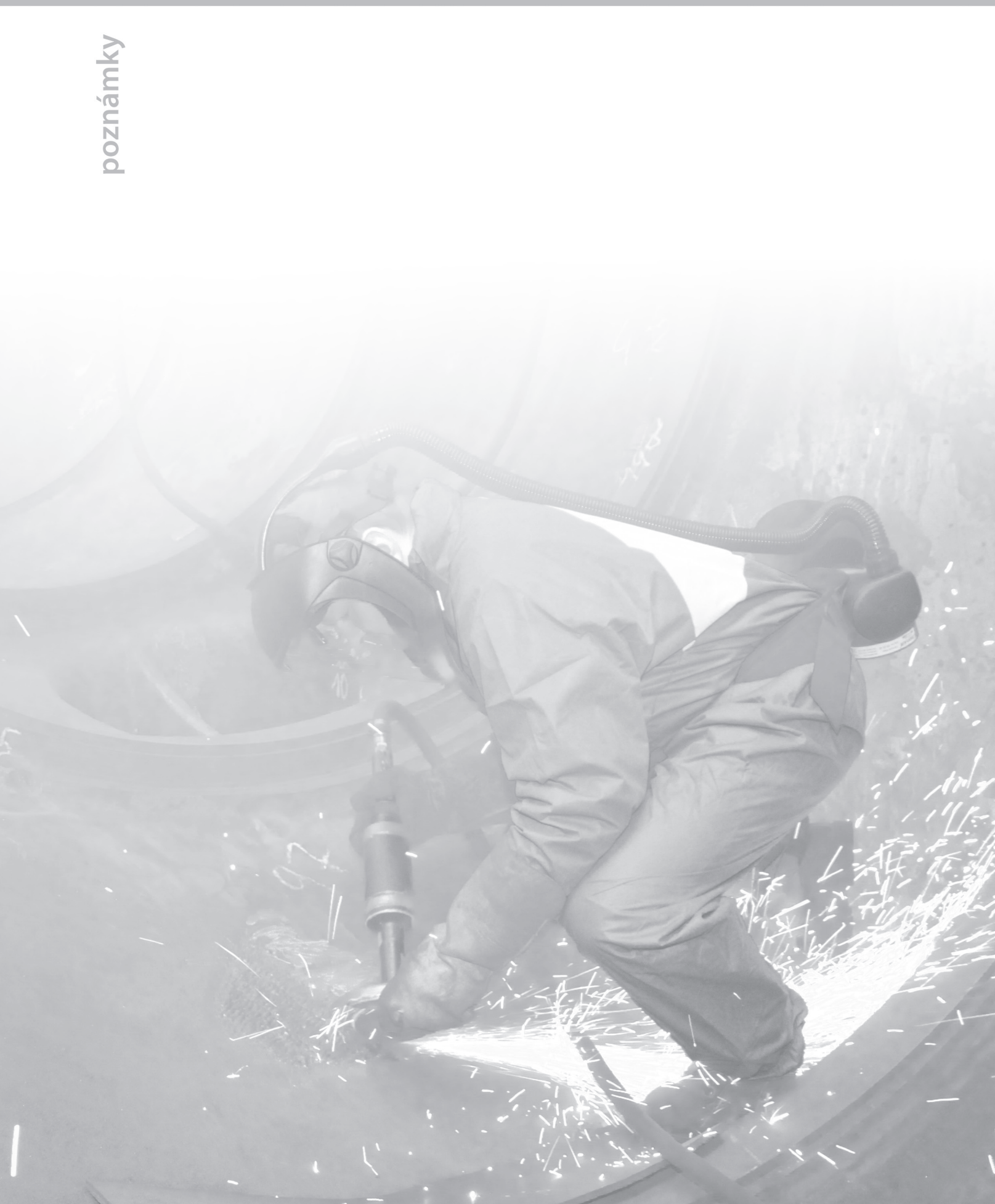
Vyhláška č. 432/2003 Sb. , kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce § 104 (1-6) Osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čistící a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje

poznámky



poznámky



catalogue

katalog

CleanAIR[®]

For Safe Breathing

MALINA - Safety s.r.o. • Luční 1391/11 • CZ-466 01 Jablonec nad Nisou • Česká republika

Tel.: +420 483 356 600 • Fax: +420 483 312 106

E-mail: obchod@malina-safety.cz • www.malina-safety.cz

/// Malina Safety[®]