

3M Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci

Informace pro uživatele



Chemický průvodce

Víme, jak na to!

PÍCHA Safety, s.r.o.



www.oopp.cz

V okruží 2158, 130 00 Praha 3

Tel./fax: 266 313 167

Tel./fax: 266 315 288

3M

Chemický průvodce – víme, jak na to!

K osobní bezpečnosti na pracovišti patří často také vhodný prostředek k ochraně dýchacích orgánů. Kde a především kdy se tento prostředek musí použít? Jaký druh je nejvhodnější? A kdy se musí vyměnit?

Aby tyto otázky v budoucnosti již nezůstávaly nezodpovězeny, vypracovala společnost 3M průvodce škodlivými látkami, který Vás bude provázet při Vaší každodenní práci a ulehčí Vám výběr vhodného prostředku na ochranu dýchacích orgánů. Tento průvodce má malý formát, takže jej můžete pohodlně nosit v náprsní kapse nebo ve Vašem diáři.

Pokud byste měli další otázky nebo požadovali další informace, naleznete je na našich internetových stránkách www.3m.com/cz/ooop nebo nám zavolejte na telefonní číslo:



PÍCHA Safety, s.r.o.
eShop www.oopp.cz
V okruhu 2158, 130 00 Praha 3
Tel./fax: 266 313 167
Tel./fax: 266 315 288

3M – Průvodce při výběru filtrů proti prachovým částicím, plynům a výparům

Tento seznam obsahuje výběr z nejběžněji používaných chemických látek, přípustných expozičních limitů (PEL) a nejvyšší přípustné koncentrace (NPK-P) pro pracovní prostředí dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, částka 111 ze dne 28.12.2007. Pro určení správné volby osobních ochranných pracovních prostředků k ochraně dýchacích orgánů je nezbytné provést na pracovišti měření koncentrace prachu a chemických látek v ovzduší.

Hranice pro použití masek s filtrem pevných částic:

Druh OOP	Max. násobek nejvyšší příp. koncentrace	Poznámky/omezení
FFP1, polomaska + P1, celoobličejová maska + P1	4	Nevhodný proti rakovino-tvorným a radioaktivním látkám, vzduchem přenosným biologickým materiálům rizikových skupin 2 a 3 a proti enzymům
FFP2, polomaska + P2	10	Nevhodný proti radioaktivním látkám, vzduchem přenosným biologickým materiálům rizikové skupiny 3 a enzymům
Celoobličejová maska + P2	15	
FFP3, polomaska + P3, celoobličejová maska + P3	30 400 ¹⁾	

FFP = polomaska proti částicím

Pro jemné částice bez stanovení přípustného expozičního limitu platí obecná mezní hodnota 10 mg/m³, při které bylo prováděno testování. Frakce průchozí plicními sklípky (A-prach): 3 mg/m³ (průměrná hodnota směny)

Hranice pro použití masek s filtrem proti plynům a výparům:

Polomasky až do 30tinásobku²⁾, celoobličejové masky až do 400 násobku¹⁾ mezní hodnoty, resp.

Filtry třídy 1 do 1000 ml/m³ (0,1 % obj.)

Filtry třídy 2 do 5000 ml/m³ (0,5 % obj.)

Podle toho, které hranice se dosáhne dříve.

AX-filtry pro látky s nízkým bodem varu (organické vazby s bodem varu pod 65°C) jsou určeny pouze na jedno použití (obvykle jedna pracovní směna)

¹⁾ doporučení 3M: 200 násobek

²⁾ doporučení 3M: 10ti násobek

Klasifikace filtrů pro masky proti plynům a výparům

Filtry pro masky proti plynům a výparům a oblasti jejich použití jsou označeny různými barvami a písmeny:

A Proti organickým plynům a parám, tedy např. organickým rozpouštědlům, jako terpentýn, benzin, toluen, xylen s bodem varu > 65°C atd. **Barva: hnědá**

B Proti anorganickým plynům a parám, jako např. chlóru, bromu, sirovodíku atd. **Barva: šedá**

E Proti kyselým plynům a parám, jako např. oxidu siřičitému, chlorovodíku atd. **Barva: žlutá**

K Proti amoniaku a organickým sloučeninám amoniaku, jako např. dimethylaminu atd. **Barva: zelená**

AX Proti organickým sloučeninám s nízkým bodem varu ≤ 65°C. **Barva: hnědá**

HG Proti rtuti. **Barva: červená**

Seznam otázek při výběru prostředku ochrany proti plynům a parám

Před použitím prostředku na ochranu dýchacích orgánů proti parám a plynům je třeba odpovědět na tyto otázky:

- 1) Jaké nebezpečné látky se v prostředí vyskytují?**
Např. podle bezpečnostních katalogových listů, označení produktů atd.
- 2) Jak vysoké jsou koncentrace v poměru k aktuálně platným přípustným mezním hodnotám?**
Koncentrace na pracovišti musejí být zjištěny měřením nebo na základě referenčních hodnot (např. profesní oborové organizace). Mezní hodnoty se v seznamu uvádějí v ml/m³ (ppm), resp. mg/m³, to znamená: mililitr (ml), resp. miligram (mg) nebezpečné látky na metr krychlový (m³) vzduchu.
U mezních hodnot pro částice znamená:
E: vdechnutelnou frakci částic
A: frakci částic, která projde do plicních sklípků
- 3) V jakém skupenství se látka vyskytuje?**
T: tuhé, prašné
T (P): musí-li se zohlednit tlak páry (P = plyn) tuhé látky
K: kapaliny s bodem varu vyšším než 65°C
N: organické kapaliny s nízkým bodem varu pod 65°C, nízkovroucí
P: plyny
- 4) Má látka dobré výstražné vlastnosti, jako zápach nebo chuť?**
Pokud tomu tak není, je ve sloupci prostředek na ochranu dýchacích orgánů, který doporučuje společnost 3M, uvedena ochrana nezávislá na okolním vzduchu (PV) s přívodem tlakového vzduchu. Masky s filtry proti plynům se zde smí použít pouze v případě nízké koncentrace a filtry se smějí používat maximálně po dobu jedné směny.

Další pokyny

Některé nebezpečné látky nebo činnosti vyžadují navíc ochranu zraku, proto je třeba v takových případech doporučit ochranné brýle/panoramatické brýle (viz katalog výrobků Osobní ochranné prostředky 3MTM), celoobličejové masky nebo systémy s přívodem vzduchu s náhlavním dílem..

Je třeba dodržovat varovné pokyny a omezení pro prostředky na ochranu dýchacích orgánů, např. musí být obsah kyslíku v okolním vzduchu minimálně 17 % obj. (doporučení společnosti 3M: 19,5 obj.%).

Pracovní lékařská preventivní vyšetření je doporučeno podstupovat pro uživatele podtlakových prostředků na ochranu dýchacích orgánů. Pro mnohé činnosti je nutný adekvátní ochranný oděv, viz katalog 3M – Osobní ochranné prostředky.

Omezená životnost

Pro všechny druhy filtračních polomasek a filtrů platí, že jejich životnost je pouze omezená. Polomasky nebo filtry se proto musejí vždy včas měnit, aby jejich ochrana byla účinná. Částicové filtrační polomasky by se například měly vyměnit, když je plocha filtru ucpaná částicemi. Uživatel to pozná podle nárůstu nádechového odporu. Filtrační polomasky, které nelze čistit, je třeba na konci pracovní směny vyměnit. Filtry proti plynům a výparům je třeba vyměnit, kdy i přes filtr je cítit zápach škodlivých látek. Některé plyny jsou však bez zápachu, a proto vyžadují zvláštní pozornost (viz 4 v seznamu otázek pro výběr prostředků na ochranu dýchacích orgánů). Filtry proti plynům a výparům, které byly vyjmuty z původního obalu, se smějí, i nepoužívané, skladovat maximálně 6 měsíců.

Program ochrany proti plynům a výparům od společnosti 3M

Všechny filtrační polomasky společnosti 3M, které zachycují částice, jsou vybaveny novým filtračním materiálem Advanced Electred a mají osvědčení podle normy ČSN EN 149

Filtrační polomasky společnosti 3M proti jemným částicím:

Klasický program – tradiční forma v osvědčené kvalitě

- FFP1** Proti jemným částicím až do čtyřnásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 8710E Filtrační polomaska
8812 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilem Cool Flow
- FFP2** Proti jemným částicím až do desetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 8810 Filtrační polomaska.
8822 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilem Cool Flow
- FFP3** Proti jemným částicím až do třicetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 8833 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilem Cool Flow

Program Komfort

Série 9300 – nová generace zvláště pohodlných a lehkých filtračních polomasek s jedinečným trojdílným vzhledem.

- FFP1** Proti jemným částicím až do čtyřnásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 9310 Filtrační polomaska
9312 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilem Cool Flow
- FFP2** Proti jemným částicím až do desetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 9320 Filtrační polomaska.
9322 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilem Cool Flow
- FFP3** Proti jemným částicím až do třicetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 9332 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilem Cool Flow

Program Premium – přesahující všechny standardy – se zkouškou na dolomitový prach (D)

FFP2 Proti jemným částicím až do desetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 8825 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilkem Cool Flow

FFP3 Proti jemným částicím až do třicetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace. 8835 Filtrační polomaska s vydechovacím ventilkem Cool Flow

Speciální masky série 9000 společnosti 3M

9906 Filtrační polomaska (výroba hliníku) proti jemným částicím až do čtyřnásobku nejvyšší přípustné koncentrace, proti plynu fluorovodíku pod nejvyšší přípustnou koncentrací. FFP1

9913/9914 Polomaska proti zápachu proti jemným částicím až do čtyřnásobku nejvyšší přípustné koncentrace, stejně tak proti nepříjemným organickým zápachům pod nejvyšší přípustnou koncentrací. FFP1

9915 Filtrační polomaska proti částicím a obtěžujícím pachům proti jemným částicím až do čtyřnásobku nejvyšší přípustné koncentrace, proti plynu fluorovodíku a oxidu siřičitému pod nejvyšší přípustnou koncentrací. FFP1

9926 Filtrační polomaska proti jemným částicím až do desetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace, proti plynu fluorovodíku a oxidu siřičitému pod nejvyšší přípustnou koncentrací. FFP2

9936 Filtrační polomaska proti jemným částicím až do třicetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace, proti plynu fluorovodíku a oxidu siřičitému pod nejvyšší přípustnou koncentrací. FFP3

9928 Filtrační polomaska (svářečská polomaska) proti pevným částicím až do desetinásobku nejvyšší přípustné koncentrace, stejně tak proti ozónu.FFP2

Společnost 3M úspěšně otestovala všechny filtrační polomasky proti částicím po návrhu rozšířené normy pro zkoušky (zátěžový test s olejem a test skladování).

Polomasky společnosti 3M proti plynům, parám a jemným částicím

Série 4000 Plus – jedinečné svým komfortem a svou technikou

- Nové provedení polomasky s integrovanou kombinací filtru proti parám a plynům a filtru na pevné částice
- Bezúdržbové
- Žádné náhradní díly, filtry nelze měnit
- Velmi pohodlné
- Zvláště vhodné pro použití při nástřiku barev

Program polomasek 400 Plus:

Produkt	Stupeň ochrany	Testováno dle normy
4251	A1P2 D	ČSN EN 405
4255	A2P3 D	ČSN EN 405
4277	ABE1P3 D	ČSN EN 405
4279	ABEK1P3 D	ČSN EN 405

Poznámka: D = zátěžový test s Dolomitovým prachem

Série 6000 – odpovídající cena a snadná údržba

- Flexibilní dvojité filtrační systém pro novodobé pracoviště
- Polomasky a celooobličejové masky s malou údržbou
- Žádné náhradní díly (resp. velmi málo u celooobličejové masky), ale vyměnitelné filtry
- Pohodlné a lehké
- Bajonetové zámkové filtrů zajišťují snadnou a rychlou manipulaci
- Novodobé částicové filtry se zvýšenou životností a nízkým nádechovým odporem

Série 7000 – robustní a osvědčená

- Zvlášť nízký nádechový odpor
- Maximální komfort
- Mnohostranný dvojitý filtrační systém k dostání jako polomaska
- Náhradní díly pro údržbu
- Široký sortiment filtrů na bajonetové uchycení

Polomasky a celoobličejové masky sérií 6000 a 7000 je možné kombinovat s těmito filtry:

1. Filtry proti plynům a parám:

Filtr	Stupeň ochrany	Testováno dle normy
6051	A1	ČSN EN 14387
6054	K1	ČSN EN 141
6055	A2	ČSN EN 14387
6057	ABE1	ČSN EN 141
6059	ABEK1	ČSN EN 141
6075	A1 + formaldehyd	ČSN EN 141

Filtry proti plynům/parám a částicím

Filtr	Stupeň ochrany	Testováno dle normy
6096	HgP3	ČSN EN 372
6098*	AXP3	ČSN EN 371
6099*	ABEK2P3	ČSN EN 141

* Pouze pro celoobličejové masky

2. Filtry proti jemným částicím s bajonetovým zámkem

Filtr	Stupeň ochrany	Testováno dle normy
2125	P2	ČSN EN 143
2128	P2 + aktivní uhlí	ČSN EN 143
2135	P3	ČSN EN 143
2138	P3 + aktivní uhlí	ČSN EN 143
6035	P3 (v plast. krytu)	ČSN EN 143
6038	P3 proti HF	ČSN EN 143

3. Částicové filtry proti jemným částicím pro kombinaci s filtry proti plynům a výparům:

Filtr	Stupeň ochrany	Testováno dle normy
5911	P1	ČSN EN 143
5925	P2	ČSN EN 143
5935	P3	ČSN EN 143

Systém s přívodem tlakového vzduchu proti plynům a výparům

Při vyšších koncentracích použít systémy přívodu vzduchu. (PV)

S200

- Systém s dvojitou funkcí: nezávislý na okolním vzduchu i použitelný s filtry, takže poskytuje ochranu i při přerušení přívodu vzduchu.
- Odpovídá požadavkům stanoveným dle ČSN EN 139
- Kompatibilní se všemi maskami 3M s bajonetovými zámkami
- Pohodlné a bezpečné použití

Flowstream

- Nový regulační systém s akustickým varovným signálem, filtrem vzduchu a protihlukovou izolací
- Kombinovatelný se všemi náhlavními díly

Vortex/Vortemp

- Možnost chlazení a zahřívání tlakového vzduchu
- Kombinovatelný se všemi náhlavními díly

Systémy s přívodem vzduchu

Přednosti systémů s přívodem vzduchu:

- Osvěžující proud vzduchu, zorník se nezamlžuje
- Dýchání bez odporu (bez vydechovacího ventilku)
- Delší doba použití – zvýšená produktivita

Airstream (AH)

- Kombinace zorníku a přilby s integrovanou ventilací a filtrem
- Odpovídá požadavkům stanoveným dle ČSN EN 146 THP1/THP2
- Kombinace ochrany hlavy, obličeje a dýchacích orgánů
- Jednoduchá manipulace, robustní a spolehlivá

Dustmaster (DM)

- Filtroventilační jednotka s filtrem částic a různými náhlavními díly
- Odpovídá požadavkům stanoveným dle prEN 146 rev. TH2P
- Jednoduchá manipulace, robustní a spolehlivá

Typ a třída filtrů proti plynům a výparům se systémem s přívodem vzduchu

Systém	THP1	THP2/TH2	TH/MP3	A, B, E, K/plynP3
--------	------	----------	--------	-------------------

Airstream (AH 4, AH 7, AH 11)		X		
Dustmaster (DM)		X		
Jupiter		X	X	X
Powerflow plus			X	

Jupiter

- Filtroventilační jednotka s filtry parám a plynům a/nebo filtry proti částicím
- Výběr různých náhlavních dílů
- Odpovídá požadavkům stanoveným dle ČSN EN 12941
- Jednoduchá manipulace, robustní a spolehlivá
- Elektronický regulační a výstražný systém

Powerflow Plus

- Celoobličejová maska s filtroventilací a filtrem částic P3
- Odpovídá požadavkům stanoveným dle prEN 147 rev. TMP3
- Efektivní ochrana při vysokém komfortu při nošení

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Acetaldehyd***	75-07-0	50	100	N	AX	6098; PV
Aceton***	67-64-1	800	1500	N	AX	6098; PV
Acetonitril***	75-058	70	100	K	A	6055; PV
Acrylaldehyd***	107-02-8	0,25	0,5	N	AX	6098; PV
Acrylamid*	79-06-1		0,03	T(P)	A/P3	6051 + 5935 (2138)
Acrylnitril	107-13-1	2	6	K	A	6055
Aminy (C7-C9 aliph.)				K	A,B	6051; 6059
2-Aminobutan viz Butylamin				N	AX	6098
Amoniak	7664-41-7	14	36	P,K	K	6099; 6054
Anhydrid kyseliny maleinové				T(P)	AP2	4255; 6051 + 5925
Anilin	62-53-3	5	10	K	A	4255; 6055
Antimon	7440-36-0	0,5	1,5	T	P2	8822/8825; 9320/9322
Antimonový vodík***	7803-52-3	0,5	1,5	P,K	B	6057; PV
Arzenovodík***	7784-42-1	0,1	0,2	P,K	B (P3)	6099; PV
Atrazin*	1912-24-9		2E	T	P2	8822/8825; 9320/9322
Azbest > 150000 F/m ³	1332-21-4			T	P2, P3 VM	8825; 9332; Powerflow
Azid sodný	26628-22-8	0,1	0,3	T	P2	8825; 9332
Bakterie rizikové skupiny 2					P2	8825; 9332; 8835
Bakterie rizikové skupiny 3					P3	8833; 9332
Bavlněný prach		2		T	P2	8822/8825; 9320/9322
Benzen - Zvláštní případy*** - Ostatní - Intervenční hodnota	71-43-2	3	10	K	A	6055; PV 4251; 6055
Benzíny (technická směs uhlovodíků)	86290-81-5	400	1000	K	A	6055
Benzo(a)pyren - Koksovny - ostatní	50-32-8	0,005	0,025	T	P3	8832; 8835; 9332
Benzylchlorid viz a-chlortoluen	100-44-7	5	10		B,A (P2)	6057; 6099
Berylium- sloučeniny	7440-41-7	0,001	0,002	T	P3	8835; 9332; 2135
Cement*			5E	T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Cín, sloučeniny cínu, anorganické		2	4	T, K	P2 (B)	8822; 8825; 9322; (4277)
Coviella Burneti				T	P3	9332; 8835
Cyklohexan	110-82-7	700	2000	K	A	4255; 6055

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplýnové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Cyklohexanol	108-93-0	200	400	K	A	4255; 6055
Cyklohexanon	108-94-1	40	80	K	A	4255; 6055
Cyklohexylamin	108-91-8	20	40	K	A, K	6099
Cytostatika				T	P2/3	8825; 9332
Čpavková voda viz amoniak		14	36		K	6054; 6099
Demeton T+*	8065-48-3		0,1	K	AP2	4255; 2138
Diacetonalkohol	123-42-2	200	300	K	A	4255; 6055
Diazinon*	333-41-5		0,1E	K	P3	8835; 9332; 2138
Dibenzodioxin					P3	8835; 9332
Dibenzodioxiny - furany*			50pg	T	P3	8835; 9332; 2138
Diethylamin	109-89-7	15	30	N	AX, K	6098; 6099
Diethyléter	60-29-7	300	600	N	AX	6098
1,1-dichlorethen***	75-35-4	8	16	N	AX	6098; PV
1,2-dichlorethen***	540-59-0	800	1600	N	AX	6098; PV
1,4-dioxan	123-91-1	70	140	K	A	4255; 6055; Dioxine s.
2,2- dichlorovinyl-dimethyl- fosfát*	62-73-7		1	K	AP2	4255; 6055 + 5925
2,4- Dichlorfenoxycetová kyselina*	94-75-7		1E	T	P2/3	8822/8825; 9320/9322
Dichlorbenzen	95-50-1 106-46-7	100	200	K	A	4255; 6055
Dichlormethan***	75-09-2	200	500	N	AX	6098; PV
Dichroman Na-, K-		0,05	0,1		P3	8835; 9332
Diisopropyléter*	108-20-3		2100	K	A	6055
Dimethoxymethan*, ***	109-87-5		3100	N	AX	6098; PV
Dimethylamin	124-40-3	4	9	P (N)	K	6075; 6099
Dimethylformamid (DMF)	68-12-2	30	60	K	A	4255; 6055
Dimethylsulfát - výroba - používání	77-78-1	0,1	0,2	K	A (P3)	6055 + 5935
Dioxid titanu*			3A	T	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Dipropylenglykolmonomethyléter*			300	K	A	4255; 6055
Disulfiram*	97-77-8		2E	K	P2	8822/8825; 9320/9322
Dřevěný prach - tvrdé dřevo		2				
Dřevěný prach - exotické dřevo		1	-	K	P2	8822; 9320; 9322

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Dřevěný prach - ostatní dřeviny		5				
Dusičná ředidla				K	A	4255; 6055
Dusičné plyny (Nox)***: NO NO ₂	11104-93-1 10102-43-9 101102-44-0	10	20	P	NO	PV
Enzymy				T	P3	8835; 9332
Epichlorhydrin viz 1-Chlor-2,3-epoxypropan***	106-89-8	1	2	K	A	6055; PV
Epoxidová pryskyřice		2	-	K	A	4255; 6055
Ethanol	64-17-5	1000	3000	K	A	6055
Ethylacetát	141-78-6	700	900	K	A	4255; 6055
Ethylakrylát	140-88-5	20	40	K	A	4255; 6055
Ethylamin	75-04-7	9	20	P (K)	K	6054; 6099
Ethylbenzen	100-41-4	200	500	K	A	4255; 6055
Ethylenglykol	107-21-1	50	100	K	AP2	4255; 6055 + 5925
Ethylenoxid***	75-21-8	1	3	N	AX	6098; PV
Ethylformiat***	109-94-4	300	450	N	AX	6098; PV
2-Ethoxy-ethanol (Cellosolve)	110-80-5	20	40	K	A	4255; 6055
2-Ethoxyethyl-acetát	111-15-9	25	50	K	A	4255; 6055
2,3-Epoxy-1-propanol*,***	556-52-5		130	K	A	6055; PV
Fenol	108-95-2	7,5	15	T (P)	A (P2)	4255; 6055
Fenylhydrazin***	100-63-0	1	2	T, K	AP2	4255; 2138; PV
Fluór	7782-41-4	1,5	3	P (K)	B	4277; 6057; 6099
Fluorid (anorganický)		2,5	5	T, K	P2	8822/8825; 9320/9322
Fluorovodík, kyselina fluorovodíková	7664-39-3	1,5	2,5	P, K	E, B	4277; 6057; 6099
Formaldehyd, formalin	50-00-0	0,5	1	P	Spezial	6075
Formamid***				K	A	4255; 6055; PV
Fosforovodík, (fosfin)***	7803-51-2	0,1	0,2	P	B	6099; PV
Fosforpentoxid*	1314-56-3		1E	T	P2	8825; 9332
Fosfortrichlorid***	7719-12-2	1	3	K	B; E (P2)	6057 + 5925; PV
Fosgen, karbonylchlorid***	75-44-5	0,08	0,4	P	B	6099; PV
Fungicidy				podle preparátu T(P2)nebo K(AP2)		8825; 4255; 6055 + 5925

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Glycidol viz epoxi-propanol***						6055; PV
Grafit	respirabilní frakce Fr ≤ 5% = 2 Fr > 5% = 10:Fr			T	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Halogeny					B	4277; 6057; 6099
Halothan viz brom-chlor-trifluoreth.***	151-97-7	15	30	N	AX	6098; PV
Hexachlorcyklohexan*			0,5E		AP2	4255; 2138; 605 + 5935
Hexametylen-1,6-diisokyanát***	822-06-0	0,035	0,07	T/K	B (A) P3	6057 + 5935; 6099; PV
Hliník	7429-90-5	10		T	P1	8710/8812; 9310/9312
Hydrazin***	302-01-2	0,05	0,1	K	K	6054; 6099; PV
Hydroxid draselný, louh draselný		1	2	T/K	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Hydroxid sodný, louh sodný	1310-73-2	1	2	T, K	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Chladicí mazací prostředky				K	P2	8825; 2138
Chlorid amonný (dýmy)	12123-02-9	5	10	T	P2	8822/8825; 9320/9322
Chlorid hliníku				T	P2 (E)	8825; 2128; 4277
Chlorid sirmý*			6	K	B	4257; 6057; 6099
Chlornan sodný	7681-52-9			T (P)	P (B)	4277; 6057 + 5925; (9322)
Insekticidy				T, K	AP2/3	4255; 6055 + 5925; 6099
Iso-amylalkohol	30899-19-5	300	600	K	A	4251; 6051
Isoforon	78-59-1	5	10	K	A (P2)	4255; 6055 + 5925
Isokyanáty viz diisokyanáty***					B (A) P3	6057 + 5935; 6099; PV
Isomery hexanu (s výjimkou n-hexanu)		1000	2000	K	A	6055
Isopropanol	67-63-0	500	1000	K	A	4255; 6055
Jemný prach*			4E	T	P1/P2	8822; 9320; 9322
Jód***	7553-56-2	0,1	1	T (P)	BP2	6057 + 5925; PV
Kamenný prach (s obsahem křemene)		respirabilní frakce Fr ≤ 5% = 2 Fr > 5% = 10:Fr			P2	8822; 8825; 9320; 9322
Kobalt a jeho sloučeniny, jako Co	7440-48-4	0,05	0,1	T	P3	8835; 9332
Koroze				T	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Korund (oxid hliníku)		10		T	P1	9312; 8812

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Korund (oxid hlinitý)		10		T	P1	9312; 8812
Kouř				T/K (P)	P2/(BP3)	8825
Kouř oxidu hlinitého (svařování)		5		T	P2/P3	8825; 9332; 9928; 2138
Kouř z mědi		0,1	0,2	T	P2	8825; 8835; 9332
Kresol (všechny isomery)	1319-77-3	20	40	K	A	4255; 6055
Kristobalit viz křemen		0,1		T	P2	8822; 8825; 9332
Křemen		0,1		T	P2	8822; 8825; 9320 - 9332
Křemenné sklo, křemenný materiál, křemelina (pálená), kouř*			0,3A	T	P2	8825; 9322
Křemenný jemný prach		0,1		T	P2	8822; 8825; 9320 - 9332
Křemíkouhlík*			0,01E	T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Kumen	98-82-8	100	250	K	A	4255; 6055
KWL (uhlovodíková rozpouštědla)				K	A	4255; 6055
Kyanamid	420-04-2	1	5	T (P)	BP2	4277; 6057 + 5925
Kyanidy (např. HCN)***	57-12-5	3	10	T	P2	8825; PV
Kyanovodík	74-90-8	3	10	K	BP2	4277; 6057
Kyselé plyny				P	E, B	6057; 6099
Kyselina akrylová	79-10-7			K	A	6055
Kyselina arzenitá		0,1	0,4	T	P3	8835; 9332
Kyselina benzoová				T	P2	8822/8825; 9320/9322
Kyselina dusičná	7697-37-2	1	2,5	K	B, NO	6057; 6099
Kyselina křemičitá, křemelina (nepálená)*			4E	T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Kyselina mravenčí	64-18-6	9	18	K	E, B	4277; 6057
Kyselina octová	64-19-7	25	35	K	E (A, B)	4277; 6057
Kyselina peroxyoctová	79-21-0	0,6	1,2	K	B (P2)	4277; 6057
Kyselina propionová	79-09-4	30	60	K	A (ABE)	4255; 6055; 6057
Kyselina sírová	7664-93-9	1	2	K	P; /E/	8825; 8835; 4277; 2138
Kyselina solná viz chlorovodík	7647-01-0	8	15	P/K	E	6057; 6099
Kyselina šťavelová	144-62-7	1	5	T	P2	8825; 9332
Kysličník arzenitý (arzenik)				T	P3	8835; 9332
Látky s nízkým bodem varu skupina 1/2***					AX	6098; PV
Mangan a sloučeniny		1	2	T	P2	8822; 8825; 9320; 9322

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplýnové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Mastek				T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Měď	7440-50-8	1	2	T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Mercaptane					B	4277; 6057
Methan***				P	PV	PV
Methanol***	67-56-1	250	1000	N	AX	6098; PV
1-Methoxypropylacetat-1	108-65-6	270	550	K	A	4255; 6055
3-methoxy-butylacetát	4435-53-4	100	200	K	A	4255; 6055
Methoxyethanol Me-Glykol	109-86-4	15	30	K	A	4255; 6055
Methylakrylát	96-33-3	20	40	K	A	4255; 6055
Methylamin	74-89-5	10	20	P	K	6054; 6099
Methylcyklohexanol	25639-42-3	200	400	K	A	4255; 6055
Methylenchlorid viz dichlormethan***	75-09-2	200	500	N	AX	6098; PV
Methylethylketon MEK viz butanon	78-93-3	600	900	K	A	4255; 6055
Methylisobutylketon MIBK	108-10-1			K	A	4255; 6055
Molybden a sloučeniny	7439-98-7	5	25	K	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Mosaz				T	P1/P2	8812; 8822; 9312; 9322
Motorová nafta		200	1000	K	A	4251; 6051; 6055
Mramor				T	P1	8710; 8812; 9310; 9312
N***- Nitrosodimethylamin* - ve zvláštních případech - ostatní	62-75-9		0,0025 0,001	K	A (B) (P3)	6055 + 5935; PV
Naftalen	91-20-3	50	100	T (P)	AP2	4255; 6055 + 5925
Naftové motory - emise - pod zemí - ostatní				T	P2/3	8825; 8835; 9332; 9332; 2138
n-Heptan	142-82-5	1000	2000	K	A	4255; 6055
n-hexan***	110-54-3	70	200	K	A	6055; PV
Nikl - kov, kyslíčník, síran - sloučeniny ve vdechnutých kapkách	7440-02-0	0,5 0,05	1 0,25	T	P2 P3	8825; 9332 8835; 9332; 2135
N-nitrosaminy* - ve zvláštních případech - ostatní			0,025 0,001	T (P)	(A) P3	6051 + 5935; 2138
Octan*			2350	K	A	4255; 6055

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Ochranné prostředky na rozstřiny podle druhu a aplikace						8825; 4255; 6055 + 5935
Organické páry, ředidla				K	A	4255; 6055
o-toluidin	95-53-4	5	10	T	(A) P3	6051 - 5935; 8825; 2138
o-toluidin	95-53-4	5	10	K	A	4255; 6055
Oxid hliníku	1302-74-5	10		T	P1	8710/8812; 9310; 9312
Oxid hořečnatý - kouř	1309-48-4	5	10	T	P1 P2	8710; 8812; 9310; 9312 8825; 9332
Oxid siřičitý	7446-09-5	5	10	P	E	6057; 6099
Oxid uhelnatý***	630-08-0	30	150	P	CO	PV
Oxid uhličitý***	124-38-9	9000	45000	P	PV	PV
Oxid zinečnatý - kouř	1314-13-2	2	5	T	P2	8825; 9322
Oxidy dusíku (viz dusičnaté plyny)***	11104-93-1 10102-43-9 10102-44-0	10	20	P	NO	PV
Oxidy železa				K	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Ozón	10028-15-6	0,1	0,2	P	NO (A:B)	2138; (A-Kohle); 9928
Palivo (motorový benzín)		400	1000	K	A	4255; 6055
Parathion (E605) T+*	56-38-2		0,1E	K	P2/3	8835; 4255; 2138
1,5 pentadiol	111-30-8	0,2	0,4	K	AP2	4255; 6055 + 5925
Pentoxid vanadia*	1314-62-1		0,05	T	P3	8835; 9332; 2135
Perchlorethylen viz tetrachlorethylen***	127-18-4	250	750			6055; PV
Peroxid vodíku***	7722-84-1	1	2	K	NO	PV
Petrolej				K	A	4255; 6055
Polycyklické aromatické						
Polychlorované bifenylly (PCB)***	1336-36-3	0,5	1		AP2	4255; 6051 + 5925; PV
Polyvinylchlorid (PVC)*	9002-86-2		5A	K/T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Popílek		10				
Prach z vláken, anorganický - speciální - oststní					P2	9322; 8825
Prach z železa		10	-	K	P1	8812; 9312
2-propanol (isopropanol)	67-63-0	500	1000	K	A	4255; 6055
Produkty DD				K	AP2	4255; 6055 + 5925

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplýnové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Produkty rozkladu plastů***				T, P	ABEP3	PV; 6057 + 5935
Pyridin	110-86-1	5	10	K	A	4255; 6055
Rtuť	7439-97-6	0,05	0,15	K	Hg	6096
Sádra viz síran vápenatý				T	P2	8822/8825; 9320/9322
Saze		2		T	P2	8822/8825; 9320/9322
Saze		2		T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Sírouhlik	75-15-0	10	20	N	B	6057; 6099
Sírouhlik - viz disulfid uhlíku	75-15-0	10	20		B	6057; 6099
Sírovodík	7783-06-4	10	20	P	B	6057; 6099; PV
Skleněná vlákna		5	-	T	P2	8822/8825; 9320/9322
Sloučeniny barya, rozpustné		0,5	2,5	T	P2	8822/8825; 9320/9322
Sloučeniny cínu, organické		0,1	0,2		AP2/3	4255; 6051 + 5935
Sloučnin dusíku (organické)***				K	A	4255; 6055; PV
Sloučeniny uranu*			0,25E	T	P3	8835; 9332; 2135
Směs rozpoštědel					A	4255; 6055
Soli kyseliny arzenité		0,1	0,4	T	P3	8835; 9332
Solventní nafta	409-21-2	200	1000	K	A	4255; 6055
Stříbro - sloučeniny (rozpustné)		0,01	0,03	T	P3	8835; 9332; 2135
Stříkání barev					AP2	4255; 6055 + 5925
Styren	100-42-5	100	400	K	A	6055
Suřík (oxid olova)		0,05	0,2	T/K	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Svařovací dýmy		5		T	P2/3	9928; 9332; 8825
Tabákový kouř				T	P2	8825; 9322
Tabákový prach		4		T	P2	8822; 9320; 9322
Tellur - sloučeniny	13494-80-9	0,1	0,5	T	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Terpentýn - páry	8006-64-2	300	800	T	P2/3	8825; 8832; 9332; 9322
Tetrahydrofuran (THF)***	109-99-9	150	300	K	A	6055; PV
Tetrachlordifluoroethan (R 112)*	76-12-0		1690	K	A	4255; 6055
Tetrachlorethylen***	127-18-4	250	750	K	A	6055; PV
Tetrachlormethan***	56-23-5	10	20	K	A	6055; PV
Thiram*	137-26-8		5E	T	P2	8822; 8825; 9320; 9322

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Toluen	108-88-3	200	500	K	A	4255; 6055
Toluylen-2,4-diisokyanát***	584-84-9	0,05	0,1	T/K	B (A) P3	6057 + 5935; 6099; PV
Toluylen-2,6-diisokyanát***	91-08-7	0,05	0,1	T/K	B (A) P3	6057 + 5935; 6099; PV
Tributyl - sloučeniny cínu (TBTO)*			0,05	K	(A) P3	2138; 6051 + 5935
Triethylamin	121-44-8	8	12	K	A (K)	6099
1,1,1-trichlorethan	71-55-6	500	1000	K	A	6055
1,1,2,2-tetrachlorethan T+*,***	79-34-5		7	K	A	6055; PV
1,1,2-trichlorethan***	79-00-5	50	100	K	A	6055; PV
Trichlorethylen (Tri)***	79-01-6	250	750	K	A	6055; PV
Trichlormethan viz chloroform***	67-66-3	10	20	N	AX	6098; PV
Trimethylbenzen (všechny isomery)		100	250	K	A	4255; 6055
Tuberkulózní (TB) multiresistentní				T, K	P3	9332; 8835
Uhlovodíky (PAK)				K/T	A/P2	4255; 6055 + 5925
Umělá minerální vlákna - speciální - ostatní		4		T	P2/3	9322; 8825; 9332
Ušlechtilá ocel, kouř, jemný prach				K	P3	8835; 9332
Vápno - pálené				T	P1 P2	8710; 8812; 9310; 9312 8822; 8825; 9320; 9322
Vinylacetát	108-05-4	30	50	K	A	6055
Vinylchlorid	75-01-4	7,5	15	N	AX	6098
Viry rizikové skupiny 2					P2	8825; 8822; 9322
Viry rizikové skupiny 3 viz chlorované B					P3	8835; 8833; 9332
Výtrusy z hub				T	P2	8822; 8825; 9320 + 9332
Xylol (všechny isomery)	1330-20-7	200	400	K	A	4255; 6055
2,4 - xylidin	95-68-1	5	10	K	A	4255; 6055
Zemní plyn / destiláty				K	A	4255; 6055
Zvířecí srst*			3A	T	P1	8812; 3212
Žiravá alkálie				T/K	P2	8822/8825; 9320/9322

* Platnost dle německé legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využít systémy přívodu vzduchu

Výběr vhodné protiplynové ochrany od společnosti 3M

Činnosti	Třída filtru	Poznámky
Broušení, řezání, vrtání těchto materiálů:		
• rez	P1	
• cement	P2	
• stěrková hmota / plnidla	P1	
• zdivo / beton	P1	při vysokém podílu křemene P2
• dřevo	P2	
• železo	P1	
• barvy / laky / antikoroziční nátěry	P2	u chromanů P3
• Anti-Fouling-laky	P3	případně plynová maska s přívodem tlakového plynu (S-200, Flowstream)
• kámen	P1	při vysokém podílu křemene P2
• ocel	P2	
• vysoce legovaná ocel (ušlechtilá ocel)	P3	
Leptání:		
• organická ředidla / dichlormetan	AX	případně plynová maska s přívodem tlakového plynu (S-200, Flowstream)
• leptadla s obsahem amoniaku	ABEK/K	případně plynová maska s přívodem tlakového plynu (S-200, Flowstream)
Mlha z chladících mazadel:	P2	
Sváření těchto materiálů:		
• stavební ocel, zinek	P2	ABEP2 nebo ABEP3 + ochrana proti ozónu atd.
• ušlechtilá ocel (letrody thoria)	P3	ABEP3 + ochrana proti ozónu atd.
Pájení:	P2	
Práce s azbestem:		Doporučení 3M: P3
• v malém rozsahu od 150.000 vláken na m ³	P2	plná maska nebo ventilační maska Powerflow Plus
• od 150.000 vláken na m ³	P3	
Zpracování skleněných a minerálních vláken:	P2	ABEKP3 proti zápachům, bakteriím, výtrusům
Třídění odpadu:	P3	
Čištění:		
• prach	P1	
• čisticí benzín / roztoky dusičnanů	A2	
Práce v elektrárnách - např. výměna fitrů	P3	
Alergie na:		
• jemný prach	P2	
• pyl	P1	
Natírání:		
• laky na bázi ředidel	A2	

Výběr vhodné protiplynové ochrany od společnosti 3M

Činnosti	Třída filtru	Poznámky
Stříkání:		
• laky na bázi rozpouštědel	A2P2	
• syntetické laky	A2P2	případně plynová maska s přívodem tlakového plynu (S-200, Flowstream)
• isokyanátové barvy	A2P2	lepší A2P2 proti zbytkovým rozpouštědlům a zápachům
• disperzní barvy	AP2	
• ochranné prostředky na rostliny - vodný roztok	P2	případně plynová maska s přívodem tlakového plynu (S-200, Flowstream)
• ochranné prostředky na rostliny - organické / odpařující se	A2P2	
Lepení - lepidla s obsahem rozpouštědel		
	A1	
Manipulace s těmito látkami:		
• plísně / výtrusy z hub	P2	
• bakterie	P2	u tuberkulózy P3
• viry	P3	
• saze z nafty / kouř	P2	8825 / 9332
• oxid siřičitý	ABE	
• hydrogenchlorid (kyselina solná)	ABE	plná maska pro dodatečnou ochranu očí
• kejda	ABEK	
• amoniak	ABEK	plná maska pro dodatečnou ochranu očí
Skladování / transport nebezpečných látek		
	ABEK P3	4279

PÍCHA Safety, s.r.o.
 eShop www.oopp.cz
 V okruží 2158, 130 00 Praha 3
 Tel./fax: 266 313 167
 Tel./fax: 266 315 288

Hygienické limity byly stanoveny dle nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci , které vyšlo ve sbírce zákonů ze dne 12. prosince 2007.