

3M Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci

Informace pro uživatele



Chemický průvodce

Víme, jak na to!



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.3MSafetyportal.cz nebo nám zavolejte na telefonní číslo:



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 ve znění pozdějších předpisů, 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 přípustného expozičního limitu	Poznámky/omezení
FFP1, polomaska + P1, celooblíčejeová maska + P1	4	Nevhodný proti rakovinným 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
Celooblíčejeová maska + P2	15	
FFP3, polomaska + P3, celooblíčejeová 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. 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 prostředků 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+ Aura – 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. 9330+ bez vydechového ventilků.

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 filtrační polomasky 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
- Zvlášť 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 dvojitý filtrační systém pro novodobé pracoviště
- Polomasky a celoobličejové masky s malou údržbou
- Žádné náhradní díly (resp. velmi málo u celoobličejové masky), ale vyměnitelné filtry
- Pohodlné a lehké
- Bajonetové zámký 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 dvojí 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 zámkem
- Pohodlné a bezpečné použití

Flowstream *

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

Vortex/Vortemp * V-100E/V-200E

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

* Již se neprodává

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			X	

* Již se neprodává

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

- Celobličejeová 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			
1,1,1-trichlorethan	71-55-6	500	1000	fl	A	6055
1,1,2,2-tetrachlorethan T+*	79-34-5		7	fl	A	6055; UU
1,1,2-trichlorethan	79-00-5	50	100	fl	A	6055; UU
1,1-dichlorethen	75-35-4	8	16	N	AX	6098; UU
1,2-dichlorethen	540-59-0	800	1600	N	AX	6098; UU
1,4-dioxan	123-91-1	70	140	fl	A	4255; 6055 Dioxine s.
1,5 pentadiál	111-30-8	0,2	0,4	fl	AP2	4255; 6055+5925
1-Ethoxypropan-2-ol*	1569-02-4	270	550	fl	A	6055; UU
1-Methoxypropylacetát-1	108-65-6	270	550	fl	A	4255; 6055
"2,2- dichlorvinyl- dimethyl- fosfát**"	62-73-7		1	fl	AP2	4255; 6055+5925
"2,4- Dichlorofenoxyoctová kyselina**"	94-75-7		1E	f	P2/3	8822/8825; 9320/9322
2,4-xylidin	95-68-1	5	10	fl	A	4255; 6055
2-Aminobutan viz Butylamin				N	AX	6098
2-Aminoethanol	141-43-5	2,5	7,5		A	6055, UU
2-Butanon	78-93-3	600	900	fl	A	6055
2-Ethoxy-ethanol (Cellosolve)	110-80-5	8	40	fl	A	4255; 6055
2-Ethoxyethyl-acetát	111-15-9	11	50	fl	A	4255; 6055
2-propanol (isopropanol)	67-63-0	500	1000	fl	A	4255; 6055
3-methoxy-butylacetát	4435-53-4	100	200	fl	A	4255; 6055
Acetaldehyd	75-07-0	50	100	N	AX	6098, UU
Aceton	67-64-1	800	1500	N	AX	6098, UU
Acetonitril	75-058	70	100	fl	A	6055, UU
Acetonkyanhydrin*	75-86-5				SA	SA
Acetyl benzene*	98-86-2				A	6055, UU
Acrylaldehyd	107-02-8	0,25	0,5	N	AX	6098, UU
Acrylamid*	79-06-1		0,03	f/g)	A/P3	6051+5935 (2138)
Acrylonitril	107-13-1	2	6	fl	A	6055
Adiponitril*	111-69-3				SA	SA
Allyl 2,3 - epoxy propyl ether	106-92-3	25	50		SA	SA
Allyl alkohol; 2-Propenol	107-18-6	4	10		A	6055, UU
Allyl izothiokyanát*	57-06-7				A	6055, UU

* Platnosť pre nemeckú a anglickú legislatívu. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využití systémy přívodu vzduchu

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPk-P			
Allyl propyl disulfid*	2179-59-1				SA	SA
Aminy (C7 - C9 aliph.)				fl	A,B	6051, 6059
Ammonium sulphamidate*	7773-06-0				P	2135.6035
Amoniak	7664-41-7	14	36	g,fl	K	6099, 6054
Anhydrid kyseliny maleinové*				f(g)	AP2	4255; 6051+5925
Anhydrid kyseliny octové	108-24-7	4	20		A	6055, UU
"Anilin (Aminobenzen, Phenylamine)"	62-53-3	5	10	fl	A	4255, 6055
Ansidin (mix isomerů)*	29191-52-4					
Antimon	7440-36-0	0,5	1,5	F	P2	8822/8825, 9320/9322
Antimonový vodík	7803-52-3	0,5	1,5	g,fl	B	6057, UU
Arzenovodík	7784-42-1	0,1	0,2	g,fl	B (P3)	6099, UU
Atrazin*	1912-24-9		2E	f	P2	8822/8825, 9320/9322
"Azbest > 150000 F/m ³ "	"1332-21-4"			f	P2, P3 VM	"8825, 9332 Powerflow"
Azid sodný	26628-22-8	0,1	0,3	f	P2	8825; 9332
"Bakterie rizikové skupiny 2 Bakterie rizikové skupiny 3"					"P2, P3"	"8825, 9332, 8835, 8833, 9332"
Bavlněný prach		2		f	P2	8822/8825, 9320/9322
"Benzen - Zvláštní případy - Ostatní - Intervenční hodnota"	"71-43-2"	3	"10"	"fl"	A	"6055, UU, 4251, 6055"
"Benzíny (technická směs uhlovodíků)"	86290-81-5	400	1000	fl	A	6055
"Benzo(a)pyren - Koksovy - ostatní"	"50-32-8"	0,005	0,025	f	"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; 0,001"	"0,002; 0,002"	"f"	"P3"	"8835, 9332, 2135"
Cement*			5E	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Cín, sloučeniny cínu, anorganické		2	4	f; (fl)	P2 (B)	8822; 8825; 9322; (4277)
Cín, sloučeniny cínu, organické		0,1	0,2	f; (fl)	P2 (B)	8822; 8825; 9322; (4277)
Coxiella Burneti				f	P3	9332; 8835
Cyklohexan	110-82-7	700	2000	fl	A	4255; 6055
Cyklohexanol	108-93-0	200	400	fl	A	4255; 6055
Cyklohexanon	108-94-1	40	80	fl	A	4255; 6055
Cyklohexylamin	108-91-8	20	40	fl	A, K	6099

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

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPk-P			
Cytostatika				f	P2/3	8825; 9332
Čpavková voda viz amoniak		14	36		K	6054; 6099
Demeton T+*	8065-48-3		0,1	fl	AP2	4255; 2138
Diacetonalkohol	123-42-2	200	300	fl	A	4255; 6055
Diazinon*	333-41-5		0,1E	fl	P3	8835; 9332; 2138
Dibenzodioxin					P3	8835; 9332
Dibenzodioxiny - furany*			50pg	f	P3	8835; 9332; 2138
Diethylamin	109-89-7	15	30	N	AX, K	6098; 6099
Diethyléter	60-29-7	300	600	N	AX	6098
Dichlorbenzen	"95-50-1 106-46-7"	100	200	fl	A	4255; 6055
Dichlormethan	75-09-2	200	500	N	AX	6098; UU
Dichroman Na-, K-		0,05	0,1		P3	8835; 9332
Diisoky anate* (all as -NCO)			20		SA (B(A)P3)	6057+5935; 6099; UU
Diisopropyléter*	108-20-3		2100	fl	A	6055
Dimethoxymethan*	109-87-5		3100	N	AX	6098; UU
Dimethylamin	124-40-3	4	9	g (N)	K	6075; 6099
Dimethylformamid (DMF)	68-12-2	15	30	fl	A	4255; 6055
"Dimethylsulfát - výroba - používání"	77-78-1	0,1	0,2	fl	A(P3)	6055+5935
Dioxid titanu*			3A	f	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Dipropylenglykolmonomethyléter*			300	fl	A	4255; 6055
Disulfiram*	97-77-8		2E	fl	P2	8822/8825; 9320/9322
Dřevěný prach - tvrdé dřevo		2				
Dřevěný prach - exotické dřevo		1	-	fl	P2	8822; 9320; 9322
Dřevěný prach - ostatní dřeviny		5				
Dusičná ředidla				fl	A	4255; 6055
"Dusičné plyny (Nox): NO, NO2"	"11104-93-1 10102-43-9 10102-44-0"	10	20	g	NO	UU
Enzymy				f	P3	8835; 9332
Epichlorhydrin viz 1-Chlor-2,3-epoxipropan	106-89-8	1	2	fl	A	6055; UU
Epoxidová pryskyřice		2	-	fl	A	4255; 6055

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

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Ethanol	64-17-5	1000	3000	fl	A	6055
Ethylacetát	141-78-6	700	900	fl	A	4255; 6055
Ethylakrylát	140-88-5	20	40	fl	A	4255; 6055
Ethylamin	75-04-7	9	20	g(fl)	K	6054; 6099
Ethylbenzen	100-41-4	200	500	fl	A	4255; 6055
Ethylenglykol	107-21-1	50	100	fl	AP2	4255; 6055+5925
Ethylenoxid	75-21-8	1	3	N	AX	6098; UU
Ethylformiat	109-94-4	300	450	N	AX	6098; UU
Fenol	108-95-2	7,5	15	f(g)	A(P2)	4255; 6055
Fenylhydrazin	100-63-0	1	2	f; fl	AP2	4255; 2138; UU
Fluór	7782-41-4	1,5	3	g(fl)	B	4277; 6057; 6099
Fluorid (anorganický)		2,5	5	f	P2	8822/8825; 9320/9322
"Fluorovodík, kyselina fluorovodíková"	7664-39-3	1,5	2,5	g,fl	E,B	4277; 6057; 6099
Formaldehyd, formalin	50-00-0	0,5	1	g	Spezial	6075
Formamid				fl	A	4255; 6055; UU
Fosforovodík, (fosfin)	7803-51-2	0,1	0,2	g	B	6099; UU
Fosforpentoxid*	1314-56-3		1E	f	P2	8825; 9332
Fosfortrichlorid	7719-12-2	1	3	fl	B;E (P2)	6057+5925 UU
Fosgen, karbonylchlorid	75-44-5	0,08	0,4	g	B	6099; UU
Fungicidy				"podle preparátu f (P2) nebo fl (AP2)"		8825; 4255; 6055+5925
Glycidol viz epoxi-propanol						6055; UU
Grafit	"respirabilní frakce Fr ≤ 5% = 2 Fr >5% = 10:Fr"			f	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Halogeny					B	4277; 6057; 6099
"Halothan viz brom-chlor-trifluoreth,"	151-67-7	15	30	N	AX	6098; UU
Hexachlorcyklohexan*			0,5E		AP2	4255; 2138; 605+5935
Hexametylen-1,6-diisokyanát	822-06-0	0,035	0,07	f/fl	B(A)P3	6057+5935; 6099; UU
Hliník	7429-90-5	10		f	P1	8710/8812, 9310/9312

* Platnost dle německé a anglické 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			
Hydrazin	302-01-2	0,05	0,1	fl	K	6054; 6099; UU
"Hydroxid draselný, louh draselný"		1	2	f/fl	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Hydroxid sodný, louh sodný	1310-73-2	1	2	f, fl	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Chladicí mazací prostředky				fl	P2	8825; 2138
Chlorid amonný	12125-02-9	5	10		K/P	6059
Chlorid hliníku				f	P2 (E)	8825, 2128, 4277
Chlorid hlinitý*	744-67-00				E/P	6057+5125+501
Chlorid siřný*			6	fl	B	4257; 6057; 6099
Chlornan sodný	7681-52-9			f(g)	P(B)	4277; 6057+5925; (9322)
Insekticidy				f,fl	AP2/3	4255; 6055+5925; 6099
Iso-amyalkohol	30899-19-5	300	600	fl	A	4251, 6051
Isoforon	78-59-1	5	10	fl	A(P2)	4255; 6055+5925
Isokyanáty viz diisocyanáty*		0,02	0,07		SA	
"Isomery hexanu (s výjimkou n-hexanu)"		1000	2000	fl	A	6055
Isopropanol	67-63-0	500	1000	fl	A	4255; 6055
Jemný prach*			4E	f	P1/P2	8822; 9320; 9322
Jód	7553-56-2	0,1	1	f(g)	BP2	6057+5925; UU
"Kamenný prach (s obsahem křemene)"		"respirabilní frakce $Fr \leq 5\% = 2$ $Fr > 5\% = 10:Fr$ "			P2	8822; 8825; 9320; 9322
Kobalt a jeho sloučeniny, jako Co	7440-48-4	0,05	0,1	f	P3	8835; 9332
Koroze				f	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Korund (oxid hliníku)		10		f	P1	9312; 8812
Kouř				f/fl(g)	P2/(BP3)	8825
Kouř oxidu hliníku (svařování)		5		f	P2/P3	8825, 9332, 9928, 2138
Kouř z mědi		0,1	0,2	f	P2	8825; 8835; 9332
Kresol (všechny isomery)	1319-77-3	20	40	fl	A	4255; 6055
Kristobalit viz křemen		0,1		f	P2	8822; 8825; 9332
Křemen		0,1		f	P2	8822; 8825; 9320 - 9332
"Křemenné sklo, křemenný materiál, křemelina (pálená), kouř**"			0,3A	f	P2	8825; 9322

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

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Křemenný jemný prach		0,1		f	P2	8822; 8825; 9320 - 9332
Křemíkoushlik*			0,01E	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Kumen	98-82-8	100	250	fl	A	4255; 6055
KWL (uhlovodíková rozpouštědla)				fl	A	4255, 6055
Kyanamid	420-04-2	1	5	f(g)	BP2	4277; 6057+5925
Kyanidy (např. HCN)	57-12-5	3	10	f	P2	8825, UU
Kyanovodík	74-90-8	3	10	fl	BP2	4277; 6057
Kyselé plyny				g	E, B	6057; 6099
Kyselina acetylsalicylová*	50-78-2				P	2135, 6035
Kyselina akrylová	79-10-7			fl	A	6055
Kyselina akrylová*	79-10-7				A	6055, UU
Kyselina aminobenzoová*	150-13-0				P	2135.6035
Kyselina arzenitá*		0,1	0,4	f	P3	8835, 9332
Kyselina benzoová				f	P2	8822/8825, 9320/9322
Kyselina dusičná	7697-37-2	1	2,5	fl	B, NO	6057; 6099
"Kyselina křemičitá, křemelina (nepálená)*"			4E	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Kyselina mravenčí	64-18-6	9	18	fl	E, B	4277, 6057
Kyselina octová	64-19-7	25	35		A	6055, UU
Kyselina octová	64-19-7	25	35	fl	E(A,B)	4277; 6057
Kyselina peroxyoctová	79-21-0	0,6	1,2	fl	B(P2)	4277; 6057
Kyselina propionová	79-09-4	30	60	fl	A (ABE)	4255; 6055; 6057
"kyselina sírová (mlha koncentrované kyseliny)"	7664-93-9	0,05	-	fl	P; /E/	8825; 8835; 4277; 2138
kyselina sírová, jako SO ₃	7664-93-9	1	2	fl	P; /E/	8825; 8835; 4277; 2138
Kyselina solná viz chlorovodík	7647-01-0	8	15	g/fl	E	6057; 6099
Kyselina šťavelová	144-62-7	1	5	f	P2	8825; 9332
Kyselinqa adipová*	124-04-9				P	2135, 6035
Kysličník arzenitý (arzenik)				f	P3	8835, 9332
"Látky s nízkým bodem varu skupina 1/2"					AX	6098; UU
Mangan a sloučeniny		1	2	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Mastek				f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Měď (dýmy)	7440-50-8	0,1	0,2	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322

* Platnost dle německé a anglické 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			
Měď (prach)	7440-50-8	1	2	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Mercaptane					B	4277; 6057
Methan				g	UU	UU
Methanol	67-56-1	250	1000	N	AX	6098; UU
Methoxyethanol Me-Glykol	109-86-4	15	30	fl	A	4255; 6055
Methylakrylát	96-33-3	20	40	fl	A	4255; 6055
Methylamin	74-89-5	10	20	g	K	6054; 6099
Methylcyklohexanol	25639-42-3	200	400	fl	A	4255; 6055
Methylenchlorid viz dichlormethan	75-09-2	200	500	N	AX	6098; UU
Methylethylketon MEK viz butanon	78-93-3	600	900	fl	A	4255; 6055
Methylisobutylketon MIBK	108-10-1			fl	A	4255; 6055
Molybden a sloučeniny	7439-98-7	5	25	fl	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Mosaz				f	P1/P2	8812; 8822; 9312; 9322
Motorová nafta		200	1000	fl	A	4251; 6051; 6055
Mramor				f	P1	8710; 8812; 9310; 9312
"N-Nitrosodimethylamin - ve zvláštních případech - ostatní**"	62-75-9		"0,0025 0,001"	fl	A(B)(P3)	6055+5935; UU
Naftalen	91-20-3	50	100	f(g)	AP2	4255; 6055+5925
"Naftové motory - emise - pod zemí - ostatní"				f	P2/3	"8825; 8835; 9322; 9332; 2138"
N-Heptan	142-82-5	1000	2000	fl	A	4255; 6055
N-hexan	110-54-3	70	200	fl	A	6055; UU
N-Hexan*	110-54-3	100	400		A2	4255; 6055
Nikl - kov, kysličník, síran	7440-02-0	0,5	1	f	P2	8825; 9332
Nikl - kov, kysličník, síran - sloučeniny ve vdechovatelných kapkách		0,05	0,25		P3	8835; 9332; 2135
"N-nitrosaminy - ve zvláštních případech - ostatní**"			"0,025 0,001"	f(g)	(A)P3	6051+5935, 2138
Octan*			2350	fl	A	4255; 6055

* Platnost dle německé a anglické legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využití 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 rostliny podle druhu a aplikace						8825; 4255; 6055+5935
O-Metoxyaniline (olej)*	90-04-0				A/P	4255; 6051+5925
Organické páry, ředidla				fl	A	4255; 6055
O-toluidin	95-53-4	5	10	f	(A)P3	6051+5935; 8835; 2138
Oxid dusičitý	10102-44-0	3	3	g	NO	UU
Oxid hliníku	1302-74-5	10		f	P1	8710/8812, 9310, 9312
Oxid hořečnatý	1309-48-4	5	10	f	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Oxid hořečnatý - kouř					P2	8825; 9332
Oxid siřičitý	7446-09-5	1,5	5	g	E	6057; 6099
Oxid uhelnatý	630-08-0	30	150	g	CO	UU
Oxid uhlíčitý	124-38-9	9000	45000	g	UU	UU
Oxid zinečnatý - kouř	1314-13-2	2	5	f	P2	8825; 9322
Oxidy železa				fl	P1	8710; 8812; 9310; 9312
Ozón	10028-15-6	0,1	0,2	g	NO (A;B)	2138; (A-Kohle); 9928
Palivo (motorový benzin)		400	1000	fl	A	4255, 6055
Parathion (E605) T+*	56-38-2		0,1E	fl	P2/3	8835; 4255; 2138
Pentoxid vanadia*	1314-62-1		0,05	f	P3	8835; 9332; 2135
Perfluorocetan amonný*	3825-26-1				A/P	6055, UU
Perchlorethylen viz tetrachlorethylen	127-18-4	250	750			6055; UU
Peroxid vodíku	7722-84-1	1	2	fl	NO	UU
Petrolej				fl	A	4255; 6055
P-Metoxyaniline (pevné částice)	104-94-9				A/P	4255; 6051+5925
Polycyklické aromatické						
Polychlorované bifenylly (PCB)	1336-36-3	0,5	1		AP2	4255; 6051+5925; UU
Polyvinylchlorid (PVC)*	9002-86-2		5A	fl/f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Popílek		10				
"Prach z vláken, anorganický - speciální - ostatní"					P2	9322; 8825
Prach z železa		10	-	fl	P1	8812; 9312
Produkty DD				fl	AP2	4255; 6055+5925

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

Název látky	číslo CAS	Hygienické limity mg/m ³		Skupenství **	Typ filtru	Protiplynové masky 3M/ číslo filtru
		PEL	NPK-P			
Produkty rozkladu plastů				f, g	ABEP3	UU; 6057+5935
Pyridin	110-86-1	5	10	fl	A	4255; 6055
Rtuť	7439-97-6	0,02	0,15	fl	Hg	6096
Sádra viz síran vápenatý				f	P2	8822/8825; 9320/9322
Saze		2		f	P2	8822/8825, 9320/9322
Saze		2		f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Sírouhlík	75-15-0	10	20	N	B	6057, 6099
Sírouhlík - viz disulfid uhlíku	75-15-0	10	20		B	6057; 6099
Sírovodík	7783-06-4	7	14	g	B	6057; 6099 UU
Skleněná vlákna		5	-	f	P2/P3	8822/8825; 9320/9322
Sloučeniny barya, rozpustné		0,5	2,5	f	P2	8822/8825, 9320/9322
Sloučeniny cínu, organické		0,1	0,2		AP2/3	4255; 6051+5935
Sloučeniny dusíku (organické)				fl	A	4255; 6055; UU
Sloučeniny uranu*			0,25E	f	P3	8835; 9332; 2135
Směs rozpouštědel					A	4255; 6055
Soli kyseliny arzenité		0,1	0,4	f	P3	8835, 9332
Solventní nafta		200	1000	fl	A	4255; 6055
"Stříbro - sloučeniny (rozpustné)"		0,01	0,03	f	P3	8835; 9332; 2135
Stříkání barev					AP2	4255; 6055+5925
Styren	100-42-5	100	400	fl	A	6055
Suřík (oxid olova)		0,05	0,2	f/fl	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Svařovací dýmy		5		f	P2/3	9928; 9332; 8825
Tabákový kouř				f	P2	8825; 9322
Tabákový prach		4		f	P2	8822; 9320; 9322
Tellur - sloučeniny	13494-80-9	0,1	0,5	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322
Terpentýn - páry	8006-64-2	300	800	f	P2/3	8825; 8832; 9332; 9322
Tetrahydrofuran (THF)	109-99-9	150	300	fl	A	6055; UU
Tetrachlordifluorethan (R 112)*	76-12-0		1690	fl	A	4255; 6055
Tetrachlorethylen	127-18-4	250	750	fl	A	6055; UU
Tetrachlormethan	56-23-5	10	20	fl	A	6055; UU
Thiram*	137-26-8		5E	f	P2	8822; 8825; 9320; 9322

* Platnost dle německé a anglické legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využití 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	fl	A	4255; 6055
Toluen - 2,4 - diisokyanát	584-84-9	0,05	0,1	f/fl	B(A)P3	6057+5935; 6099; UU
Toluen - 2,6 - diisokyanát	91-08-7	0,05	0,1	f/fl	B(A)P3	6057+5935; 6099; UU
Tributyl - sloučeniny cínu (TBTO)*			0,05	fl	(A) P3	2138; 6051+5935
Triethylamin	121-44-8	8	12	fl	A (K)	6099
Trichlorethylen (Tri)	79-01-6	250	750	fl	A	6055; UU
Trichlormethan viz chloroform	67-66-3	10	20	N	AX	6098; UU
"Trimethylbenzen (všechny isomery)"		100	250	fl	A	4255; 6055
"Tuberkulózní (TB) multiresistentní"				f, fl	P3	9332; 8835
Uhlovodíky (PAK)				fl/f	A/P2	4255, 6055 + 5925
"Umělá minerální vlákna - speciální - ostatní"		4		f	P2/3	9322; 8825; 9332
"Ušlechtilá ocel, kouř, jemný prach"				fl	P3	8835; 9332
"Vápnó - pálené"				f	"P1, P2"	"8710; 8812; 9310; 9312 8822; 8825; 9320; 9322"
Vinylacetát	108-05-4	30	50	fl	A	6055
Vinylchlorid	75-01-4	7,5	15	N	AX	6098
Viry rizikové skupiny 2					P2	8825; 8822; 9322
Viry rizikové skupiny 3					P3	8835; 8833; 9332
Viz chlorované B						
Výtrusy z hub				f	P2	8822; 8825; 9320 - 9332
Xylol (všechny isomery)	1330-20-7	200	400	fl	A	4255; 6055
Zemní plyn / destiláty				fl	A	4255; 6055
Zvířecí srst*			3A	f	P1	8812; 3212
Žiravá alkálie				f/fl	P2	8822/8825, 9320/9322

* Platnost dle německé a anglické legislativy. Datováno 5. 7. 2007, ** T = TUHÉ, K = KAPALNÉ, P = PLYNNÉ, N = NÍZKOVROUČÍ (b.v. < 65°C), *** PV = při vyšších koncentracích využití 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 / antikorozní 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 (lektrody thoria)	P3	ABEP3 + ochrana proti ozónu atd.
Pájení:	P2	
Práce s azbestem:		Doporučení 3M: P3
• v malém rozsahu	P2	plná maska nebo ventilační maska Powerflow Plus
• od 150.000 vláken na m3	P3	
Zpracování skleněných a minerálních vláken:	P2	ABEKP3 proti zápachům, bakteriím, výtrusům
Třídění odpadu:	P3	
Čištění:		
• prach (např. při zametání)	P1	
• čisticí benzin / roztoky dusičnanů	A2	
Práce v elektrárnách - např. výměna filtrů	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	ABEKP3	4279

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.



3M Česko, spol. s r.o.

Divize ochrany zdraví a bezpečnosti při práci

V Parku 2343/24

148 00 Praha 4

Tel.: 261 380 111, 113

Fax: 261 380 110

www.3M.cz/OOPP

www.3MSafetyportal.cz