

Víte, kdy musíte detekovat oxid uhelnatý a kdy oxid uhličitý?

 bola.cz/poradna/vite-kdy-musite-detekovat-oxid-uhelnaty-a-kdy-oxid-uhlicity

Přestože je v dnešní době detekce nebezpečných plynů již běžnou součástí domácností, pracovišť i veřejných budov, mnoho lidí stále tápe v tom, jaký je rozdíl mezi oxidem uhličitým a oxidem uhelnatým. Byť mají tyto nebezpečné plyny podobné názvy i některé vlastnosti a oba jsou pro člověka smrtelně jedovaté, jde o zcela odlišné plyny, jejichž záměna s sebou nese velké riziko pro vaše zdraví i životy.

Jak a kde vzniká oxid uhličitý (CO₂) a oxid uhelnatý (CO)

Oxid uhličitý (CO₂) vzniká zejména během dýchání, ale i dalších biochemických procesů. Produkují jej fotosyntetizující rostliny i mikroorganismy, vzniká také při spalování. Je tedy přirozenou součástí ovzduší. Oxid uhličitý je těžší než vzduch, a proto se drží zejména při zemi. V domácnostech se jeho koncentrace nebezpečně zvyšuje obvykle při nedostatečném větrání malých místností s vyšším počtem lidí, zvířat a rostlin (tzv. vydýchaný vzduch).

Oxid uhelnatý (CO) se v atmosféře přirozeně nachází naopak pouze v nepatrném množství. Vzniká zejména nedokonalým spalováním, tedy v případě, že k plamenu není zajištěn dostatečný přísun kyslíku. V domácnostech tento jev nejčastěji způsobuje slabý tah komínu (jeho ucpání či zanesení) nebo špatné těsnění či jiná závada na plynových spotřebičích. Nedokonalé spalování vzniká i v případě, že je teplota spalování příliš nízká (doutnání ohně) nebo doba spalování příliš krátká. Zdrojem oxidu uhelnatého jsou i spalovací motory, cigaretový kouř a různá průmyslová odvětví. Je nepatrně lehčí než vzduch, ve vzduchu se tedy rozptýluje, ale jeho koncentrace je obvykle vyšší pod stropem.



Kotle, krby a kamna představují v domácnostech riziko zvýšené koncentrace CO i CO₂.

Jaká koncentrace CO₂ a CO je nebezpečná a jak poznat otravu těmito plyny

Oba tyto plyny jsou zákeřné zejména tím, že jsou bez barvy, zápachu i chuti. Smysly je člověk tedy nemůže odhalit. Nebezpečnou koncentraci můžete včas zjistit pouze díky vhodně nainstalovaným detektorům plynu. Jaká je tedy limitní koncentrace CO₂ a CO?

- Přirozená koncentrace oxidu uhličitého ve venkovním ovzduší je 0,04 %. Při koncentraci kolem 5-10 % způsobuje tento plyn bezvědomí, koncentrace nad 20 % vede k úmrtí. V ČR je limit uvnitř budov stanoven na 0,15 % neboli 1500 ppm.
- Přirozená koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší se pohybuje kolem 0-10 ppm, v domácnostech s plynovým kotlem a v městských aglomeracích může být tato hodnota až 200 ppm. První příznaky otravy oxidem uhelnatým se objevují při koncentraci kolem 200 ppm, život ohrožující je koncentrace nad 400 ppm.

Oba plyny se v organismu člověka vážou na hemoglobin, a tím blokují přenášení kyslíku v krvi. Závažná otrava může v obou případech vést až k úmrtí nebo k nezvratnému poškození životně důležitých orgánů. Odhalit otravu je ale poměrně těžké, jelikož první příznaky otravy CO₂ i CO jsou nespecifické – mezi ty nejčastější patří malátnost, bolest hlavy, nevolnost, únava a zmatenost.



První příznaky otravy jsou nespecifické, patří mezi ně například únava a bolest hlavy.

Oxid uhličitý v běžné domácnosti nedosahuje životu nebezpečné koncentrace, ale může způsobovat zdravotní potíže a značný diskomfort. Oxid uhelnatý je pro člověka mnohem nebezpečnější, jelikož k jeho zvýšené koncentraci a následné otravě dochází v domácnostech velice rychle a nepozorovaně. Při otravě oxidem uhelnatým se prvotní příznaky stupňují, lze pozorovat zčervenání kůže a sliznic, postižený upadá do bezvědomí a dochází k tzv. vnitřnímu udušení. Vnitřní udušení je výraz pro stav, kdy člověk může dýchat, kyslík se dostává do plic, ovšem je narušen jeho přenos do tkání. Jde o život ohrožující stav, podobně jako zevní dušení.

Jak se chránit proti otravě CO a CO₂

Pro zajištění bezpečnosti před otravou oxidem uhličitým a oxidem uhelnatým je nezbytné dodržovat 3 kroky: prevence, detekce a znalost krizových postupů.

Prevence před zvýšenou koncentrací CO₂ a CO

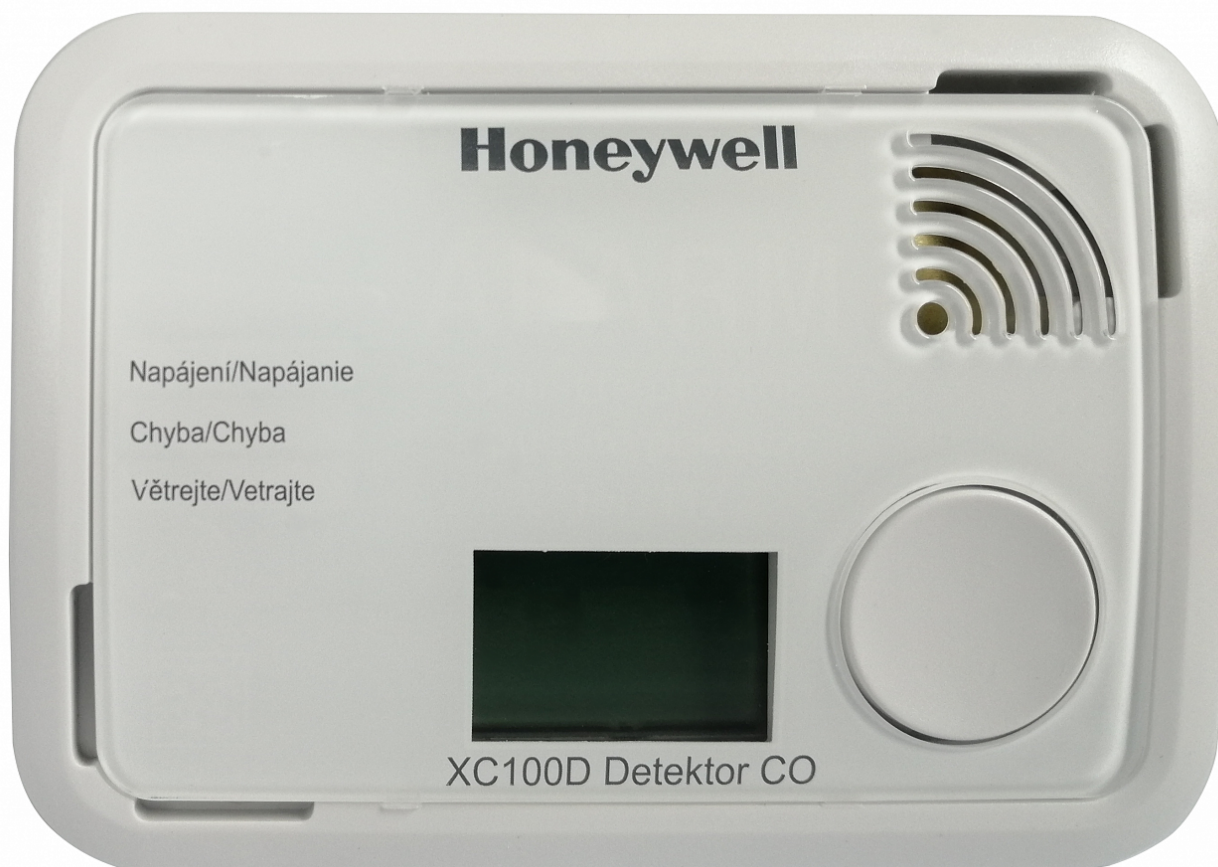
V případě obou plynů je nezbytné dbát především na dostatečné větrání. Pravidelné větrání snižuje koncentraci CO₂ a zlepšuje kvalitu vzduchu, ale především zajišťuje dostatečný přísun kyslíku k plamenům, čímž se snižuje riziko vzniku CO.

Nezbytnou prevencí jsou i pravidelné revize plynových spotřebičů, kotlů a komínů. Revize jsou podle zákona povinné minimálně jednou ročně.

Detekce nebezpečných plynů

Detektor úniku plynu je jediným skutečně účinným způsobem, jak poznat únik plynu. I přes dostatečné větrání a pravidelné revize spotřebičů nelze nikdy riziko zvýšené koncentrace CO a CO₂ vyloučit. Jelikož tyto plyny nelze odhalit smysly, nezbyvá než přenechat tuto práci spolehlivým hlásičům.

Pokud máte doma krb, kamna, kotel nebo jakékoliv jiné plynové spotřebiče, je detektor oxidu uhelnatého naprosto nezbytnou součástí bezpečné domácnosti. Detektory CO vybírejte od zavedených výrobců, neznačkové a levné produkty mohou být značně nespolehlivé. Detektory oxidu uhelnatého se umísťují pod strop.



Detektor oxidu uhelnatého Honeywell.

Hlásiče CO₂ vám zase pomůžou hlídat kvalitu ovzduší v domácnosti. Jak jsme již zmínili, v běžných podmínkách tento plyn nemůže dosáhnout takové koncentrace, která by způsobila závažné otravy, ale může být příčinou zdravotních potíží, jakými jsou problémy se spánkem, bolesti hlavy, únava apod. Detektory a čidla pro měření CO₂ se umísťují zhruba do výše očí.

První pomoc při otravě

První pomoc v případě zvýšené koncentrace CO₂ v místnosti spočívá ve vyvětrání a vynesení postiženého na čerstvý vzduch. V případě otravy CO je postup složitější, protože při vynášení postiženého by se mohl otrávit i záchránce. Při vynášení je proto nezbytné nedýchat, a to ani přes roušku či jinou ochranu dýchacích cest. I jeden nádech by mohl mít fatální následky!

Pokud postižený ani po vynesení na čerstvý vzduch nedýchá, zahajte resuscitaci a okamžitě přivolejte záchrannou službu.