

# Elektromagnetické ventily pre výbušné prostredie



**Zjednocovanie európskych predpisov pre zariadenia pracujúce vo výbušnom prostredí si vyžiadalo novú smernicu ATEX 94/9/EC („ATmosphéres EXplosibles“). V súlade s touto smernicom ASCO/JOUCOMATIC ponúka kompletný rozsah elektromagnetických ventilov v nevybušnom vyhotovení s typom ochrany EEx d, em, ia, m.**

Náhodné vznietenie atmosféry obsahujúcej veľké množstvo plynov alebo prachu môže spôsobiť výbuch. Na medzinárodnej úrovni boli prijaté špecifické opatrenia s cieľom zabrániť stratám na ľudských životoch a majetku. Tieto opatrenia sú prevažne aplikované v chemickom a petrochemickom priemysle, kde nebezpečné atmosféry môžu vzniknúť v priebehu výroby, dopravy a skladovania horľavých produktov. Rovnako potenciálne výbušné môžu byť takmer všetky priemyselné prachy, ktoré vznikajú v procesoch drvenia, mletia, osievania a odprašovania.

K výbuchu sú potrebné tri prvky:

- A Kyslík v okolitom vzduchu = vždy prítomný.
- B Zápalná látka (plyn, výpary alebo prach)
- C Zdroj vznietenia: nainštalované elektrické zariadenie alebo zdroj tepla

Odstránenie jedného z troch prvkov eliminuje celé riziko.

Iskra alebo oheň nie sú jediné zdroje vznietenia. Zvýšená teplota na povrchu elektrických zariadení môže spôsobiť výbuch, ak

prekračuje zápalnú teplotu okolitého plynu alebo zmesi látok.

Potenciálne výbušná atmosféra je zmes vzduchu a zápalných látok vo forme plynov, výparov alebo prachov, ktoré by po zapálení rozšírili horenie v celej nespálenej zmesi.

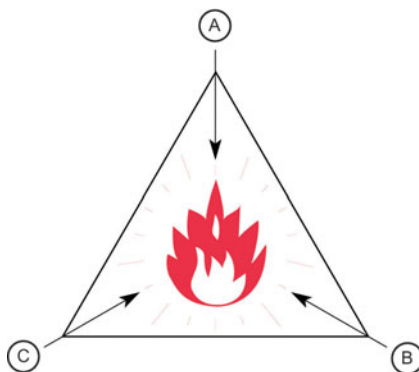
Základný rozdiel medzi plynnou a prašnou atmosférou je špecifická hmotnosť, ktorá je u plynov a výparov približne 1000-krát menšia ako u prachov. Prúdením a difúziou sú plyny rozptýlené vo vzduchu, čím vzniká homogénna atmosféra. Oveľa ťažšie pra-

chy majú tendenciu skôr alebo neskôr sa usadiť na prítomných zariadeniach.

Od 1. júla 2003 začne v Európskej únii platiť nová smernica ATEX 94/9/EC („ATmosphéres EXplosibles“) pre zariadenia používané v prostredí s nebezpečím výbuchu. Nastávajúca smernica rieši komplexne zariadenia používané v banskom priemysle – skupina I a ostatných priemysloch – skupina II.

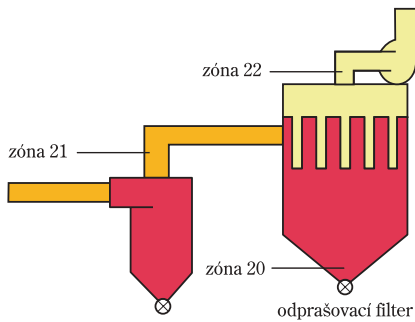
ATEX smernica definuje bezpečnostné požiadavky na elektrické a neelektrické zariadenie použité v potenciálne výbušnej atmosfére vyplývajúcej z prítomnosti plynu a prachu. Smernica dovoľuje označovať výrobky do výbušného prostredia značkou CE.

ATEX definuje pre povrchový priemysel (skupina II) tri nebezpečné zóny, kde sa prostredie s nebezpečím výbuchu môže vyskytovať. Roztriedenie nebezpečných miest do zón slúži na vybratie správneho elektrického a neelektrického zariadenia. Zóny sú definované na základe výskytu výbušných plynových alebo prašných atmosfér.



zóna	0	20	1	21	2	22
typ výbušnej atmosféry	G	D	G	D	G	D
prítomnosť výbušnej atmosféry	súvislá, častá alebo počas dlhého obdobia		pravdepodobná alebo príležitostná v normálnej prevádzke		občasná alebo počas krátkeho obdobia (nikdy v normálnej prevádzke)	
kategória zariadenia		1		2		3

Tab.1 (G = plyn; D = prach)



### Klasifikácia zón pre prach

Teplotné triedenie zariadení podľa smernice ATEX sa opiera o maximálnu povrchovú teplotu zariadenia. Je to najvyššia teplota hociktovej časti alebo celého povrchu prístroja, ktorá môže byť dosiahnutá pri najnepriaznivejších pracovných podmienkach a ktorá je schopná zapáliť okolitú výbušnú atmosféru.

Pre elektrické zariadenie smernica ATEX definuje rôzne typy ochrany.

Elektromagnetické ventily ASCO/JOUCOMATIC vhodné pre výbušné prostredie sú vybavené solenoidovými operátormi s typom ochrany "d", "em", "ia", "m".

Solenoidové ventily ASCO/JOUCOMATIC uspokojujú požiadavky vo všetkých druhoch priemyslu. V ponuke sú solenoidové operátory uložené v kovových skrinkách z hliníkovej zliatiny, ocele alebo nehrdzavejúcej ocele a tiež operátor s epoxidom zatiaľkou cievkou.

Mnohé technologické procesy vyžadujú riadiť prútok kvapalín a plynov priamo v potenciálne výbušnom prostredí. Štandardné elektromagnetické ventily môžu byť elektrickým alebo tepelným zdrojom

ZÓNA	Typ ochrany	Skupina plynov	Teplotná trieda	NEVÝBUŠNÝ SOLENOIDOVÝ OPERÁTOR typ konštrukcie
0	ia	IIC	T6	2, 3, 4
21	em	II	85 - 200°C	3, 4
	m	II	85 - 200°C	1
	d	IIB + H2	85 - 135°C	5
	d	IIC	85 - 135°C	6
1	em	II	T6 - T3	3, 4
	m	II	T6 - T3	1
	d	IIB + H2	T6 - T4	5
	d	IIC	T6 - T4	6
	a zariadenie zóny 0			
22	IP65	II a zariadenie zóny 21	85 - 135°C	1,3,4,5,6
2	zariadenie zóny 1 a 0			1,2,3,4,5,6



### ATEX program spoločnosti ASCO/JOUCOMATIC

vznietenia výbušnej atmosféry. Ak v technologickom procese nie je možné vylúčiť výbušnú atmosféru a všade prítomný kyslík spoľahlivo je možné použiť elektromagnetické ventily v nevýbušnom vyhotovení. Aby spoľahlivosť použitia ventilu bola zaru-

čená nastavajúca smernica ATEX detailne popisuje požiadavky na definovanie výbušnej zóny, teplotnej triedy a požiadavky na konštrukciu elektromagnetického ventilu.

ATEX nie je iba pre potenciálne výbušné plynné prostredie, prach je rovnako nebezpečný. ASCO/JOUCOMATIC pracuje s nastavajúcou smernicou ATEX už dlhší čas a ponúka najširší rozsah elektromagnetických ventilov pre výbušné prostredie certifikovaných podľa tejto smernice.

Kompletný výrobný program spoločnosti ASCO/JOUCOMATIC bude prezentovaný na 11. medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre v dňoch 25. - 28. 5. 2004.

Kvalitné výrobky holandsko-francúzskej firmy ponúka na slovenský trh EMERSON a. s., Nové Mesto nad Váhom, divízia ASCO/JOUCOMATIC.



### Klasifikácia zón pre plyn



**EMERSON, a. s.**  
 divízia ASCO/JOUCOMATIC  
 915 01 Nové Mesto nad Váhom  
 Tel.: 032/770 02 05  
 Fax: 032/770 04 44  
<http://www.asco-joucomatic.sk/>  
 e-mail: asco@vuma.sk

