

# Označenie zariadení podľa ATEX

ATEX značenie

Typ ochrany

Číslo schválenia EC



## ATEX smernice

**AT**<sub>mosphere</sub> **EX**<sub>plosives</sub>

### Staré smernice

špecifikujú Európske štandardy

### Nové smernice

špecifikujú tzv. nevyhnutné požiadavky na zdravie a bezpečnosť

Prostredie s prachovou výbušnosťou je regulované v EC

### Základné smernice:

**94/9/EC (ATEX 95) pre zariadenia**  
platná od 1.3.1996 (1.7.2003)  
vzťahuje sa na zariadenia a ochranné systémy určené na použitie v potencionálne výbušnej atmosfére

**99/92/EC (ATEX 137) pre pracovisko**  
platná od 1.9.1999  
nadväzuje na smernicu 94/9/EC  
vzťahuje sa na bezpečnosť a ochranu zdravia pracovníkov pred rizikami v potencionálne výbušnej atmosfére

### Používané skratky

SNV - prostredie s nebezpečenstvom výbuchu  
BNV - prostredie bez nebezpečenstva výbuchu  
IS - Intrinsic Safety (vlastná vnútorná bezpečnosť)  
EX - Explosion Proof (nevýbušné prevedenie)

### Príklady označovania zariadení pre EX prostredie:

ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 - Liquiphant  
vibračný spínač hladiny s iskrovou bezpečnosťou (IS)

ATEX II 2 G EEx d[ia] IIC T6 - Cerabar S  
prevodník tlaku s pevným uzáverom

[EEx ib] IIC T6  
hranatá zátku znamená, že zariadenie musí byť umiestnené v bezpečnej oblasti

ATEX II 1/2G EEx ia IIC T6, ATEX II 3D - Micropilot M  
kombinovaný certifikát radarového snímača

## Kategória zariadení

Podľa smernice ATEX sú zariadenia zaradené do skupín a kategórií:

### Skupina I (banský priemysel)

**Kategórie**

M1 zariadenie zostáva funkčné aj v prítomnosti výbušnej atmosféry

M2 zariadenie je potrebné odpojiť od napájacieho zdroja v prípade prítomnosti výbušnej atmosféry

### Skupina II (povrchový priemysel)

**Kategórie** delenie **Zóna**

1G (plyn) zariadenie s veľmi vysokým stupňom ochrany **0 (plyn)**  
1D (prach) **20 (prach)**

2G (plyn) zariadenie s vysokým stupňom ochrany **1 (plyn)**  
2D (prach) **21 (prach)**

3G (plyn) zariadenie s normálnym stupňom ochrany **2 (plyn)**  
3D (prach) **22 (prach)**

**Príklady použitia kategórie:** 1/2G pre zariadenia v prostredí Zóna 0 a Zóna 1  
1/3D pre zariadenia v prostredí Zóna 20 a Zóna 22  
(1) pre pripojené zariadenia s výstupom IS do Zóny 0

## ATEX

## Metódy ochrany

Prehľad používaných metód

Princíp	IEC / Európa		ČSN EN	Amerika**
	Technika	Zóna		
Pevný uzáver (tlakový uzáver)	Pevný uzáver Ex d	1, 2	50018	1, 2
	Pretlakový uzáver Ex p	1, 2	50016	1, 2
	Hermetický uzáver Ex m	1, 2	50028	nepozná
Segregácia	Olejový uzáver Ex o	1, 2	50015	1, 2
	Pieskový uzáver Ex q	1, 2	50017	nepozná
Prevenčia	Zaistenie Ex e	1, 2	50019	nepozná
	Iskrová bezpečnosť Ex ia	0, 1, 2 (20, 21, 22)*	50020/50039/ 50284	1, 2
	Iskrová bezpečnosť Ex ib	1, 2 (21, 22)*	50020/50039	nepozná
	Typ „n“ Ex n	2	50021	2
	Špeciálne požiadavky na zariadenia kategórie 1	0 (1, 2)*	50284	nepozná
Prachová nevýbušnosť	Uzáver a teplotné obmedzenia	20, 21, 22	50281	1, 2

\*za špecifických okolností  
\*\*pre porovnanie

### Charakteristika

#### EX d

Časti, ktoré môžu zapáliť výbušné prostredie, sú umiestnené v uzávere. Uzáver znesie vzniknutý tlak pri výbuchu výbušnej zmesi vo vnútri uzáveru, ktorý zabráni prenosu výbuchu do výbušného prostredia, obklopujúceho uzáver.

#### Ex p

Zabraňuje vniknutiu okolitej výbušnej atmosféry do uzáveru tým, že uzáver je pod stálym pretlakom ochranného plynu (vzduchu, inertného plynu alebo iného vhodného plynu).

#### Ex m

Vodivé časti elektrického zariadenia, ktoré môžu spôsobiť zapálenie výbušného prostredia, sú uzavreté v zalievacej hmote a preto nemôže dôjsť ku vznieteniu výbušnej atmosféry.

#### Ex o

Elektrické zariadenie alebo jeho časti vyvolávajúce vznietenie výbušnej atmosféry sú ponorené do kvapaliny (najčastejšie do oleja) tak, aby výbušná atmosféra, ktorá môže byť prítomná nad kvapalinou alebo mimo uzáveru, nemala k elektrickým častiam prístup.

#### Ex q

Zariadenie je vyplnené zrnitým materiálom (napr. pieskom) tak, aby v predpokladaných prevádzkových podmienkach nemohlo dôjsť ku vznieteniu okolitej atmosféry.

#### Ex e

Zariadenie je konštrukčne tak upravené a izolované, aby nevznikali nadmerne vysoké teploty a aby nemohlo dôjsť k prierazu alebo povrchovému výboju.

#### Ex ia

Iskrovo bezpečný obvod (IS), kde ochrana proti výbuchu je zabezpečená i pri dvoch nezávislých poruchách súčiastok alebo prvkov elektrického zariadenia.

#### Ex ib

Iskrovo bezpečný obvod (IS), kde ochrana proti výbuchu je zabezpečená pri jednej poruche súčiastky alebo prvkov elektrického zariadenia.

## Triedy teplôt

Maximálna povrchová teplota

°C	°F
450	842
300	572
280	536
260	500
230	446
215	419
200	392
180	356
165	329
160	320
135	275
120	248
100	212
85	185

Triedy teplôt IEC / Európa

IEC / Európa	Severná Amerika**
T1	T1
T2	T2
	T2 A
	T2 B
	T2 C
	T2 D
T3	T3
	T3 A
	T3 B
	T3 C
T4	T4
	T4 A
T5	T5
T6	T6

\*\* pre porovnanie

## Podskupina zariadenia

Kategórie	Klasifikácia zariadenia		Žápalná energia (potrebná na vznietenie)
	Európa	Severná Amerika**	
Bane	Group I	Class I, Group D	
Acetylén	Group II, C	Class I, Group A	< 20 μJ
Vodík	Group II, C	Class I, Group B	< 20 μJ
Etylén	Group II, B	Class I, Group C	< 60 μJ
Propán	Group II, A	Class I, Group D	< 180 μJ
Kovový prach	Group II	Class II, Group E	
Uhoľný prach	Group II	Class II, Group F	
Obilný prach	Group II	Class II, Group G	
Vláčna		Class III	** pre porovnanie

Endress+Hauser



People for Process Automation