

Ex-Kennzeichnung nach den internationalen Standards



ATEX: Ex-Schutz für Europa | IECEx: Internationaler Ex-Schutz | NEC: Ex-Schutz für USA

ATEX

1	2	3	4	5	6	7
II	2G	Ex	ib	IIC	T4	Gb
II	2D	Ex	ib	IIIC	T135°C	Db
1	2	3	4	5	6	7

IECEx

3	4	5	6	7
Ex	ib	IIC	T4	Gb
Ex	ib	IIIC	T135°C	Db
3	4	5	6	7

NEC 505

8	3	4	5	6	7
Class I, Zone 1	AEx	ib	IIC	T4	Gb
Class II, Zone 21	AEx	ib	IIIC	T135°C	Db
8	3	4	5	6	7

NEC 500

8	5	6
Class I, Division 1	Group A,B,C,D	T4
Class II(III), Division 2	Group E,F,G	
8	5	

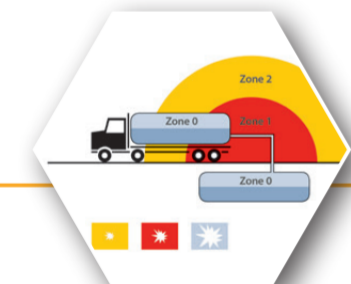
1 Gerätegruppen

- I Geräte zur Verwendung im Über- und Untertagebergbau / Mining.
- II Geräte zur Verwendung in allen anderen Bereichen mit Gefährdung durch explosionsfähige Atmosphären.

2 Geräteklasse und Art der explosionsfähigen Atmosphäre

G = Gase, Dämpfe, Nebel | D = Staub

- M1** (bei Gruppe I) **1** (bei Gruppe II) Sehr hohe Sicherheit; Einsatz in den Zonen 0, 1, 2 (**1G**) und 20, 21, 22 (**1D**)
- M2** (bei Gruppe I) **2** (bei Gruppe II) Hohe Sicherheit; Einsatz in den Zonen 1, 2 (**2G**) und 21, 22 (**2D**)
- 3** (bei Gruppe II) Normale Sicherheit; Einsatz in den Zonen 2 (**3G**) und 22 (**3D**)



3 Ex-Schutz

Entspricht einer oder mehreren Zündschutzarten.

4 Zündschutzart

Art	Kennzeichnung	Norm	Einsatz je nach Zulassung
	Gefährdungsgrad*	EN EC ANSI	
Druckfeste Kapselung	d da/db/dc	EN 60079-1	0, 1, 2 M1, M2
Überdruckkapselung	p pxb/pyb/pzc	EN 60079-2	1, 2 21, 22 M2
Sandkapselung	q qb	EN 60079-5	1 or 2 M2
Ölkapselung	o ob/oc	EN 60079-6	1 or 2 M2
Erhöhte Sicherheit	e eb/ec	EN 60079-7	1 or 2 M2
Eigensicherheit	i ia/ib/ic	EN 60079-11	0, 1, 2 20, 21, 22 M1, M2
Elekt. Betriebsmittel	n nC/nR	EN 60079-15	2
Vergusskapselung	m ma/mb/mc	EN 60079-18	0, 1, 2 20, 21, 22 M1, M2
Optische Strahlung	op	EN 60079-28	0, 1, 2 20, 21, 22 M1, M2
Schutz durch Gehäuse	t ta/tb/tc	EN 60079-31	20, 21, 22

*Gefährdungsgrad siehe Tabelle 7 Equipment Protection Level EPL

5 Explosionsgruppen

Typische Gase (NEC 500)	Staubklassifizierung (NEC 500)
I Methan -	
IIA Propan Class I, Group D	IIIA brennbare Fasern und Flusen Class III
IIB Ethylen Class I, Group C	IIIB nicht leitfähiger Staub Class II, Group G
IIC Wasserstoff Class I, Group B	IIIC leitfähiger Staub Class II, Group F
Acetylen Class I, Group A	Metallstaub Class II, Group E

6 Temperaturklassen

Maximale Oberflächentemperatur der Betriebsmittel im Gas-Ex-Bereich

T1 450 °C	T2 300 °C	T3 200 °C
T4 135 °C	T5 100 °C	T6 85 °C

Maximale Oberflächentemperatur der Betriebsmittel im Staub-Ex-Bereich, ATEX, IECEx – direkte Angabe der maximalen Oberflächentemperatur in °C

7 Equipment Protection Level – EPL

G – Gas | D – Staub | M – Tagebau (Mining)

Einsatzbereich	Gefährdungsgrad	Geräteklasse	Einsatz in Zone
G	a	1G	0, 1, 2
G	b	2G	1, 2
G	c	3G	2
D	a	1D	20, 21, 22
D	b	2D	21, 22
D	c	3D	22
M	a	M1	
M	b	M2	

8 Zonen

	Gefahr ständig	Gefahr gelegentlich	Gefahr selten oder kurzzeitig
Class I = Gas	Zone 0	Zone 1	Zone 2
NEC 500 (Class I)	Division 1		Division 2
Class II = Staub	Zone 20	Zone 21	Zone 22
NEC 500 (Class II, III)	Division 1		Division 2