



# Sicherheit – jederzeit und überall

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

## Ex-Kennzeichnung nach den internationalen Standards

### 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	

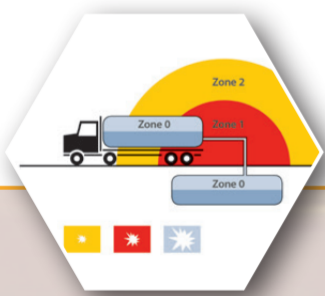
#### 1 Gerätegruppen

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

#### 2 Gerätekategorie 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 mehrerer Zündschutzarten.

#### 4 Zündschutzart

Art	Kennzeichnung	Norm	Einsatz je nach Zulassung
	Gefährdungsgrad*	EN EC ANSI	
Druckfeste Kapselung	<b>d</b> da/db/dc	EN 60079-1	0, 1, 2   M1, M2
Überdruckkapselung	<b>p</b> pxb/pyb/pzc	EN 60079-2	1, 2   21, 22   M2
Sandkapselung	<b>q</b> qb	EN 60079-5	1 or 2   M2
Ölkapselung	<b>o</b> ob/oc	EN 60079-6	1 or 2   M2
Erhöhte Sicherheit	<b>e</b> eb/ec	EN 60079-7	1 or 2   M2
Eigensicherheit	<b>i</b> ia/ib/ic	EN 60079-11	0, 1, 2   20, 21, 22   M1, M2
Elekt. Betriebsmittel	<b>n</b> nC/nR	EN 60079-15	2
Vergusskapselung	<b>m</b> ma/mb/mc	EN 60079-18	0, 1, 2   20, 21, 22   M1, M2
Optische Strahlung	<b>op</b>	EN 60079-28	0, 1, 2   20, 21, 22   M1, M2
Schutz durch Gehäuse	<b>t</b> 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 –	IIIA brennbare Flusen Fasern und Flusen Class III
IIA Propan Class I, Group D	IIIB nicht leitfähiger Staub nicht kohlehaltiger Staub Class II, Group G
IIB Ethylen Class I, Group C	IIIC leitfähiger Staub kohlehaltiger Staub Class II, Group F
IIC Wasserstoff Class I, Group B	Metallstaub Class II, Group E
Acetylen Class I, Group A	

#### 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	Gerätekategorie	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