

Ventile mit ATEX-Zulassung

Produkte für explosionsgefährdete Bereiche

Gemäß ATEX wird grundsätzlich zwischen elektrischen (Magnetsystem) und nicht-elektrischen Geräten (Ventilkörper) unterschieden:

Beispiel Kennzeichnung eines **elektrischen** Gerätes

CE II 2G mb IIC T4 Gb

Beispiel Kennzeichnung eines **nicht-elektrischen** Gerätes

CE II 2G c T6 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C

1. Gerätegruppe

Gerätegruppe I

Bei Geräten der Gruppe I werden die Kategorien M1 und M2 unterschieden. Diese Geräte sind für den Einsatz im Bergbau bestimmt, wo Grubengas oder brennbare Stäube auftreten können. Diese sind nicht Teil der weiteren Betrachtung.

Gerätegruppe II

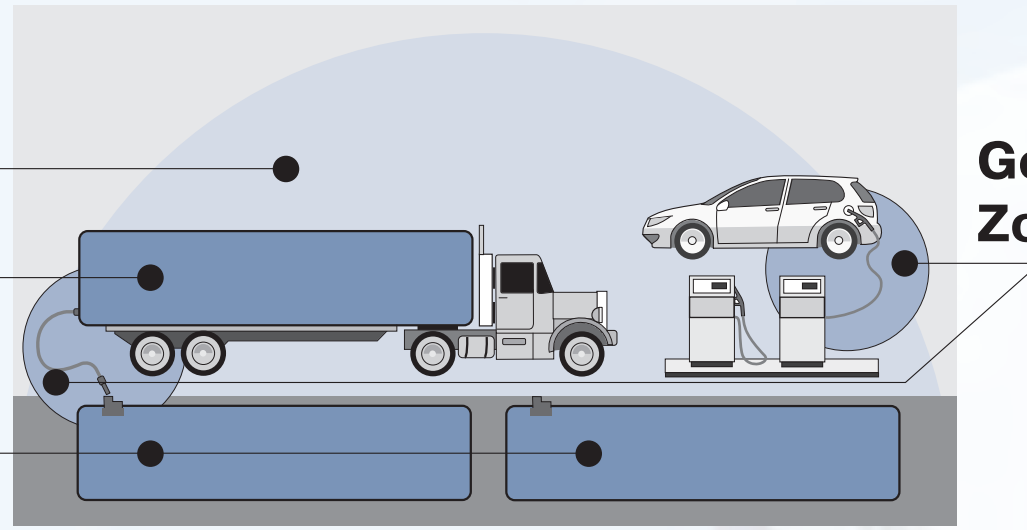
In der Gruppe II werden alle anderen explosionsgefährdeten Bereiche zusammengefaßt.

2. Gerätekategorien / Zonen

Gerätekategorie 3
Zone 2 (Gc)/22 (Dc)

Gerätekategorie 2
Zone 1 (Gb)/21 (Db)

Gerätekategorie 1
Zone 0 (Ga)/20 (Da)



Gerätekategorien nach EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX):

- Zonen 0, 1 und 2 für Gase
- Zonen 20, 21 und 22 für Stäube

EPL (=Geräteschutzniveau) nach IEC 60079:

- Ga, Gb und Gc für Gase
- Da, Db und Dc für Stäube

Gerätekategorie 1 (durch kein JOYNER Gerät abgedeckt)

Diese Geräte gewährleisten ein sehr hohes Maß an Sicherheit und sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre ständig oder langfristig oder häufig vorhanden ist.

Gerätekategorie 2

Diese Geräte gewährleisten ein hohes Maß an Sicherheit und sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre gelegentlich auftritt. Geräte aus Kategorie 2 können auch in Kategorie 3 eingesetzt werden.

Gerätekategorie 3

Diese Geräte bieten im normalen Betrieb die erforderliche Sicherheit und sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums.

3. Zündschutzarten

Relevante Zündschutzarten für elektrische Ventile in Gas Bereichen			
Zündschutzart	Kennzeichnung standard	Kennzeichnung alternativ	Symbol
Erhöhte Sicherheit	e	eb	
Druckfeste Kapselung	d	db	
Eigensicher	ia	ia	
Vergussgekapselt	mb	mb	
Nicht funkend	nA	nAc	

Relevante Zündschutzarten für elektrische Ventile in Staub Bereichen			
Zündschutzart	Kennzeichnung standard	Kennzeichnung alternativ	Symbol
Schutz durch Gehäuse	tb	tb	
	tc	tc	
	td A21 (alt)	td A21 (alt)	
Eigensicher	ia	ia	
Vergussgekapselt	mb	mb	

Nicht-elektrische Ventile tragen das Symbol „c“. Dieses steht für konstruktive Sicherheit. Die Ventile können in **Gas** und **Staub** Bereichen eingesetzt werden.

An Gerätearten, die bei Normalbetrieb keine Zündquelle enthalten, werden bewährte technische Prinzipien angewandt, sodass das Risiko von mechanischen Fehlern, die zum Entstehen von zündfähigen Temperaturen und Funken führen können, auf ein geringes Maß reduziert wird.

Symbol:

4. Explosionsgruppe

Typisches Gas	Staub	Risiko steigt
IIC: Wasserstoff	IIIC: Leitfähiger Staub	
IIB: Ethylene	IIIB: Nicht leitfähiger Staub	
IIA: Propan	IIIA: Brennbare Flusen	

Gase und Staub-Gas-Gemische haben unterschiedliche Zündfähigkeiten. Unterschieden werden diese in Gruppen IIA, IIB und IIC. Die Unterscheidung erfolgt nach IEC 60079-1A und IEC 60079-3. Die Zündfähigkeit ist nach festgelegten Tests vom Anwender zu ermitteln. Die Gefährlichkeit nimmt dabei von Gruppe A bis C zu.

Daher schließt die Gruppe IIC/IIIC die beiden anderen Gruppen IIA/IIIA und IIB/IIIB mit ein.

5. Temperaturklassen

Temperaturklasse	Zündtemperatur der Gase und Dämpfe	Maximal zulässige Oberflächentemperatur
T1	> 450°C	450°C
T2	> 350 - 450°C	300°C
T3	> 200 - 300°C	200°C
T4	> 135 - 200°C	135°C
T5	> 100 - 135°C	100°C
T6	> 85 - 100°C	85°C

Brennbare Gase und Dämpfe werden nach ihrer Entzündbarkeit in Temperaturklassen eingeteilt. Die maximale Oberflächentemperatur eines elektrischen Betriebsmittels muss stets kleiner sein als die Zündtemperatur des Gas/-bzw. Dampf/Luftgemisches, in dem es eingesetzt wird.

Geräte einer höheren Temperaturklasse (z.B. T6) sind auch für niedrigere Temperaturklassen (T1-T5) einsetzbar.

Der Zusatz „Ta“ steht bei nicht-elektrischen Ventilen für „Umgebungstemperatur“ und gibt an, in welchem Temperaturbereich das Gerät eingesetzt werden kann.

Übersicht ATEX zugelassene JOYNER Produkte

	Nicht-elektrische Ventile		Elektrische Ventile (Magnetventile)				
	Manuell, mechanisch und pneumatisch betätigt	Ex nA	Ex ia	Ex m	Ex e mb	Ex dm	Ex d
Markierung auf Spule	-	CE II 3G Ex nA IIC T5 Gc X II 3D Ex tc IIIC T5 Dc X (T6 Spule: T6/80°C Dc)	CE II 2G Ex ia IIB/IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP65	CE II 2G Ex mb IIC T4 Gb II 2D Ex mb tb IIIC T130°C Db	CE II 2G Ex e mb IIC T6 Gb II 2D Ex tb mb IIIC T80°C Db	CE II 2G Ex db mb IIC T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T95°C IP66 Db	CE II 2G Ex db IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
Markierung auf Ventil (Standardversionen)	CE II 2G/D c T6 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C alternativ: CE II 3G/D c T6 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C	CE II 3G/D c T5 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C II 3G/D c T6 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C	CE II 2G/D c T6 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C	CE II 2G/D c T4 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C	CE II 2G/D c T4 -10°C ≤ Ta ≤ 60°C II 2G/D c T6 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C	CE II 2G/D c T5 -10°C ≤ Ta ≤ 50°C	CE II 2G/D c T6 -10°C ≤ Ta ≤ 40°C
Edelstahl	Auf Anfrage	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tieftemperatur	Auf Anfrage	-	-40°C	Nur bis -20°C	-40°C	-50°C	-40°C (-50°C auf Anfrage)
Elektrischer Anschluss	-	Stecker für 6-8 mm Kabeldurchmesser	Stecker für 6-8 mm Kabeldurchmesser	Angeglichenes Kabel (3 Meter Standard)	Klemmkasten	Klemmkasten	Klemmkasten
IECEx Zulassung	-	-	✓	✓	✓	-	Auf Anfrage
Gerätegruppe	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)
Gerätekategorien / Zonen	2G/D (Zonen 1,21,21,22) alternativ: 3G/D (Zonen 2,22)	3G/D (Zonen 2,22)	2G/D (Zonen 1,21,2,22)	2G/D (Zonen 1,21,2,22)	2G/D (Zonen 1,21,2,22)	2G/D (Zonen 1,21,2,22)	2G/D (Zonen 1,21,2,22)
Zündschutzart	Konstruktive Sicherheit	Nicht funkend	Eigensicher	Vergussgekapselt	Erhöhte Sicherheit/ Vergussgekapselt	Vergussgekapselt/ Druckfeste Kapselung	Druckfeste Kapselung
Explosionsgruppe	Nur für Magnetventile anwendbar	IIC (beinhaltet IIA und IIB)	IIC (beinhaltet IIA und IIB)	IIC (beinhaltet IIA und IIB)	IIC (beinhaltet IIA und IIB)	IIC (beinhaltet IIA und IIB)	IIC (beinhaltet IIA und IIB)
Temperaturklasse	T6 (beinhaltet T1-T5)	T5 Spule beinhaltet T1-T4 T6 Spule beinhaltet T1-T5	T6 (beinhaltet T1-T5)	T4 (beinhaltet T1-T3)	T4 Spule beinhaltet T1-T3 T6 Spule beinhaltet T1-T5	T5 (beinhaltet T1-T4)	T6 (beinhaltet T1-T5)