

ATEX/IECEx-Kennzeichnung elektrischer explosionsgeschützter Geräte

ATEX

Gase/Dämpfe	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2G	Ex db eb	IIB	T4	Gb	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X
Stäube	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2D	Ex tb	IIIC	T120 °C	Db	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X

IECEx

Gase/Dämpfe						Ex db eb	IIB	T4	Gb	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X
Stäube						Ex tc	IIIC	T120 °C	Dc	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X

Explosionsgefährdete Bereiche

Bedingungen und Zoneneinteilung

Brennbare Stoffe	Temporäres Verhalten der explosionsfähigen Atmosphäre	Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche
Gase Dämpfe	ist ständig, langfristig oder häufig vorhanden	Zone 0
	tritt im Normalbetrieb gelegentlich auf	Zone 1
	tritt im Normalbetrieb normalerweise nicht auf, oder aber nur kurzzeitig	Zone 2
Stäube	ist in Form einer Wolke ständig, langfristig oder häufig vorhanden	Zone 20
	bildet sich im Normalbetrieb gelegentlich in Form einer Wolke	Zone 21
	tritt im Normalbetrieb in Form einer Wolke normalerweise nicht auf oder aber nur kurzzeitig	Zone 22
Methan und Kohlestaub	Betrieb bei Explosionsgefahr	-
	Abschaltung bei Explosionsgefahr	-

Erforderliche Kennzeichnung der Geräte

Gruppe im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU	Geräteklasse im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU	Gerätegruppe im Sinne der EN IEC 60079-0	Geräteschutz-niveau (EPL) im Sinne der EN IEC 60079-0
II	1G	II	Ga
II	2G oder 1G	II	Gb oder Ga
II	3G oder 2G oder 1G	II	Gc oder Gb oder Ga
II	1D	III	Da
II	2D oder 1D	III	Db oder Da
II	3D oder 2D oder 1D	III	Dc oder Db oder Da
I	M1	I	Ma
I	M2 oder M1	I	Mb oder Ma

¹⁾ Kennnummer der notifizierten Stelle (Notified Body, NB) zuständig für die Zertifizierung des Qualitätssystems des Herstellers (Kat. 1 und 2).

²⁾ Notified Body (NB), Notifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (Kat. 1 und 2).

³⁾ Certification Body (CB), Zertifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (EPL a, b und c).

Das ATEX-Zertifizierungsverfahren ist in der EU verpflichtend. Das IECEx-System ist in der EU ein freiwilliges Zertifizierungsverfahren. Zur korrekten Anwendung des ATEX-Zertifizierungsverfahren beachten Sie bitte die EU Richtlinie 2014/34/EU sowie die harmonisierten EN-Normen.

ATEX/IECEx-Kennzeichnung elektrischer explosionsgeschützter Geräte

ATEX

Gase/Dämpfe	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2G	Ex db eb	IIB	T4	Gb	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X
Stäube	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2D	Ex tb	IIIC	T120 °C	Db	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X

IECEx

Gase/Dämpfe						Ex db eb	IIB	T4	Gb	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X
Stäube						Ex tc	IIIC	T120 °C	Dc	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X

Schutzprinzip/Zündschutzarten

Anwendungen	Brennbarer Stoff	Schutzprinzip	Zündschutzart	Normen	Kennzeichnung entsprechend des Geräteschutzniveaus		
					sehr hoher Schutz	hoher Schutz	erhöhter Schutz
Alle	Gase, Dämpfe (G) und Stäube (D)	–	Allgemeine Anforderung	EN IEC 60079-0	+	+	+
Schalter, Steuerungen, Motoren, Leistungselektronik, * nur katalytische Gassensoren	Gase und Dämpfe (G)	Übertragung einer Explosion nach außen wird ausgeschlossen	Druckfeste Kapselung	EN IEC 60079-1	Ex da*	Ex db	Ex dc
Verteilerkästen, Klemmen, Motoren, Leuchten	Gase und Dämpfe (G)	Vermeidung von Funken und Temperaturen	Erhöhte Sicherheit	EN IEC 60079-7	–	Ex eb	Ex ec
Verteilerkästen, Klemmen, Motoren, Leuchten, Steuerschränke	Stäube (D)	Ex-Staubatmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Schutz durch Gehäuse	EN IEC 60079-31	Ex ta	Ex tb	Ex tc
Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Sensoren, Aktoren	Gase, Dämpfe (G) und Stäube (D)	Energiebegrenzung von Funken und Temperaturen	Eigensicherheit	EN IEC 60079-11 EN IEC 60079-25	Ex ia	Ex ib	Ex ic
Schalt- und Steuerschränke, Motoren, Analysegeräte, Roboter, Visualisierung, Drucker	Gase, Dämpfe (G) und Stäube (D)	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Überdruckkapselung	EN IEC 60079-2	–	Ex pxb, Ex pyb	Ex pzc
Spulen von Relais, Motoren, Magnetventilen, Elektronik	Gase, Dämpfe (G) und Stäube (D)	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Vergusskapselung	EN IEC 60079-18	Ex ma	Ex mb	Ex mc
Transformatoren, Relais, Anlaufsteuerungen, Schaltgeräte	Gase und Dämpfe (G)	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Flüssigkeitskapselung	EN IEC 60079-6	–	Ex ob	Ex oc
Transformatoren, Relais, Kondensatoren	Gase und Dämpfe (G)	Übertragung einer Explosion nach außen wird ausgeschlossen	Sandkapselung	EN IEC 60079-5	–	Ex q	–
Anwendungen in Zone 2	Gase und Dämpfe (G)	Zündschutzprinzipien angepasst für Zone 2	Gekapselt, abgedichtet Schwadensicher	EN IEC 60079-15	–	–	Ex nC Ex nR
Optische Geräte, Laserscanner, Lichtschranken, LED-Leuchten, Lichtwellenleiter	Gase, Dämpfe (G) und Stäube (D)	Energiebegrenzung von Zündfunken und Temperatur	Inhärent sichere optische Strahlung	EN IEC 60079-28	Ex op is	–	–
Lichtwellenleiter	Gase, Dämpfe (G) und Stäube (D)	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Geschützte optische Strahlung	EN IEC 60079-28	–	Ex op pr	–
Lichtwellenleiter	Gase, Dämpfe (G) und Stäube (D)	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Optisches System mit Verriegelung	EN IEC 60079-28	–	Ex op sh	–

¹⁾ Kennnummer der notifizierten Stelle (Notified Body, NB) zuständig für die Zertifizierung des Qualitätssystems des Herstellers (Kat. 1 und 2).

²⁾ Notified Body (NB), Notifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (Kat. 1 und 2).

³⁾ Certification Body (CB), Zertifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (EPL a, b und c).

Das ATEX-Zertifizierungsverfahren ist in der EU verpflichtend. Das IECEx-System ist in der EU ein freiwilliges Zertifizierungsverfahren. Zur korrekten Anwendung des ATEX-Zertifizierungsverfahren beachten Sie bitte die EU Richtlinie 2014/34/EU sowie die harmonisierten EN-Normen.

ATEX/IECEx-Kennzeichnung elektrischer explosionsgeschützter Geräte

ATEX

Gase/Dämpfe	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2G	Ex db eb	IIB	T4	Gb	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X
Stäube	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2D	Ex tb	IIIC	T120 °C	Db	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X

IECEx

Gase/Dämpfe						Ex db eb	IIB	T4	Gb	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X
Stäube						Ex tc	IIIC	T120 °C	Dc	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X

Unterteilung der Gase und Dämpfe

Gase und Dämpfe			Zuordnung der Gase und Dämpfe nach Zündtemperatur	Temperatur- klasse
Ammoniak, Methan, Ethan, Propan	Stadtgas, Acrylnitril	Wasserstoff	>450 °C	T1
Ethylalkohol, Cyclohexan, n-Butan	Ethylen, Ethylenoxid	Ethin, Acetylen	>300 °C ... < 450 °C	T2
Benzine allg. Düsenkraftstoff, n-Hexan	Ethylenglycol, Schwefel- wasserstoff		>200 °C ... < 300 °C	T3
Acetaldehyd	Ethylether		>135 °C ... < 200 °C	T4
			>100 °C ... < 135 °C	T5
		Kohlendisulfid	>85 °C ... < 100 °C	T6
Gasgruppen				
IIA	IIB	IIC		
Zulässige Gerätegruppen				
IIA, IIB, IIC	IIB, IIC	IIC		

Geräte

Maximale Oberflächen- temperatur	Zulässige Temperatur- klassen
450 °C	T1 bis T6
300 °C	T2 bis T6
200 °C	T3 bis T6
135 °C	T4 bis T6
100 °C	T5 bis T6
85 °C	T6

¹⁾ Kennnummer der notifizierten Stelle (Notified Body, NB) zuständig für die Zertifizierung des Qualitätssystems des Herstellers (Kat. 1 und 2).

²⁾ Notified Body (NB), Notifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (Kat. 1 und 2).

³⁾ Certification Body (CB), Zertifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (EPL a, b und c).

Das ATEX-Zertifizierungsverfahren ist in der EU verpflichtend. Das IECEx-System ist in der EU ein freiwilliges Zertifizierungsverfahren. Zur korrekten Anwendung des ATEX-Zertifizierungsverfahren beachten Sie bitte die EU Richtlinie 2014/34/EU sowie die harmonisierten EN-Normen.

ATEX/IECEx-Kennzeichnung elektrischer explosionsgeschützter Geräte

ATEX

Gase/Dämpfe	CE	NB ¹⁾		II	2G	Ex db eb	IIB	T4	Gb	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X
Stäube	CE	NB ¹⁾		II	2D	Ex tb	IIIC	T120 °C	Db	NB ²⁾ 20 ATEX 1114	X

IECEx

Gase/Dämpfe						Ex db eb	IIB	T4	Gb	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X
Stäube						Ex tc	IIIC	T120 °C	Dc	IECEx ExCB ³⁾ 20.1145	X

Unterteilung der Stäube

Zulässige Gerätegruppen	Staubgruppen	Stäube
IIIA, IIIB, IIIC	IIIA	brennbare Flusen
IIIB, IIIC	IIIB	nicht leitfähig
IIIC	IIIC	leitfähig

Einsatzbereich der Betriebsmittel

Kennzeichnung	Bedingungen
ohne X oder U	Gerät einsetzbar ohne Einschränkungen
mit X	Spezifische Einsatzbedingungen für das Gerät
mit U	Komponente mit Teilbescheinigung, Konformität wird mit dem Einbau in ein komplettes Gerät bescheinigt

Max. zulässige Oberflächentemperatur des Gerätes

Temperaturbegrenzung bei Staubschichten $T_{5\text{ mm}}$: Mindestzündtemperatur der Staubschicht	$T_{\text{max.}} < T_{5\text{ mm}} - 75^\circ\text{C}$
Temperaturbegrenzung bei Staubwolken T_{CL} : Mindestzündtemperatur der Staubwolke	$T_{\text{max.}} < 2/3 T_{\text{CL}}$

Max. zulässige Oberflächentemperatur des Gerätes:	der niedrigste der beiden $T_{\text{max.}}$ - Werte
--	---

¹⁾ Kennnummer der notifizierten Stelle (Notified Body, NB) zuständig für die Zertifizierung des Qualitätssystems des Herstellers (Kat. 1 und 2).

²⁾ Notified Body (NB), Notifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (Kat. 1 und 2).

³⁾ Certification Body (CB), Zertifizierte Stelle, die das Produkt geprüft und zertifiziert hat (EPL a, b und c).

Das ATEX-Zertifizierungsverfahren ist in der EU verpflichtend. Das IECEx-System ist in der EU ein freiwilliges Zertifizierungsverfahren. Zur korrekten Anwendung des ATEX-Zertifizierungsverfahren beachten Sie bitte die EU Richtlinie 2014/34/EU sowie die harmonisierten EN-Normen.