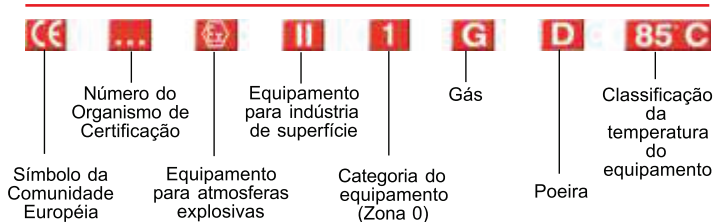


NÍVEIS DE PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTO - TERMOLOGIA (ZONA -> EPL)

	EPL - Nível de Proteção de equipamento adequado para	
Nível de Proteção		Zona
a - Muito Alto	M - Minas	Zona 0
b - Alto	G - Gás	Zona 1
c - Elevado	D - Poeira	Zona 2

Zona (antiga)	INSTALAÇÃO	Grupo
0	Ga	II (Gás)
1	Ga ou Gb	
2	Ga, Gb ou Gc	
20	Da	III (Poeira)
21	Da OU Db	
22	Da, Db ou Dc	

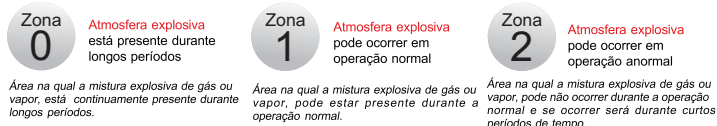
Marcação conforme ATEX



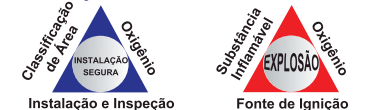
Marcação de equipamentos Ex



Conceito de zonas para áreas com gases e vapores (NBR IEC 60079-10)



INSTALAÇÃO SEGURA TRIÂNGULO DE FOGO



Classe de Temperatura

NBR IEC	
Classe de temperatura	Temperatura de máxima superfície (°C)
T1	≥ 450
T2	≥ 300
T3	≥ 200
T4	≥ 135
T5	≥ 100
T6	≥ 85

Grupos de gases

Grau de periculosidade dos gases. Os gases são divididos em três grupos (IIA, IIB e IIC), devido ao seu grau de periculosidade e, em função da energia liberada durante a explosão.



Comparação entre as Normas NBR IEC

NBR IEC	Substâncias inflamáveis
Zona 0	-
Zona 1	-
Zona 2	-
I	Metano
IIA	Acetona, Benzeno, Butano, Propano, Hexano, Gás natural, Etano, Pentano, Heptano, Gasolina, Álcool metil, Álcool etil
IIB	Etileno, Ciclopropano, Butadieno 1-3
IIC	Acetileno
	Hidrogênio

TIPOS DE PROTEÇÃO

PORTEÇÃO	Área de aplicação	Tipo de proteção	Simbolo	Princípio básico	NORMAS ABNT NBR IEC
À PROVA DE EXPLOÇÃO	Zonas 1 e 2	d		Invólucro capaz de suportar pressão de explosão interna e não permitir que se propague para o ambiente externo.	60079-1
SEGURANÇA AUMENTADA	Zonas 1 e 2	e		Medida construtiva adicionada aplicadas ao equipamento, que em condições normais de operação, não produzem arco, centelha ou alta temperatura.	60079-7
NÃO ACENDÍVEL	Zona 2	nA, nR, nC		Dispositivos ou circuitos que em condições normais de operação, não produzem arco, centelha ou alta temperatura.	60079-15
SEGURANÇA INTRÍNSECA	Zona 0 (ia) 1 e 2 (ia ou ib)	ia ou ib		Dispositivos ou circuitos que em condições normais ou anormais de operação, não possuem energia suficiente para inflamar uma atmosfera explosiva.	60079-11
EQUIPAMENTO IMERSO	Zonas 1 e 2	o		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura, se situam em um meio isolante com óleo.	60079-6
ENCHIMENTO EM AREIA	Zonas 1 e 2	q		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura, se situam em um meio isolante com areia.	60079-5
ENCAPSULADO	Zonas 1 e 2	m		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura, se situam em um meio isolante encapsulado com resina.	60079-18
PRESSURIZADO	Zonas 1 e 2	p		Equipamento que opera com pressão positiva interna, de forma a evitar a penetração da mistura explosiva.	60079-2
EQUIPAMENTO HERMÉTICO	Zonas 2	h		Invólucro com fechamento hermético, por fusão de material.	

Grau de Proteção

Primeiro numeral	Protegido contra:	Segundo numeral	Protegido contra:
0	Não protegido	0	Não protegido
1	Objetos sólidos maiores de 50 mm	1	Quedas verticais de gotas d'água
2	Objetos sólidos maiores de 12 mm	2	Quedas de Gotas d'água para inclinação de 15
3	Objetos sólidos maiores de 2,5 mm	3	Água aspergida
4	Objetos sólidos maiores de 1,0 mm	4	Projeções d'água
5	Poeira	5	Jatos d'água
6	Totalmente protegido contra poeira	6	Ondas do mar
		7	Imersão
		8	Submersão

6 5 Exemplo: IP 65 W

W: Letra suplementar indicada para uso em condições atmosféricas específicas.