Atmosferas Explosivas & Rádios Ex

Julio Roland
Engenheiro e Instrutor

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro

AGENDA

- Atmosferas Explosivas
- Tecnologia de fabricação EX
- Portfolio ATEX
- Mercador Verticais

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro

Atmosferas Explosivas

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro

Hytera

Afinal, o que é uma

Atmosfera Explosiva

Atmosfera Explosiva

- Uma atmosfera explosiva é uma **mistura** de ar, sob condições atmosféricas, com substâncias inflamáveis na forma de gás, vapor ou poeira, as quais, depois da ignição, permitem auto sustentação de propagação.

- Os equipamentos elétricos a serem instalados nestes locais devem eliminar ou isolar a fonte de ignição, evitando a ocorrência simultânea dos três componentes que formam o triângulo do fogo: **Combustível, Oxigênio e Fonte de ignição.**

Atmosfera Explosiva

Oxigênio
O^2

Combustível
Gases, vapores, poeiras

Fonte de Ignição
Fogo, faísca, arco elétrico, temperatura

Para evitar a explosão, limite **uma** dessas condições ou todas.

Hytera

Atmosferas propícias a uma explosão podem ser encontradas nos mais diversos segmentos da Indústria como o Petroquímico, Alimentício, Usinas de Açúcar e Etanol, Farmacêutico, Têxtil, Papel e Celulose entre tantos outros.

Como Identificar uma
Atmosfera Explosiva

Hytera
Respond & Achieve

Características dos Gases, Vapores Inflamáveis e Poeiras Combustíveis

Para classificar uma planta industrial, é necessário determinar o tipo de substância inflamável presente no ambiente, as suas características, a probabilidade com que essa substância será liberada para o meio externo e as condições ambientais.

Saiba quais são os grupos de gases, vapores inflamáveis e poeiras combustíveis que podem estar presentes em sua planta industrial.

Designação ABNT NBR IEC para Gases e Vapores Inflamáveis	Designação ABNT NBR IEC para Poeiras Combustíveis
Grupo IIA - Propano	Grupo IIIA - Poeiras combustíveis
Grupo IIB - Etileno	Grupo IIIB - Poeiras não condutivas
Grupo IIC - Acetileno/Hidrogênio	Grupo IIIC - Poeiras condutivas

Atmosfera Explosiva

Para evitar qualquer risco de explosão, as temperaturas de superfície do equipamento devem ficar sempre abaixo da temperatura de autoignição da mistura explosiva.

Classes de temperatura IEC/ABNT	Temperatura máxima de superfície (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Classificação das Áreas de Risco

Classificação de Zonas para Atmosferas Explosivas de acordo com as normas ABNT

1. Gases e Vapores Inflamáveis

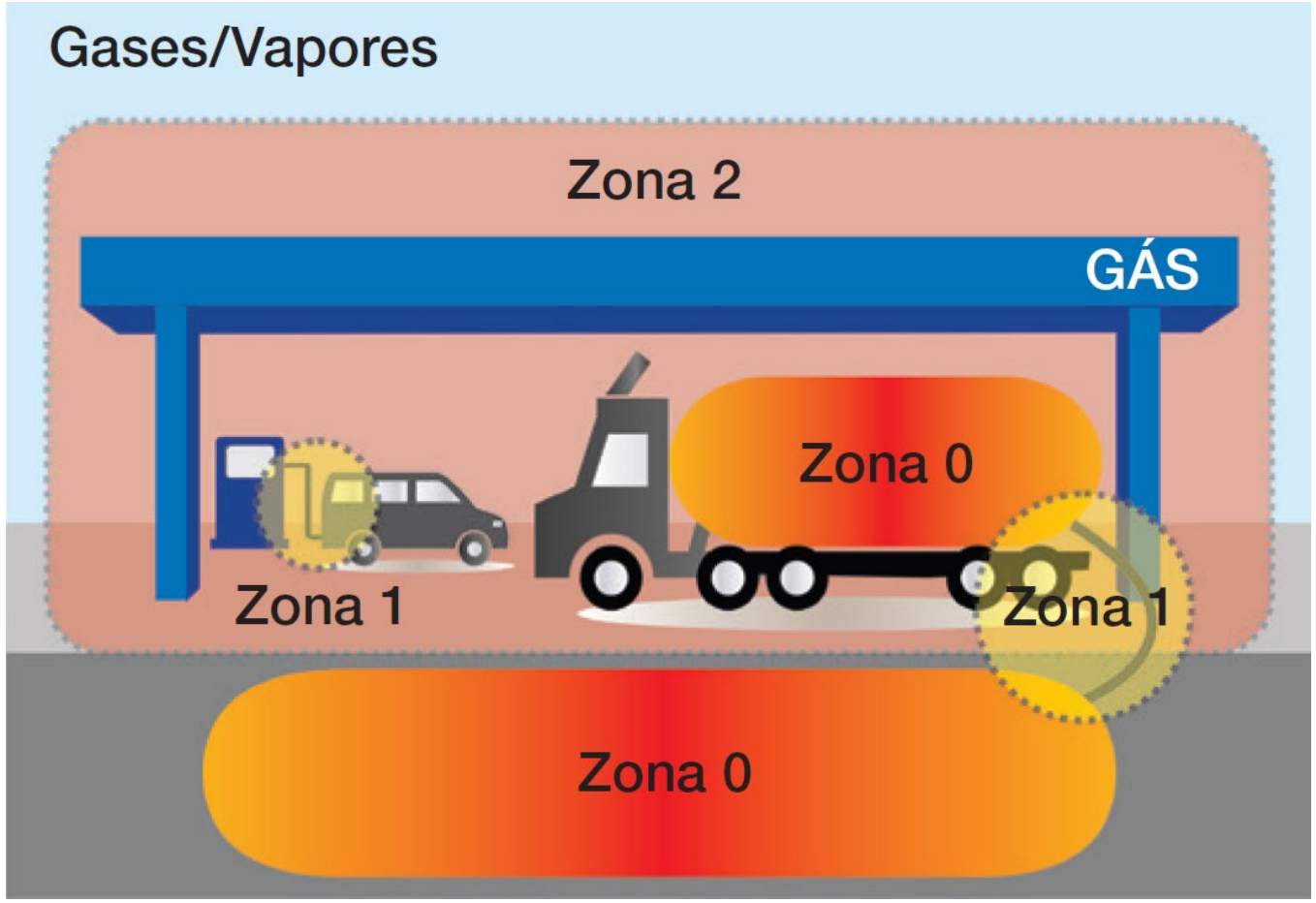
Zona 0: área na qual uma atmosfera explosiva de gás está presente continuamente ou por longos períodos ou frequentemente.

Zona 1: área na qual uma atmosfera explosiva de gás é provável de ocorrer em condições normais de operação ocasionalmente.

Zona 2: área na qual uma atmosfera explosiva de gás não é provável de ocorrer em condições normais de operação mas, se ocorrer, irá persistir somente por um curto período.

Atmosfera Explosiva

1. Gases e Vapores Inflamáveis



Atmosfera Explosiva

2. Poeiras Combustíveis

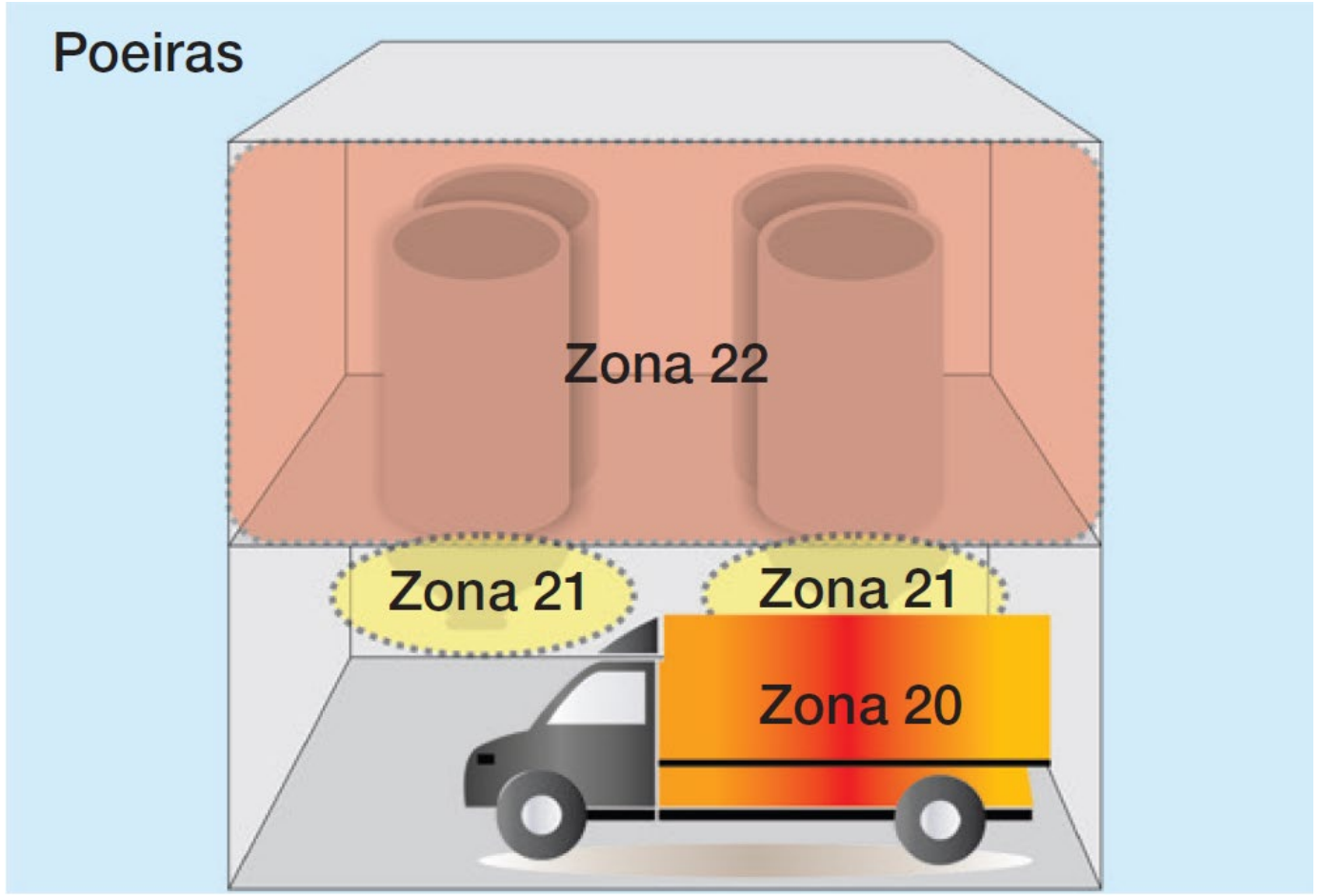
Zona 20: área na qual uma atmosfera explosiva na forma de nuvem de poeira combustível no ar está presente frequentemente, continuamente ou por longos períodos.

Zona 21: área na qual uma atmosfera explosiva na forma de nuvem de poeira combustível no ar é provável de ocorrer.

Zona 22: área na qual uma atmosfera explosiva na forma de nuvem de poeira combustível com o ar não é provável de ocorrer em condições normais de operação, mas se ocorrer, irá persistir somente por um curto período.

Atmosfera Explosiva

2. Poeiras Combustíveis



Como prevenir uma Explosão??

- Para prevenir uma explosão e evitar danos irreversíveis à sua empresa, algumas medidas devem ser tomadas. É essencial uma gestão de áreas classificadas que inclua o uso de equipamentos com a proteção apropriada para o seu ambiente e uma manutenção adequada.

- Elas envolvem a identificação e classificação de áreas onde podem ocorrer atmosferas explosivas, fornecimento de roupas apropriadas, verificar a segurança geral contra explosão do local de trabalho e a seleção e manutenção de equipamentos destinados ao uso em áreas classificadas.

Tecnologia de fabricação EX

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro

Tecnologia de fabricação EX

Rádio Ex

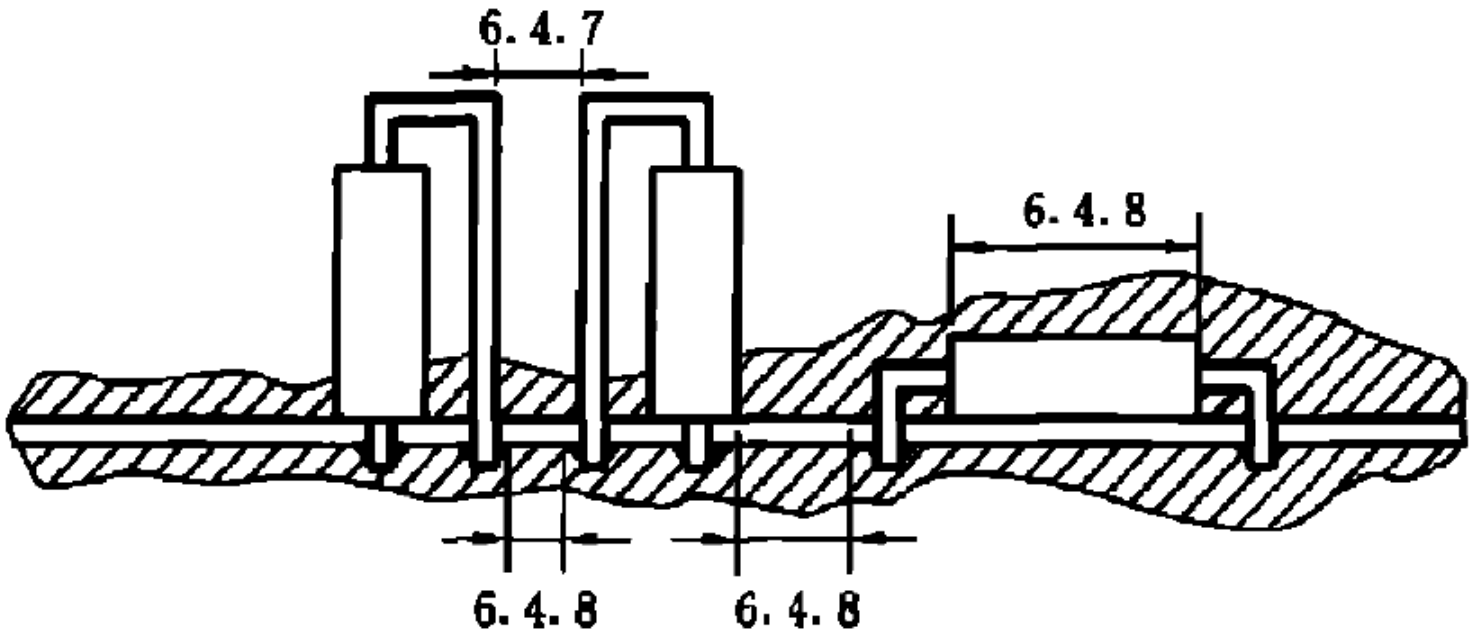
O que é rádio à prova de explosão?

Rádio à prova de explosão não se refere a um rádio que pode resistir à explosão, mas refere-se a um rádio que pode trabalhar em um ambiente potencialmente explosivo.

Tecnologia de fabricação EX

Distância segura

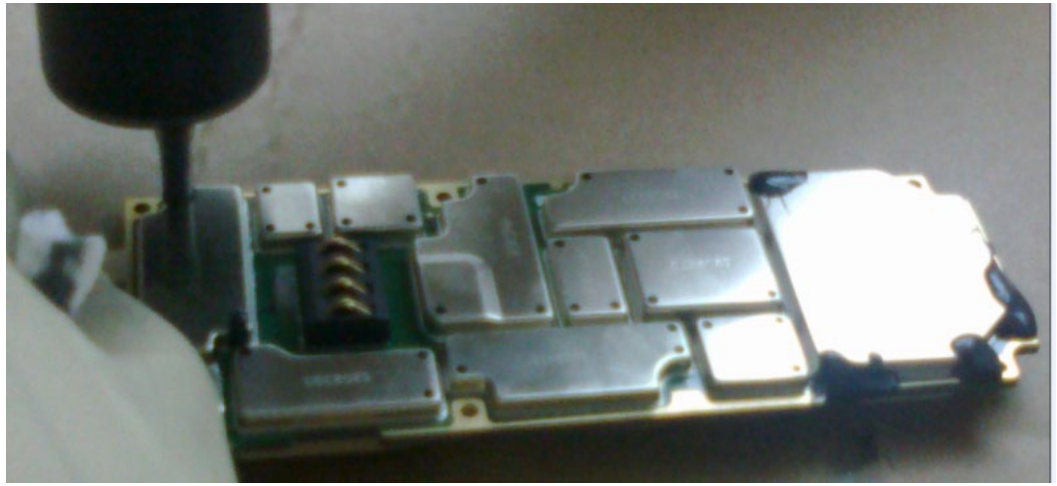
A distância segura contém espaçamento elétrico e largura entre os componentes.

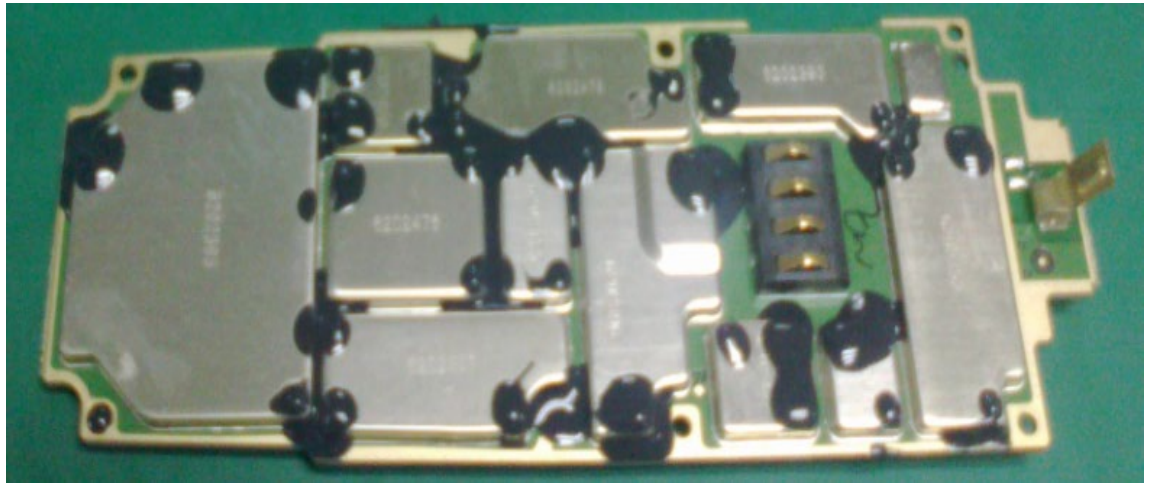


6.4.7 é espaçamento elétrico
6.4.8 é a largura do componente

Tecnologia de fabricação EX

Preenchimento de cola





Use injetor para injetar a cola na blindagem de proteção.

Tecnologia de fabricação EX

Bateria

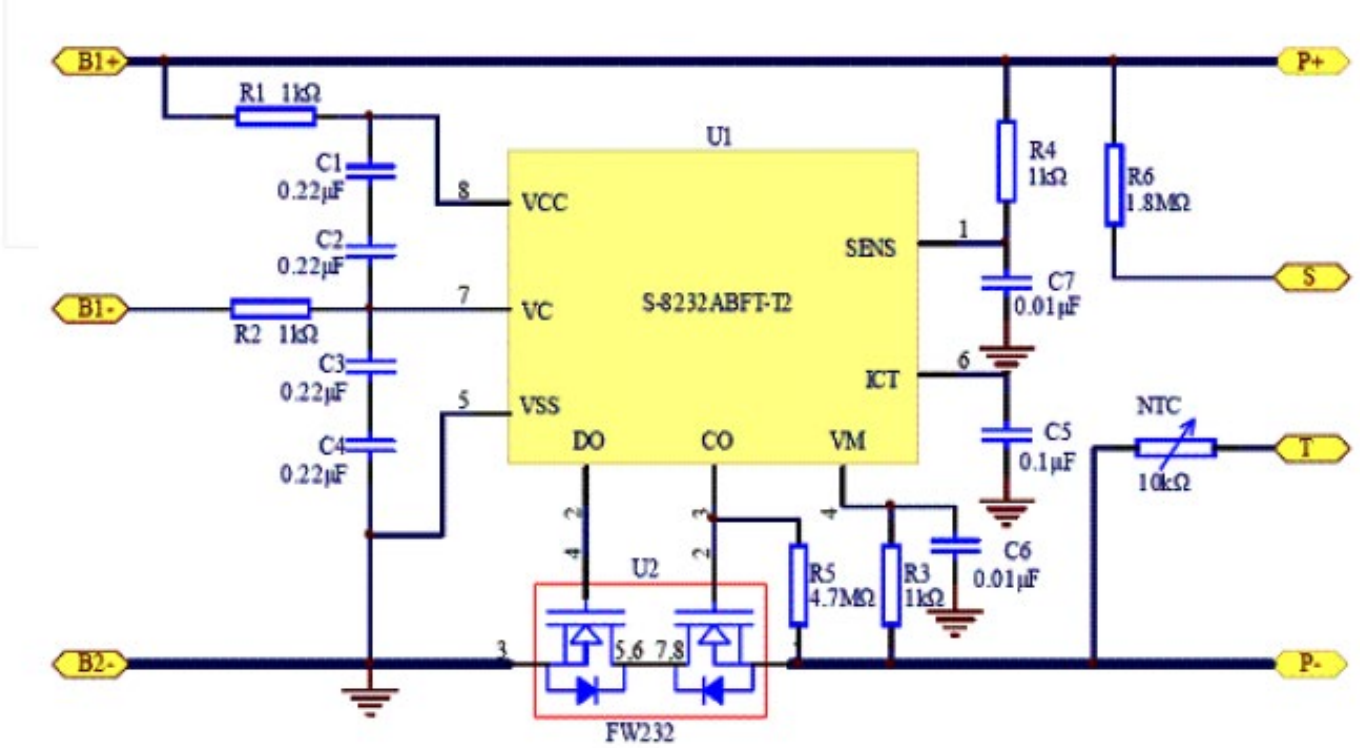
Para os contatos da bateria, quando qualquer par de contatos pode ser acidentalmente curto-circuitado, medidas devem ser tomadas para evitar curto-circuito e impedir que as células da bateria liberem energia inflamável para o contato.

NUNCA substitua a bateria ou acessórios em uma área classificada !
A faísca elétrica do produto durante a desmontagem pode causar explosão ou incêndio.

Tecnologia de fabricação EX

Bateria

O circuito típico da placa de proteção da bateria fornece limitação de **corrente** da bateria, limitação de **tensão**, proteção contra **curto-circuito**.



Tecnologia de fabricação EX

Bateria

O espaçamento elétrico e o espaçamento entre os componentes são maiores do que o normal na placa de proteção da bateria.

Portfolio ATEX

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro

HP7 ATEX

- Ṯ HF-ΔŰHF-Δūȳĕ Ł ĝẏ ✓
- Œnṣe ḁ̄ĥz-čd'QF₆əü ✓
- Ajṣṅ-ǿzjz! ṣd'čd'əü ✓
- Ṟd! ř ħ ȟhč Zčd'ĕ₄ȳt Ű ✓
- ǣ əü-Cz! zħ-zṣđ-əȳȳ-ǿṅȫẏṅ! z
- Bzṣdẑz-əa̅ȳĕ! Aĝ ✓
- A! zjṇĕħȧṅ⁹DŁ Qə⁹ẀŒ
- DŁ Qū Ḳħd! ǽz

HP79x

HP71x

- V ħFħ ✓
- Dť ǿjṅ-Fȍdő₄GŒR ✓
- Eṣħt dṣz-ṂFC ✓
- Űħ ȍzȃzjj ✓
- Bjť dṣṅṅṣĝ-ȳ₄ū⁵źť čħ-d'ĕzčṅř⁶
- Ajṣṅ-ǿzjz! ṣd'A! ṣħŁ zĕ! đṣħṅ ✓
- IŒȳbi
- Ł z! Dṅü! ⁷Ḳṅ! d'V ṅq̈ dő
- Cħṣṅĕȍzź z-zūz! ǽzč z-Ḳħd! ǽz
- Gȍzūzǽṅ Ḳħd! ǽz

INOVAÇÃO & PERFORMANCE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

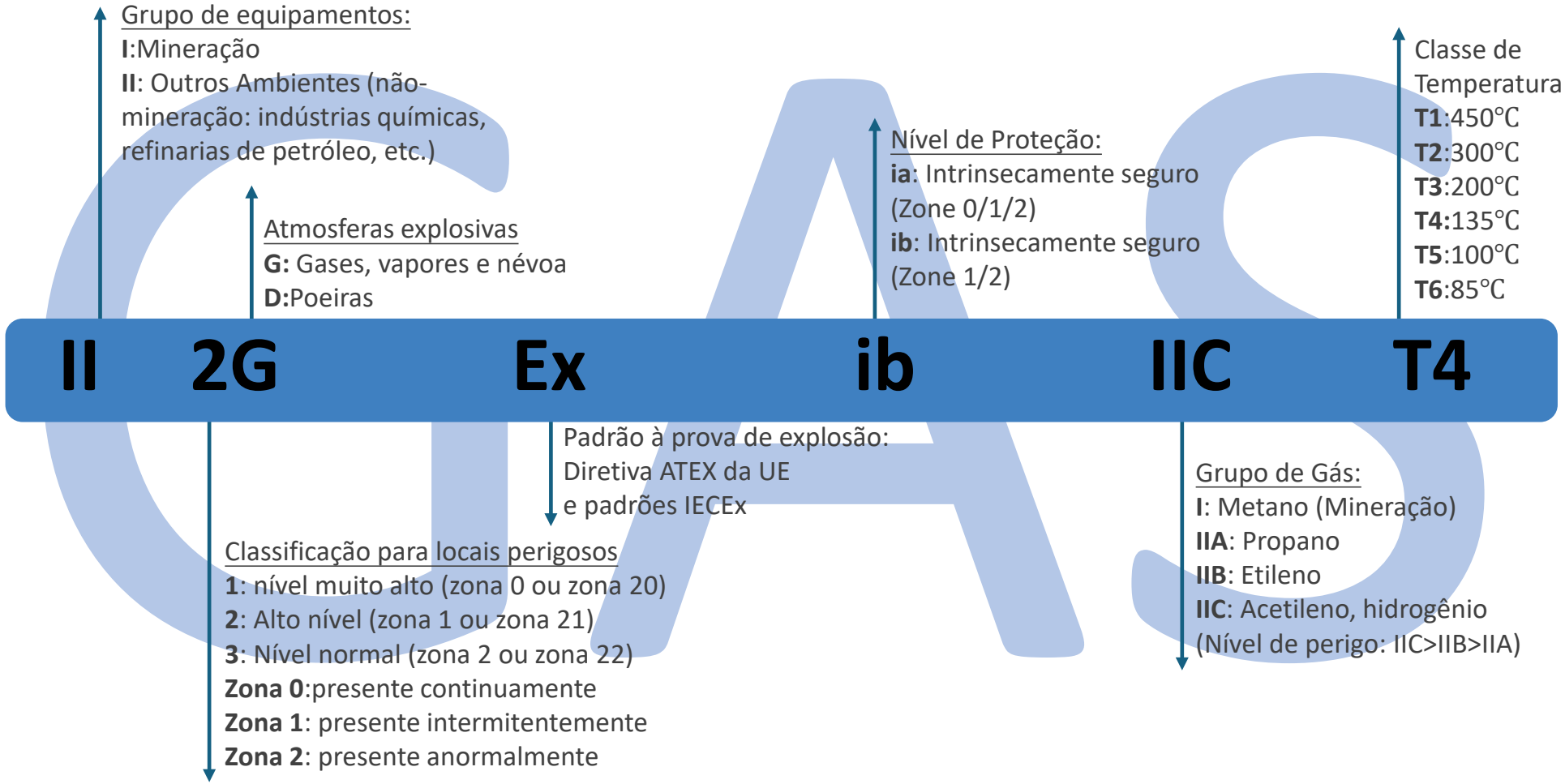
O **HP7 Ex** tem performance, cobertura, qualidade de áudio e funcionalidades únicas, além de ser menor e mais leve **!!**

PT890 EX

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

- ManDown / Lone Worker
- Vibracall
- Display 2.4p 10 linhas

PT890 EX


Grupo de equipamentos:
I:Mineração
II: Outros Ambientes (não-mineração: indústrias químicas, refinarias de petróleo, etc.)
Atmosferas explosivas
G: Gases, vapores e névoa
D:Poeiras
Nível de Proteção:
ia: Intrinsecamente seguro (Zone 0/1/2)
ib: Intrinsecamente seguro (Zone 1/2)
Classe de Temperatura
T1:450°C
T2:300°C
T3:200°C
T4:135°C
T5:100°C
T6:85°C
II
2G
Ex
ib
IIC
T4
Padrão à prova de explosão:
Diretiva ATEX da UE
e padrões IECEx
Classificação para locais perigosos
1: nível muito alto (zona 0 ou zona 20)
2: Alto nível (zona 1 ou zona 21)
3: Nível normal (zona 2 ou zona 22)
Zona 0:presente continuamente
Zona 1: presente intermitentemente
Zona 2: presente anormalmente
Grupo de Gás:
I: Metano (Mineração)
IIA: Propano
IIB: Etileno
IIC: Acetileno, hidrogênio
(Nível de perigo: IIC>IIB>IIA)

PT890 EX

Hytera
Respond & Achieve

Grupo de equipamentos:
I:Mineração
II: Outros Ambientes (não-mineração: indústrias químicas, refinarias de petróleo, etc.)

Atmosferas explosivas
G: Gases, vapores e névoa
D:Poeiras

Nível de Proteção:
ia: Intrinsecamente seguro (Zona 0/1/2)
ib: Intrinsecamente seguro (Zona 1/2)

Grupo de poeiras:
IIIA: combustível de aviação
IIIB: poeira não condutora
IIIC: poeira condutora

Proteção contra entrada de poeira e água

II	2D	Ex	ib	IIIC	T90º	IP68

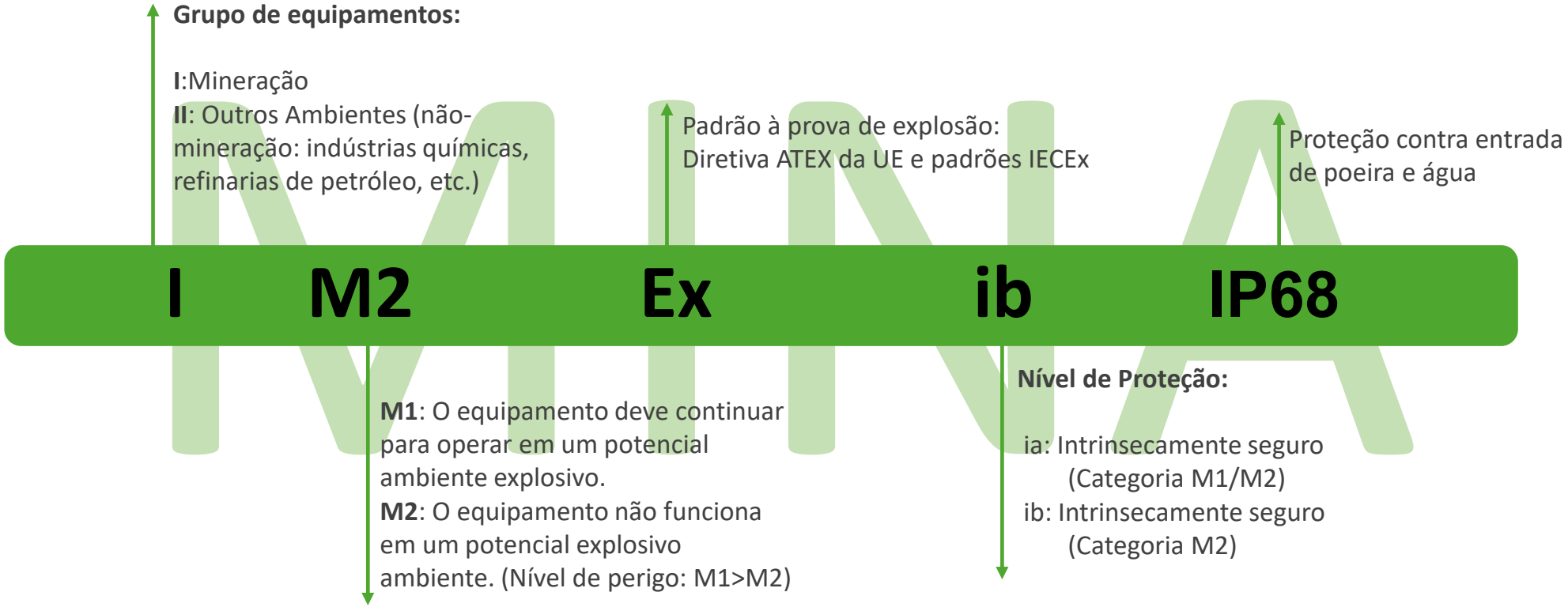
Padrão à prova de explosão:
Diretiva ATEX da UE
e padrões IECEx

Temperatura
Classe

Classificação para locais perigosos
1: nível muito alto (zona 0 ou zona 20)
2: Alto nível (zona 1 ou zona 21)
3: Nível normal (zona 2 ou zona 22)
Zona 0:presente continuamente
Zona 1: presente intermitentemente
Zona 2: presente anormalmente

POETRA

PT890 EX


Grupo de equipamentos:
I:Mineração
II: Outros Ambientes (não-mineração: indústrias químicas, refinarias de petróleo, etc.)
Padrão à prova de explosão: Diretiva ATEX da UE e padrões IECEx
Proteção contra entrada de poeira e água
I
M2
Ex
ib
IP68
M1: O equipamento deve continuar para operar em um potencial ambiente explosivo.
M2: O equipamento não funciona em um potencial explosivo ambiente. (Nível de perigo: M1>M2)
Nível de Proteção:
ia: Intrinsecamente seguro (Categoria M1/M2)
ib: Intrinsecamente seguro (Categoria M2)

ACESSÓRIOS À PROVA DE EXPLOSÃO

Bateria (BL2105-Ex)	Carregador Inteligente (CH10L33)	Fone de ouvido (EHN38P-Ex)	Microfone com alto-falante remoto (SM26N13P-Ex)
SM24N2P-Ex	POA63P-Ex	POA203P-Ex	Estojo de couro (LCY028)
POA62-Ex	POA176-Ex	POA61-Ex	POA34-Ex

Mercados Verticais

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro

ÁREA CLASSIFICADA - AGRONEGÓCIO

Hytera
Respond & Achieve

- **Desafios**

Em ambientes de silos, que são estruturas utilizadas para armazenamento de grãos, sementes e outros materiais a granel, enfrenta desafios específicos devido às características desses locais.

- **Riscos de Incêndio e Explosão:** A poeira de grãos, como trigo, milho ou soja, é altamente inflamável e pode causar explosões se houver uma fonte de ignição, como faíscas ou equipamentos elétricos defeituosos.

- **Produtos**

*Rádios **ATEX** HP71x, HP79x & CUBE DMR3*

DMR ATEX HP7 CUBE DMR3

ÁREA CLASSIFICADA – ÓLEO & GÁS

- **Desafios**

A radiocomunicação no setor de petróleo e óleo/gás exige equipamentos robustos, planejamento cuidadoso e atenção às normas de segurança para superar os desafios e mitigar os riscos inerentes a esses ambientes.

- **Riscos de Incêndio e Explosão:**
  Vazamentos de gás ou óleo criam situações de alto risco, exigindo comunicação rápida e eficiente para evacuação ou controle de emergência.

- **Produtos**

*Rádios **ATEX** e TETRA IBS*

TETRA IBS

PT590

PT890

ÁREA CLASSIFICADA - TRANSPORTE

- **Desafios**

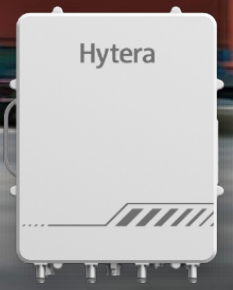
No setor de transportes os desafios são grandes áreas de cobertura, interferências e condições hostis, enquanto minimiza perigos como acidentes, incêndios e emergências. A adoção de sistemas robustos, integração com tecnologias de segurança e boas práticas de comunicação é essencial para garantir operações seguras e eficientes em Portos, Metrôs e Aeroportos.

- **Riscos de Incêndio e Explosão:**
  Nessas áreas classificadas incluem locais onde gases, vapores ou poeiras inflamáveis podem se acumular, como áreas de armazenamento de combustíveis, docas, oficinas de manutenção e sistemas de ventilação.

- **Produtos**

*Rádios **ATEX** HP71x, HP79x e Sistemas Troncalizados*

DMR ATEX



CUBE DMR3

ÁREA CLASSIFICADA - MINERAÇÃO

- **Desafios**

No setor de mineração enfrenta desafios únicos devido às condições extremas e à complexidade dos ambientes de mineração, que podem ser *subterrâneos* ou a *céu aberto*. Além disso, há perigos inerentes a esses ambientes que exigem atenção e medidas de segurança rigorosas.

- **Riscos de Incêndio e Explosão:**
  As áreas classificadas ATEX incluem locais onde gases, vapores ou poeiras inflamáveis podem se acumular, como galerias subterrâneas, áreas de processamento e sistemas de ventilação.

- **Produtos**

*Rádios **ATEX** e Sistemas Troncalizados*

ÁREA CLASSIFICADA - INDUSTRIA

- **Desafios**

A Indústria enfrenta desafios como interferências, ambientes hostis e a necessidade de integração com sistemas de automação, enquanto mitiga perigos como explosões, exposição a substâncias tóxicas e riscos mecânicos. A adoção de equipamentos robustos, sistemas redundantes e boas práticas de segurança é essencial para garantir operações seguras e eficientes.

- **Riscos de Incêndio e Explosão:**
  Em indústrias como petróleo, gás, química e farmacêutica, a presença de gases, vapores ou poeiras inflamáveis pode criar atmosferas explosivas.

- **Produtos**

*Rádios **ATEX** HP71x, HP79x e o CUBE DMR3*

ÁREA CLASSIFICADAS - ENERGIA

Hytera
Respond & Achieve

- **Desafios**

No setor de Energia, parques eólicos, plataformas de petróleo e usinas hidrelétricas em regiões isoladas têm acesso limitado à infraestrutura de telecomunicações, exigindo sistemas de comunicação robustos e autossuficientes.

- **Riscos de Incêndio e Explosão:**
  A presença de gases ou poeiras inflamáveis exige equipamentos de comunicação à prova de explosão.

- **Produtos**

*Rádios **ATEX** HP71x, HP79x, PT890 e Sistemas Troncalizados*

DMR ATEX

TETRA ATEX

Hytera Brasil

Hytera Brasil

Hytera Brasil - Oficial

hyterabrasil

hytera_brasil

Hytera

OBRIGADO !

INOVANDO Por Um Mundo Mais Seguro