



1 **CE** De acuerdo a las directivas CE

4 **E** Directiva 94/9/EG (ATEX)

2 **0102** Notified body

5 **Ex** Dispositivo protegido de explosión

| Notified body | País | Código. |
|---------------|----------|---------|
| TÜV-A | Austria | 0408 |
| PTB | Alemania | 0102 |
| EXAM | Alemania | 0158 |

3 **II2G** Áreas con peligro de explosión – Gases: equipamiento eléctrico de acuerdo a la directiva Atex 94/9

| Material inflamable | Comportamiento temporal del material inflamable en Zonas Ex | Clasificación de las áreas con peligro de explosión | | | Marcaje requerido para el equipamiento eléctrico por CENELEC | |
|---------------------|---|---|-------------------|---------------------------|--|----------------------|
| | | CENELEC / IEC | US NEC 505 | US NEC 500 | Grupo del equipo | Categoría del equipo |
| Gases, vapores | están permanentemente, largo tiempo o habitualmente | Zona 0 | Clase I Zona 0 | Clase I Division 1 | II | 1G |
| | Puede ocurrir | Zona 1 | Clase I Zona 1 | | II | 2G (o 1G) |
| | Es poco probable que ocurra, rara., por cortos espacios de tiempo | Zona 2 | Clase I Zona 2 | Clase I Division 2 | II | 3G (o 2G or 1G) |
| Metano | --- | Explotación minera Explotación minera | --- | Explotación minera --- | I I | M1 M2 (o M1) |

8 **T6** Clases por temperatura y máxima temperatura permitida para equipos eléctricos por CENELEC/IEC/NEC 505 y NEC 500

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 450°C | T 1 | | | | | |
| 300°C | | T 2 | | | | |
| 200°C | | | T 3 | | | |
| 135°C | | | | T 4 | | |
| 100°C | | | | | T 5 | |
| 85°C | | | | | | T 6 |
| 0°C | | | | | | |
| CENELEC | | | | | | |
| IEC | T 1 | T 2 | T 3 | T 4 | T 5 | T 6 |
| NEC 505 | | | | | | |

Clases y grupos por NEC 500: gases

| Clase I | Explotación minera |
|-------------------|--------------------|
| Acetileno/grupo A | Metano |
| Hidrógeno/grupo B | |
| Etano/grupo C | |
| Propano/grupo D | |

6 de Métodos de protección

| Método de protección | Símbolo | Marcaje | Concepto de la protección | Zona | CENELEC IEC FM/UL | Aplicación |
|-----------------------------|---------|------------------------|--|---|---|--|
| Requisitos generales todos | | | | todos | EN 60079-0 IEC 60079-0 FM 3600/UL 2279 | Todas las aplicaciones |
| Envolvente | | EEx d Ex d AEx d | La transmisión de una explosión al exterior está excluida | 1 o 2 1 o 2 --- | EN 50018 IEC 60079-1 FM 3615/UL 2279 | dispositivos señalización y control, motores, equipos de potencia Unidades de distribución |
| Seguridad de aumento | | EEx e Ex e AEx e | prevención de chispas y temperaturas | 1 o 2 Clase 1, Zona 1 1 o 2 | EN 50019 IEC 60079-7 FM 3600/UL 2279 | Cajas de conexión, envolventes, motores, iluminación, conexiones |
| Seguridad intrínseca AEx e | | EEx i Ex i [IS] | Limitación de las chispas y temperatura | 0, 1 o 2 0, 1 o 2 Clase I, Div. 1 | EN 50020, EN 50039 IEC 60079-11 FM 3610/UL 2279 | Medida, tecnología de control, sensores, actuadores, instrumentación. |
| Presurizado | | EEx p Ex p | La atmósfera explosiva es mantenida aparte de la fuente de calor | 1 o 2 1 o 2 Clase I, Div. 1/2 | EN 50016 IEC 60079-2 FM 3620/NFPA 496 | Armarios de control y distribución, motores, dispositivos de medida y análisis |
| Encapsulación | | EEx m Ex m AEx m | La atmósfera explosiva es mantenida aparte de la fuente de calor | 1 o 2 1 o 2 Clase I, Zona 1 | EN 50028 IEC 60079-18 FM 3600/UL 2279 | Bobinas de relés y motores, válvulas magnéticas, sistemas de conexión |
| Inmersión del aceite | | EEx o Ex o AEx o | La transmisión de una explosión al exterior está excluida | 1 o 2 1 o 2 Clase I, Zona 1 | EN 50015 IEC 60079-6 FM 3600/UL 2279 | Transformadores, relés y condensadores |
| Encapsulación de arena | | EEx q Ex q AEx q | La transmisión de una explosión al exterior está excluida | 1 o 2 1 o 2 Clase I, Zona 1 | EN 50017 IEC 60079-5 FM 3600/UL 2279 | convertidores, relés, condensadores |
| Método „n“ de la protección | | EEx n Ex n AEx n | Principios para Zona 2 | 2 2 Clase I, Zona 2 | EN 50021 IEC 60079-15 FM 3600 | Solo aplicaciones Zona 2 |
| No-incendiario | | [NI] | Evitar chispas y altas temperaturas | -- -- Clase I, Div. 1 | -- -- FM 3611/UL 1604 | |
| Ex op | | [XP] | La transmisión de una explosión al exterior está excluida | -- -- Clase I, Div. 1 | -- -- FM 3615/UL 1203 | |
| radiación óptica | | EEx op Ex op | Límite, evitar, etc. Transmisión de la radiación óptica | 1 o 2 1 o 2 | EN 60079-28 IEC 60079-28 | Dispositivos opto electrónicos, ej. Con fibras ópticas |



7 IIC Clasificación por CENELEC/IEC/NEC 505, sub grupo gases y vapores

| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|-----|--|--|---|--------------|----|-----------------|
| I | Metano | -- | -- | -- | -- | -- |
| IIA | Amoniaco Metano Etano Propano | Alcohol etílico Ciclohexano n-Butano n-hexano | Combustible en general Comb. aviación Comb. | acetaldehído | -- | -- |
| IIB | iluminación de gas Acrlonitrilo | Etileno Óxido de Etileno | Etileno - Glicol Hidrogenado Sulfuro | Éter etílico | -- | -- |
| IIC | Hidrógeno | Acetileno Carbón disulfido | -- | -- | -- | Coal disulphide |