

Atmósferas explosivas

Parte 25: Sistemas eléctricos de seguridad intrínseca

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 202 *Instalaciones eléctricas*, cuya secretaría desempeña AFME.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 60079-25

UNE-EN IEC 60079-25

Atmósferas explosivas

Parte 25: Sistemas eléctricos de seguridad intrínseca

Explosive atmospheres. Part 25: Intrinsically safe electrical systems.

Atmosphères explosives. Partie 25: Systèmes électriques de sécurité intrinsèque.

Esta norma es la versión oficial, en español, de las Normas Europeas EN IEC 60079-25:2022 y EN IEC 60079-25:2022/AC:2022-12, que a su vez adopta las Normas Internacionales IEC 60079-25:2020, IEC 60079-25:2020/COR1:2020 e IEC 60079-25:2020/COR2:2022.

Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 60079-25:2017 antes de 2025-09-10.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 60079-25

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2023

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	7
Declaración.....	7
Prólogo.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	13
2 Normas para consulta.....	13
3 Términos y definiciones.....	13
4 Documento descriptivo del sistema	15
5 Agrupamiento y clasificación de temperaturas	15
6 Niveles de protección.....	16
6.1 Generalidades.....	16
6.2 Nivel de protección "ia"	16
6.3 Nivel de protección "ib"	16
6.4 Nivel de protección "ic"	16
7 Circuitos no intrínsecamente seguros	16
8 Cableado/cables de interconexión utilizados en un sistema de seguridad intrínseca	17
8.1 Generalidades.....	17
8.2 Cables que contienen un solo circuito de seguridad intrínseca	17
8.3 Cables que contienen más de un circuito de seguridad intrínseca	17
9 Requisitos de cables de un solo circuito y de los cables multicircuito	17
9.1 Generalidades.....	17
9.2 Rigidez dieléctrica.....	18
9.2.1 Cables que contienen un solo circuito de seguridad intrínseca	18
9.2.2 Cables que contienen más de un circuito de seguridad intrínseca	18
9.3 Parámetros de seguridad intrínseca de los cables.....	18
9.4 Pantallas conductoras	19
9.5 Tipos de cable multicircuito.....	19
9.5.1 Generalidades.....	19
9.5.2 Cable de tipo A	19
9.5.3 Cable de tipo B	19
9.5.4 Cable de tipo C	19
10 Envolvertes	19
11 Puesta a tierra y unión equipotencial de los sistemas de seguridad intrínseca.....	19
12 Evaluación de un sistema de seguridad intrínseca	20
12.1 Generalidades.....	20
12.2 Sistemas que solo contienen aparatos certificados según la Norma IEC 60079-11.....	20
12.3 Sistemas que contienen aparatos no evaluados independientemente según la Norma IEC 60079-11.....	20
12.4 Sistemas que contienen una única fuente de alimentación	21
12.5 Sistemas que contienen más de una fuente de alimentación	21

12.5.1	Generalidades.....	21
12.5.2	Sistemas que contienen fuentes de energía lineales y no lineales.....	22
12.6	Aparatos simples.....	23
12.7	Evaluación de la capacidad, inductancia y de la relación L/R cable.....	24
12.7.1	Generalidades.....	24
12.7.2	Parámetros no especificados.....	24
12.7.3	Ajustes de parámetros de salida para el nivel de protección.....	24
12.7.4	Efecto de la capacidad e inductancia agrupadas combinadas.....	24
12.7.5	Determinación de L/R.....	24
12.8	Defectos en cables multicircuito.....	25
12.9	Verificaciones de tipo y ensayos de tipo.....	25
13	Sistemas predefinidos.....	25
Anexo A (Informativo)	Evaluación de un sistema de seguridad intrínseca simple.....	26
Anexo B (Informativo)	Evaluación de los circuitos que contienen más de una fuente de alimentación.....	28
Anexo C (Informativo)	Interconexión de circuitos de seguridad intrínseca no lineales y lineales.....	32
C.1	Generalidades.....	32
C.2	Evaluación de las características de salida de las fuentes de alimentación.....	32
C.3	Evaluación de las posibilidades de interconexión y características de salida resultantes.....	37
C.4	Determinación de la seguridad intrínseca y uso de gráficos.....	39
C.5	Verificación respecto la Norma IEC 60079-11.....	41
C.6	Ilustración del procedimiento.....	41
C.7	Curvas límite para la característica de la fuente universal.....	47
Anexo D (Informativo)	Verificación de parámetros inductivos.....	58
Anexo E (Informativo)	Formato de ejemplo de documento descriptivo del sistema.....	60
Anexo F (Informativo)	Uso de los aparatos simples en los sistemas.....	62
F.1	Generalidades.....	62
F.2	Uso de aparatos con "aparatos simples".....	63
Anexo G (Normativo)	Sistemas FISCO.....	64
G.1	Generalidades.....	64
G.2	Requisitos del sistema.....	64
G.2.1	Generalidades.....	64
G.3	Requisitos adicionales para sistemas FISCO "ic".....	66
	Bibliografía.....	67
Anexo ZA (Normativo)	Otras normas internacionales citadas en esta norma con las referencias de las normas europeas correspondientes.....	68
Anexo ZZ (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2014/34/UE [2014 DO L96].....	69

Figura 1 – Análisis de sistemas.....	23
Figura B.1 – Fuentes de alimentación conectadas en serie.....	30
Figura B.2 – Fuentes de alimentación conectadas en paralelo	30
Figura B.3 – Fuentes de alimentación conectadas involuntariamente	31
Figura C.1 – Circuito equivalente y característica de salida de los circuitos resistivos	34
Figura C.2 – Características de salida y circuito equivalente de una fuente con característica trapecial	36
Figura C.3 – Suma de la corriente y/o de la tensión para las interconexiones	39
Figura C.4 – Ejemplo de una interconexión.....	42
Figura C.5 – Suma de características para el circuito dado en la figura C.4	44
Figura C.6 – Suma de corriente y/o tensión para el ejemplo que se da en la figura C.4.....	46
Figura C.7 – Diagrama de curva límite para la característica de la fuente universal – Grupo IIC.....	52
Figura C.8 – Diagrama de curva límite para la característica de la fuente universal – Grupo IIB	57
Figura D.1 – Circuito inductivo habitual	59
Figura E.1 – Esquema de bloques habitual para el documento descriptivo del sistema de un sistema SI	61
Figura G.1 – Sistema habitual.....	66
Tabla A.1 – Análisis de un sistema simple.....	27
Tabla C.1 – Parámetros necesarios para describir la característica de salida.....	33
Tabla C.2 – Asignación de diagramas a grupos de equipos e inductancias	40
Tabla ZZ.1 – Correspondencia entre esta norma europea y el Anexo II de la Directiva 2014/34/UE [2014 DO L96].....	69

1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma IEC 60079 contiene los requisitos específicos para el diseño, la construcción y la evaluación de los sistemas de seguridad intrínseca con modo de protección "i" destinados a su utilización, como un todo o en parte, en emplazamientos que requieran el empleo de equipos Ex de los grupos I, II o III.

NOTA 1 Esta norma está destinada a que lo utilice el diseñador del sistema, por ejemplo, una persona que podría ser un fabricante, un consultor especializado o un miembro del personal del usuario final.

Este documento complementa y modifica los requisitos generales de la Norma IEC 60079-0 y de la norma de seguridad intrínseca IEC 60079-11. Cuando un requisito de este documento entre en conflicto con un requisito de la Norma IEC 60079-0 o IEC 60079-11, prevalece el requisito de esta norma.

En la Norma IEC 60079-14 se especifican los requisitos de instalación de los sistemas del grupo II o del grupo III diseñados de acuerdo con esta norma.

NOTA 2 En la Norma IEC 60079-14 actualmente no se proporcionan los requisitos de instalación para el grupo I. Los requisitos de instalación para el grupo I están en estudio.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

IEC 60079-0, *Atmósferas explosivas. Parte 0: Equipo. Requisitos generales.*

IEC 60079-11, *Atmósferas explosivas. Parte 11: Protección del equipo por seguridad intrínseca "i".*

IEC 60079-14, *Atmósferas explosivas. Parte 14: Diseño, elección y realización de las instalaciones eléctricas.*

IEC 61158-2, *Redes de comunicaciones industriales. Especificación de Fieldbus. Parte 2: Especificación de la capa física y definición de servicios.*