

## Requisitos de seguridad para las baterías e instalaciones de baterías

### Parte 2: Baterías estacionarias

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 203 *Equipamiento eléctrico y sistemas automáticos para la industria*, cuya secretaría desempeña SERCOBE.



## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 62485-2

UNE-EN IEC 62485-2

Requisitos de seguridad para las baterías e instalaciones de baterías  
Parte 2: Baterías estacionarias

*Safety requirements for secondary batteries and battery installations. Part 2: Stationary batteries.*

*Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries. Partie 2: Batteries stationnaires.*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN IEC 62485-2:2018, que a su vez adopta la Norma Internacional IEC 62485-2:2010.

Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 50272-2:2002 antes de 2021-04-10.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 62485-2**

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  
Depósito legal: M 14296:2019

© UNE 2019

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
Introducción.....	10
1 Objeto y campo de aplicación.....	11
2 Normas para consulta .....	11
3 Términos y definiciones.....	12
4 Protección contra choques eléctricos .....	15
4.1 Generalidades.....	15
4.2 Protección contra el contacto directo .....	15
4.3 Protección contra el contacto indirecto.....	16
4.3.1 Protección mediante la desconexión automática de la alimentación .....	17
4.3.2 Protección por medio de equipos de clase II o de aislamiento equivalente .....	21
4.3.3 Protección mediante separación eléctrica.....	21
4.4 Protección contra el contacto directo e indirecto .....	21
4.4.1 Generalidades.....	21
4.4.2 Protección mediante Muy Baja Tensión de Seguridad (MBTS) o Muy Baja Tensión de Protección (MBTP).....	21
4.4.3 Protección mediante Muy Baja Tensión Funcional sin separación de protección .....	22
5 Desconexión y separación.....	23
6 Prevención de cortocircuitos y protección contra otros efectos de la corriente eléctrica.....	23
6.1 Generalidades.....	23
6.2 Cortocircuitos .....	23
6.3 Medidas de protección durante el mantenimiento.....	24
6.4 Corrientes de fuga .....	25
7 Disposiciones contra los peligros de explosión .....	25
7.1 Emisiones de gas.....	25
7.2 Requisitos de ventilación .....	26
7.3 Ventilación natural .....	28
7.4 Ventilación forzada.....	28
7.5 Modos de carga.....	29
7.6 Sobrecarga en condiciones de fallo.....	29
7.7 Proximidad de una batería .....	29
7.8 Prevención de descargas electrostáticas cuando se trabaja con baterías .....	30
8 Disposiciones contra los peligros asociados al electrolito.....	30
8.1 Electrolito y agua .....	30
8.2 Ropa de protección .....	30
8.3 Contacto accidental y primeros auxilios.....	30
8.3.1 Generalidades.....	30
8.3.2 Contacto con los ojos .....	30

8.3.3	Contacto con la piel.....	31
8.4	Accesorios de la batería y herramientas de mantenimiento.....	31
9	Alojamiento, cubierta .....	31
9.1	Generalidades.....	31
9.2	Requisitos específicos para las salas separadas para baterías.....	32
9.3	Requisitos específicos para las áreas especialmente separadas en salas que alojan equipos eléctricos.....	32
9.4	Envoltentes de las baterías .....	33
9.5	Trabajos en las baterías o cerca de ellas.....	34
9.5.1	Distancias de trabajo en las salas de baterías.....	34
9.5.2	Comentarios sobre trabajos especiales en las salas de baterías.....	34
9.6	Alojamiento de baterías de plomo y de baterías de NiCd en la misma sala.....	34
10	Requisitos para la corriente de carga .....	34
10.1	Corriente de rizado superpuesta.....	34
10.2	Corriente de rizado máxima .....	35
11	Etiquetas de identificación, notas de precaución e instrucciones de uso, instalación y mantenimiento .....	35
11.1	Etiquetas y notas de precaución .....	35
11.2	Etiquetas de identificación o marcado en celdas o baterías monobloque .....	36
11.3	Instrucciones de uso, instalación y mantenimiento .....	36
12	Transporte, almacenamiento, eliminación y aspectos ambientales .....	36
12.1	Embalaje y transporte .....	36
12.2	Desmantelamiento, eliminación y reciclaje de las baterías.....	37
13	Inspección y control .....	37
Anexo A (Informativo)	Métodos de carga y modos de operación .....	39
Anexo B (Informativo)	Cálculo de la distancia de seguridad $d$ para la protección contra peligros de explosión.....	43
Bibliografía	.....	46
Anexo ZA (Normativo)	Otras normas internacionales citadas en esta norma con las referencias de las normas europeas correspondientes.....	48
Figura 1	- Sistema TN con un conductor de protección (PE) separado en el sistema (red TN-S) .....	17
Figura 2	- Sistema TN con puesta a tierra funcional y de protección (FPE, PEN) combinado con un conductor de línea externa (sistema TN-C).....	18
Figura 3	- Sistema TT.....	19
Figura 4	- Sistema IT .....	20
Figura 5	- Convertidores con circuito intermedio de corriente continua (sistema IT) (Ejemplo) .....	20
Figura A.1	- Circuito del funcionamiento en paralelo.....	39
Figura A.2	- Corriente de carga de la batería entrelazada con eventos de descarga temporales frecuentes a causa de una corriente que sobrepasa la corriente de carga de la alimentación .....	40

<b>Figura A.3 – Funcionamiento en modo de respuesta .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura A.4 – Perfil de carga IU o CC-CV.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura A.5 – Perfil de carga en función del tiempo de la corriente I y la tensión U.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura B.1 – Distancia de seguridad <math>d</math> en función de la capacidad asignada para diversas corrientes de carga <math>I</math> (mA/Ah).....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 1 – Valores para la corriente I en caso de carga con perfiles de carga IU o U (véase también el anexo A) .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 2 – Límites superiores recomendados de corriente de rizado alterna que circula por la batería como corriente <math>I_{eff}</math> por 100 Ah de capacidad asignada de la batería.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla A.1 – Tensiones de carga flotante para las baterías de plomo y NiCd .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla A.2 – Niveles de tensión típicos a 20 °C .....</b>	<b>42</b>

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma IEC 62485 se aplica a baterías secundarias y a instalaciones estacionarias de baterías con una tensión (nominal) máxima de 1 500 V en corriente continua, y también describe las principales medidas de protección contra los peligros derivados de:

- la electricidad;
- la emisión de gas;
- el electrolito.

Esta norma internacional contiene requisitos sobre aspectos de seguridad asociados al montaje, uso, inspección, mantenimiento y desecho.

La norma se aplica a baterías de plomo-ácido y de níquel-cadmio (NiCd) y de níquel-hidruro metálico (NiMH).

Ejemplos de las aplicaciones principales son:

- telecomunicaciones;
- funcionamiento de grupos electrógenos;
- alumbrado de emergencia central y sistemas de alarma;
- alimentación ininterrumpida de corriente eléctrica;
- arranque de motor estacionario;
- sistemas fotovoltaicos.

## 2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación 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 ésta).

IEC 60364-4-41, *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-41: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los choques eléctricos.*

IEC 60364-4-43, *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades.*

IEC 60364-5-53, *Instalaciones eléctricas en baja tensión. Parte 5-53: Selección e instalación de equipos eléctricos. Aparamenta.*

IEC 60529:1989, *Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).*

IEC 60622:2002, *Acumuladores con electrolitos alcalinos u otros electrolitos no ácidos. Elementos individuales prismáticos recargables sellados de níquel-cadmio.*

IEC 60623:2001, *Acumuladores alcalinos y otros acumuladores con electrolito no ácido. Elementos individuales prismáticos recargables abiertos de níquel-cadmio.*

IEC 60664-1, *Coordinación de aislamiento de los equipos en los sistemas (redes) de baja tensión. Parte 1: Principios, requisitos y ensayos.*

IEC/TR 60755, *General requirements for residual current operated protective devices.*

IEC 60896-11:2002, *Baterías estacionarias de plomo. Parte 11: Baterías de plomo de tipo abierto. Requisitos generales y métodos de ensayo.*

IEC 60896-21:2004, *Baterías estacionarias de plomo. Parte 21: Baterías reguladas por válvula. Métodos de ensayo.*

IEC 60896-22:2004, *Baterías estacionarias de plomo. Parte 22: Baterías reguladas por válvula. Requisitos.*

IEC 60900, *Trabajos en tensión. Herramientas manuales para trabajos en tensión hasta 1 000 V en corriente alterna y 1 500 V en corriente continua.*

IEC 61140, *Protección contra los choques eléctricos. Aspectos comunes a las instalaciones y a los equipos.*

IEC 61340-4-1, *Electrostática. Parte 4-1: Métodos de ensayo normalizados para aplicaciones específicas. Resistencia eléctrica de recubrimientos de suelos y pavimentos instalados.*

IEC 61660-1, *Corrientes de cortocircuito en instalaciones auxiliares de corriente continua de centrales y subestaciones. Parte 1: Cálculo de las corrientes de cortocircuito.*

IEC 61660-2, *Corrientes de cortocircuito en instalaciones auxiliares de corriente continua de centrales y subestaciones. Parte 2: Cálculo de efectos.*

IEC 62259:2003, *Acumuladores con electrolitos alcalinos u otros electrolitos no ácidos. Elementos de acumulador individuales prismáticos de níquel-cadmio con recombinación parcial de gas.*

ISO 3864 (todas las partes), *Graphical symbols. Safety colours and safety signs.*