

Electrodos de puesta a tierra Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN-UNE 207 *Transporte y distribución de energía eléctrica*,
cuya secretaría desempeña UNE.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 207023

UNE 207023

Electrodos de puesta a tierra
Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre

Grounding electrode. Coupling cylindrical bars of Steel-copper.

Électrodes de mise à la terre. Pointes cylindriques couplables acier-cuivre.

Esta norma anulará y sustituirá a las Normas UNE 21056:1981 y UNE 21056:2000 ERRATUM antes de 2026-01-23.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 207023

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 2025

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

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

Índice

1	Objeto y campo de aplicación.....	4
2	Normas para consulta	4
3	Términos y definiciones.....	5
4	Requisitos generales	6
5	Generalidades sobre los ensayos.....	6
6	Clasificación.....	6
6.1	Picas no acoplables, también denominadas picas lisas.....	6
6.2	Picas acoplables	6
7	Marcado	7
8	Disposiciones constructivas	7
8.1	Dimensiones.....	7
8.1.1	Picas	7
8.1.2	Manguitos de acoplamiento.....	8
8.1.3	Sufridera	9
8.1.4	Punta de hincado	10
8.2	Materiales.....	10
8.2.1	Pica	10
8.2.2	Manguito de acoplamiento.....	11
8.2.3	Sufridera	11
8.2.4	Grapa de conexión.....	11
9	Ensayos.....	11
9.1	Comprobación de las medidas.....	12
9.2	Ensayos en las picas.....	12
9.2.1	Adherencia de la capa de cobre.....	12
9.2.2	Resistencia a la corrosión medioambiental.....	13
9.2.3	Dureza del acero	13
9.2.4	Espesor de la capa de cobre.....	13
9.2.5	Protección contra la oxidación.....	14
9.3	Ensayos de resistencia a la corrosión medioambiental en manguitos de acoplamiento y en grapas de conexión.....	15

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma tiene por objeto especificar las características que deben cumplir:

- los electrodos de puesta a tierra constituidos por varillas cilíndricas, lisas y acoplables roscadas, de acero revestidas de una capa de cobre, para su protección contra la corrosión y para mejorar su resistencia de contacto a tierra;
- y los accesorios de instalación tales como sufridera, manguitos, punta de hincado y grapas.

Estos tipos de electrodos están indicados para cualquier clase de terreno, especialmente para los corrosivos y para los de alta resistividad en los que puede ser necesario el empleo de varias picas acopladas, con el fin de conseguir alcanzar la profundidad que permita obtener el valor adecuado de la resistencia a tierra de la instalación.

Las picas objeto de la presente norma se utilizan normalmente en las puestas a tierra de servicio y de protección de las instalaciones de alta tensión. Pueden ser utilizadas también en las instalaciones eléctricas de baja tensión según los casos descritos en el Documento de Armonización UNE-HD 60364 y, en particular, de acuerdo al Documento de Armonización UNE-HD 60364-5-54.

Este tipo de electrodo está indicado para cualquier clase de terreno, especialmente para los corrosivos y para los de alta resistividad en los que puede ser necesario el empleo de varias picas acopladas, con el fin de conseguir alcanzar la profundidad que permita obtener el valor adecuado de la resistencia a tierra de la instalación.

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 esta).

UNE 20003:1954, *Cobre-tipo recocido e industrial, para aplicaciones eléctricas.*

UNE-EN 1982:2025, *Cobre y aleaciones de cobre. Lingotes y piezas moldeadas.*

UNE-EN 12164:2025, *Cobre y aleaciones de cobre. Barras para mecanizado.*

UNE-EN 12165:2025, *Cobre y aleaciones de cobre. Semiproductos para forja.*

UNE-EN ISO 2064:2001, *Recubrimientos metálicos y otros recubrimientos no orgánicos. Definiciones y principios concernientes a la medida del espesor.*

UNE-EN ISO 2178:2017, *Recubrimientos metálicos no magnéticos sobre metal base magnético. Medida del espesor del recubrimiento. Método magnético.*

UNE-EN ISO 4934:2008, *Aceros y fundiciones. Determinación del contenido en azufre. Método gravimétrico.*

UNE-EN ISO 10714:2025, *Acero y fundición. Determinación del contenido de fósforo. Método espectrofotométrico con fosfovanadomolibdato.*

UNE-HD 60364-5-54:2015, *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.*