

**Aceros y fundiciones**  
**Determinación del contenido de vanadio**  
**Método por valoración potenciométrica**  
**(ISO 4947:2020)**

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 36 *Siderurgia*, cuya secretaría desempeña CALIDAD SIDERÚRGICA, S.R.L.



**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 4947**

UNE-EN ISO 4947

Aceros y fundiciones  
Determinación del contenido de vanadio  
Método por valoración potenciométrica  
(ISO 4947:2020)

*Steel and cast iron. Determination of vanadium content. Potentiometric titration method  
(ISO 4947:2020).*

*Acier et fonte. Détermination des teneurs en vanadium. Méthode par titrage potentiométrique  
(ISO 4947:2020)*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 4947:2020, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 4947:2020.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE 36323-1:1992.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 4947**

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 2021

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 .....	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	8
3 Términos y definiciones.....	8
4 Principio del método.....	8
5 Reactivos.....	9
6 Aparatos y material .....	10
7 Toma de muestras.....	11
8 Procedimiento .....	11
8.1 Muestra de ensayo .....	11
8.2 Ensayo en blanco .....	11
8.3 Determinación.....	11
8.3.1 Preparación de la solución de ensayo.....	11
8.3.2 Oxidación del cromo y del vanadio.....	12
8.3.3 Preparación de la solución para la valoración .....	12
8.3.4 Oxidación del vanadio .....	13
8.4 Valoración .....	13
9 Expresión de los resultados.....	13
9.1 Método de cálculo.....	13
9.2 Precisión.....	14
10 Informe de ensayo.....	14
Anexo A (Informativo) Información complementaria sobre los ensayos interlaboratorio .....	15
Anexo B (Informativo) Representación gráfica de los datos de precisión .....	16
Bibliografía.....	17

## **1 Objeto y campo de aplicación**

Este documento tiene por objeto especificar un método para la determinación del contenido de vanadio en aceros y fundiciones por valoración potenciométrica.

El método es aplicable a contenidos en vanadio comprendidos entre 0,04% (fracción másica) y 2% (fracción másica).

## **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).

ISO 385, *Material de vidrio para laboratorio. Buretas.*

ISO 648, *Material de vidrio para laboratorio. Pipetas de uno o dos aforos de volumen fijo.*

ISO 1042, *Material de vidrio para laboratorio. Matraces aforados con una línea de enrase.*

ISO 3696, *Agua para uso en análisis de laboratorio. Especificación y métodos de ensayo.*

ISO 14284, *Aceros y fundiciones. Toma de muestras y preparación de las mismas para la determinación de la composición química.*