

Calderas pirotubulares

Parte 4: Ejecución y construcción de las partes a presión de la caldera

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 9 *Equipos a presión: calderas*, cuya secretaría desempeña SERCOBE.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12953-4

UNE-EN 12953-4

Calderas pirotubulares

Parte 4: Ejecución y construcción de las partes a presión de la caldera

Shell boilers. Part 4: Workmanship and construction of pressure parts of the boiler.

Chaudières à tubes de fumée. Partie 4: Fabrication et construction des parties sous pression des chaudières.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 12953-4:2018.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 12953-4:2003.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12953-4

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 10136:2019

© 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	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	8
3 Términos y definiciones.....	9
4 Símbolos.....	9
5 Requisitos generales	9
5.1 Generalidades.....	9
5.2 Trazabilidad	10
5.2.1 Generalidades.....	10
5.2.2 Material.....	10
5.2.3 Soldadura	11
5.2.4 Inspección (END)	11
5.3 Carcasas cilíndricas	11
5.4 Agujeros de ventilación.....	14
5.5 Placas de fondo y placas tubulares	14
5.6 Tubos lisos y tubos de soporte	15
5.7 Estructura de registro y aberturas.....	15
5.7.1 Bridas de unión	15
5.7.2 Aberturas para acceso e inspección	15
5.8 Conexiones para accesorios.....	17
5.8.1 Accesorios	17
5.8.2 Fijación en y fijación sobre la brida	17
5.8.3 Bridas sobre las toberas	17
5.8.4 Bulonado.....	17
5.9 Calderas cilíndricas	18
5.10 Cámara de inversión refrigerada por agua.....	20
5.11 Tirantes.....	20
5.11.1 Barras-tirantes	20
5.11.2 Puentes.....	21
5.11.3 Tirantes de tubo.....	21
5.11.4 Barras-tirantes o tirantes de tubo no perpendiculares	21
5.12 Diseño de las uniones de soldadura	21
5.12.1 Disposición de la soldadura.....	21
5.12.2 Cruces de soldaduras	21
5.12.3 Tipos de soldadura	22
5.12.4 Preparaciones de las soldaduras.....	23
5.12.5 Placas soldadas de distinto espesor	23
5.13 Aberturas en, o adyacentes a, las soldaduras	23
5.14 Fabricación	23
5.14.1 Generalidades.....	23
5.14.2 Soldadura	24
5.14.3 Corte, ajuste y alineación.....	25
5.14.4 Cordones longitudinales	26
5.14.5 Cordones circunferenciales	26
5.14.6 Estado de la superficie antes de la soldadura	26
5.14.7 Alineaciones de las líneas medias	26
5.14.8 Tolerancias de alineación	27
5.14.9 Diversos requisitos de soldadura.....	28
5.14.10 Reparación de defectos de soldadura	29

5.15	Tratamiento térmico post-soldadura (PWHT) y otros tratamientos térmicos	29
5.15.1	Generalidades	29
5.15.2	Espesor del material	29
Anexo A (Normativo)	Soldaduras típicas para calderas pirotubulares	32
Anexo B (Informativo)	Juntas para cerrar sistemas de acceso y aberturas de inspección	37
Anexo C (Informativo)	Modificaciones técnicas significativas entre esta norma europea y la edición previa	39
Anexo ZA (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva UE 2014/68/EU	40
	Bibliografía	41

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea especifica los requisitos para la ejecución y construcción de calderas pirotubulares definidas en la Norma EN 12953-1.

NOTA 1 Para otros componentes, tales como las paredes de los tubos de agua, véase la Serie de Normas EN 12952.

NOTA 2 Para economizadores y super calentadores, véase la Norma EN 12953-4 o la EN 12952-5.

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).

EN 1092-1:2007+A1:2013, *Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero.*

EN 1092-2:1997, *Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición.*

EN 1515-4:2009, *Bridas y sus uniones. Bulones. Parte 4: Selección de los bulones para los equipos sometidos a la Directiva de Equipos a Presión 97/23/CE.*

EN 1759-1:2004, *Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, válvulas, accesorios y piezas especiales, designación por clase. Parte 1: Bridas de acero, NPS 1/2 a 24.*

EN 10216-2:2013, *Tubos de acero sin soldadura para usos a presión. Condiciones técnicas de suministro. Parte 2: Tubos de acero no aleado y aleado con características especificadas a temperatura elevada.*

EN 10217-2:2002, *Tubos de acero soldados para usos a presión. Condiciones técnicas de suministro. Parte 2: Tubos soldados eléctricamente de acero aleado y no aleado con características especificadas a temperatura elevada.*

EN 10217-5:2002, *Tubos de acero soldados para usos a presión. Condiciones técnicas de suministro. Parte 5: Tubos soldados por arco sumergido de acero aleado y no aleado con características especificadas a temperatura elevada.*

EN 12953-1:2012, *Calderas pirotubulares. Parte 1: Generalidades.*

EN 12953-2:2012, *Calderas pirotubulares. Parte 2: Materiales para las partes a presión de las calderas y accesorios.*

EN 12953-3:2016, *Calderas pirotubulares. Parte 3: Diseño y cálculo de las partes a presión.*

EN 12953-5:2002, *Calderas pirotubulares. Parte 5: Inspección durante la construcción, documentación y marcado de las partes a presión de la caldera.*

EN ISO 2553:2013, *Soldeo y procesos afines. Representación simbólica en los planos. Uniones soldadas (ISO 2553:2013).*

EN ISO 9606-1:2017, *Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros (ISO 9606-1:2012 incluido Cor 1:2012 y Cor 2:2013).*

EN ISO 14731:2006, *Coordinación del soldeo. Tareas y responsabilidades (ISO 14731:2006).*

EN ISO 14732:2013, *Personal de soldeo. Ensayos de cualificación de operadores de soldeo y ajustadores de soldeo para el soldeo automático y mecanizado de materiales metálicos (ISO 14732:2013).*

EN ISO 15609-1:2004, *Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldeo por arco (ISO 15609-1:2004).*

EN ISO 15614-1:2017, *Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldeo por arco y con gas de aceros y soldeo por arco de níquel y sus aleaciones (ISO 15614-1:2017).*