norma española

UNE-EN 10083-2

Abril 1997

TÍTULO

Aceros para temple y revenido

Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados

Quenched and tempered steels. Part 2: Technical delivery conditions for unalloyed quality steels.

Aciers pour trempe et revenu. Partie 2: Conditions techniques de livraison des aciers de qualité non alliés.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 10083-2:1991 + A1 de agosto 1996.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE 36-051 /2 de julio 1991, que adoptaba la Norma Europea EN 10083-2 de febrero 1991.

ANTECEDENTES

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

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 12320:1997

©AENOR 1997
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono (91) 432 60 00
Fax (91) 310 40 32

27 Páginas

Grupo 48

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

NORMA EUROPEA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 10083-2+ A1

Agosto 1996

ICS 77.140; 77.140.10

Descriptores: **Producto siderúrgico, acero no aleado, acero para tratamiento térmico, temple, revenido, condiciones de expedición, especificación, designación, marcado.**

Versión en español

Aceros para temple y revenido
Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de aceros de calidad no aleados
(incluye modificación A1:1996)

Quenched and tempered steels. Part 2: Technical delivery conditions for unalloyed quality steels (includes amendment A1:1996).

Aciers pour trempe et revenu. Partie 2: Conditions techniques de livraison des aciers de qualité non alliés (inclut l'amendement A1:1996).

Vergütungsstähle. Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle (enthält Änderung A1:1996).

Esta Norma Europea, que incluye la modificación A1, ha sido aprobada por CEN el 1995-07-01. Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la Norma Europea como norma nacional.

Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales, pueden obtenerse en la Secretaría Central de CEN, o a través de sus miembros.

Esta Norma Europea, que incluye la modificación A1, existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada a la Secretaría Central, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
SECRETARÍA CENTRAL: Rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

©1996 Derechos de reproducción reservados a los Miembros de CEN.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

ÍNDICE

Página

ANTECEDENTES 5

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN 6

2 NORMAS PARA CONSULTA 7

3 DEFINICIONES 7
3.1 Aceros para temple y revenido 7
3.2 Forma de los productos 7
3.3 Tratamientos térmicos 8
3.4 Acero no aleado y acero aleado 8
3.5 Sección equivalente para el tratamiento térmico 8

4 DESIGNACIÓN Y PEDIDO 8

5 CARACTERÍSTICAS 8
5.1 Fabricación 8
5.2 Composición química y características mecánicas 9
5.3 Propiedades tecnológicas 9
5.4 Estructura 9
5.5 Calidad interna 9
5.6 Calidad superficial 9
5.7 Medidas, formas: tolerancias 10
5.8 Separación por coladas 10

6 INSPECCIÓN Y CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS 10
6.1 Tipos de inspección y de documentos (certificados) 10
6.2 Inspección específica y ensayos 14

7 MARCADO 14

ANEXO A (Normativo) SECCIÓN EQUIVALENTE PARA PROPIEDADES MECÁNICAS 21

ANEXO B (Normativo) EXIGENCIAS SUPLEMENTARIAS O ESPECIALES 23

ANEXO C (Informativo) OTRAS NORMAS DE REFERENCIA 25

ANEXO D (Informativo) NORMAS DIMENSIONALES QUE PUEDEN APLICARSE A LOS PRODUCTOS CONSIDERADOS EN ESTA NORMA EUROPEA 26

ANEXO E (Informativo) COMPARACIÓN DE LOS GRADOS DE ACERO ESPECIFICADOS EN ESTA NORMA EUROPEA, LOS DEFINIDOS EN LA ISO 683-1:1987 Y LOS RECOGIDOS EN LAS NORMAS NACIONALES EXISTENTES 27

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

ANTECEDENTES

Esta Norma Europea ha sido elaborada por el Comité Técnico ECISS/TC 23 "Aceros para tratamiento, no aleados y aleados y aceros de fácil mecanización destinados a tratamiento térmico; tipos y grados" cuya Secretaría está desempeñada por DIN.

Cuando se constituyó el Comité Europeo para la Normalización del Hierro y del Acero (ECISS) y se elaboró su programa de trabajo, se solicitó al Comité Técnico 23 que se sustituyera la EURONORMA 83-70 "Aceros para temple y revenido: características" por una Norma Europea.

Las discusiones del ECISS/TC 23 se basaron en la Norma Internacional ISO 683-1:1987 "Aceros para tratamiento térmico, aceros aleados y aceros de fácil mecanización. Parte 1: Aceros forjados y laminados, no aleados y de baja aleación para endurecimiento por temple directo, en forma de productos no calibrados".

El presente documento incorpora al texto de la Norma Europea EN 10083-2:1991 el texto de la Modificación A1:1995. Incorpora las nuevas designaciones según la Norma Europea EN 10027 Partes 1 y 2 y ECISS IC 10 y excluye de su campo de aplicación a las chapas laminadas en frío.

Esta Norma Europea deberá recibir el rango de norma nacional, bien por publicación de un texto idéntico, bien por ratificación antes de septiembre de 1996 y las normas nacionales técnicamente divergentes deberán anularse antes de septiembre de 1996.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, los siguientes países están obligados a adoptar esta Norma Europea: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta Norma Europea especifica las condiciones técnicas de suministro de:

– los semiproductos, laminados en caliente, por ejemplo, desbastes, cuadrados y planos, palanquillas (véanse notas 2 y 3),

– las barras (véase nota 2),

– el alambrón,

– los planos anchos,

– las chapas y bandas laminadas en caliente,

– las piezas forjadas por forja libre o estampación (véase nota 2)

fabricados con aceros, no aleados para temple y revenido (véase nota 4), indicados en la tabla 3, suministrados en uno de los estados de tratamiento térmico recogidos, para los diferentes tipos de producto de la tabla 1, líneas 2 a 7, y en uno de los acabados superficiales indicados en la tabla 2.

Estos aceros están destinados, en general, a la fabricación de piezas de construcción mecánica, templadas y revenidas pero también pueden utilizarse ocasionalmente en estado de normalizado (véase tabla 7).

Las características mecánicas indicadas en esta Norma Europea sólo son aplicables a las medidas que figuran en las tablas 6 y 7.

NOTAS

1 En el anexo C, junto con otras EURONORMAS para aceros similares, figuran las EURONORMAS y las Normas Europeas que tratan de aceros que responden a la composición química de la tabla 3, pero suministrados en otros tipos de producto, con otros tratamientos térmicos distintos de los indicados en esta norma o destinados a aplicaciones particulares.

2 Los semiproductos y las barras obtenidos por forja libre se agrupan en todo el texto bajo el epígrafe de "semiproductos" y "barras" y no como "productos forjados (por forja libre o por estampación)".

3 Deben establecerse acuerdos especiales cuando se soliciten semiproductos de colada continua que no hayan sufrido ninguna deformación.

4 Según la Norma Europea EN 10020, los aceros definidos en esta norma son aceros no aleados de calidad. Los aceros especiales, no aleados y aleados están recogidos en EN 10083-1. Las diferencias entre los aceros de calidad y los aceros especiales son:

- no se especifica un valor mínimo de energía absorbida en el ensayo de flexión por choque;
- no se especifican valores de templabilidad del ensayo Jominy;
- no se limita el contenido de inclusiones en forma de óxido;
- los contenidos máximos en fósforo y azufre son más elevados.

5 Los aceros para temple y revenido con adiciones de boro están recogidos en la Norma Europea EN 10083-3.

1.2 Para casos especiales, al hacer el pedido se pueden convenir variantes o condiciones adicionales a las condiciones técnicas especificadas en esta norma (véase anexo B).

1.3 Las especificaciones de esta Norma Europea complementan, salvo indicación en contrario, a las condiciones técnicas generales de la Norma Europea EN 10021.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

2 NORMAS PARA CONSULTA

Esta Norma Europea incorpora las disposiciones de otros documentos mediante su referencia en distintos apartados de la misma. Estas referencias pueden incluirse con o sin fecha y se recopilan en este capítulo. En el caso de aquellas normas que se citan con su fecha, para que las futuras revisiones o modificaciones de las mismas sean aplicables a la presente, es necesario que ésta sea revisada o modificada; por el contrario, en el caso de aquellas normas que se citan sin fecha, es aplicable la última versión en vigor.

EURONORMA 18[1)] – *Selección y preparación de muestras y de probetas para el acero y los productos siderúrgicos.*

EURONORMA 103[1)] – *Determinación micrográfica del tamaño de grano ferrítico y austenítico de los aceros.*

EN 10002-1 – *Materiales metálicos. Ensayo de tracción. Parte 1: Método de ensayo a temperatura ambiente.*

EN 10003-1 – *Materiales metálicos. Ensayo de dureza. Brinell. Parte 1: Método de ensayo.*

EN 10020 – *Definición y clasificación de los tipos y grados de acero.*

EN 10021 – *Acero y productos siderúrgicos. Condiciones técnicas generales de suministro.*

EN 10027-1 – *Sistemas de designación de aceros. Parte 1: Designación simbólica. Símbolos principales.*

EN 10027-2 – *Sistemas de designación de aceros.Parte 2: Designación numérica.*

EN 10052 – *Vocabulario de los tratamientos térmicos para los productos férreos.*

EN 10079 – *Definición de los productos de acero.*

EN 10163-2 – *Condiciones de suministro relativas al acabado superficial de chapas, bandas, planos anchos y perfiles de aceros laminados en caliente. Parte 2: Chapas y planos anchos.*

EN 10204 – *Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.*

EN 10221 – *Tipos de calidad superficial para barras y alambrón laminados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.*

CR 10260 (ECISS IC 10) – *Sistemas de designación de los aceros. Símbolos adicionales para la designación de los aceros.*

3 DEFINICIONES

3.1 aceros para temple y revenido: En el contexto de esta norma, se denominan aceros para temple y revenido a aquellos aceros para construcción mecánica que, por su composición química, son susceptibles de un endurecimiento por temple y que en estado de temple y revenido, presentan buenas características de tenacidad para una resistencia a la tracción dada.

3.2 forma de los productos: Las definiciones de los productos según su forma se recogen en la Norma Europea EN 10079.

---

1) Hasta que estas EURONORMAS no sean transformadas en Normas Europeas, en las normas nacionales puede hacerse referencia , bien a estas EURONORMAS, bien a las normas nacionales correspondientes.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

3.3 tratamientos térmicos: Se aplicarán las definiciones recogidas en la Norma Europea EN 10052.

3.4 acero no aleado y acero aleado: Para la clasificación de los aceros en no aleados y aleados se aplican las definiciones de la Norma Europea EN 10020.

3.5 sección equivalente para el tratamiento térmico: Sección respecto a la cual se especifican las características mecánicas (véase anexo A).

Cualquiera que sea la forma real y las dimensiones de la sección transversal del producto, la sección equivalente para el tratamiento siempre se define como un diámetro. Este diámetro corresponde al de un redondo equivalente, es decir, un redondo que, en el mismo emplazamiento de la sección especificada para la toma de probetas para los ensayos mecánicos, tenga la misma velocidad de enfriamiento, desde la temperatura de austenización, que la sección principal real del producto en el emplazamiento designado para la toma de probetas.

4 DESIGNACIÓN Y PEDIDO

4.1 La designación simbólica de los aceros se realiza conforme a la Norma Europea EN 10027-1 y a la Circular Informativa ECISS IC 10; la designación numérica se realiza conforme a la Norma Europea EN 10027-2.

4.2 La designación normalizada de un acero conforme a la presente Norma Europea se corresponde con lo que se indica en los ejemplos siguientes y comprende:

– la palabra "acero";

– la referencia a esta Norma Europea;

– la designación simbólica o numérica del acero (véase tabla 3);

– si procede la designación del estado de tratamiento térmico (véase tabla 1);

Ejemplo: Acero EN 10083-2 - C45+ N

o

Acero EN 10083-2 - 1.0503+ N

4.3 Para la designación de los productos se seguirá lo indicado en las normas dimensionales que sean aplicables a cada producto.

4.4 Se deberá incluir claramente en el pedido toda la información necesaria para describir el producto solicitado y sus condiciones de acabado superficial (véase tabla 2) y ensayo. Si se añaden requisitos especiales o adicionales, se deberá indicar el párrafo correspondiente del anexo B con todos los detalles necesarios.

5 CARACTERÍSTICAS

5.1 Fabricación

5.1.1 Generalidades. El proceso de elaboración del acero y de fabricación de producto se deja a elección del fabricante, salvo lo indicado en los apartados 5.1.2 y 5.1.3.

5.1.2 Desoxidación. Todos los aceros deben ser totalmente calmados.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels

5.1.3 Tratamiento térmico y acabado superficial

5.1.3.1 Estado normal de suministro. Salvo acuerdo en contrario, recogido en el pedido, los productos se suministrarán en estado bruto de laminación en caliente o de forja, es decir, sin tratamiento.

5.1.3.2 Estado particular de tratamiento térmico. Si así se solicita en el pedido, los productos se suministrarán con uno de los tratamientos térmicos indicados en la tabla 1, líneas 3 a 7.

5.1.3.3 Acabado superficial particular. Si así se solicita en el pedido, los productos se suministrarán con uno de los acabados superficiales indicados en la tabla 2, líneas 3 a 8.

5.2 Composición química y características mecánicas

5.2.1 Los requisitos indicados en la tabla 1, columna 9 se deben aplicar para cada condición de tratamiento térmico.

5.2.2 Los valores de las características mecánicas dados en las tablas 6 y 7 son aplicables para muestras "templadas y revenidas" o "normalizadas", tomadas y preparadas según se indica en las figuras 1, ó 2 y 3 y en la tabla 9 (véase también nota 1 de la tabla 1).

5.3 Propiedades tecnológicas

5.3.1 Maquinabilidad. Todos los aceros son mecanizables en estado de recocido de ablandamiento (véase línea 7 de la tabla 1 y nota 2 de la tabla 3).

5.3.2 Aptitud al cizallado de semiproductos y barras

5.3.2.1 En condiciones adecuadas (sin concentración de tensiones localizadas, precalentamiento, utilización de cuchillas con perfil adecuado al producto, etc), todos los aceros son aptos al cizallado en estado de recocido de ablandamiento y los aceros no aleados también lo son en el estado de normalizado.

5.3.2.2 Los tipos de acero C45 a C60 son igualmente aptos al cizallado en condiciones adecuadas si se suministran y se someten a un "tratamiento para mejorar la aptitud al cizallado" en las condiciones de dureza indicadas en la tabla 5.

5.3.2.3 Los tipos de acero C22 a C40, son aptos al cizallado, en condiciones adecuadas, en estado bruto de laminación o forja (sin tratamiento).

También se puede considerar que son aptos al cizallado en estado bruto de laminación o forja los tipos de acero C45 para medidas iguales o superiores a 80 mm.

5.4 Estructura

Salvo acuerdo en contrario al hacer el pedido, el tamaño del grano se deja a criterio del fabricante. Si se desea una estructura de grano fino compatible con el tratamiento de referencia, será preciso indicarlo en el pedido como requisito complementario B.3 del anexo B.

5.5 Calidad interna

Al hacer el pedido, se pueden acordar requisitos relativos a la calidad interna, verificada, por ejemplo, mediante ensayos no destructivos (véase anexo B, capítulo B.4).

5.6 Calidad superficial

5.6.1 Todos los productos deben presentar una superficie lisa compatible con el proceso de conformación utilizado.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10083-2:1997 - Quenched and Tempered Steels. Part 2: Technical Delivery Conditions for Unalloyed Quality Steels