norma española

UNE-EN 10088-2

ICS 77.140.20; 77.140.50

Mayo 1996

TÍTULO

Aceros inoxidables

Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general

Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes.

Aciers inoxydables. Partie 2: Conditions techniques de livraison des tôles et bandes pour usage général.

CORRESPONDENCIA

Esta norma UNE es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 10088-2 de fecha abril de 1995.

OBSERVACIONES

Esta norma junto con la Norma UNE-EN 10088-1 de fecha mayo de 1996 anula y sustituye a la Norma UNE 36-016/2 de fecha febrero de 1989.

ANTECEDENTES

Esta Norma Española 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 17275:1996

©AENOR 1996
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Fernández de la Hoz, 52
28010 MADRID-España

Teléfono (91) 432 60 00
Telefax (91) 310 36 95

45 Páginas

Grupo 28

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

NORMA EUROPEA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 10088-2

Abril 1995

ICS 77.140.20; 77.140.50

Descriptores: **Producto siderúrgico, producto laminado en caliente, producto laminado en frío, acero inoxidable, fleje, bobina metálica, suministro, designación, dimensiones externas, tolerancia de dimensión, composición química, grado: calidad, clasificación, propiedad mecánica, ensayo, marcado.**

Versión en español

Aceros inoxidables
Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general

Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes.

Aciers inoxydables. Partie 2: Conditions techniques de livraison des tôles et bandes pour usage général.

Nichtrostende Stähle. Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung.

Esta Norma Europea ha sido aprobada por CEN el 1995-02-28. 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 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 comités electrotécnicos nacionales 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, 35 B-1050 Bruxelles

©1995 Derechos de reproducción reservados a los Miembros de CEN.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

ÍNDICE

Página

ANTECEDENTES 5

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN 6

2 NORMAS PARA CONSULTA 6

3 DEFINICIONES 7
3.1 Aceros inoxidables 7
3.2 Forma de los productos 7
3.3 Tipos de tratamiento térmico 7

4 MEDIDAS Y TOLERANCIAS 7

5 CÁLCULO DE LA MASA Y TOLERANCIAS EN MASA 8

6 DESIGNACIÓN Y PEDIDO 8
6.1 Designación de los tipos de acero 8
6.2 Datos a especificar en el pedido 8

7 CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ACERO 9

8 REQUISITOS 9
8.1 Proceso de elaboración del acero 9
8.2 Condiciones de suministro 9
8.3 Composición química 9
8.4 Resistencia a la corrosión intergranular 9
8.5 Características mecánicas 10
8.6 Calidad superficial 10
8.7 Defectos internos 10

9 INSPECCIÓN Y ENSAYOS 10
9.1 Generalidades 10
9.2 Acuerdo sobre ensayos y documentos de inspección 11
9.3 Controles y ensayos específicos 11
9.4 Métodos de ensayo 11
9.5 Contraensayos 12

10 MARCADO 12

ANEXO A (Informativo) ORIENTACIONES PARA TRATAMIENTOS POSTERIORES (INCLUIDO EL TRATAMIENTO TÉRMICO) 36

ANEXO B (Informativo) NORMAS APLICABLES RELATIVAS A DIMENSIONES . . 42

ANEXO C (Informativo) BIBLIOGRAFÍA 43

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

ANTECEDENTES

Esta Norma Europea ha sido elaborada por el SC 1 *Aceros Inoxidables* del Comité Técnico ECISS/TC 23 *Aceros para Tratamientos Térmicos, Aceros Aleados y Aceros de Fácil Maquinabilidad* cuya Secretaría está desempeñada por DIN.

Esta Norma Europea sustituye a:

EU 88-2:1986 – *Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro para bandas (chapa y fleje) para uso general.*

Esta Norma Europea tendrá el rango de norma nacional, bien por publicación de un texto idéntico, bien por ratificación, antes de octubre de 1995, y las normas nacionales técnicamente divergentes serán retiradas antes de octubre de 1995.

De acuerdo con las Reglas del CEN/CENELEC, los siguientes países están obligados a adoptar esta Norma Europea como norma nacional:

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 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta parte de la Norma Europea EN 10088 especifica las condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas laminadas en caliente o en frío de acero inoxidable para usos generales, tanto para los tipos de acero normalizados como para los especiales.

NOTA – Las expresiones siguientes tienen el significado que se indica:

- "uso general": cualquier otro uso que no sean los usos especiales indicados en el Anexo C;
- "tipos normalizados": tipos con una relativamente buena disponibilidad y una amplia gama de aplicaciones;
- "tipos especiales": tipos destinados a usos especiales y/o con una disponibilidad limitada.

1.2 Además de las especificaciones de esta Norma Europea, se aplican las condiciones técnicas de suministro especificadas en la Norma EN 10021, salvo que se indique lo contrario en esta Norma Europea.

1.3 Esta Norma Europea no se aplica a los componentes fabricados por transformación a partir de los productos citados en el apartado 1.1, con características de calidad modificadas por tales procesos.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Esta Norma Europea incorpora las disposiciones de otros documentos mediante su referencia en distintos apartados de la misma; esta referencia puede incluirse con o sin fecha.

En este capítulo, se recopilan todas las normas citadas en los distintos apartados de esta norma. En el caso de normas que a lo largo del texto se citan con su fecha, para que las futuras revisiones o modificaciones de las mismas sean aplicables a esta norma, es necesario que esta sea revisada o modificada; por el contrario, en el caso de aquellas normas que a lo largo del texto se citan sin fecha, es aplicable la última versión en vigor.

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

EN 10002-5 – *Materiales metálicos. Ensayo de tracción. Parte 5: Método de ensayo a temperatura elevada.*

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

EURONORMA 5[2)] – *Ensayo de dureza Vickers para acero.*

EURONORMA 18[2)] – *Selección y preparación de muestras y probetas de acero y productos siderúrgicos.*

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 10045-1 – *Materiales metálicos. Ensayo de flexión por choque con probeta Charpy. Parte 1: Método de ensayo.*

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

---

1) Esta Norma Europea está actualmente en fase de proyecto.

2) Hasta que esta EURONORMA no sea transformada en Norma Europea, se puede acordar, en el momento de hacer el pedido, la aplicación de esta EURONORMA o de la norma nacional correspondiente.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

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

EN 10088-1 – *Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.*

EN 10109-1 – *Materiales metálicos. Ensayo de dureza. Parte 1: Ensayo Rockwell (escalas A, B, C, D, E, F, G, H, K) y ensayo superficial Rockwell N y T (escalas 15N, 30N, 45N, 15T, 30T, 45T).*

EURONORMA 114[2)] – *Determinación de la resistencia a la corrosión intergranular de aceros inoxidables austeníticos: Ensayo de corrosión en un medio de ácido sulfúrico - sulfato de cobre (Ensayo de Monypenny - Strauss).*

EN 10163-1 – *Condiciones de suministro relativas al acabado superficial de chapas, bandas, planos ancho y perfiles de acero laminados en caliente - Parte 1: Generalidades.*

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

EURONORMA 168[2)] – *Productos siderúrgicos. Documentos de inspección. Contenido.*

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

Véase también Anexo B.

3 DEFINICIONES

3.1 Aceros inoxidables

Se aplican las definiciones dadas en la Norma EN 10088-1.

3.2 Formas de los productos

Se aplican las definiciones dadas en la Norma EN 10079.

3.3 Tipos de tratamiento térmico

Se aplican las definiciones dadas en la Norma EN 10052.

4 MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Las medidas y tolerancias dimensionales deben acordarse en el momento de hacer el pedido, haciendo referencia, en tanto sea posible a las normas relativas a medidas indicadas en el Anexo B. Generalmente, la Norma EN 10029 debe aplicarse sólo a la forma de producto P (laminado hoja a hoja, chapas quarto) y no a la forma H (laminado continuo de flejes y bandas), para los que se aplica la Norma EN 10051. Cuando se aplica la Norma EN 10029, se aplica la clase A para la tolerancia en espesor, salvo que expresamente se acuerde de otra manera en el momento de hacer el pedido.

2) Hasta que esta EURONORMA no sea transformada en Norma Europea, se puede acordar, en el momento de hacer el pedido, la aplicación de esta EURONORMA o de la norma nacional correspondiente.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

5 CÁLCULO DE LA MASA Y TOLERANCIAS EN MASA

5.1 Para el cálculo de la masa nominal a partir de las dimensiones nominales, se utilizan como base de cálculo, los valores de la densidad del acero en cuestión, dados en la Norma EN 10088-1.

5.2 Si las tolerancias en masa no están especificadas en las normas de medidas indicadas en el Anexo B, pueden acordarse en el momento de realizar el pedido.

6 DESIGNACIÓN Y PEDIDO

6.1 Designación de los tipos de acero

La designación simbólica y numérica de los aceros (véanse tablas 1 a 4) se efectúa de acuerdo con las Normas EN 10027-1 y EN 10027-2 respectivamente.

6.2 Datos a especificar en el pedido

Las especificaciones completas para realizar el pedido de un producto de acuerdo a esta Norma Europea deben contener la siguiente información:

– la cantidad deseada;

– el tipo de fabricación (laminado en frío o en caliente) y la forma del producto (chapa o banda);

– cuando exista una norma de tolerancias dimensionales apropiada (véase Anexo B), indicar el número de esa norma, así como todos los requisitos opcionales elegidos. Si no existe una norma de tolerancias dimensionales apropiada, indicar las dimensiones nominales y las tolerancias requeridas;

– el tipo de material (acero);

– el número de esta Norma Europea;

– la designación simbólica o numérica del acero;

– el símbolo correspondiente al tratamiento térmico deseado o al estado "endurecido por deformación en frío", si en la tabla de características mecánicas hay varias condiciones de tratamiento para el acero en cuestión;

– la ruta de proceso deseado (véanse símbolos en Tabla 6);

– si se requiere requerido un documento de control, su tipo de acuerdo con la Norma EN 10204.

Ejemplo:

10 chapas del tipo de acero designado con el nombre X5CrNi18-10 y el número 1.4301 tal y como especifica la Norma EN 10088-2 con las siguientes dimensiones nominales:

– espesor = 8 mm,
– anchura = 2 000 mm,
– longitud = 5 000 mm.

Tolerancias dimensionales, forma y masa según especifica la Norma EN 10029 con tolerancia en espesor clase A y tolerancia de planitud clase "normal", con una ruta de proceso 1D (véase Tabla 6), documento de inspección 3.1.B tal como especifica la Norma EN 10204:

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

10 chapas EN 10029-8A x 2000 x 5000
Acero EN 10088-2 - X5CrNi 18-10 + 1D
Documento de inspección 3.1.B
o
10 chapas EN 10029-8A x 2000 x 5000
Acero EN 10088-2 - 1.4301 + 1D
Documento de inspección 3.1.B

7 CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ACERO

Los aceros objeto de esta Norma Europea están clasificados según su estructura metalográfica como se indica a continuación:

– aceros ferríticos;

– aceros martensíticos;

– aceros endurecidos por precipitación;

– aceros austeníticos;

– aceros austeno-ferríticos.

Véase también NOTA en apartado 1.1 y el Anexo B de la Norma EN 10088-1.

8 REQUISITOS

8.1 Proceso de elaboración del acero

El proceso de fabricación del acero, conforme a esta Norma Europea, queda a la elección del fabricante salvo que se haya acordado en el momento de realizar el pedido un proceso especial de fabricación.

8.2 Condiciones de suministro

Los productos deben suministrarse según las condiciones de suministro acordadas en el pedido por referencia a la ruta de proceso dada en la Tabla 6 y, si existen varias alternativas, a las condiciones de tratamiento dadas en las Tablas 7 a 11 y 18 (véase también Anexo A).

8.3 Composición química

8.3.1 La composición química del acero determinada por análisis de la colada debe ser conforme a los requisitos especificados en las Tablas 1 a 4.

8.3.2 La composición química del acero determinada por análisis del producto puede desviarse de los valores límites establecidos para la colada (véanse Tablas 1 a 4) según los valores indicados en la Tabla 5.

8.4 Resistencia a la corrosión intergranular

En lo que se refiere a la corrosión intergranular, tal como se define en la EURONORMA 114, las especificaciones dadas en las Tablas 7, 10 y 11 se aplican para los aceros ferríticos, austeníticos y austeno-ferríticos.

NOTA

1 La EURONORMA 114 no se aplica para aceros martensíticos y aceros endurecidos por precipitación.

2 La resistencia a la corrosión de aceros inoxidables depende mucho del tipo de ambiente y no puede estar siempre garantizada por los ensayos de laboratorio. Es por tanto conveniente recurrir a la experiencia disponible acerca del uso de los aceros.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

8.5 Características mecánicas

8.5.1 Las características mecánicas a temperatura ambiente especificadas en las Tablas 7 a 11 se aplican respectivamente a cada tratamiento térmico especificado. Esto no se aplica a la ruta de proceso 1U (laminado en caliente, sin tratamiento térmico, sin descascarillado).

Si por haberse acordado así, los productos tienen que suministrarse sin haber recibido tratamiento térmico, las características mecánicas especificadas en las Tablas 7, 8, 9, 10 y 11 deben obtenerse a partir de probetas de referencia que hayan recibido el tratamiento térmico apropiado (tratamiento térmico simulado).

Para productos endurecidos por deformación en frío se aplican las características mecánicas a temperatura ambiente especificadas en la Tabla 17. La disponibilidad de tipos de acero en la condición de "endurecidos por deformación en frío" está indicada en la Tabla 18.

NOTA – Los aceros austeníticos no sufren roturas frágiles en estado de recocido, ya que su energía de rotura por choque no presenta una temperatura de transición pronunciada, como sucede en otros aceros. Por ello son utilizados en aplicaciones a temperaturas criogénicas.

8.5.2 Los valores que figuran en las Tablas 12 a 16 se aplican a los límites convencionales de elasticidad del 0,2% y 1% a temperaturas elevadas.

8.6 Calidad superficial

Se toleran ligeras irregularidades superficiales, inherentes al proceso de fabricación.

Cuando los productos se suministran en forma de bobina, el grado y extensión de tales imperfecciones pueden suponerse mayores, debido a la imposibilidad de eliminar longitudes cortas de bobina. Para planchas laminadas en caliente (símbolo P en las Tablas 7 a 11) se aplican las especificaciones dadas en la Norma EN 10163-2, clase A3, salvo otro acuerdo distinto. Para otros productos, cuando sea necesario, se pueden acordar en el momento de hacer el pedido, requisitos más precisos en cuanto a la calidad superficial.

8.7 Defectos internos

Los requisitos en materia de efectos internos, así como las condiciones para su verificación, pueden acordarse en el momento de hacer el pedido.

9 INSPECCIÓN Y ENSAYOS

9.1 Generalidades

El fabricante debe llevar a cabo los procedimientos adecuados de inspección y ensayo para asegurar que los productos suministrados satisfacen los requisitos del pedido.

Esto incluye lo siguiente:

– Verificación de las dimensiones de los productos con una frecuencia adecuada.

– Exámenes visuales de la calidad superficial de los productos, en número suficiente.

– Ensayos apropiados y con la frecuencia suficiente para asegurar que el tipo de acero utilizado es el correcto.

La naturaleza y frecuencia de estas verificaciones, exámenes y ensayos se definen por el fabricante de acuerdo con el grado de coherencia determinado por la experiencia extraída de la aplicación del sistema de calidad. En consecuencia, la verificación de estos requisitos no requiere ensayos específicos, salvo acuerdo en contrario.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

9.2 Acuerdo sobre ensayos y documentos de inspección

9.2.1 Al hacer el pedido, se puede convenir la emisión de un documento de inspección para cada envío, de acuerdo con la Norma EN 10204.

9.2.2 En caso de haberse acordado la emisión de un documento de inspección 2.2 de acuerdo con la Norma EN 10204, éste debe contener la siguiente información:

– los grupos de información A, B y Z de la EURONORMA 168;

– los resultados de los análisis de colada de acuerdo con los códigos C71 a C92 de la EURONORMA 168.

9.2.3 Si se ha acordado la emisión de un certificado de inspección 3.1.A, 3.1.B o 3.1.C de acuerdo con la Norma EN 10204 o un "acta de inspección 3.2" de acuerdo con la Norma EN 10204, los ensayos especificados en el apartado 9.3 deben realizarse y la siguiente información debe incluirse en el documento de inspección, con los números de código y los detalles requeridos por la EURONORMA 168.

a) }
b) } Como se indica en el apartado 9.2.2 a) y b).

c) Los resultados de los ensayos obligatorios, que figuran en la segunda columna de la Tabla 19 marcados con "m".

d) El resultado de cualquier otro ensayo opcional o inspección acordada en el momento de hacer el pedido.

9.3 Controles y ensayos específicos

9.3.1 Amplitud de los ensayos. Los ensayos a realizar, obligatorios (m) u opcionales (o), la composición y tamaño de la unidad de inspección, y el número de productos a ensayar, muestras y probetas a tomar, se indican en la Tabla 19.

9.3.2 Selección y preparación de muestras y probetas

9.3.2.1. Para la selección y preparación de muestras se tendrán en cuenta las especificaciones de la EURONORMA 18. Lo estipulado en el apartado 9.3.3.2 se aplica adicionalmente para los ensayos mecánicos.

9.3.2.2. Las muestras destinadas al ensayo de tracción deben tomarse de acuerdo a lo indicado en la Figura 1, es decir, en una posición equidistante entre el centro y el borde longitudinal. Si se ha acordado efectuar el ensayo de flexión por choque (resiliencia), las muestras deben tomarse del mismo emplazamiento.

Las muestras deben tomarse sobre productos en condición de suministro. Si así se ha acordado, las muestras pueden tomarse antes del aplanado. Para muestras que vayan a recibir un tratamiento térmico simulado, deben acordarse las condiciones de recocido, temple y revenido.

9.3.2.3. Las muestras para el ensayo de dureza y el ensayo de corrosión intergranular, cuando estos ensayos hayan sido solicitados, deben tomarse en los mismos lugares que las muestras para los ensayos mecánicos. En la Figura 2, se indica la dirección de doblado de la probeta para el ensayo de corrosión intergranular.

9.4 Métodos de ensayo

9.4.1 Salvo indicaciones en contrario en el momento de hacer el pedido, queda a la elección del fabricante el método de análisis físico o químico a utilizar para el análisis del producto. En caso de litigio, el análisis debe efectuarse por un laboratorio aprobado por las dos partes. El método de análisis a utilizar debe acordarse, cuando sea posible, de acuerdo a las Normas Europeas o EURONORMAS apropiadas.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

9.4.2 Los ensayos de tracción a temperatura ambiente deben efectuarse de acuerdo con lo especificado en la Norma EN 10002-1, teniendo en cuenta las condiciones adicionales o divergentes especificadas en la Nota 1 de la Figura 1.

La resistencia a la tracción y el alargamiento de rotura deben determinarse, así como el límite elástico convencional a 0,2% para los aceros ferríticos, martensíticos, endurecidos por precipitación y austeno-ferríticos, y los límites elásticos convencionales a 0,2% y 1% para los aceros austeníticos.

9.4.3 Si en el pedido se contempla la realización de ensayo de tracción a temperatura elevada, éste debe efectuarse de acuerdo a lo especificado en la Norma EN 10002-5. Si se requiere evaluar el límite elástico, en el caso de aceros ferríticos, martensíticos, endurecidos por precipitación y austeno-ferríticos, se determinará el límite elástico convencional al 0,2%. En el caso de aceros austeníticos, se determinará el límite elástico convencional al 0,2% y 1%.

9.4.4 Si en el pedido se contempla la realización de ensayo de flexión por choque (resiliencia), este debe efectuarse de acuerdo a lo especificado en la Norma EN 10045-1 sobre probetas con entalladura en "V". La media obtenida para tres probetas, se considera como el resultado del ensayo (véase también la Norma EN 10021).

9.4.5 El ensayo de dureza Brinell debe efectuarse conforme a la Norma EN 10003-1, el ensayo de dureza Rockwell conforme a la Norma EN 10109-1, y el ensayo de dureza Vickers, conforme a la EURONORMA 5.

9.4.6 La resistencia a la corrosión intergranular debe verificarse de acuerdo a lo especificado en la EURONORMA 114.

9.4.7 Las dimensiones y tolerancias dimensionales de los productos deben verificarse conforme a las especificaciones dadas en las normas dimensionales apropiadas, cuando estén disponibles.

9.5 Contraensayos

Véase la Norma EN 10021.

10 MARCADO

10.1 Salvo acuerdo en contrario en el pedido, con la excepción mencionada en el apartado 10.4, cada producto debe marcarse con la información dada en la Tabla 20.

10.2 El método de marcado, salvo acuerdo en contrario, queda a elección del fabricante.

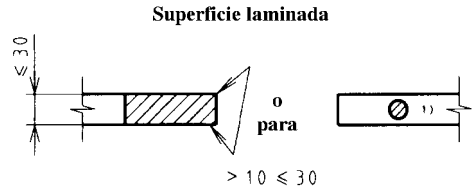
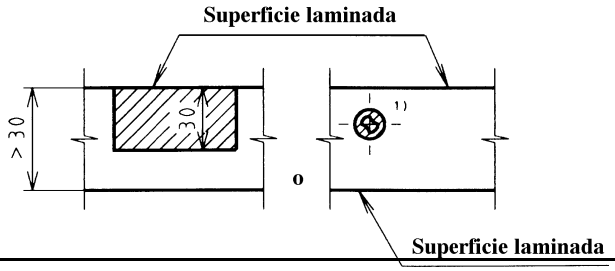
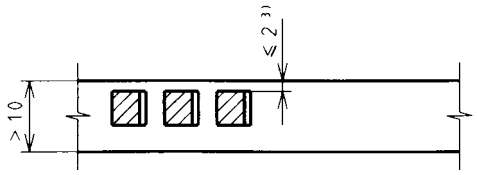
La calidad del marcado debe ser tal que perdure al menos durante un período de almacenaje de un año en un local sin calefacción. Deben tomarse precauciones para que la resistencia del producto a la corrosión no resulte alterada por el método del marcado.

10.3 Debe marcarse en una de las caras del producto. En general será la cara principal, cuando solamente una cara debe responder a los requisitos relativos al estado superficial.

10.4 Se puede igualmente aplicar el marcado sobre el embalaje o sobre una etiqueta sólidamente fijada a éste, cuando se trata de productos embalados, suministrados en bultos o en cajas, o cuando la superficie está amolada o pulida.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

Tipo de ensayo	Espesor del producto mm	Dirección del eje longitudinal de la probeta en función de la dirección de laminación y de la anchura del producto < 300 mm	 ≥ 300 mm	Distancia desde la probeta a la superficie laminada mm
Tracción[1)]	≤ 30	Longitudinal	Transversal	
	> 30			
Flexión por choque[2)]	> 10	Longitudinal	Transversal	

1) En caso de duda o litigio, la longitud entre marcas debe ser $L_o = 5{,}65\sqrt{S_o}$ para probetas tomadas en productos de espesor ≥ 3 mm.

Para productos de espesor < 3 mm, deben utilizarse probetas no proporcionales con una longitud entre marcas de 80 mm y una anchura de 20 mm, pero probetas con una longitud entre marcas de 50 mm y una anchura de 12,5 mm también puede utilizarse.

Para productos con un espesor de 3 a 10 mm, se utilizarán probetas planas con dos superficies laminadas y una anchura máxima de 30 mm. Para productos con espesor > 10 mm se pueden utilizar una de las siguientes probetas proporcionales:

– bien una probeta plana con espesor máximo de 30 mm; se puede reducir el espesor a 10 mm mediante mecanizado, pero una de las superficies laminadas debe preservarse;

– o bien una probeta de sección circular con un diámetro ≥ 5 mm cuyo eje debe estar localizado tan próximo como sea posible a un plano situado en el tercio exterior de la mitad del espesor del producto.

2) El eje longitudinal de la entalladura debe ser siempre perpendicular a la superficie laminada del producto.

3) En el caso de espesores de producto superiores a 30 mm, la probeta para el ensayo de flexión por choque (resiliencia) debe tomarse a un cuarto del espesor del producto.

Fig. 1 – Posición de las probetas para productos planos

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

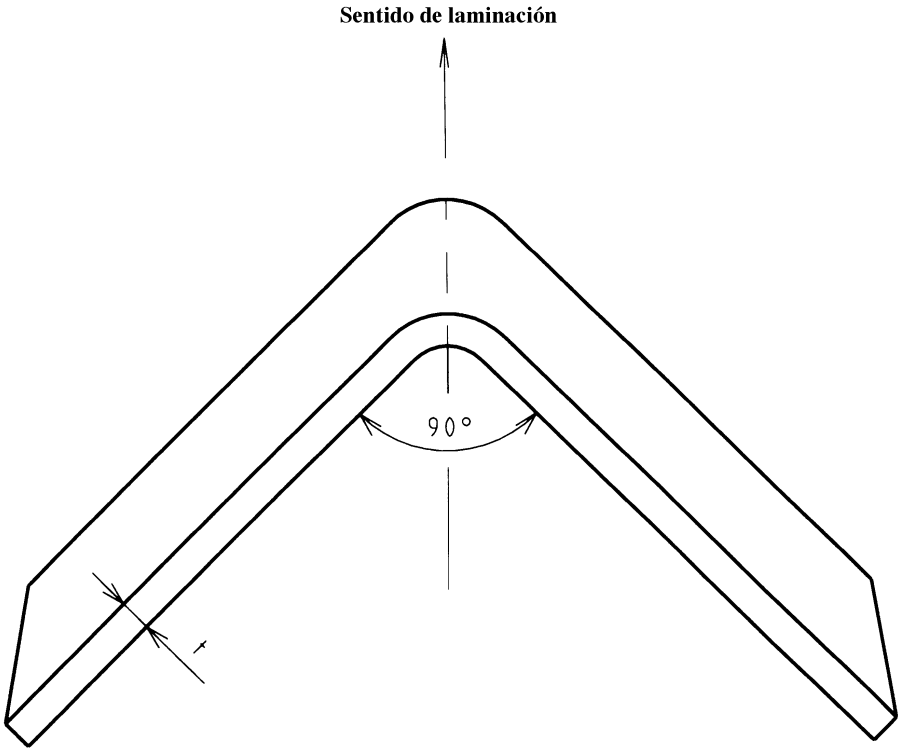


Fig. 2 – Sentido de plegado de la probeta para el ensayo de corrosión intergranular en función del sentido de laminación

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: UNE-EN 10088-2:1996 — Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes