

DILLIDUR IMPACT

Acero antidesgaste

Ficha técnica, edición abril 2016¹

La versión inglesa de esta ficha técnica es la única con valor jurídico.

DILLIDUR IMPACT es un acero antidesgaste con una dureza nominal de 340 HBW en estado de suministro de fábrica.

DILLIDUR IMPACT no posee el marcado CE como acero de construcción según EN 10025.

DILLIDUR IMPACT se emplea allí donde se necesite mayor resistencia a la abrasión y al mismo tiempo una muy buena tenacidad y resistencia a grietas, así como buenas propiedades de procesamiento.

Ejemplos de aplicación: Piezas de desgaste (soldadas) gruesas en equipos de movimiento de tierras, de minería, de demolición y de reciclado.

Descripción del producto

Denominación y ámbito de aplicación

DILLIDUR IMPACT está disponible en espesores de 40 mm (1.6 in.)² a 150 mm (6 in.)² según el programa dimensional. Disponible en otras dimensiones bajo pedido.

Composición química

Para la composición química según el análisis de colada son válidos los siguientes valores límite en %:

C	Si	Mn	P	S	Ni+Cu	Mo	Cr	V	Nb	B
≤ 0.21	≤ 0.60	≤ 1.80	≤ 0.020	≤ 0.010	≤ 3.0	≤ 0.70	≤ 1.50	≤ 0.09	≤ 0.04	≤ 0.005

Valores máximos de los carbonos equivalentes:

Grosor de chapa t [mm]	40 mm ≤ t ≤ 80 mm	80 mm < t ≤ 150 mm
CEV ^a	0.66	0.74
CET ^b	0.40	0.43

^a CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15

^b CET = C + (Mn + Mo)/10 + (Cr + Cu)/20 + Ni/40

¹ La última versión se puede descargar de <http://www.dillinger.de>.

² Los valores entre paréntesis son solamente para información.

Acero calmado de grano fino debido a su contenido suficiente de aluminio.

Estado de suministro

Las chapas se endurecen mediante enfriamiento controlado en agua y con tratamiento de templeado posterior.

Propiedades mecánicas en estado de suministro

Dureza

Dureza Brinell en superficie a temperatura ambiente: 310 - 370 HBW.

Ensayo de resiliencia, probeta Charpy-V, sentido longitudinal (en ¼ del espesor de la chapa)

Espesor de chapa t [mm]	Temperatura de ensayo [°C]	Energía de impacto KV ₂ [J]
40 ≤ t ≤ 150 (1.6 in. ≤ t ≤ 6 in.) ^a	-40 (- 40 °F) ^a	30 (22 ft.lb.) ^a

^a Los valores entre paréntesis son solamente para información.

El valor mínimo indicado es el valor promedio obtenido de 3 ensayos y solo un valor individual puede quedar por debajo de él, como máximo un 30%.

Comprobación

La dureza en superficie Brinell se mide, según EN ISO 6506-1, en superficie pulida 0,5 mm – 2,0 mm por debajo de la superficie de la chapa.

La energía de impacto se mide, según EN 10045-1, con probetas Charpy en V en sentido longitudinal en ¼ del espesor de chapa.

La dureza de superficie Brinell se mide según fundición y 40 t.

La energía de impacto se mide en colada.

Mientras no se acuerde lo contrario, los resultados de las pruebas se establecen en un certificado de aceptación de ensayo 3.1 según EN 10204.

Valores de referencia de las propiedades mecánico-tecnológicas

Los siguientes valores característicos son valores de referencia para un espesor de chapa de t = 90 mm:

- R_{eH} = 950 Mpa (138 ksi)³
- R_m = 1 000 Mpa (145 ksi)³
- Alargamiento de rotura A₅ = 15 %

³ Los valores entre paréntesis son solamente para información.

A pesar de sus buenas características de resistencia, el uso de aceros DILLIDUR no está previsto para componentes relevantes en piezas de seguridad. Para ello están disponibles los aceros bonificados de alta resistencia DILLIMAX.

Identificación

Mientras no se acuerde lo contrario, la identificación se realiza mediante el marcado de chapas, con los siguientes datos:

- designación del acero (DILLIDUR IMPACT)
- número de colada
- número de chapa madre y chapa individual
- logo del fabricante
- logo del encargado de inspección

Propiedades de procesamiento

Toda la tecnología de procesamiento y aplicación es de una importancia fundamental para la autorización de uso de los productos de estos aceros. El usuario debe asegurarse de que sus métodos de cálculo, construcción y trabajo sean apropiados para los materiales, se correspondan con el nivel tecnológico del procesamiento y sean adecuados para el uso previsto. La selección del material le incumbe al comprador. Deben cumplirse respectivamente las recomendaciones de procesamiento según EN 1011-2 (soldeo) y CEN/TR 10347 (conformado), así como recomendaciones sobre la seguridad en el trabajo según normas nacionales, tomando en cuenta sus valores elevados de dureza y resistencia..

Conformado en frío

El conformado en frío es el conformado a temperaturas de un máximo de 500 °C (932 °F)⁴. DILLIDUR IMPACT puede conformarse en frío considerando su gran dureza. Los bordes de corte térmicos endurecidos o bordes de corte solidificados deben procesarse o pulirse en la zona del conformado antes del conformado en frío.

Los siguientes radios de curvatura son, por lo general, aplicables sin que se produzcan grietas, siendo t el grosor de la chapa:

	Radio mínimo de plegado	Apertura mínima de matriz
Transversal a la dirección de laminado	3 t	9 t
Longitudinal a la dirección de laminado	4 t	12 t

En el procesamiento deben cumplirse las medidas de seguridad necesarias para que incluso en caso de rotura de la pieza de trabajo durante el proceso de conformado nadie corra peligro.

⁴ Los valores entre paréntesis son solamente para información.

Conformado en caliente

Si se supera una temperatura de 500 °C (932 °F), el estado original de bonificado se merma o elimina y se modifican las propiedades mecánicas. Por ello, después de un conformado en caliente es necesario siempre un nuevo bonificado. La mayoría de las veces no se pueden alcanzar las mismas altas velocidades de enfriamiento en la pieza de trabajo o componente conformado que en el tratamiento térmico original de la chapa, de manera que el acero no es adecuado para el conformado en caliente.

En todo caso le corresponde al encargado del procesamiento ajustar los valores característicos deseados del acero mediante un tratamiento adecuado.

Soldadura y oxicorte

DILLIDUR IMPACT es apto para corte térmico. En el corte térmico deben cumplirse las siguientes temperaturas mínimas para el precalentamiento:

50 °C (122 °F) para espesores de chapa de 40 mm hasta 70 mm y 100 °C (212 °F) para mayores espesores de chapa.

Un enfriamiento lento tras el corte térmico y un poscalentamiento del borde de corte térmico respectivamente ayudan a reducir concentraciones de tensión desfavorables, especialmente para mayores espesores de chapa.

DILLIDUR IMPACT puede soldarse con los habituales procesos de soldadura por arco. El soldado requiere especial cuidado debido a la gran dureza. Tenga en cuenta las indicaciones en EN 1011-2.

Tenga especial cuidado de mantener secos y limpios los flancos de cordón de soldadura y utilice aportes de soldadura con bajo contenido en hidrógeno (Tipo HD < 5 ml / 100 g según ISO 3690). Siempre que la construcción y la carga de desgaste de los cordones de soldadura lo permitan, deben utilizarse materiales de aporte lo más blandos posible.

Debido a espesores importante de chapa en Dillidur Impact, debe mantenerse una temperatura mínima de precalentamiento de 150 °C (302°F).

Tratamiento térmico

Si por prescripciones estructurales, por motivos constructivos o en relación con el procesamiento se considera un recocido de eliminación de tensiones, es necesario consultar con el fabricante. Las propiedades de un componente soldado con DILLIDUR IMPACT pueden quedar modificadas por un recocido de eliminación de tensiones.

Mecanización

DILLIDUR IMPACT puede mecanizarse y taladrarse con taladros HSS y, especialmente, taladros HSS con aleación de cobalto en tiempos de exposición adecuados. El avance y la velocidad de corte deben adaptarse debidamente.

Condiciones técnicas generales de suministro

Siempre que no se acuerde lo contrario, se aplican las condiciones técnicas generales de suministro según EN 10021.

Tolerancias

Siempre que no se acuerde lo contrario, se aplican las tolerancias según EN 10029, con clase A para el grosor y tabla 4, grupo de acero H para la planicidad.

Calidad de superficie

Siempre que no se acuerde lo contrario, se aplican los datos según EN 10163-2, clase A2.

Indicaciones generales

Si se exigen requisitos especiales al acero relacionados con el uso previsto o el procesamiento que no estén recogidos en esta ficha técnica, estos requisitos deben acordarse antes del pedido.

Esta ficha técnica está sujeta a actualizaciones. La edición actual es la determinante, la cual podemos enviarle a petición o puede descargarse a través de <http://www.dillinger.de/>.

Contacto

Para conocer los distribuidores locales
póngase en contacto con nuestra oficina coordinadora de
Dillingen:

Teléfono: +49 6831 47 2223

Telefax: +49 6831 47 3350

o consúltelo en nuestra web:

<http://www.dillinger.de/dh/kontakt/weltweit/index.shtml.en>

AG der Dillinger Hüttenwerke
Apartado de correos 1580
66748 Dillingen/Saar, Alemania

e-Mail: info@dillinger.biz

www.dillinger.de

Teléfono: +49 6831 47 3461

Telefax: +49 6831 47 3089