

Steel


XAR[®]

Aceros resistentes al desgaste para una vida útil más larga y bajos costos en vehículos especiales.



thyssenkrupp





El desgaste es un factor relevante del costo en muchas aplicaciones de materiales en la manufactura de vehículos especiales: en aplicaciones mineras, acerías y plantas cementeras, en equipos de movimiento de tierra y en maquinaria agrícola. Estas aplicaciones requieren materiales duros y tenaces: los aceros estructurales especiales XAR[®] de thyssenkrupp. XAR significa eXtra Abrasion Resistant, es decir, una resistencia al desgaste superior. Además, los aceros XAR[®] resisten grandes esfuerzos gracias a su composición química y su tratamiento térmico.

Cuando las cosas se ponen difíciles: aceros XAR[®].

Los aceros XAR[®] de thyssenkrupp son la solución perfecta para sus problemas de desgaste: el desgaste se reduce al mínimo, el procesamiento resulta fácil y, según las condiciones de desgaste, la vida útil se multiplica en comparación al acero estructural convencional. En pocas palabras: los aceros XAR[®] se distinguen por su enorme potencial de reducción de costos.

Las ventajas de un vistazo



Mayor resistencia al desgaste



Mejor comportamiento frente al corte y soldadura



Mejor conformabilidad



Menores costos



Dimensiones y propiedades mecánicas

	Espesor [mm]	Dureza Brinell [HBW]	Valor típico de tenacidad ¹⁾ [J]	Características garantizadas	Valor típico de CET/CEV
Grado de acero					
XAR® 300	4–50	≥ 270 (6–20 mm) ≥ 240 (21–50 mm)		Conformable en caliente	0,42/0,68
XAR® HT	40–100	310–370	80	Resiliencia ³⁾	0,38/0,60
XAR® 400	4–100	370–430	45	Resiliencia y temple en profundidad ³⁾	0,28–0,38/0,38–0,63
XAR® 400 W	4–40	360–440		Resistente al calor hasta 400°C	0,41/0,60
XAR® 450	4–100	420–480	40	Resiliencia y temple en profundidad ³⁾	0,31–0,42/0,45–0,70
XAR® 500	4–100	470–530	30		0,40–0,48/0,60–0,74
XAR® 600	4–50	> 550	20 ²⁾		0,55/0,80

¹⁾ A –40°C y espesor de plancha de 10 mm–25 mm (XAR® HT: 70 mm), probetas transversales.

²⁾ A –20°C y espesor de plancha de 15 mm.

³⁾ Para más detalles, véase la ficha de material.

Los aceros XAR®: adecuado para todos los perfiles de exigencia.

Los aceros XAR® son aceros estructurales especiales con una calidad optimizada en una de las principales plantas de producción de acero plano del mundo: thyssenkrupp en Duisburgo. En base a más de 50 años de experiencia, los aceros XAR® han sido desarrollados y optimizados de forma continua, de manera que, en la actualidad, se ofrecen diferentes calidades con espesores de entre 4 y 100 mm para una amplia gama de aplicaciones: en minería, equipos de movimiento de tierra, acerías, plantas cementeras y en maquinaria agrícola.

Para aplicaciones universales.

En un amplio rango de diferentes aplicaciones, XAR® 400 es el acero resistente al desgaste más utilizado en el mundo. Según el material abrasivo, permite multiplicar la vida útil comparado con un acero estructural convencional. XAR® combina una elevada resistencia al desgaste con un excelente comportamiento frente al conformado en frío y excelente soldabilidad. La variante XAR® 400 W es ideal cuando se requieren alta dureza y resistencia al desgaste a temperaturas elevadas de hasta 400 °C, por ejemplo, en plantas cementeras y molinos de carbón.

Para desgaste moderado.

Algunas aplicaciones conllevan una solicitud de desgaste menos elevada. XAR® 300 se ha desarrollado para estos casos: un acero producido mediante laminación de normalizado sin

ningún tipo de tratamiento térmico. Además, es ideal para la conformación en caliente. Ofrece una muy buena relación de costo-beneficio en combinación a una excelente calidad superficial.

El equilibrio perfecto – con tenacidad garantizada como estándar.

XAR® 450 representa la elección óptima si se requiere, por un lado, una mayor resistencia al desgaste y, por otro lado, un procesamiento prácticamente equivalente a la calidad estándar XAR® 400. La particularidad: la buena tenacidad. Tanto para XAR® 400 como para XAR® 450, thyssenkrupp ofrece una tenacidad garantizada, la cual también se encuentra documentada en la ficha del material.

Para una abrasión extrema.

Para aplicaciones con desgastes aún mayores puede disponer del grado XAR® 500, un acero de fácil conformado y soldadura. Para abrasión extremadamente elevada sin solicitudes de impacto, el grado XAR® 600 es el material preciso, gracias a su excepcional dureza.

Para requerimientos de tenacidad extrema.

Si se trata de aplicaciones con un elevado desgaste por impacto, se recomienda usar la clase XAR® HT. Está optimizada para una resiliencia extrema y asegura, además de la resistencia a la abrasión, una elevada resistencia a la formación de grietas por impacto.

Perfecto para el conformado.

Enormemente resistente al desgaste, sin embargo fácil de procesar.

Los aceros XAR® combinan una elevada resistencia al desgaste con un buen comportamiento frente al procesamiento. Por medio de la microaleación de niobio aumenta la tenacidad y la capacidad de conformado en frío, así como la resistencia al desgaste por impacto. La aleación de cromo, además, mejora la resistencia al desgaste en medios corrosivos. Los nuevos y mejorados productos son continuamente testeados en nuestro propio laboratorio de desgaste, el cual también está disponible para ensayos de clientes.

Los conceptos de análisis optimizados y el bajo carbono equivalente de los aceros XAR® favorecen los procesos de corte y soldadura, así como el conformado en frío con radios de curvatura pequeños. Por ejemplo, es posible prescindir del precalentamiento para el oxicorte del acero XAR® 400 con espesores de plancha de hasta 45 mm. Planchas de 20 mm de espesor del grado XAR® 400 permiten un plegado con una relación r/t de $\geq 3,0$ (perpendicular a la dirección del laminado).

Protección anticorrosiva de alta calidad gracias a la imprimación.

Las planchas son granalladas e imprimadas para cumplir las máximas exigencias en calidad superficial. Las operaciones de granallado e imprimado se realizan en la planta de thyssenkrupp en Duisburgo en modernas instalaciones. Como estándar se aplica una capa uniforme de Shop Primer de silicato de bajo contenido de zinc en un espesor de entre 12 y 20 μm . Los estudios realizados demuestran que estas planchas imprimadas se pueden procesar sin problemas por corte láser. Gracias a sus componentes inorgánicos, este Shop Primer permite sin problemas la soldadura; generalmente no es necesario eliminarlo antes de soldar.



¿Qué opina la ciencia?

Un informe pericial del Instituto de Tribología de la Universidad de Mannheim certifica la extraordinaria aptitud de los aceros XAR®.

“Entre los aceros estructurales especiales de baja aleación resistentes al desgaste, los aceros XAR® de thyssenkrupp, con durezas entre 300 a 600 HB, representan un concepto óptimo en composición del acero, su fabricación y microestructura.”*

* „Gutachtliche Stellungnahme zum Verschleißverhalten der verschleißfesten Sonderbaustähle der Thyssen Krupp Steel AG“ (“Informe pericial sobre el comportamiento frente al desgaste de aceros estructurales especiales de Thyssen Krupp Steel AG”) en 2001 y 2006, Prof. Dr. Feinle.

thyssenkrupp – Un socio que conoce su propio negocio. Y el de usted.

Nuestro objetivo es impulsar su negocio. Para este fin, le brindamos un asesoramiento sólido, soluciones individuales e innovadoras además del cumplimiento de sus necesidades específicas. Para este fin contamos con un extenso know-how técnico acumulado durante muchos años, al igual que nuestra manera de mirar las cosas desde su punto de vista. Esto nos permite desarrollar una comprensión profunda de su modelo de negocios. Nuestro lema lo resume a la perfección: “engineering. tomorrow. together.” Para desarrollar soluciones exitosas para el futuro, la colaboración no será nunca lo suficientemente cercana.

Asesoramiento integral.

Para asegurarle la mejor solución respecto al material y el procesamiento de los aceros XAR®, los expertos de nuestro Soporte Técnico para el cliente no están solo a su disposición. Con gran dedicación le ofrecen una asesoría integral en diseño y procesamiento, respuestas a sus consultas sobre tecnologías de unión y de conformado, capacitación en los productos y, naturalmente, soporte técnico para la optimización de los procesos de fabricación.

Servicio a medida.

Para asegurar la puntualidad en la logística y preparación, la red de distribución mundial de thyssenkrupp le asegura el abastecimiento rápido y la entrega just-in-time de aceros XAR®, con la máxima calidad y un costo-beneficio conveniente. La estrecha colaboración con nuestros excelentes centros de servicio para acero nos permite además ofrecerle piezas procesadas y prefabricadas mediante conformado en frío o soldadura.

Herramientas prácticas de bits y bytes.



Naturalmente, también encontrará información específica sobre nuestros aceros estructurales especiales en nuestra página de internet:

www.thyssenkrupp-steel.com/plate

Allí encontrará información interesante sobre nuestros productos, recomendaciones para el procesamiento, así como los contactos directos con sus interlocutores en los departamentos de Ventas y Soporte Técnico para el cliente. Además podrá acceder a ProWeld, el programa basado en web y desarrollado por thyssenkrupp para el cálculo de soldaduras. Una vez que se haya registrado, podrá iniciar una sesión en todo momento y utilizarlo gratuitamente para su trabajo.

Nota general: Los datos relativos a la calidad o a la aplicabilidad de los materiales o productos tienen carácter descriptivo. Compromisos con respecto a determinadas propiedades o la aptitud para una determinada aplicación requieren siempre de un acuerdo escrito especial. Se reservan modificaciones técnicas. Reproducción, tanto íntegra como parcial, únicamente previa autorización de thyssenkrupp Steel Europe AG, Business Unit Heavy Plate.



Steel

thyssenkrupp Steel Europe AG
Kaiser-Wilhelm-Strasse 100
47166 Duisburgo, Alemania
T: +49 0203 52-0
F: +49 0203 52-25102
www.thyssenkrupp-steel.com
info.steel@thyssenkrupp.com

Heavy Plate

Mannesmannstrasse 101
47259 Duisburgo, Alemania
www.thyssenkrupp-steel.com/plate
info.plate@thyssenkrupp.com

Ventas Nacionales
T: +49 203 52-75617
F: +49 203 52-75653

Ventas Internacionales
T: +49 203 52-40159
F: +49 203 52-75653

Soporte Técnico para el cliente
T: +49 203 52-75199
F: +49 203 52-75653

Contacto España y Portugal

thyssenkrupp Materials Ibérica, S.A.
Germán Arteche
Pol. Ind. de Martorelles
C/ Sant Martí, s/n
08107 Martorelles (Barcelona)
T: +34 93 5717442
F: +34 93 5717450
german.artech@thyssenkrupp.com