

Aceros avanzados de alta resistencia

Aceros de fase doble

Ficha de datos • Julio 2016

El acero clásico con resistencias a la tensión de hasta 1000 MPa y excelente estampabilidad

Los aceros de fase doble son parte de la línea de productos ahss classic de voestalpine dentro del grupo de ultralights. Se caracterizan por sus excelentes propiedades físicas incluyendo un límite elástico bajo, alto nivel de endurecimiento en frío, alta resistencia a la tensión, así como una buena aptitud para la distribución uniforme de las deformaciones. Su microestructura, ajustada con precisión, logra un balance entre capacidad de estampado y una alta resistencia al agrietamiento. Estos aceros son ideales para uso dentro de componentes de estructura compleja. Superficies galvanizadas garantizan la mejor protección anticorrosión, además, ciertos grados pueden ser utilizados para aplicaciones en exteriores. El balance logrado entre resistencia, conformabilidad y soldabilidad de los aceros de fase doble, representa un enorme potencial para el diseño ligero que además logra un óptimo rendimiento en caso de colisión.

Ventajas convincentes:

- Límites elásticos especificados por el cliente con resistencias a la tensión mínimas de 450, 490, 590, 780 y 980 MPa
- Excelente trabajabilidad y ductilidad en frío
- Un relación balanceada entre estampabilidad y resistencia al agrietamiento
- Óptimo rendimiento en caso de colisión
- Buena soldabilidad
- Protección anticorrosión de ZE/EG, Z/GI, ZF/GA o ZM
- Ciertos grados disponibles para aplicaciones en exteriores

Composición química

Análisis termal en % por masa

Conforme a EN 10346 y EN 10338

Grado de Acero	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al total	Cr + Mo max.	Ti + Nb max.	V max.	B max.
HCT450X	0,14	0,75	2,00	0,080	0,015	0,015 - 1,0	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT490X	0,14	0,75	2,00	0,080	0,015	0,015 - 1,0	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT590X	0,15	0,75	2,50	0,040	0,015	0,015 - 1,5	1,40	0,15	0,20	0,005
HCT780X	0,18	0,80	2,50	0,080	0,015	0,015 - 2,0	1,40	0,15	0,20	0,005
HCT980X	0,20	1,00	2,90	0,080	0,015	0,015 - 2,0	1,40	0,15	0,20	0,005

Conforme a VDA 239-100 y grados especiales de voestalpine

Grado de Acero	Estándar	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al	Cr + Mo max.	Ti + Nb max.	B max.	Cu max.
CR260Y450T-DP	voestalpine	0,14	0,50	1,80	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,00	0,15	0,005	0,20
CR290Y490T-DP	VDA 239-100	0,14	0,50	1,80	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,00	0,15	0,005	0,20
CR330Y590T-DP	VDA 239-100	0,15	0,80	2,50	0,050	0,010	0,015 - 1,5	1,40	0,15	0,005	0,20
CR360Y600T-DP	voestalpine	0,15	0,80	2,50	0,050	0,010	0,015 - 1,5	1,40	0,15	0,005	0,20
CR440Y780T-DP	VDA 239-100	0,18	0,80	2,50	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	0,005	0,20
CR500Y780T-DP	voestalpine	0,18	0,80	2,50	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	0,005	0,20
CR550Y980T-DP	voestalpine	0,20	1,00	2,90	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	0,005	0,20
CR590Y980T-DP	VDA 239-100	0,20	1,00	2,90	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	0,005	0,20
CR660Y980T-DP	voestalpine	0,23	1,00	2,90	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	0,005	0,20
CR700Y980T-DP	VDA 239-100	0,23	1,00	2,90	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	0,005	0,20

Propiedades mecánicas: prueba de tensión

Conforme a EN 10346 y EN 10338

Grado de Acero	Dirección de prueba	0,2 % límite elástico $R_{p0,2}$ [MPa]	Resistencia a la tracción R_m min. [MPa]	Elongación total A_{80} min. ¹⁾ [%]	valor de n n_{10-UE} min.	valor de BH ₂ BH ₂ min. [MPa]
HCT450X	Longitudinal	260 - 340	450	27	0,16	30
HCT490X	Longitudinal	290 - 380	490	24	0,15	30
HCT590X	Longitudinal	330 - 430	590	20	0,14	30
HCT780X	Longitudinal	440 - 550	780	14	-	30
HCT980X	Longitudinal	590 - 740	980	10	-	30

Conforme a VDA 239-100 y grados especiales de voestalpine

Grado de Acero	Estándar	Dirección de prueba	0,2 % límite elástico $R_{p0,2}$ [MPa]	Resistencia a la tracción R_m min. [MPa]	Elongación total A_{80} min. ¹⁾ [%]	valor de n $n_{10-20/UE}$ min.	valor de BH ₂ BH ₂ min. [MPa]
CR260Y450T-DP	voestalpine	Longitudinal	260 - 340	450 - 560	27	0,16	30
CR290Y490T-DP	VDA 239-100	Longitudinal	290 - 380	490 - 600	24	0,15	30
CR330Y590T-DP	VDA 239-100	Longitudinal	330 - 430	590 - 700	20	0,14	30
CR360Y600T-DP	voestalpine	Longitudinal	360 - 460	600 - 710	19	0,14	30
CR440Y780T-DP	VDA 239-100	Longitudinal	440 - 550	780 - 900	14	0,11	30
CR500Y780T-DP	voestalpine	Longitudinal	500 - 620	780 - 900	13	-	30
CR550Y980T-DP	voestalpine	Longitudinal	550 - 730	980 - 1130	10	-	30
CR590Y980T-DP	VDA 239-100	Longitudinal	590 - 740	980 - 1130	10	-	30
CR660Y980T-DP	voestalpine	Transversal	660 - 810	980 - 1130	10	-	30
CR700Y980T-DP	VDA 239-100	Longitudinal	700 - 850	980 - 1130	8	-	30

¹⁾ Restricciones basadas en espesor y revestimientos conforme a EN 10346, EN 10338, VDA 239-100 y grados especiales de voestalpine

Tratamientos de superficie y dimensiones disponibles

Espesor (mm) disponible según revestimiento

Con respecto a EN 10346 y EN 10338					
Grado de Acero	Sin revestimiento	ZE	Z	ZF	ZM
HCT450X	0,6 - 1,8	0,6 - 1,8	0,5 - 2,0	0,5 - 2,0	0,5 - 1,8
HCT490X	0,6 - 1,8	0,6 - 1,8	0,6 - 2,0	0,6 - 2,0	0,6 - 1,8
HCT590X	0,7 - 1,8	0,7 - 1,8	0,7 - 2,0	0,7 - 2,0	0,7 - 1,8
HCT780X	0,8 - 1,7	0,8 - 1,6	0,8 - 2,0	0,8 - 2,0	por pedido
HCT980X	0,9 - 1,2	0,9 - 1,2	0,9 - 1,8	0,9 - 1,8	por pedido

Con respecto a VDA 239-100 y grados especiales de voestalpine						
Grado de Acero	Estándar	Sin revestimiento	EG	GI	GA	ZM
CR260Y450T-DP	voestalpine	0,6 - 1,8	0,6 - 1,8	0,5 - 2,0	0,5 - 2,0	0,5 - 1,8
CR290Y490T-DP	VDA 239-100	0,6 - 1,8	0,6 - 1,8	0,6 - 2,0	0,6 - 2,0	0,6 - 1,8
CR330Y590T-DP	VDA 239-100	0,7 - 1,8	0,7 - 1,8	0,7 - 2,0	0,7 - 2,0	0,7 - 1,8
CR360Y600T-DP	voestalpine	0,7 - 1,8	0,7 - 1,8	0,7 - 2,0	0,7 - 2,0	0,7 - 1,8
CR440Y780T-DP	VDA 239-100	0,8 - 1,7	0,8 - 1,6	0,8 - 2,0	0,8 - 2,0	por pedido
CR500Y780T-DP	voestalpine	0,8 - 1,7	0,8 - 1,6	0,8 - 2,0	0,8 - 2,0	por pedido
CR550Y980T-DP	voestalpine	0,9 - 1,2	no disponible	0,9 - 1,8	por pedido	por pedido
CR590Y980T-DP	VDA 239-100	0,9 - 1,2	0,9 - 1,2	0,9 - 1,8	0,9 - 1,8	por pedido
CR660Y980T-DP	voestalpine	0,9 - 1,6	0,9 - 1,6	0,9 - 1,8	0,9 - 1,8	por pedido
CR700Y980T-DP	VDA 239-100	0,9 - 1,6	0,9 - 1,6	0,9 - 1,8	0,9 - 1,8	por pedido

Favor de encontrar dimensiones disponibles en nuestra página de internet,
www.voestalpine.com/Produktinformationsportal, o contáctenos directamente.



Encontrará más información y descargas en:
www.voestalpine.com/ultralights

La información y especificaciones de productos en esta publicación tienen como único propósito proveer una guía técnica sin compromiso alguno y de ninguna manera debe reemplazar las recomendaciones expertas e individualizadas por parte de nuestro equipo de ventas y de servicio al cliente. La información y especificaciones de productos contenidas en este folleto no deben ser tomadas como características garantizadas al menos que estas hayan sido acordadas de antemano. Nos reservamos el derecho de cometer errores con respecto a lo impreso, y de poder hacer cambios técnicos. De ninguna manera puede ser reimpresa esta información sin el permiso explícito de voestalpine Stahl GmbH.

voestalpine Steel Division

voestalpine-Straße 3
 4020 Linz, Austria
 T. +43/50304/15-8018
produktmanagement@voestalpine.com
www.voestalpine.com/steel