

Durelloy™

LAMINADO EN CALIENTE
ALEACIÓN CON TRATAMIENTO TÉRMICO



Código de Color
ROJO



Durelloy es una aleación de acero horno eléctrico con un buen balance de granos finos y un endurecimiento por tratamiento térmico de 28–32 Rockwell C. Durelloy es fabricado para aplicaciones donde se requieren altas stress, resistencia al desgaste, impacto y fatiga. Cada proceso de calentamiento debe pasar rigurosos procedimientos de controles de calidad que aseguran sus propiedades de consistente físicas y químicas.

En sus condiciones iniciales de tratamiento térmico Durelloy es excelente para aplicaciones que requieren altos torques y tensiones torsionales. La combinación de Níquel, Cromo, Molibdeno y Manganeso produce excelentes propiedades físicas, profundidad de tratamiento térmico, resistencia a muchas formas de corrosión, con excelente dureza y buena ductilidad.

Durelloy sustituye tanto el carbón y los grados estándar de aleación de aceros.

Grados de Carbón

C10xx*
C11xx
C12xx

Grados cromo-moly

41xx*

Grados níquel-moly

46xx
48xx

Grados níquel-cromo

31xx
33xx

Grados cromo-níquel-moly

43xx*
47xx
81xx
86xx
87xx
88xx
93xx
98xx

*xx indicador de la cantidad de carbón contenido.

Aleaciones de acero se comercializan bajo diferentes listas de nombres comerciales y son muy extensas. Contacte a sus representante de Ameralloy ó la oficina central de ventas al 847-967-0600 para asistencia y dudas.

Durelloy elementos *Durelloy es una aleación balanceada y producida en pequeños hornos de calentamiento eléctrico*

- **Carbón (C)** Principal elemento endurecedor; pone limite a la soldabilidad.
- **Manganeso (MN)** Elemento que contribuye a la dureza y resistencia
- **Silicio (SI)** Principal desoxidante
- **Molibdeno (MO)** Elemento que contribuye a la dureza y resistencia del crecimiento del grano
- **Cromo (CR)** Elemento principal que profundiza la dureza y resistencia al desgaste
- **Níquel (NI)** Elemento principal para fuerza y dureza
- **Vanadio (V)** Elemento principal que asiste la formación de micro estructuras finas de carburo

Aplicaciones

- Leva
- Armadura eje
- Axles
- Pernos & pasador
- Barra de mecanizado
- Bujes
- Ejes mezclador cemento
- Eslabón de cadena & pin
- Eje de transportador
- Rodillo de transportador
- Eje de grúa
- Cigüeñales
- Cuerpo de broca de perforación
- Eje de transmisión & engranaje
- Tornillos de alimentación
- Partes endurecidas por flama
- Piñones
- Eje de engranaje
- Eje de martillo
- Eje de cardan
- Ganchos
- Cubos
- Eje de impeler
- Varios
- Tornillos de plomo
- Eje de línea
- Equipos de minería
- Eje de motor
- Mandril
- Tuercas
- Piñones
- Agujas
- Pistón y barras de empuje
- Eje de potencia de excavador
- Ejes de bombas & barras
- Ejes
- Husos
- Sprockets
- Tachones
- Equipo Textil
- Barra de Lazo
- Herramientas principales
- Pistas
- Pista de alfiler
- Pernos en U.

Características y ventajas

- Pre-endurecido, tratado térmicamente, alivio de tensión
- Formado a maquina para minimizar distorsión
- Micro estructura de grano fino
- Libre mecanizado 75% maquinabilidad
- Endurecimiento por trabajo
- Resistente a la fatiga
- Alto concentrador de fuerzas, resistente a la abrasión
- Preciso control de análisis
- Propiedades se mantienen excelente por encima de los 1100° F

Durelloy especiales

- Carbón .35/.42
- Silicio .25/.32
- Molibdeno .15/.30
- Vanadio .01/.04
- Manganeso .78/1.10
- Cromo .75/1.09
- Níquel 1.70/1.95

DurelloyTM
LAMINADO EN CALIENTE
ALEACIÓN CON TRATAMIENTO TÉRMICO

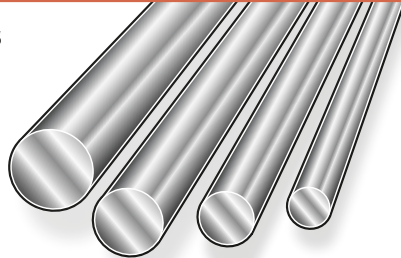


Tratamientos térmicos, mecanizados y aceros especiales:

- **Durelloy pletinas pre-mecanizada**
Espesor de 1/2 a 2", anchos desde 2 a 24", largo 72". Blanchard superior e inferior TOL superior a .020-.030
- **Durelloy tratamiento térmicos especiales**
- **Durelloy templados**
Todos los tamaños de durelloy están disponibles con temple
- **Durelloy forja**
Forjamos a las especificaciones del cliente
- **Mecanizado y esmerilado por Ameralloy**

Formas disponibles

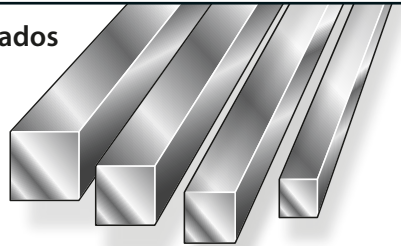
Barras



Pletinas



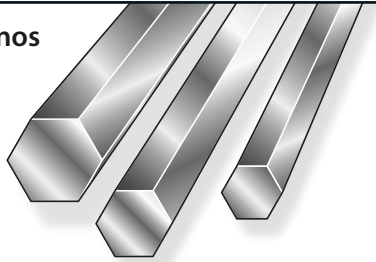
Cuadrados



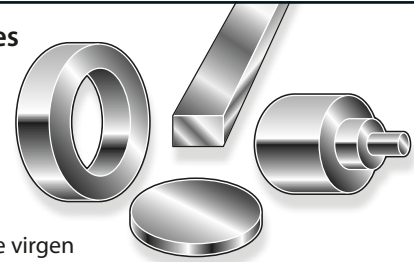
Planchas



Hexágonos



Especiales



- Anillos
- Bloques
- Engranaje virgen
- Concéntricos

Las dimensiones de Durelloy laminados en caliente *disponible para entrega inmediata*

Barras			Cuadrados	Hexágonos	Pletinas	Planchas		
1/2	3-1/8	7-1/4	1-1/4	3/8	1/2 x 2	1-1/8 x 2-1/2	x 3-1/2	3/8 x 96 x 120
5/8	3-1/4	7-1/2	1-1/2	1/2	x 3	x 4-1/2	2 x 4	1/2 x 96 x 120
3/4	3-3/8	7-3/4	1-3/4	5/8	x 4	1-1/4 x 2	x 4-1/2	3/4 x 96 x 120
7/8	3-1/2	8	2	3/4	5/8 x 3	x 2-1/2	x 5	1 x 96 x 120
1	3-5/8	8-1/4	2-1/4	7/8	x 2-1/2	x 3	x 6	1-1/4 x 96 x 120
1-1/8	3-3/4	8-1/2	2-1/2	1	x 3	x 3-1/2	x 8	1-1/2 x 96 x 120
1-1/4	4	8-3/4	2-3/4	1-1/8	x 4	x 4	2-1/2 x 3	2 x 96 x 120
1-3/8	4-1/8	9	3	1-1/4	x 4-1/2	x 4-1/2	x 3-1/2	2-1/2 x 96 x 120
1-1/2	4-1/4	9-1/2	3-1/2	1-3/8	3/4 x 1	x 5	x 4	3 x 96 x 120
1-5/8	4-3/8	10	4	1-1/2	x 2	x 6	x 4-1/2	3-1/2 x 96 x 144
1-3/4	4-1/2	10-1/2	4-1/2	1-5/8	x 3	x 8	x 5	4 x 96 x 144
1-7/8	4-3/4	11	5	1-3/4	x 4	1-1/2 x 2	x 6	5 x 96 x 144
2	5	11-1/4	5-1/2	2	1 x 1-1/2	x 2-1/2	x 8	6 x 96 x 144
2-1/8	5-1/4	11-1/2	6	2-1/8	x 2	x 3	3 x 4	8 x 96 x 144
2-1/4	5-1/2	12	8	2-1/4	x 2-1/2	x 3-1/2	x 5	
2-3/8	5-3/4	14		2-3/8	x 3	x 4	x 6	
2-1/2	6	15-1/2		2-1/2	x 3-1/2	x 4-1/2	x 8	
2-5/8	6-1/4	16		2-3/4	x 4	x 5	3-1/2 x 8	
2-3/4	6-1/2	18		3	x 4-1/2	x 6	4 x 5	
2-7/8	6-3/4	20		3-1/4	x 5	x 8	x 6	
3	7	24		3-1/2	x 6	2 x 2-1/2	x 8	
						x 3		

Longitudes: cortes de 18–20 para clientes.

Propiedades mecánicas *en condición de almacenamiento de tratamiento térmico*

Resistencia A La Tracción	Punto De Alargamiento	Alargamiento En 2"	Reducción De Área	Dureza Brinnell	Charpy V-Notch
155/172,000	140/155,000	21.0/18.0	62/54	312/330	60/25

Propiedades son típicas sobre la amplia gama de la sección de la dimensiones. Refiérase al siguiente diagrama.

Datos de revenido, tracción, alargamiento

Dimensiones en pulgadas	Temperatura de revenido	Resistencia a la tracción	Punto de alargamiento	Alargamiento en 2"	Reducción de área	Dureza superficial	Charpy V-notch	Radio medio de dureza
1	AQ	—	—	—	—	698	—	698
	800/427	246,500	234,000	12.5	48.5	480	13	480
	1000/538	198,250	189,500	18.5	58.0	412	22	412
	1200/649	166,500	154,750	20.5	60.8	302	54	302
2	AQ	—	—	—	—	660	—	660
	800/427	238,750	226,000	14.5	52.5	469	15	469
	1000/538	202,000	190,750	18.6	59.0	412	22	412
	1200/649	164,000	155,500	21.2	61.5	340	56	340
4	AQ	—	—	—	—	586	—	586
	800/427	222,000	208,500	16.0	54.0	442	20	440
	1000/538	196,750	184,500	19.0	60.5	410	25	402
	1200/649	162,250	154,000	21.5	64.0	336	58	332
6	AQ	—	—	—	—	498	—	488
	800/427	205,500	190,250	16.8	55.0	408	24	398
	1000/538	192,000	178,000	19.8	61.8	398	27	390
	1200/649	160,000	149,500	21.8	64.6	330	62	326
8	AQ	—	—	—	—	412	—	396
	800/427	198,750	183,500	18.2	56.2	396	24	390
	1000/538	190,500	172,500	20.5	62.5	388	28	380
	1200/649	154,500	146,250	22.0	65.5	322	68	316

Durelloy muestra de barras templadas en aceite desde 155° F (843° C)

Normalizado *enfriamiento por aire desde 1550° -1650° F (843°- 899° C)*

Dimensiones en pulgadas	Resistencia a la tracción	Punto de alargamiento	Alargamiento en 2"	Reducción de área	Dureza brinnell	Charpy v-notch
1	214,500	176,000	15.3	53.7	402	13
2	208,750	172,500	15.7	54.2	394	14
4	198,000	165,750	16.5	55.1	376	16
6	184,500	151,250	17.2	56.0	358	18
8	168,000	138,500	17.8	56.4	332	20

Recocido *enfriamiento por aire lento desde 1600° F (871° C)*

1	116,250	84,500	28.5	68.2	210	81
---	---------	--------	------	------	-----	----

Instrucciones de trabajo

Puntos críticos

Calentamiento en 50° por hora		Enfriamiento en 50° por hora		Ms
AC ¹	AC ³	AR ³	AR ¹	
1360° F	1495° F	1350° F	1220° F	525° F
738° C	813° C	732° C	660° C	274° C

Forja

Calentamiento máximo a fondo de 2250° F (1232° C). Precalentar cuantas veces sea necesaria para terminar la operación de forja, no trabajar con temperaturas inferiores a 1550° F (816° C). Puede ser enfriado por aire (normalizado) puede ser apagado en aceite después de la Forja. Para máxima propiedad se recomienda revenido antes de enfriar por debajo de 150° F (66° C). Consulte datos metalúrgicos para los resultados de las propiedades.

Recocido

Caliente y mantenga a 1500°–1600° F (816°–871° C) por 1 hora por pulgada del mayor espesor. Enfríe lentamente con aire a 500° F (260° C). Consulte datos metalúrgicos para los resultados de las propiedades.

Normalizado

Caliente a 1550°–1650° F (816°–871° C) a fondo deje enfriar al aire. Consulte datos Metalúrgicos para los resultados de las propiedades.

Templado

Calentamiento Caliente lento y uniforme a 1550°–1650° F (848°–899° C) por 1 hora por pulgada del mayor espesor a fondo.

Templado Temple en aceite preferiblemente agite en el medio para obtener uniformidad en la piezas de mayor tamaño, acelere al proceso de enfriamiento utilizando mas aceite de forma uniforme.

Revenido Todos los aceros poseen tensiones residuales y fragilidad después del proceso de Normalizado o endurecimiento por Sofocado, cuando sea posible se puede usar el revenido para liberar están tensiones e impartir la dureza y tenacidad requerida. El Revenido consiste en calentar a la temperatura crítica por debajo de

(AC1-1360° F) y sostenerla por tiempo de 1 hora por pulgada del mayor espesor de la pieza seguido por un enfriamiento al aire.

Inicie el revenido después de termina el proceso de templado enfríe por debajo de 150° F.

Durelloy se puede revenir en el rango de 300°–1300° F (149°–704° C), dependiendo de la aplicación y propiedades finales deseadas. (Desgaste Vs dureza).

A mas baja temperatura de revenido, mas alto es el resultado de dureza y resistencia al desgaste. A mas alta temperatura de revenido, mas bajo el resultado de dureza y mayor la combinación de fuerza y dureza.

Propiedades de dureza para una probeta de .505" de diámetro, refrigerado en aceite desde una temperatura de 1550° F (843° C) son como se muestran:

Temperatura de revenido		Dureza Brinnell
° F	° C	
300	149	612
500	260	548
700	371	498
900	482	439
1100	593	365
1300	704	289

Consulte *Datos metalúrgicos* para los resultados de las propiedades. Las propiedades optimas dependen de un adecuado proceso y las facilidades. Duralloy tratamiento térmico, debería utilizarse en lo posible bajo su presentación.