



**Flejes de precisión
para galgados, láminas
calibradas para suplementar
y aceros especiales para
resortes.**

2011

h+s



Su colaborador para la precisión

Ofrecemos una extensa gama de galgas y láminas de precisión que abarca la mayoría de productos y necesidades de aplicación. Todos nuestros productos pueden ser suministrados rápida y fiablemente, tanto en pequeñas como en grandes cantidades, ya que disponemos de un gran stock en nuestros almacenes. Para productos no comprendidos en nuestra gama, sírvanse ponerse en contacto con nuestro servicio de pedidos especiales. Los gruesos de acero cortados con láser pueden ser fabricados según sus planos o según sus ficheros CAD en todos los espesores disponibles entre 0,01 y 5,0 mm.

Laminados con estrictas tolerancias de espesor

Las tolerancias en el espesor de las chapas de precisión h+ cumplen con la Norma internacional T3 (acero inoxidable con un ancho de 12,7 mm. y 600/1000 mm. según DIN EN 9445). Estas tolerancias son aún más estrictas que las exigidas por la norma DIN EN 10 140 y EN 9445. La tabla de la página 10 facilita toda la información sobre las desviaciones absolutas permitidas en el espesor.

Alta resistencia a la tracción gracias a las aleaciones de alta calidad

Nuestros productos de precisión están fabricados con acero de alto contenido en carbono 1.1274 (1095) y 1.2003 (1075), acero inoxidable templado 1.4031Mo y 1.4034 (similar al AISI 420), rollos de acero inoxidable endurecidos por laminación 1.4310 (AISI 301) y 1.4404 (AISI 316L), y latón (UNS 27 200). Estas aleaciones han sido seleccionadas cuidadosamente para conseguir una elevada resistencia a la tracción. Estas aleaciones son también aplicables a láminas planas. La información sobre la resistencia y dureza se da en las páginas 10 y 11.

Más de 700 productos disponibles en stock

Un estrecho contacto con nuestros clientes nos proporciona el conocimiento de sus necesidades para regular nuestros stocks. Las aleaciones 1.4031Mo y 1.4404, así como las aleaciones resistentes al calor son nuevas en nuestro programa de producción. Más de 70 diferentes espesores de 0.003 (0.00012") a 5.03 mm. (0.198") están disponibles de la siguiente forma:

- hasta 0.06 mm. en escalones de de 0.005 mm.
- hasta 0.30 mm. en escalones de 0.01 mm.
- hasta 1.00 mm. en escalones de 0.05 mm.
- hasta 2.00 mm. en escalones de 0.10 mm.
- hasta 5.03 mm. en escalones de 0.50 mm.
- también podemos suministrar laminas de distintos espesores rectificadas entre 1.00 y 8.00 mm.





Control de calidad

- Una inspección continua durante el proceso de producción garantiza el cumplimiento de unas estrictas tolerancias.
- En la etiqueta de h+s está indicada la información sobre el producto y el lote de fabricación. Puede conseguirse la trazabilidad del material hasta la colada. Además, la mayor parte de cintas y láminas están marcadas con el espesor y el lote de fabricación.

Dimensiones individualizadas según sus necesidades

Podemos suministrar cintas y láminas planas en cualquier ancho hasta 300 mm. (parcialmente hasta 600 mm) en acero al carbono, acero inoxidable y latón. Si se precisa un producto que no figura en nuestra gama, sírvanse ponerse en contacto con nuestro servicio de pedidos especiales. Con nuestros conocimientos y unas excelentes y continuadas relaciones con nuestros proveedores podemos satisfacer sus exigencias especiales en productos no normalizados.

Piezas cortadas con láser fabricadas a partir de láminas de precisión para gruesos

Ofrecemos el servicio para el suministro de productos fabricados con nuestras láminas de precisión. Cortamos piezas con láser según sus planos o ficheros CAD. Pueden suministrarse piezas en todas las aleaciones desde 0.01 hasta aproximadamente 8.00 mm. de espesor. Podemos también marcar las piezas con láser. Ver ejemplos en la página 9.

Precios competitivos para productos de alta precisión y calidad

Compare nuestros productos. Nuestras láminas de alta precisión ofrecen un excelente valor en relación calidad/precio. Sírvanse solicitar disponibilidades y precios si necesitan una gran cantidad en una única medida.





FLEJES EN ROLLO POR METROS

Caja o rollo de fleje para galgados de precisión.

• Ac. C - No 1.1274

• CrNi - No 1.4310

• Latón- No 2.0321

• CrMo - No 1.4031Mo

• CrNiMo - No 1.4404

• Aceros resistentes al calor

Cantidad:	1 m	2 m	5 m	10 m	5 m	5 m	5 m	1 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	1 m
Ancho:	12,7	12,7	12,7	12,7	6	25	50	300-305	10	12,7	25	50	100	150	300-305	
Espesor:	Ac.C 1.1274	CrNi 1.4310														
0,003													b. dem.	b. dem.		
0,005	• (5)	• (5)	• (5)	• (5)						•			•	•		
0,008														•		
0,01	• (5)	• (5)	• (5)	• (5)		• (5)	• (5)			•	•	•	•	•		• (2)
0,015														•		
0,02	•	•	•	•		• (5)	• (5)			•	•	•	•	•		• (2)
0,025															•	•
0,03	•	•	•	•		•	•			•		•	•	•		•
0,035															•	•
0,04	•	•	•	•		•	•			•		•	•	•		•
0,045															•	•
0,05	•	•	•	•	•	•	•	• (1)	•	•	•	•	•	•	•	•
0,055															•	•
0,06	•	•	•	•		•	•	• (1)		•		•	•	•	•	•
0,07	•	•	•	•		•	•	• (1)		•		•	•	•	•	•
0,075															•	•
0,08	•	•	•	•	•	•	•	• (1)		•		•	•	•	•	•
0,09	•	•	•	•		•	•	• (1)		•		•	•	•	•	•
0,10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,11										•		•	•	•	•	•
0,12	•	•	•	•	•		•	• (2)		•		•	•	•	•	•
0,13										•		•	•	•	•	•
0,14										•		•	•	•	•	•
0,15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,16										•		•	•	•	•	•
0,17										•		•	•	•	•	•
0,18	•	•	•	•	•		•	• (2)		•		•	•	•	•	•
0,19										•		•	•	•	•	•
0,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,21										•		•	•	•	•	•
0,22										•		•	•	•	•	•
0,23										•		•	•	•	•	•
0,24										•		•	•	•	•	•
0,25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,26										•		•	•	•	•	•
0,27										•		•	•	•	•	•
0,28										•		•	•	•	•	•
0,29										•		•	•	•	•	•
0,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,35	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,45	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,55	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,60	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,65	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,70	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,75	•	•	•	•				b. dem.		•		•	•	•	•	•
0,80	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,85	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,90	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
0,95	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
1,00	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•
1,10	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,20	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,30	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,40	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,50	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,60	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,70	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,80	•	• (4)	• (4)	• (4)												
1,90	•	• (4)	• (4)	• (4)												
2,00	•	• (4)	• (4)	• (4)												

(1) = diferentes anchos entre 100-150 mm.
 (2) = diferentes anchos entre 200-205 mm.
 (3) = bajo demanda también disponible en 305 mm.
 (4) = disponible sólo en largo de 1000 mm.
 (5) = disponible sólo en la aleación 1.4310 (AISI 301)
 (6) = también suministrable en largo de 2000 mm.



HOJAS PLANAS

Dimensiones disponibles (láminas por caja)

• Ac. C - No 1.1274
• CrNi - No 1.4310

• Ac.C W.-Nr. 1.2003
• Latón- No 2.0321

• Ac. al Cr. - No1.4034
□ No suministrables

Cantidad:	1 Pieza	10 Piezas	10 Piezas	1 Pieza	1 Pieza	5 Piezas	5 Piezas	1 Pieza	1 Pieza	1 Pieza	5 Piezas
Medida:	300 x 1000	25 x 300	50 x 300	350 x 1000	360 x 1000	100 x 500	150 x 500	250 x 1000	305 x 1000	600 x 1000	150 x 500
Espesor:	1.1248 Blando	Ac.C 1.1274	Ac.C 1.1274	Ac.C 1.2003	Ac. al Cr. 1.4034	CrNi 1.4310	Laiton 2.0321				
0,01		• (5)	• (5)			•					•
0,015						•					
0,02		• (5)	• (5)			•					•
0,025							•				•
0,03		•	•			•					•
0,035						•					
0,04		•	•			•					•
0,045						•					
0,05		•	•			•	•				•
0,055						•					
0,06		•	•			•					
0,07		•	•			•					
0,075							•				•
0,08		•	•			•					
0,09		•	•			•					
0,10		•	•			•	•				•
0,11						•					
0,12			•			•					
0,13						•					
0,14						•					
0,15		•	•			•	•		•	•	•
0,16						•					
0,17						•					
0,18			•			•			•	•	
0,19						•					
0,20	•	•	•			•	•		•	•	•
0,21						•			•		
0,22						•			•		
0,23						•			•		
0,24						•			•		
0,25		•	•			•	•	• (7)	•	•	•
0,26						•			•		
0,27						•			•		
0,28						•			•		
0,29						•			•		
0,30	•	•	•			•	•	• (7)	•	•	•
0,35			•			•			•		
0,40	•	•	•			•	•		•	•	•
0,45			•			•			•		
0,50	•	•	•			•	•		•	•	•
0,55						•		• (7)			
0,60		•	•			•	•		•	•	•
0,65						•	•				
0,70	•	•	•			•	•	• (7)	•	•	•
0,75						•		• (7)			
0,80	•	•	•			•	•		•	•	•
0,85						•			•		
0,90		•	•			•	•		•		•
0,95						•			•		
1,00	•	•	•	•	• (6)	•	•		•	•	•
1,10					• (6)	•		• (7)			
1,20		b. dem.	b. dem.	•	• (6)	•	•		• (6)		
1,30					• (6)	•					
1,40					• (6)	•					
1,50	•	b. dem.	b. dem.	•	• (6)	•	•		• (6)		
1,60					• (6)	•					
1,70					• (6)	•					
1,80		b. dem.	b. dem.	•	• (6)	•	•	• (7)			
1,90					• (6)	•		• (7)			
2,00	•	b. dem.	b. dem.	•	• (6)	•	•		• (6)		
2,20				b. dem.							
2,40				b. dem.							
2,50		b. dem.	b. dem.	•	• (6)			• (2)			
2,60				b. dem.							
2,80				b. dem.							
3,00		b. dem.	b. dem.	•	• (6)			• (6)			
3,20				b. dem.							
3,50				b. dem.							
3,80				b. dem.							
4,00		b. dem.	b. dem.	•	b. dem.						
5,03		b. dem.	b. dem.	•	b. dem.						



SURTIDOS

Artículo	Dim. en mm	Láminas	Contenido: 1 lámina	Euro
Surtido 25 - Ac. Carb.	25 x 300	21	0,01 - 1,00 mm	•
Surtido 50/1 - Ac. Carb.	50 x 300	25	0,01 - 1,00 mm	•
Surtido 50/2 - Ac. Carb.	50 x 300	23	como 50/1 sin 0.01/0.02mm.	•
Surtido 50/3 - Ac. Carb.	50 x 300	11	0,02/0,03/0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/ 0,50/1,00 mm	•
Surtido 100/1 - Ac. inox.	100 x 500	9	0,02/0,05/0,10/0,15/0,20/0,30/0,40/0,50/ 1,00 mm	•
Surtido 100/2 - Ac. inox.	100 x 500	11	0,02/0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,35/0,40/ 0,45/0,50 mm	•
Surtido 100/3 - Ac. inox.	100 x 500	11	0,50/0,55/0,60/0,65/0,70/0,75/0,80/0,85/0,90/ 0,95/1,00 mm	•
Surtido 150 - Ac. inox.	150 x 500	10	0,025 - 0,50 mm	•
Surtido 150 Latón	150 x 500	10	0,025 - 0,50 mm	•

- (1)= Diferentes anchos entre 100-150 mm
 (2)= Diferentes anchos entre 200-205 mm
 (3)= bajo demanda, también disponible en ancho 305 mm
 (4)= disponible sólo en largo de 1000 mm
 (5)= disponible sólo en la aleación 1.4310 (AISI 301)
 (6)= también suministrable en largo de 2000 mm.
 (7)= suministrable solo hasta fin de existencias



ANCHOS ESPECIALES

Las bandas de acero de precisión pueden cortarse al ancho solicitado. Disponibilidad: acero al carbono hasta un ancho de 300 mm., acero inoxidable 1.4310 (AISI 301) hasta un ancho de 300 mm. y los de nueva producción hasta un ancho de 600 mm. A petición pueden suministrarse bordes desbarbados y/o redondeados. La longitud mínima requerida es de 50m. dependiendo de la disponibilidad. Podemos también cortar espesores por encima de 0.80 mm. para longitudes inferiores. Se pueden aplicar láminas auto-adhesivas, y cortar a la longitud deseada. También es posible el envasado en plástico y/o en cajas.

CORTE A MEDIDA

Las hojas de ancho hasta 305 mm. pueden cortarse con una tolerancia estrecha a la longitud que se precise mediante la ayuda de un dispositivo de avance electrónico. En el rango de espesores de 0.40 a 1.00 mm. las hojas pueden nivelarse mediante un nivel de precisión. Las hojas con gruesos de entre 1.1 y 3.00 mm. pueden cortarse con una cizalla para el corte de acero especial para resortes.

CORTE POR LÁSER

Con un equipamiento especializado podemos suministrar pequeñas cantidades de piezas cortadas con alta precisión y a precio competitivo:

- Pueden fabricarse partes delicadas con Láser-YAG en el rango de espesor de 0.01 a 2 mm. con una tolerancia de ± 0.05 mm.
- En espesores a partir de 0.50 mm. las piezas pueden cortarse con Láser-CO₂ con tolerancias de ± 0.10 mm.

Un amplio stock de diferentes aceros permite la fabricación de muestras para testar en diferentes resistencias a la tracción y aleaciones. Pueden fabricarse piezas muy largas de hasta aproximadamente 6000 mm. de largo a partir del rollo de material. En algunos espesores disponemos de Molibdeno y Titanio para cortar piezas.

MARCAS POR LÁSER

Las piezas pueden ser marcadas permanentemente por láser con el número de la pieza o el espesor. El marcado por láser tiene mucha mejor calidad que el estampado, el grabado o el grabado al agua y permite lotes tan pequeños como una sola pieza.

RECTIFICADO PLANO

Hasta una medida de 300x600 mm. podemos rectificar algunos espesores con una estrecha tolerancia ± 0.01 mm. (medidas superiores bajo demanda). Para evitar los elevados costes del rectificado disponemos de muchas medidas de diferentes espesores en acero al carbono templado 1.2003 y en acero inoxidable para herramientas 1.4034.

La aleación 1.4310 (AISI 301) no puede utilizarse en las máquinas rectificadoras debido a su baja magnetización. Además del fleje templado en rollo, disponemos de hojas de material templado en la aleación 1.4034 desde 3.0 a 8.0 mm. aproximadamente de espesor. Por razones técnicas, estas hojas necesitan ser rectificadas para conseguir el espesor exacto deseado.

APLICACIÓN DE CINTAS AUTO-ADHESIVAS

Se pueden aplicar cintas auto-adhesivas a las cintas calibradas en acero inoxidable y latón en anchos variables hasta 150 mm. Disponemos de diferentes calidades de cintas auto-adhesivas según las diferentes aplicaciones para las que se vaya a usar. La longitud mínima es de 50 a 100 m. dependiendo de la calidad de la cinta auto-adhesiva. Las cintas pueden cortarse a la longitud que se solicite.



EJEMPLOS DE USO

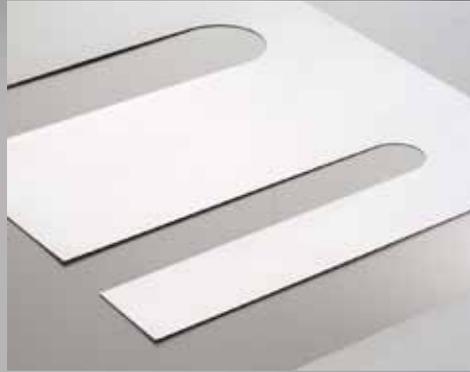
Debido a la alta resistencia a la tracción de nuestras bandas de acero, el corte con láser es el método ideal para fabricar piezas precisas. Con nuestros equipos podemos ofrecer un servicio en lotes pequeños para productos especiales tales como:



- Hojas de galgas de espesores y galgas de ajuste en muchos espesores diferentes.



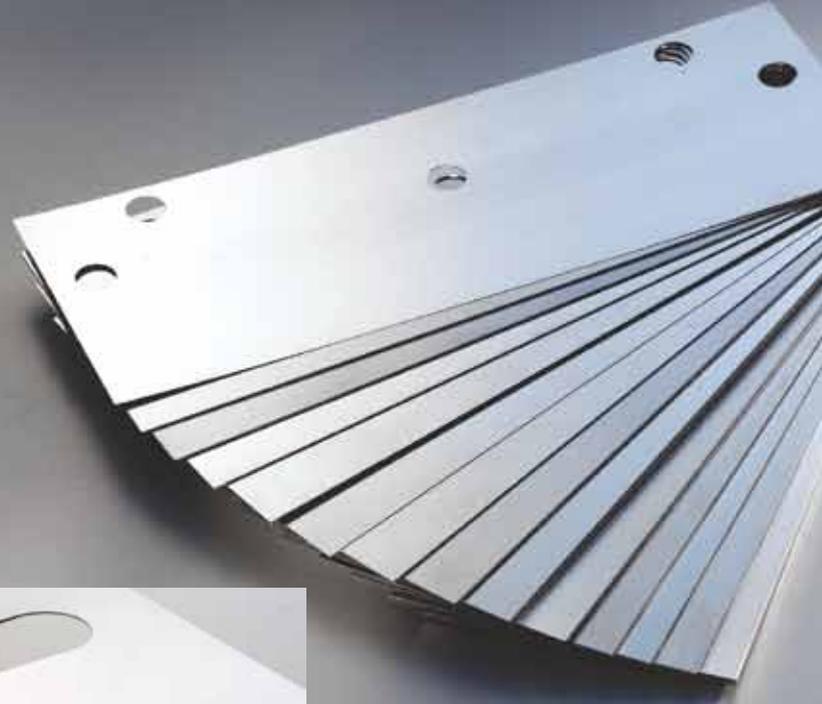
- Guesos de láminas para ajuste de dispositivos de medición en la gama micrométrica, de 0.01 a 0.075 mm.
- Guesos desde 0.10 hasta 0.30 mm. para el montaje de máquinas herramientas.



- Guesos de hasta 4000 mm. de longitud y de 0.10 a 5.00 mm. de espesor, para instalar maquinaria pesada.



- Discos de 600 mm. de diámetro fabricados en acero de muelles.
- Resortes, posicionadores y piezas de máquinas con una alta resistencia al desgaste.



- Surtido de guesos para la fabricación de matrices, desde 0.10 hasta 2.00 mm. de espesor.

Pueden cortarse piezas por láser a partir de hojas de precisión en espesores tan delgados como 0.01 mm. Entre los espesores de 0.05 y 1.00 mm. pueden cortarse piezas de acero inoxidable hasta 600mm. de ancho.

El acero al carbono templado y revenido, es una alternativa de menor coste que el acero inoxidable en espesores entre 0.05 y 5.03 mm. El acero al carbono templado 1.1274 (C100S) de espesores entre 0.05 y 1.00 mm. y el acero templado para herramientas 1.2003 (75Cr1) en espesores de 1.00 a 5.03 mm. son alternativas de menor coste que el acero inoxidable. Ante las altas demandas de planitud y dureza del acero, disponemos de los aceros templados 1.4031Mo y 1.4034 en espesores desde 0.20 a 3.00 mm. Podemos suministrar hojas acero templado en la aleación 1.4034 desde 3.0 hasta aprox. 8.0 mm. de espesor. Por razones técnicas estas hojas no tienen un espesor exacto.

En determinados espesores también el Molibdeno y el Titanio son aptos para ser cortados por láser.



TOLERANCIAS DE ESPESOR Y RESISTENCIAS A LA TRACCIÓN

Tolerancias espesor:

Espesor:	Tolerancia T3	Tolerancia T3	EN 9445	EN 9445
	Hasta 305 mm	320-400 mm	Tab1	Tab1
	+/- mm	+/- mm	+/- mm	+/- mm
0,003	0,001			
0,005	0,001		0,001 (T3)	
0,008	0,002			
0,010	0,002		0,002 (T3)	
0,015	0,002			
0,020	0,002		0,002 (T3)	
0,025	0,002			
0,030	0,003		0,0023 (T2)	
0,035	0,003			
0,040	0,003		0,002 (T3)	
0,045	0,003			
0,050	0,003		0,003 (T3)	0,008
0,055	0,003			
0,060	0,003		0,003 (T3)	
0,070	0,004		0,004 (T3)	
0,075	0,004			
0,080	0,004		0,004 (T3)	
0,090	0,004		0,004 (T3)	
0,10	0,004		0,004 (T3)	0,010
0,11	0,004		0,004 (T3)	
0,12	0,004		0,004 (T3)	
0,13	0,005		0,005 (T3)	
0,14	0,005		0,005 (T3)	
0,15	0,005		0,005 (T3)	0,012
0,16	0,005		0,005 (T3)	
0,17	0,005		0,005 (T3)	
0,18	0,005		0,008 (P)	0,012
0,19	0,005		0,005 (T3)	
0,20	0,006		0,006 (T3)	0,012
0,21	0,006		0,006 (T3)	
0,22	0,008		0,006 (T3)	
0,23	0,008		0,008 (P)	
0,24	0,006		0,007 (T3)	
0,25	0,007		0,007 (T3)	0,015
0,26	0,007		0,007 (T3)	
0,27	0,009		0,007 (T3)	
0,28	0,009		0,007 (T3)	
0,29	0,007		0,007 (T3)	
0,30	0,007		0,007 (T3)	0,015
0,35	0,008		0,008 (T3)	
0,40	0,009		0,012 (P)	0,018
0,45	0,009			
0,50	0,010		0,010 (T3)	0,020
0,55	0,010			
0,60	0,010		0,015 (P)	0,025
0,65	0,012			
0,70	0,012		0,015 (P)	0,025
0,75	0,012			
0,80	0,013		0,015 (P)	0,025
0,85	0,013			
0,90	0,013		0,015 (P)	
0,95	0,013			
1,00	0,013	0,018	0,020 (P)	0,030
1,10	0,017	0,018		
1,20	0,017	0,018		
1,30	0,020	0,022		
1,40	0,020	0,022		
1,50	0,020	0,022		
1,60	0,023	0,026		
1,70	0,023	0,026		
1,80	0,023	0,026		
1,90	0,023	0,026		
2,00	0,023	0,028		
2,20				
2,40				
2,50		0,030		
2,60				
2,80				
3,00		0,030		
3,20				
3,50		0,034		
4,00		0,034		
5,03		0,040		

Resistencia a la tracción y valores de dureza

Ac. Carbono	Ac. Carbono	Ac. al CrMo	Ac. al Cr	Ac. CrNi	Ac. CrNiMo
1.1274	1.2003	1.4031Mo	1.4034	1.4310	1.4404
templado	templado	templado	templado	10-205mm	recocido
				ca. 1500	
				ca. 1500	
				ca. 1000	
2000-2200				> 1500	
				> 1500	
2000-2200				15-1700	
				15-1700	
2000-2200				15-1700	
				15-1700	
2000-2200				15-1700	500-800
				15-1700	
2000-2200				15-1700	
				15-1700	
2000-2200				15-1700	
		1700-1950		15-1700	
2000-2200				15-1700	
				15-1700	
2000-2200				15-1700	500-800
				15-1700	
2000-2200				15-1700	
				15-1700	
2000-2200				15-1700	500-800
				15-1700	
1800-2100				15-1700	
				15-1700	
1800-2100		1700-1950		15-1700	500-800
				15-1700	
				15-1800	
				15-1700	
1800-2100		1700-1950		15-1700	500-800
				15-1700	
				17-1900	
				17-1900	
				15-1700	
1800-2000		1700-1950		15-1700	500-800
1800-2000				15-1700	
1600-1900		1700-1950		15-1700	500-800
1600-1900				15-1700	
1600-1900		1700-1950		15-1700	500-800
1600-1900				15-1700	
1600-1900				15-1700	
1600-1900				15-1700	
1600-1900				15-1700	
1600-1800		1700-1950		15-1700	500-800
1600-1800				15-1700	
1600-1800				15-1700	
1600-1800	48-50 HRC		50-52 HRC	15-1700	500-800
1400-1600			50-52 HRC	15-1700	
1400-1600	48-50 HRC		50-52 HRC	15-1700	
1400-1600			50-52 HRC	13-1500	
1400-1600			50-52 HRC	13-1500	
1400-1600	48-50 HRC		50-52 HRC	13-1500	
1400-1600			50-52 HRC	13-1500	
1400-1600	48-50 HRC		50-52 HRC	13-1500	
1400-1600			50-52 HRC	13-1500	
1400-1600	48-50 HRC		50-52 HRC	13-1500	
	48-50 HRC		50-52 HRC		
	48-50 HRC		50-52 HRC		
	48-50 HRC		50-54 HRC		
	48-50 HRC		50-54 HRC		
	48-50 HRC		50-54 HRC		



Este catálogo cancela los anteriores y las anteriores informaciones de producto. La fecha en el catálogo debe entenderse como información general sin garantías. h+s no acepta responsabilidad por los tópicos, exactitud e integridad de la información proporcionada en este catálogo. El texto y las imágenes son propiedad de h+s. Fecha: 02/2011. Impreso en Alemania.