Aço alto teor carbono: Temperado martensítico (+QT)

Composição química

Classificação simbólica	Classificação numérica	Norma Europeia (EN)	Composição química							
			C	Si	Mn	P máx.	S máx.	Cr	V	Ni
C60S	1.1211	EN 10132-4	0,57 - 0,65	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	máx. 0,40	-	máx. 0,40
C67S	1.1231	EN 10132-4	0,65-0,73	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	máx. 0,40	-	máx. 0,40
C75S	1.1248	EN 10132-4	0,70-0,80	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	máx. 0,40	-	máx. 0,40
51CrV4	1.8159	EN 10132-4	0,47 - 0,55	máx. 0,40	0,70 - 1,10	0,025	0,025	0,90 - 1,20	0,10 - 0,25	máx. 0,40

Equivalências

Classificação simbólica	Classificação numérica	Norma Europeia (EN)	Equivalências internacionais aproximadas					
			EUA (AISI)		Japão (JIS)		China (GB)	
C60S	1.1211	EN 10132-4:2000						
C67S	1.1231	EN 10132-4:2000	1065	A682/684	S65C-CSP	G4802	70	GB/T 1222
C75S	1.1248	EN 10132-4:2000	1074	A682/684	-	-	-	-
51CrV4	1.8159	EN 10132-4:2000	6150	A505/506	SUP 10	G4802	50CrVA	GB/T 1222

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

Características mecânicas

Classificação simbólica	Classificação numérica	Norma Europeia (EN)	Propriedades mecânicas e requisitos de dureza		Valores de dureza Rockwell dos aços para molas
			Temperado e revenido (+QT) d		Temperado e revenido (+QT)
			Rm N/mm²	HV	HRC
C60S	1.1211	EN 10132:2021	1150 - 1750	345 - 530	35 - 51,5
C67S	1.1231	EN 10132:2021	1200 - 1900	370 - 580	38,5 - 54
C75S	1.1248	EN 10132:2021	1200 - 1900	370 - 580	38,5 - 54
51CrV4	1.8159	EN 10132:2021	1200 - 1800	370 - 550	38,5 - 52,5

Nota: possibilidade de especificar os valores de dureza ou resistência à tração, mas não os dois. Se não for especificado qualquer dos valores, o valor predefinido será o de resistência à tração.
A especificação de resistência/dureza deve situar-se num intervalo de 150 N/mm² ou 50 HV, salvo acordo comercial expresso.

Acabamentos

EN 10132-4:2000

Acabamento	Descrição
Óxido cinzento/azul	Não polido
Temperado brilhante	Não polido
Polido	Obtido através de desbaste fino, escovagem abrasiva ou outros procedimentos.
Polido e colorido	De cor azul ou amarela devido à oxidação por tratamento térmico.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

Tolerâncias

TOLERÂNCIAS DE ESPESSURA

A) Tolerancias de espesor especificado para flejes laminados en frío y flejes en tiras obtenidos de flejes de precisión de ancho de laminación w.

Conforma a Norma EN 10140:2006

Espessura Nominal t		Tolerâncias de espessura conforme EN 10140 para larguras nominais W de					
		<125			≥ 125 Y <600		
>	≤	A normal	B fina	C precisa	A normal	B fina	C precisa
-	0,10	± 0,008	± 0,006	± 0,004	± 0,010	± 0,008	± 0,005
0,10	0.15	±0,010	± 0,008	± 0,005	± 0,015	± 0,012	± 0,010
0,15	0,25	±0,015	± 0,012	± 0,008	± 0,020	± 0,015	± 0,010
0,25	0.40	± 0,020	± 0,015	± 0,010	± 0,025	± 0,020	± 0,012
0,40	0,60	± 0,025	± 0,020	± 0,012	± 0,030	± 0,025	± 0,015
0,60	1,00	± 0,030	± 0,025	± 0,015	± 0,035	± 0,030	± 0,020
1,00	1.50	± 0,035	± 0,030	± 0,020	± 0,040	± 0,035	± 0,025
1,50	2.50	± 0,045	± 0,035	± 0,025	± 0,050	± 0,040	± 0,030
2,50	4.00	± 0,050	± 0,040	± 0,030	± 0,060	± 0,050	± 0,035
4,00	6.00	± 0,060	± 0,050	± 0,035	± 0,070	± 0,055	± 0,040

Medidas em mm.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

TOLERÂNCIAS DE LARGURA

Tolerâncias de largura para fitas com extremidades cortadas		Tolerancias de corte stándar para VINCO [1]				Tolerâncias de largura para larguras nominais conforme a Norma EN 10140 de:					
Espessura nominal *t*		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥ 125 and <250		≥250 and <600	
>=	<					A	B	A	B	A	B
0,1	0,4	± 0,075 [2]	± 0,075 [2]	± 0,075 [2]	± 0,10 [2]	± 0,15	± 0,10	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18
0,4	0,7	± 0,085	± 0,09	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,10	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18
0,7	1,0	± 0,085 [3]	± 0,09 [3]	± 0,10 [3]	± 0,12 [3]	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20
1,0	1,5	± 0,10 [4]	± 0,10 [4]	± 0,10 [4]	± 0,15 [4]	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20
1,5	2,5	sob acordo comercial	± 0,13 [5]	± 0,15 [5]	± 0,16 [5]	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,20
2,5	2,6	sob acordo comercial	sob acordo comercial	± 0,16	± 0,175	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,6	4,1	sob acordo comercial	sob acordo comercial	± 0,16	± 0,175	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30
4,1	6,1	sob acordo comercial	sob acordo comercial	± 0,16	± 0,175	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,45	± 0,35

Medidas em mm.

1) Outras tolerâncias dimensionais mais restringidas são exequíveis sob acordo comercial.

2) Incluido el valor *t*= 0,4

3) Incluido el valor *t*= 1

4) Incluido el valor *t*= 1,5

5) Incluido el valor *t*= 2,5

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO

Tolerâncias de comprimento	Tolerâncias mais restringidas, exequíveis sob acordo comercial	Tolerância positiva relativamente ao comprimento nominal conforme a Norma EN 10140 para o	
L ≤ 1000	+ 2	+ 10	+ 6
1000 < L ≤ 2500	+0,002L	+ 0,01 L	+ 6
L > 2500	+0,002L	+ 0,01 L	+ 0,003 L

Medidas em mm.

TOLERÂNCIAS DE FLEXÃO

Largura nominal (W)	Tolerâncias na curvatura das extremidades mais restringidas, exequíveis sob acordo comercial		Tolerâncias conforme a Norma EN 10140 na curvatura das extremidades	
	Desvio máximo 1000 mm			
	Espessura (t)		Classe A (Normal) (desvio máximo)	Classe B (FS) (Reduzida) (desvio máximo)
	t ≤ 1,20 mm	t > 1,20 mm		
3 ≤ W < 6	2,50	4,00	-	-
6 < W ≤ 10	2,00	3,00	-	-
10 < W ≤ 20	1,00	1,50	5,00	2,00
20 < W < 25	1,00	1,50	5,00	2,00
25 ≤ W < 40	1,00	1,50	3,50	1,50
40 ≤ W < 125	1,00	1,50	2,50	1,25
125 ≤ W ≤ 350	1,00	1,50	2,00	1,00
350 < W < 600	-	-	2,00	1,00

Medidas em mm.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

O valor absoluto da tolerância pode ser dividido dentro desse intervalo.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

ONDULAÇÃO / NIVELAMENTO LONGITUDINAL

A tolerância de nivelamento das fitas em tiras na direção de laminação deve ser de 10 mm sobre 1000 mm, no máximo. Qualquer outro requisito sobre o nivelamento deve ser objeto de acordo ao efetuar o pedido.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.