Acciaio a basso tenore di carbono: Laminato a freddo

Composizione chimica

			Composizione chimica %							
Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Norma europea (EN)	C	Si	Mn	p	S	Ti	Al	Nb
DC01	1.0330	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,12	-	≤ 0,60	≤ 0,045	≤ 0,045	-	-	-
DC03	1.0347	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,1	-	≤ 0,45	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	-
DC04	1.0338	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,08	-	≤ 0,4	≤ 0,03	≤ 0,03	-	-	-
DC05	1.0312	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,06	-	≤ 0,35	≤ 0,025	≤ 0,025	-	-	-
DC06	1.0873	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,02	-	≤ 0,25	≤ 0,02	≤ 0,02	≤ 0,3	-	-
HC260LA	1.0480	EN 10268	≤ 0,100	≤ 0,50	≤ 0,60	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,150	≥ 0,015	-
HC420LA	1.0556	EN 10268	≤ 0,100	≤ 0,50	≤ 1,60	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,150	≥ 0,015	≤ 0,090
11SMn30	1.0715	EN 10087	≤ 0,14	≤ 0,05	0,90 - 1,30	≤ 0,11	0,27 - 0,33	-	-	-

Equivalenze

			Equivalenze internazionali approssimative					
Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Norma europea (EN)	EEUU (AISI)		GIAPPONE (JIS)		CINA (GB)	
DC01	1.0330	EN 10139	DC01	A366	SPCC	G3141	1008	GB/T 5213
DC03	1.0347	EN 10139	DC03	A619	SPCD	G3141	1006	GB/T 5213
DC04	1.0338	EN 10139	DC04	A620	SPCE	G3141	1006	GB/T 5213

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

			Equivalenze internazionali approssimative					
Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Norma europea (EN)	EEUU (AISI)		GIAPPONE (JIS)		CINA (GB)	
DC05	1.0312	EN 10139						
DC06	1.0873	EN 10139						
HC260LA	1.0480	EN 10268						
HC420LA	1.0556	EN 10268						
11SMn30	1.0715	EN 10087	Y15	A29	SUM 22	G 4804	1213	GB/T 8731

Caratteristiche meccaniche

PROPRIETÀ MECCANICHE E REQUISITI DI DUREZZA EN 10130 / EN 10139 2)

Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Condizione di fornitura	Simbolo	Re N/mm^2	Rm N/mm^2	Allungamento di rottura (% mín.)	Durezza HV	
						A_{80}	min.	max.
DC01	1.0330	Leve passagem de têmpera	LC	max. 280	270 - 410 3)	28 1) 3)	-	115 3)
		Temperado	C290	200 - 380	290 - 430	18	95	125
			C340	min. 250	340 - 490	-	105	155
			C390	min. 310	390 - 540	-	117	172
			C440	min. 360	440 - 590	-	135	185
			C490	min. 420	490 - 640	-	155	200
			C590	min. 520	590 - 740	-	185	225
			C690	min. 630	mín. 690	-	215	-
DC03	1.0347	Leve passagem de têmpera	LC	max. 240 3)	270 - 370 3)	34 1) 3)	-	110 3)
		Temperado	C290	210 - 355	290 - 390	22	95	117
			C340	min. 240	340 - 440	-	105	130
			C390	min. 330	390 - 490	-	117	155
			C440	min. 380	440 - 540	-	135	172
			C490	min. 440	490 - 590	-	155	185

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Condizione di fornitura	Simbolo	Re N/mm^2	Rm N/mm^2	Allungamento di rottura (% mín.)	Durezza HV	
						A_{80}	min.	max.
			C590	min. 540	mín. 590	-	185	-
DC04	1.0338	Leve passagem de têmpera	LC	max. 210 3)	270 - 350 3)	38 1) 3)	-	105 3)
		Temperado	C290	220 - 325	290 - 390	24	95	117
			C340	min. 240	340 - 440	-	105	130
			C390	min. 350	390 - 490	-	117	155
			C440	min. 400	440 - 590	-	135	172
			C490	min. 460	490 - 590	-	155	185
			C590	min. 560	590 - 690	-	185	215
DC05	1.0312	Leve passagem de têmpera	LC	max. 180 3)	270 - 330 3)	40 1)	-	100 3)
DC06	1.0873	Leve passagem de têmpera	LC	max. 180 3)	270 - 350 3)	38 1) 3)	-	-

NOTA 1 - Per spessori 0,5 mm < e ≤ 0,7 mm, è possibile ridurre di 2 unità il valore minimo dell’allungamento di rottura. Per spessori compresi tra 0,2 mm < e ≤ 0,5 mm, è possibile ridurre di 4 unità il valore minimo dell’allungamento di rottura. Per e ≤ 0,2 mm, il valore minimo dell’allungamento di rottura può essere ridotto di 6 unità.

NOTA 2 - Per spessori inferiori a 1,5 mm, è ammesso un valore massimo del limite di snervamento di 235 N / mm².

NOTA 3 - I valori indicati nella tabella si applicano solo alle superfici con finitura MA. Per superfici con finitura MB e MC, i valori della resistenza allo snervamento e della Resistenza alla trazione sono aumentati di 20 N / mm² e i valori dell’allungamento di rottura sono diminuiti di 2 unità. Anche il valore di HV è aumentato di 5 unità..

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

PROPRIEDADES MECÂNICAS E REQUISITOS DE DUREZA EN 10268

		Direction											
		L						T					
Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Spessore (mm)		Re (MPa)	Rm (MPa)	A_{80} (%)		Spessore (mm)		Re (MPa)	Rm (MPa)	A_{80} (%)	
HC260LA	1.0480	0,5 - 0,7	0,7 - 3	240 - 310	340 - 420	≥ 25	≥ 27	0,5 - 0,7	0,7 - 3	260 - 330	350 - 430	≥ 24	≥ 26
HC420LA	1.0556	0,5 - 0,7	0,7 - 3	400 - 500	460 - 580	≥ 16	≥ 18	0,5 - 0,7	0,7 - 3	420 - 520	470 - 590	≥ 15	≥ 17

11SMn30	1.0715	Le proprietà meccaniche devono essere concordate quando si effettua l’ordine o si richiede l’offerta

Finiture

EN 10139:1997

La finitura superficiale può essere “rugosa” (RR), “opaca” (RM), “normale” (RL) o “pulita” (RN)

I prodotti con aspetto superficiale MA e MB sono generalmente forniti con una finitura superficiale “normale”. Se è richiesta una finitura superficiale “rugosa” o “opaca”, il simbolo corrispondente deve essere indicato nella designazione.
L’aspetto superficiale MC deve essere fornito con una finitura superficiale “lucida”.

Per le condizioni di fornitura da C290 a C690 deve essere presa in considerazione una possibile influenza del rilassamento dello stress o della ricristallizzazione dovuta all’azione delle alte temperature sulle caratteristiche meccaniche del prodotto.

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Surface appearance			Finitura superficiale speciale	Idoneità al cromato e altri rivestimenti
Simbolo	Caratteristiche	Campo di applicazione		
MA	Superficie lucida e metallica pulita. Sono ammessi pori, piccoli difetti e graffi.	Tutti gli spessori e tutti i trattamenti termici.	RR, RM, RL	-
MB	Superficie lucida e metallica pulita. Sono ammessi pori, graffi e striature, in cui a prima vista non si apprezza che l liscio e uniforme venga modificato.	Spessori ≤ 2,0 mm.	RM, RL	Média /Alta
MC	Superficie lucida e metallica pulita. Sono ammessi pori, graffi e striature, sempre che non influenzi l lucido della superficie.	Spessori ≤ 1,0 mm.	RN	Alta

Le diverse finiture superficiali sono caratterizzate dai seguenti valori di riferimento della rugosità media Ra:

Acabamento	Rugosità	
Rugoso	RR	Ra ≥ 1,5 µm
Opaco	RM	0,6 µm > Ra ≤ 1,8 µm
Normale	RL	Ra ≤ 0,6 µm
Lucido	RN	Ra ≤ 0,2 µm

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

EN 10268:2006

Aspetto superficiale: i prodotti contemplati in questa norma europea possono essere forniti solo con aspetto superficiale A, come definito nella norma europea EN 10130. - alcuni difetti sono consentiti come pori, graffi leggeri, piccoli segni o lievi alterazioni del colore quando non influenzano la conformazione o l'adesione di rivestimenti superficiali.

Finitura superficiale: la finitura superficiale dei prodotti contemplati in questa norma europea deve soddisfare i requisiti della norma europea EN 10130 per prodotti con larghezza di laminazione ≥ 600 mm e i requisiti della norma europea EN 10139 per prodotti con larghezza di laminazione <600 mm.

Tolleranze

TOLLERANZE SPESSOREA

Le tolleranze di spessore sono: normale (A), sottile (B) ou de presicione (C).

Spessore nominale t		Tolleranze spessore per larghezze nominale secondo EN 10140 di (W) in mm. [1)]						EN 10131
		<125			≥ 125 Y <600			1200 ≥ W ≥ 1500
>	≤	A	B	C	A	B	C	A
		normale	Sottile	Precisione	normale	Sottile	Precisione	normale
-	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	0,35	± 0,020	± 0,015	± 0,010	± 0,025	± 0,020	± 0,012	-
0,35	0,40	± 0,020	± 0,015	± 0,010	± 0,025	± 0,020	± 0,012	± 0,040
0,40	0,60	± 0,025	± 0,020	± 0,012	± 0,030	± 0,025	± 0,015	± 0,040
0,60	0,80	± 0,030	± 0,025	± 0,015	± 0,035	± 0,030	± 0,020	± 0,050
0,80	1,00	± 0,030	± 0,025	± 0,015	± 0,035	± 0,030	± 0,020	± 0,060
1,00	1,20	± 0,035	± 0,030	± 0,020	± 0,040	± 0,035	± 0,025	± 0,070

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Spessore nominale t		Tolleranze spessore per larghezze nominale secondo EN 10140 di (W) in mm. 1)						EN 10131
		<125			≥ 125 Y <600			1200 ≥ W ≥ 1500
>	≤	A	B	C	A	B	C	A
		normale	Sottile	Precisione	normale	Sottile	Precisione	normale
1,20	1,50	± 0,035	± 0,030	± 0,020	± 0,040	± 0,035	± 0,025	± 0,090 2)
1,50	2,00	± 0,045	± 0,035	± 0,025	± 0,050	± 0,040	± 0,030	± 0,110 3)
2,00	2,50	± 0,045	± 0,035	± 0,025	± 0,050	± 0,040	± 0,030	± 0,130
2,50	3,00	± 0,050	± 0,040	± 0,030	± 0,060	± 0,050	± 0,035	± 0,150
3,00	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	-
6,00	8,00	± 0,075	± 0,060	± 0,040	± 0,085	± 0,065	± 0,045	-
8,00	10,00	± 0,090	± 0,070	± 0,045	± 0,100	± 0,075	± 0,050	-

Dimensioni in mm.
1) Materiale indurito per laminazione o su accordo commerciale
2) Spessore nominale > 1.20 a 1.60
3) Spessore nominale > 1.60 a 2.00
4) Acciai a basso tenore in carbonio per imbutitura e formatura a freddo inclusi nella EN 10130:2008. Altre qualità su richiesta .

TOLLERANZE LARGHEZZA

Tolleranze larghezza per nastri con bordi cesoiati		Tolleranze di taglio standard della VINCO 1)				Tolleranze larghezza per larghezze nominali secondo Norma EN 10140 di:					
Spessore nominale t		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥125 Y <250		≥250 Y <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	su richiesta	± 0,13 5)	± 0,15 5)	± 0,16 5)	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,5	2,6	su richiesta	su richiesta	± 0,16	± 0,175	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Tolleranze larghezza per nastri con bordi cesoiati		Tolleranze di taglio standard della VINCO 1)				Tolleranze larghezza per larghezze nominali secondo Norma EN 10140 di:					
Spessore nominale t		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥125 Y <250		≥250 Y <600	
>=	<					A	B	A	B	A	B
2,6	4,1	su richiesta	su richiesta	± 0,16	± 0,175	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30
4,1	6,1	su richiesta	su richiesta	± 0,16	± 0,175	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,45	± 0,35

Dimensioni in mm.

1) Altre tolleranze dimensionali più ristrette su accordo commerciale

2) Compreso il valore t=0.4

3) Compreso il valore t=1

4) Compreso il valore t=1.5

5) Compreso il valore t=2.5

TOLLERANZE LUNGHEZZA

Tolleranze lunghezza	Tolleranze ristrette realizzabili in base ad un accordo commerciale	Tolleranza positiva rispetto alla lunghezza nominale secondo la norma EN 10140 per la	
Lunghezza nominale L		Classe A	Classe B
L ≤ 1000	+ 2	+ 10	+ 6
1000 < L ≤ 2500	+0,002L	+ 0,01 L	+ 6
L > 2500	+0,002L	+ 0,01 L	+ 0,003 L

Dimensioni in mm.

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.