

Stal wysokowęglowa: Wyżarzanie (+LC) Taśmy ze stali wysokowęglowej

Skład chemiczny

Klasyfikacja symboliczna	Klasyfikacja numeryczna	Norma Europejska (EN)	Skład Chemiczny										
			C	Si	Mn	P maks.	S maks.	Cr	Mo	V	Ni	Cu	Cr + Mo + Ni máx./Max
C10E	1.1121	EN 10132	0,07 - 0,13	maks. 0,40	0,30 - 0,60	0,025	0,035	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	-
C15E	1.1141	EN 10132	0,12 - 0,18	maks. 0,40	0,30 - 0,60	0,025	0,035	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	-
16MnCr5	1.7131	EN 10132	0,14 - 0,19	maks. 0,40	1,00 - 1,30	0,025	0,035	0,80 - 1,10	-	-	-	0,40	-
C22E	1.1151	EN 10132	0,17 - 0,24	maks. 0,40	0,40 - 0,70	0,025	0,035	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
C35E	1.1181	EN 10132	0,32 - 0,39	maks. 0,40	0,50-0,80	0,025	0,035	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
C45E	1.1191	EN 10132	0,42 - 0,50	maks. 0,40	0,50-0,80	0,025	0,035	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
25CrMo4	1.7218	EN 10132	0,22 - 0,29	maks. 0,40	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	0,40	-
42CrMo4	1.7225	EN 10132	0,38 - 0,45	maks. 0,40	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	0,40	-
C55S	1.1204	EN 10132	0,52 - 0,60	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
C60S	1.1211	EN 10132	0,57 - 0,65	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
C67S	1.1231	EN 10132	0,65 - 0,73	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
C75S	1.1248	EN 10132	0,70 - 0,80	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
C90S	1.1217	EN 10132	0,85 - 0,95	0,15 - 0,35	0,40 - 0,70	0,025	0,025	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
C100S	1.1274	EN 10132	0,95 - 1,05	0,15 - 0,35	0,30 - 0,60	0,025	0,025	maks. 0,40	maks. 0,10	-	maks. 0,40	0,30	0,63
51CrV4	1.8159	EN 10132	0,47 - 0,55	maks. 0,40	0,70 - 1,10	0,025	0,025	0,90 - 1,20	maks. 0,10	0,10 - 0,25	maks. 0,40	0,40	-
80CrV2	1.2235	EN 10132	0,75 - 0,85	0,15 - 0,35	0,30 - 0,50	0,025	0,025	0,40 - 0,60	maks. 0,10	0,15 - 0,25	maks. 0,40	0,40	-

Odpowiedniki

Klasyfikacja symboliczna	Numeryczna	Norma Europejska (EN)	Szacunkowe odpowiedniki międzynarodowe						
			USA		Japonia (JIS)		Chiny (GB)		
C10E	1.1121	EN 10132-2							
C15E	1.1141	EN 10132-2	SAE 1015	1015	S15C	G4051	15	GB 3522	
16MnCr5	1.7131	EN 10132-2	AISI 5115	5115	-	-	16MnCr	-	
C22E	1.1151	EN 10132-3							
C35E	1.1181	EN 10132-3							
C45E	1.1191	EN 10132-3	1045	A682/684	S45C	G4051	45	GB 3522	
25CrMo4	1.7218	EN 10132-3	SAE 4130	4130	SCM 420	G 4105	30CrMo	-	
42CrMo4	1.7225	EN 10132-3	SAE 4140	4140	SCM 440	G 4105	42CrMo	-	
C55S	1.1204	EN 10132-4							
C60S	1.1211	EN 10132-4							
C67S	1.1231	EN 10132-4	1065	A682/684	S65C-CSP	G4802	70	GB/T 1222	
C75S	1.1248	EN 10132-4	1074	A682/684	-	-	-	-	
C90S	1.1217	EN 10132-4	-	-	-	-	-	-	
C100S	1.1274	EN 10132-4	1095	A682/684	SK4-CSP	G4802	-	-	
51CrV4	1.8159	EN 10132-4	6150	A505/506	SUP 10	G4802	50CrVA	GB/T 1222	
80CrV2	1.2235	EN 10132-4							

Właściwości mechaniczne

Klasyfikacja symboliczna	Numeryczna	Norma Europejska (EN)	Właściwości mechaniczne i wymogi dotyczące twardości Warunki dostawy produktów wyżarzonych i skin-passed (+LC)				Wartości twardości Rockwell stali na sprężynie ¹⁾ Wyżarzony i skin-passed (+LC)
			Rp _{0,2} N/mm ² maks.	Rm N/mm ² maks.	A ₈₀ % min.	HV maks.	HRB maks.
C10E	1.1121	EN 10132	345	430	26	135	-
C15E	1.1141	EN 10132	360	450	25	140	-
16MnCr5	1.7131	EN 10132	420	550	21	170	-
C22E	1.1151	EN 10132	400	500	22	155	78
C35E	1.1181	EN 10132	430	540	19	170	86
C45E	1.1191	EN 10132	455	570	18	180	88
25CrMo4	1.7218	EN 10132	440	580	19	175	87
42CrMo4	1.7225	EN 10132	480	620	15	195	90
C55S	1.1204	EN 10132	480	600	17	185	90
C60S	1.1211	EN 10132	495	620	17	195	91
C67S	1.1231	EN 10132	510	640	16	200	92
C75S	1.1248	EN 10132	510	640	15	200	93
C90S	1.1217	EN 10132	545	680	14	215	94
C100S	1.1274	EN 10132	550	690	13	220	95
51CrV4	1.8159	EN 10132	550	700	13	220	94
80CrV2	1.2235	EN 10132	580	720	12	225	95

1) Przybliżony wartości.

Uwaga: możliwość określenia wartości twardości i wytrzymałości na rozciąganie, ale nie obydwu. Jeśli nie określi się żadnej z tych dwóch wartości, wartością wydedukowaną będzie ta dotycząca wytrzymałości na rozciąganie.

Specyfikacja wytrzymałości/twardości powinna być na poziomie 150 N/mm² lub 50 HV, chyba, że z porozumienia handlowego wynika inaczej.

Wykończenia

EN 10132-2:2021

Wykończenie powierzchni może być "szorstkie" (RR), "matowe" (RM), "gładkie" (RL).

Produkty o wyglądzie powierzchni MA i MB są zazwyczaj dostarczane z wykończeniem powierzchni RL. Jeśli wymagane jest "szorstkie" lub "matowe" wykończenie powierzchni, w oznaczeniu należy podać odpowiedni symbol.

- Wymagania dotyczące chropowatości muszą zostać uzgodnione w momencie składania zapytania ofertowego lub zamówienia.
- Taśma walcowana na zimno powinna mieć ostatecznie jasne wykończenie powierzchni, uzyskane podczas walcowania w atmosferze kontrolowanej lub wyżarzania.

Wygląd powierzchni			Specjalne wykończenie powierzchni
Symbol	Właściwości	Zakres zastosowania	
MB	Jasna, czysta, metaliczna powierzchnia; wżery i zadrapania są dopuszczalne, o ile gładki i równomierny wygląd nie jest znacząco zakłócony gołym okiem.	Grubości $\leq 2,0$ mm i warunki dostawy +LC +CR	RM, RL

MA	Czysta, błyszcząca, metaliczna powierzchnia; wżery i zadrapania są niedozwolone.	Wszystkie grubości i warunki dostawy.	RR, RM, RL
----	--	---------------------------------------	------------

Różne wykończenia powierzchni dla warunków +LC i +CR są następujące:

Zakończony	Chropowatość				
Szorstki	RR	$Ra \geq 1.5 \mu m$	Matowy	RM	$0.6 \mu m > Ra \leq 1.8 \mu m$
Normalny	RL	$Ra \leq 0.6 \mu m$			

* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

Tolerancje

TOLERANCJE GRUBOŚCI

Tolerancje na grubości dla taśm zimno-walcowanych i taśm otrzymanych z precyzyjną szerokością z walcowania w .

Zgodnie z Normą EN 10140:2006

Nominalna grubość t		Tolerancje grubości s /EN 10140 dla szerokości nominalnych w					
		<125			≥ 125 i <600		
>	≤	A normalna	B cienka	C dokładna	A normalna	B cienka	C dokładna
-	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

Wymiary w mm.

TOLERANCJE SZEROKOŚCI

Tolerancja szerokości taśm z ostrymi krawędziami		Standardowe tolerancje cięcia dla VINCO ¹⁾				Tolerancje szerokości dla szerokości nominalnych zgodnie z Normą EN 10140:					
Grubość nominalna t		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥ 125 i <250		≥ 250 i <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

¹⁾ Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędów lub niedopatrzenia.

Tolerancja szerokości taśm z ostrymi krawędziami		Standardowe tolerancje cięcia dla VINCO ¹⁾				Tolerancje szerokości dla szerokości nominalnych zgodnie z Normą EN 10140:					
Grubość nominalna <i>t</i>		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥ 125 i <250		≥250 i <600	
>=	<					A	B	A	B	A	B
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	na prośbę	± 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	na prośbę	na prośbę	± 0,16	± 0,175	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,6	4,1	na prośbę	na prośbę	± 0,16	± 0,175	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30
4,1	6,1	na prośbę	na prośbę	± 0,16	± 0,175	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,45	± 0,35

WYMIARY W MM.

1) Węższe tolerancje wymiarowe są możliwe zgodnie z konkretnym porozumieniem handlowym.

2) W tym wartość $t = 0,4$

3) W tym wartość $t = 1$

4) W tym wartość $t = 1,5$

5) W tym wartość $t = 2,5$

TOLERANCJE DŁUGOŚCI

Tolerancje długości	Węższe tolerancje możliwe do określenia w porozumieniu handlowym	Tolerancja dodatnia długości nominalnej zgodnie z Normą EN 10140 dla	
Długość nominalna L		Klasa A	Klasa B
$L \leq 1000$	+ 2	+ 10	+ 6
$1000 < L \leq 2500$	+0,002 L	+ 0,01 L	+ 6
$L > 2500$	+0,002L	+ 0,01 L	+ 0,003 L

Wymiary w mm.

TOLERANCJE WGNIECENIE

Szerokość nominalna (W)	Bardziej restrykcyjne tolerancje zakrzywienia możliwe do określenia w porozumieniu handlowym		Tolerancje według Normy EN 10140 w zakresie zakrzywienia krawędzi	
	Odchyłka maks. 1000 mm			
	Grubość (t)		Klasa A (Normalna) (odchyłka maks.)	Klasa B (FS) (Zmniejszona) (odchyłka maks.)
$t \leq 1,20$ mm	$t > 1,20$ mm			
$3 \leq W < 6$	2,50	4,00	-	-
$6 < W \leq 10$	2,00	3,00	-	-
$10 < W \leq 20$	1,00	1,50	5,00	2,00
$20 < W < 25$	1,00	1,50	5,00	2,00
$25 \leq W < 40$	1,00	1,50	3,50	1,50
$40 \leq W < 125$	1,00	1,50	2,50	1,25
$125 \leq W \leq 350$	1,00	1,50	2,00	1,00
$350 < W < 600$	-	-	2,00	1,00

Bezwzględna wartość tolerancji może być podzielony w tym przedziale.

SFALOWANIE / PŁASZCZYZNA WZDŁUŻNA

Tolerancja płaskości taśm ciętych w kierunku walcowania powinna wynosić maksymalnie 10 mm na 1000 mm. Pozostałe wymogi dotyczące płaskości powinny być przedmiotem porozumienia na etapie składania zamówienia.