

Acier à faible teneur en carbone: Laminage à froid

Composition chimique

Classification symbolique	Classification numérique	Norme européenne (EN)	Types de revêtements disponibles	Composition chimique									
				C	Si	Mn	p	S	N máx.	Ti	Cu	Al	Nb
DC01	1.0330	EN 10130 / EN 10139	- / +ZE	≤ 0,12	-	≤ 0,60	≤ 0,045	≤ 0,045	-	-	-	-	-
DC03	1.0347	EN 10130 / EN 10139	- / +ZE	≤ 0,1	-	≤ 0,45	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	-	-	-
DC04	1.0338	EN 10130 / EN 10139	- / +ZE	≤ 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	≤ 1	≤ 0,03	≤ 0,025	-	≤ 0,150	-	≥ 0,015	-
HC420LA	1.0556	EN 10268	-	≤ 0,14	≤ 0,50	≤ 1,60	≤ 0,03	≤ 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	-	-	-	-	-

Image not readable or empty
 /multimedia/uploads/images/banner%20home-v2-FR%285%29.jpg

BANDES ÉTROITES LAMINÉES À FROID : COMPOSITION ET CARACTÉRISTIQUES

COMPOSITION CHIMIQUE ET PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BANDES ÉTROITES LAMINÉES À FROID

Dans la catégorie des bandes laminées à froid, VINCO vous propose une sélection de classifications de différents types d'acier avec des

* Les données contenues dans ce site Web sont fournies à titre indicatif et ne constituent en aucune manière des conditions contractuelles de fourniture. Sauf erreur ou omission.

compositions chimiques et des propriétés spécifiques :

- Les **aciers DC01, DC03, DC04, DC05 et DC06** se caractérisent par une bonne formabilité et une résistance mécanique plus ou moins importante en fonction de leur composition chimique. Ils sont tous conformes aux normes EN 10130 et EN 10139 qui s'appliquent aux bandes d'acier à bas carbone laminées à froid pour l'emboutissage ou le formage à froid.
- Les **aciers HC260LA et HC420LA** se distinguent par une bonne aptitude au formage pour le HC260LA et une plus grande résistance mécanique pour le HC420LA. Tous deux sont régis par la norme EN 10268 pour les produits plats en acier laminés à froid à haute limite d'élasticité pour le formage à froid.
- **L'acier 11SMn30** est utilisé dans des applications qui n'ont pas d'exigences mécaniques élevées. Il est conforme à la norme EN 10087 qui indique les conditions techniques de fourniture d'aciers faciles à usiner.

Dans le tableau de la fiche technique, vous pouvez consulter toutes les compositions chimiques des types de feuillards laminés à froid de notre catalogue. Les propriétés mécaniques et les exigences de dureté varient, pour les aciers **DC01 à DC06**, en fonction des conditions d'approvisionnement : trempé par skin-pass ou trempé par laminage. Pour l'acier **11SMn30**, elles doivent être convenues au moment de la commande.

Feuillard d'acier laminé à froid

Image not readable or empty
/multimedia/uploads/images/fleje-laminado-en-frio-vinco.jpg

FINITIONS ET TOLÉRANCES

Pour déterminer les **finitions des bandes laminées à froid**, il faut distinguer les produits soumis à la norme EN 10139 de ceux soumis à la norme EN 10268. Dans le premier cas, ils peuvent avoir jusqu'à quatre types de finitions : rugueuse, mate, normale ou brillante, selon l'aspect de surface de la bande -MA, MB et MC-. Toutefois, les produits conformes à la norme EN 10268 ne sont fournis qu'avec l'aspect de surface A, comme indiqué dans la norme EN 10130. En outre, pour la finition de la surface, ils doivent respecter les exigences relatives à la largeur du laminage, comme indiqué dans les normes européennes EN 10130 et EN 10139.

Les tolérances des bandes laminées à froid sont différenciées en : **tolérances d'épaisseur** qui peuvent être normales (A), réduites (B) ou de précision (C) ; **tolérances de largeur** pour les bandes à bords cisailés et **tolérances de longueur**.

Toutes les informations concernant les finitions et les tolérances se trouvent dans les sections correspondantes de la fiche technique du produit.

Feuillard trancanné

Image not readable or empty
/multimedia/uploads/images/feuillard-trancanne-banner-home-2%281%29.jpg

Équivalences

Classification symbolique	Classification numérique	Norme européenne (EN)	Équivalences internationales approximatives					
			É.-U. (AISI)		Japon (JIS)		Chine (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
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

Caractéristiques mécaniques

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET EXIGENCES EN MATIÈRE DE DURETÉ EN 10130 / EN 10139 ²⁾

Classification symbolique	Classification numérique	Condition de fourniture	Symbole	Re N/mm ²	Rm N/mm ²	Allongement à la rupture (% min)	Dureté HV	
						A ₈₀	min.	max.
		Légère passe d'écrouissage	LC	max. 280 ²⁾	270 - 410 3)	28 1) 3)	-	115 3)
			C290	200 - 380	290 - 430	18	95	125
			C340	min. 250	340 - 490	-	105	155

* Les données contenues dans ce site Web sont fournies à titre indicatif et ne constituent en aucune manière des conditions contractuelles de fourniture. Sauf erreur ou omission.

Classification symbolique	Classification numérique	Condition de fourniture	Symbole	Re N/mm ²	Rm N/mm ²	Allongement à la rupture (% min)	Dureté HV	
						A ₈₀	min.	max.
DC01	1.0330	Écrouissage	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	min. 690	-	215	-
DC03	1.0347	Légère passe d'écrouissage	LC	max. 240 3)	270 - 370 3)	34 1) 3)	-	110 3)
		Écrouissage	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
			C590	min. 540	min. 590	-	185	-
DC04	1.0338	Légère passe d'écrouissage	LC	max. 210 ²⁾	270 - 350 ³⁾	38 ^{1) 3)}	-	105 3)
		Écrouissage	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	Légère passe d'écrouissage	LC	max. 180 ³⁾	270 - 330 3)	40 ¹⁾	-	100 3)
DC06	1.0873	Légère passe d'écrouissage	LC	max. 180 ³⁾	270 - 350 3)	38 ^{1) 3)}	-	-

REMARQUE 1 - Pour des épaisseurs entre $0,5 \text{ mm} < e \leq 0,7 \text{ mm}$, il est possible de réduire de 2 unités la valeur minimale de l'allongement à la rupture. Pour des épaisseurs entre $0,2 \text{ mm} < e \leq 0,5 \text{ mm}$, il est possible de réduire de 4 unités la valeur minimale de l'allongement à la rupture. Lorsque $e \leq 0,2 \text{ mm}$, il est possible de réduire de 6 unités la valeur minimum de l'allongement à la rupture.

REMARQUE 2 - Pour des épaisseurs inférieures à 1,5 mm, la valeur maximum autorisée pour la limite élastique est de 235 N/mm^2 .

REMARQUE 3 - Les valeurs indiquées dans le tableau ne s'appliquent qu'à des surfaces d'aspect MA. Pour les surfaces MB et MC, les valeurs de la limite élastique et de la résistance à la traction augmentent de 20 N/mm^2 et les valeurs de l'allongement à la rupture diminuent de 2 unités. Ainsi, la valeur HV augmente de 5 unités.

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET EXIGENCES EN MATIÈRE DE DURETÉ EN 10268

Classification symbolique	Classification numérique	Direction											
		L						T					
		Épaisseur (mm)		Re (MPa)	Rm (MPa)	As _o (%)		Épaisseur (mm)		Re (MPa)	Rm (MPa)	As _o (%)	
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

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES ET EXIGENCES EN MATIÈRE DE DURETÉ EN 10087

11SMn30

1.0715

Propriétés mécaniques à définir lors de la commande.

Finitions

EN 10139:2016+A1 AVRIL 2020

La finition de surface peut être « rugueuse », « mate », « normale » ou « brillante ».

Les produits à aspect de surface MA et MB sont généralement fournis avec une finition de surface « normale » (RL). Dans le cas d'une demande de finition de surface « rugueuse » (RR) ou « mate » (RM), le symbole correspondant doit être indiqué dans la désignation.

L'aspect de surface MC doit correspondre à une finition de surface « brillante » (RN).

Cela doit être pris en compte pour les conditions de fourniture C290 à C690 car il est possible que la relaxation de contraintes ou la recristallisation sous l'effet de températures élevées influencent les caractéristiques mécaniques du produit.

Aspect de surface			Finition de surface spéciale	Aptitude au chromage et autres revêtements
Symbole	Caractéristiques	Champ d'application		
MA	Surface étincelante, au métal sans traces. Les pores, les petits défauts et les égratignures sont tolérés.	Toutes les épaisseurs et tous les traitements thermiques.	RR, RM, RL	-
MB	Surface étincelante, au métal sans traces. Les pores, les égratignures et les stries sont tolérés dans la mesure où l'aspect lisse et uniforme n'est pas modifié à l'œil nu.	Épaisseurs ≤ 2,0 mm.	RM, RL	Moyenne / Élevée
MC	Surface étincelante, au métal sans traces. Les pores, les égratignures et les stries sont tolérés dans la mesure où l'aspect brillant de la surface n'est pas affecté.	Épaisseurs ≤ 1,0 mm.	RN	Élevée

Les différentes finitions de surface se caractérisent par les valeurs suivantes de référence, pour la rugosité moyenne Ra :

Finition	Rugosité	
Rugueux	RR	Ra ≥ 1,5 µm
Mate	RM	0,6 µm > Ra ≤ 1,8 µm
Normale	RL	Ra ≤ 0,6 µm

Finition	Rugosité	
Brillante	RN	Ra ≤ 0,2 µm.

EN 10268:2006+A1:2013

Aspect de surface : Les produits englobés dans cette norme européenne ne peuvent être fournis qu'avec l'aspect de surface A spécifié dans la norme européenne EN 10130. - certains défauts tels que les pores, légères rayures, petites marques ou légères colorations peuvent être admis à condition qu'ils n'affectent pas l'aptitude au façonnage ou l'adhérence des revêtements de surface.

Finition de surface : La finition de surface des produits englobés dans cette norme européenne doit être conforme aux exigences de la norme européenne EN 10130 pour les produits dont la largeur de laminage est ≥ 600 mm et aux exigences de la norme européenne EN 10139 pour les produits dont la largeur de laminage est < 600 mm.

Tolérances

TOLÉRANCES EN ÉPAISSEUR

Les tolérances en épaisseur sont les suivantes : normale (A), réduite (B) ou de précision (C).

Épaisseur nominale		Tolérances en épaisseur pour largeurs nominales conformément à EN 10140 de (W), en mm. ¹⁾						EN 10131
		<125			≥ 125 Y < 600			1200 < W ≤ 1500
>	≤	A	B	C	A	B	C	A
		normale	fine	précise	normale	fine	précise	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

* Les données contenues dans ce site Web sont fournies à titre indicatif et ne constituent en aucune manière des conditions contractuelles de fourniture. Sauf erreur ou omission.

Épaisseur nominale		Tolérances en épaisseur pour largeurs nominales conformément à EN 10140 de (W), en mm. ¹⁾						EN 10131
		<125			≥ 125 Y < 600			1200 < W ≤ 1500
>	≤	A	B	C	A	B	C	A
		normale	fine	précise	normale	fine	précise	normale
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
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	-

Dimensions en mm.

1) Matériau d'écrouissage ou sur accord commercial

2) Épaisseur nominale >1.20 to 1.60

3) Épaisseur nominale >1.60 to 2.00

TOLÉRANCES EN LARGEUR

Épaisseur nominale		Des tolérances dimensionnelles plus ajustées sont envisageables sur accord commercial ¹⁾				Tolérances en largeur, pour largeurs nominales conformément à la norme EN 10140, de :					
		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

Tolérances en largeur pour feuillards à rives cisailées		Des tolérances dimensionnelles plus ajustées sont envisageables sur accord commercial ¹⁾				Tolérances en largeur, pour largeurs nominales conformément à la norme EN 10140, de :					
Épaisseur nominale		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥125 Y <250		≥250 Y <600	
≥	<					A	B	A	B	A	B
1,5	2,5	Sous consultation	± 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	Sous consultation	Sous consultation	± 0,16	± 0,175	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,6	4,1	Sous consultation	Sous consultation	± 0,16	± 0,175	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30
4,1	6,1	Sous consultation	Sous consultation	± 0,16	± 0,175	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,45	± 0,35

Mesures en mm.

1) Des tolérances dimensionnelles plus ajustées sont envisageables sur accord commercial.

2) Y compris la valeur t = 0,4.

3) Y compris la valeur t = 1.

4) Y compris la valeur t = 1,5.

5) Y compris la valeur t = 2,5.

TOLÉRANCES EN LONGUEUR

Tolérances en longueur	Des tolérances plus ajustées sont envisageables sur accord commercial	Tolérance positive par rapport à la longueur nominale conformément à la norme EN 10140 pour la	
Longueur nominale L		classe A	Classe B
L ≤ 1000	+ 2	+ 10	+ 6
1000 < L ≤ 2500	+ 0,002 L	+ 0,01 L	+ 6
L > 2 500	+ 0,002 L	+ 0,01 L	+ 0,003 L

Dimensions en mm.