ICS: 77.140.50

norme belge enregistrée

NBN EN 10140

3e éd., janvier 2007

Indice de classement: A 43

Feuillards laminés à froid - Tolérances de dimensions et de forme

Koudgewalst smalband van staal - Toleranties op afmetingen en vorm

Cold rolled narrow steel strip - Tolerances on dimensions and shape

Autorisation de publication: 31 août 2006

Remplace NBN EN 10140 (1996).

La présente norme européenne EN 10140:2006 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

Institut belge de normalisation (IBN), association sans but lucratif
avenue de la Brabançonne 29 - 1000 BRUXELLES - téléphone: 02 738 01 12 - fax: 02 733 42 64
e-mail: info@ibn.be - IBN Online: www.ibn.be - CCP. 000-0063310-66

© IBN 2007

Prix: groupe 11

ICS: 77.140.50

Geregistreerde Belgische norm

NBN EN 10140

3e uitg., januari 2007

Normklasse: A 43

Koudgewalst smalband van staal - Toleranties op afmetingen en vorm

Feuillards laminés à froid - Tolérances de dimensions et de forme

Cold rolled narrow steel strip - Tolerances on dimensions and shape

Toelating tot publicatie: 31 augustus 2006

Vervangt NBN EN 10140 (1996).

Deze Europese norm EN 10140:2006 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).

Belgisch instituut voor normalisatie (BIN), vereniging zonder winstoogmerk
Brabançonnelaan 29 - 1000 BRUSSEL - telefoon: 02 738 01 12 - fax: 02 733 42 64
e-mail: info@bin.be - BIN Online: www.bin.be - prk. 000-0063310-66

© BIN 2007

Prijsgroep: 11

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

EN 10140

Juillet 2006

ICS 77.140.50

Remplace EN 10140:1996

Version Française

Feuillards laminés à froid - Tolérances de dimensions et de forme

Kaltband - Grenzabmaße und Formtoleranzen

Cold rolled narrow steel strip - Tolerances on dimensions and shape

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 12 juin 2006.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

© 2006 CEN Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Réf. n° EN 10140:2006 F

Sommaire

Page

Avant-propos 3
1 Domaine d'application 4
2 Références normatives 4
3 Termes et définitions 4
4 Modes et état de livraison 4
4.1 Mode de livraison 4
4.2 État de livraison 5
5 Désignation 5
6 Tolérances dimensionnelles 6
6.1 Épaisseur 6
6.2 Largeur 6
6.3 Longueur 7
7 Tolérances de forme 8
7.1 Rectitude 8
7.2 Planéité des feuillards coupés à longueur 8
7.3 Équerrage 8
8 Mesures 9
8.1 Épaisseur 9
8.2 Planéité des feuillards coupés à longueur 9
8.3 Rectitude 10
9 Emballage 10
Bibliographie 11

Avant-propos

Le présent document (EN 10140:2006) a été élaboré par le Comité Technique ECISS/TC 13 « Produits plats pour formage à froid — Prescriptions de qualité, dimensions, tolérances et essais spécifiques », dont le secrétariat est tenu par IBN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en janvier 2007, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en janvier 2007.

Le présent document remplace l'EN 10140:1996.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme européenne est applicable aux feuillards laminés à froid en bobines et aux feuillards coupés à longueur, d'épaisseur jusqu'à 10 mm et de largeur inférieure à 600 mm, en aciers non alliés ou alliés, principalement ceux spécifiés dans EN 10132, EN 10139, EN 10268 et EN 10338, à l'exception des aciers inoxydables et réfractaires et des produits cités en 1.2.

L'application de la présente Norme européenne à des produits présentant d'autres dimensions doit faire l'objet d'un accord particulier.

1.2 La présente Norme européenne ne s'applique pas aux produits plats laminés à froid pour lesquels il existe une norme spécifique et en particulier aux produits suivants :

— bandes de tôles magnétiques à grains non orientés laminées à froid (EN 10106) ;

— tôles magnétiques à grains orientés (EN 10107) ;

— bandes et tôles en acier électrique allié ou non allié laminé à froid livré à l'état semi-fini (EN 10341) ;

— produits plats laminés à froid, non revêtus, en acier doux et en acier à haute limite d'élasticité pour emboutissage et pliage à froid (EN 10131) ;

— fer noir laminé à froid (EN 10205).

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 10079:1992, *Définition des produits en acier.*

3 Termes et définitions

Dans le cadre de la présente Norme européenne, les définitions des produits plats laminés à froid énumérés à l'Article 1 sont celles qui figurent dans la Norme européenne EN 10079:1992.

4 Modes et état de livraison

4.1 Mode de livraison

Les feuillards à froid suivant la présente Norme européenne peuvent être livrés :

— en bobines, dont le diamètre et la masse sont à convenir à la commande ;

ou

— en feuillards coupés à longueur (après déroulement et découpe des bobines).

Par accord à la commande, le diamètre préférentiel intérieur des bobines est égal à 500 mm ou 400 mm environ.

Pour les épaisseurs de feuillards < 0,5 mm, des diamètres intérieurs plus petits (exemple : 300 mm ou 250 mm) peuvent faire l'objet d'un accord.

NOTE Pour les largeurs étroites, les feuillards conformes à la présente norme peuvent être enroulés sur plusieurs couches et livrés sous forme de bobines.

4.2 État de livraison

Au cas où la commande ne spécifie rien quant à la forme des rives et aux tolérances sur les dimensions et sur la forme, les produits sont livrés avec des rives cisaillées (GK) et des tolérances normales (A) ; les feuillards coupés à longueur sont livrés en longueurs courantes.

5 Désignation

Les produits conformes à la présente Norme européenne doivent être désignés dans l'ordre suivant :

a) type de produit (feuillard ou feuillard coupé à longueur) ;

b) indicatif de la présente Norme européenne (EN 10140) ;

c) épaisseur nominale, en millimètres ;

d) les lettres B ou C pour les produits commandés avec des tolérances étroites ou de précision sur l'épaisseur ;

e) largeur nominale, en millimètres ;

f) symboles pour la forme des rives ;

g) la lettre B pour les produits commandés avec des tolérances étroites sur largeur ;

h) longueur nominale, en millimètres (uniquement pour les barres) ;

i) la lettre B pour les produits commandés avec des tolérances étroites sur la longueur ;

j) les lettres FS pour les feuillards ou pour les feuillards coupés à longueur commandés avec des tolérances étroites de planéité.

La désignation des produits doit être suivie par la désignation exacte de la nuance d'acier commandée et de l'aspect de surface.

EXEMPLE 1 Feuillard conforme à la présente Norme européenne, laminé à froid de 1,50 mm d'épaisseur avec des tolérances normales sur l'épaisseur nominale, de 200 mm de largeur, à rives cisaillées (GK) en acier DC04 + LC MB RM conforme à l'EN 10139 :

Feuillard EN 10140 —1,50 × 200 — GK

Acier EN 10139 — DC04 + LC — MB — RM

EXEMPLE 2 Feuillard coupé à longueur conforme à la présente Norme européenne, d'épaisseur nominale de 2 mm, de largeur nominale de 450 mm, à rives cisaillées (GK), de longueur nominale égale à 4 000 mm avec tolérances étroites (B), en acier DC03 + A MA comme spécifié dans l'EN 10139 :

Feuillard coupé à longueur EN 10140 — 2,0 × 450 GK × 4 000 B

Acier EN 10139 — DC03 + A — MA

6 Tolérances dimensionnelles

6.1 Épaisseur

6.1.1 Les tolérances sur épaisseur, normales (A), étroites (B) ou de précision (C) sont données au Tableau 1.

Tableau 1 — Tolérances sur épaisseur

Dimensions en millimètres

Épaisseur nominale		Tolérances sur l'épaisseur pour les largeurs nominales					
		< 125			≥ 125 et < 600 [a]		
>	≤	A	B	C	A	B	C
	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
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

[a] Peut être étendu à 650 mm : voir 6.2.4.

6.2 Largeur

6.2.1 La forme des rives désirée (brutes de laminage, cisaillées ou spéciales) doit faire l'objet d'un accord à la commande. Sauf indication contraire, les produits sont livrés avec rives cisaillées (GK).

Par accord particulier et selon les possibilités techniques du producteur, les produits plats peuvent être livrés avec des rives spéciales (SK), par exemple à arêtes vives ou à arêtes arrondies.

6.2.2 Les tolérances sur largeur pour les feuillards et les feuillards coupés à longueur à rives brutes de laminage (NK) et à rives cisaillées (GK) sont indiquées aux Tableaux 2 et 3.

Par accord à la commande, les produits à rives cisaillées GK) peuvent être livrés avec aucune tolérance en moins (donc qu'une tolérance en plus), ou aucune tolérance en plus (donc qu'une tolérance en moins) par rapport à la largeur nominale. Dans ce cas, la tolérance équivaudra au total des écarts admissibles donnés aux Tableaux 2 et 3.

6.2.3 Les tolérances sur largeur des produits à rives spéciales (SK) doivent faire l'objet d'un accord à la commande.

6.2.4 La limite supérieure de 600 mm peut être étendue à 650 mm par accord à la commande.

Tableau 2 — Tolérances sur largeur pour feuillards à rives brutes de laminage

Dimensions en millimètres

Largeur nominale		Tolérances de largeur
	< 40	0 / + 1,6
≥ 40	< 80	0 / + 2,0
≥ 80	< 125	0 / + 2,4
≥ 125	< 250	0 / + 3,0
≥ 250	< 400	0 / + 3,6
≥ 400	< 500	0 / + 4,2
≥ 500	< 600[a]	0 / + 4,5

[a] Peut être étendue à 650 mm : voir 6.2.4.

Tableau 3 — Tolérances sur largeur pour feuillards à rives cisaillées

Dimensions en millimètres

Épaisseur nominale		Tolérances sur largeur pour largeurs nominales[a]					
		< 125		≥ 125 et < 250		≥ 250 et < 600[a]	
>	≤	A	B	A	B	A	B
	0,60	± 0,15	± 0,10	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18
0,60	1,50	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20
1,50	2,50	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,50	4,00	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30
4,00	6,00	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,45	± 0,35
6,00	8,00	± 0,45		± 0,50		± 0,55	
8,00	10,00	± 0,50		± 0,55		± 0,60	

[a] Peut être étendue à 650 mm : voir 6.2.4.

NOTE 1 Pour les feuillards à l'état trempé, les tolérances sur largeur sont à convenir à la commande.

NOTE 2 Pour les épaisseurs supérieures à 6 mm, il faut lors de la commande convenir de la méthode de mesure.

6.3 Longueur

Les feuillards coupés à longueur doivent être livrés en longueur, avec type de tolérances défini au Tableau 4.

Tableau 4 — Tolérances de longueur

Dimensions en millimètres

Longueur nominale	Tolérance en plus par rapport à la longueur nominale pour	
L	Classe A	Classe B
L ≤ 1 000	+ 10	+ 6
1 000 < L ≤ 2 500	+ 0,01 L	+ 6
L > 2 500	+ 0,01 L	+ 0,003 L

7 Tolérances de forme

7.1 Rectitude

Les classes A et B de tolérances de rectitude sont celles données au Tableau 5 pour une longueur de mesure de 1 000 mm (voir aussi 8.3).

Tableau 5 — Tolérances de rectitude

Dimensions en millimètres

Largeur nominale W	Classe A (déviation maximale)	Classe B (FS) (déviation maximale)
$10 \leq W < 25$	5,00	2,00
$25 \leq W < 40$	3,50	1,50
$40 \leq W < 125$	2,50	1,25
$125 \leq W < 600$ [a]	2,00	1,00

[a] Peut être étendue à 650 mm : voir 6.2.4.

NOTE 1 Les tolérances du Tableau 5 ne sont applicables qu'aux feuillards dont la largeur est au moins égale à 10 fois l'épaisseur.

NOTE 2 Pour les feuillards à l'état trempé, les tolérances de rectitude peuvent être réduites par accord à la commande.

Au cas où la mesure sur une longueur de 1 000 mm s'avérerait peu pratique, l'écart de rectitude équivalent peut être calculé à partir de la formule suivante, le résultat étant arrondi au millimètre supérieur.

$$\text{Ecart de rectitude} = \frac{(\text{longueur non standard})^2}{(\text{longueur standard})^2} \times \text{écart de rectitude défini au Tableau 5} \qquad (1)$$

7.2 Planéité des feuillards coupés à longueur

La tolérance de planéité des feuillards coupés à longueur dans le sens du laminage est de 10 mm maximum sur 1 000 mm. Toute autre exigence concernant la planéité doit faire l'objet d'un accord particulier à la commande.

En cas d'exigences particulières pour la planéité dans le sens transversal, déviation maximale et méthode de mesure doivent faire l'objet d'un accord à la commande.

7.3 Équerrage

L'équerrage des feuillards coupés à longueur, de largeur inférieure ou égale à 100 mm ne peut dépasser 1 mm.

Pour les feuillards coupés à longueur, de largeur supérieure à 100 mm, l'équerrage ne peut dépasser 1 % de la largeur réelle du feuillard coupé à longueur.

8 Mesures

8.1 Épaisseur

Les tolérances sur épaisseur données au Tableau 1 s'appliquent seulement pour les mesures effectuées aux distances minimales des rives de produits, telles que définies au Tableau 6.

Tableau 6 — Distance minimale du point de mesure aux rives

Dimensions en millimètres

Type de rives	Largeur nominale W	Distance minimale des points de mesure à partir des rives
Rives brutes	$W \leq 30$ $30 < W < 600$[a]	0,5 W 15
Rives cisaillées[b]	$W \leq 20$ $20 < W < 600$[a]	0,5 W 10
Autres rives	Par accord	

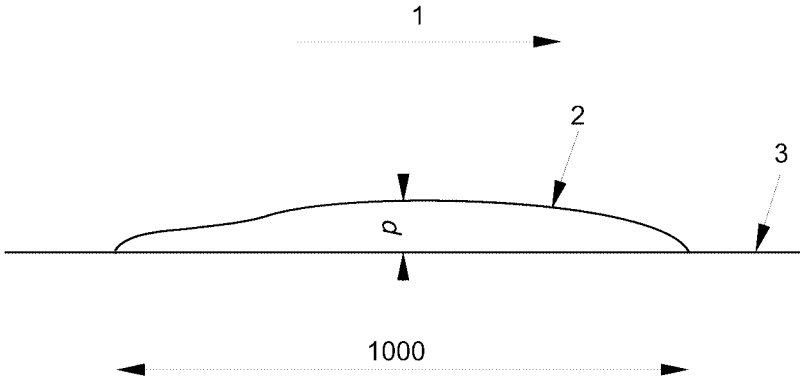
[a] Peut être étendue à 650 mm : voir 6.2.4.

[b] La mesure sur toute la largeur peut être effectuée suivant accord entre le producteur et l'acheteur.

8.2 Planéité des feuillards coupés à longueur

L'écart de planéité, p (dans le sens de laminage) est la distance maximale entre le feuillard coupé à longueur reposant librement sur un support horizontal plan et une règle. La longueur de mesure est fixée à 1 000 mm (voir Figure 1).

Dimensions en millimètres



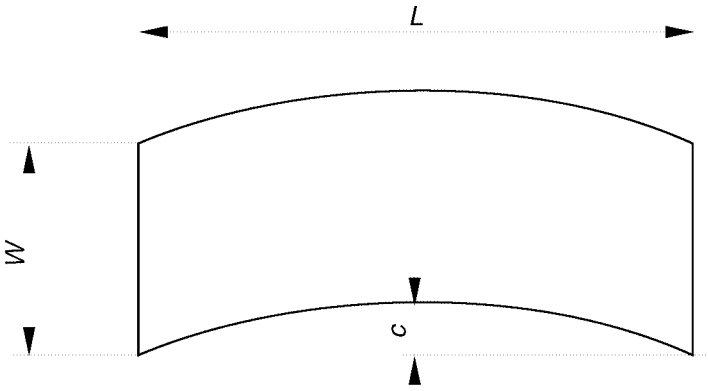
Légende

1 Sens de laminage
2 Produit
3 Base
p Écart de planéité

Figure 1 — Écart de planéité

8.3 Rectitude

L'écart de rectitude, c est la distance maximale entre une rive longitudinale et la droite qui relie les deux extrémités de la longueur de mesure. Il est mesuré sur le côté concave du produit. La longueur de mesure est fixée à 1 000 mm. Pour les feuillards, la mesure doit être faite au moins à 3 000 mm d'une des extrémités du feuillard (voir Figure 2).



Légende

L Longueur de mesure de référence

W Largeur du produit

c Écart de rectitude

Figure 2 — Rectitude

9 Emballage

Les bobines doivent être ligaturées, de telle sorte qu'elles ne puissent être endommagées ni se dérouler dans des conditions normales de chargement, de transport et de stockage soignées.

Bibliographie

[1] EN 10132, *Feuillards laminés à froid pour traitement thermique — Conditions techniques de livraison*.

[2] EN 10139, *Feuillards non revêtus laminés à froid en aciers doux pour formage à froid — Conditions techniques de livraison*.

[3] EN 10268, *Produits plats laminés à froid en aciers micro-alliés soudables à haute limite d'élasticité pour formage à froid — Conditions techniques de livraison*.

[4] prEN 10338, *Produits plats laminés à froid en aciers multiphasés pour formage à froid — Conditions techniques de livraison*.

[5] EN 10106, *Tôles magnétiques à grains non orientés laminées à froid et livrées à l'état fini*.

[6] EN 10107, *Bandes et tôles magnétiques en acier à grains orientés livrées à l'état fini*.

[7] EN 10341, *Bandes et tôles magnétiques laminées à froid en acier non allié et en acier allié livrées à l'état semi-fini*.

[8] EN 10131, *Produits plats laminés à froid, non revêtus, en acier doux et en acier à haute limite d'élasticité pour emboutissage et pliage à froid — Tolérances sur les dimensions et sur la forme*.

[9] EN 10205, *Fer noir laminé à froid en bobine destiné à la fabrication de fer blanc ou de fer chromé électrolytique*.