



# ACIERS AU CARBONE NON-ALLIÉS

## Spécification DH-F38-C Edition mars 2010 \*)

Cette spécification décrit la conception du produit et les finitions livrables des aciers au carbone non alliés à teneur moyenne en carbone entre 0,22 et 0,60 % selon EN 10083-2. Ces aciers sont utilisés par les clients pour la construction de machines, d'outils et d'installations à l'état de livraison ou après un traitement thermique effectué par le constructeur. Dans la construction de moules, ils sont utilisés pour des pièces secondaires comme plaques d'éjection, plaques de fixation et carcasses pour le moulage sous pression.

Tenant compte des différents types d'application de ces aciers, Dillinger Hütte GTS offre ces aciers dans les états suivants :

Type A : Etat de livraison brut de laminage (libre) + U

Type B : Etat de livraison normalisé selon EN 10083-2 <sup>1)</sup> + N

Type C : Etat de livraison optimisé pour l'application pour moules à matières plastiques DIMO (état adouci avec une microstructure perlite-ferrite).

Une description plus précise des aciers DIMO est donnée dans les spécifications DIMO.

## Description du produit

### Désignation et domaine d'application

Cette spécification comprend les nuances suivantes selon EN 10083-2.

Aciers spéciaux	Ancienne désignation selon DIN 17200	Numéro d'acier
C22E	Ck 22	1.1151
C35E	Ck 35	1.1181
C40E	Ck 40	1.1186
C45E	Ck 45	1.1191
C50E	Ck 50	1.1206
C55E	Ck 55	1.1203
C60E	Ck 60	1.1221

EN 10083-2 remplace les anciens normes nationales comme DIN 17200, NF A35-554 et BS 970-1. L'utilisation d'autres normes comme SAE/AISI J 403 est possible sur demande.

Cette spécification s'applique aux épaisseurs maximales selon le tableau suivant :

Nuance	Type/Etat de livraison		
	A +U	B +N	C DIMO
C22E ... C40E	400 mm	400 mm	-
C45E ... C50E	300 mm	300 mm	205 mm
C55E ... C60E	-	300 mm	205 mm

D'autres dimensions sont possibles sur demande.

<sup>1)</sup> Pour les aciers au carbone non-alliés selon EN 10083-2, le traitement de normalisation peut être remplacé par un lami-nage normalisant.

\*) La version actuelle de cette spécification se trouve sous <http://www.dillinger.de/>



## Fabrication

Le processus de fabrication est influencé par la finition choisie. Ainsi, une ou plusieurs des mesures métallurgiques et technologiques indiquées ci-dessous peuvent être appliquées :

- désulfuration de la fonte
- dégazage sous vide
- traitement de brassage en poche à l'argon
- traitement au calcium influant sur la forme et la composition de micro-inclusions résiduelles
- conditions de coulée spéciales assurant une haute pureté
- high shape factor rolling (laminage à fortes passes) pour obtenir une structure dense à cœur de tôle
- paramètres de traitement thermique ajustés assurant ainsi une dureté homogène dans la tôle et des contraintes ré-siduelles minimales

## Composition chimique

Les valeurs limites sur coulée correspondent aux exigences de la norme EN 10083-2 (en %).

Nuance	C	Si max	Mn	P max.	S max.	Cr max.	Mo max.	Ni max.	Cr+Mo+Ni max.
C22E	0,17 - 0,24	0,40	0,40 - 0,70	0,020	0,010	0,40	0,10	0,40	0,63
C35E	0,32 - 0,39	0,40	0,50 - 0,80	0,020	0,010	0,40	0,10	0,40	0,63
C40E	0,37 - 0,44	0,40	0,50 - 0,80	0,020	0,010	0,40	0,10	0,40	0,63
C45E	0,42 - 0,50	0,40	0,50 - 0,80	0,020	0,010	0,40	0,10	0,40	0,63
C50E	0,47 - 0,55	0,40	0,60 - 0,90	0,020	0,010	0,40	0,10	0,40	0,63
C55E	0,52 - 0,60	0,40	0,60 - 0,90	0,020	0,010	0,40	0,10	0,40	0,63
C60E	0,57 - 0,65	0,40	0,60 - 0,90	0,020	0,010	0,40	0,10	0,40	0,63

## Identification des tôles

Sauf indication contraire les tôles sont identifiées par poinçons arrondis avec au minimum :

- la nuance d'acier
- le numéro de coulée
- le numéro de tôle mère et de tôle individuelle
- le sigle du producteur
- le sigle du contrôleur
- état de livraison les cas échéant

## Conditions de livraison techniques générales

Sauf convention contraire, les conditions générales techniques de livraison sont celles de la norme EN 10021.

## Remarques générales

Si l'utilisation de cet acier ou son mode de transformation requièrent des propriétés particulières qui ne sont pas mentionnées dans cette spécification, celles-ci doivent être convenues et spécifiées avant la commande. Les informations contenues dans cette spécification ont un caractère descriptif. Cette spécification est mise à jour selon les besoins. La version actuelle vous sera envoyée sur demande et est également disponible sur internet à l'adresse [www.dillinger.de](http://www.dillinger.de).



## Finitions/Etats de livraison

Les finitions standards figurant ci-dessous peuvent être livrées. Le tableau ci-dessous contient les finitions standard ainsi que les options possibles. (« + » : possible sur demande)

Finition/ Etat de livraison	Type A C... +U	Type B C... +N	Type C DIMO	
<b>Etat de traitement thermique/ microstructure</b>	brut de laminage (libre)	normalisé selon EN 10083 (voir remarque page 1)	état adouci, microstructure ferrite-perlite	
<b>Rives</b>	en général cisailées ou oxycoupées	en général cisailées ou oxycoupées	en général cisailées ou oxycoupées	
<b>Traitement de rives oxycoupées</b>	non	non	adoucies	
<b>Options :</b>				
1.1. Rives adoucies	+	+	-	
1.2. Rives découpage au plasma ou jet d'eau	+	+		
2. Recuit	+	-	-	
<b>Option sur demande :</b>				
3. Teneur en S définie (p.ex. 0,020 - 0,040 %)	+	+	+	
<b>Propriétés mécaniques</b>	pas de valeurs définies dans EN 10083-2	conforme aux exigences de l'EN 10083-2 (indications uniquement jusqu'à des épaisseurs de 250 mm/100 mm pour C22E)	HB selon spécification DIMO ou commande du client	
<b>Essais</b>				
Analyse sur coulée	+	+	+	
Contrôle dimensionnel	+	+	+	
Inspection de surface	+	+	+	
Contrôle aux ultrasons	-	-	EN 10160, classe S2/E3	
Dureté de surface en HB	-	-	une tôle par coulée et épaisseur	
<b>Options sur demande :</b>				
4. Contrôle aux Ultrasons	4.1.	EN 10160, classe S1/E1	EN 10160, classe S1/E1	-
	4.2.	EN 10160, classe S2/E2	EN 10160, classe S2/E2	-
	4.3.	EN 10160, classe S2/E3	EN 10160, classe S2/E3	-
	4.4.	-	-	EN 10160, classe S3/E4
5. Dureté de surface en HB	une tôle par coulée et épaisseur	une tôle par coulée et épaisseur	-	
6. Propriétés mécaniques $R_e$ , $R_m$ , $A_5$ ; essais sur éprouvettes à l'état de livraison	+ seulement pour information	+	-	



<b>Documentation</b>			
Certificats selon EN 10204	2.2 (uniquement analyse chimique)	2.2 (uniquement analyse chimique)	3.1 avec analyse chimique et HB
<b>Options :</b>	7.	3.1 avec HB, fréquence des essai selon 5.	3.1 avec HB, fréquence des essai selon 5.
	8.	3.1 avec HB et $R_m$ calculé à partir de la dureté selon EN ISO 18265	3.1 avec HB et $R_m$ calculé à partir de la dureté selon EN ISO 18265
	9.	-	3.1 avec propriétés mécaniques $R_e$ , $R_m$ , $A_5$
<b>Tolérances</b>			
Epaisseur	selon EN 10029 cl. A	selon EN 10029 cl. A	selon EN 10029 cl. C
Largeur	selon EN 10029	selon EN 10029	en général $\pm 50$ mm
Longueur	selon EN 10029	selon EN 10029	en général $\pm 500$ mm
Planéité	normale (EN 10029 cl. N)	normale (EN 10029 cl. N)	serrée (EN 10029 cl. S)
<b>Options :</b>			
10. Planéité	serrée (EN 10029 cl. S)	serrée (EN 10029 cl. S)	-
<b>Surface</b>	selon EN 10163-2 cl. A sous-cl. 3	selon EN 10163-2 cl. A sous-cl. 3	selon EN 10163-2 cl. A sous-cl. 3

## Ventes

Pour connaître votre interlocuteur veuillez vous adresser à notre bureau de coordination à Dillingen :

Téléphone : +49 6831 47 22 23

Fax : +49 6831 47 33 50

ou consultez notre site Internet :

<http://www.dillinger.de/dh/kontakt/weltweit/index.shtml.fr>

AG der Dillinger Hüttenwerke  
Postfach 1580  
D-66748 Dillingen/Saar

e-mail : [info@dillinger.biz](mailto:info@dillinger.biz)  
<http://www.dillinger.de>

Téléphone : +49 6831 47 36 12

Fax : +49 6831 47 99 34 50