

DIMO C45

ACIER A OUTILS AU CARBONE NON-ALLIE

POUR LA CONSTRUCTION DE MOULES A MATIERES PLASTIQUES

Fiche technique, édition août 2025¹

DIMO C45 est un acier à outils au carbone non allié pour la fabrication de moules à matières plastiques. Il se distingue surtout par une bonne usinabilité et stabilité dimensionnelle. DIMO C45 est utilisé par les clients pour la fabrication des accessoires comme p.ex. les manteaux de moules, les plaques d'éjection, les entretoises, les plateaux de fixation et, de plus, les carcasses pour le moulage sous pression.

Description du produit

Désignation et domaine d'application

DIMO C45 est une version modifiée du C45 selon EN ISO 4957 (numéro d'acier 1.1730), EN ISO 683-1 (numéro d'acier 1.0503 ou 1.1191) respectivement du Grade 1045 selon ASTM A 830.

Nous livrons DIMO C45 sous forme de tôle aux rives cisailées, oxycoupées ou découpées au jet d'eau dans les formats suivants :

Épaisseur t [mm]	Largeur B ^{a)} [mm]	Longueur L [mm]
$10 \leq t \leq 130$	$B \leq 3000$	$L \leq 6000$
$130 < t \leq 305$	$B \leq 2050$	$L \leq 6000$

^a Pour des largeurs < 1500 mm prière de commander les tôles par nombre pair.
Autres dimensions sur demande.

Fabrication

Le processus de fabrication du DIMO C45 a été conçu dans le but d'obtenir un acier d'une bonne usinabilité, d'une très bonne stabilité dimensionnelle ainsi que d'une haute pureté. Sa bonne pureté inclusionnaire en oxydes et la modification des inclusions résiduelles due au traitement au calcium lui confèrent une bonne usinabilité et assurent une faible usure des outils pendant l'usinage. Ces propriétés ne peuvent être assurées qu'en observant la combinaison des mesures suivantes :

- désulfuration de la fonte
- dégazage sous vide
- traitement de brassage en poche à l'argon pour une haute pureté en sulfures et en oxydes
- traitement au calcium pour la sphéroïdisation des inclusions résiduelles
- conditions de coulée spéciales assurant une haute pureté et homogénéité
- high shape factor rolling (laminage à fortes réductions) pour obtenir une structure dense à coeur de tôle
- paramètres de traitement thermique ajustés suivant l'analyse chimique et les dimensions, assurant ainsi une répartition homogène de dureté dans la tôle et la minimisation des contraintes résiduelles

¹ La version actuelle de cette fiche technique se trouve sur www.dillinger.de.

Composition chimique

Les valeurs limites pour la coulée sont les suivantes (en %) :

	C	Si	Mn	P	S	Cu ^{a)}	Cr ^{a)}	Mo ^{a)}	Ni ^{a)}	Cr+Mo+Ni ^{a)}
valeurs limites	0,42 - 0,50	0,15 - 0,40	0,60 – 0,80	≤0,025	≤0,010	≤0,30	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,63
valeurs indicatives	0,47	0,34	0,74	0,017	0,0020	0,025	0,040	0,012	0,040	0,09

^{a)} aciers selon EN ISO 683-1

Etat de livraison

DIMO C45 est livré à l'état de contraintes réduites avec une microstructure ferrite-perlite normalisée. La normalisation au four peut être remplacée par un laminage normalisant. Les rives coupées sont adoucies par un traitement thermique approprié.

Caractéristiques mécaniques et physiques à l'état de livraison

Dureté / Résistance

Sauf convention contraire, la dureté de surface à l'état de livraison est de 150 à 220 HBW. Un essai de traction selon EN ISO 683-1 peut être convenu à la commande. Les exigences de la norme sont à satisfaire.

Propriétés physiques (valeurs indicatives)

Chaleur spécifique		Conductivité thermique		Coefficient de dilatation thermique	
à [°C]	[kJ/(kg K)]	à [°C]	[W/(m K)]	entre [°C]	10 ⁻⁶ [m/(mK)]
20	0,47	20	48	20 et	
		100	49	100	11,1
		200	49	200	11,8
		300	48	300	12,8
		400	47	400	13,6
				500	13,7
				600	14,3

Essais

- Analyse coulée
- Contrôle dimensionnel
- Inspection de surface
- Dureté
 - Le test de dureté (HBW) est effectué sur la surface de la tôle mère
- Essai de traction selon EN ISO 683-1 (à convenir)
- Contrôle aux ultrasons

Sauf convention contraire, le contrôle aux ultrasons est effectué sur chaque tôle selon EN 10160, classe S2/E3, 100 % de la surface.

Sur demande, le contrôle aux ultrasons peut être réalisé selon ASTM A 578, niveau C + S1. Dans ce cas, la norme de contrôle souhaitée doit être indiquée à la commande.

Les résultats d'essais sont documentés dans un certificat de réception du type 3.1 selon EN 10204 sauf convention contraire.

Identification

Sauf convention contraire, les tôles sont identifiées par poinçonnage avec au minimum :

- la nuance d'acier (DIMO C45)
- le numéro de coulée
- le numéro de tôle mère et de tôle individuelle
- le sigle du producteur
- le sigle du contrôleur

Mise en œuvre

Oxycoupage

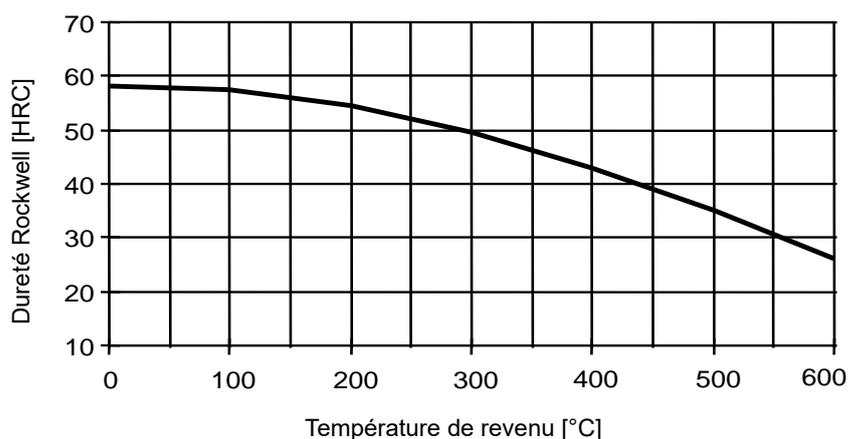
En raison de leur composition chimique, les aciers courants pour matrices et moules sont découpés au plasma, au jet d'eau ou à la scie. Pour les procédés de découpage thermique, nous recommandons de prendre contact avec Dillinger avant l'usinage.

Traitement thermique

DIMO C45 est généralement utilisé à l'état de livraison. Au cas où un traitement thermique serait néanmoins indispensable, nous recommandons les paramètres suivants dépendant de la complexité des produits :

Recuit d'adoucissement	Détensionnement	Trempe	Revenu
680 - 710 °C, 2 - 4 h, refroidissement au four	à l'état de livraison environ 600 °C, 1 - 2 h, refroidissement au four	820 - 860 °C /min. 30 min., eau	selon diagramme de revenu, selon la dureté requise

Diagramme de revenu



Remarque : Température de revenu est valable pour 1 h de maintien et de refroidissement à l'air
 Les valeurs du diagramme sont des valeurs moyennes sur éprouvettes
 Diamètre 25 mm, longueur 50 mm, trempé à l'eau à 800 °C

Conditions générales techniques de livraison

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

Tolérances

Sauf convention contraire, les tolérances sont conformes à la norme EN 10029 avec les restrictions suivantes :

épaisseur de la tôle	selon EN 10029, classe C	
largeur de la tôle B	B ≤ 1500 mm	± 25 mm
	1500 mm < B ≤ 2050 mm	± 40 mm
	B > 2050 mm	± 50 mm
longueur de la tôle		-500/+80 mm
planéité	≤ 3 mm/m	

Etat de surface

Sauf convention contraire, EN 10163-2, classe A, sous-classe 3 s'applique. Grenailage de la face supérieure et inférieure de la tôle, ainsi qu'une peinture anti-corrosion sont possibles sur demande.

Remarques générales

Si l'utilisation de cet acier ou son mode de transformation requièrent des exigences particulières qui ne sont pas mentionnées dans cette spécification, celles-ci doivent être convenues et spécifiées avant de passer la commande. Les informations contenues dans cette spécification ont un caractère descriptif. Cette spécification est mise à jour avec une fréquence variable. La version actuelle vous sera envoyée sur demande et est également disponible sur internet à l'adresse www.dillinger.de.

Contact

AG der Dillinger Hüttenwerke
Tél. : +49 6831 47 3452
E-mail : info@dillinger.biz
Werkstraße 1
66763 Dillingen / Saar
Allemagne

Pour obtenir les coordonnées de votre interlocuteur, rendez-vous sur www.dillinger.de
