

Acier résistant à l'abrasion Quard 400



1 Description de l'acier et applications

Le Quard 400 est un acier martensitique résistant à l'abrasion avec une dureté moyenne de 400 HBW. Grâce à ses nombreuses qualités, comme la grande résistance, son bon formage à froid ou son excellente soudabilité, le Quard 400 combine une performance remarquable dans l'atelier avec une grande résistance à l'abrasion dans le temps.

Le Quard 400 de Duferco Clabecq est principalement recommandé pour les applications suivantes:

- engins de terrassement et de mines
- outillage pour le concassage et le broyage
- godets, cisailles, concasseurs, extracteurs
- presses
- skips
- excavatrices
- systèmes de tube pour eau schlammeuse
- convoyeurs à vis

2 Caractéristiques techniques

Composition chimique

Analyse de la coulée, %								
C	Si	Mn	P	S	Cr ^(*)	Ni ^(*)	Mo ^(*)	B
≤ 0,16	≤ 0,70	≤ 1,60	≤ 0,025	≤ 0,010	≤ 0,50	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,005

(*) en fonction de l'épaisseur; ces éléments sont utilisés pour accomplir la trempe à coeur

Carbone équivalent, valeurs typiques %		
Épaisseur	CEV ⁽¹⁾	CET ⁽²⁾
8 - 20 mm	0,45	0,30

(1) $CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15$

(2) $CET = C + (Mn+Mo)/10 + (Cr+Cu)/20 + Ni/40$

L'acier, totalement calmé, possède une structure à grains fins.

Propriétés mécaniques*

Limite d'élasticité (MPa)	Résistance à la traction (transversal) (MPa)	Allongement % (A)
1050	1250	10

Dureté	Test d'impact Charpy-V
HBW = 370 - 430	longitudinal à -40°C 35 J

* valeurs typiques

Contrôle

Conformément à la norme EN ISO 6506-1, le test de dureté Brinell (HBW) est pratiqué 1 - 2 mm en-dessous de la surface à raison d'un essai par coulée et par 40 tonnes.

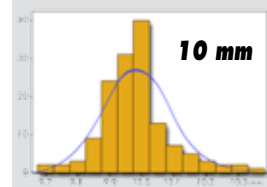
Tolérances et propriétés de surface

Le Quard 400 répond aux exigences de tolérances de la norme EN 10029 en termes de forme, longueur, largeur, épaisseur et planéité (classe N ou S).

Les propriétés de surface respectent la norme EN 6506-1 (classe A, sous-classe 1).

À votre demande, le Quard 400 peut être proposé avec des niveaux de tolérance sur épaisseur plus stricts que ceux énoncés dans la norme EN 10029, vous permettant ainsi d'améliorer vos performances de production.

Tolérances typiques sur épaisseur (Duferco Clabecq)



Le Quard 400 profite des avantages du **grenailage** et de la **peinture**, appliqués de série. Il peut aussi être livré non peint.

Quard®

3 Dimensions

Le Quard 400 est livré, à ce stade de nos investissements, dans la gamme dimensionnelle suivante:

- épaisseur: 10 - 20 mm
- largeur: 1500 - 2500 mm

Le Quard 400 sera disponible, dans un avenir proche, dans une gamme d'épaisseur de 3 à 40 mm. Consultez notre site internet ou contactez un de nos représentants pour être informé de l'évolution.

4 Traitement thermique

Le Quard 400 acquiert ses propriétés par trempe et, le cas échéant, ensuite par revenu. Les propriétés de ces états de livraison ne peuvent être maintenues en cas de recours à des températures de préchauffage au-dessus de 200°C.

Le Quard 400 n'est pas destiné à recevoir un traitement thermique complémentaire.

5 Recommandations générales de traitement

Afin d'obtenir une productivité optimale au cours du traitement du Quard 400, il est fort important de suivre les procédures recommandées et d'utiliser les outils conseillés ci-dessous.

Découpe par voie thermique

L'oxycoupage pour des épaisseurs jusqu'à 40 mm ne requiert aucun préchauffage.

Pour la découpe plasma, aucun préchauffage n'est requis.

Usinage

Le Quard 400 offre de bonnes propriétés d'usinage avec les forets normaux en aciers (HSS) et les forets alliés au cobalt (HSS-Co). L'avance et la vitesse de coupe doivent être ajustées à la grande dureté des matériaux.

Le fraisage en bout, le chambrage et le fraisurage seront effectués de préférence en utilisant des outils avec plaquette de carbure métallique remplaçable.



Formage à froid

Le Quard 400 convient au formage à froid.

Le plus petit rayon de pliage recommandé pour le Quard 400 est renseigné dans le tableau ci-dessous:

Épaisseur (mm)	Transversal (R/t)	Longitudinal (R/t)	Largeur (W/t)
8 - 20	3	4	10

R = Rayon de poinçon recommandé (mm), t = épaisseur de la plaque (mm),
W = largeur d'écartement des mors (mm) (angle de pliage ≤ 90°)

Grâce aux propriétés homogènes du Quard 400, la dispersion au niveau du retour élastique est maintenu à un bas niveau.

Le meulage des surfaces oxycoupées ou des bords de cisaillement dans la zone de pliage est recommandé afin d'éviter les fissurations.

Soudage

Le Quard 400 possède de très bonnes propriétés de soudage qui lui sont conférées par un bas carbone équivalent. Il peut être aussi bien soudés en recourant à tous les types de soudage conventionnels, qu'ils soient manuels ou automatiques.

En cas de soudage avec température de départ de 1,7 kJ/mm, le préchauffage n'est pas requis pour plaque unique de maximum 20 mm d'épaisseur. Une température d'interpassage au-delà de 225°C doit être évitée.

Les consommables de soudage souples donnant des dépôts à faible teneur d'hydrogène (≤ 5 ml/100g) sont préconisés. La résistance des matériaux d'apport devrait être aussi souple que possible dans le respect des contraintes de design et d'abrasion.

En règle générale, les recommandations de soudage du Quard 400 devraient suivre la norme EN-1011.



Les éléments de cette fiche technique sont donnés à titre indicatif et reflètent les informations connues au moment de l'édition. Ce document est uniquement destiné à donner une idée générale du produit en vue d'un achat et de son utilisation. L'émetteur n'accepte aucune responsabilité en cas d'erreur ou d'omission dans le contenu de ce document.

Les valeurs et éléments cités ne peuvent pas être considérés comme garantis sauf si explicitement confirmé comme tel par écrit dans un document séparé.