

Acier résistant à l'abrasion Quard 500



1 Description de l'acier et applications

Quard 500 est un acier résistant à l'abrasion présentant une dureté moyenne de 500 HBW. Sa très grande résistance à l'abrasion et aux impacts en fait le choix idéal quand un très long cycle de vie est recherché. Grâce à sa dureté élevée et sa résistance, Quard 500 est la solution optimale pour l'industrie du recyclage et minière.

Quard 500 est principalement recommandé pour les applications suivantes:

- cribleurs
- équipement de concassage et pulvérisation
- bandes transporteuses
- grappins
- presses de recyclage

2 Caractéristiques techniques

Garantie de dureté

Dureté
HBW = 470 - 530

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.

Autres propriétés mécaniques (valeurs typiques)

Limite d'élasticité (MPa)	Résistance à la traction (transversal) (MPa)	Allongement % (A5)
1250	1600	8

Composition chimique (acier à grains fins)

Analyse de coulée max, %									
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	B	
0,30	0,80	1,60	0,025	0,01	1,00	1,00	0,50	0,005	

Carbone équivalent, valeurs typiques, %	
CEV ⁽¹⁾	CET ⁽²⁾
0.57	0.40

(1) CEV = C+Mn/6+ (Ni+Cu)/15+ (Cr+Mo+V)/5
(2) CET = C+(Mn+Mo)/10+Ni/40 +(Cr+Cu)/20

3 Dimensions

Quard 500 est disponible actuellement dans la gamme:

- épaisseur: 4 - 20 mm
- largeur: 1500 - 3100 mm

NLMK Clabecq poursuit l'extension de son programme dimensionnel et offrira prochainement une gamme d'épaisseur de 4 à 40 mm. Consultez notre site internet ou contactez un de nos représentants pour être informé de l'évolution.

4 Planéité, tolérances & aspect de surface

Quard 500 est le résultat d'une combinaison unique entre une excellente planéité, des tolérances d'épaisseur restreintes et un état de surface supérieur.

Propriété	Norme	
PLANEITE	- EN 10029: . Classe N (standard) & . Classe S	PLUS
Tolérance d'ÉPAISSEUR	- plus étroite que l'EN 10029 Classe A - tolérances spéciales sur demande	PLUS
Tolérances forme, longueur, largeur	suivant l'EN 10029	
Propriétés de SURFACE	dépasse les standards habituels du marché, EN 10163-2 Classe B3	PLUS

5 Conditions de livraison

Quard est mis à disposition de façon standard en tôles **grenillées et pré-peintes**. Afin de favoriser une bonne soudabilité et de bonnes performances pour la découpe au laser, un primaire pauvre en zinc à liant éthyl silicate est appliqué. Quard peut également être livré non peint.

6 Traitement thermique

Quard 500 acquiert ses propriétés mécaniques par trempe et revenu optionnel. Afin de garantir les propriétés mécaniques du Quard 500, les températures de préchauffage ne peuvent pas être supérieures à 250°C. Quard 500 n'est pas destiné à recevoir un traitement thermique complémentaire.



7 Contrôle par ultrasons

Le contrôle par ultrasons (UT) est effectué pour détecter tout défaut dans la plaque comme les fissures ou la porosité. Toutes les productions de plaques d'une épaisseur supérieure à 8mm subissent un contrôle par ultrasons de type S2-E2 et suivant la norme EN 10160.

8 Recommandations générales de traitement

Pour obtenir une productivité optimale lors de la mise en œuvre du Quard 500, il est essentiel de suivre les recommandations notées ci-dessous reprenant les procédures à suivre et les outils à utiliser.

Coupage par voie thermique

La découpe plasma et l'oxycoupage peuvent être effectués sans recourir au préchauffage pour les épaisseurs jusqu'à 40mm, pour autant que la température ambiante soit supérieure à 0 °C. A la suite du coupage, laissez refroidir lentement les pièces jusqu'à la température ambiante. Un taux de refroidissement lent réduira le risque de fissuration des arêtes (ne jamais accélérer le refroidissement des pièces).

Formage à froid

Quard 500 convient parfaitement aux opérations de formage à froid. Le rapport R/t recommandé minimal lors du pliage de Quard 500 est repris dans le tableau ci-dessous:

Épaisseur (mm)	Sens travers (R/t)	Sens long (R/t)	Sens travers (W/t)	Sens long (W/t)
t < 8.0	3.5	4.5	10	12
8 ≤ t < 20	4.5	5	12	14

R = Rayon de pliage recommandé (mm), t = épaisseur de la plaque (mm),
W = ouverture de matrice (mm) (angle de pliage ≤ 90°)

Grâce aux propriétés homogènes de Quard 500, les variations de retour élastique (springback) sont maintenues à un faible niveau.

Un meulage après oxycoupage ou une rive cisailée dans la zone de pliage est recommandé pour éviter davantage le risque de fissuration lors de l'opération.

Soudage

Quard 500 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.

Il est recommandé de souder Quard à une température ambiante au moins supérieure à +5°C. A la suite du soudage, laissez refroidir lentement les pièces soudées jusqu'à la température de la pièce (ne jamais accélérer le processus de refroidissement de la soudure).

En cas de soudage avec des températures de départ de 1.7kJ/mm, et pour des épaisseurs inférieures à 12mm, le préchauffage du Quard 500 n'est pas exigé. Les températures entre passes supérieures à 225°C doivent être évitées.

Les consommables de soudage souples à faible teneur en hydrogène (≤ 5ml/100g) sont préconisés. Les propriétés mécaniques des matériaux d'apport doivent être adaptées aux exigences de la conception.

En règle générale, les recommandations de soudage de Quard 500 doivent suivre la norme EN-1011.

Usinage

Quard 500 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 en fonction de la dureté des matériaux.

Le fraisage en bout, l'alésage et le perçage seront effectués de préférence en utilisant des outils avec plaquette de carbure métallique remplaçable.

Pour toute information concernant le soudage, le formage à froid et l'usinage, veuillez consulter les recommandations techniques sur www.quard.me

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.