

Acier à haute limite d'élasticité Quend 900



1 Description de l'acier et applications

Quend 900 est un acier de construction à haute limite élastique, trempé et revenu, avec une limite d'élasticité de 900MPa.

Quend 900 répond aux exigences de la qualité S890QL (norme EN 10025-6) avec des valeurs minimales de résilience garantie de 27J à -40°C.

Quend 900 est recommandé pour les applications suivantes:

- bras de grues télescopiques
- engins de levage
- support de stabilisateurs
- châssis de remorques
- ...

2 Caractéristiques techniques

Propriétés de résistance

ESSAI EN TRAVERS		
Limite d'élasticité Rp 0.2	Résistance à la traction Rm	Allongement A5
900 MPa min	940 - 1100 MPa	12% min

Résilience

Valeurs minimales à		
0 °C	-20 °C	-40 °C
35 J	30 J	27 J

Echantillon utilisé: sub-Size Charpy-V d'épaisseur < 12 mm

Essai conforme à l'EN 10025 option 30.

Composition chimique

Acier à grains fins

Analyse de coulée max, %													
C	Si	Mn	P	S	Nb	Cr	V	Ti	Ni	Al	Mo	N	B
0,20	0,50	1,50	0,02	0,01	0,04	0,70	0,06	0,01	1,50	0,06	0,70	0,005	0,005

Carbone équivalent, valeurs typiques, %	
CEV ⁽¹⁾	CET ⁽²⁾
0,57	0,36

(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

Quend 900 est disponible actuellement dans la gamme suivante:

- épaisseur: 4 - 35 mm
- largeur: 1500 - 3100 mm

NLMK Clabecq poursuit l'extension de son programme dimensionnel. Consultez notre site internet ou contactez un de nos représentants pour être informé de l'évolution.

4 Planéité, tolérances & aspect de surface

Quend 900 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

Quend 900 est livré en trempé et revenu. Nos plaques Quend sont mises 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. Les plaques peuvent également être commandées non peintes.

6 Traitement thermique

Les propriétés mécaniques de Quend 900 sont obtenues par trempé et revenu. Afin de ne pas les affecter, Quend 900 ne devrait pas être utilisé pour le formage à chaud ou avec des températures de service au-delà de 550°C.



7 Contrôle ultrasons

Un contrôle ultrasons (UT) est effectué pour s'assurer que la plaque ne comporte pas d'imperfections comme des inclusions, des fissures ou de 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 Quend 900, il est essentiel de suivre les recommandations notées ci-dessous reprenant les procédures à suivre et les outils à utiliser.

Découpe thermique

Quend 900 s'applique sans aucune restriction tout aussi bien à l'oxycoupage que la découpe plasma ou laser.

Après découpe, il est important de laisser refroidir les pièces jusqu'à température ambiante et de procéder à un meulage sur les zones affectées thermiquement afin d'éviter les fissures. Ne jamais accélérer le refroidissement des pièces.

Formage à froid

Quend 900 convient parfaitement aux opérations de formage à froid. Il se conforme aux exigences de pliage du S890QL mais offre des rapports R/t encore plus serrés:

Rapport R/t recommandé minimal lors du pliage de Quend 900

Épaisseur (mm)	Sens travers (R/t)	Sens long (R/t)	Sens travers (W/t)	Sens long (W/t)
t < 8.0	2.5	3.0	9	10
8 ≤ t < 20	3.0	4.0	9	10
t ≥ 20	4.0	5.0	10	12

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

Grace aux propriétés homogènes du Quend 900, l'effet ressort (springback) lors du pliage se réduit fortement. Un meulage après oxycoupage ou une rive cisailée dans la zone de pliage est recommandé pour éviter le risque de fissuration lors de l'opération.

Soudage

Le soudage du Quend 900 peut être pratiqué au moyen des différentes techniques conventionnelles de soudage disponibles actuellement, tant en manuel qu'en automatique.

Dans une gamme d'épaisseur allant jusqu'à 10 mm, le préchauffage avant soudage n'est normalement pas nécessaire, si un apport de chaleur de 1,7 kJ / mm est utilisé.

Il est préférable de procéder au soudage de Quend 900 à une température ambiante non inférieure à +5°C. Après opération, il faut laisser reposer les pièces soudées pour qu'elles atteignent la température ambiante. Ne jamais accélérer le processus de refroidissement de la soudure.

Il est recommandé d'utiliser des électrodes à bas hydrogène pour souder le Quend 900.

Usinage

Quend 900 permet un excellent usinage: il peut être percé, fraisé ou meulé avec les mêmes aptitudes que les autres aciers en 900 MPa ou les autres aciers du type S890QL trempés et revenus.

Pour toute information concernant le soudage, le formage à froid et l'usinage, veuillez consulter les recommandations techniques sur <http://qt.nlmk.com>