

# Acier à haute limite d'élasticité

# Quend 700



## 1 Description de l'acier et applications

Quend 700 est un acier de construction à haute limite élastique trempé et revenu avec une limite d'élasticité de 700MPa.

Quend 700 répond aux exigences de la norme EN 10025-6 avec une résilience garantie de 27J à -40°C

Quend 700 est recommandé pour les applications suivantes:

- châssis de poids-lourds
- engins de levage
- équipement et engins de manutention
- remorques
- ...

## 2 Caractéristiques techniques

### Propriétés de résistance

| ESSAI EN TRAVERS              |                                |                   |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Limite d'élasticité<br>Rp 0.2 | Résistance à la traction<br>Rm | Allongement<br>A5 |
| 700 MPa min                   | 780 - 930 MPa                  | 14% 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                     | 0,60 | 1,50 | 0,020 | 0,010 | 0,040 | 0,60 | 0,070 | 0,040 | 1,00 | 0,070 | 0,50 | 0,014 | 0,005 |

| Carbone équivalent, valeurs typiques, % |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| Epaisseur                               | CEV <sup>(1)</sup> | CET <sup>(2)</sup> |
| 6-40 mm                                 | 0,45               | 0,20               |

(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 700 est disponible actuellement dans la gamme suivante:

- épaisseur: 6 - 30 mm
- largeur: 1500 - 3100 mm

NLMK Clabecq poursuit l'extension de son programme dimensionnel et offrira très prochainement une gamme d'épaisseur de 3 à 50 mm. Consultez notre site internet ou contactez un de nos représentants pour être informé de l'évolution.

## 4 Planéité, tolérances & aspect de surface

Quend 700 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                                    | <b>PLUS</b> |
| Tolérance d'ÉPAISSEUR               | - plus étroite que l'EN 10029 Classe A<br>- tolérances plus spéciales sur demande | <b>PLUS</b> |
| Tolérances forme, longueur, largeur | suivant l'EN 10029  |             |
| Propriétés de SURFACE               | dépasse les standards habituels du marché (EN 10163-2 Classe B3)                  | <b>PLUS</b> |

## 5 Conditions de livraison

Quend 700 est livré en trempé et revenu.

Nos plaques Quend sont mises à disposition de façon standard en tôles **grenaillées 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 700 sont obtenues par trempé et revenu. La température de mise en œuvre et l'utilisation du Quend 700 ne doit pas être supérieure à 550°C pour éviter d'affecter les propriétés mécaniques.



## 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 700, il est essentiel de suivre les recommandations notées ci-dessous reprenant les procédures à suivre et les outils à utiliser.

### Découpe thermique

Quend 700 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 700 convient parfaitement aux opérations de formage à froid. Il se conforme aux exigences de pliage du S690QL mais offre des rapports R/t encore plus serrés:

Rapport R/t recommandé minimal lors du pliage de Quend 700

| Épaisseur (mm)         | Tranverse (R/t) | Longitudinal (R/t) | Largeur (W/t) |
|------------------------|-----------------|--------------------|---------------|
| $t \leq 8.0$           | 1.5             | 2.0                | 8 – 10        |
| $8.0 \geq t < 20.0$ mm | 2.0             | 3.0                | 8 – 10        |
| $t \geq 20.0$ mm       | 3.0             | 4.0                | 10 – 12       |

R = Rayon de pliage recommandé (mm), t = épaisseur de la plaque (mm),  
W = largeur d'écartement des vés (mm) (angle de pliage  $\leq 90^\circ$ )

Pour toute information concernant le soudage, le formage à froid et l'usinage, veuillez consulter les recommandations techniques sur [www.quend.me](http://www.quend.me)

Grace aux propriétés homogènes du QUEND 700, 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 700 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 30 mm, le préchauffage avant soudage n'est normalement pas nécessaire.

Il est préférable de procéder au soudage de Quend 700 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 700.

### Usinage

Quend 700 permet un excellent usinage: il peut être percé, fraisé ou meulé avec les mêmes aptitudes que les autres aciers en 700 MPa ou les autres aciers du type S690QL trempés et revenus.