

AOÇO ESTRUTURAL COM EXTRA-ALTA
RESISTÊNCIA

QUEND 700



1. Descrição e aplicações do aço

Quend 700 é aço estrutural com extra-alta resistência, produzido temperado e revenido, com limite de escoamento mínimo de 700 MPa. Quend 700 atende aos requisitos correspondentes à S690QL conforme norma EN 10025-6, onde a resistência a impacto de 27 J é garantida a -40 °C.

Quend 700 é recomendado para as seguintes aplicações:

- chassi de caminhão
- equipamento de elevação e içamento
- equipamento de movimentação
- carretas

2. Características técnicas

Propriedades de tensão

TESTE TRANSVERSAL		
Limite de escoamento Rp 0,2	Resistência à tração Rm	Alongamento A5
700 MPa mín.	780 - 930 MPa	14% mín.

Resistência ao impacto

Valores mínimos a		
0 °C	-20 °C	-40 °C
35 J	30 J	27 J

Teste transversal de acordo com a EN 10025 opção 30. Foram usados corpos de prova com espessura < 12 mm para o teste Charpy.

Testado de acordo com a EN 10025.

Composição química

O aço recebe tratamento de refino de grão.

Análise max. no cadinho, %													
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

Carbono equivalente, valores típicos, %

Espessura	CEV ⁽¹⁾	CET ⁽²⁾
4 - 15 mm	0.45	0.29
15.01 - 25 mm	0.44	0.30
25.01 - 40 mm	0.45	0.30
40.01 - 64 mm	0.54	0.33

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

3. Dimensões

Quend 700 é fornecido atualmente nas seguintes espessuras:

- espessura: 4 - 64 mm
- largura: 1500 - 3100 mm

Para obter mais informações visite o nosso site ou entre em contato com seu representante local da NLMK Clabecq.

4. Planicidade, tolerância e propriedades superficiais

Quend 700 é fornecido com uma combinação exclusiva de excelente planicidade, tolerância de espessura muito justa e acabamento superficial excepcional.

Método	Norma
PLANICIDADE	- EN 10029: . Classe N (padrão) e . Classe S PLUS
Tolerância de ESPESSURA	- atende e excede a EN 10029 Classe A - tolerâncias ainda menores sob consulta PLUS
Tolerâncias de forma, comprimento, largura	atende a EN 10029
Propriedades de SUPERFÍCIE	excede os padrões de mercado, EN 10163-2 Classe B3 PLUS

5. Condições de entrega

Quend 700 é fornecido temperado e revenido. Nossas chapas Quend são fornecidas de forma padrão jateadas e com aplicação de primer. De modo a manter boas condições de soldagem e desempenho de corte a laser, é aplicado primer com baixo teor de silicato de zinco. As chapas também podem ser entregues sem pintura.

6. Tratamento térmico

As propriedades mecânicas do Quend 700 foram obtidas com têmpera e revenimento. Para não perder as propriedades garantidas do Quend 700, a chapa não deverá ser usada em aplicações onde as temperaturas de trabalho e operação sejam acima de 550 °C.



7. Teste ultrassônico

Teste ultrassônico (UT) é aplicado para proteger a chapa de descontinuidades como inclusões, trincas e porosidade. Em espessuras de 8 mm para cima, todas as chapas passam por teste UT e são controladas em relação à classe S2, E2, de acordo com a norma EN 10160.

8. Recomendações gerais de processamento

Para obter a produtividade ideal na sua operação ao processar Quend 700, é essencial usar as ferramentas e os procedimentos recomendados indicados a seguir.

Corte térmico

Quend 700 pode ser cortado por oxicorte, corte a plasma e corte a laser sem qualquer restrição.

Após o corte deixe as peças cortadas resfriar lentamente até a temperatura ambiente. Nunca acelere o resfriamento das peças. Uma taxa de resfriamento lenta reduz o risco de trincas nas faces de corte.

Conformação a frio

Quend 700 é muito bem adequado para operações de conformação a frio. Quend 700 atende os requisitos de dobramento da S690QL, mas oferece relações R/t ainda menores.

Espessura (mm)	Transversal à laminação (R/t)	Longitudinal à laminação (R/t)	Abertura da matriz (W/t)	Abertura da matriz (W/t)
$t < 8.0$	1.5	2.0	8	9
$8 \leq t < 20$	2.0	3.0	8	9
$t \geq 20.0$	3.0	4.0	9	10

R = raio recomendado do punção (mm), t = espessura da chapa (mm), W = largura da abertura da matriz (mm) (ângulo de dobramento $\leq 90^\circ$)

Devido às propriedades homogêneas e às justas tolerâncias de espessura do Quend 700, as variações do “efeito mola” são mantidas em níveis baixíssimos. É recomendável esmerilhar a face de corte após operação de oxicorte ou guilhotina, para ajudar a impedir o surgimento de trincas durante o dobramento.

Soldagem

A soldagem do Quend 700 pode ser feita usando qualquer método de soldagem convencional disponível, tanto manual quanto automático.

Na faixa de espessuras até 30 mm, normalmente não é necessário o pré-aquecimento antes da soldagem.

É recomendável que a soldagem do Quend 700 seja feita em temperatura ambiente não inferior a +5 °C. Após a soldagem deixe as peças soldadas resfriar lentamente até a temperatura ambiente. Nunca acelere o processo de resfriamento da solda. É sempre recomendável usar eletrodos com baixo teor de hidrogênio ao soldar Quend 700.

Usinagem

Quend 700 apresenta boa qualidade de usinagem e pode ser perfurado, escareado e fresado da mesma maneira que qualquer outro aço temperado e revenido com 700 MPa ou S690QL.

Para obter mais informações com relação a soldagem, conformação a frio e usinagem, consulte nossos manuais com recomendações técnicas em <http://qt.nlmk.com>