



Характеристика стали **QUEND 700**

1. Описание и сферы применения стали

Quend 700 – конструкционная сталь повышенной прочности,получаемая в результате закалки и последующего отпуска, с минимальным пределом текучести 700 МПа. Quend 700 соответствует требованиям S690QL по стандарту EN 10025-6 с гарантированным значением ударной вязкости 27 Дж при -40 °С.

Quend 700 рекомендуется использовать для производства:

- шасси грузовых автомобилей
- подъемного оборудования
- транспортно-загрузочного оборудования
- автоприцепов и т.п.

2. Технические характеристики

Механические свойства при растяжении

ИСПЫТАНИЯ НА ПОПЕРЕЧНОМ ОБРАЗЦЕ		
Предел текучести Rp 0,2	Предел прочности Rm	Удлинение A5
700 МПа (минимум)	780-930 МПа	14% (минимум)

Ударная вязкость

Минимальные значения при		
0 °С	-20 °С	-40 °С
35 Дж	30 Дж	27 Дж

Испытания на ударную вязкость проводят в соответствии состандартом EN 10025, версия 30. Испытания при толщине листа <12 мм проводятся на нестандартных образцах по методу Шарпи с V образным надрезом.

Химический состав

Сталь имеет мелкозернистую структуру

Анализ ковшовой пробы, % (макс.)													
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

Углеродный эквивалент, стандартные значения, %		
Толщина листов	CEV ⁽¹⁾	CET ⁽²⁾
4 - 15 мм	0.45	0.29
15.01 - 25 мм	0.44	0.30
25.01 - 40 мм	0.45	0.30
40.01 - 64 мм	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. Размеры

В настоящее время может быть поставлен следующий сортамент Quend 700:

- толщина: 4 – 64 мм
- ширина: 1500-3100 мм

Более подробную информацию можно узнать у местного представителя NLMK Clabescq.

4. Допуски и свойства поверхности

Quend 700 обладает уникальным сочетанием повышенной плоскостности, низкой разнотолщинности и высоким качеством отделки поверхности листа.

Свойство	Стандарт
Плоскостность	- EN 10029: . класс N (стандартный) и ЛУЧШЕ
Разнотолщинность	- соответствует и превышает приведенную в стандарте EN 10029 - улучшенная разнотолщинность (по запросу) ЛУЧШЕ
Допуски по форме, длине, ширине и толщине	соответствуют стандарту EN 10029
Качество отделки поверхности	превышает действующие рыночные стандарты EN 10163-2 Class B3 ЛУЧШЕ

5. Условия поставки

Листы Quend 700 поставляются после дробеструйной обработки и покраски, но могут быть поставлены и в неокрашенном состоянии. Для обеспечения лучшей свариваемости и производительности при лазерной резке, листы могут быть покрыты грунтовкой с низким содержанием силиката цинка (по запросу).

6. Термическая обработка

Quend 700 приобретает свои свойства после закалки с последующим отпуском. Чтобы сохранить свойства поставляемой стали Quend 700, листы при эксплуатации нельзя подвергать нагреву выше 550°C или воздействию температур предварительного нагрева выше этого значения.

7. Ультразвуковой контроль

Ультразвуковой контроль (УЗК), применяется для выявления таких несплошностей, как включения, трещины и пористость. Листы толщиной от 8 мм и выше подвергаются УЗК класса S2, E2, в соответствии с EN 10160.

8. Общие рекомендации по обработке

Для достижения оптимальной производительности при обработке Quend 700 очень важно придерживаться рекомендованных параметров и использовать представленную далее информацию.

Термическая резка

Обработка листов Quend 700 может производиться кислородной, плазменной или лазерной резкой без какихлибо ограничений. После порезки, листу необходимо дать остыть до комнатной температуры. Медленное охлаждение позволит снизить риск образования трещин на кромках. Никогда не применяйте ускоренное охлаждение.

Холодная формовка

Сталь Quend 700 исключительно хорошо подходит для холодной формовки. Quend 700 соответствует требованиям на изгиб S690QL и имеет более низкие значения отношения R/t:

Толщина (мм)	Поперек направления прокатки (R/t)	Вдоль направления прокатки (R/t)	Поперек направления прокатки (W/t)	Вдоль направления прокатки (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 – рекомендуемый радиус изгиба (мм), t – толщина листа (мм), W – ширина зазора матрицы (мм) (угол изгиба $\leq 90^\circ$)

В связи с однородными свойствами и узкими допусками по толщине Quend 700, упругое пружинение находится на низком уровне.

Во избежание образования трещин в местах изгиба листа рекомендуется перед формовкой проводить шлифовку газопламенного реза или обрезной кромки.

Сварка

Quend 700 можно сваривать с помощью любых традиционных методов сварки, как ручную, так и в автоматическом режиме. При сварке листов толщиной до 30 мм предварительный нагрев не требуется, если величина подводимой энергии соответствует 1,7 кДж / мм. Сварочные работы с Quend 700 рекомендуется проводить при температуре окружающей среды не ниже +5 °C. После сварки дайте сварной части остыть до комнатной температуры. Никогда не применяйте ускоренное охлаждение.

Для сварки Quend 700 рекомендуется использовать только электроды с низким содержанием водорода.

Механическая обработка

Quend 700 обладает превосходной обрабатываемостью резанием и может подвергаться сверлению, зенкованию и фрезерованию, как и любые другие стали с пределом текучести 700 МПа или стали S690QL Q&T.

ООО "ВЕАР СЕРВИС" является официальным Партнером компании ОАО "НЛМК" в области представления услуг по обработке износостойких и высокопрочных сталей марок QUEND и QUARD на территории ЦФО РФ.