


K-Standard		11021.0001				
Issued by TLL	Authorized by	Valid from 2012-08-24	Page 1(3)	Edition 4		
Höghållfasta konstruktionsstål - seghärdade High yield strength structural steels – quenched and tempered						

1 ALLMÄNT

Denna standard överensstämmer i sak med EN 10025-6. För särskilda krav som inte anges i denna K-standard, skall ISO-standarderna tillämpas för mer detaljerad vägledning.

Material enligt denna standard ersätter EN 10137-2.

2 OMFATTNING

Krav som anges i denna K-standard gäller för varmvalsade platta produkter som levereras i seghärdat tillstånd och som används i Kalmar Equipment.

3 MATERIALKRAV

Sammansättning

Stålsort ¹⁾ Steel grade ¹	Stål- nummer Steel number	C % max	Si % max	Mn % max	P % max	S % max	N % max	B % max	Cr % max	Cu % max	Mo % max	Nb % max 2)	Ni % max	Ti % max 2)	V % max 2)	Zr % max 2)
S690Q	1.8931	0,20	0,80	1,70	0,025	0,015	0,015	0,005	1,50	0,50	0,70	0,06	2,0	0,05	0,12	0,15
S690QL	1.8928	0,20	0,80	1,70	0,020	0,010	0,015	0,005	1,50	0,50	0,70	0,06	2,0	0,05	0,12	0,15

- Beroende på produktens tjocklek och tillverkningsförhållandena kan tillverkaren tillsätta ett eller flera legeringsämnen upp till de givna max-värdena för att uppnå specificerade egenskaper.
- Det ska finnas minst 0.015% finkornbildande ämnen. Aluminium är också ett av dessa ämnen. Den totala halten aluminium måste vara 0,018% för att det ska anses att lägsta halten ska ha uppnåtts

Kolekvivalent

Den maximala kolekvivalenten baserad på chargeanalys ges i tabellen nedan.
Formel för kolekvivalent är

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$$

Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	CEV max %		
		≤ 50	> 50 ≤ 100	> 100 ≤ 150
S690Q	1.8931	0.65	0.77	0.83
S690QL	1.8928			

Mekaniska egenskaper

Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	Min R _{eH} MPa Tjocklek/ thickness mm			R _m MPa Tjocklek/ thickness mm ²			Min brottförlängning Min elongation after fracture %
		> 3 ≤ 50	> 50 ≤ 100	% min	> 3 ≤ 50	> 50 ≤ 100	> 100 ≤ 150	
S690Q	1.8931	690	650	630	770-940	760-930	710-900	14
S690QL	1.8928							

1 GENERAL

This standard corresponds in facts with EN 10025-6. For specific requirements not given in this K-standard, the ISO standard should be consulted for more detailed guidance.

Materials according to this standard replaces EN 10113-3.

2 SCOPE

Requirements given in this K-standard apply to hot-rolled flat products in quenched and tempered condition and used in Kalmar Equipment.


3 MATERIAL REQUIREMENTS

Composition

- Depending on the thickness of the product and the manufacturing conditions, the manufacturer may add to the steel one or several alloying elements up to the maximum values given in order to obtain the specified properties.
- There shall be at least 0.015 % of a grain-refining element present. Aluminium is also one of these elements. The total aluminium content is at least 0.018.

Carbon equivalent

The maximum carbon equivalent values based on the ladle analysis, given in the table below, shall apply. For determining the carbon equivalent value the following formula shall be used.

K-Standard		11021.0001			
Issued by TLL	Authorized by	Valid from 2012-08-24	Page 2(3)	Edition 4	
Höghållfasta konstruktionsstål - seghärdade High yield strength structural steels – quenched and tempered					

Slagseghet

Minimivärden för slagenergi på längsprovstavar med V-anvisning av seghärdat stål.

Impact strength

Minimum values of impact energy for impact tests on longitudinal V-notch test pieces for quenched and tempered steel.

Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	Minimivärden för slagseghet i J vid provningstemperatur i °C Minimum values of impact energy in J at test temperature in °C		
		0	- 10	- 40
S690Q	1.8931	40	30	
S690QL	1.8928	50	40	30

Ytbeskaffenhet

EN 10163 del 1 och del 2 ska tillämpas för tillåtna ytdiskontinuiteter och för reparation av ytfel genom slipning.

Surface finish

EN 10163, part 1 and 2 apply for the permissible surface discontinuities and for the repair of surface defects by grinding.

4 LEVERANSTILLSTÅND

Produkterna levereras i seghärdat tillstånd.

4 DELIVERY CONDITION

The products are delivered in quenched and tempered condition.

5 BEARBETNINGSEGENSKAPER

Svetsning

Stål enligt denna standard har inte obegränsad lämplighet för svetsning med olika metoder eftersom uppträdandet under och efter svetsning inte bara beror av materialet utan också på dimensioner, form och på förhållanden vid tillverkning och användning.

Allmänna krav för bågsvetsning av stål enligt denna standard som ges i SS-EN 1011-2 gäller.

5 MANUFACTURING CHARACTERISTICS

Welding

The steels specified in this document do not have unlimited suitability for the various welding processes, since the behaviour of a steel during and after welding depends not only on the material but also on the dimensions and shape and on the manufacturing and service conditions of the components.

General requirements for arc welding of the steels specified in this document shall be as given in EN 1011-2.

Bockning

Option 11a ska anges vilket innebär produkt med nominell tjocklek ≤ 16 mm ska vara lämpad för bockning utan sprickning.

Minsta rekommenderade inre bockningsradie vid bockning


- bockningsaxel i tvärriktningen 3,0 t
- bockningsaxel i längdriktningen 4,0 t

Flanging

Option 11a shall be stated which indicates that the product with thickness ≤ 16 mm shall be suitable for bending without cracking.

Minimum recommended inside bend radii

- axis of bend in transverse direction 3,0 t
- axis of bend in longitudinal direction 4,0 t

K-Standard		11021.0001			
Issued by TLL	Authorized by	Valid from 2012-08-24	Page 3(3)	Edition 4	
Höghållfasta konstruktionsstål - seghärdade High yield strength structural steels – quenched and tempered					

6 BETECKNING

Följande ska anges vid beställning

- hänvisning EN 10025-6
- stålsort S690Q
- S690QL
- Böckning ($t \leq 16$ mm) option 11a
- dimensioner och kvantiteter

Exempel:

EN 10025-6/ S690Q option 11a

6 DESIGNATION

Following should be given in the order

- reference EN 10025-6
- steel grade S690Q
- S690QL
- flanging option 11a
- dimensions and quantity

Example:

EN 10025-6/ S690Q option 11a