


K-Standard		11020.0003				
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-02-06	Page 1(2)	Edition 6		
Svetsbara normaliserade finkornstål Weldable normalized fine grain steels						

1 ALLMÄNT

Denna standard överensstämmer i sak med EN 10025-3. För särskilda krav som inte anges i denna K-standard, skall ISO-standarderna tillämpas för mer detaljerad vägledning.

Material enligt denna standard ersätter EN 10113-2.

2 OMFATTNING

Krav som anges i denna K-standard gäller för varmvalsade platta produkter av svetsbart finkornstål - i normaliserat leveranstillstånd - för allmänna konstruktionsändamål som används i Kalmar Equipment.

3 MATERIALKRAV

Sammansättning

Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	C % max	Si % max	Mn %	P % max	S % max	Nb % max	V % max	Al % min ¹⁾	Ti % max	Cr % max	Ni % max	Mo % max	Cu % max	N % max
S355N	1.0545	0.20	0.50	0.90 - 1.65	0.030	0.025	0.05	0.12	0.02	0.05	0.30	0.50	0.10	0.55	0.015
S355NL	1.0546	0.18	0.50	0.90 - 1.65	0.025	0.020	0.05	0.12	0.02	0.05	0.30	0.50	0.10	0.55	0.015

Kolekvivalent

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

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

Beteckning/Designation		CEV max		
Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	≤ 63	> 63 ≤ 100	> 100 ≤ 150
S355N	1.0545	0.43	0.45	0.45
S355NL	1.0546	0.43	0.45	0.45

1 GENERAL

This standard corresponds in facts with EN 10025-3. 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 10113-2.

2 SCOPE

Requirements given in this K-standard apply to hot-rolled flat products of weldable fine grain structural steel in normalized delivery condition used in Kalmar Equipment.

3 MATERIAL REQUIREMENTS

Composition

Carbon equivalent

The maximum carbon equivalent values based on the ladle analysis, given in the table below shall apply. The carbon equivalent value formula is as follows

Mekaniska egenskaper

Beteckning/Designation		Min R _{eH} ¹⁾ MPa						R _m ¹⁾ MPa		Min brottförlängning Min elongation after fracture %
Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	Tjocklek/ thickness mm						Tjocklek/ thickness mm		Tjocklek/ thickness ≤ 63
		≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	≤ 100	> 100 ≤ 200	
S355N	1.0545	355	345	335	325	315	295	470 - 630	450 - 600	22
S355NL	1.0546	355	345	335	325	315	295	470 - 630	450 - 600	22

1) For plate, strip and wide flats with widths ≥ 600 mm the direction transverse (t) to the rolling direction applies. For all other products the values apply for the direction parallel (l) to the rolling direction

Mechanical properties


Slagseghet

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

Impact strength

Minimum values of impact energy for impact tests on longitudinal V-notch test pieces for normalized 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						
		+ 20	0	- 10	- 20	- 30	- 40	- 50
S355N	1.0545	55	47	43	40	-	-	-
S355NL	1.0546	63	55	51	47	40	31	27

K-Standard		11020.0003			
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-02-06	Page 2(2)	Edition 6	
Svetsbara normaliserade finkornstål Weldable normalized fine grain steels					

Ytbeskaffenhet

EN 10163, part 1 och 2 skall tillämpas för tillåtna diskontinuiteter och för reparation av ytfel genom slipning.

4 LEVERANSTILLSTÅND

Produkterna levereras normaliserade.

5 BEARBETNINGSEGENSKAPER

Svetsning

Stålet är lämpligt för vanliga svetsningsprocesser.

Bockning

Option 11a ska anges vid bockning, vilket innebär att en produkt med tjocklek ≤ 16 mm ska vara lämplig för kallbockning utan risk för sprickbildning.

Minsta rekommenderade inre bockningsradie vid bockningsvinkel $\leq 90^\circ$ för $t \leq 16$ mm

- bockningsaxel i tvärriktningen 2 t
- bockningsaxel i längdriktningen 2.5 t

6 BETECKNING

Följande ska anges vid beställning

- hänvisning EN 10025-3
- stålsort S355N
S355NL
- dimensioner och kvantiteter

Exempel:

EN 10025-3 / S355N

Följande ska anges vid beställning vid bockning

- hänvisning EN 10025-3
- stålsort S355N
- bockning option 11a
- dimensioner och kvantiteter

Exempel:

EN 10025-3 / S355N Opt. 11a

Surface properties

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

4 DELIVERY CONDITION

The products are delivered in normalized condition.

5 MANUFACTURING CHARACTERISTICS

Welding

The material is suitable for normal welding procedures.

Flanging

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

Minimum recommended inside bend radii for bend angles $\leq 90^\circ$ for $t \leq 16$ mm

- axis of bend in transverse direction 2 t
- axis of bend in longitudinal direction 2.5 t

6 DESIGNATION

Following should be given in the order

- reference EN 10025-3
- steel grade S355N
S355NL
- dimensions and quantity

Example:

EN 10025-3/ S355N

Following should be given in the order at flanging

- reference EN 10025-3
- steel grade S355N
- flanging option 11a
- dimensions and quantity

Example:

EN 10025-3/ S355N Opt. 11a