


K-Standard		11010.0002				
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-02-06	Page 1(3)	Edition 4		
Varmvalsat olegerat konstruktionsstål Hot-rolled non-alloy structural steels						

1 ALLMÄNT

Denna standard överensstämmer i sak med EN 10025-2:2004.

2 OMFATTNING

Standarden gäller för varmvalsade långa och platta produkter av olegerade bas- och kvalitetsstål – för allmänna konstruktionsändamål.

Material enligt denna standard ersätter EN 10025:1990 + A1:1993.

3 MATERIALKRAV

Sammansättning¹⁾

Beteckning designation		Desoxi- dations- metod ²⁾ Method of deoxi- dation ²⁾	C % max för nominell tjocklek i mm C in % max. for nominal product thickness in mm			Si % max	Mn % max	P % max ⁴⁾	S % Max 4) 5)	N % max ⁶⁾	Cu % max ⁷⁾	Övriga Other % max ⁸⁾
Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number		≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ³⁾							
S235JR	1.0038	FN	0.17	0.17	0.20	-	1.40	0.035	0.035	0.012	0.55	-
S355J0	1.0553	FN	0.20 ⁹⁾	0.20 ¹⁰⁾	0.22	0.55	1.60	0.030	0.030	0.012	0.55	-
S355J2	1.0577	FF	0.20 ⁹⁾	0.20 ¹⁰⁾	0.22	0.55	1.60	0.025	0.025	-	0.55	-

- Den kemiska sammansättningen bestämd genom chargeanalys skall överensstämma med de angivna värdena i tabellen.
- FN = Ej otätat; FF = heltätat
- För profil med nominell godstjocklek > 100 mm skall kolhalten överensställas.
- För långa produkter får P and S halten vara 0,005 % högre.
- För långa produkter får max. S halt ökas med 0,015 % för förbättrad bearbetbarhet efter överenskommelse om stålet är behandlat för förbättrad sulfidmorfologi och den kemiska analysen visar min. 0,0020 % Ca.
- Maximihalten för kväve gäller inte om kemiska analysen visar en lägsta halt av totalt Al av 0,020 % eller minst 0,015 % syralösligt Al eller om tillräckligt mycket andra kvävebindande ämnen finns. I detta fall skall de kvävebindande ämnena anges i intryget.
- Cu halt över 0,40 % kan orsaka varmsprickning vid varmformning.
- Om andra ämnen tillsätts ska det anges i kontrollintyget.
- För nominell tjocklek > 150 mm: C = 0,20 % max.
- För stålsorter lämpliga för rullformning: C = 0,22 % max.

Kolekvivalent

Vid bestämning av kolekvivalent ska följande formel användas

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

Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	CEV max		
		≤ 30	> 30 ≤ 40	> 40 ≤ 150
S235JR	1.0038	0.35	0.35	0.38
S355J0	1.0553	0.45	0.47	0.47
S355J2	1.0577	0.45	0.47	0.47

1 GENERAL

This standard is in compliance with EN 10025-2:2004.

2 SCOPE

The standard is valid for hot-rolled flat and long products of non-alloy base and quality structural steels – for common design purpose.

Materials according to this standard replaces EN 10025:1990 + A1:1993.


3 MATERIAL REQUIREMENTS

Composition¹⁾

- The chemical composition determined by ladle analysis shall comply with the specified values of table.
- FN = rimming steels not permitted; FF = fully killed steel
- For sections with nominal thickness > 100 mm the C content by agreement.
- For long products the P and S content can be 0,005 % higher.
- For long products the max. S content can be increased for improved machinability by 0,015 % by agreement if the steel is treated to modify the sulphide morphology and the chemical composition shows min. 0,0020 % Ca.
- The max. value for nitrogen does not apply if the chemical composition shows a minimum total Al content of 0,020 % or alternatively min. 0,015 % acid soluble Al or if sufficient other N binding elements are present. In this case the N binding elements shall be mentioned in the inspection document.
- Cu content above 0,40 % may cause hot shortness during hot forming.
- If other elements are added, they shall be mentioned on the inspection document.
- For nominal thickness > 150 mm: C = 0,20 % max
- For grades suitable for cold roll forming: C = 0,22 % max.

Carbon equivalent

For-determining the carbon equivalent value the following formula shall be used

K-Standard		11010.0002			
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-02-06	Page 2(3)	Edition 4	
Varmvalsat olegerat konstruktionsstål Hot-rolled non-alloy structural steels					

Mekaniska egenskaper

Mechanical properties

Beteckning Designation	Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	R _{eH} N/mm ² min					R _m N/mm ²			
			≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	< 3	≥ 3 ≤ 100	> 100 ≤ 150
S235JR		1.0038	235	225	215	215	215	195	360 - 510	360 - 510	350 - 500
S355J0		1.0553	355	345	335	325	315	295	510 - 680	470 - 630	450 - 600
S355J2		1.0577	355	345	335	325	315	295	510 - 680	470 - 630	450 - 600

Slagseghet

Impact strength

KV i längdriktningen för platta och långa produkter.

KV longitudinal for flat and long products.

Stålsort Steel grade	Stålnummer Steel number	Temperatur Temperature °C	Minimum impact energy (J), Nominal thickness in mm Min slagenergi (J), Nominell tjocklek i mm ≤ 150 ¹⁾²⁾
S235JR	1.0038	20	27
S355J0	1.0553	0	27
S355J2	1.0577	-20	27

- 1) För profilstång med nominell godstjocklek >100 mm ska värdena överenskommas.
- 2) För nominell tjocklek ≤ 12 mm ska verification av slagseghet göras enligt EN 10025-1

- 1) For sections with a nominal thickness > 100 mm the values shall be agreed.
- 2) For nominal thickness ≤ 12 mm verification of impact energy shall be carried out according to EN 10025-1.

Ytbeskaffenhet

EN 10163, part 1 and 3 skall tillämpas för tillåtna diskontinuiteter och för reparation av ytfel genom slipning och/eller svetsning.

Surface properties

EN 10163, part 1 och 3 apply for the permissible surface discontinuities and for the repair of surface defects by grinding and welding.

4 LEVERANSTILLSTÅND

Leveranstillstånd för långa och kontinuerligt valsade produkter är +AR, +N, eller +M enligt tillverkarens val.

4 DELIVERY CONDITION

The delivery condition of long products and continuous mill flat products can be +AR, +N, or +M at the manufacturer's discretion.

Leveranstillstånd +N ska väljas för S355J2.

Delivery condition +N should be chosen for S355J2.

5 BEARBETNINGSEGENSKAPER

Svetsbarhet

Allmänna krav för svetsning i stålen av kvalitetsklass JR, J0, J2 och K2 ges i EN 1011-2.

5 MANUFACTURING CHARACTERISTICS

Weldability

General requirements for welding of the steels of the qualities JR, J0, J2 and K2 are given in EN 1011-2.


Bockbarhet

Symbol C och option 11 ska anges vid bockning vilket innebär att produkt med tjocklek ≤ 30 mm ska vara lämplig för kallbockning utan att spricka med minimibockningsradier som ges i nedanstående tabell.

Flangeability

Symbol C and option 11 shall be stated at flanging which indicates that the product with thickness ≤ 30 mm shall be suitable for cold flanging without cracking with the minimum recommended bend radii given in table below.

Stålsort Steel grade	Bockningsriktning ¹⁾ Bending direction ¹⁾	Minsta rekommenderade värde för inre bockningsradie ²⁾ för nominell tjocklek i mm Minimum recommended inside bend radius ²⁾ for nominal thickness in mm							
		> 1 ≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3	> 3 ≤ 4	> 4 ≤ 5	> 5 ≤ 6	> 6 ≤ 7	> 7 ≤ 8
S235JRC	t	1,6	2,5	3	5	6	8	10	12
	l	1,6	2,5	3	6	8	10	12	16
S355J0C S355J2C	t	2,5	4	5	6	8	10	12	16
	l	2,5	4	5	8	10	12	16	20

K-Standard		11010.0002				
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-02-06	Page 3(3)	Edition 4		
Varmvalsat olegerat konstruktionsstål						
Hot-rolled non-alloy structural steels						

Stålsort Steel grade	Bockningsriktning ¹⁾ Bending direction ¹⁾	Minsta rekommenderade värde för inre bockningsradie ²⁾ för nominell tjocklek i mm Minimum recommended inside bend radius ²⁾ for nominal thickness in mm							
		> 8 ≤ 10	> 10 ≤ 12	> 12 ≤ 14	> 14 ≤ 16	> 16 ≤ 18	> 18 ≤ 20	> 20 ≤ 25	> 25 ≤ 30
S235JRC	t	16	20	25	28	36	40	50	60
	l	20	25	28	32	40	45	55	70
S355J0C S355J2C	t	20	25	32	36	45	50	65	80
	l	25	32	36	40	50	63	75	90

- 1) t: vinkelrätt mot valsriktningen.
l: parallellt med valsriktningen.
2) Värdena gäller för bockningsvinklar ≤ 90°.

- 1) t: transverse to the rolling direction.
l: parallel to the rolling direction.
2) The values are applicable for bend angles ≤ 90°.

6 BETECKNINGAR

Följande ska anges vid beställning

- hänvisning EN 10025-2
- stålsort S235JR
S355J0
S355J2+N

dimensioner och kvantiteter

Exempel:

EN 10025-2 / S355J0
EN 10025-2 / S355J2+N

Vid t > 100 mm ska option 26 och 28 anges.

6 DESIGNATION

Following should be given in the order

- reference EN 10025-2
- steel grade S235JR
S355J0
S355J2+N

dimensions and quantity

Example:

EN 10025-2 / S355J0
EN 10025-2 / S355J2+N

When t > 100 mm option 26 and 28 shall be given.

Följande ska anges vid beställning vid bockning

- hänvisning EN 10025-2
- stålsort S235JRC
S355J0C
S355J2C+N
- bockbarhet Option 11
- dimensioner och kvantiteter

Exempel:

EN 10025-2 / S355J0C Opt. 11
EN 10025-2 / S355J2C+N Opt. 11

Following should be given in the order at bending

- reference EN 10025-2
- steel grade S235JRC
S355J0C
S355J2C+N
- flangeability Option 11
- dimensions and quantity

Exempel:

EN 10025-2 / S355J0C Opt. 11
EN 10025-2 / S355J2C+N Opt. 11