


K-Standard		20200.0001			
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-04-15	Page 1(5)	Edition 3	
Svetsning, termer och definitioner Welding, terminology and definitions					

1 OMFATTNING

Denna standard omfattar termer och definitioner avseende allmänna svetsstekniska begrepp, svetsmetoder och smältsvetsning. Endast termer som bedöms vara av intresse för Kalmar har medtagits.

Normativa hänvisningar;

SIS-CEN/TR 14599:2006 Termer och definitioner för svetsning i anslutning till EN 1792

2 ALLMÄNNA UTTRYCK

2.1 SVETSNING

Svetsning - åstadkommande av förbindning mellan ett argetsstyckes delar, med eller utan tillsatsmaterial, genom energitillförsel i form av lokal värmning till minst grundmaterialets likvidustemperatur, genom plastisk lokal flytning eller genom atomär diffusion. Likvidens temperatur är den gränstemperatur vid vilken materialet vid värmning övergår till fullt smält tillstånd.

Svetsmetod – metod för utförande av en svets med avseende på energitillförseln.

Svets - (ej svetsfog), förbindning åstadkommen genom svetsning

Tätsvets - tätning åstadkommen genom svetsning.

Häftsvets - svets avsedd för sammanhållning, fixering före svetsning.

Montagesvets - svets utförd vid montering.

2.2 SVETSFÖRFARANDE

Skarvsvetsning – förbindning mellan arbetsstyckets delar.

Påsvetsning – påförande av tillsatsmaterial på en yta genom svetsning.

Hårdsvetsning – påsvetsning avsedd att åstadkomma en beläggning hårdare än grundmaterialet.

Mjuksvetsning – påsvetsning avsedd att åstadkomma en beläggning mjukare än grundmaterialet.

Eftersvetsning – läggande av baksträng.

2.3 PROVNING

Svetsarprovning – provning av en svetsares kompetens för visst arbete.

Svetsarprov- svetsning av ett provstycke för svetsarprovning.

Svetsprov – prov för att utvärdera svetsens egenskaper.

Svetsprovstav – provstav uttagen ur ett svetsförband.

Svetsgodsväst – provstav bestående av svetsgod.

1 SCOPE

This standard covers terminology and definitions for general welding terms, welding methods and fusion welding. Only terms that are deemed to be of interest to Kalmar has been included.

Normative references;

SIS-CEN/TR 14599:2006 Terms and definitions for welding purposes in relation with EN 1792

2 GENERAL EXPRESSIONS

2.1 WELDING

Welding – achieving of a joint between the parts of a workpiece, with or without filler metal, through supply of energy in the form of local heating at least to the liquidus temperature of the base material, through plastic local fluidity or through atomic diffusion. the liquidus temperature at which the material passes into a fully melted condition when heated.

Welding process – process for making a weld as regards the supply of energy.

Weld – (not weld joint), joint achieved through welding.

Seal weld – sealing made through welding.

Tack weld- weld meant for joining, fixing before welding.

Site weld - weld made when assembling.

2.2 WELDING PROCEDURE

Jointing – a joint between the parts of a workpiece.

Rebuilding – supplying a surface with a filler metal through welding.

Hard surfacing – rebuilding means to make a layer harder than the base material.

Soft surfacing – rebuilding means to make a layer softer than the base material.

Rewelding – making of a sealing run.

2.3 TESTING


Welder qualification – testing of the competence of a welder for a certain task.

Welder test- welding of a test piece for a welder test.

Weld metal test – test to find out the properties of the weld.

Weld test bar – test bar taken from a joint.

Weld metal test bar – test bar consisting of weld deposit.

K-Standard		20200.0001			
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-04-15	Page 2(5)	Edition 3	
Svetsning, termer och definitioner Welding, terminology and definitions					

2.4 MEKANISKA SPÄNNINGAR

Restspänning – kvarvarande spänning efter termisk och/eller mekanisk behandling.

Krympspänning - spänning orsakad av krympning efter termisk behandling.

Svetsspänning – spänning orsakad av svetsning.

Avspänningsglödning – spänningstillförel genom termisk påverkan.

2.5 ÖVRIGT

Svetsplan – beskrivning över ordningsföljden mellan arbetsmomenten vid ett svetsarbete.

Svetsbarhet – den egenskap hos ett metalliskt material som, vid användning av en given svetsmetod för ett givet ändamål, gör att en kontinuerlig metallisk förbindning kan åstadkommas med ett lämpligt förfarande. Härvid ska svetsen uppfylla de krav som ställs på svetsens lokala egenskaper och på dess inflytande i den konstruktion i vilken den ingår.

Sprödbrott - bristning med ingen eller ringa plastisk formändring.

Spricka - lokalt materialbrott.

Längsspricka – spricka längs svets.

Tvärspricka – spricka tvärs svets.

Mikrospricka – liten spricka, iakttagbar endast i stark förstoring.

Förvärmning – värmning av arbetsstycket eller del därav till en temperatur högre än omgivningens.

Varmhållning – hållande av ett arbetsstycke vid viss förhöjd temperatur under svetsning-

Krympning – dimensionsändring uppkommen vid svetsens svalnande.

3 METODER

3.1 SMÄLTSVETSMETODER

Smältsvetsning – svetsmetod där arbetsstyckets delar värms till smältning och får sammansmälta med eller utan tillsatsmaterial och utan tryck.

Gassvetsning – smältsvetsmetod där värmen alstras medelst en låga, bildad vid förbränning av en gas.

Bågsvetsning - smältsvetsmetod där värmen alstras medelst en elektrisk ljusbåge.

3.2 TRYCKSVETSMETODER

Motståndsvetsning - trycksvetsmetod där värmen alstras av en elektrisk ström då den flyter genom svetsstället, vilket verkar som ett motstånd.

2.4 MCHANICAL STRAIN

Rest stress–remaining stress after thermal and/or mechanical treatment

Shrinkage stress – strain caused by shrinkage after thermal treatment.

Welding stress – stress caused by welding.

Unstressing heat treating – stress relieving through thermal influence.

2.5 OTHER EXPRESSIONS

Welding plan - description of the order of the operations when welding.

Weldability – the property of a metallic material which allows a continuous metallic joint to be done with a suitable mean when using a given welding method for a given purpose. The weld must fulfil the requirements for the local properties of the weld and their influence on the construction in question.

Brittle fraction – fraction with no or hardly any plastic strain.

Crack – local material fracture.

Main beam crack - crack along a weld.

Transverse crack - crack across a weld.

Micro crack – small crack, only noticeable when greatly magnified.

Preheating – heating of a workpiece or part of it to a temperature higher than that of the surrounding.

Additional heating during welding – keeping a workpiece at a certain temperature during welding.

Shrinking - shrinkage of the dimensions when cooling the weld.

3 METHODS

3.1 FUSION WELDING


Fusion welding – welding method where the workpiece parts are locally heated to fusion and left to coalescence with or without any filler metal and without pressure.

Gas welding – fusion welding method where the heat is produced by of a flame, formed when burning gas.

Arc welding – fusion method where the heat is produced by means of an electric arc.

3.2 PRESSURE WELDING

Resistance welding - pressure welding method where heating is produced by means of an electric current when floating through the welding place serving as a resistance.

K-Standard		20200.0001			
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-04-15	Page 3(5)	Edition 3	
Svetsning, termer och definitioner Welding, terminology and definitions					

4 SMÄLTSVETSNING

4.1 ALLMÄNNA UTTRYCK

Svetsförband – skarvsvets jämte angränsande partier av arbetsstycket.

4.2 FOGEN OCH DESS DELAR

Fog – ett för svetsning avsett, ofta särskilt utformat ställe mellan ett arbetsstyckes olika delar, vilka hålls i ett visst inbördes läge när svetsningen börjar.

Fogyta – den inom fogen fallande ytan av endera av arbetsstyckets delar.

Fas – fogyta snett ställd i förhållande till arbetsstyckets toppsida

Fasvinkel - den spetsiga vinkeln mellan en rätfas och en tänkt rätkant.

Fogvinkel – summan av fasvinklarna hos hophörande faser.

Spalt – utrymmet mellan fogytornas närmast varandra belägna delar.

Rätkant – mot varandra gränsande del av fogyta, i huvudsak vinkelrät ställd mot toppsidan.

4 FUSION WELDING

4.1 GENERAL EXPRESSIONS

Weld joining – joint and adjacent parts of the workpiece.

4.2 THE JOINT AND ITS PARTS

Joint – a place intended for welding, often specially shaped between the parts of a workpiece, held in a certain position when the welding starts.

Groove face – within the joint of either the parts of the workpieces.

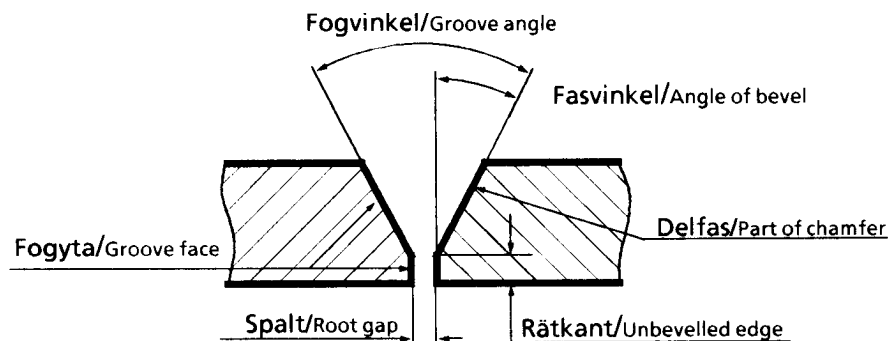
Chamfer – fusion face at an angle to the top side of the workpiece.

Angle of bevel - the pointed angle between a straight bevel and an image.

Groove angle - the total of the angles of bevel of chamfers going with each other.

Root gap – the space between the parts of the fusion faces located next to each other.

Unbevelled edge – parts of the fusion face adjoining a gap, mainly perpendicular to the top side.



Figur 1/figure1

4.3 SVETSEN OCH DESS DELAR

Svetssträng – enkel längsgående avsättning av tillsatsmaterial.

Rotsträng – sträng lagd från toppsidan som första sträng.

Baksträng – sträng lagd från rotsidan sedan toppsidan helt eller delvis färdigsvetsats.

Toppsträng – sista sträng på toppsidan.

Råge – konvex toppyta på svets.

Grundmaterial – före svetsningen materialet i arbetsstycket, efter svetsningen materialet i arbetsstycket med undantag av svetsgodset, se figur 2.

Svetsgods – uppsmält grundmaterial jämte eventuellt insmält tillsatsmaterial, se figur 2.

Svetspåverkat grundmaterial – strukturändringszonen + eventuell omvandlingszon, se figur 2.

4.3 THE WELD AND ITS PARTS

Bead – single longitudinal deposit of the filler material.

Root run – run from the top side placed as the first run.

Sealing run – run placed from the root side when the top side is wholly or partially welded.


Final run – last run on the top side.

Reinforcement – convex top surface of a weld.

Parent metal – before the welding the material of the workpiece, after the welding the material of the workpiece with the exception of the weld deposit, see figure 2.

Weld deposit – fused parent material and deposited metal, if any, see figure 2.

Heat affected zone – zone of the structural change + transformation zone, if any, see figure 2.

K-Standard		20200.0001			
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-04-15	Page 4(5)	Edition 3	
Svetsning, termer och definitioner Welding, terminology and definitions					

Inträngningszonen – den del av svetsgodset vars plats före svetsningen intagits av grundmaterialet, se figur 2.

Omvandlingszon – den del av grundmaterialet som av svetsvärmen påverkats så, att det genomgått fasomvandling, se figur 2.

Strukturändringszon – den del av grundmaterialet som av svetsvärmen påverkats så, att den undergått strukturändring men ej fasomvandling, se figur 2.

Smältgräns – (ej bindzon), gränssyta mellan svetsgods och omvandlingszon, se figur 2.

Omvandlingsgräns – gränssyta mellan omvandlingszon och strukturändringszon, se figur 2.

Strukturändringsgräns – gränssyta mellan strukturändringszon och ej svetspåverkat grundmaterial, se figur 2.

Kolekvivalent

$$E_c = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15$$

uttrycker stålets benägenhet att härda vid svetsning.

Penetration zone – the part of the weld deposit where there was parent material before the welding, see figure 2.

Transformation zone – the part of the parent material, effected by the welding heat so that it has undergone a bevel transformation, see figure 2.

Zone of structural change – the part of the parent material, effected by the welding heat so that it has undergone a structural change but not a bevel transformation, see figure 2.

Junction – (not bond zone), interface between the weld deposit and the transformation zone, see figure 2.

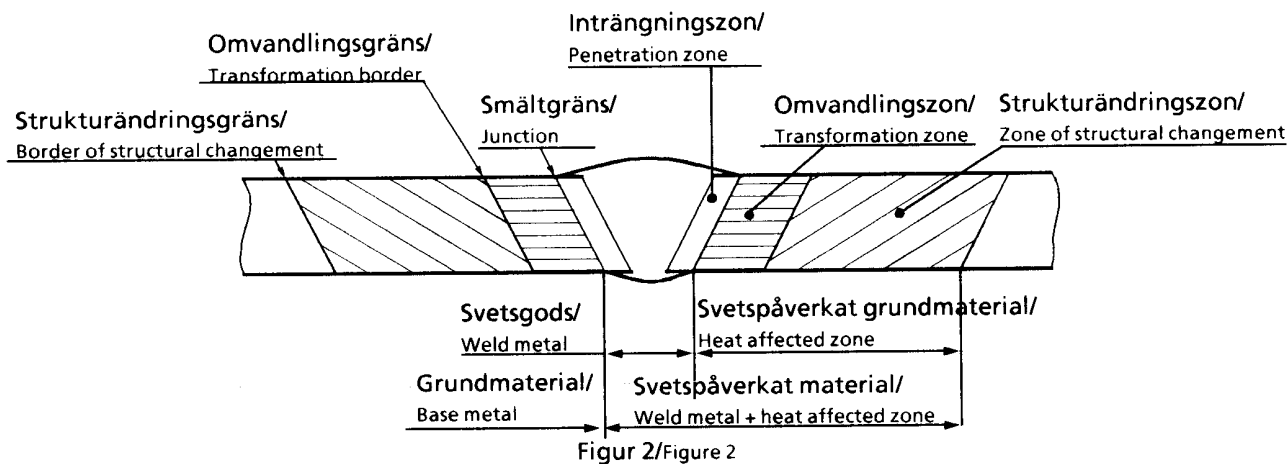
Transformation border – interface between the transformation zone and the zone of structural change, see figure 2.

Border of structural change – interface between the zone of structural change and parent metal not effected by welding, see figure 2.

Carbon equivalent

$$E_c = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15$$

expresses the susceptibility of hardening when welding.



Figur 2/ Figure 2

Inträngning - det maximala avståndet mellan den ursprungliga fogytan och smältgränsen.

a-mått – i kälsvets, höjden i den likbenta triangel som kan inskrivas mellan fogytorna och svetsens fogyta.

Nyttig svetslängd – svetsens längd med undantag för ändkratrar.

4.4 SVETSDEFEKTER

Krater – fördjupning i smältan, orsakad av bågens tryckverkan.

Ändkrater – kvarstående krater i slutet av en svetssträng.

Bindfel – ofullständig bindning i smältgränsen.

Penetration – the max distance between the original fusion face and the junction.

Throat – in the fillet welds, the height of the equally sided triangle which can be inscribed between the fusion faces and the top face of the weld.


Effective length of the weld – length without end craters.

4.4 WELDING DEFECTS

Crater – cavity in the fuse, caused by the pressure effect of the arc.

End crater – remaining crater in the end of a weld run.

Lack of fusion – defective fusion in the junction.

K-Standard		20200.0001			
Issued by TLL	Authorized by MAO / PEJ	Valid from 2013-04-15	Page 5(5)	Edition 3	
Svetsning, termer och definitioner Welding, terminology and definitions					

Smältfel – inträngningsfel (ej kallflytning), bindefel uppkommet genom ofullständig smältning av grundmaterial eller tidigare nedsmält tillsatsmaterial.

Flytfel – bindfel orsakat av att gasbildning, slagg e d delvis förhindrat sammanflytning.

Överrunnen svets – svets där rågen flutit ut över grundmaterialet utan bindning till detta.

Smältdike – ränna längs kanten av svetsen toppyta uppkommen genom bortsmältning av grundmaterial.

Rotfel – fel i roten.

Genomrinning - det förhållandet att svetsgoods samlas på rotsidan i form av större droppar.

Undansjunken svets – genomsvetsad svets där svetsgodset i sin helhet sjunkit ned under avsett läge.

Pipe – krymphålighet vanligen lokaliserad till ändkrater.

Blåsa – slutet hålighet i svetsgodset.

Por liten blåsa.

Ytpor – öppen hålighet i svetsgodsets yta.

Slaggineslutningar – slagg i svetsen.

Slaggstråk - serie mindre slaggineslutningar i svetsens längdriktning.

Kantförskjutning – vid stumförband det förhållandet att arbetsstyckets delar ej ligger i samma plan.

Sprut - mindre partiklar av smält tillsatsmaterial bredvid eller på svetsen.

4.5 ÖVRIGT

Flussmedel – smältbart eller gasformigt material, enbart avsett att upplösa oxider o d samt hindra nybildning av sådana.

Tillsatsmaterial – material som vid svetsning tillförs och smältes.

Svetselktrod – vid smältsvetsning strömförande tillsatsmaterial.

Svetstråd - vid smältsvetsning ej strömförande tillsatsmaterial.

Rörtråd - rörformig svetstråd fylld med fluss eller metallpulver.

Belagd svetstråd - svetstråd med hölje av fluss.

Belagd elektrod – metallektrod försedd med ett hölje av flussande, legerande, gasbildande, slaggbildande och/eller bågstabiliserande medel. Allt efter belägningens tjocklek skiljer man mellan tunnbelagda och tjockbelagda elektroder.

Båge – elektrisk ljusbåde för svetsning.

Blåsverkan – oavsiktlig avböjning eller instabilitet hos bågen genom magnetisk påverkan

Incomplete fusion – incomplete penetration (not cold shut), lack of fusion due to incomplete melting of the parent metal or previously melt filler material.

Incomplete fluidity – lack of fusion caused by the fact that formation of gas, slag, etc, has partially prevented welding of formed parts.

Overlap – weld where the reinforcement has spread over the parent material without joining to it.

Undercut – groove along the edge of the top face of the weld due to fusion of the parent material.

Root defect – defect in the root.

Excessive penetration - the state when big drops of weld deposit are formed on the root side.

Sagged weld – completely penetrated weld where the weld deposit has wholly sunk under the level aimed at.

Pipe – shrinking cavity usually located in the end craters.

Gas pocket – closed cavity usually located in the craters

Pore small gas pocket.

Surface porosity – open cavity in the surface of the weld deposit.

Slag inclusion – slag in the weld.

Slag line - series of small slag inclusions in the longitudinal direction of the weld.

Edge displacement – the state when the parts of the workpiece in a butt joining are not in the same plane.

Spatter - small particles of fused filler metal next to or on the weld.

4.5 MISCELLANEOUS

Flux - fusible or gaseous material only intended to dissolve oxides etc and to prevent renewal.

Filler metal - material to be added and fused when welding.

Weld electrode- filler metal changed when welded.

Welding wire –filler metal in the form of wire, not charged when welding.

Cored wire – pipe shaped weld wire with filled with flux or metal powder.

Covered welding wire - weld cover with cover of flux.

Covered electrode - metal electrode provided with a cover of a flushing, alloying, gas forming, slag formation or/and stabilizing agent. Depending on the thickness of the cover, thin-covered or thick-covered electrodes are distinguished from each other.

Arc – electric arc for welding.

Arc blow - unintentional deflection or instability of the arc due to magnetic influence