

Svetsbeteckningar

ISO 2553 utgåva 4



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

Siv Velander

Revidering av ISO 2553

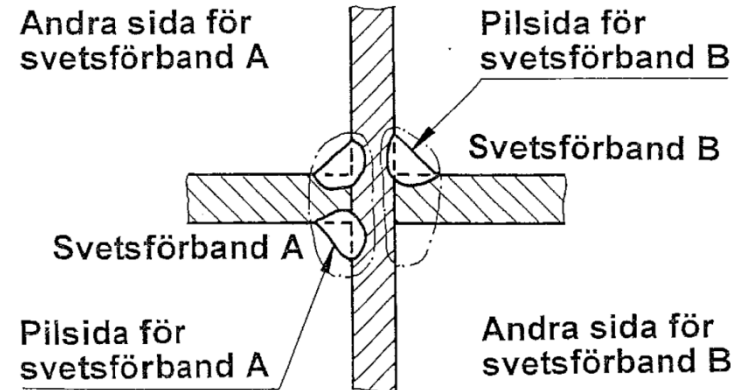
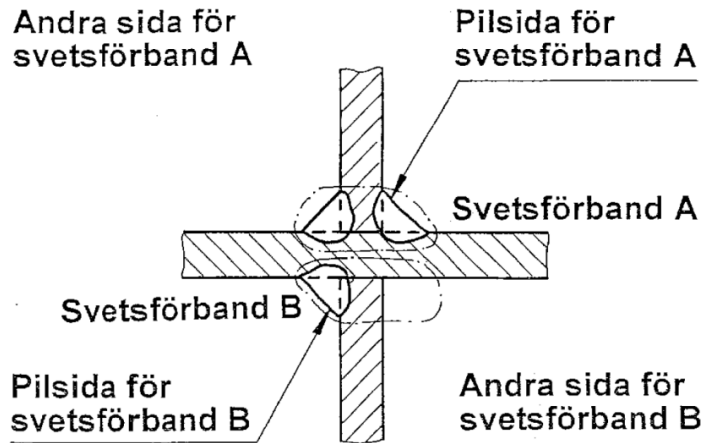
Welding and allied processes – Symbolic representation on drawings – Welded joints

Standarden är en sammanslagning av ISO standarden och den amerikanska standarden

Inledning och historik

ISO-standardens Pilsida – Andra sida

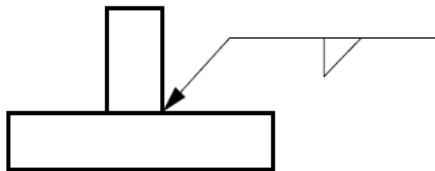
Svetsförbandet visar vilka svetsar som hör ihop och kan anges i samma svetsbeteckning



ISO 2553 utgåva 1 hade två motstridiga beteckningssätt

- **Metod A**

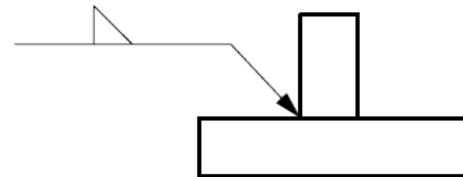
Användes bl a i USA,
Japan och England



Pilsida Metod A

- **Metod E**

Användes i Europa förutom
i England



Pilsida Metod E

ISO 2553 utgåva 2

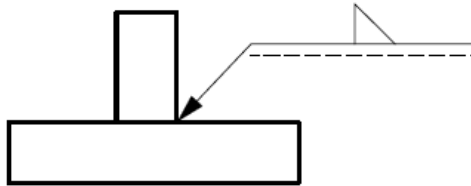
För att **skilja på Metod A och Metod E** infördes en **dubbel referenslinje** – en heldragen och en streckad.

Den streckade linjen kunde sättas över eller under den heldragna.

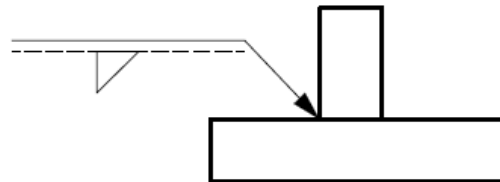
USA godkände standarden men företagen i USA ändrade inte

Dubbel referenslinje

För svets på **pilsidan** sattes symbolen mot den **heldragna referenslinjen**



För svets på **andra sidan** sattes symbolen mot den **streckade referenslinjen**



ISO 2553 utgåva 4 är en sammanslagning av ISO 2553 och AWS A2.4

De största problemen har varit

- Den streckade referenslinjen som aldrig godtagits av företagen i USA
- Tankesättet - vad ska ingå i en svetsbeteckning?

System A och System B

Referenslinjen

Efter **många diskussioner och röstning** inom medlemsländerna blev resultatet

System A

Länder som använt ISO standarden fortsätter att använda heldragen och streckad referenslinje

System B

Länder som använt AWS standarden eller liknande system fortsätter att använda endast heldragen referenslinje (men endast enligt AWS standarden)

System A – Referenslinje från ISO 2553

- Referenslinjen består av 2 parallella linjer – en heldragen och en streckad linje
- Den streckade linjen kan dras över eller under den heldragna linjen – företrädesvis under
- Den streckade linjen bör utelämnas för symmetriska svetsar och för punkt och sömsvetsar gjorda i kontaktytan mellan två komponenter

System B - Referenslinje

från AWS A2.4

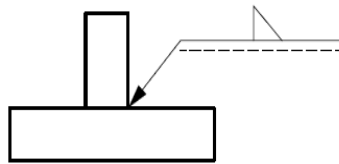
- Referenslinjen består av en heldragen linje

Obs!

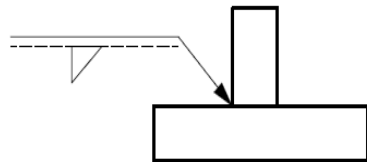
För att använda System B, med endast en heldragen referenslinje, måste alltid grundsymbolen vara placerad **under** referenslinjen för **Pilsida** och **över** referenslinjen för **Andra sida**

System A och System B

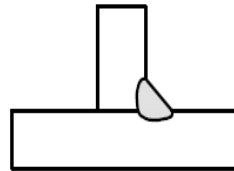
System A



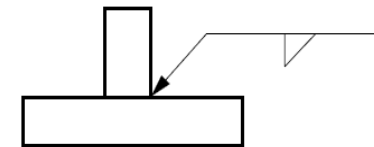
Pilsida



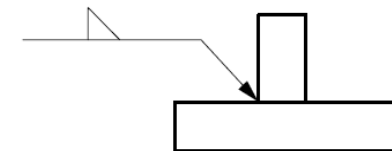
Andra sida



System B



Pilsida



Andra sida

Referenslinjen

Genom denna kompromiss får man följande fördelar:

Man har endast en standard

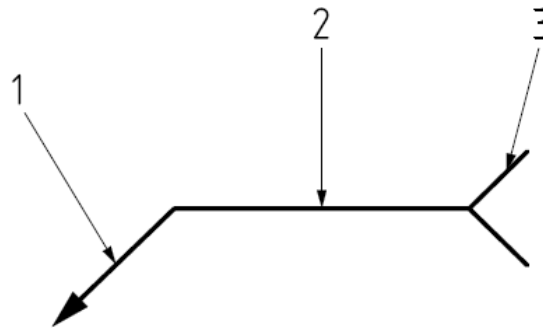
Ritningar med de olika beteckningssätten kommer att kunna förstås av alla

Grundläggande svetsbeteckningssymbol



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

Grundläggande svetsbeteckningssymbol



- 1 Hänvisningslinje
- 2 Referenslinje
- 3 Laxstjärt

**Denna symbol kommer från ISO-
standarden**

Nyheter i ISO 2553 utgåva 4

Presentation av nyheterna i ISO 2553 utgåva 4

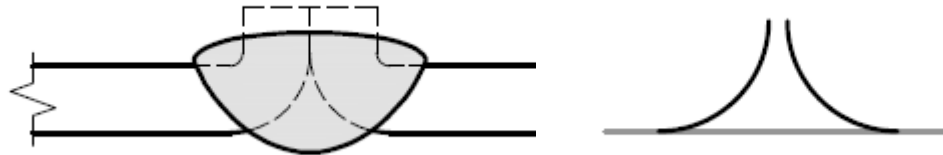
- System A och System B
- Nya grundsymboler
- Nya tilläggssymboler
- Flera referenslinjer
- Dimensionering av fogberedning
- Alternativ stumsvetssymbol med erforderlig svetskvalitet

Nya grundsymboler ISO 2553 utgåva 4

Stumsvetsar

System A använder symbolen från ISO-standarden (fanns ej i andra DIS)

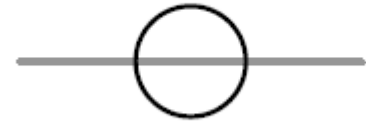
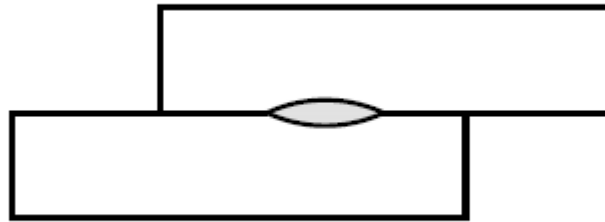
Svets i dubbelflänsad stumfog



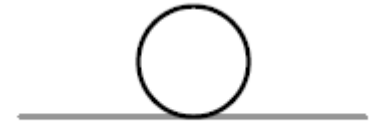
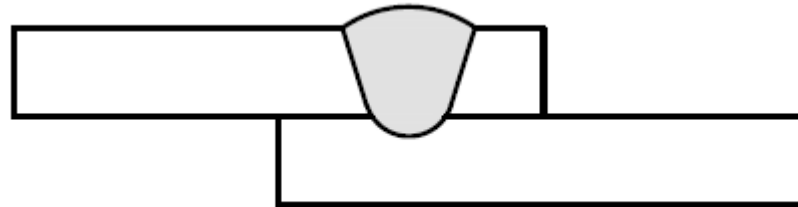
System B använder en symbol från AWS A2.4 som vi återkommer till

Punktsvetsar

Motståndssvetsade punktsvetsar (inkl. presssvetsade i System A)

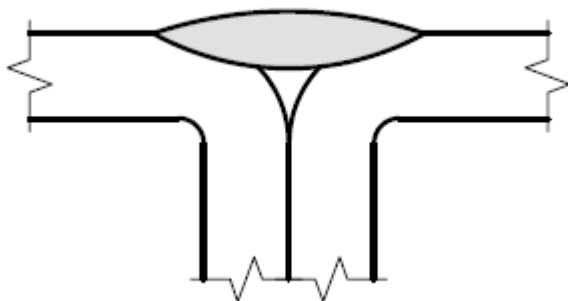


Smältsvetsade punktsvetsar (inkl. presssvetsade i System B)



Svets i dubbelsidig radiefog

Illustration



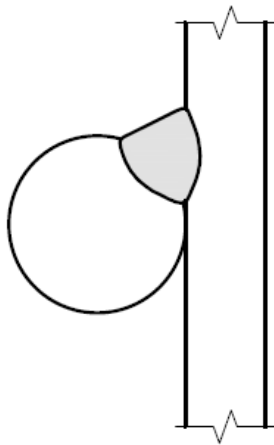
Symbol^a



^a Den grå linjen är inte del av symbolen.
Den indikerar läget av referenslinjen.

Svets i enkelsidig radiefog

Illustration



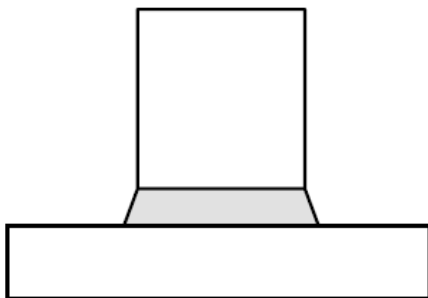
Symbol ^a



^a Den grå linjen är inte del av symbolen.
Den indikerar läget av referenslinjen.

Bultsvets

Illustration



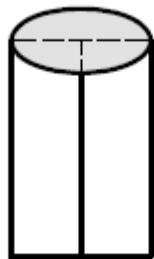
Symbol^a



^a Den grå linjen är inte del av symbolen.
Den indikerar läget av referenslinjen.

Svets i kantfog

Illustration



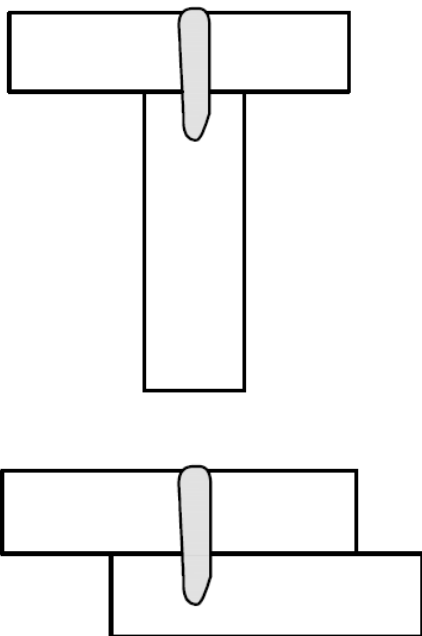
Symbol^a



^a Den grå linjen är inte del av symbolen.
Den indikerar läget av referenslinjen.

Genomträngningssvets

Illustration



Kan användas för fogar med mer än 2 ingående delar

Symbol^a



^a Den grå linjen är inte del av symbolen.
Den indikerar läget av referenslinjen.

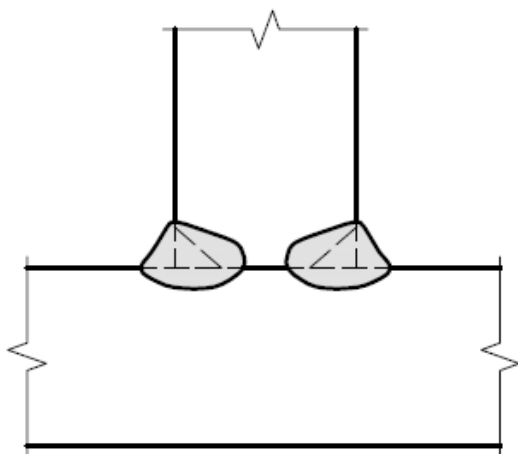
Ny sammansatt grundsymbol



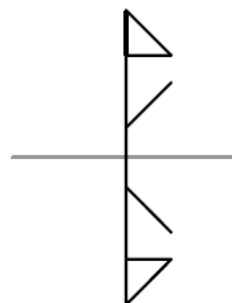
SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

Svets i dubbel halv V-fog och kälsvetsar

Illustration



Symbol^a



^a Den grå linjen är inte del av symbolen.
Den indikerar läget av referenslinjen

Nya tilläggsymboler

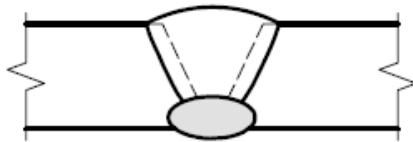


SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

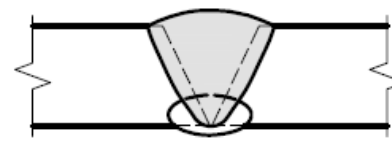
Baksträng och Rotsträng/Stödsträng



Symbolen var tidigare en grundsymbol men ingår nu i tabellen för tilläggsymboler



Baksträng
Svetsas efter V-svetsen



Rotsträng/Stödsträng
Svetsas före V-svetsen

Definitioner

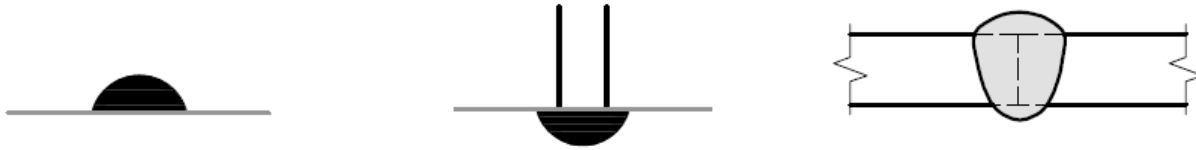
- **Baksträng** = Sträng lagd från rotsidan, sedan toppsidan helt eller delvis färdigsvetsats
- **Rotsträng** = Sträng lagd från toppsidan som första sträng
- **Stödsträng** = Sträng lagd från rotsidan som första sträng

Baksträng och Rotsträng/Stödsträng

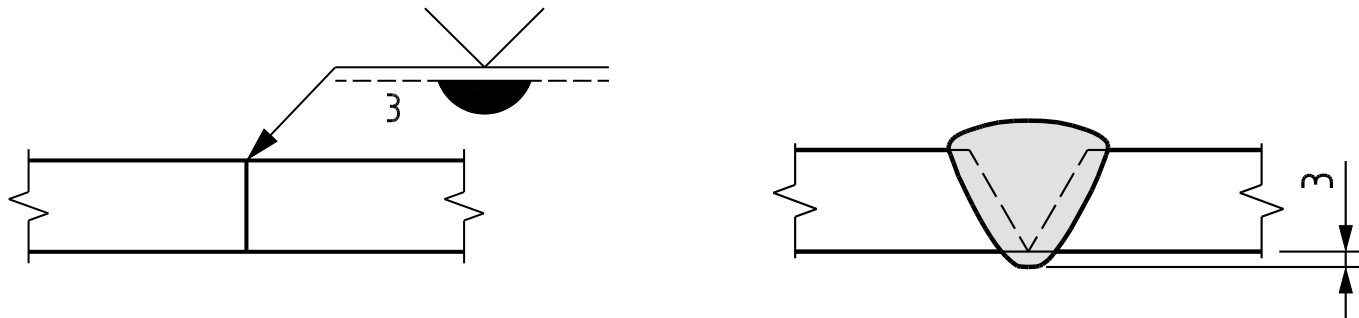
Baksträng och Rotsträng/Stödsträng har samma symbol och för att skilja på dessa måste något av följande användas:

- Flera referenslinjer
- En not i laxstjärten
- Referens till WPS

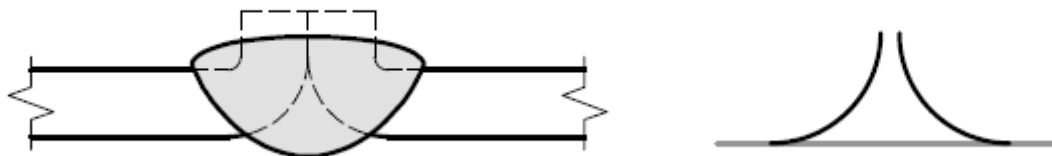
Rotråde



Denna symbol ska endast användas då fullständig
genomsvetsning plus en måttsett **rotråde** krävs för
stumsvets gjord från en sida

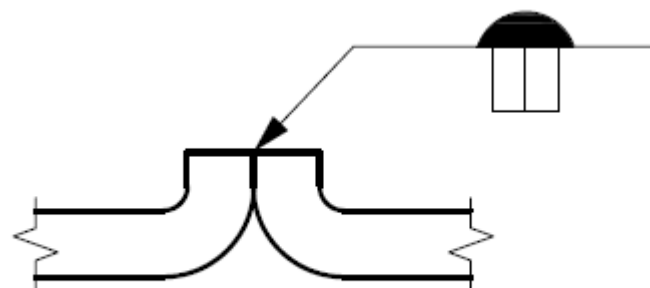


Svets i dubbelflänsad stumfog



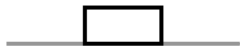
Denna symbol var borttagen i andra DIS 2553
men är nu tillbaka i System A

System B använder svets i
kantfog och specificerad
rotförstärkning

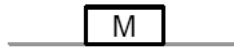


Rotstöd

Fast rotstöd och löst rotstöd fanns i den tidigare standarden.
Nu finns även rotstöd (ospecificerat) med.



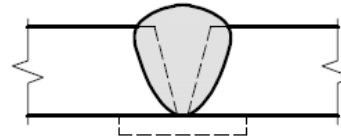
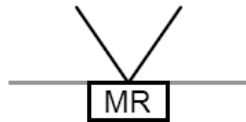
Rotstöd ospec.



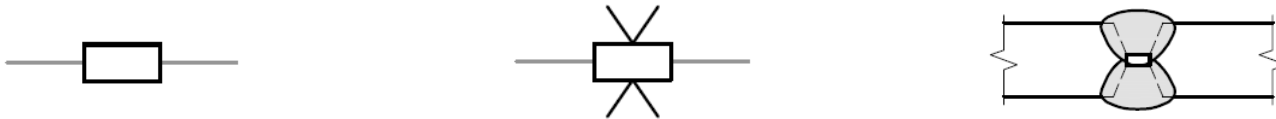
Fast rotstöd



Löst rotstöd



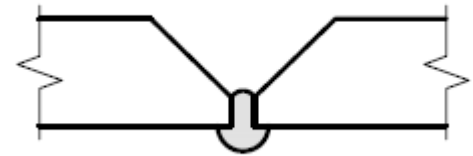
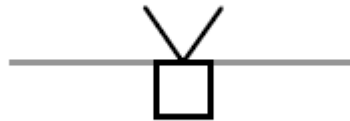
Mellanlägg



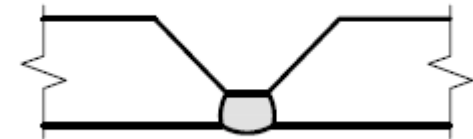
I de fall man har **flera referenslinjer**, så ska **rektangeln** sättas på referenslinjen **närmast pilspetsen**

Material och dimension för **mellanlägg** ska specificeras i laxstjärten eller på ritningen.

Förbrukningsbart inläggsmaterial

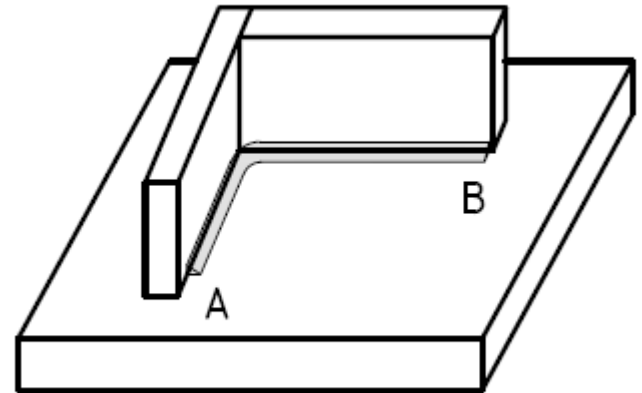
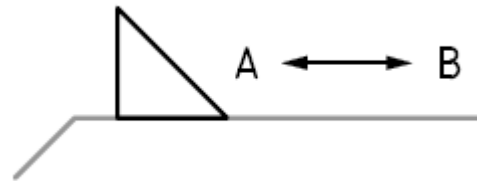


Fog som visar förbrukningsbart
inläggsmaterial på plats

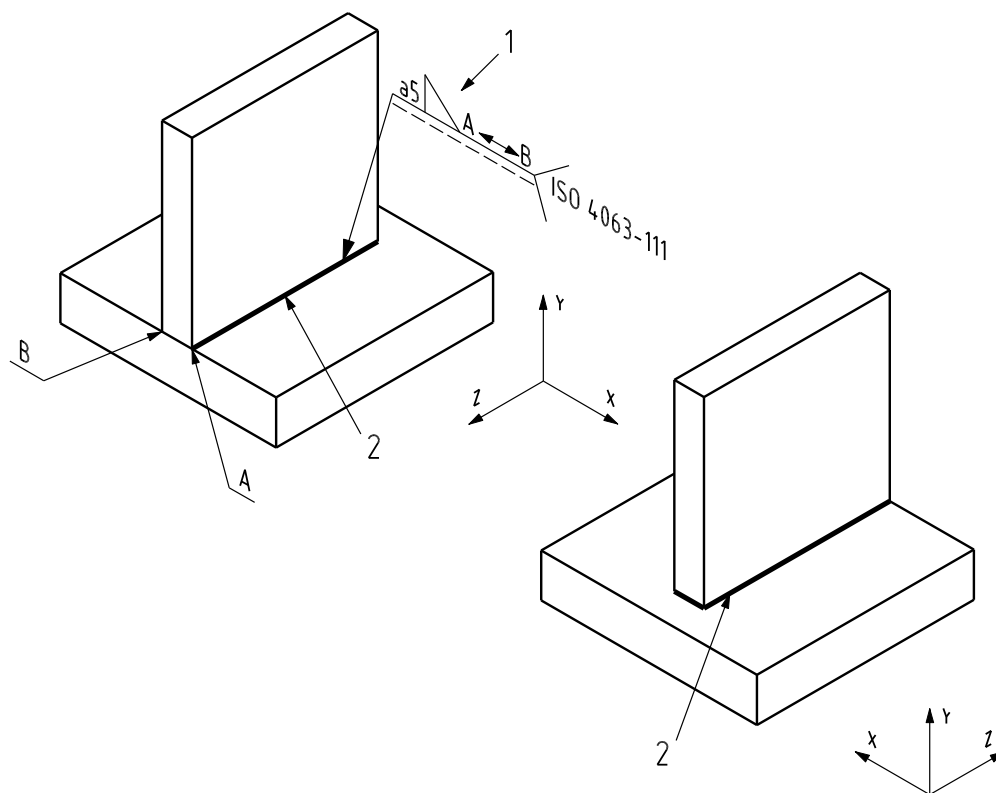


Färdig svets
Förbrukningsbart
inläggsmaterial inarbetad i
roten

Svets mellan två punkter



Exempel på hur symbolen för svets mellan två punkter kan användas

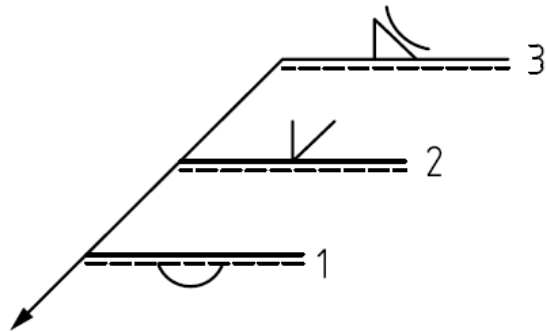


Flera referenslinjer

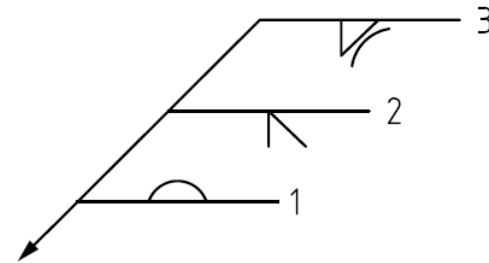


SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

Exempel på fler svetsoperationer



System A



System B

Key

- 1 Första svetsoperationen
- 2 Andra svetsoperationen
- 3 Tredje svetsoperationen

Måtsättning av fogberedning



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

Måttsättning av fogberedning

Inom ISO har hittills **inte** mått på fogar varit utsatta i svetsbeteckningen

En hänvisning görs i stället till relevant del av ISO 9692 eller till en WPS

Måttsättning av fogberedning

Inom AWS A2.4 har däremot måtten för fogar varit utsatta i svetsbeteckningen

Enligt ISO 2553 utgåva 4 **finns en möjlighet** att måttsätta fogar direkt i svetsbeteckningen om så önskas

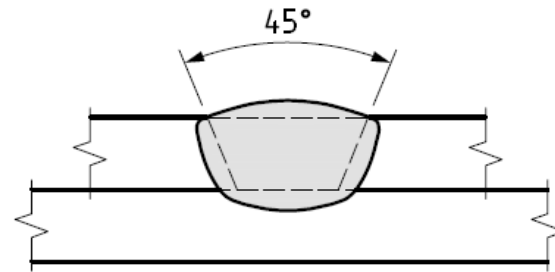
Måttsättning av fogberedning

Tyvärr har det uppstått problem med införandet av detta i ISO-standarden, då sättet som införts strider mot AWS-Standarden. Efter en förfrågan till medlemsländerna har man inte kunnat enas, varför frågan ska diskuteras på ett möte under våren.

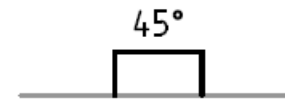
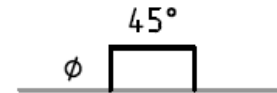
Av den anledningen avvaktar vi med information om denna måttsättning tills frågan har utretts.

Plugg- och slitsfog

Plugg



Slits



Alternativ stumsvetssymbol med erforderlig svetskvalitet

ÄNTLIGEN

Svenskt förslag

Avsnitt 7 i ISO 2553

Alternativ stumsvetssymbol med erforderlig svetskvalitet

Efter 30 år har vi äntligen lyckats övertyga de andra länderna inom ISO

Den nya möjligheten kan ge stora
ekonomiska besparingar

Svetsbeteckning idag

Konstruktören bestämmer bland annat

- fogtyp genom att sätta ut symbol t ex V
- svetsmetod t ex ISO 5817-C

Hänvisning görs sedan till ISO 9692-serien eller annan standard för att bestämma fogberedning

Problem som uppstår

- Produktionsavdelningen kanske **inte kan använda den utrustning som finns** om ritningen ska följas
- För att använda befintlig utrustning måste **kontakt tas med konstruktion för godkännande**
- Ritningen är ett juridiskt dokument och för att byta svetsmetod och fogtyp **måste konstruktören ändra ritningen**

Ny metod enligt ISO 2553 utgåva 4

Konstruktören ska bestämma vilken kvalitet som önskas på färdig svets

Produktionsberedaren vet vilken utrustning som finns och beskriver svetsmetod och fogberedning

Detta sker på en produktionsritning, svetsplan, WPS eller liknande

(enligt rutiner inom respektive företag)

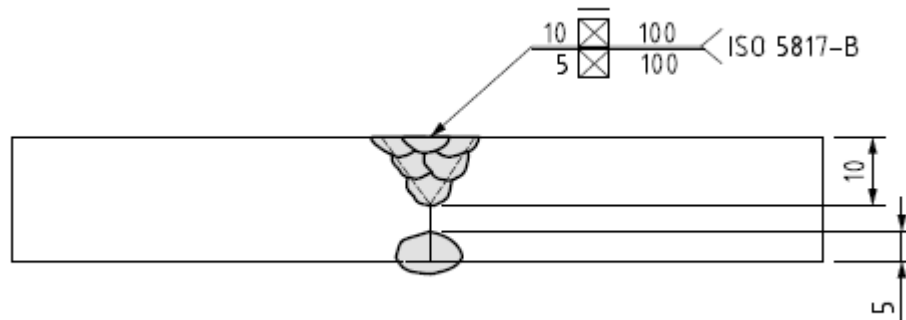
Alternativ stumsvetssymbol

Symbol för stumsvets då inte
fogtyp och svetsmetod är
bestämd



Exempel

Exempel på svetsbeteckning med alternativ
stumsvetssymbol
baserad på kvalitetskrav



Hur får jag rätt svets?

KOMMUNICERA

under hela kedjan



Brist på kommunikation kan få oanade konsekvenser!

Stumsvetsar kan göras på många olika sätt
och slutresultatet kan ändå bli



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

Sammanfattning

Rutiner idag

- **Konstruktören** bestämmer fogberedning och svetsmetod
- **Produktionsberedaren** gör en WPS efter dessa krav
- **Inköp** beställer plåtarna fogberedda

Sammanfattning

Rutiner enligt den nya metoden

- **Konstruktören** anger kvalité på färdig svets
- **Produktionsberedaren** undersöker vilken utrustning som finns och kan användas för att ge önskad kvalité. Han g  r en produktionsritning som visar svetsmetod och fogberedning
- **Inköp** beställer plåtarna fogberedda enligt denna ritning