

AG 48 – Kvalitetsteknik
AGS 447 – Kvalitetssäkring vid svetsning

Utsänt till: Medlemmarna i AGS 447
och AG 48 samt för kännedom till:
M Sjölander, H Olsson, B Pekkari

PROTOKOLL

Nr 33/17

fört vid gemensamt möte med AGS 447 (nr 17) och AG 48 (nr 33) **den 13 oktober 2010** hos
Inspecta i Stockholm.

Närvarande:

Prolle Swahn, Inspecta (ordf)
Mathias Lundin, Svetskommissionen (sekr)
Sofia Eliasson, Inspecta
Håvard Eriksen, OKG
Jan I Eriksson, Atlas Copco
Kjell Anders Johansson, Atlas Copco
Andreas Karlsson, ÅF Kontroll (istället för Magnus Denzler)
Göran Lager, FORCE
Per Larsson, Metso Power
Åke Moen, FORCE
Glenn Strömberg, ABB Transformers
Stefan Sällberg, Nordcert
Lennart Wallin, SWEDAC

1. Mötets öppnande och godkännande av dagordning

Ordföranden hälsade välkommen och förklarade mötet öppnat. Han noterade med glädje att många medverkar i mötet. Presentationsrunda genomfördes.

Noterade att ABB och Atlas Copco båda kräver ISO 3834 av sina underleverantörer. Atlas Copco kräver även certifiering. "Erfarenheten är att man måste för att få underleverantörerna att ta kravet på allvar".

2. Föregående mötes protokoll (AG 48 nr 32/AGS 447 nr 16)

Ordföranden gick ingående igenom protokollet.

Noterades att frågan kvarstår angående examensarbete för att utreda angående sträckenergi.

(Skr.anm. ISO/TC 44/SC 10 tog upp problemet under sitt senaste möte 22-23 november. Man bestämde att först ta reda på vilka olika sätt mätning och beräkning av sträckenergi sker i länderna idag. Framöver kan det även bli fråga om en komplettering av EN 1011.)

Protokollet godkändes därmed och lades till handlingarna.

3. Svetsstandarder för kvalitetssäkring (AGS 447)

3.1. EN ISO 3834

Diskuterade erfarenheter av tillämpning av ISO 3834. Problematiken kring validering tas upp under punkt 6.

Ett problem vid kvalitetsrevisioner är också rutinen för genomgång av krav och teknisk genomgång. Aktiviteten är ju till för att lösa problemen innan de dyker upp i produktion. Det är ett certifierat företags skyldighet att precisera hur genomgången går till.

Många förstår inte hur detta ska göras. "Är för flummigt" för många. För återkommande order behöver man inte göra samma grundliga genomgång, men det ska ändå dokumenteras, inklusive om det t.ex. skett några förändringen. Reklamationer brukar trigga att aktiviteten styrs upp.

Tillsyn vid svetsning vid revisioner fungerar bra om man har checklistor. Noterades att om inte ledningen är aktiv och stödjer funktionen tillsyn fallerar ofta tillsyn. När man pratar om möjligt straffansvar brukar det ta skruv. Det är högsta ledningen som måste ta bollen. Noterade också att tillsyn fungerar mycket bra i många fall. Finns exempel på nyutexaminerade IWSare som lyckas mycket bra.

Elektrodhanteringen brukar också vara ett bekymmer. Hittar oftast brister med det. Dock sällan problem med identifiering och förvaring av grundmaterial.

Kalibrering av mätutrustningar brukar fungera bra.

För avvikelshantering är det ibland svårt att definiera vad personalen ska rapportera. Viktigt att inte skuldbelägga den som rapporterar! Börja med att avkriminalisera samt att personalen också ser att avvikelserna tas om hand.

Diskuterade krav för och behov av särskilda reparationsprocedurer. Konstaterade att för driftsinducerade defekter behövs reparationsprocedur. I vissa fall behöver användaren också veta om färdigsvetsning skett i verkstaden för att veta om man kan reparera en driftsinducerad defekt.

Noterade att inte mycket tolkningsfrågor på själva standarden. Däremot finns behov av vägledningar för diverse aktiviteter, som tas upp av gruppen.

Noterade att man inte behöver vara nivå 2a för att utföra syning, men företaget behöver verifiera personalens kompetens. Behövs en kunskapsuppföljning så man vet att den som utför syning gör korrekta bedömningar. Det räcker inte med att företaget visar upp dokument för genomförd utbildning. Personalen behöver teoretiska och praktiska prov som uppföljning av kompetensen (regelbundet?).

Noterade att ett dokument som utfärdats av ett ackrediterat certifieringsorgan ska innehålla en hänvisning till ackrediteringen.

Noterade att nytt är att en insyning ska ske i samband med en anmälan av ett kontrollorgan. Dock inte så långt som ett krav på ackreditering för att bli anmält organ.

Diskussion angående produktstandarder. Stefan menade att Boverket kräver certifiering mot EN 1090 för företag som ska CE-märka som ett av fyra steg. Stefan återkommer med mer information om detta.

Mathias visade listan över ISO 3834-certifierade företag. Listan kompletterades med tre företag, **bifogas**.

3.2. Certifiering mot EN 15085 – Svetsning av järnvägsfordon

Sofia rapporterade att fem företag "ligger i pipen" för certifiering. Bombardier ställer krav på certifiering av sina underleverantörer mot EN 15085.

Inspecta håller ett seminarium om EN 15085s krav den 4 november i Stockholm.

Dellner, Euromaint, Titec, Swedmaint (SLV) är certifierade. SLV har en lista över företag som är certifierade mot 15085, se www.en15085.net.

Prolle rapporterade att Infranord (tidigare Banverket Produktion) kräver företag som jobbar med rälsen ska vara ISO 3834-certifierade.

(Skr.anm. Trafikverket ställer krav på ISO 3834-certifiering. Infranord är nyligen certifierade)

”För det som rullar på rälsen”. Prolle menar att Inspecta rekommenderar att man börjar med ISO 3834 innan man går vidare mot EN 15085-certifiering.

Inspecta är första företaget som Swedac ackrediterat för certifiering mot EN 15085. Många underleverantörer avkrävs att kunna leva up till kraven i EN 15085. EN 15085 skiljer på olika certifieringsnivå som styr kraven på svetsansvarig, svetsklass etc.

3.3. Övrig standardisering för kvalitetsteknik inom CEN/TC 121 och ISO/TC 44

För mer information se även www.svets.se/standard. Sedan förra AGS 447 har CEN/TC 121 haft möte den 5-6 maj och ISO/TC 44 den 30 september till 1 oktober.

a) Kvalifikationskrav

Följande standarder är aktuella i arbetsprogrammet.

Beteckning	Titel	Kommentar
EN ISO 15609-5	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsdatablad - Del 5: Motståndssvetsning	DIS-omröstning avslutas 2010-11-03
EN ISO 15609-6	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsdatablad - Del 6: Laserbåg-hybridsvetsning	DIS-omröstning avslutades 2010-09-29
EN ISO 15614-1	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsprocedurkontroll - Del 1: Stål, nickel och nickellegeringar	Revisionen fortgår, se rapport fr ISO/TC 44/SC 10 ¹ WD-omröstning avsl. 2010-08-31 Corrigendum beslutat!
EN ISO 15614-7	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsprocedurkontroll - Del 7: Påsvetsning	"Systematic review" avslutad 2010-09-15. Resultat bekräftas, dock inget beslut än.
EN ISO 15614-14	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsprocedurkontroll - Del 14: Laserbåg-hybridsvetsning av stål, nickel och nickellegeringar	Nytt projekt i ISO/TC 44/SC 10 (N 970) Omröstning avsl. 2010-12-21
EN 287-1	Svetsarprovning – Del 1: Smältsvetsning av stål	Förslag till revision SC 2 N 459, omröstning väntas. Omröstning ISO/DIS 9606-1 slutet oktober.
EN 1418	Svetspersonal – Provning av operatörer för smältsvetsning och maskinställare för motståndssvetsning för helmekaniserad och automatisk svetsning av metalliska material	Revision beslutad, sker som revision av identiska ISO 14732. Kommentarer på ISO 14732 tom 2010-08-31

b) Kvalitetskrav

Revision av ISO 5817 (väntar med ISO 10042) har inletts i ISO/TC 44/SC 10/WG 1. Baserat på svenska synpunkter angående korrelation med utmattningsegenskaper.

Mathias föredrog angående tankarna med revisionen. Mathias sammanställer tillsammans med den svenske delegaten Bertil Jonsson, Volvo CE, enligt beslut i WG 1 ett nytt förslag som ska behandlas vid nästa möte den 24 november. Förslaget innehåller justeringar för koppling till utmattningsegenskaper.

¹ Sekreterarens rapport från möte med ISO/TC 44/SC 10 den 14-15 januari cirkulerades till gruppen 25 januari

c) Materialgruppering

Mathias visade sökverktyget på www.svets.se/materialgrupp

d) OFP

Ett antal standarder görs om till ISO-standarder i och med revision. Se Standardspalten nr 2/2010 (www.svets.se/standardspalten)

Nuv.bet.	Ny beteckning	Ny titel	Status
EN 1289	EN ISO 23277	Oförstörande provning av svetsar – Penetrantprovning av svetsar - Acceptansnivåer	Fastställd SS-EN ISO 23277 nov 2009
EN 1290	EN ISO 17638	Oförstörande provning av svetsar - Magnetpulverprovning av svetsar	Fastställd SS-EN ISO 17638 nov 2009
EN 1291	EN ISO 23278	Oförstörande provning av svetsar - Magnetpulverprovning av svetsar - Acceptansnivåer	Fastställd SS-EN ISO 23278 nov 2009
EN 1712	EN ISO 11666	Oförstörande provning av svetsar – Ultraljudsprovning av svetsar – Acceptansnivåer	Slutomröstning avsl. 2010-02-25
EN 1713	EN ISO 23279	Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing - Characterization of indications in welds	Fastställd 2010-03-11
EN 1714	EN ISO 17640	Oförstörande provning av svetsar – Ultraljudsprovning av svetsar	Parallell slutomr. avsl. 2010-03-02
EN 12062	EN ISO 17635	Oförstörande provning av svetsar – Allmänna krav för metalliska material	Fastställd 2010-03-11
EN 1435	EN ISO 17636-1 & -2	Non-destructive testing of welds – Radiographic testing of welds – Part 1: X- and gamma rays techniques with film Part 2: Computed testing	Revision ska inledas. Uppdelning i 2 delar
EN 12517-1	EN ISO 10675-1	Non-destructive testing of welds – Acceptance levels for radiographic testing – Part 1: Steel, nickel, titanium and their alloys	DIS-omröstning avslutad

e) Mekanisk provning

Flera standarder för mekanisk provning undergår omröstning för implementering av för EN motsvarande ISO-standarder som EN ISO. Detta leder till byte av beteckning men inga tekniska förändringar, se tabellen nedan. Se även Standardspalten nr 3/2010 (www.svets.se/standardspalten)

ISO	Motsv EN	Titel	Kommentar
ISO 9016	EN 875	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material - Slagprovning - Provstavslägen och anvisningsriktning	UAP pågår
ISO 5178	EN 876	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material - Dragprovning i längdriktningen på svetsgods i smältsvetsförband	UAP pågår
ISO 4136	EN 895	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material - Dragprovning i tvärriktning	UAP pågår
ISO 9015-1	EN 1043-1	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material - Hårdhetsprovning - Del 1: Hårdhetsprovning på bågsvetsförband	UAP pågår
ISO 9015-2	EN 1043-2	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material - Hårdhetsprovning - Del 2: Mikrohårdhetsprovning på svetsförband	UAP pågår
ISO 9017	EN 1320	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material - Brytprovning	Kvarstår som EN tillsvidare
ISO 17639	SS-EN 1321	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material - Makroskopisk och mikroskopisk undersökning av svetsar	Kvarstår som EN tillsvidare
ISO/TR 16060	SIS-CEN/CR 12361	Förstörande provning av svetsar i metalliska material - Etsmedel för makroskopisk och mikroskopisk undersökning	Kvarstår som CEN/TR tillsv.

ISO 5173 (revision av EN 910 "Bockprovning") fastställdes den 11 juni 2009, men fastställdes först 20 april 2010 som SS-EN ISO 5173. Denna fördröjning verkar ske i flera

fall då inte parallell omröstning skett i samband med revision. Detta är olyckligt och har påpekats av Mathias för CEN/TC 121 i maj.

f) Svetslägen

Slutomröstning för prEN ISO 6947 "Svetslägen" avslutades 8 september och fastställs som SS-EN ISO inom kort. Noterade angående vad man normalt betraktar som svetsläge PA för roterande rör. Det faktiska svetsläget (produktionsläget) är dock PF, när man svetsar "klockan ett, halv två".

g) Friktionsomrörningssvetsning

Mathias rapporterade angående kvalifikationskrav för friktionsomrörningssvetsning, FSW (prEN ISO 25239-3 & -4). Slutomröstning väntas för (försenade):

- prEN ISO 25239-3 Friktionsomrörningssvetsning - Aluminium - Del 3: Kvalificering av svetsoperatörer
- prEN ISO 25239-4 Friktionsomrörningssvetsning - Aluminium - Del 4: Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer

Nytt projekt för punktsvetsning med friktionsomrörningssvetsning, FSSW, har inletts.

h) Värmebehandling

Ett preliminärt projekt, ISO/PWI 14745 är registrerat. Ny titel är "*Welding - Local post heat-treatment with heating up and cooling down parameters and wide of heat input and devices of isolation*". Detta kan bli antingen en standard, teknisk specifikation eller teknisk rapport. Ansvarig grupp är ISO/TC 44/SC 10/WG 8, som återkommer med nytt utkast till nästa SC 10-möte.

4. Tillsyn vid svetsning – Tillämpning av EN 1090-2, etc

Förslag till *Vägledning för tillsyn vid svetsning* hade cirkulerats till gruppen som remiss. Nytt utkast till vägledning hade cirkulerats till gruppen med ändringar m.a.p. inkomna kommentarer.

Förslaget diskuterades ingående med målsättning att nå konsensus för att publicera denna som vägledning, samt även göra ett särskilt utdrag, kortare version, för tillämpningen för stålkonstruktioner (EN 1090-2). Förändringar gjordes i förslaget.

Beslut: Vägledningen godkändes av gruppen, **bifogas**, men kan vara aktuellt med revision/kompletteringar.

(Skr.anm. *Vägledning för tillsyn vid svetsning finns tillgänglig under www.svets.se/toolbox*)

Mathias visade även en artikel han ombetts skriva för tidningen Stålbyggnad avseende kompetenskraven för tillsyn i EN 1090-2.

5. Riktlinje för anskaffning av svetsade produkter

Denna riktlinje används uppenbarligen och positiva kommentarer noterades.

Berörde innehållet kort. Beslutade att byta till "Vägledning" för denna och samtliga dokument av denna art som gruppen tar fram.

Kompletteringar i övrigt bordläggs (flödesschema hopplöst fall).

6. Validering av svetsutrustning

Tyvärr hade varken Esab eller Kemppi möjlighet att medverka för att diskutera detta. Inte heller någon av de firmor som utför validering, t.ex. Elektrokyl i Lidköping.

Mathias framlade förslag till "Vägledning för validering av svetsutrustning" så här långt.

Förslaget diskuterades och reviderades.

Rekommendationer för validering av Esabs strömkällor är önskvärda att få in. Man använder tydligen ingen lös shunt. Använda ett belastningsmotstånd. Esab i Laxå använder Checkmaster 9000. Kalibrerad "bänk". För en stegomkopplad strömkälla bör man ha en digital mätare kopplad permanent.

Göran tipsade om Hannes Lövgren, Esab, som är duktig på detta.

7. Sträckenergi vid svetsning med inverter, synergi, pulsning etc

Noterade följande just fastställda fråga svar A 29 från AGS 445 angående tillämpning av giltighetsområdet för sträckenergi, $\pm 25\%$.

Vilket intervall kan man utnyttja för sträckenergin vid tillämpning av EN ISO 15614-1:2004?

Svar: Giltigheten för WPQR är enligt standarden mellan 0,75 x lägsta nivå och 1,25 x högsta nivå för sträckenergin som används i provet. Den svetsansvarige ska specificera ett lämpligt intervall för respektive sträng på WPSen. Den svetsansvarige ansvarar för bedömningen från fall till fall.

Frågan bordlades i övrigt.

8. Medlemsfrågor

Inget.

9. Övriga frågor

Inga.

10. Nästa möte

Bestämdes till onsdagen **den 9 mars 2011** hos Inspecta.

Vid protokollet



Mathias Lundin