

Sammanställning standarder och förslag – Motståndssvetsning

Tabell 1 – Standarder för motståndssvetsning (ej utrustning) fastställda som svensk standard	1
Tabell 2 – Standardförslag motståndssvetsning (ej utrustning) i olika stadier	3
Tabell 3 – Standarder för motståndssvetsutrustning fastställda som svensk standard	3
Tabell 4 – Standardförslag för motståndssvetsutrustning i olika stadier	5

Tabell 1 – Standarder för motståndssvetsning (ej utrustning) fastställda som svensk standard (26 st)

Beteckning	Titel	Kommentarer
SS-EN 1418	Svetspersonal – Prövning av operatörer för smältsvetsning och maskinställare för motståndssvetsning för helmekaniserade och automatisk svetsning av metalliska material	Uppe till mycket diskussion i Sverige. I AG 34 & 43 tycker man att standarden bör revideras. Detta framfördes vid "systematic review" 2003 då standarden trots detta bekräftades för ytterligare 5 år.
SS-EN ISO 8166	Motståndssvetsning – Procedur för bestämning av livslängden för punktsvets elektroder vid användning av konstanta maskininställningar	<i>Denna "utrustningsstandard" har jag tagit med för det stora intresset i AG43.</i> Bygger på IIW III-1088-97. Remisstiden utgick 1 oktober 2000. Publicerad 2003-03, kommer ej att översättas
SS-ISO 8167	Motståndssvetsning – Pressvårter – Mått	Finns som EN, försättsblad EN 28167. Bekräftad 2005. ISO/TC 44/SC 6 har dock antytt behov av revision för att projektionerna inte är optimerade.
SS-EN ISO 6520-2	Klassificering av diskontinuiteter och formavvikelser i metalliska material – Del 2: Trycksvetsning	CEN/TC121/SC6. EN ISO december 2001. Översättning pågår (klar februari 2003)
SS-ISO 10447:1991	Svetsning – Fläk- och mejselprovning av motståndspunkt-, press- och sömsvetsförband	Revideras av IIW Commission III.
SS-EN ISO 14270	Specimen dimensions and procedure for mechanized peel testing resistance spot, seam and embossed projection welds	Bygger på IIW III-917-88. Godkänd som ISO-standard men ej utgiven som SS-ISO. Har ej varit på remiss i Sverige. UAP är utförd 2000-09-09 varefter EN ISO under 2002. Översattes ej enligt beslut i AG 43. Bekräftad 2005
SS-EN ISO 14271	Vickers hardness testing of resistance spot, projection and seam welds (Low load and micro hardness)	Bygger på IIW III-946-89. Godkänd som ISO-standard men ej utgiven som SS-ISO. Har ej varit på remiss i Sverige. UAP är utförd 2000-09-09 varefter EN ISO under 2002. Översattes ej enligt beslut i AG 43. Bekräftad 2005
SS-EN ISO 14272	Specimen dimensions and procedure for cross tension testing resistance spot and embossed projection welds	Bygger på IIW III-947-89. Godkänd som ISO-standard men ej utgiven som SS-ISO. Har ej varit på remiss i Sverige. UAP är utförd 2000-09-09 varefter EN ISO under 2002. Översattes ej enligt beslut i AG 43. Bekräftad 2005
SS-EN ISO 14273	Specimen dimensions and procedure for shear testing resistance spot and embossed projection welds	Bygger på IIW III-948-89. Godkänd som ISO-standard men ej utgiven som SS-ISO. Har ej varit på remiss i Sverige. UAP är utförd 2000-09-09 varefter EN ISO under 2002. Översattes ej enligt beslut i AG 43. Bekräftad 2005
SS-EN ISO 14323	Motståndspunkt- och presssvetsning - Mekanisk provning av svetsar - Dimensioner för provstycken och procedur för slagskjuv- och kryssdragprovning	Färdigt standardförslag från IIW, Doc III-921-8. Behandlas av TC121/WG13 & TC44/SC5. Remiss avsl. 2004-04-27. Godkänd vid formell slutomr 2006-02-08. Fastställd som SS-EN ISO 2006-05-11

Beteckning	Titel	Kommentarer
SS-EN ISO 14324	Motståndssvetsning – Mekanisk provning av svetsar – Utmattningsprovning av punktsvetsförband	Färdigt standardförslag från IIW, Doc III-986-92. Remis tom 2000-05-16. Behandlas av TC121/WG13 & TC44/SC5 ISO leading. Formell slutomröstning avslutades 2003-04-13. Publicerad 2003-07, kommer ej att översättas
SS-EN ISO 14327	Motståndssvetsning - Förfarande vid bestämning av svetsloben för punkt-, press- och sömsvetsning	CEN/TC121/SC4/WG 2. Parallell CEN leading. Remisstiden utgick 2001-03-15. OBS! Ändrad titel. Godkändes vid formell slutomröstnings 2003-11-28
SS-EN ISO 14329	Motståndssvetsning – Mekanisk provning av svetsar – Brottyper och geometriskt måttssystem för punkt-, söm- och presssvetsar	Färdigt standardförslag från IIW, Doc III-985-92. Remiss tom 2000-01-15. Behandlas av TC121/WG13 & TC44/SC5 ISO leading. Formell slutomröstning avslutades 2003-04-13 Publicerad 2003-07, kommer ej att översättas
SS-EN ISO 14554-1	Kvalitetskrav för svetsning – Motståndssvetsning av metalliska material – Del 1: Omfattande kvalitetskrav	Övergripande kvalitetsstandard från CEN/TC121/SC4. Finns som EN ISO sedan april 2000. Översättning pågår (klar november 2002).
SS-EN ISO 14554-2	Kvalitetskrav för svetsning – Motståndssvetsning av metalliska material – Del 2: Enkla kvalitetskrav	Övergripande kvalitetsstandard från CEN/TC121/SC4. Finns som EN ISO sedan april 2000. Översättning pågår (klar november 2002).
SS-EN ISO 15609-5	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsdatablad - Del 5: Motståndssvetsning	Har ej funnits i 288-serien. CEN/TC121/SC1 ansvarar. Remisstiden utgick 15 september 2000. FV slut 2003-12-09. Publicerad 2004-07. Som SS 2004-11-01
SS-EN ISO 15611	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Kvalificering grundad på tidigare erfarenhet av svetsning	Revision av EN 288-6 (CEN/TC121/SC1). Remisstiden utgick 15 september 2000. Formell slutomröstning avslutades 2003-03-30. Publicerad 2004-02. Översatt till svenska
SS-EN ISO 15612	Specifikation för och godkännande av svetsprocedurer för metalliska material - Kvalificering genom en standardsvetsprocedur	Revision av EN 288-7 i CEN/TC121/SC1. Formell slutomröstning genomförd 2003-12-09. Publicerad 2004-07.
SS-EN ISO 15613	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Kvalificering genom utfallssvetsprovning	Revision av EN 288-8 (CEN/TC121/SC1). Remisstiden utgick 15 september 2000. SC1 behandlar svaren själva. Formell slutomröstning avslutades 2003-03-30. Publicerad 2004-08.
SS-EN ISO 15614-12	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsprocedurkontroll - Del 12: Punkt-, söm- och presssvetsning	CEN/TC121/SC1. Remisstiden utgick 15 september 2000. SC1/WG10 behandlar svaren. FV slut 2003-12-09. Publicerad 2004-07. Som SS 2004-11-01
SS-EN ISO 15614-13	Specifikation för och kvalificering av svetsprocedurer för metalliska material - Svetsprocedurkontroll - Del 13: Stuk- och brännsvetsning	CEN/TC121/SC1 ansvarar för standarden. Remiss avslutad 2002-12-04. SC4/WG2 behandlat svaren. Godkänd vid FV. Fastställd SS 2005-07-21.
SS-EN ISO 17653	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material – Vridprovning av motståndspunktsvetsar	Remiss 1499. Remisstiden utgick 16 augusti 2000. Publicerad 2003-03. Översatt till svenska
SS-EN ISO 17654	Mekanisk provning av svetsar i metalliska material – Tryckprovning av sömsvetsar	Remiss 1499. Remisstiden utgick 16 augusti 2000. Publicerad 2003-03. Översatt till svenska
SS-EN ISO 17662	Svetsning - Kalibrering, verifiering och validering av utrustning för svetsning och besläktade förfaranden	DAV 2005-03-15. Fastställd som SS 2005-08-11. Översatt till svenska.
SS-EN ISO 18278-1	Motståndssvetsning – Svetsbarhet – Del 1: Bedömning av svetsbarhet för punkt-, söm- och presssvetsning av metalliska material	Franskt förslag som bygger på XP A 87-001. OBS! Har bytt nummer från prEN ISO 14327-1. Remiss avslutad 2002-09-18. Slutomröstning avslutad 2005-05-18. Fastställd SS 2005-02-07.
SS-EN ISO 18278-2	Motståndssvetsning – Svetsbarhet – Del 2: Alternativa procedurer för bedömning av stålplåt för punktsvetsning	OBS! Har bytt nummer från prEN ISO 14327-2. Remiss avslutad 2002-09-18. Slutomröstning avslutad 2005-05-18. Fastställd SS 2005-02-07.

Tabell 2 – Standardförslag motståndssvetsning (ej utrustning) i olika stadier (9 st)

Anm.	Titel	Status ^a	Kommentarer
ISO/DIS 14373	Motståndssvetsning - Procedur för punktsvetsning av obelagda och belagda kolstål	5	Färdigt standardförslag från IIW. Doc III-1005-93. Remisstiden utgick 2001-02-28. Behandl av ISO/TC44/SC10. 2a remiss avslut. 2003-03-19.
ISO/DIS 16432	Motståndssvetsning - Procedur för presssvetsning av obelagda och belagda lågkolhaltiga stål med pressvärta(or)	5	Förslag från IIW där de tar förslaget fram till publication (Route 2). Remiss avslutad 2003-05-14. FDIS väntas
ISO/DIS 16433	Motståndssvetsning - Procedur för sömsvetsning av obelagda och belagda lågkolhaltiga stål	5	Förslag från IIW där de tar förslaget fram till publication (Route 2). Remiss avslutades 2003-05-14. FDIS väntas
prEN ISO 18595	Resistance welding - Procedure for spot welding of aluminium and aluminium alloys - weldability, welding and testing	5	CD-omr ISO/TC 44/SC 6 N 727. CD-resultat i N 745. Remiss avsl 2006-08-01
prEN ISO 18594	Resistance spot-, projection- and seam-welding – Method for determining the transition resistance on aluminium and steel material	4	ISO/TC 44/SC 6 N 698, 703 & 720. Remiss avsl. 2005-12-05. Slutomröstning väntas inom kort.
ISO/DIS 10447	Welding - Peel and chisel testing of resistance spot, projection and seam welds	4	IIW Com III ansvarar för revisionen. Remiss avslutad 2005-06-15. Slutomröstning väntas inom kort.
prEN ISO 17677	Resistance welding - Terms and definitions used in resistance welding	1	CEN/TC121/SC4 N 369 & ISO/TC 44/SC 6/WG 3 N 14.
ISO/WD 18592	Resistance welding - Fatigue tests of resistance welded thin sheet metal structures	1	Behandlar även multi-spot? ISO/TC 44/ SC 6 N 656.
ISO/WD xxxxx	Procedure for weld bonding/weldable primers	1	Nytt förslag 2004-02-04 i ISO/TC 44/SC 6/WG 3 N 15
a Den status ett standard förslag har finns specificerad i nedan. b Refererar till CEN/TC121, ISO/TC44 eller WI (Work Item) dokumentnummer Anm 1 För bultsvetsning (primärt bågsvetsning) hänvisas till AG 45 – Elektrisk smältsvetsning. Anm 2 ISO-förslagen kan bli prEN ISO under vägs gång			

Tabell 3 – Standarder för motståndssvetsutrustning fastställda som svensk standard

Maskiner och apparater för motståndssvetsning		Kommentar
SS-ISO 669:1986	Svetsutrustning - Motståndssvetsmaskiner - Egenskaper, provningsmetoder och märkning	
SS-ISO 865:1993	Svetsutrustning - T-spår i maskinbord för presssvetsmaskiner	Bekräftad 2005
SS-EN ISO 5826:2003	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Transformatorer - Egenskaper, provning och märkning (ISO 5826:1999) (E)	Bekräftad 2005
SS-EN ISO 5828:2001	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Sekundärkablar med kabelfästen avsedda att kopplas till vattenkylda anslutningar - Mått och egenskaper (ISO 5828:2001)	
SS-ISO 6210-1:1993	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Cylindrar för robotsvetstänger - Del 1: Allmänna krav	
SS-ISO 7284:1996	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Inbyggnadstransformatorer med två separata sekundärlindningar för punktsvetsning - Mått och konstruktionskrav	
SS-ISO 7285:1993	Svetsning - Motståndssvetsning - Luftcylindrar för multipelmaskiner	
SS-ISO 7286:1992	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Grafiska symboler	

SS-ISO 8205-1:2004	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Vattenkylda sekundärkablar - Del 1: Dubbelledare - Mått och krav	
SS-ISO 8205-2:2004	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Vattenskylda sekundärkablar - Del 2: Enkelledare - Mått och krav	
SS-ISO 8205-3:1997	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Vattenkylda sekundärkablar - Del 3: Provning	Bekräftad 2005
SS-ISO 9312:1993	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Isolerpinnar för användning i elektrobackar	Bekräftad 2005
SS-ISO 10656:1997	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Inbyggdstransformatörer för punktsvetstänger (E)	
SS-EN 20865 ^a	Svetsutrustning - T-spår i maskinbord för pressvetsmaskiner (E)	
SS-EN ISO 7284 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Inbyggdstransformatörer med två separata sekundärlindningar för punktsvetsning - Mått och konstruktionskrav (ISO 7284:1993) (E)	
SS-EN ISO 8205-2 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Vattenkylda sekundärkablar - Del 2: Enkelledare - Mått och krav (ISO 8205-2:1993) (E)	
SS-EN ISO 8205-1 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Vattenkylda sekundärkablar - Del 1: Dubbelledare - Mått och krav (ISO 8205-1:1993) (E)	
SS-EN ISO 8205-3 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Vattenkylda sekundärkablar - Del 2: Provning (ISO 8205-3:1993) (E)	
SS-EN ISO 9312 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Isolerpinnar för användning i elektrobackar (ISO 9312:1990) (E)	
Elektrodhållare och kylrör för motståndssvetsning		Kommentar
SS-ISO 1089:1981	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Koniska fäständer för punktsvets elektroder - Konicitet 1:5 och 1:10	
SS-ISO 8430-3:1992	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodhållare - Del 3: Cylindrisk fästende med belastningen överförd i plana ändytan	
SS-ISO 8430-2:1992	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodhållare - Del 2: Fästende med Morsekona	
SS-ISO 8430-1:1992	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodhållare - Del 1: Konisk fästende 1:10	
SS-ISO 9313:1992	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Kylrör för punktsvetsning	Bekräftad 2005
SS-EN 21089 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Koniska fäständer för punktsvets elektroder - Konicitet 1:5 och 1:10 (E)	
Punktsvets elektroder		Kommentar
SS-ISO 5182:1992	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektroder m m för punktsvetsning - Materialegenskaper och klassindelning	Under revision se Tabell 4
SS-ISO 5183-1	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodskaft med utvändig kona 1:10 - Del 1: Konisk fästende 1:10 (Upphävd: 2000-04-20 ersätts av SS-EN ISO 5183-1 Utgåva: 1	
SS-ISO 5183-2	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodskaft med utvändig kona 1:10 - Del 2: Cylindrisk fästende mot elektrodhållaren och belastningen överförd i plana ändytan	
SS-ISO 5184	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Raka elektroder för punktsvetsning - Konicitet 1:5 och 1:10	Bekräftad 2005
SS-ISO 5821	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodhåttor för punktsvetsning - Konicitet 1:10	Bekräftad 2005
SS-ISO 5822	Svetsutrustning - Punktsvetsning - Kontolkar och ringtolkar	
SS-ISO 5827	Svetsutrustning - Punktsvetsning - Elektrobackar och spännkilar	

SS-ISO 5829	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodskaft till elektrodtoppar för punktsvetsning - Konicitet 1:10	
SS-ISO 5830	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodtoppar för punktsvetsning - Konicitet 1:10	
SS-ISO 7931	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Isolerhåttor och bussningar till elektrobackar för punktsvetsning	Bekräftad 2005
SS-EN ISO 8166:2003	Motståndssvetsning – Procedur för bestämning av livslängden för punktsvetsselektroder vid användning av konstanta maskininställningar (E)	Publicerad 2003-03. Ej översatt.
SS-ISO 12145	Svetsutrustning -Motståndssvetsning - Monteringsvinklar för punktsvetsselektroder	
SS-EN ISO 5183-2 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodskaft med utvändig kona 1:10 - Del 2: Cylindrisk fästande mot elektrodhållaren och belastningen överförd i plana ändytan (ISO 5183:2000) (E)	Bekräftad 2005
SS-EN 25822 ^a	Svetsutrustning - Punktsvetsning - Kontolkar och ringtolkar (E)	
SS-EN 25184 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Raka elektroder för punktsvetsning - Konicitet 1:5 och 1:10 (ISO 5184:1979) (E)	
SS-EN 25821 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Elektrodhåttor för punktsvetsning - Konicitet 1:10 (E)	
Sömsvetsselektroder		Kommentar
SS-ISO 693	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Ämnen för elektrodrullar - Mått	Bekräftad 2005
SS-EN 20693 ^a	Svetsutrustning - Motståndssvetsning - Ämnen för elektrodrullar - Mått (E)	
^a endast ikraftsättningsblad (för att bekräfta EN) (E) endast på engelska (ej översatt)		

Tabell 4 – Standardförslag för motståndssvetsutrustning i olika stadier (7 st)

Beteckning	Beteckning och titel (kan tilldelats prEN nummer i olika förstadier)	Status ^a	Kommentarer
ISO 17657-1	Resistance welding - Welding current measurement for resistance welding - Part 1: Guideline for measurement	10	Godk vid slutomr 2005-07-18. ISO publicerad 2005-09-19. Väntas inom kort på UAP-omr. för att bli EN ISO
ISO 17657-2	Resistance welding - Welding current measurement for resistance welding - Part 2: Welding current meter with sensing coil	10	Godk vid slutomr 2005-07-18. ISO publicerad 2005-09-19. Väntas inom kort på UAP-omr. för att bli EN ISO
ISO 17657-3	Resistance welding - Welding current measurement for resistance welding - Part 3: Current sensing coil	10	Godk vid slutomr 2005-07-18. ISO publicerad 2005-09-19. Väntas inom kort på UAP-omr. för att bli EN ISO
ISO 17657-4	Resistance welding - Welding current measurement for resistance welding - Part 4: Calibration system	10	Godk vid slutomr 2005-07-18. ISO publicerad 2005-09-19. Väntas inom kort på UAP-omr. för att bli EN ISO
ISO 17657-5	Resistance welding - Welding current measurement for resistance welding - Part 5: Verification of welding current measuring system	10	Godk vid slutomr 2005-07-18. ISO publicerad 2005-09-19. Väntas inom kort på UAP-omr. för att bli EN ISO
ISO/DIS 22829	Resistance welding - Transformer-rectifier for welding guns with integrated transformers - Transformerrectifier units operating at 1 000 Hz frequency	5	Lösning av kommentarer från 2nd CD i ISO/TC 44/SC 6 N 719. Remiss avsl 2005-12-05.
ISO/DIS 5182	Welding - Materials for resistance welding electrodes and ancillary equipment	4	Revision baserat på tyskt förslag ISO/TC 44/SC 6 N 717. se minutes punkt 10. På remiss till 2006-10-15.
ANM Info från bl a ISO/TC 44/SC 6 N 701			

ÖVRIG INFORMATION

Akronymer:

WD = Work Draft (Arbetsdokument)	WI = Work Item	DOP = Date Of Publication (6 mån efter DAV, senast som SS)
CD = Committee Draft (förslag på kommittéomr.)	UAP = Unified acceptance procedure (remiss + slutomröstning i ett)	
DIS = Draft International Standard (remiss)	DAV = Date of AVailability (publ. som EN ISO)	
FDIS = Final Draft International Standard (slutomröstning)		

AG 43 övervakar standardiseringen för motståndssvetsning i följande kommittéer:

CEN/TC 121/WG 13 Mekanisk provning (speglas av ISO/TC 44/SC 5)

CEN/TC 121/SC 1 – Specification and qualification of welding procedures of metallic materials (Procedurkontroll – fd EN288) (speglas av ISO/TC 44/SC 10)

CEN/TC 121/SC 2 – Welding personel (Personalkvalificering) (speglas av ISO/TC 44/SC 11)

CEN/TC 121/SC 4 – Quality assurance (Kvalitetssäkring) (speglas av ISO/TC 44/SC 10)

CEN/TC 121/SC 4/WG2 – Quality assurance of resistance welding (Kvalitetssäkring vid motståndssvetsning) (speglas av ISO/TC 44/SC 6/WG 3))

CEN/TC 121/SC 6 – Welding – Representation and terms (Svetsbeteckningar och terminologi) (speglas av ISO/TC 44/SC 7)

ISO/TC 44/SC 6 – Resistance welding

ISO/TC 44/SC 6/WG 3 – Quality management and testing

IIW Com III Resistance Welding (Situationen med IIW dokumenten är löst och processas nu i CEN/TC 121/SC 4/WG 2 eller ISO/TC 44/SC 10)

Standardisering motståndssvetsutrustning – ansvarig på SIS är Christer Karlsson. Samtliga utrustnings standarder är från ISO/TC44/SC6.

Se även Svetskommissionens webbtjänst, **www.svets.se (AGS 450)**

* Stegen för att ta fram en EN- eller ISO-standard

1. Utarbetande av förslag i WG t.ex. CEN/TC121/SC4/WG13
2. Färdigt förslag
3. Översättning till franska (och tyska om EN)
4. Ut som prEN eller ISO/DIS på remiss (teknisk omröstning) till medlemsländerna. Man har 6 månader på sig att lämna synpunkter. Om det rör sig om en EN ISO skall parallell omröstning ske
5. Bearbetning av inkomna synpunkter i SC eller WG
6. "Final draft" för slutomröstning. Man röstar Ja eller Nej inom 2 månader
7. Godkänd vid slutomröstning. Redaktionella slutjusteringar
8. Färdig EN, ISO eller EN ISO på engelska och franska (och tyska, EN).
9. Nationell fastställelse och eventuell översättning till respektive lands språk. Skall ske inom 6 månader
10. Färdig SS-EN, SS-ISO eller SS-EN ISO

OBS! Skall standarden ej fastställas som svensk standard (gäller endast ISO-standard) är steg 8 sista steget.

För AGS 450 (och AG 43) – Motståndssvetsning

Mathias Lundin