

2023-10-18
D-nr 2086/2023

Utsänt till:
Medlemmarna i AG 43

För kännedom:
-

Protokoll

fört vid möte med AG 43 **ons 18 oktober 2023 kl 9.00 - ca 10.30** via Teams.

Närvarande:

Mattias Kenczek fd Olsson, SKB, ordförande
Marie Allvar Kärrbrant, Svetskommissionen, sekreterare
Kürşat Durmaz, Volvo Cars
Egemen Erdogan, SSAB
Henric Blomberg, BM svets
Joel Lundgren, Volvo Cars
Klara Trydell, Swerim
Felix Lindblom, Scania Oskarshamn
Sebastian Danielsson, Scania Oskarshamn
Martin Lundgren, Scania Oskarshamn
Berth Palmborg, Scania Oskarshamn
Stefan Borg, Svetsrådet
Fredrik Ragnarsson, Volvo Trucks
Jan Backlund, Hydro från 9.45
Pia Borg, Swerim från 10.05
André Swahn, ABB sista punkten endast

Bilagor:

Bilaga 1. Standarder

Bilaga 2. Informationsprojektplan

1. Mötets öppnande och godkännande av dagordningen

Ordförande öppnade mötet. Dagordningen godkändes med tillägg: Fredrik Ragnarssons fråga om 3-plåtskombinationer och mixkombinationer, under punkt 6.

2. Konkurrensrättslig efterlevnad

Mötesdeltagarna påmindes om och godkände att rätta sig efter riktlinjerna för konkurrensrättslig efterlevnad (se www.svets.se/samsyn). *Vid mötet kommer ingen känslig affärsinformation (såsom pris, produktionsdata etc.) att diskuteras och ingen information utbytas i strid med befintlig konkurrenslagstiftning.*

3. Kort presentation av deltagare

Deltagarna presenterade sig.

4. Föregående protokoll (2023-05-03/04)

En genomgång av föregående protokoll gjordes. Följande noterades:

Bra med mycket info från diskussioner i protokollet. Protokollet godkändes därmed och lades till handlingarna.

5. Teknikbevakning/nyhetsrapportering (adaptiva system, elektrodformering, servotänger, simulering, EMF, material, applikationer fästelement, kvalitetsövervakningssystem, övrigt)

Flera besökte Schweissen und Schneiden i september.

Stefan om mässan: kul att det blev en välbesökt mässa (6 år sedan senast, nästa hålls igen om 2 år). Flera utställare saknades. I Tyskland har man mer riktade dagsevenemang. Producenter av utrustning visade nya koncept, förbättrade konstruktioner, mer stadiga. Kraftigare tänger pga mer aluminium. Variabla frekvenser.

Joel: inte mycket nytt inom motståndsvets. Mer fokus på miljö. Reducera pneumatik, mer servo. Stor förlust att använda tryckluft.

6. Forskning, standardisering, utbildning/kurser inom området

Forskningsprojektet PICTORIAL - Prediktiv Intelligent styrning och övervakning för motståndsvets fick anslag, har startat.

Flera projekt inom RSW hos Swerim. Klara, Pia, Love Englund jobbar med RSW. (Klara bjuder in Love till AG 43). Klara kan sammanfatta projekten vid ett kommande möte.

Vill någon vara med i standardiseringsarbetet? Nej. Mathias Lundin har tidigare varit med i AG 43 men inte nu. Välkomnar frivilliga.

Tittade på sammanställningen av standarder inom motståndsvetsning, bilaga 1.

Fredrik Ragnarssons fråga om 3-plåtskombinationer och mixkombinationer:

- Tabellerna i SS-EN ISO 18278-2 för svetsbarhetsprovning fungerar bra för 2-plåtskombinationer men sämre för 3-plåts och mixade material.
- Volvo Trucks har sett över sina riktlinjer. Standarden ger parametrar uppdelat på mild steel, hss, uhss. Fredrik håller inte med standarden, att välja svetstid efter tunnaste plåten. Funkar bra för 2-plåtsförband. Vill ha svetstid kopplad till materialkvalitet och totala tjockleken. Finns behov av att diskutera och utbyta erfarenheter eller uppdatera standarden?
- Stefan: Vid adaptiv svetsning pratar man om stackar och total tjocklek, mer material att värma upp vid tjockare t. Standarden ligger kvar vid gammal produktionsteknik.
- Sebastian: Svåra plåtar styr.
- Joel: VCC har utgått från standard men byggt upp eget parametersystem för kombinationer. Tar fram 1D-lober med KSR, kräver valideringsfönster minst 0,9 kA för att vara godkänd. Kör sen adaptivt ändå. Lång resa att ta fram så mycket data. Volvo har en Excel ”VCC RSW PROCESS PLANNER” för att ta fram parametrar.
- Joel: Tjocka och tunna plåtar, ej linjärt förhållande med kraften, använd aldrig under 2,5 kN.
- Fredrik: Två tjocka och en tunn, kraften för de tjocka kan bli för hög för den tunna, resistansminskning och intryck.
- Joel: ge konstruktionsavdelningen info att inte prata intryck, fokusera på återstående materialtjocklek (kan mätas med ultraljud).
- Joel: VCC tog fram 2-pulsprogram, första pulsen bildar punkt mellan tjocka plåtarna där högsta resistansen finns, kyller 400 ms. I andra pulsen får man högsta resistansen i andra interfacet.

- Fredrik: har gjort eget förslag på uträkning av svetstid, se nedan.

Example 3T 0,8 MS Z + 1,0 HSS Z + 1,5 HSS Z

Acc to STD
F = 2,3 kN
T = 160+40 = 200 ms

Proposal

F: Choose second highest of 2,3 3,5 and 4,5 -> 3,5 kN

$$T: \frac{160+40}{2} + \frac{220+40}{2} + \frac{340+40}{2} = 420 \text{ ms}$$

5

Table B.1 — Welding parameters for steel sheets

Sheet thickness ^a mm	Electrode type acc. ISO 5811 mm	Electrode force ^b kN		Number of impulses	Weld time ms		Weld time ms	Welding rate for electrode file test welds per min	
		UTS < 300 MPa	UTS ≥ 300 MPa		Individual weld time ^c				Total time
					UTS < 300 MPa	UTS ≥ 300 MPa			
0.50 to 0.54	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	1,70	2,00	3	100 + S	120 + S	---	120	30
0.55 to 0.64	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	1,90	2,30	3	120 + S	140 + S	---	120	30
0.65 to 0.74	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	2,10	2,60	3	140 + S	160 + S	---	140	30
0.75 to 0.84	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	2,30	3,00	3	160 + S	180 + S	---	160	30
0.85 to 0.94	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	2,50	3,30	3	180 + S	200 + S	---	180	30
0.95 to 1.09	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	2,70	3,60	3	200 + S	220 + S	---	180	30
1.10 to 1.34	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	3,00	4,00	3	240 + S	280 + S	---	200	30
1.35 to 1.64	F1 - 30 - 20 - 50 - 6	4,00	4,50	3	300 + S	340 + S	---	240	30
1.65 to 1.89	F1 - 30 - 22 - 50 - 8	4,50	5,00	3	340 + S	380 + S	40	320	30
1.90 to 2.24	F1 - 30 - 22 - 50 - 8	4,50	5,00	4	320 + S	360 + S	40	360	30
2.25 to 2.74	F1 - 30 - 22 - 50 - 8	5,00	6,00	5	320 + S	360 + S	40	440	30
2.75 to 3.00	F1 - 30 - 22 - 50 - 8	5,50	6,50	5	340 + S	380 + S	40	520	30

NOTE The table is compiled using 50 Hz.

^a When welding two sheets of unequal thickness, the thinner sheet determines the welding parameters. When welding a three sheets stack up, the thickness of the two thicker sheets determines the welding parameters.

^b Add X = 40 ms to the individual weld time when at least one coating is present at one facing interface of the assembly.

^c When sheets with differing UTS are welded together, choose the highest UTS of the assembly to set weld time and electrode force.

- Joel: ser mer rimligt ut som startvärde än standardens rekommendation. Dock krävs svetslob också. Även intressant hur man hanterar lim. VCC hanterar genom squeeze time vid behov. Limmet, mängd och position (ex. mellan vilka plåtar?) har stor påverkan.
- Marie: Man kan ge förslag till standarden, om man har något som funkar bättre.
- Fredrik: Finns andra standarder som beskriver 3-plåt och mixkombo? Marie undersöker.
- Diskussion om Sorpas. Fredrik har pratat med utvecklaren och de använder tabellvärden och egen erfarenhet (hemlighet exakt hur). Tar lång tid att göra simulering. Fredrik har licens.
- VCC har inte behovet av att utreda frågan om 3-plåtsförband och mixförband eftersom de har egen databas. Kan inte dela med sig av sin databas men kan ge tips och tricks. Finns inga genvägar utan 1D-lob krävs. Gör man inte det i början kan man inte stoppa dåliga nya materialkombinationer.
- Pia: lät IWE-studenter svetsa enligt standarden, 2-plåt. Då är den bra.

7. Omvärldsbevakning inkl. IIW Com III, konferenser

Inget sedan senaste mötet. Marie informerar/påminner om Svetskommissionens forskningsseminarium som hålls på Swerim 26 okt.

8. Informationsprojekt

Uppdaterade IPP, bilaga 1.

Möte med AG 49, de är positiva, se punkt 11.

Artikel om motståndssvetsningens historia under revision, AG 43 uppmanas skicka synpunkter denna vecka.

9. Medlemsfrågor, vilka bör bjudas in till gruppen?

Pia bjuder in Permascand.

10. Övriga frågor

Pia och Marie efterlyser bra bilder som illustrerar motståndssvetsning/punktsvetsning. Måste vara fria att använda. Syfte: artikeln till Svetsen, på svets.se vid möten osv. Skicka till Marie.

11. Nästa möte

Förslag från AG 49 Industriell limning 11 april 2024, gemensamt möte. Preliminärt hos Volvo Cars i Torslanda. Speciell dagordning tas fram som är intressant för båda grupper, AG 43 vill inte dela upp/ha möte under 2 dagar. Start tidigast kl. 10.

Vid protokollet



Marie Allvar Kärrbrant

Justerat



Mattias Kenczek