



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

Tomislav Buzancic
Sundsvall 2012-03-22

Confidentiality

“

This document contains elements protected by intellectual property rights as well as confidential information.

Any reproduction, alteration, transmission to any third party or publication in whole or in part of this document and/or its content is prohibited unless AREVA NP Uddcomb AB has provided prior and written consent. This prohibition concerns notably any editorial elements, verbal and figurative marks and images included herein.

This document and any information it contains shall not be used for any other purpose than the one for which they were provided. In particular, no patent application and/or registered design may be applied for on the basis of the information contained herein.

Legal action may be taken against any infringer and/or any person breaching the aforementioned rules.

No warranty whatsoever, express or implied, is given as to the accuracy, completeness or fitness for a particular use of the information contained in this document. In no event AREVA NP Uddcomb AB shall be liable for any damages whatsoever including any special, indirect or consequential damages arising from or in connection with access to, use or misuse of the information contained in this document.

”

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

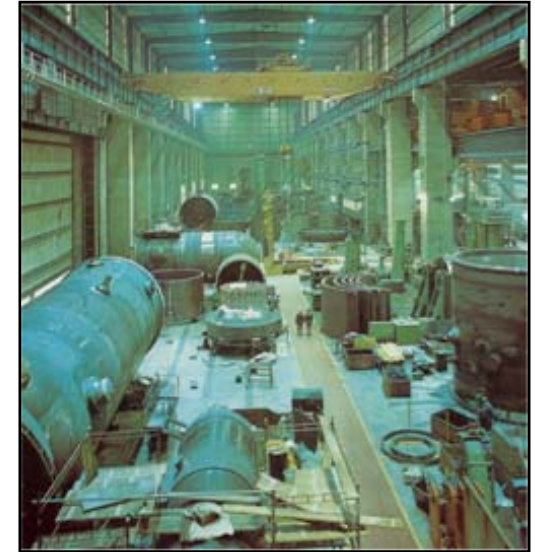


► Innehåll

- Företaget
- Påsvetsning med Uddcomb metoden
- Korrosionsundersökningar
- Svetstråden ER 312
- Undersökta fall 2011

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

- ◆ **1969 - Uddcomb Sweden AB** bildades som ett joint venture mellan Uddeholm, Combustion Engineering och den svenska staten.
- ◆ **1991 - Uddcomb Sweden lades ner.**
- ◆ **1991 - MBO of Uddcomb Engineering**
Företaget flyttade till Karlskrona varvet.
- ◆ **2002 – Uddcomb Engineering Helsingborg AB.**
- ◆ **2005 - Framatome ANP köper Uddcomb Engineering.**
- ◆ **2008 – Namnbyte till AREVA NP Uddcomb AB**



RPV tillverkning, Verkö

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012



- ▶ **överblick:**
- ▶ Påsvetsning av tryckkärl och annan kritisk utrustning inom pappers-, petrokemisk-, samt kärnkraftsindustrin över hela världen.
- ▶ Modifieringar, reparationer och uppgradering av kritiska komponenter på plats.
- ▶ Omfattande engineering kapacitet med avseende på strukturanalys, svets- och material, system analys, mekanisk konstruktion.
- ▶ Engineering, inköp, konstruktion och installation av avancerade svetsade komponenter.

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012



► Påsvetsning med Uddcomb metoden

- ◆ "På den gamla goda tiden"
- ◆ Uddcomb metoden utvecklades i mitten av 80-talet – Billingsfors 1986
- ◆ 1994 implementerades metoden även för kontinuerliga kokare.
- ◆ Fram till 1997 gjordes all påsvetsning av Uddcomb med tråd av typen ER 309 MoL, därefter med ER 312 tråd.

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

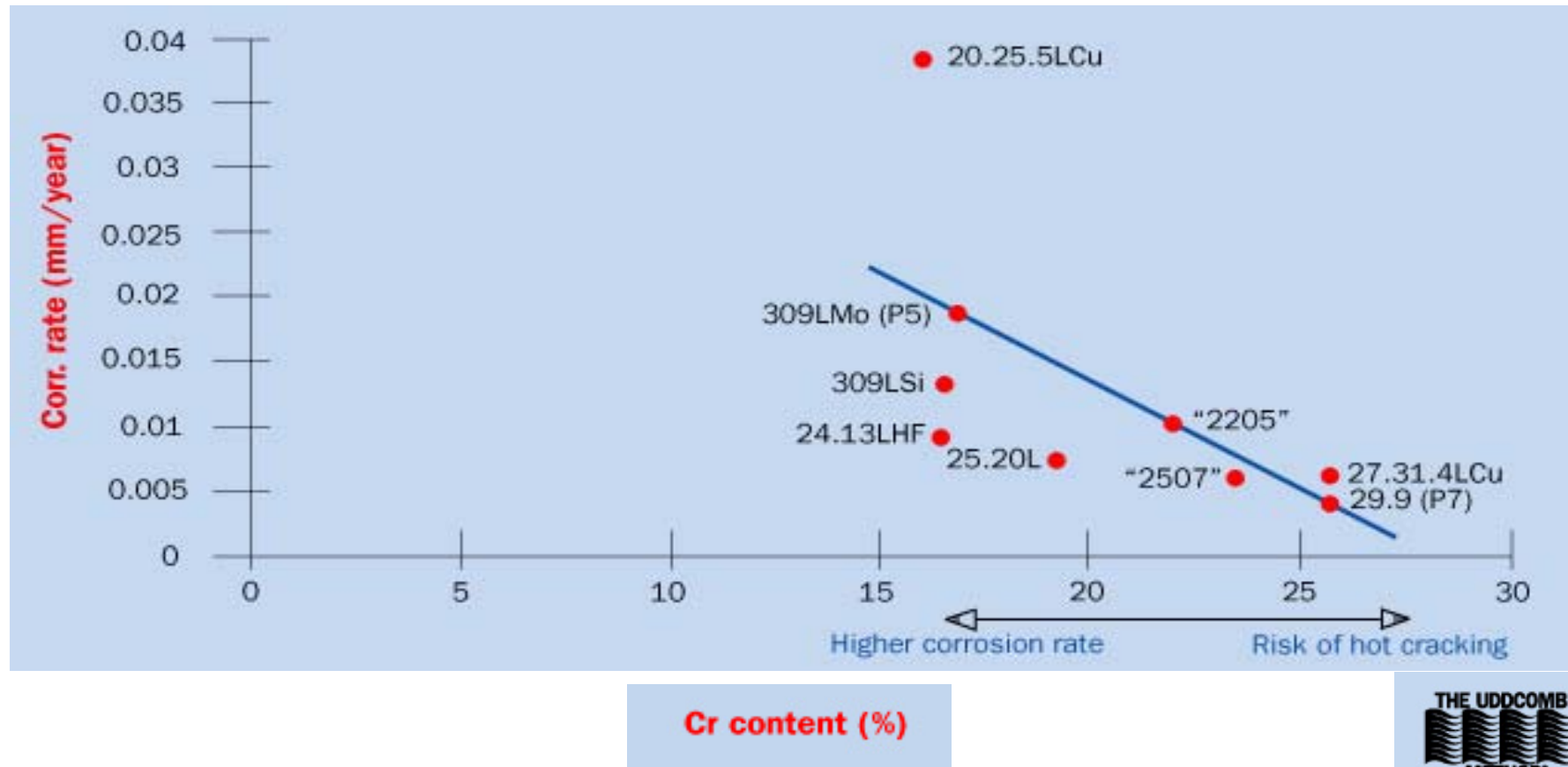


Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

► Svetstråden ER 312

Performed at Värö Bruk by the Swedish Corrosion Institute 1996-1998, Project No 64 286.

(All test samples were welded by Uddcomb Engineering using the UDDCOMB METHOD®)



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

Performed by the Swedish Corrosion Institute 1996-1998, Project No 64286

Material	Field test in batch digester, 350 days Corrosion mm / year	Autoclave test, 92-94 h, Note 1 Corrosion mm / year
Plate Duplex 2205	0.0103	0.089
Overlay AWS 312 (29.9)	0.0039	0.201
Overlay AWS 309LMo (Avesta P5)	0.0186	0.556

Note 1: Performed under "most corrosive conditions" during the test period – simulates the start-up conditions, ~5-15 minutes of a batch cooking cycle.
Liquor was sampled from the "field test mill"

AREVA NP Uddcomb AB



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

	C	Mn	Cr	Ni	Mo
Filler (AWS 312)	0.009	1.76	30.0	8.9	-
Overlay Uddcomb Method	0.11	1.6	22.0	6.6	-
Overlay Uddcomb Method Horizontal	0.11	1.65	25.0	7.1	-

Note: Composition of the weld overlay is dependent on the composition of the plate material in the digester.

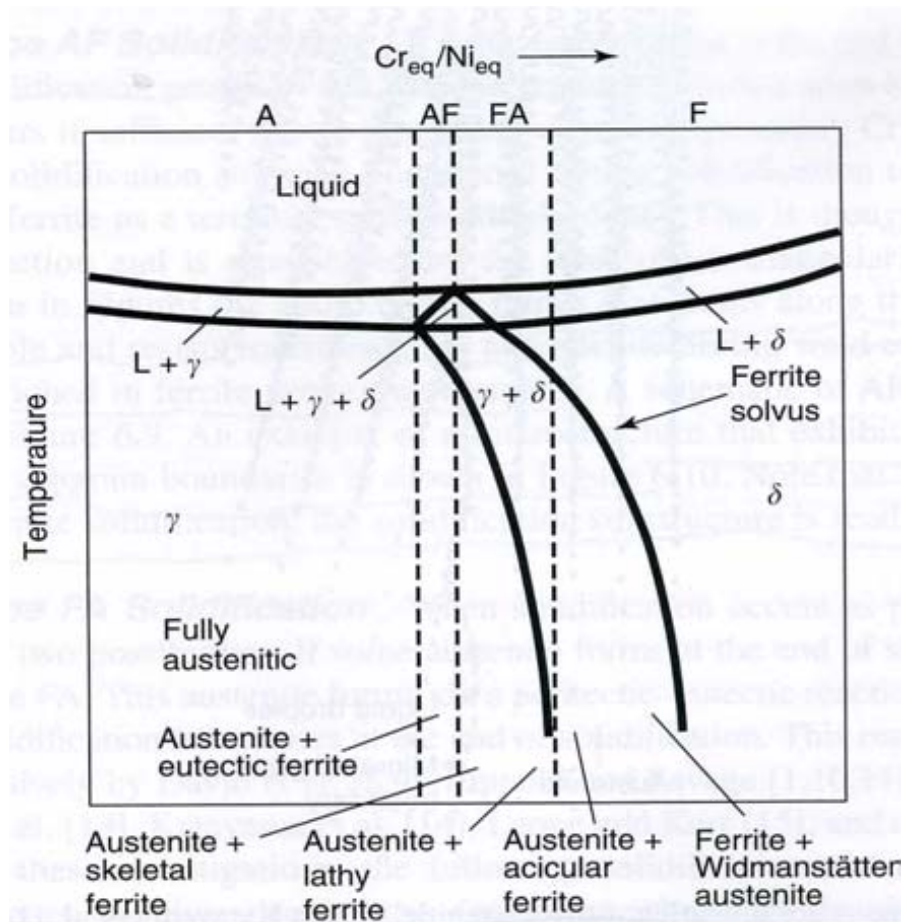


Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

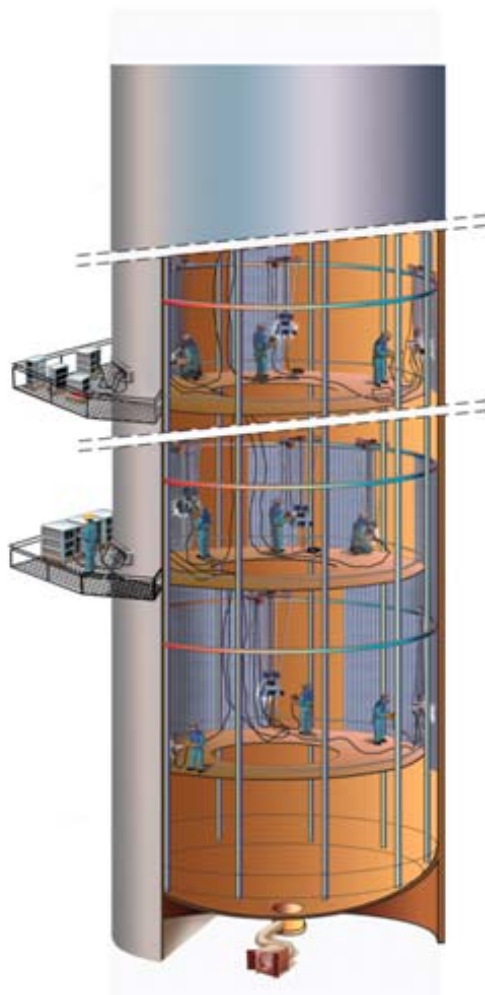
Uppmätta ferrithalter (FN) från procedurproverna

	Fallande				Liggande	
	Pendelbredd 50 mm		Pendelbredd 30 mm			
Plåttjocklek	20 mm	25 mm	20 mm	25 mm	15 mm	24 mm
Mantel	55	46	----	----	97	101
Kona, 45°	31	61	44	37	50	91
Topp, 45°	----	----	----	----	91	94

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012



Utmärkande egenskaper:

- Puls MIG med homogen tråd.
- Fallande ($\geq 18\text{mm}$), liggande svetsläge
- Tjocklek: 3 mm respektive 5 mm
- Uppblandning 25 respektive 10%

<u>Produktivitet:</u>	År	Uppdrag	pist / utr	m ² /dygn
	1986	Billingsfors	1 / 2	5
	2006	Mönsterås	2 / 12	60

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

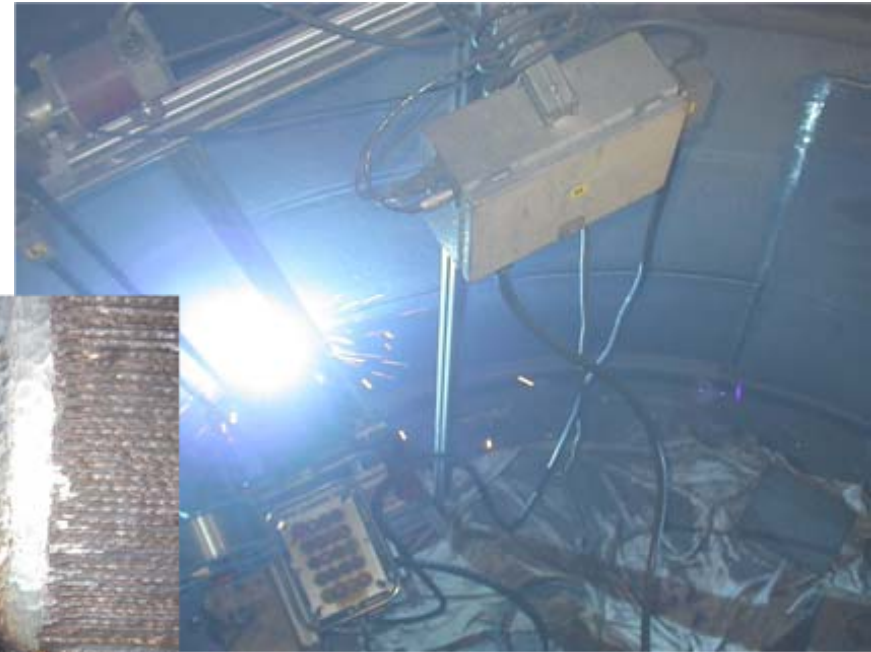
Två svetsmetoder: Vertikalt (Uddcomb metoden) samt Horisontellt svetsläge
Skillnader: Produktivitet samt krav på basmaterialets tjocklek.



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

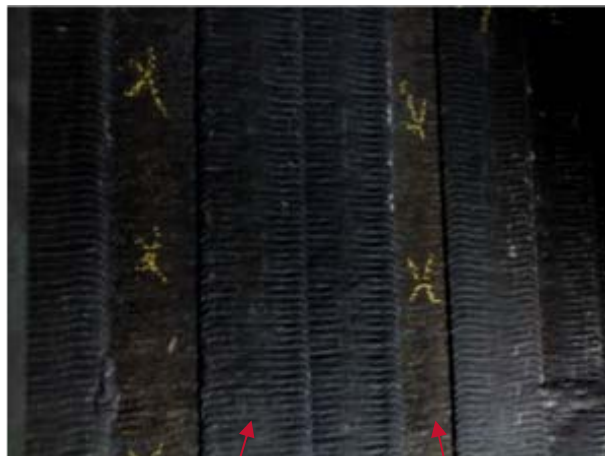
Applikation för tunnväggiga kärl

- Korroderat tryckkärl, 11 mm basmaterial.
- Produktivitet: 2,5 m²/24 h och svetsutrustning.



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

- Fall 1: 16 år gammal cladding utförd med 309MoL – Östrands bruk



- Cr: 16%
- T: 2.8 mm
- FN: 1- 1.5
- Cr-halt \leq 18% Tappi spec.
- Cr: 12%
- T: 0.8-1.3 mm
- FN: 3 - 4.5

- Tig reparation
- Galvanisk korrosion?



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

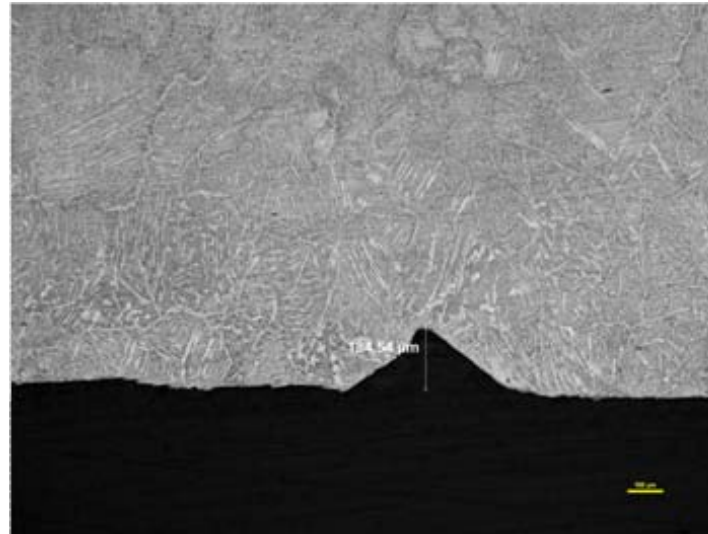
► Fall 2 3 år gammal cladding utförd med ER 312 – Iggesund bruk



► Nålsticks liknande angrepp

► Cr: 24.8%

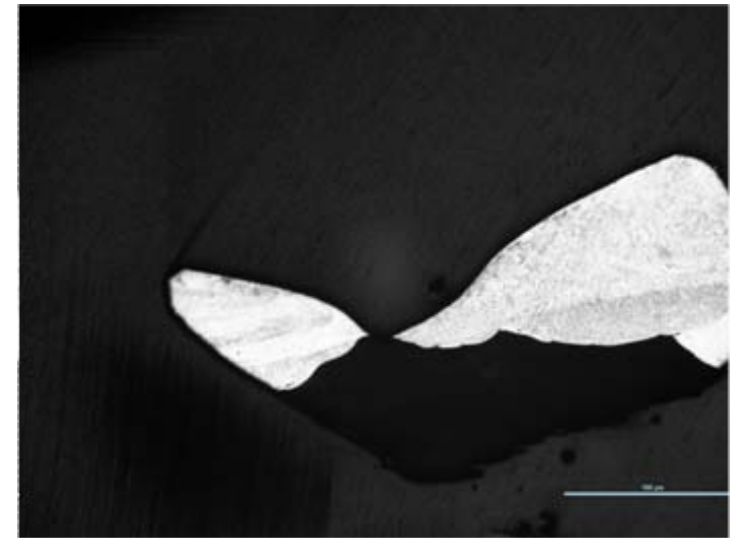
► FN: 30 - 50



► Abrasiv nötning

Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012

- Fall 2 3 år gammal cladding utförd med ER 312 – Iggesunds bruk forts.



- Angreppen har ej fortsatt in i det svarta ex. SPK



Påsvetsning med Uddcomb metoden – Skog 2012



- ▶ Isothermal Cooking (ITC)
- ▶ Compact Cooking (CC)
- ▶ Dissolving Pulp
- ▶ XXXX?

Vad skall vi använda för tillsatsmaterial i framtiden ?



“

Any reproduction, alteration, transmission to any third party or publication in whole or in part of this document and/or its content is prohibited unless AREVA NP Uddcomb AB has provided prior and written consent.

This document and any information it contains shall not be used for any other purpose than the one for which they were provided. Legal action may be taken against any infringer and/or any person breaching the aforementioned obligations.

”