

WPQR i praktiken

Jonas Denzler, jonas.denzler@trk-kab.se, 0767-929394

Hemsida: www.trk-kab.se

(Vi utför svetsprocedurkvalificering, svetsarcertifiering, rådgivning och utbildning)

Info om TRK gruppen

- **Akrediterad verksamhet:**
- Kvalificering av svets- och lödprocedurer
- Certifiering av svetsare och lödare samt förlängning av certifikat
- Oförstörande provning, Röntgen, Ultraljud, Mt-provning Pt-provning och Visuellkontroll

Info om TRK gruppen

- **Hjälp och Rådgivning:**
- Kvalitetssystem enligt
ISO 3834, EN 1090-1
- Material, föreskrifts- och
standardfrågor
- Provningsfrågor
- Övrigt

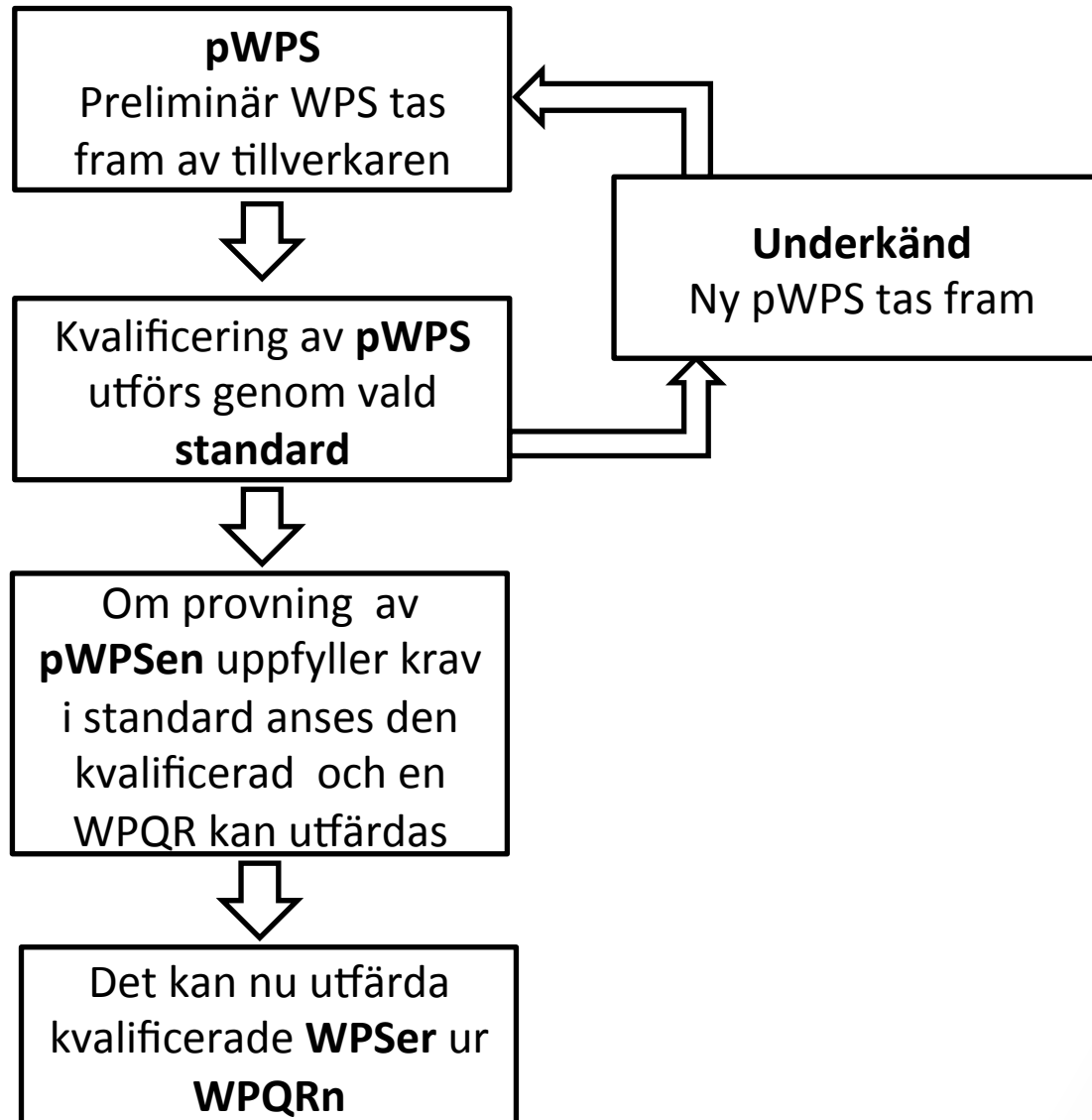
Svetsprocedur

Kvalificering av företagets förmåga att utföra svetsning mot ställda krav.

Standarder för kvalificering

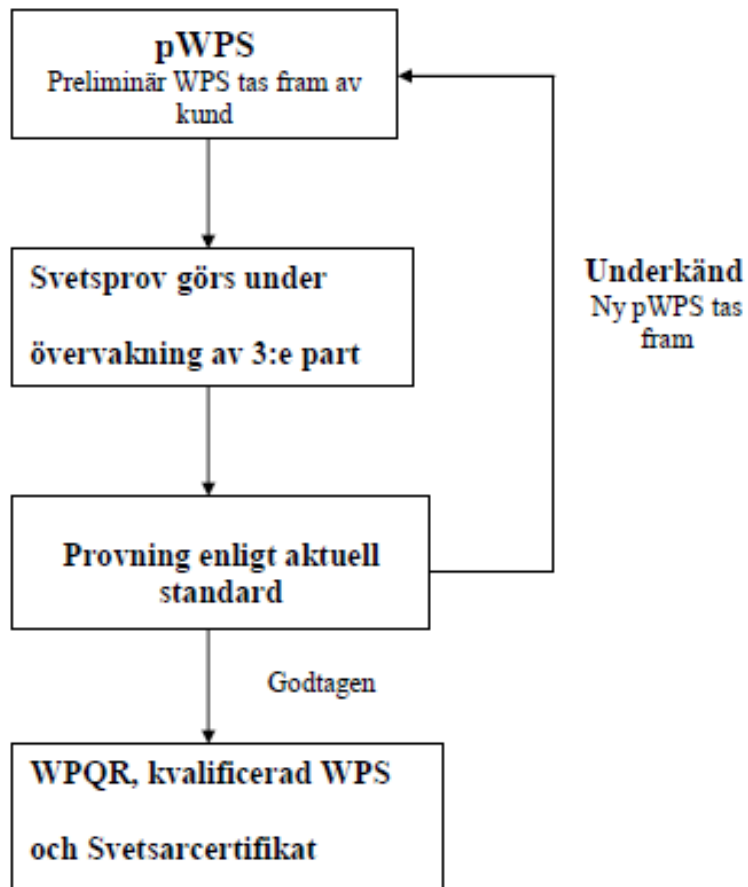
- Svetsning är en speciell process
 - Kan ej utvärdera mekaniska egenskaper efter svetsning
 - Behöver förstörande provning för att säkerställa egenskaper
- Processen för kvalificering har standardiserats
 - SS
 - EN
 - ISO (WPQR)
 - ASME (PQR)
 -
- ISO 15607
 - Övergripande standard

Hur kvalificera en WPQR



Hur kvalificera en WPQR

Kvalificering enligt SS-EN ISO 15614



Provning av WPQR – EN ISO 15614-1

- Oförstörande provning (Visuell kontroll Röntgen, ytprovning.)
- Förstörande provning: (Normalt för stumsvets)
 - Dragprovning (2 provstavar)
 - Bockprovning (4 provstavar)
 - Slagseghetsprovning (2 serier Svets/HAZ, 6 provstavar)
 - Hårdhetsprovning (1 provstav, 9 - 30 intryck)
 - Makroundersökning (1 provstav inkl. foto)

Sedan kan ytterligare provning krävas som mikroprov, ferrithalt, korrosionsprov, mm

Exempel WPQR SS-EN ISO 15614-1

[TRK-KAB Grund.pdf](#)

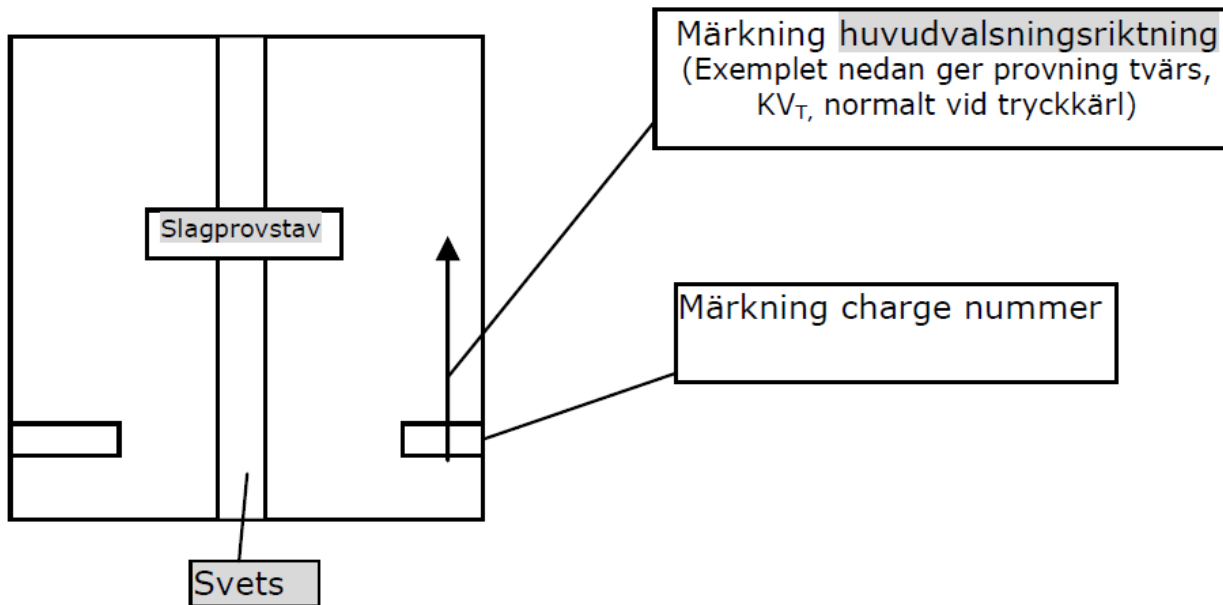
Vad ska man tänka på (15614-1)

- Var ute i god tid
 - Normal tid för kvalificering av 15614-1 procedurer är 2 veckor
- Planera
 - Ta reda på vilka giltigheter som behövs
 - Dimensioner
 - Material
 - PWHT
- Kontrollera eventuella extrakrav i tillverkningsstandarder
 - SS-EN 13445
 - längsdragprov $t > 20\text{mm}$
 - Mikro för 8.2
 - NORSOK
 - Mer av allt

Vad ska man tänka på (15614-1)

Uttag av plåtar för procedurprovningen

- Huvudvalsningsriktningen skall vara känd, vid provning i plåt.
- Uttagna plåtar skall märkas så att huvudvalsriktningen och chargenummer blir spårbart. Exempel märkning av plåtar se nedan.



Hur kvalificera en WPQR

Kvalificering enligt SS-EN ISO 15612

Användare av 15612

pWPS
Preliminär WPS tas fram av tillverkaren



Kvalificering av **pWPS** utförs genom vald **standard**



Om **pWPS**en uppfyller krav i standard anses den kvalificerad och man kan utfärda en kvalificerad **WPS**

Ägare av procedur enligt SS-EN ISO 15614

pWPS
Preliminär WPS tas fram av kund

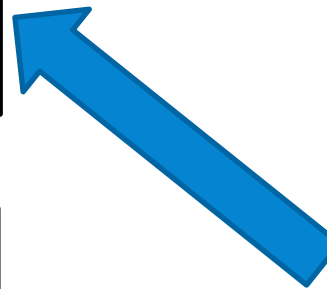
Svetsprov görs under övervakning av 3:e part

Provning enligt aktuell standard

Godtagen

WPQR, kvalificerad WPS
och Svetsarcertifikat

Underkänd
Ny pWPS tas fram



Exempel WPQR SS-EN ISO 15612

[Exempel 15612.pdf](#)

Vad ska man tänka på (15612)

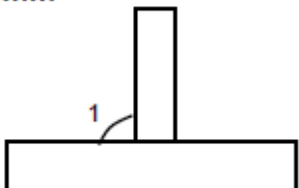
Kontrollera

- Att tillverkningsstandarden möjliggör användningen av standardsvetsprocedur enligt SS-EN ISO 15612
- Tillverkningen faller inom giltigheten på grundproceduren
- Att man har rätt att bruka grundproceduren
 - Be om skriftligt medgivande från ägaren av grundproceduren

Framtagning av WPS

SVETS DATABLAD WELDING PROCEDURE SPECIFICATION	Företagsnamn	WPS Nr WPS No	111-FW-sl
---	--------------	------------------	-----------

Enligt standard Acc. to standard	EN ISO 15612:2004	Utgåva Revision	0
WPQR Nr WPQR No	TRK-KAB Exempel 1	Datum Date	2016-01-07
Grundmaterial Parent material	EN 10025-1: S355J2	Svetsmetod Welding process	111
Grundmaterial grupp Parent mat. group	ISO/TR 15608:2005 Gr 1*-1 *ReH ≤ 355 Mpa	Svetsläge Welding position	Alla utom fallande/ All except down hill
Tjocklek Thickness	3 - 12 mm	Diameter Diameter	40 mm -, och plåt/ and plate
Annan upplysning Other information			

<p>a: 3-6 mm</p> 	Fogberedning och rengöring/ Joint preparation and cleaning	Slipning/Grinding
	Förbandstyp/Joint type	FW
	Svetsstyp/Weld type	-
	Pendling tillåten/Weaving allowed	Nej/No
	Max. strängbredd/Max. width of run	-
	Förhöjd arbetstemp./Preheat temp.	Min 15°C
	Mellansträngstemperatur/Interpass temperature	-
	Häftsvetsning/Tack welding	Enl. sträng 1/Acc. to run 1
Längd häftor/Length tack welds	min 10mm	
Anmärkingar/Remarks		

Tillsatsmaterial/Filler material

Index	Svetsmetod/Welding process	Fabrikat/Make	Beteckning/Designation
A	111	OK 48.00	ISO 2560-A: E 42 4 B 42 H5
B			
C			

Svetsparametrar/Welding parameters

Sträng/ Run	Index tillsatsmaterial/ Filler material index	Elektrod- diameter/ Electrode diameter mm	Spänning/ Voltage min - max V		Ström/ Current min - max A		Strömtyp/ Type of current	Framförings- hastighet/ Travel speed min - max mm/min		Stränglängd/ Run out length min - max mm		$\eta = 0,8$ Sträckenergi/ Heat input min - max, kJ/mm	
1	A	2,5	22	24	80	110	DC+	60	100	0	0	0,84	2,1
1	A	3,2	25	29	90	130	DC+	80	130	0	0	0,83	2,3
1	A	4	24	27	125	170	DC+	100	170	0	0	0,85	2,20

Värmebehandling/Post weld heat treatment

Hålltemperatur/Holding temperature [°C]	NA	Hålltid/Holding time [h]	NA
Uppvärmningshastighet/Heating rate [°C/h]	NA	Svalningshastighet/Cooling rate [°C/h]	NA
Från/from [°C]	NA	Till/to [°C]	NA

Tillverkare/Manufacturer Namn, datum, sign/Name, date, sign	Granskare/Examiner Namn, datum, sign/Name, date, sign
--	--

Frågor?

Tack för visat intresse

Har ni frågor är det bara att ringa eller maila

Jonas Denzler

TRK Kvalitetsteknik AB

jonas.denzler@trk-ab.se

0767-92 93 94