

Svetsprocedurkvalificering

Giltighetsområden för Svetsprocedurkvalificering SS-EN ISO 15614-1:2017 + A1:2019, Nivå 2



Olika metoder att kvalificera en svetsprocedur

Svetsprocedurkontroll för båg- och gassvetsning av stål och bågsvetsning av nickel/nickellegeringar, SS-EN ISO 15614-1

- Ett provstycke svetsas upp under övervakning av t.ex. ett kontrollorgan enligt ett preliminärt svetsdatablad, pWPS, under produktionsmässiga förhållanden.
- Provstycket provas med oförstörande och förstörande provning.
- En WPQR upprättas, detta är ett protokoll som dokumenterar de väsentliga svetsparametrarna och provningsresultaten. WPQR undertecknas av t.ex. ett kontrollorgan.
- WPS:en är nu kvalificerad. Denna gäller för svetsning i verkstäder eller anläggningar där tillverkaren som utförde svetsproceduren har fullständigt ansvar för all svetsning som utförs i dem.

Baserad på provade tillsatsmaterial för svetsning, SS-EN ISO 15610

- Begränsas till vissa materialgrupper (t. ex. materialgrupp 1.1, 8.1, 21, 22.1 och 22.2) godstjocklek 3-40 mm, a-mått från och med 3 mm, ytterdiameter över 25 mm. Svetsläge, strömtyper och skyddsgas enligt tillverkarens broschyrer. Begränsad till tillverkaren och handelsnamnet på det valda tillsatsmaterialet.

Tidigare erfarenhet, SS-EN ISO 15611

- Gäller för tillverkare med gedigen erfarenhet av svetsning av en viss produkt. Detta skall styrkas genom dokumentation av provningar samt antingen en sammanfattning av svetsproduktionen under minst ett år eller dokumentation av driftserfarenhet under en passande tidsperiod, lämpligen 5 år.

Standardsvetsprocedur, SS-EN ISO 15612

- En organisation kan ta fram ett standardsvetsdatablad (SWPS) baserat på svetsprocedurkvalificering enligt ISO 15614-1, Nivå 2, eller ISO 15614-2 eller motsvarande. Tillverkaren som ska använda SWPS skall beakta fordringarna i ISO 3834 samt ISO 14731 alternativt certifiera svetsare, operatörer enligt ISO 9606 eller ISO 14732. SWPS skall utformas enligt ISO 15609.

Utfallssvetsprovning, SS-EN ISO 15613

- Används när form och dimensioner enligt t. ex. SS-EN ISO 15614 inte kan representeras av standardiserade provstycken. Provning skall i möjlig mån utföras enligt SS-EN ISO 15614.

Det kan dock förekomma att ytterligare begränsningar eller fordringar ställs av kund, produktstandard eller myndighet.

Gruppering av stål enligt ISO/TR 15608:2017

Grupp	Undergrupp	Stålsort
1		Stål med $R_{eH} \leq 460$ MPa ^a och med sammansättningen (%): C $\leq 0,25$, Si $\leq 0,60$, Mn $\leq 1,80$, Mo $\leq 0,70$, S $\leq 0,045$, P $\leq 0,045$, Cu $\leq 0,40$, Ni $\leq 0,5$, Cr $\leq 0,3$ (0,4 för gjutlegeringar) ^b , Nb $\leq 0,06$, V $\leq 0,1$, Ti $\leq 0,05$
	1.1	Stål med $R_{eH} \leq 275$ MPa
	1.2	Stål med 275 MPa $< R_{eH} \leq 360$ MPa
	1.3	Normaliserat finkornstål med $R_{eH} > 360$ MPa
	1.4	Stål med förbättrad hårdighet mot atmosfärisk korrosion vars analys får överskrida fordringarna för de enskilda legeringarna angivna under 1
2		Termomekaniskt behandlade finkornstål och gjutstål med $R_{eH} > 360$ MPa
	2.1	Termomekaniskt behandlade finkornstål och gjutstål med 360 MPa $< R_{eH} \leq 460$ MPa
	2.2	Termomekaniskt behandlade finkornstål och gjutstål med $R_{eH} > 460$ MPa.
3		Seghårdade stål och utskiljningshårdade finkornstål utom rostfria stål med $R_{eH} > 360$ MPa
	3.1	Seghårdade stål med 360 MPa $< R_{eH} \leq 690$ MPa
	3.2	Seghårdade stål med $R_{eH} > 690$ MPa
	3.3	Utskiljningshårdade stål utom rostfria stål
4		Lågt vanadinlegerade Cr-Mo-(Ni) stål med Mo $\leq 0,7\%$ och V $\leq 0,1\%$
	4.1	Stål med Cr $\leq 0,3\%$ och Ni $\leq 0,7\%$
	4.2	Stål med Cr $\leq 0,7\%$ och Ni $\leq 1,5\%$
5		Cr-Mo stål utan vanadin med C $\leq 0,35\%$
	5.1	Stål med $0,75\% \leq Cr \leq 1,5\%$ och Mo $\leq 0,7\%$
	5.2	Stål med $1,5\% < Cr \leq 3,5\%$ och $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$
	5.3	Stål med $3,5\% < Cr \leq 7,0\%$ och $0,4\% < Mo \leq 0,7\%$
	5.4	Stål med $7,0\% < Cr \leq 10\%$ och $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$

Grupp	Undergrupp	Stålsort
6	6.1	Högt vanadinlegerade Cr-Mo-(Ni) stål
	6.2	Stål med $0,3\% \leq Cr \leq 0,75\%$, Mo $\leq 0,7\%$ och V $\leq 0,35\%$
	6.3	Stål med $0,75\% < Cr \leq 3,5\%$, $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$ och V $\leq 0,35\%$
	6.4	Stål med $3,5\% < Cr \leq 7,0\%$, Mo $\leq 0,7\%$ och $0,45\% \leq V \leq 0,55\%$
7		Ferritiska, martensitiska eller utskiljningshårdade rostfria stål med C $\leq 0,35\%$ och $10,5\% \leq Cr \leq 30\%$
	7.1	Ferritiska rostfria stål
	7.2	Martensitiska rostfria stål
	7.3	Utskiljningshårdade rostfria stål
8		Austenitiska stål, Ni $\leq 35\%$
	8.1	Austenitiska rostfria stål med Cr $\leq 19\%$
	8.2	Austenitiska rostfria stål med Cr $> 19\%$
8.3	Manganlegerade austenitiska rostfria stål med $4\% < Mn \leq 12\%$	
9		Nickellegerade stål med Ni $\leq 10\%$
	9.1	Nickellegerade stål med Ni $\leq 3,0\%$
	9.2	Nickellegerade stål med $3,0\% < Ni \leq 8,0\%$
9.3	Nickellegerade stål med $8,0\% < Ni \leq 10,0\%$	
10		Austenit-ferritiska rostfria stål (duplex)
	10.1	Austenit-ferritiska rostfria stål med Cr $\leq 24\%$, Ni $> 4\%$
	10.2	Austenit-ferritiska rostfria stål med Cr $> 24\%$, Ni $> 4\%$
10.3	Austenit-ferritiska rostfria stål med Ni $\leq 4\%$	
11		Stål som omfattas av grupp 1 ^c men med $0,30\% < C \leq 0,85\%$
	11.1	Stål som beskrivs under 11 med $0,30\% < C \leq 0,35\%$
	11.2	Stål som beskrivs under 11 med $0,35\% < C \leq 0,5\%$
11.3	Stål som beskrivs under 11 med $0,5\% < C \leq 0,85\%$	

Gruppering av nickel/nickellegeringar enligt ISO/TR 15608:2017

Grupp	Typ av nickel/nickellegering
41	Ren nickel
42	Nickel-kopparlegeringar (Ni-Cu) Ni $\geq 45\%$, Cu $\geq 10\%$
43	Nickel-kromlegeringar (Ni-Cr-Fe-Mo) Ni $\geq 40\%$
44	Nickel-molybdenlegeringar (Ni-Mo) Ni $\geq 45\%$, Mo $\leq 32\%$
45	Nickel-järn-kromlegeringar (Ni-Fe-Cr) Ni $\geq 31\%$
46	Nickel-krom-koboltlegeringar (Ni-Cr-Co) Ni $\geq 45\%$, Co $\geq 10\%$
47	Nickel-järn-krom-kopparlegeringar (Ni-Fe-Cr-Cu) Ni $\geq 45\%$
48	Nickel-järn-koboltlegeringar (Ni-Fe-Co-Cr-Mo-Cu) $31\% \leq Ni \leq 45\%$ och Fe $\geq 20\%$

Baserat på den faktiska produktanalysen kan grupp 2-stål anses vara grupp 1-stål. Om ett material har olika minsta specificerade sträckgränser beroende på olika godstjocklekar, är det den högsta sträckgränsen som ska användas för bestämning av undergruppen.

a	I enlighet med specifikationen i stålproduktstandarderna kan ReH ersättas med Rp0,2 eller Rt0,5.
b	Ett högre värde accepteras, förutsatt att Cr + Mo + Ni + Cu + V $\leq 0,75\%$.
c	Ett högre värde accepteras, förutsatt att Cr + Mo + Ni + Cu + V $\leq 1\%$.

DEKRA kan hjälpa till med tolkningar och svarar gärna på frågor inom bl.a. svetsområdet!

Giltighetsområde för stålgrupper och undergrupper a, b, c

Materialgrupp, provstycke A	Materialgrupp, provstycke B										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1-1 2-1	1-1 2-1 2-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1-1 2-1 3-1	1-1 2-1 2-2 3-1 3-2	1-1 2-1 2-2 3-1 3-2 3-3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	4-1	4-1 4-2	4-1 4-2 4-3	4-1 4-2 4-3 4-4	-	-	-	-	-	-	-
5	5-1	5-2	5-3	5-4	5-1 5-2 5-5	-	-	-	-	-	-
6	6-1	6-1 6-2	6-1 6-2 6-3	6-1 6-2 6-3 6-4	6-1 6-2 6-3 6-4 6-5 6-6	6-1 6-2 6-3 6-4 6-5 6-6	-	-	-	-	-
7	7-1	7-1 7-2	7-1 7-2 7-3	7-4	7-5	7-5 7-6	7-7	-	-	-	-
8	8-1	8-1 8-2	8-1 8-2 8-3	8-4	8-1 8-2 8-4 8-5 8-6	8-1 8-2 8-4 8-5 8-6	8-7	8-8	-	-	-
9	9-1	9-1 9-2	9-1 9-2 9-3	9-4	9-5	9-6	9-7	9-8	9-9	-	-
10	10-1	10-1 10-2	10-1 10-2 10-3	10-4	10-1 10-2 10-3 10-4 10-5 10-6	10-1 10-2 10-3 10-4 10-6	10-7	10-8	10-9	10-10	-
11	11-1 1-1	11-1 11-2	11-1 11-2 11-3	11-4	11-5	11-6	11-7	11-8	11-9	11-10	1-1 11-1 11-11

- a) Provstyckesmaterial i grupper 1, 2, 3 och 11 kvalificerar de stål med samma eller lägre angiven minsta sträckgräns (oberoende av godstjocklek).
- b) Provstyckesmaterial i grupper 4, 5, 6, 8 och 9 kvalificerar stål i samma undergrupp och alla lägre undergrupper inom samma grupp.
- c) Provstyckesmaterial i grupper 7 och 10 kvalificerar stål i samma undergrupp.

Giltighetsområde för materialgrupp nickellegering och nickellegering/stålgrupp

Materialgrupp, provstycke A	Materialgrupp, provstycke B							
	41	42	43	44	45	46	47	48
41	41(c)-41	-	-	-	-	-	-	-
42	42(c)-41	42(c)-42	-	-	-	-	-	-
43	43(c)-41	43(c)-42	43(c)-43 45(c)-45 47(c)-47	-	-	-	-	-
44	44(c)-41	44(c)-42	44(c)-43	44(c)-44	-	-	-	-
45	45(c)-41	45(c)-42	45(c)-43	45(c)-44	45(c)-45 43(c)-43	-	-	-
46	46(c)-41	46(c)-42	46(c)-43	46(c)-44	46(c)-45	46(c)-46	-	-
47	47(c)-41	47(c)-42	47(c)-43	47(c)-44	47(c)-45	47(c)-46	47(c)-47 43(c)-43 45(c)-45	-
48	48(c)-41	48(c)-42	48(c)-43	48(c)-44	48(c)-45	48(c)-46	48(c)-47	48(c)-48
1	41(c)-1	42(c)-1	43(c)-1	44(c)-1	45(c)-1	46(c)-1	47(c)-1	48(c)-1
2	41(c)-2(a) 41(c)-1	42(c)-2(a) 42(c)-1	43(c)-2(a) 43(c)-1	44(c)-2(a) 44(c)-1	45(c)-2(a) 45(c)-1	46(c)-2(a) 46(c)-1	47(c)-2(a) 47(c)-1	48(c)-2(a) 48(c)-1
3	41(c)-3(a) 41(c)-2 41(c)-1	42(c)-3(a) 42(c)-2 42(c)-1	43(c)-3(a) 43(c)-2 43(c)-1	44(c)-3(a) 44(c)-2 44(c)-1	45(c)-3(a) 45(c)-2 45(c)-1	46(c)-3(a) 46(c)-2 46(c)-1	47(c)-3(a) 47(c)-2 47(c)-1	48(c)-3(a) 48(c)-2 48(c)-1
5	41(c)-5(b) 41(c)-6 41(c)-4 41(c)-2 41(c)-1	42(c)-5(b) 42(c)-6 42(c)-4 42(c)-2 42(c)-1	43(c)-5(b) 43(c)-6 43(c)-4 43(c)-2 43(c)-1	44(c)-5(b) 44(c)-6 44(c)-4 44(c)-2 44(c)-1	45(c)-5(b) 45(c)-6 45(c)-4 45(c)-2 45(c)-1	46(c)-5(b) 46(c)-6 46(c)-4 46(c)-2 46(c)-1	47(c)-5(b) 47(c)-6 47(c)-4 47(c)-2 47(c)-1	48(c)-5(b) 48(c)-6 48(c)-4 48(c)-2 48(c)-1
6	41(c)-6(b) 41(c)-4 41(c)-2 41(c)-1	42(c)-6(b) 42(c)-4 42(c)-2 42(c)-1	43(c)-6(b) 43(c)-4 43(c)-2 43(c)-1	44(c)-6(b) 44(c)-4 44(c)-2 44(c)-1	45(c)-6(b) 45(c)-4 45(c)-2 45(c)-1	46(c)-6(b) 46(c)-4 46(c)-2 46(c)-1	47(c)-6(b) 47(c)-4 47(c)-2 47(c)-1	48(c)-6(b) 48(c)-4 48(c)-2 48(c)-1
8	41(c)-8(b)	42(c)-8(b)	43(c)-8(b)	44(c)-8(b)	45(c)-8(b)	46(c)-8(b)	47(c)-8(b)	48(c)-8(b)
11	41(c)-11	42(c)-11	43(c)-11	44(c)-11	45(c)-11	46(c)-11	47(c)-11	48(c)-11

- a) Gäller för stål med samma eller lägre angiven sträckgräns inom samma grupp.
- b) Gäller för stål inom samma undergrupp och varje lägre undergrupp inom samma grupp.
- c) För grupperna 41 till 48 gäller en procedurprovning utförd med en lösningshårdad eller utskiljningshårdad legering i en grupp alla lösningshårdade respektive utskiljningshårdade legeringar i samma grupp.

Giltighetsområde för diameter hos rör och avstickare

Provstyckets ytterdiameter	Giltighetsområde
D	≥ 0,5 D

Kvalificeringen för plåt gäller också för rör med ytterdiameter, D > 500 mm eller när diametern är > 150 mm svetsade i PC samt i vridbara svetslägena PA och PF.

ANM. 1 För andra hålprofilen än cirkulära (till exempel elliptiska), är D måttet för den mindre sidan. ANM. 2 D är ytterdiametern för röret på en stumsvets eller ytterdiametern av avstickaren för ett grenrör.

Giltighetsområde godstjocklek för stumsvets

Provstyckets tjocklek	Giltighetsområde		Förband flera metoder, se standard
	Enkelsträng	Flera strängar	
t ≤ 3	0,5t till 2t	0,5t till 2t	
3 < t ≤ 12	0,5t (min 3) till 1,3t	3 till 2t ^a	
12 < t ≤ 20	0,5t till 1,1t	0,5t till 2t	
20 < t ≤ 40	0,5t till 1,1t	0,5t till 2t	
40 < t ≤ 100	-	0,5t till 2t	
100 < t ≤ 150	-	50 till 2t	
t > 150	-	50 till 2t	

a) När fordran på slagseghet anges är den övre gränsen för kvalificeringen 12 mm om inte slagprovning har utförts.

Giltighetsområde godstjocklek och a-mått för kälsvetsar

Provstyckets tjocklek	Godstjocklek ^a	Giltighetsområde	
		a-mått	
		Enkelsträng	Flera strängar
t ≤ 3	0,7t till 2t	0,75a till 1,5a	Ingen begränsning
3 < t < 30	3 till 2t		
t ≥ 30	≥ 5		

När en kälsvets kvalificeras genom provning av en stumsvets ska giltighetsområdet för a-mått baseras på svetsgodstjockleken. ANM. a är det nominella a-måttet som anges i pWPS:en för provstycket. ^a Vid olika materialtjocklekar ska giltighetsområdet beräknas för respektive materialtjocklek.

Svetsmetod:

- Kvalificeringen gäller endast för den svetsmetod som använts vid svetsprocedurkontrollen.
- Varje grad av mekanisering skall kvalificeras var för sig (manuell, delvis mekaniserad, mekaniserad, automatisk).
- När provstycket svetsas med mer än en svetsmetod är proceduren endast giltig för den ordningsföljd som lades i provstycket. Provingen ska omfatta svetsgodset från varje svetsmetod som används. Baksträngar är tillåtna att användas för en av svetsmetoderna som används i kvalificeringen. När en ensam metod av en kvalificering med flera metoder ska användas, ska denna ensamma metod provats individuellt i enlighet med standarden.

Svetslägen:

- Då varken slagseghets- eller hårdhetsfordringar anges täcker ett svetsläge alla andra lägen utom PG, PJ och J-L045 där en särskild svetsprocedurkontroll erfordras.
- Då slagseghets- och hårdhetsfordringar anges: Slagprovning tas från punkten med högsta värmetillförsel (PF och PA). Hårdhetsprovning tas från punkten med lägsta värmetillförsel (PC och PE).
- För duplexa material skall punkterna med högst respektive lägst värmetillförsel slagprovats.

Svetstyp:

- a) Stumsvetsar kvalificerar stumsvetsar med full och delvis inträngning och kälsvetsar. Proving av kälsvetsar skall krävas när T-förband (kälsvetsar eller stumsvetsar med delvis inträngning) är den dominerande delen av produktionssvetsningen.
- b) Stumsvetsar kvalificerar stumsvetsar med full och delvis inträngning och kälsvetsar i alla typer av förband.
- c) Stumförband i rör kvalificerar också avstickare med en vinkel ≥ 60 °.
- d) T-förband med stumsvetsar med full inträngning kvalificerar T-förband med stumsvetsar med full och delvis inträngning och kälsvetsar, men inte vice versa.
- e) Kälsvetsar kvalificerar bara kälsvetsar.
- f) Svetsar svetsade från en sida (ss) utan rotstöd (nb) kvalificerar svetsar svetsade från båda sidor (bs) och svetsar med rotstöd (mb).
- g) Svetsar svetsade med rotstöd (mb) kvalificerar svetsar svetsade från båda sidor (bs).
- h) Svetsar svetsade från båda sidor (bs) utan mejsling (ng) kvalificerar svetsar svetsade från båda sidor (bs) med mejsling (gg), förutom termisk mejsling.
- i) Svetsar svetsade från båda sidor (bs) med eller utan mejsling (gg, ng) kvalificerar svetsar svetsade från ena sidan (ss) med rotstöd (mb).
- j) När slagseghets- eller hårdhetsfordringar ställs är det inte tillåtet att växla från en flersträngsvets till en enkelsträngsvets (eller enkelsträng på båda sidor) eller omvänt för en bestämd metod.
- k) Måttpåsvetsning kvalificeras med ett stumsvetsprovstycke.
- l) Buttring ska utföras med ett separat provstycke i kombination med stumsvetsen.

Tillsatsmaterial:

- Tillsatsmaterial, beteckning: Tillsatsmaterial täcker andra typer av tillsatsmaterial så länge som de enligt deras beteckning har motsvarande mekaniska egenskaper, samma typ av hölje eller pulver, samma nominella kemiska sammansättning och samma eller lägre vätetat.
- Tillsatsmaterial, fabrikat: Då slagprovning fordras vid temperaturer lägre än -20 °C, för 111, 114, 12, 136, 132, gäller enbart det fabrikat som använts vid svetsprocedurprovningen. Det är tillåtet att ändra detta speciella fabrikat till ett annat med samma obligatoriska del av beteckningen. Ytterligare ett provstycke skall då svetsas. Detta provstycke skall svetsas med maximal kvalificerad värmetillförsel och bara slagprovstavar från svetsgodset skall provas. Gäller ej för solidstråd med samma beteckning och nominella kemiska sammansättning.
- Det är tillåtet att byta diameter på tillsatsmaterial, under förutsättning att värmetillförseln kan hållas inom föreskrivna nivåer.

Typ av ström:

- Kvalificerar den typ av ström (växelström, likström, pulsad ström) och polaritet som användes vid svetsprocedurprovningen.
- För svetsmetod 111 kvalificerar växelström även likström (båda polariteter) när inte slagprovning fordras.

Värmetillförsel (bågenergi):

Värmetillförseln kan ersättas med bågenergi (J/mm). Bågenergin ska beräknas enligt ISO/TR 18491. Vid beräkning av värmetillförseln ska verkningsgraden (k) enligt ISO/TR 17671-1 användas; 121: k=1,0; (111, 114, 131, 135, 136, 137, 138, 139): k=0,8; (141, 15): k=0,6.

- Då slagseghetsfordringar ställs är den övre gränsen för värmetillförseln 25 % högre än den som användes vid svetsningen av provstycket.
- Då hårdhetsfordringar ställs är den undre gränsen för värmetillförseln 25 % lägre än den som användes vid svetsningen av provstycket.
- Om svetsprocedurprovningar har utförts både vid hög och låg nivå på värmetillförseln så kvalificeras också alla mellanliggande nivåer på sträckenergin.
- För belagda elektroder ska den genomsnittliga sträckenergin beräknas för varje använd diameter.

Förhöjd arbetstemperatur:

- Den lägsta temperaturen för kvalificeringen är den förhöjda arbetstemperaturen som används vid början av svetsprocedurprovet minus 50 grader, om kraven i ISO/TR 17671-2 är uppfyllda.

Mellansträngstemperatur:

- Den högsta temperaturen för kvalificeringen är den maximala mellansträngstemperatur som uppnåddes vid svetsprocedurprovningen plus 50 grader. Gäller ej för materialgrupp 8, 10, 41 och 48 om inte efterföljande värmebehandling har utförts. Se standarden.

Väteutdrivning:

- Temperaturen och varaktigheten av väteutdrivning skall inte minskas. Väteutdrivning får inte slopas men kan läggas till.

Värmebehandling efter svetsning (PWHT):

- Det är inte tillåtet att lägga till eller slopa en efterföljande värmebehandling
- Det kvalificerade temperaturintervallet är den hålltemperatur som använts vid svetsprocedurprovningen ±20 °C, om inte annorlunda är angivet. När så krävs skall uppvärmnings- och svalningshastigheter och hålltider relateras till tillverkningsobjektet.

Speciellt för de olika svetsmetoderna:

- 12 (Pulverbågs svetsning)
- Varje variant av svetsmetod 12 (121 till 126) skall kvalificeras oberoende av varandra.
 - Alla ändringar av antalet elektroder, kall tråd eller varm tråd, mer än ± 10 % i förhållandet mellan ytterligare tillsatsmaterial och elektrod kräver en ny kvalificering.
 - Kvalificeringen av svetsprocedurkontrollen är begränsad till tillverkare, handelsnamn och beteckning av pulvret som användes vid provning.
 - När pulver från återkrossat slag används kräver varje parti eller blandning en ny kvalificeringsprovning.

Gasmetailbågs svetsning

- 131 (MIG), 132 (MIG-slaggande rörelektrod), 133 (MIG-metallpulverfylld rörelektrod), 135 (MAG), 136 (MAG-slaggande rörelektrod), 138 (MAG-metallpulverfylld rörelektrod)
- Kvalificeringen för skyddsgasen är begränsad till gasens nominella sammansättning och kan betecknas enligt EN ISO 14175. Innehållet av CO2 får avvika max ±20% av innehållet som använts vid provningen. Övriga gaskomponenter får max ändras med 0,1%.
 - Kvalificeringen avser det trådsystem som använts vid svetsprocedurprovningen (d v s enkeltråds- eller multipeltrådsystem).
 - För tråd- eller metallpulverfyllda rörelektroder gäller kvalificering av kortbåge bara för kortbåge. Kvalificering av spray- eller pulsåge eller globulär droppövergång kvalificerar spray- och pulsåge och globulär droppövergång, gäller metoderna 131, 135 samt 138.

141 (TIG)

- Kvalificeringen för skyddsgasen är begränsad till gasens nominella sammansättning och kan betecknas enligt EN ISO 14175. En avvikelse på max ± 10 % från den nominella sammansättningen av heliumhalten är tillåtet. Övriga gaskomponenter får max ändras med 0,1%.
- Svetsning med tillsatsmaterial kvalificerar inte för svetsning utan tillsatsmaterial eller omvänt.

15 (Plasma)

- Kvalificeringen av svetsproceduren avser den sammansättning av plasmagasen som använts vid svetsprocedurprovningen.
- Kvalificeringen för skyddsgasen avser beteckning av gasen enligt EN ISO 14175.
- Svetsning med tillsatsmaterial kvalificerar inte för svetsning utan tillsatsmaterial eller omvänt.

311 (Gas)

- Svetsning med tillsatsmaterial kvalificerar inte för svetsning utan tillsatsmaterial eller omvänt.

Rotskyddsgas:

- En procedurkontroll för stumsvets utan rotskyddsgas kvalificerar en svetsprocedur med rotskyddsgas från grupp I, N1, N2 och N3 enligt SS-EN ISO 14175, men inte vice versa.
- Huvudgrupper av rotskyddsgas omfattar alla undergrupper i samma huvudgrupp.
- För materialgrupp 1 till 6 fordrar en ändring av rotskyddsgas mellan grupp I, N1, N2 och N3 inte någon en ny kvalificering.
- För materialgrupp 8 och 41 till 48 fordrar en ändring av rotskyddsgas mellan grupp I, N och R inte någon en ny kvalificering.
- Alla ändringar av rotskyddsgas för materialgrupper 7 och 10 kräver en ny kvalificering.
- Om produktionssvetsar tillverkas med materialrotstöd och en tjocklek större än 5 mm är borttagning av rotskyddsgas acceptabelt.