









Svetsmetod MMA, nivå 1

Elevens namn:

Elevens födelsenr:

Praktiska övningar

Nr	Typ av svets	Rekommenderad Plåttjocklek (mm)	Svetsläge	Skiss	Anmärkning	Material	Starttid	Sluttid	Tid totalt	Godkänd (Lärarens signatur)
1	Inledning				Både rutil- och basiska elektroder skall användas i både ensträngs- och flersträngssvetsning					
2	Påsvets på plåt	Obegränsad	PA, PF, PC							
3	Kälsvets T-förband	t > 3	PA							
4	Kälsvets T-förband	t > 3	PB		Svetsning runt hörnet					
5	Kälsvets T-förband	t > 3	PF		Svetsning runt hörnet					
6	Kälsvets Hörförband	t > 3	PB							
7	Kälsvets T-förband	t > 8	PB		Järnpulverelektroder, Svetsning runt hörnet					
8	Kälsvets T-förband	t > 3	PG		Svetsning runt hörnet					
Examinering										
1	Kälsvets, T-förband	t > 3	PB							
2	Kälsvets, T-förband	t > 8	PF							

Kälsvetsare

Denna modul skall ge grundläggande färdighet för svetsning med manuell metallbågsvetsning i kälfogar.

Manuell Metallbågsvetsning förkortas på engelska Manual Metal Arc-Welding (MMA).

Kälfogar kallas sådana fogar där arbetsstycket delar avviker från varandra inbördes och där svetsen formar en käl (från ordet hålkäl = ränna, konkav profil).

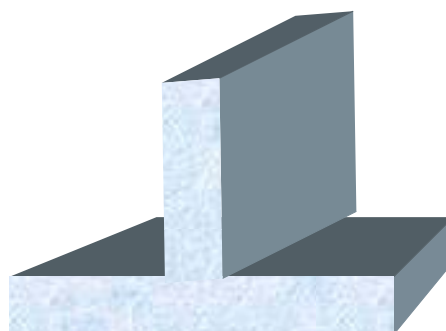
Dock inleds denna modul med de mest grundläggande, nämligen tändning och släckning av svets Elektroden, starter och återstarter samt träning i att kunna följa en fog och svetsa i jämn hastighet

I texten till instruktionerna kan finnas en del svåra – och för en nybörjare – helt okända ord. Här nedan följer en liten ordlista som kanske förklarar en del:

Det som skiljer denna utbildning från den tidigare svenska, är att samtliga svetsövningar skall utföras efter en WPS. Att svetsa efter WPS innebär för svetsaren att denne måste äga ordningsinse och mycket disciplin. Egna åsikter om hur svetsningen skall utföras är nog bra, men de egna åsikterna tar inte alltid hänsyn till materialets sammansättning och hållfasthet.

Vid modulens slut skall examinering ske, dvs prov skall utföras i de svetsfogar och svetslägen som övats. Denna examinering skall utvärderas av Din utbildare/lärare, och provstyckena skall sparas. Dessa provstycken kan också användas för att kvalificera kursdeltagaren enligt SS-EN 287. Giltighetsområdet för kvalificeringen beror på val av material och tjocklek.

Enligt kraven skall då svetsarprovningen utföras under kontroll av en auktoriserad person.



Kälfog

Arbetsinstruktion för svetsare

Innan svetsövningarna tar sin början skall följande utrustning kontrolleras och vara iordningställd:

Före svetsning;

1. Rätt WPS skall användas. Endera används de svetsinstruktioner som medföljer detta kompendium - eller också kan egna pWPS eller WPS användas.
2. Svets elektroder som skall användas vid svetsövningarna hämtas från värmeskåp strax innan svetsningen påbörjas.
3. Mängden elektroder skall anpassas till 4 timmars förbrukning. Överblivna elektroder returneras till värmeskåp.
4. Elektroder som är fuktiga eller nedsmutsade av t.ex. olja, fett etc. skall kasseras.
5. Nödvändig utrustning för värmemätning skall finnas tillhands. Om värmekriter används skall det finnas min. 1 st. för kontroll av förvärmningstemperaturen och 1 st. för att kontrollera mellansträngstemperaturen. Används elektronisk mätutrustning skall denna vara kalibrerad.
6. Spaltöppningar och rätkanter skall överensstämja med WPS-en. Om spalten varit felaktig, är detta ingen ursäkt för ett undermåligt svetsresultat.
7. Området omkring svetsplatsen skall rensas från brandfarligt material.

Under svetsning:

1. Eventuell förvärmningstemperatur skall hållas under hela svetsoperationen och skall mätas på ett avstånd av 75 mm från svetsfogen.
2. Kontrollera med jämna mellanrum att inte mellansträngstemperaturen överskrider. Temperaturen mäts i fogen på senast lagda sträng.
3. Om svetsningen måste avbrytas skall minst 1/3 av fogen vara fylld.

Efter svetsning:

1. Svetsningen är färdig först när slag och svets sprut är helt avlägsnat.
2. Svetsplatsen skall städas och verktyg, maskiner etc. skall vara bortplockade. Elektroder skall tillbaka till värmeskåpet.

Allmänt:

Svetsning är ett hantverk och få yrkesgrupper är dessutom så påpassade och kontrollerade som en handsvetsare. Detta i sin tur ställer stora krav på utövaren.

Den svetsare som inte förmår att hålla arbetsplatsen snygg och städad, inte kan ansvara för att elektroderna sköts på rätt sätt, eller i övrigt visar brist på engagemang eller ansvar, har valt fel yrke och bör därför snarast försöka med något annat.

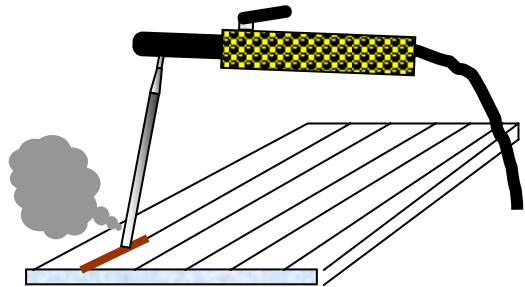
Svetsresultatet beror nästan helt på Dig. Du skall följaktligen kunna stå för det Du gjort – i alla avseenden.

Påsvets på plåt

IW-svetsningens första övning är "Påsvets på plåt". Den övningen skall göras i läge PA med både rutil elektrod och basisk elektrod. Dessutom skall svetslägena PC och PF svetsas med basisk elektrod. Svetsa efter **WPS nr.E1P-2-A, E1P-2-B, E1P-2-C respektive E1P-2-D**

GRUNDMATERIAL:
Plåttjocklek
8-12 mm

**TILLSATS-
MATERIAL:**
Rutil
och
Basisk



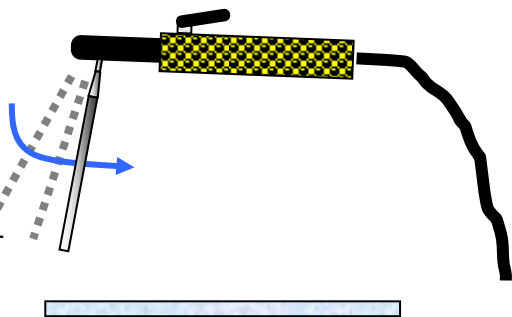
Svetsa efter linjerna

Gör så här:

Använd ritspets och linjal, samt ritsa ett antal ränder längs plåten. Avstånd mellan ritsarna ca 30 mm.

Placera elektrodspetsen så nära startpunkten som möj- ligt, utan att tända ljusbågen.

Fäll ned hjälmen och dra elektroden mot plåten. Då ljusbågen tänds – lyft elektroden några millimeter och starta svetsningen längs linjen.



*Tänd elektroden som en tändsticka.
Knacka inte, då skadas bara höljet.*

Svetsa ca 50 mm och avbryt därefter. Vid avbrottet, för elektroden bakåt i "fogen" och avsluta där.

Återtänd i bakre delen av den krater som bildats. Fortsätt så hela "fogen" ut.

Svetsa därefter efter alla linjerna.

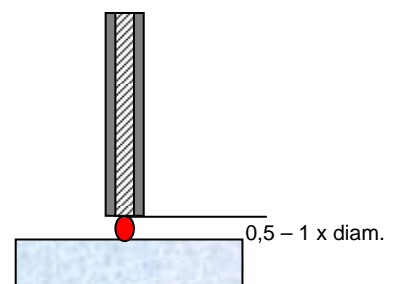
Börja med RR-elektroder och svetsa de två sista strängarna med B-elektroder. På så sätt övas både med de mer lättända rutilelektrodena och de mer svårtända basiska.

Ljusbågen skall hållas kort, dvs 0,5 till 1 gånger kärntråd- ens diameter.

Vid svetsning med basiska elektroder finns risk för att elektroden fastnar i arbetsstycket eller i smältan. Om – och när –den gör så; *slit inte loss elektroden!* I regel skad- as då höljet och försvårar i hög grad återtändningen. Dessutom kan föroreningar hamna i smältan.

Om inte elektroden lossnar med hjälp av små "vickningar", slå av svetsmaskinen och bryt loss elektroden.

Lossgör inte elektroden från elektrodhållaren med ström- men påslagen. Då uppstår brännsår i fastsättningsanord- ningen, vilket så småningom leder till att den blir obrukbar.



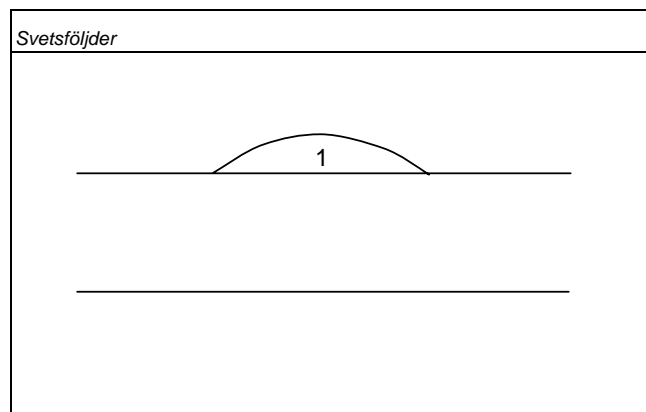
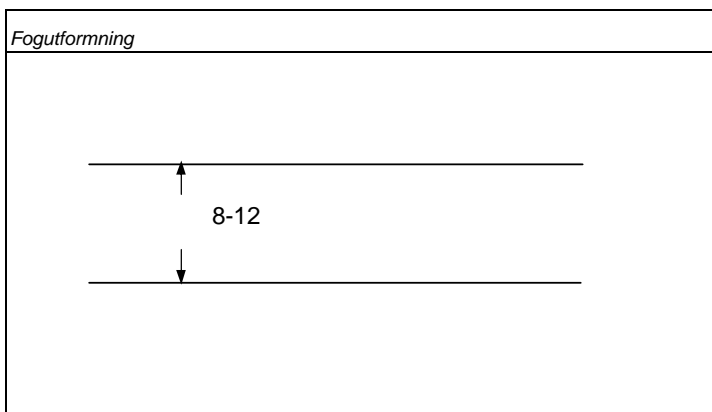
Vid all slagning skall skyddsglasögon eller visir användas!

Då svetsningen är avslutad, slagga av och kontrollera resultatet.

SVETS DATABLAD (WPS)

Ref nr: E1P-2-A
 Kontrollföretagets ref nr: _____
 Plats: _____
 WPAR nummer: _____
 Tillverkande företag: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: 111
 Svetstyp: BW
 Fogberedning: _____
 Framtagen av: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____
 Metod för håftning: 111
 Antal, håftlängd, avstånd: _____
 Metod för rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: A: Grupp 1
 B: _____
 Materialtjocklek (mm): A: 8-12 mm B: _____
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: PA
 Svetsklass: SS-ISO 5817



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsats-material	Klass	Ø mm	Pol	Ström (A)	Spänning (V)	Trådmatning m/min	Framföring/ stränglängd mm/min	Sträckenergi (Kj/mm)
1	111	Rutil		3,2	DC-	120 - 140	24,0 - 26,0	-	170 - 210	0,8 - 1,2
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Gaskåpa dimension: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: 20°C
 Mellansträngstemperatur max: _____

Annan information*: _____
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Efterföljande värmebehandling och/eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

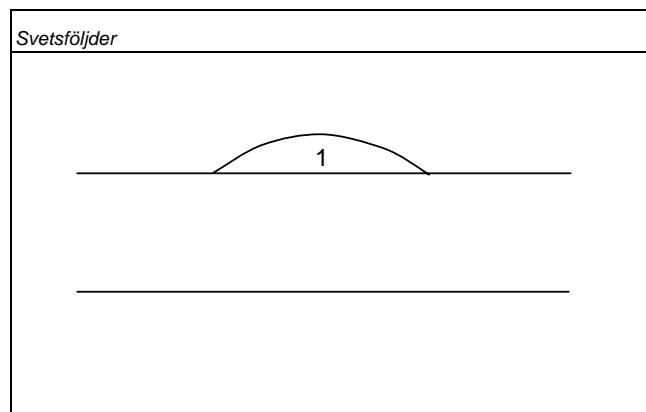
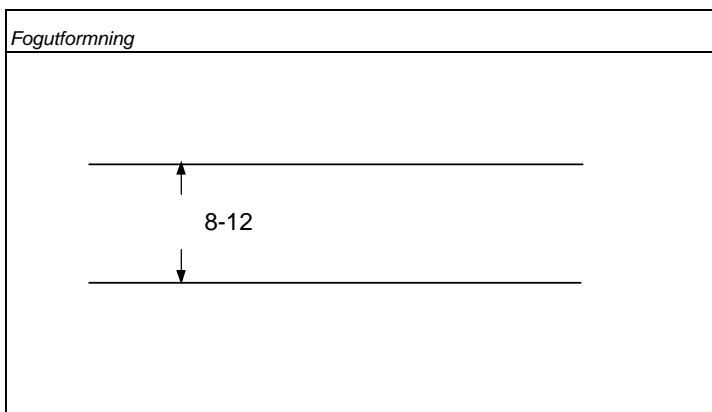
Kvalificerad enligt: SS-EN 288-5

Norm: _____

SVETS DATABLAD (WPS)

Ref nr:
 Kontrollföretagets ref nr:
 Plats:
 WPAR nummer:
 Tillverkande företag:
 Svetsarens namn:
 Svetsmetod: 111
 Svetstyp: BW
 Fogberedning:
 Framtagen av:

Granskare eller provningsorganisation:
 Metod för håftning: 111
 Antal, häftlängd, avstånd:
 Metod för rengöring:
 Specifikation för grundmaterialet: A: Grupp 1
 B:
 Materialtjocklek (mm): A: 8-12 mm B:
 Ytterdiameter (mm): A: B:
 Svetsläge: PA
 Svetsklass: SS-ISO 5817



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsats-material	Klass	Ø mm	Pol	Ström (A)	Spänning (V)	Trådmatning m/min	Framföring/ stränglängd mm/min	Sträckenergi (Kj/mm)
1	111	Basisk		3,2	DC+	120 - 140	24,0 - 26,0	-	170 - 210	0,8 - 1,2
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-

Särskild värmning eller torkning:
 Skyddgas/pulver - toppsidan:
 Rotsidan:
 Gasflöde - toppsidan:
 rotsidan:
 Gaskåpa dimension:
 Wolframelektrod typ/storlek:
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer:
 Förhöjd arbetstemperatur: 20°C
 Mellansträngstemperatur max:

Annand information*:
 T ex. pendling (maximal strängbredd):
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid:
 Pulssvetsnings detaljer:
 Munstycksavstånd:
 Plasmasvetsning, detaljer:
 Brännarvinkel:
 Efterföljande värmebehandling och/eller åldring:
 Tid, temperatur, metod:
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*:

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

Kvalificerad enligt: SS-EN 288-5

Norm:

SVETS DATABLAD (WPS)

Ref nr:

Kontrollföretagets ref nr:

Plats:

WPAR nummer:

Tillverkande företag:

Svetsarens namn:

Svetsmetod: 111

Svetstyp: BW

Fogberedning:

Framtagen av:

Granskare eller provningsorganisation:

Metod för håftning: 111

Antal, häftlängd, avstånd:

Metod för rengöring:

Specifikation för grundmaterialet: A: Grupp 1

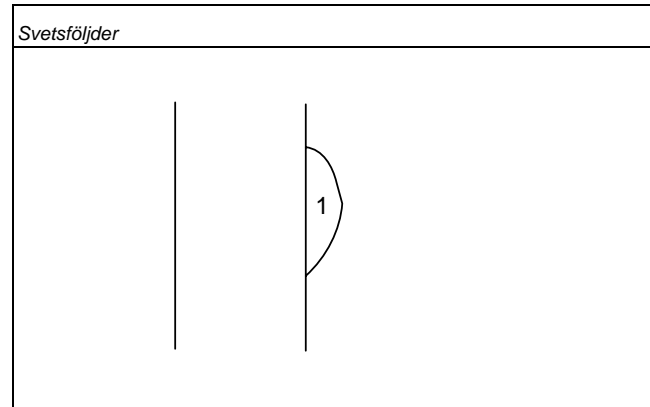
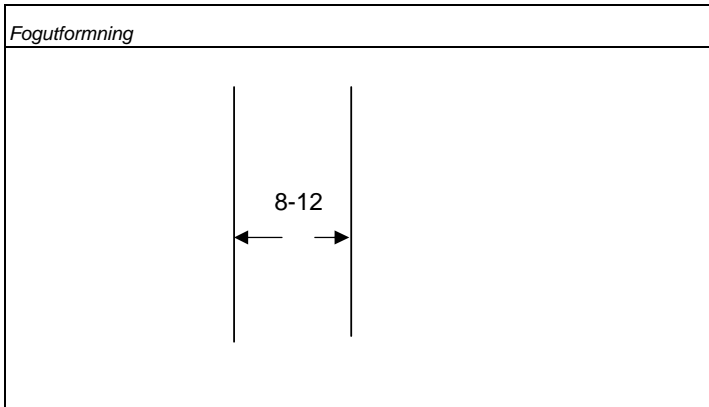
B:

Materialtjocklek (mm): A: 8-12 mm B:

Ytterdiameter (mm): A: B:

Svetsläge: PC

Svetsklass: SS-ISO 5817



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsats-material	Klass	Ø mm	Pol	Ström (A)	Spänning (V)	Trådmatning m/min	Framföring/ stränglängd mm/min	Sträckenergi (Kj/mm)
1	111	Basisk		3,2	DC+	120 - 140	23 - 24	-	170 - 210	0,8 - 1,2
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-

Särskild värmning eller torkning:

Skyddgas/pulver - toppsidan:

Rotsidan:

Gasflöde - toppsidan:

rotsidan:

Gaskåpa dimension:

Wolframelektrod typ/storlek:

Rotmejsling/Rotstöd, detaljer:

Förhöjd arbetstemperatur: 20°C

Mellansträngstemperatur max:

Annan information*:

T ex. pendling (maximal strängbredd):

Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid:

Pulssvetsnings detaljer:

Munstycksavstånd:

Plasmasvetsning, detaljer:

Brännarvinkel:

Efterföljande värmebehandling och/eller åldring:

Tid, temperatur, metod:

Uppvärmnings- och svalningshastighet*:

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

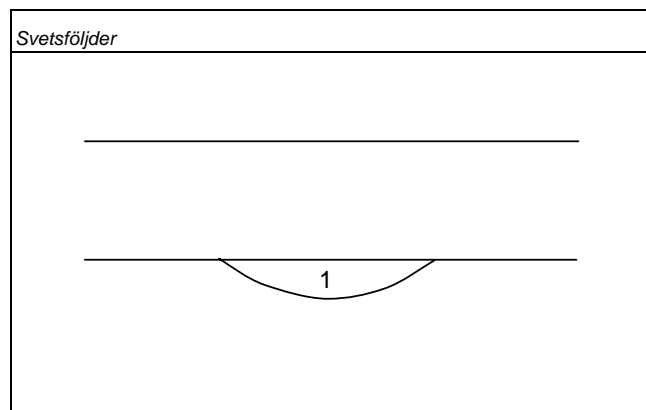
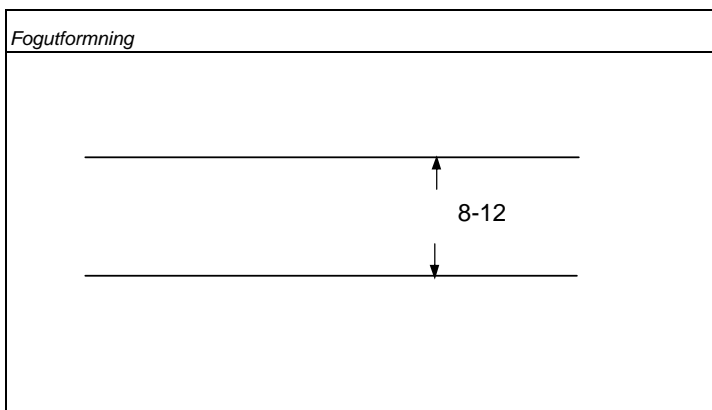
Kvalificerad enligt: SS-EN 288-5

Norm:

SVETSDATABLAD (WPS)

Ref nr:
 Kontrollföretagets ref nr:
 Plats:
 WPAR nummer:
 Tillverkande företag:
 Svetsarens namn:
 Svetsmetod: 111
 Svetstyp: BW
 Fogberedning:
 Framtagen av:

Granskare eller provningsorganisation:
 Metod för håftning: 111
 Antal, häftlängd, avstånd:
 Specifikation för grundmaterialet: A: Grupp 1
 B:
 Materialtjocklek (mm): A: 8-12 mm B:
 Ytterdiameter (mm): A: B:
 Svetsläge: PF
 Svetsklass: SS-ISO 5817



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsats-material	Klass	Ø mm	Pol	Ström (A)	Spänning (V)	Trådmatning m/min	Framföring/ stränglängd mm/min	Sträckenergi (Kj/mm)
1	111	Basisk		3,2	DC+	100 - 120	23 - 25	-	180 - 240	0,6 - 0,9
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-

Särskild värmning eller torkning:
 Skyddgas/pulver - toppsidan:
 Rotsidan:
 Gasflöde - toppsidan:
 rotsidan:
 Gaskåpa dimension:
 Wolframelektrod typ/storlek:
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer:
 Förhöjd arbetstemperatur: 20°C
 Mellansträngstemperatur max:

Annan information*:
 T ex. pendling (maximal strängbredd):
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid:
 Pulssvetsnings detaljer:
 Munstycksavstånd:
 Plasmasvetsning, detaljer:
 Brännarvinkel:
 Efterföljande värmebehandling och/eller åldring:
 Tid, temperatur, metod:
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*:

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

Kvalificerad enligt: SS-EN 288-5

Norm:

Kälsvets T-förband

Så långt har svetsningen skett på ett arbetsstycke, men denna gång skall två arbetsstycken sättas samman till ett.

Att svetsa i ett hörn kallas kälsvets, då svetsen formar en *käl* (från ordet hålkäl = ränna, konkav profil) Svetsningen skall göras med både rutil elektrod och basisk elektrod med både ensträngsförfarande och flersträngsförfarande.

Svetsa efter **WPS nr. E1P-3-A till E1P-3-D**

GRUNDMATERIAL:
Plåttjocklek
4-6 mm

**TILLSATS-
MATERIAL:**
Rutil
och
Basisk

Läge: PA



Gör så här:

Placera den ena plåten på den andra som skissen visar. Häftsvetsa i båda ändarna, samt vid behov, en häfta på mitten.

Lägg något under så att fogen bildar ett V.

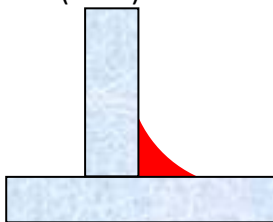
Placera elektrodspetsen så nära startpunkten som möjligt, utan att tända ljusbågen.

Fäll ned hjälmen och dra elektroden mot plåten. Då ljusbågen tänds – lyft elektroden några millimeter och starta svetsningen i fogen.

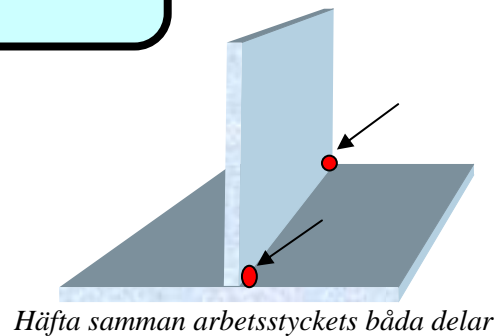
Luta elektroden som skissen t.h. visar.
OBS! Lutning endast i framföringsriktningen! Vid felaktig elektrodlutning får svetsen en oönskad profil.

Svetsa båda sidorna. Börja svetsningen på den sida som inte är häftad. Detta för att undvika vinkeldeformation.

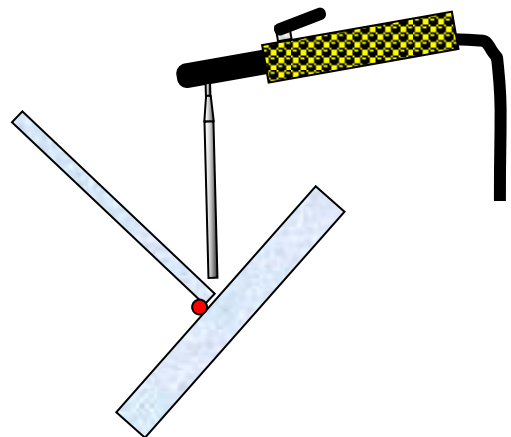
Slagga av och kontrollera resultatet. Svetsarna skall vara strukna (släta) eller lätt konkava (urgröpta).



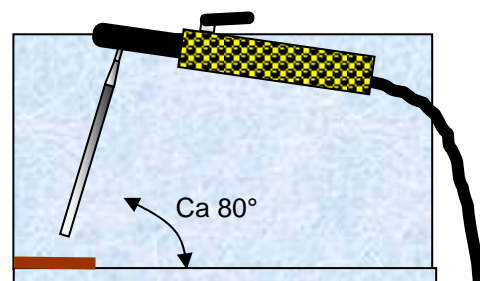
*Strukna eller urgröpta svetsar är godkänt
Kontrollera a-måttet*



Häfta samman arbetsstyckets båda delar



Arbetsstyckets lutning.

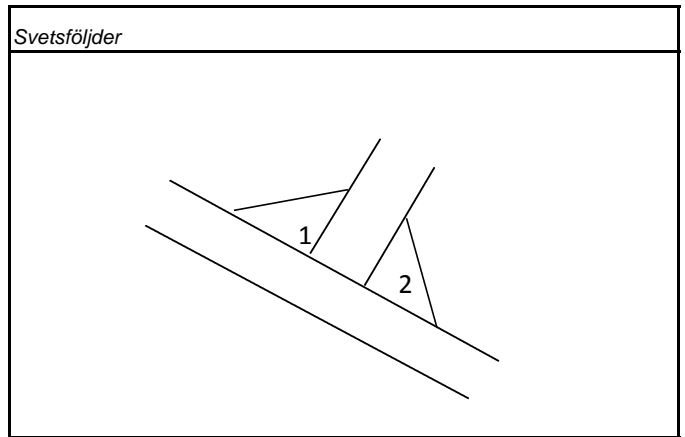
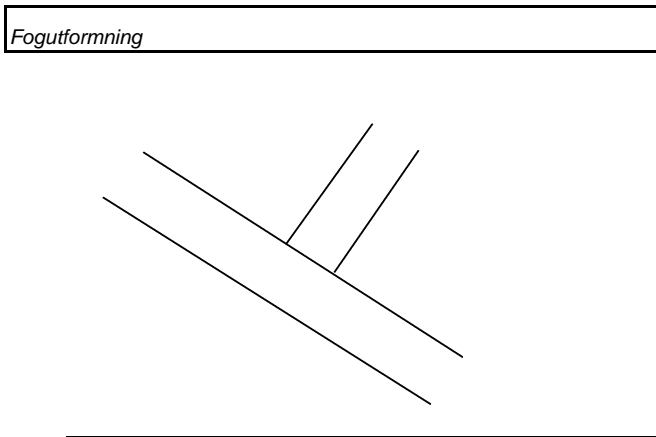


Elektrodens lutning i fogen.

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-3A**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialtjocklek (mm): A: **4-6 mm** B: **4-6 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PA**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsatsmaterial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trådmatning			Frånföring			Verkningsgrad	Sträckenergi	
				3.2	130	144	Max A	Min A	Max V	Min V	mm/min	mm/min		Max mm/min	Min mm/min	Max kJ/mm	Min kJ/mm					
1	111	Rutil		3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC-		190	211	169	0,8	0,99	0,59				
2	111	Rutil		3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC-		200	222	178	0,8	0,94	0,56				

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

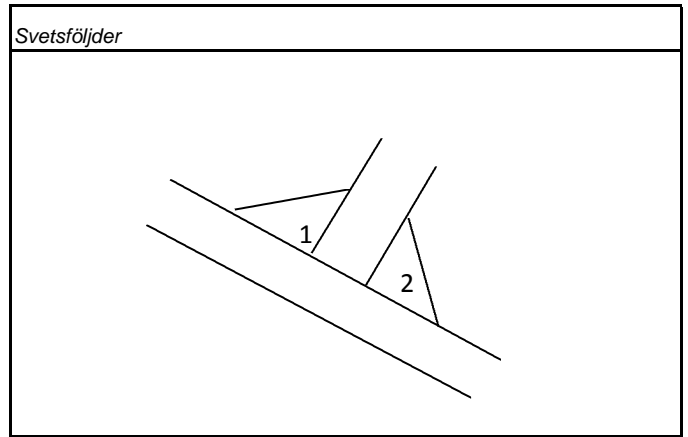
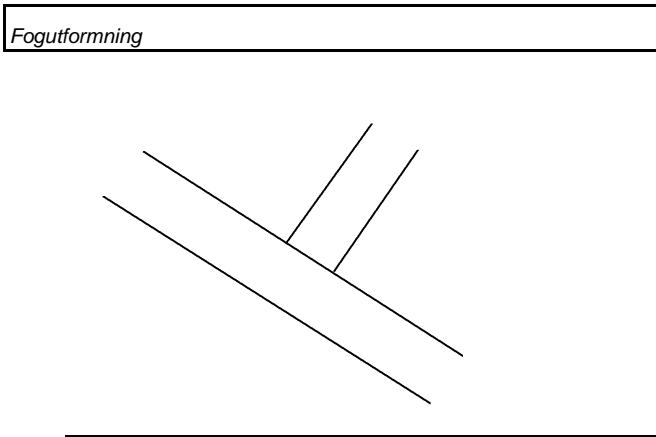
Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-3B**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**

Materialjocklek (mm): A: **4-6 mm** B: **4-6 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PA**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmätning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström V	Max V	Min V	mm/min	mm/min	mm/min	Sträckenergi Max		Sträckenergi Min					
1	111	Basisk	3.2	120	133	107	24	24,7	23,3	DC+	190	211	169	0,8	0,91	0,55			
2	111	Basisk	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC+	200	222	178	0,8	0,94	0,56			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____

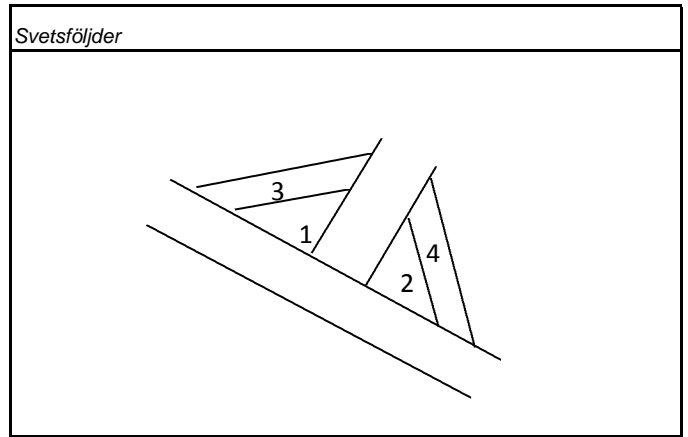
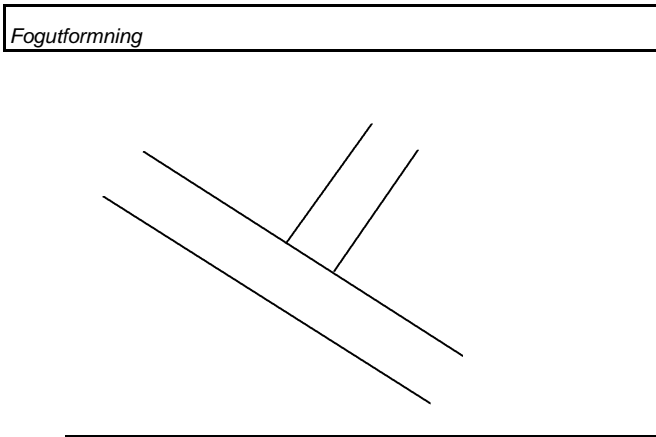
Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-3C**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **6-8 mm** B: **6-8 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PA**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmätning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström A	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Rutil		3,2	115	128	102	23	23,7	22,3	DC-	190	211	169	0,8	0,84	0,50		
2	111	Rutil		3,2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC-	200	222	178	0,8	0,94	0,56		

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): **max 3x elektrod**
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____

Namn, datum och namnteckning

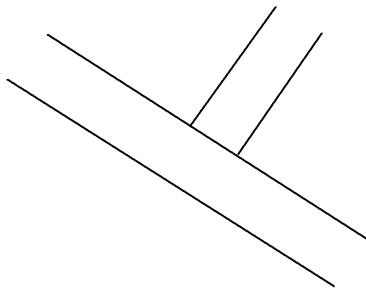
Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

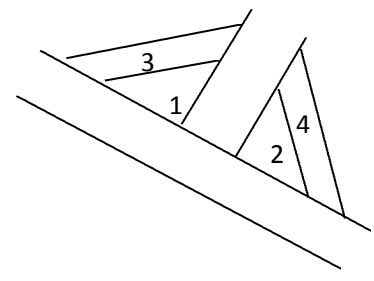
Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-3D**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provningsorganisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **6-8 mm** B: **6-8 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PA**

Fogutformning



Svetsföljder



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmätning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström A	Max V	Min V	mm/min	mm/min	mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm		Sträckenergi Min kJ/mm					
1	111	Basisk	3.2	120	133	107	24	24,7	23,3	DC+	170	189	151	0,8	1,02	0,61			
2	111	Basisk	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC+	160	178	142	0,8	1,17	0,70			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): **max 3x elektrod**
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

Kälsvets T-förband

Sammansättningen av arbetsstycket i denna övning är likadan som i den förra. Skillnaden är svetsläget som nu skall ske i läge PB.

Svetsa efter WPS nr. E1P-4-A till E1P-4-D.

GRUNDMATERIAL:
Plåttjocklek
4-6 mm

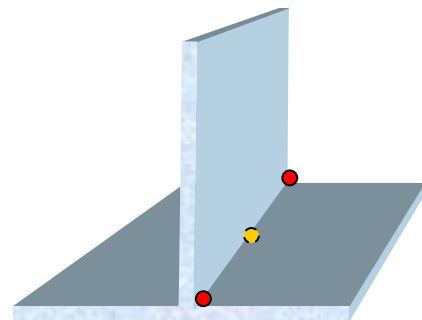
TILLSATS-
MATERIAL:
Rutil
och
Basisk

Läge: PB



Gör så här:

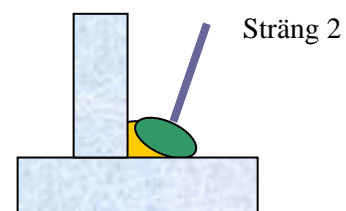
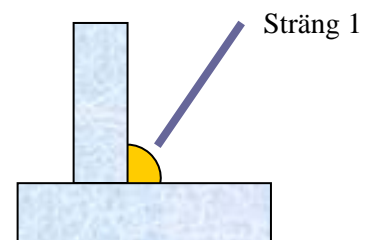
Placera den ena plåten på den andra som skissen visar. Häftsvetsa i båda ändarna, samt vid behov, en häfta på mitten.



Arbetsstyckets position.

Svetsa båda sidorna. Börja svetsningen på den sida som inte är häftad. Detta för att undvika vinkeldeformation.

Slagga av och kontrollera resultatet. Svetsarna skall vara strukna eller lätt konvexa (rågade).

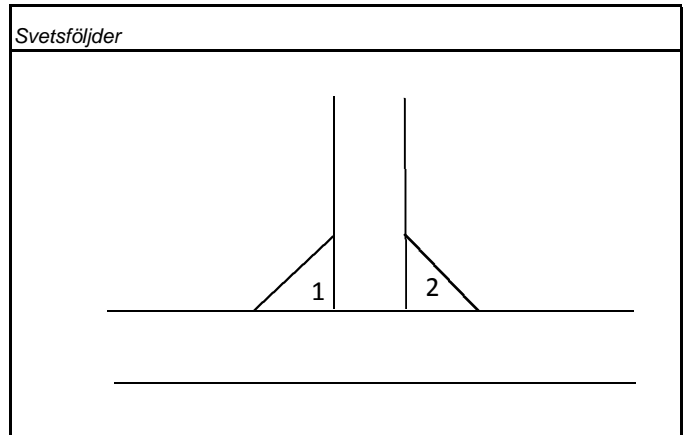
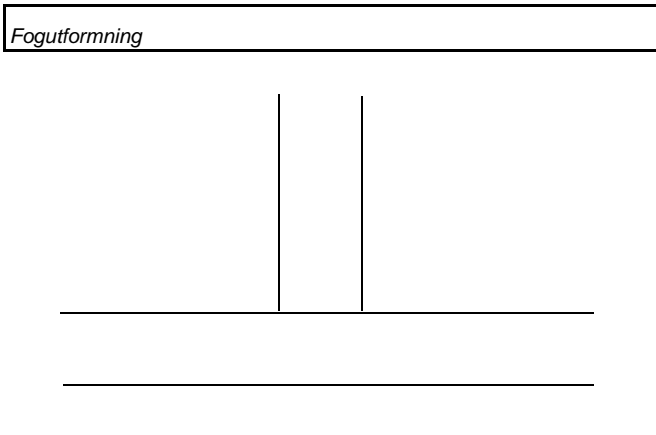


Elektrodens lutning i fogen.

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-4A**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterial: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **4-6 mm** B: **4-6 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PB**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning ml/min			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström V	Max V	Min V	Max ml/min	Min ml/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Rutil	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC-	190	211	169	0,8	0,99	0,59			
2	111	Rutil	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC-	190	211	169	0,8	0,99	0,59			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

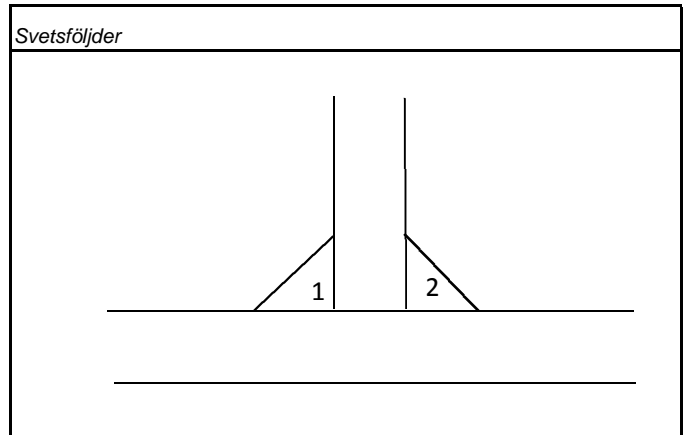
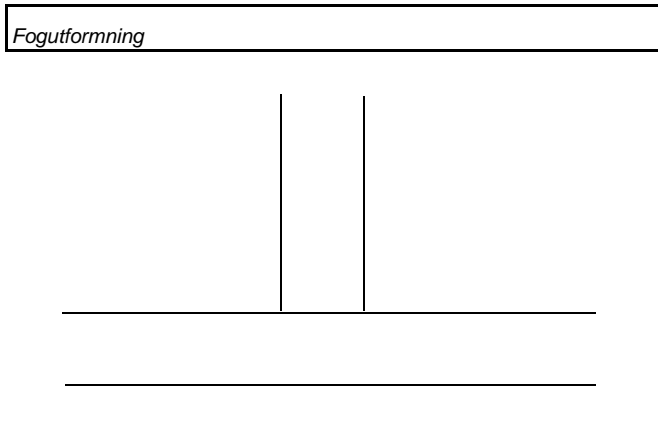
Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-4**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterial: **Grp 1.1**
 Materialtjocklek (mm): A: **4-6 mm** B: **4-6 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PB**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström V	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Basisk	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC+	170	189	151	0,8	1,10	0,66			
2	111	Basisk	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC+	170	189	151	0,8	1,10	0,66			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

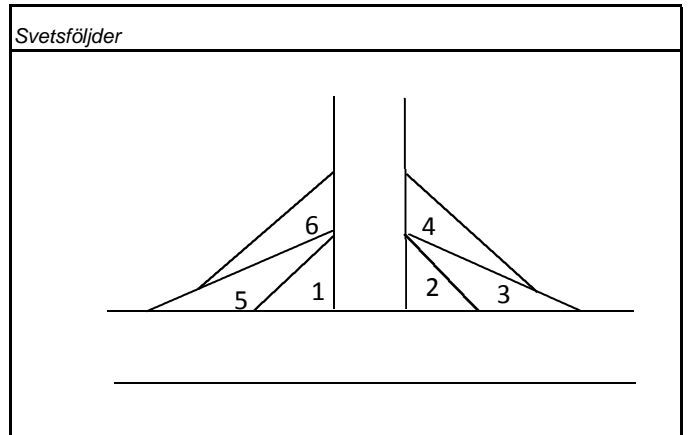
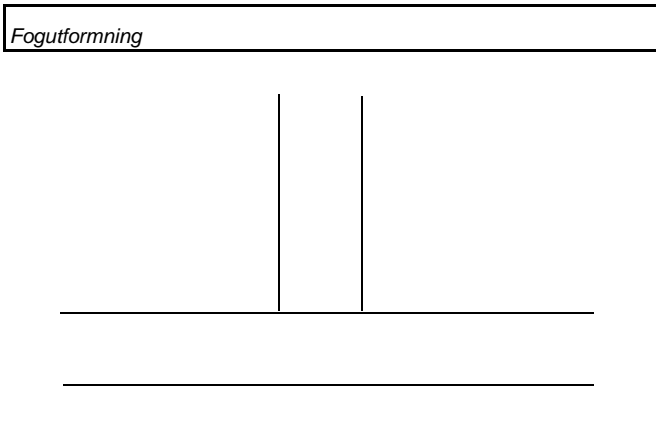
Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-4C**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **6-8 mm** B: **6-8 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PB**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström A	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Rutil	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC-	200	222	178	0,8	0,94	0,56			
2	111	Rutil	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC-	200	222	178	0,8	0,94	0,56			
3	111	Rutil	3.2	120	133	107	24	24,7	23,3	DC-	190	211	169	0,8	0,91	0,55			
4	111	Rutil	3.2	120	133	107	24	24,7	23,3	DC-	190	211	169	0,8	0,91	0,55			
5	111	Rutil	3.2	110	122	97,9	23	23,7	22,3	DC-	220	244	196	0,8	0,69	0,41			
6	111	Rutil	3.2	110	122	97,9	23	23,7	22,3	DC-	220	244	196	0,8	0,69	0,41			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

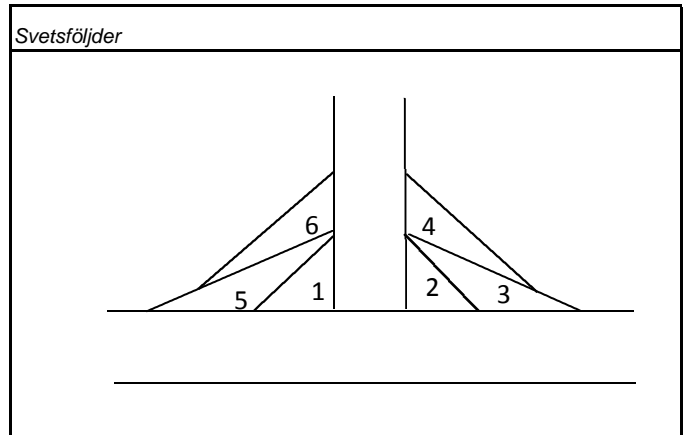
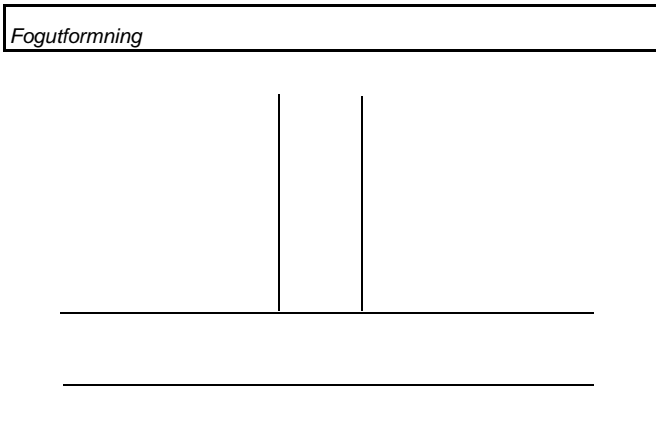
Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-4D**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterial: **Grp 1.1**
 Materialtjocklek (mm): A: **6-8 mm** B: **6-8 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PB**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström A	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Basisk	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC+	200	222	178	0,8	0,94	0,56			
2	111	Basisk	3.2	130	144	116	24	24,7	23,3	DC+	200	222	178	0,8	0,94	0,56			
3	111	Basisk	3.2	120	133	107	24	24,7	23,3	DC+	190	211	169	0,8	0,91	0,55			
4	111	Basisk	3.2	120	133	107	24	24,7	23,3	DC+	190	211	169	0,8	0,91	0,55			
5	111	Basisk	3.2	115	128	102	23	23,7	22,3	DC+	220	244	196	0,8	0,72	0,43			
6	111	Basisk	3.2	115	128	102	23	23,7	22,3	DC+	220	244	196	0,8	0,72	0,43			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

Kälsvets T-förband

Samma övning som föregående, men denna gång i läge PF (vertikalt uppåt). Svetsa efter **WPS nr. E1P-5-A och E1P-5-B**.

GRUNDMATERIAL:
Godstjocklek
4-6 mm

**TILLSATS-
MATERIAL:**
Basisk

Läge: PF



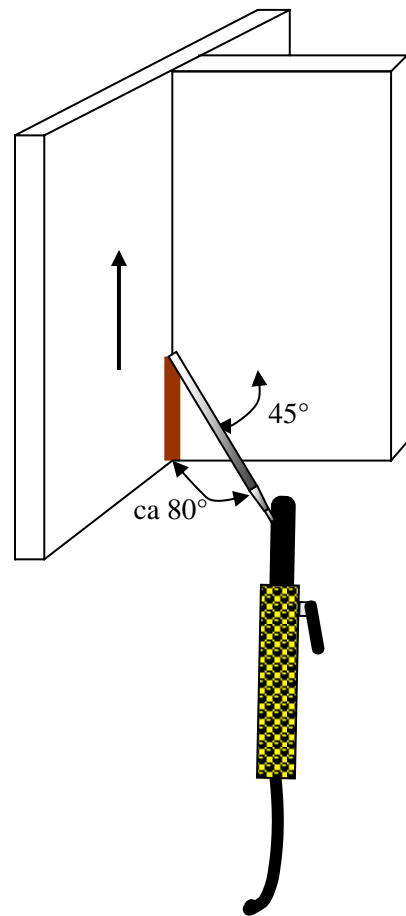
Gör så här:

Häfta som tidigare. Placera arbetsstycket i lägesställare och svetsa uppåt. Elektrodens lutning ca 80°. Håll kort ljusbåge, men inte så kort att elektroden fastnar.

Svetsa lugnt och tänk på att vertikalsvetsning uppåt går litet långsammare än svetsning i horisontalt läge (PB).

Pendla lätt från sida till sida, med en kort paus i kanterna men gå ganska snabbt över mitten. För elektroden i en svag u-form.

Tänk på att behålla elektrod lutningen hela vägen upp!



Elektrodens lutning i fogen.

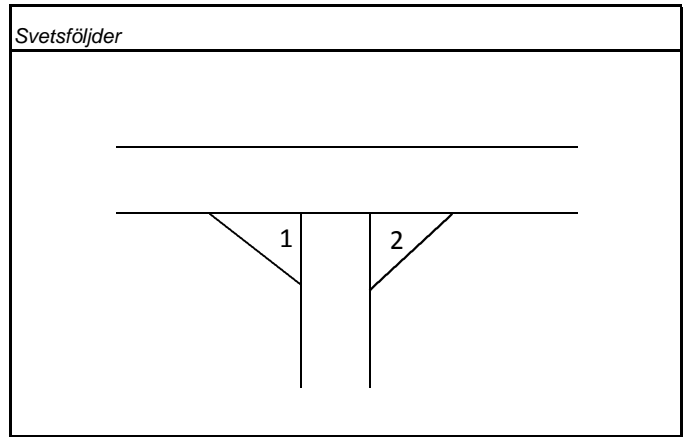
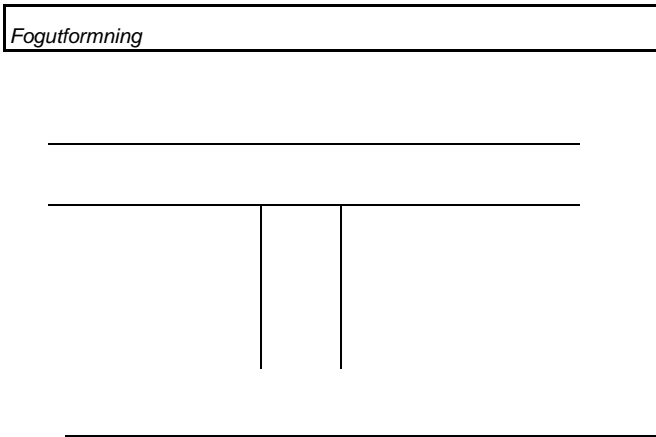


Pendla ca 2 x elektrodens dimension

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-5A**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provningsorganisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **4-6 mm** B: **4-6 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PF**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström A	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Basisk	2.5	90	99,9	80,1	22	22,7	21,3	DC+	70	77,7	62,3	0,8	1,70	1,02			
2	111	Basisk	2.5	85	94,4	75,7	24	24,7	23,3	DC+	80	88,8	71,2	0,8	1,53	0,92			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): **max 3x elektrod**
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____

Namn, datum och namnteckning

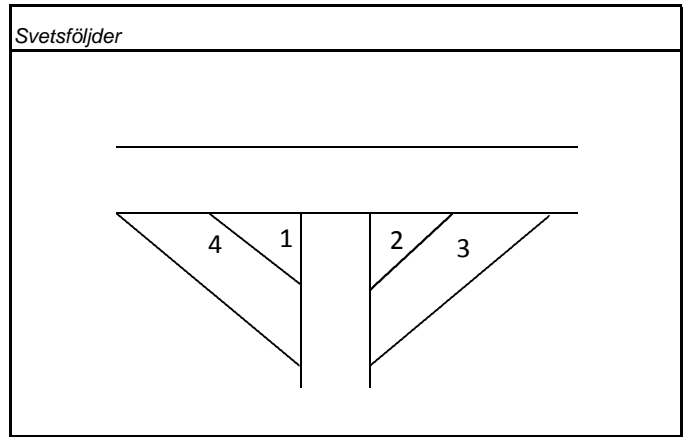
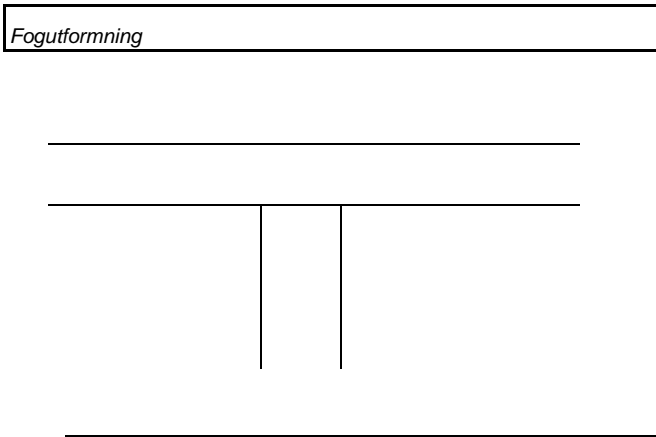
Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-5B**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**

Materialjocklek (mm): A: **6-8 mm** B: **6-8 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PF**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström A	Max V	Min V	mm/min	mm/min	mm/min	Sträckenergi Max		Sträckenergi Min					
1	111	Basisk	2.5	90	99,9	80,1	22	22,7	21,3	DC+	70	77,7	62,3	0,8	1,70	1,02			
2	111	Basisk	2.5	85	94,4	75,7	22	22,7	21,3	DC+	80	88,8	71,2	0,8	1,40	0,84			
3	111	Basisk	3.2	120	130	110	23	24	22	DC+	90	99	80,1	0,8	1,84	1,10			
4	111	Basisk	3.2	115	120	102	23	24	22,3	DC+	90	99	80,1	0,8	1,76	1,06			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): **max 3x elektrod**
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

Yttre kälsvets i hörnfog

Yttre hörnfog är en variant av kälfgog där ofta fogen begränsas av arbetsstyckenas tjocklek. **Svetsa efter WPS nr.E1P-6**

GRUNDMATERIAL:
Plåttjocklek 8-12 mm

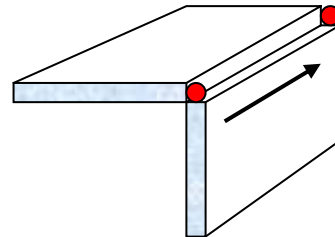
TILLSATSMATERIAL:
Basisk

LÄGE: PB



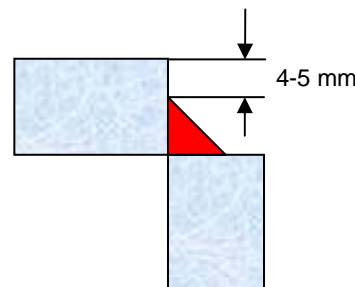
Gör så här:

Häfta samman arbetsstycket två delar som visas till höger.



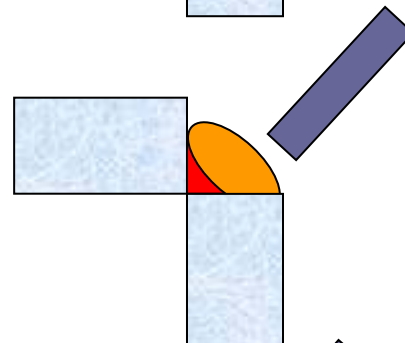
Svetsa en bottensträng.

Lämna ungefär 4-3 mm upp till fogens kant så att de två täcksträngarna också får plats.



Svetsa sträng nr 2 mot den nedre fogkanten.

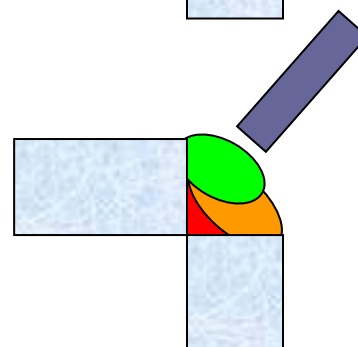
Se till att inte svetsen rinner över kanten.



Underkant på elektroden skall ligga ungefär i på samma nivå som fogkanten.

Fyll fogen med sträng nr 3.

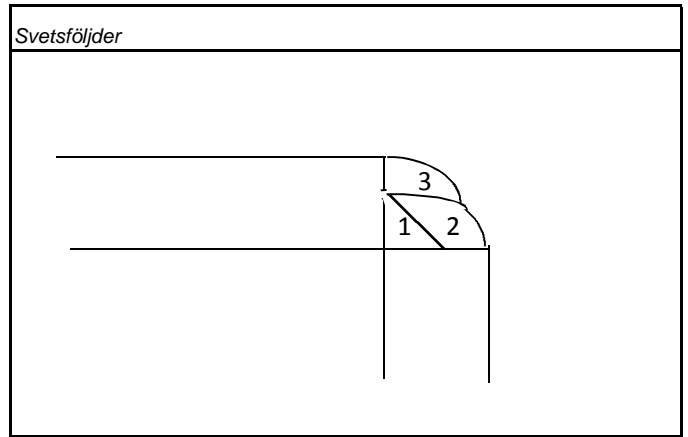
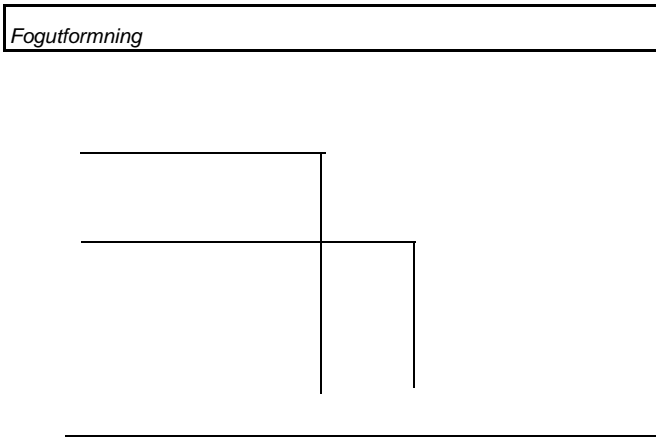
Se till att svetsen nätt och jämt täcker fogkanten. Den får inte ligga över, men ej heller under fogkanten.



SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-6**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **8mm** B: **8mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PB**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström A	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Basisk	2.5	90	99,9	80,1	22	22,7	21,3	DC+	100	111	89	0,8	1,19	0,71			
2	111	Basisk	2.5	85	94,4	75,7	22	22,7	21,3	DC+	90	99,9	80,1	0,8	1,25	0,75			
3	111	Basisk	2.5	85	94	76	22	23	22	DC+	90	100	80,1	0,8	1,25	0,75			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

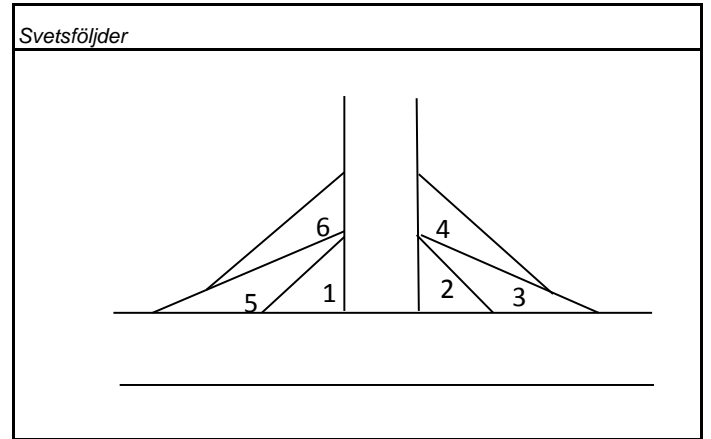
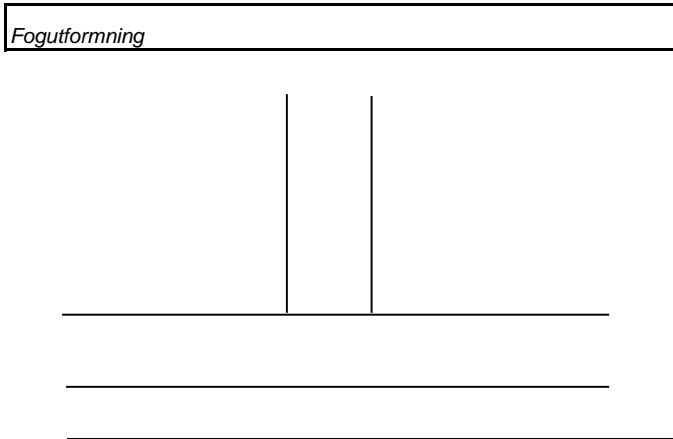
Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **E1P-7**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provningsorganisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialtjocklek (mm): A: **8mm** B: **8mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PB**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension	Ström A	Max A	Min A	Spänning V	Max V	Min V	Strömtyp	Trådmatning ml/min	Framföring mm/min	Max mm/min	Min mm/min	Verkningsgrad	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm
1	111	Rutil		3.2	134	149	119	24	24,7	23,3	DC+		300	333	267	0,8	0,64	0,39
2	111	Rutil		3.2	134	149	119	24	24,7	23,3	DC+		300	333	267	0,8	0,64	0,39
3-n	111	Rutil		3.2	123	137	109	23	23,7	22,3	DC+		250	278	223	0,8	0,68	0,41

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: _____
 T ex. pendling (maximal strängbredd): **ingen pendling**
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare: _____

Granskare eller provningsorganisation: _____

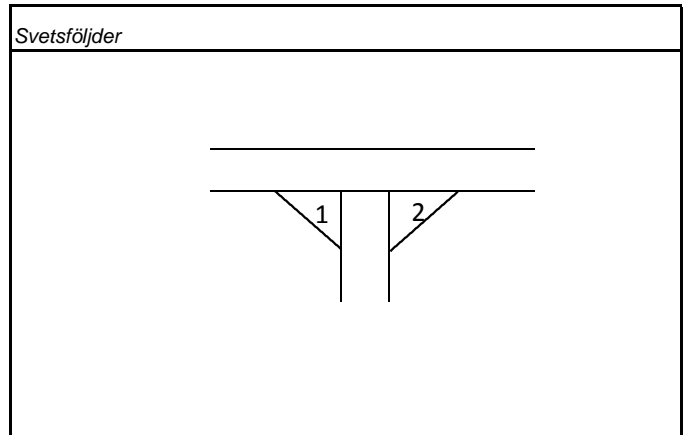
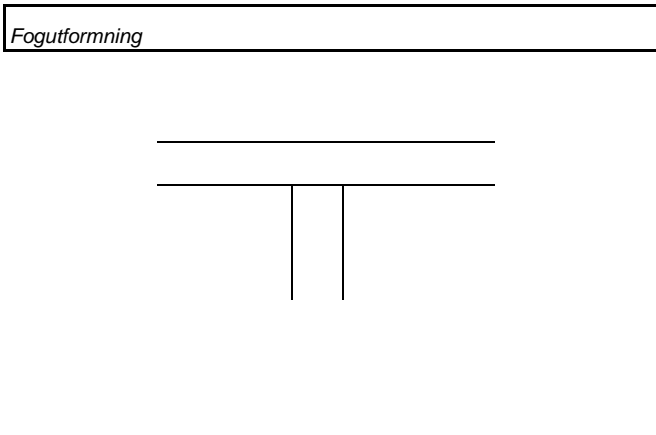
Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIP-8A**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **4-6 mm** B: **4-6 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PG**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A			Spänning V			Strömtyp	Trädmattning			Verkningsgrad		
				Max A	Min A	Ström V	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm							
1	111	Basisk	2.5	95	105	84,6	22	22,7	21,3	DC+	150	167	134	0,8	0,84	0,50			
2	111	Basisk	2.5	95	105	84,6	22	22,7	21,3	DC+	150	167	134	0,8	0,84	0,50			

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

Tester Modul E1

Nu har du genomfört alla övningar i modul E1 med godkänt resultat och skall nu avsluta modulen med 2 st tester.

Testerna är 2 st kälfogar, det är svetsläge PF och PB.

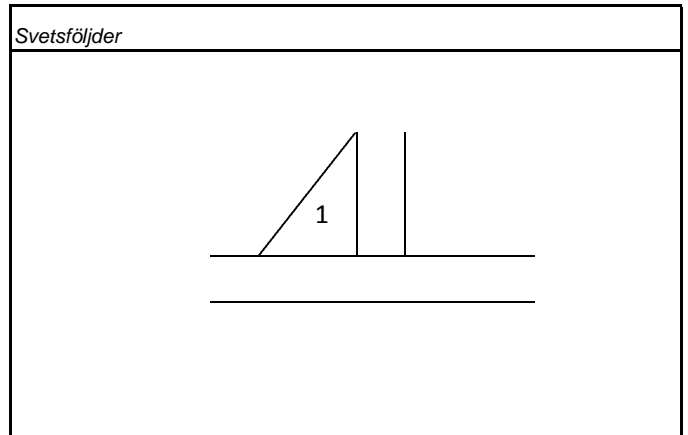
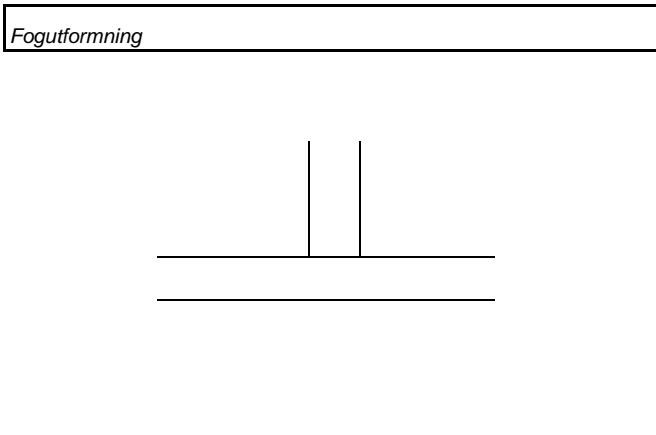
Svetsa efter WPS nr E1T-1 och E1T-2.

Be sedan din utbildare att granska resultatet och genomföra brytprov på testobjekten.

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIT-1**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provnings-
 organisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **4-6 mm** B: **4-6 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PB**



Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension	Ström A	Max A	Min A	Spänning V	Max V	Min V	Strömtyp	Trädmattning m/min	Främföring mm/min	Max mm/min	Min mm/min	Verkningsgrad	Sträckenergi Max kJ/mm	Sträckenergi Min kJ/mm
1	111	Basisk		3.2	110	122	97,9	23	23,7	22,3	DC+		180	200	160	0,8	0,84	0,51

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): _____
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning

SVETS DATABLAD (WPS)

Plats: _____
 Tillverk. svetsprocedur: _____
 Referensnummer: **EIT-2**
 WPAR nummer: **pWPS**
 Tillverkare: _____
 Svetsarens namn: _____
 Svetsmetod: **111 MMA**
 Svetstyp: **FW**
 Fogbredning: **Klippning-slipning**

Granskare eller provningsorganisation: _____
 Metod för fogberedning och rengöring: _____
 Specifikation för grundmaterialet: **Grp 1.1**
 Materialjocklek (mm): A: **6-8 mm** B: **6-8 mm**
 Ytterdiameter (mm): A: _____ B: _____
 Svetsläge: **PF**

Fogutformning

Svetsföljder

Svetsdata

Sträng	Metod	Tillsattematerial	Klassificering	Dimension			Ström A		Min A		Spänning V		Min V	Strömtyp	Trådmatning mm/min	Framföring		Min mm/min	Verkningsgrad	Sträckenergi	
				Max A	Min A	Max V	Min V	Max mm/min	Min mm/min	Max kJ/mm	Min kJ/mm										
1	111	Basisk	2.5	88	97,7	78,3	22	22,7	21,3	DC+	90	99,9	80,1	0,8	1,29	0,77					
2	111	Basisk	2.5	85	95	75,7	22	23	21,3	DC+	80	90	71,2	0,8	1,40	0,84					

Särskild värmning eller torkning: _____
 Skyddgas/pulver - toppsidan: _____
 Rotsidan: _____
 Gasflöde - toppsidan: _____
 rotsidan: _____
 Wolframelektrod typ/storlek: _____
 Rotmejsling/Rotstöd, detaljer: _____
 Förhöjd arbetstemperatur: _____
 Mellansträngstemperatur: _____

Svetsklass: **ISO 5817**
 T ex. pendling (maximal strängbredd): **max 3xelektrod**
 Oscillering: Amplitud, frekvens, hålltid: _____
 Pulssvetsnings detaljer: _____
 Munstycksavstånd: _____
 Plasmasvetsning, detaljer: _____
 Brännarvinkel: _____
 Kvalificerad enligt: **EN ISO 15609-1:2004**

Efterföljande värmebehandling och eller åldring: _____
 Tid, temperatur, metod: _____
 Uppvärmnings- och svalningshastighet*: _____

* om så erfordras

Tillverkare:

Granskare eller provningsorganisation:

Namn, datum och namnteckning

Namn, datum och namnteckning