

Rekommendationer för exponeringsscenarier, riskhanteringsåtgärder och identifiering av arbetsförhållanden där metaller, legeringar och metallföremål kan svetsas på ett säkert sätt

Vid svetsning och lödning uppstår rök som kan påverka människors hälsa och den naturliga miljön. Rök är varierande blandningar av luftburna gaser och fina partiklar som kan utgöra en hälsorisk vid inandning eller förtäring. Riskgraden beror på rökens sammansättning och koncentration och hur länge exponeringen varar. Rökens sammansättning beror på materialet som arbetet sker på samt vilken process och vilka förbrukningsmaterial som används. Sammansättningen beror även på beläggningar i form av lack, galvanisering eller plätning samt olja eller föroreningar från rengörings- och avfettningssåtgärder. Det krävs en systematisk metod för bedömning av exponeringen som tar hänsyn till speciella omständigheter för operatören och den assisterande personal som kan utsättas för exponering.

Med tanke på den rök som avges vid svetsning, lödning och skärande bearbetning av metall rekommenderas (1) att riskhanteringsåtgärder arrangeras på basis av den allmänna information och de generella riktlinjer som tillhandahålls i denna vägledning om säker användning och (2) att informationen i säkerhetsdatablad, som publiceras i enlighet med REACH av tillverkaren som framställt ämnet, legeringen eller svetsförbrukningsmaterialen, används.

Arbetsgivaren ska säkerställa att den risk som svetsröken innebär för arbetarnas säkerhet och hälsa helt elimineras eller reduceras till ett minimum. Följande principer ska följas:

- 1- Välj i möjligaste mån process- och materialkombinationer med den lägsta klassen.
- 2- Ställ in svetsprocessen med lägsta möjliga emissionsparametrar.
- 3- Vidtag relevanta, kollektiva skyddsåtgärder i enlighet med klassnumret. Användning av personlig skyddsutrustning övervägs vanligen sedan alla övriga åtgärder vidtagits.
- 4- Bär relevant personlig skyddsutrustning som överensstämmer med exponeringstiden.

Kontrollera utöver detta att de nationella föreskrifterna avseende svetsarnas och den assisterande personalens exponering för svetsrök efterlevs.

I tabellen "Riskhanteringsåtgärder för individuella process- och materialkombinationer" nedan refereras till följande standarder för kollektiva och personliga skyddsåtgärder:

ISO 4063	Welding process Reference Numbers according to ISO	4063
EN ISO 15012-1:2004	Health and safety in welding and allied processes - Requirements testing and marking of equipment or air filtration - Part 1: Testing of the separation efficiency for welding fume	
EN ISO 15012-2:2008	Health and safety in welding and allied processes - Requirements, testing and marking of equipment for air filtration - Part 2: Determination of the minimum air volume flow rate of captor hoods and nozzles	
EN 149:2001	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking (FFP1 - FFP2 - FFP3)	
EN 1835:2000	Respiratory protective devices. Light duty construction compressed air line breathing apparatus incorporating a helmet or a hood. Requirements, testing, marking (LDH1 - LDH2 - LDH3).	
EN 12941:1998	Respiratory protective devices. Powered filtering devices incorporating a helmet or a hood. Requirements, testing, marking (TH1 - TH2 - TH3).	
EN 143:2000	Respiratory protective devices — Particle filters — Requirements, testing, marking (P1, P2, P3)	
Directive 1998/24/EC	Article 6.2 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work	
BGR 190	Benutzung von Atemschutzgeräten (Berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit)	
TRGS 528	Schweisstechnische Arbeiten (Technische Regeln für Gefahrstoffe)	

Också i tabellen "Riskhanteringsåtgärder för individuella processer / materialkombinationer", hänvisas till fotnoter. Förtydligande av dessa fotnoter:

- 1 Klass: ungefärlig rangordning för riskminimering genom att välja process/materialkombinationer med det lägsta värdet. Identifierade kollektiva och individuella riskhanteringsåtgärder ska tillämpas.
- 2 Nödvändig Personlig skyddsutrustning (PPE) för att undvika överskridande av nationella hygieniska gränsvärde.
- 3 Allmän ventilation(GV) låg. Med extra lokal ventilation, rökutsug, (LEV) och extraerad luft till yttre miljön, kan kapaciteten på GV eller LEV minskas med 1/5 av originalkravet.
- 4 Allmän ventilation(GV) medium (dubbelt jämfört med låg).
- 5 Filtrerande halvmasker (FFP2).
- 6 När legerat tillsatsmaterial används fordras åtgärder från "Klass V".
- 7 Allmän ventilation (GV) låg. När det saknas lokal ventilation, är ventilationskravet femdubblat.
- 8 Filtrerande halvmasker (FFP3), hjälm med aktiva filter (TH2/P2), eller hjälm med friskluftsfläkt (LDH2)
- 9 Område med undertryck: Ett separat, ventilerat område med undertryck, jämfört med omkringliggande område, upprätthålls.
- 10 Lokalt rökutsug (LEV) Högt, utsug vid källan (inkluderar bord, huva, arm eller pistol-utsug)
- 11 Hjälms med aktiva filter (TH3/P3), eller hjälm med friskluftsfläkt (LDH3)
- 12 Lokalt rökutsug (LEV) Lågt, utsug vid källan (inkluderar bord, huva, arm eller pistol-utsug)
- 13 Lokalt rökutsug (LEV) Medium, utsug vid källan (inkluderar bord, huva, arm eller pistol-utsug)
- 14 Rekommenderade åtgärder för att inte överskrida nationella max tillåtna nivåer. Rök från utsug, gäller alla material utom olegerat stål och aluminium, dessa ska filtreras före utsläpp till yttre miljön.
- 15 Ett begränsat utrymme, trots namnet, behöver inte vara litet. Exempel på begränsade utrymme är fartyg, silos, behållare, valv, tankar, etc
- 16 Förbättrad hjälm, konstruerad att undvika direktflöde av svetsrök på insidan.

n.a ej tillämpbart

n.r ej att rekommendera

Riskhanteringsåtgärder för individuella processer / materialkombinationer

Klass ¹	Process (Enligt ISO 4063)	Bas Material	Anmärkningar	Ventilation/Utsug/Filtrering ¹⁴	PPE ² DC<15%	PPE ² DC>15%
Ej begränsat utrymme/ute						
I	GTAW 141	Alla	Utom Aluminium	GV låg ³	n.r.	n.r.
	SAW 12					
	Gas 3					
	PAW 15					
	ESW/EGW 72/73					
	Resistens 2					
	Bultsvetsning 78					
	Solit tillstånd 521	Alla	Utom Cd- legeringar	GV låg ³	n.r.	n.r.
Gaslödning 9						
II	GTAW 141	Aluminium	n.a.	GV medium ⁴	n.a.	FFP2 ⁵
III	MMAW 111	Alla	Utom Be-, V-, Mn-, Ni- legeringar eller rostfritt	GV låg ⁷ LEV låg ¹²	Förbättrad hjälm ¹⁶	FFP2 ⁵
	FCAW 136/137	Alla	Utom rostfritt och Ni-legeringar ⁶			
	GMAW 131/135	Alla	Utom Cu-, Be-, V-legeringar ⁶			
	Pulver plasmabåge 152	Alla	Utom Be-, V-, Cu-, Mn-, Ni-legeringar och rostfritt ⁶			
IV	Alla processer klass I	Målad/primad /oljad	Ej Pb-innehållande primer	GV låg ³	FFP2 ⁵	FFP3, TH2/P2, or LDH2 ⁸
	Alla processer klass III	Målad/primad /oljad	Ej Pb-innehållande primer	GV låg ⁷ LEV låg ¹²		
V	MMAW 111	rostfritt, Ni-, Be-, och V-legeringar	n.a.	LEV hög ¹⁰	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	FCAW 136/137	rostfritt, Mn- och Ni-legeringar				
	GMAW 131	Cu-legeringar				
	Pulver plasmabåge 152	rostfritt, Mn-, Ni-, och Cu-legeringar				
VI	GMAW 131	Be-, och V-legeringar	n.a.	Tryckreducerat (negativ) område ⁹ LEV låg ¹²	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Pulver plasmabåge 152					
VII	Självskyddad FCAW 114	Hög/o-legerat stål	Rörtråd, ej innehållande Ba	Tryckreducerat (negativ) område ⁹ LEV medium ¹³ LEV hög ¹⁰	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Självskyddad FCAW 114	Hög/o-legerat stål	Rörtråd, ej innehållande Ba			
	Alla	Målad/primad	Färg /primer Pb-innehållande			
	Bågmejsling och skärning ⁸	Alla	n.a.			
	Thermal Spray	Alla	n.a.			
	Gaslödning ⁹	Cd-legeringar	n.a.			
Slutna system eller begränsade utrymme¹⁵						
I	Laser Svetsning 52	Alla	Slutna system	GV medium ⁴	n.a.	n.a.
	Laser Skärning 84					
	Electron Stråle 51					
VIII	Alla	Alla	begränsade utrymme	LEV hög ¹⁰ Friskluftsfläkt	LDH3 ¹¹	LDH3 ¹¹