

At-VEJLEDNING

C.1.2
April 2001

Røgdudvikling og røgklasser ved svejsning

Vejledning om vurdering af røgdudvikling og røgklasser ved valg af beklædte elektroder, rørtråde og massive tråde (tilsatsmateriale)

Hvad er en At-vejledning?

At-vejledninger vejleder om, hvordan reglerne i arbejdsmiljølovgivningen skal fortolkes. At-vejledninger bruges til at

- uddybe og forklare ord og formuleringer i reglerne (lov og bekendtgørelser)
- forklare, hvordan kravene i reglerne kan efterkommes efter Arbejdstilsynets praksis
- oplyse om Arbejdstilsynets praksis i øvrigt på baggrund af bl.a. afgørelser og domme
- forklare arbejdsmiljølovgivningens områder og sammenhæng mv.

Tal i parentes henviser til listen over relevante At-vejledninger/-anvisninger/-meddelelser på bagsiden af At-vejledningen.

Er en At-vejledning bindende?

At-vejledninger er ikke bindende for virksomhederne, sikkerhedsorganisationerne eller andre, men vejledninger bygger på regler (lov og bekendtgørelser), der er bindende. Arbejdstilsynet vil ikke foretage sig mere i de situationer, hvor fx en virksomhed har fulgt en At-vejledning.

Virksomhederne kan vælge andre fremgangsmåder mv., men Arbejdstilsynet vil i så fald vurdere, om den valgte fremgangsmåde er lige så god og i overensstemmelse med reglerne.

Når en At-vejledning gengiver bindende metodekrav mv. fra lov eller bekendtgørelser, skal virksomhederne følge de pågældende metoder. Det vil altid fremgå tydeligt af en At-vejledning, når der gives bindende metodekrav mv.

Hvor findes information om At-vejledningerne?

Et emne kan være beskrevet i mere end én At-vejledning. Derfor er det en god idé at orientere sig på Arbejdstilsynets hjemmeside på Internettet på adressen www.arbejdstilsynet.dk.

I en overgangsperiode vil der stadig findes "gamle" At-meddelelser og At-anvisninger, der ligesom At-vejledningerne beskriver, hvordan arbejdsmiljølovgivningen kan overholdes. Med tiden vil alle At-meddelelser og At-anvisninger udgå, efterhånden som de afløses af At-vejledninger. Også her kan der hentes hjælp på Arbejdstilsynets hjemmeside.

Vejledningen beskriver, hvordan røgudvikling og røgklasser vurderes, så man kan vælge den elektrode eller tråd, der udvikler mindst røg. Vejledningen henvender sig især til arbejdsgivere, der skal vælge beklædte elektroder, rørtråde eller massive tråde. Vejledningen henvender sig endvidere til leverandører af tilsatsmaterialer.

1. Sundhedsmæssig baggrund

Svejserrøg indeholder en række sundhedsskadelige stoffer, der kan give kronisk bronchitis, astma eller kræft i luftvejene. Det er derfor vigtigt at vælge den elektrode eller tråd, der udvikler mindst røg ved den givne svejseproces.

2. Røgudvikling

2.1. Bestemmelse af røgudvikling

Det er muligt at undersøge røgudviklingen ved svejsning med beklædte elektroder, rørtråde og massive tråde. Hvis leverandøren ikke kender røgudviklingen, bør den undersøges. I de tilfælde, hvor leverandøren ikke har pligt til – eller mulighed for – at oplyse om røgudviklingen, kan arbejdsgiveren lade den undersøge. Undersøgelsen kan udføres af et akkrediteret prøvningsinstitut eller sådan, at undersøgelsens kvalitet følger gældende praksis.

2.2. Leverandørens oplysning om røgudvikling

Generelle forhold

Leverandøren kan oplyse om røgudviklingen inden levering af beklædte elektroder eller rørtråde.

Det er vigtigt, at leverandøren giver så mange oplysninger som muligt, så valget af elektrode eller tråd kan træffes på baggrund af en vurdering af sundhedsfaren. Det er dog ikke rimeligt at forlange, at leverandøren skal oplyse om røgudvikling i enhver situation. Det skyldes, at røgudviklingen fx afhænger af parametre som beskyttelsesgas og strømstyrke.

Beklædte elektroders røgudvikling

Beklædte elektroder bruges til elektrosvejsning (MMA).

Elektrosvejsning omfatter svejsning med alle typer af beklædte elektroder til manuel lysbuesvejsning og beklædte elektroder til halvmaskinel elektrosvejsning.

Ved elektrodesvejsning kan røgudviklingen bestemmes med et specifikt tal.

Leverandøren skal oplyse om røgudviklingen for en konkret elektrode. Det skyldes, at beklædte elektroder med en given dimension kan afprøves ved en given strømstyrke.

Rørtrådes røgudvikling

Rørtråde bruges til rørtrådssvejsning.

Leverandøren kan ikke oplyse et specifikt tal for en rørtråds røgudvikling uden at kende de konkrete svejseparametre. Men leverandøren kan fastlægge en kurve for røgudviklingen (røgemissionskurve) for en konkret rørtrådsdimension og beskyttelsesgas. Røgudviklingen ved en given strømstyrke kan så aflæses af kurven.

Massive trådes røgudvikling

Massive tråde bruges mest til TIG-, MIG- og MAG-svejsning.

Leverandøren kan ikke oplyse om røgudviklingen, fordi røgudviklingen afhænger af mange variable parametre.

3. Røgklasser

3.1. Bestemmelse af røgklasse

Der kan – på baggrund af røgudviklingen og en analyse af røgen – beregnes en røgklasse for alle elektroder og rørtråde ved de givne parametre. For massive tråde beregnes røgklassen ikke – en bestemmelse af røgudviklingen er tilstrækkelig.

Hvis leverandøren ikke kender røgklassen, bør den bestemmes. I de tilfælde, hvor leverandøren ikke har pligt til – eller mulighed for – at oplyse om røgklassen, kan arbejdsgiveren lade den undersøge. Undersøgelse af røgklasse udføres af et akkrediteret prøvningsinstitut eller sådan, at undersøgelsens kvalitet følger gældende praksis.

Der er syv røgklasser. Den laveste røgklasse angiver den mindste røgudvikling. Den højeste røgklasse angiver den kraftigste røgudvikling. (1)

3.2. Leverandørens oplysning om røgklasser

Generelle forhold

Leverandøren kan i nogle tilfælde oplyse om røgklasse inden levering. Det er vigtigt, at leverandøren giver så mange oplysninger som muligt, så valget af tilsatsmateriale træffes på baggrund af en vurdering af sundhedsfaren. Det er dog ikke rimeligt at forlange, at leverandøren skal oplyse om røgklassen for

ethvert tilsatsmateriale, som det overvejes at tage i brug. Det skyldes, at røgudvikling – og dermed beregning af røgklasse – afhænger af den konkrete svejseproces.

Beklædte elektroders røgklasse

Leverandøren skal oplyse om beklædte elektroders røgklasse inden levering. Røgklassen skal fremgå af mærkningen på elektrodernes emballage.

Rørtrådes røgklasse

Leverandøren kan ikke oplyse om rørtrådes røgklasse inden levering, fordi røgudviklingen ikke kan angives med et specifikt tal.

4. Substitution

Farlige stoffer og materialer må ikke bruges, hvis de kan erstattes af mindre farlige stoffer og materialer. Desuden skal Arbejdstilsynets procesbetingede grænseværdier overholdes. Grænseværdierne angiver det højest tilladelige indhold af partikler og gasser i svejserøg.

For at mindske sundhedsfaren bør man vælge den elektrode eller tråd, der udvikler mindst mulig røg. Det kan sikres, fordi røgudviklingen ved enhver svejseproces kan undersøges og sammenlignes med andre. Dermed kan man vælge den elektrode eller tråd, der udvikler mindst røg ved de givne parametre.

Ved svejsning med beklædte elektroder skal man vælge den elektrode, der har den lavest mulige røgklasse.

Ved svejsning med rørtråde bør man vælge den rørtråd, der udvikler mindst mulig røg ved de givne parametre. Valg af rørtråd kan træffes efter en sammenligning af forskellige rørtrådes røgkurver. Leverandøren bør oplyse om røgkurver for rørtråde.

Beklædte elektroders røgudvikling kan fx sammenlignes med rørtrådes røgudviklingskurver, så man kan vælge den elektrode eller tråd, der udvikler mindst røg ved de givne parametre.

Jens Jensen

Læs også Arbejdstilsynets vejledning om:

(1) Svejsning mv.

Arbejdstilsynet – Landskronagade 33 – 2100 København Ø
Tlf.: 39 15 20 00 – Fax: 39 15 25 60 – E-post: arbejdstilsynet@arbejdstilsynet.dk

Prepress og tryk: HellasGrafisk