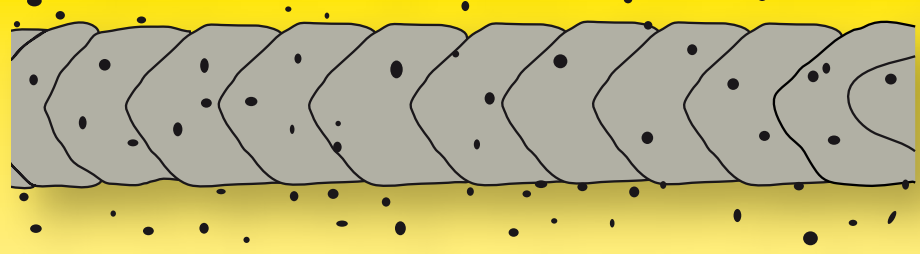




Hitsausvirheitä - syitä ja estäminen

www.esab.fi



Roiskeita

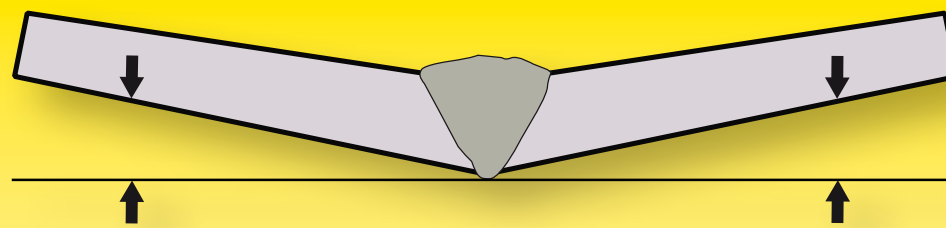
Syitä

- Liian korkea hitsausvirta.
- Liian pitkä valokaari.
- Virheellinen napaisuus.
- Huono kaasusuojaus.

- Kosteat puikot.
- Magneettinen puhallus.
- Epäpuhtaudet railopinnoilla.

Estäminen

- Vähennä virtaa.
- Hitsaa lyhyemmällä valokaarella.
- Käytä oikeata napaisuutta.
- Tarkista suojaasu ja kaasunvirtaus. Korjaa hitsauspistoolin asentoa pystyttäväksi.
- Kuivaa puikot.
- Korjaa maadoituksen paikkaa.
- Puhdista railopinnat.



Muodonmuutokset

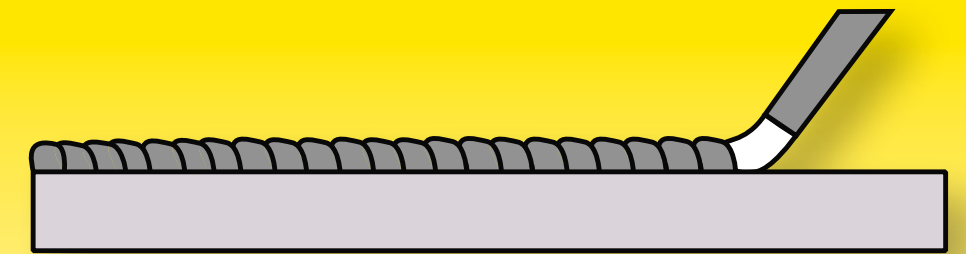
Syitä

- Jos on hitsaus yhdeltä puolelta.
- Paljon ohuita palkoja.

- Kappaleet kiinnitetty huonosti.
- Levyt pienaliitoksessa suorassa kulmassa.

Estäminen

- Hitsaa molemmilta puolilta jos mahdollista.
- Hitsaa vähemmän ja paksumpia palkoja.
- Paranna kiinnitystä.
- Kiinnitä kappaleet ennakkokulmaan.

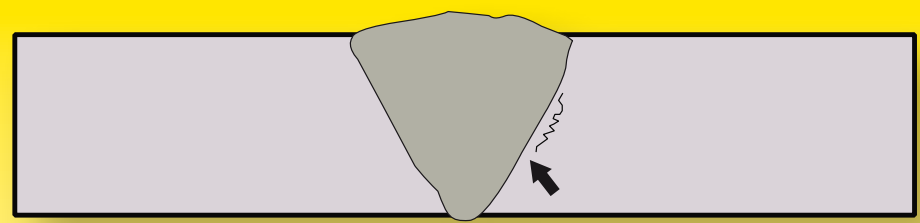


Magneettinen puhallus

Syitä

- Maadoitin väärässä paikassa.
- Esiintyy levyjen reunassa.
- Esiintyy tasavirralla.

- Kokeile vaihtaa maadoittimen paikkaa. Kiinnitä maadoitin raiion molempiin päihin.
- Kallista lisäainetta puhalluksen suuntaan.
- Käytä vaihtovirtaa, jos ei muuta ja jos mahdollista.



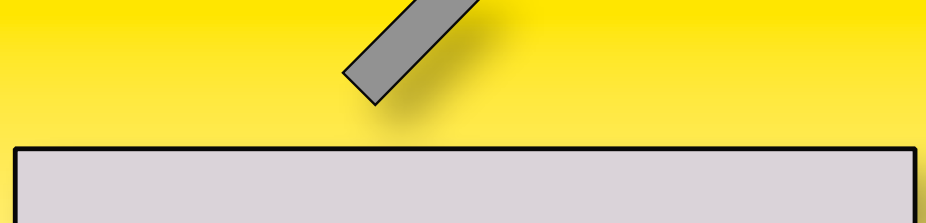
Vetyhalkeama muutosvyöhykkeellä

Syitä

- Karkeneva perusaine (teräs).
- Liian nopea hitsin jäähtyminen.
- Vetyä liikaa: kostea lisäaine, kosteus ja epäpuhtaudet railopinnoilla, kosteus suojaasuissa.

Estäminen

- Valitse vähemmän karkeneva teräs jos mahdollista tai esikuumenna.
- Käytä esikuumennusta.
- Käytä lisäainetta ja varastoi lisäainetta kuivassa paikassa. Kuivaa ja puhdista railopinnat. Käytä niukkavetyistä lisäainetta. Tarkista suojaasu.



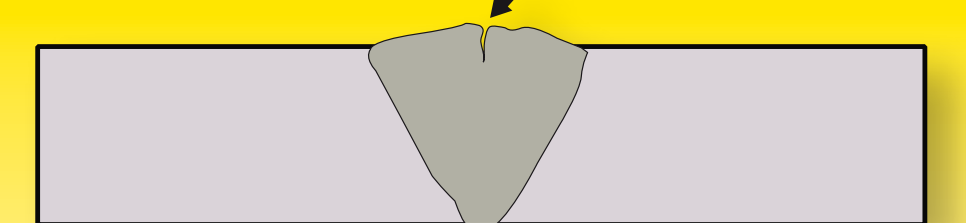
Huono valokaaren syttyminen

Syitä

- Liian pieni hitsausvirta.
- Liian pieni jännite.
- Maadoitin kiinnitetty huonosti.
- Epäpuhdas maadoituskohta.
- Kuona hitsauspuikon päässä.

Estäminen

- Lisää virtaa.
- Käytä virtalähdettä, jossa riittävä tyhjäkäyntijännite.
- Paranna kiinnitystä.
- Puhdista maadoituskohta.
- Puhdista puikon pää.



Kuumahalkeama hitsin keskellä

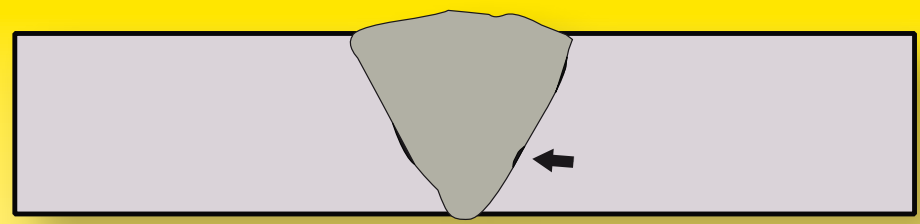
Syitä

- Korkeat epäpuhtauspitoisuudet perusaineessa, esim. P ja S.
- Virheellinen palkomuoto (leveys/syvyys-suhde < 1)
- Liian ahdas railo.
- Liian suuri hitsisula.

- Liian suuri hitsausnopeus.

Estäminen

- Vähemmän epäpuhtauksia sisältävä perusaine.
- Korjaa hitsausarvoja, jotta palko on leveämpi kuin syvämpi.
- Suurena railokulmaa.
- Hitsaa suuremmalla nopeudella, pienennä virtaa, jotta sula on pienempi. Monipalkohitsaus.
- Pienennä hitsausnopeutta.



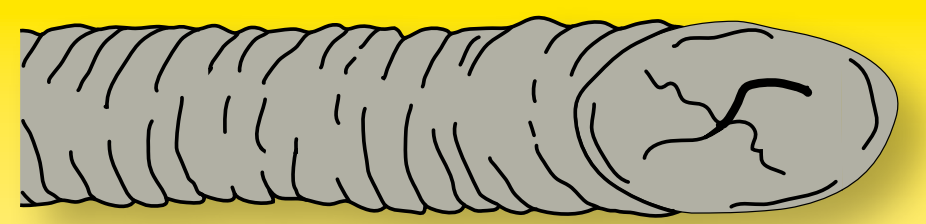
Liitosvirhe

Syitä

- Liian pieni hitsausenergia.
- Liian suuri sula ja vyöryminen valokaaren eteen.
- Liian ahdas railo.
- Virheellinen lisäainetta suuntaus.
- Jyrkkä liittyminen palkojen ja railokyljen välillä.

Estäminen

- Hitsaa suuremmalla energialla: lisää virtaa, pienennä nopeutta.
- Suuntaa valokaari sulaan päin. Hitsaa nopeammin, hitsaa pienemmällä virralla.
- Suurena railokulmaa.
- Suuntaa lisäainetta niin, että valokaari sulattaa railokyljet.
- Hio jyrkät liittymät.



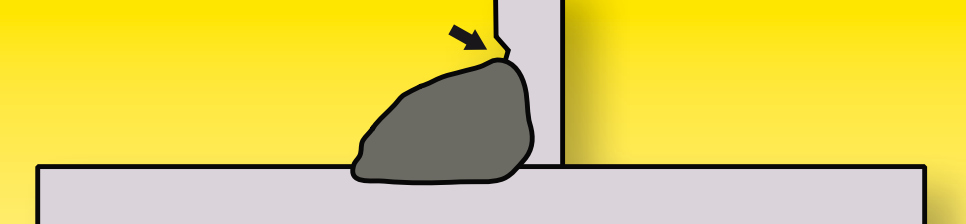
Kraaterihalkeama

Syitä

- Virheellinen lopetustapa: yhtäkkinen valokaaren sammutus.

Estäminen

- Lopeta hitsaus kuljettamalla valokaarta hieman taaksepäin ja sammuta valokaari valmiin palon päällä tai raiion kyljellä. Käytä hitsauskoneessa olevaa lopetusautomaattia, jos sellainen on.



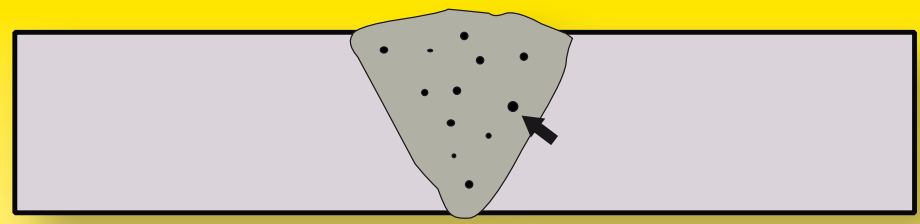
Reunahaava

Syitä

- Liian korkea kaarijännite.
- Liian pitkä valokaari.
- Virheellinen lisäainetta kuljetus.
- Liian suuri a-mitta kerralla pienahitsissa.
- Liian suuri hitsausnopeus.
- Liian suuri hitsausvirta pienahitsissa.

Estäminen

- Pienennä jännitettä.
- Hitsaa lyhyemmällä valokaarella.
- Pysähdy railokyljillä riittävän pitkään.
- Käytä monipalkohitsausta yksipalkohitsauksen sijaan.
- Pienennä hitsausnopeutta.
- Hitsaa pienemmällä virralla.



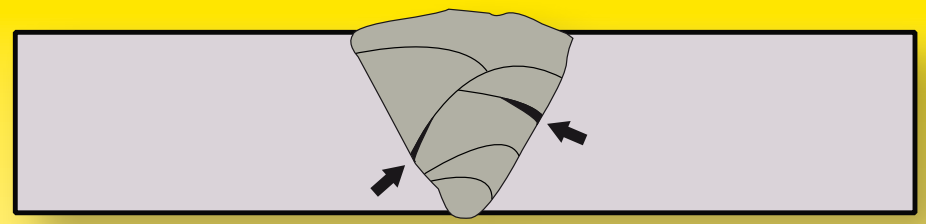
Huokokset

Syitä

- Kosteus. Esim. kosteat puikot, hitsausjauhe tai täytelanka. Kosteus suojaasuissa. Vuoto vesijäähdytteisessä pistoolissa.
- Epäpuhtaudet railopinnoilla.
- Huono kaasusuoja kaasukaari-hitsauksessa: roiskeet kaasusuuttimessa, liian pieni tai suuri kaasunvirtaus, vetoinen hitsauspaikka.
- Liian pitkä valokaari.
- Liian suuri hitsausnopeus.

Estäminen

- Varastoi lisäainetta oikein ja uudeleenkuiavaa tarvittaessa. Tarkista virtausjärjestelmä, suojaasu ja pistoolin kunto.
- Puhdista railopinnat.
- Puhdista kaasusuutin. Tarkista kaasunvirtaus ja säädä virtaus oikeaksi. Suojaa hitsauspaikka vedolta.
- Hitsaa lyhyemmällä valokaarella.
- Pienennä nopeutta.



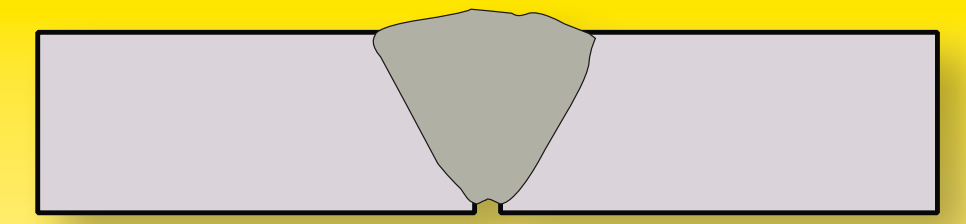
Kuonasulkeumat

Syitä

- Kuona mennyt sulan eteen.
- Puutteellinen kuonanpoisto.
- Palot muodoltaan liian kuperia.
- Virheellinen palkojärjestys.

Estäminen

- Kuljeta lisäainetta niin, ettei kuona mene sulan eteen. Kuljeta nopeammin. Suurena railokulmaa, jos liian ahdas.
- Poista kuona huolellisesti.
- Lisää jännitettä ja korjaa palkoja hiomalla.
- Hitsaa palot niin, ettei reunoihin jää syviä uria ja jyrkkiä liittymiä.



Vajaa hitsautumissyvyys

Syitä

- Virheellinen railomuoto: liian pieni railokulma, liian suuri juuripinta, liian pieni ilmarako.
- Liian paksu lisäaine.
- Liian suuri hitsausnopeus.
- Riittämätön juurenavaus.

Estäminen

- Korjaa railomuotoa: suurena kulmaa, pienennä juuripintaa, suurena ilmarakoa.
- Käytä ohuempaa lisäainetta.
- Pienennä hitsausnopeutta.
- Tee riittävän syvä avaus.