

Hitsaus

Ketju on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki. Sama pätee myös metallituotteisiin. Tuotteen heikoin kohta on liitos. Teknolוגiateollisuuden koneita, laitteita ja metallituotteita valmistavat yritykset tekevät tuotteensa sellaisiksi, että liitoksia tarvitaan mahdollisimman vähän. Tästä huolimatta liitoksia tarvitaan ja tullaan aina tarvitsemaan. Useimmiten paras tapa liittää metallikappaleet toisiinsa on hitsaus. Tuotteiden laatu riippuu hitsaajien osaamisesta ja kyvystä liittää kappaleet tiiviisti ja siististi yhteen.

Hitsaustehtävät ovat kehittyneet voimakkaasti, sillä esimerkiksi työasentoihin ja siisteyteen on kiinnitetty paljon huomiota. Hitsauspölyt katoavat tehokkaasti imureihin ja asennot on suunniteltu sellaisiksi, että työtä voi useimmiten tehdä paikallaan istuen. Työ on muuttunut entistä monipuolisemmaksi. Pitkiä sarjoja ei hitsata käsin, joten hitsaajien vastuulla ovat haasteellisten hyvää ammattitaitoa vaativien liitosten teko. Hitsaajat ovat moderneja käsityöläisiä. Heidän työtään arvostetaan, sillä taitavaksi hitsaajaksi kehittyminen vaatii lahjakkuutta ja paljon harjoitusta.

Työnkuva

Hitsaus on yksi keskeisimmistä ja vaativimmista tuotantotyötehtävistä koneita, laitteita ja metallituotteita valmistavissa yrityksissä. Hitsaamalla metalliset kappaleet voidaan liittää yhteen ja niiden välille saadaan kestävä ja tiiviit liitokset. Helppoa hitsaaminen ei kuitenkaan ole vaan kestävän hitsin teko vaatii hyvää ammattitaitoa tekijältään.

Hitsausaihioiden valmistelu edellyttää monipuolista osaamista

Hitsaajat työskentelevät useimmiten yrityksen tuotannon alkupäässä. He luovat perustan tuotteen valmistamiselle kokoamalla tuotteen rungon. Hitsausprosessi alkaa valmistuspiirustuksiin tutustumalla. Ensin siis tarkastetaan piirustuksista, millainen tuote tulisi valmistaa. Tämä jälkeen etsitään sopivat aihiot, joista haluttu kappale voidaan valmistaa. Hitsaajan työtehtäviin kuuluu usein myös muita tehtäviä, kuten levytöitä ja koneistusta, sillä aihioita täytyy usein muokata ennen kuin hitsaus voidaan aloittaa.

Suunnitelmallisuus tehostaa työtä

Ennen hitsauksen aloittamista täytyy pohtia tarkkaan hitsausjärjestys. Jos hitsaus aloitetaan väärästä kohdasta, kaikkia tarvittavia kohtia ei välttämättä saada hitsatuksi. Tietysti voidaan ajatella, että sulattamalla liitoskohdat auki ja aloittamalla työ alusta kappale voidaan vielä valmistaa. Tällainen toiminta vie paljon aikaa ja lopputuloksena on useiden sulatuskertojen jälkeen heikkolaatuisempi liitos, joka ei välttämättä täytä hitsille asetettuja laatuvaatimuksia.

Valittavana on useita hitsausmenetelmiä

Yrityksen tuotevalikoimassa saattaa olla paljon erimuotoisia ja erilaisista materiaaleista valmistettavia kappaleita. Juuri kappaleiden monimuotoisuus nostaa työn ammattitaitovaatimuksia. On aivan eri asia hitsata alumiinista ohutrakenteista ilmanvaihtojärjestelmissä käytettävää ilmanhajottajaa kuin paksusta haponkestävästä teräksestä valmistettavaa paperikoneen perälaatikkoa. Hitsaajan on tunnettava kaikki hitsattavat materiaalit sekä tiedettävä, miten materiaalit käyttäytyvät kuumennettaessa. Sopivaa hitsausmenetelmää valittaessa on materiaalin lisäksi huomioitava hitsattavan kappaleen muoto. Hitsaajan on hallittava useita eri hitsausmenetelmiä, jotta parhaiten tilanteeseen sopivaa menetelmää voitaisiin soveltaa tuotteen valmistamisessa. Yleisimmin käytettyjä menetelmiä ovat MIG- ja MAG-hitsaus, TIG-hitsaus, puikkohitsaus sekä plasmahitsaus. Jokainen menetelmä on harjoitettava erikseen, sillä yhden menetelmän osaaminen ei takaa pätevyyttä muiden menetelmien soveltajana.

Kokemus tuo ammatin vaatimaa varmuutta

Kun tilanteeseen sopiva hitsausmenetelmä on valittu, kappale kiinnitetään ja aloitetaan varsinainen hitsaus. Hitsaus vaatii rauhallisuutta ja huolellisuutta. Huonosti tehty sauma paljastuu laaduntarkastuksen yhteydessä ja tulee takaisin korjattavaksi. On siis viisaampaa suorittaa työ yhdellä kertaa huolellisesti loppuun, jotta hankalilta ja aikaa vieviltä korjauksilta vältyttäisiin. Hitsaus on ammattitaitoa vaativaa käsityötä. Jokainen meistä osaa kyllä lyhyen harjoittelun jälkeen hitsata, mutta

vain vankan kokemuksen ja ammattitaidon omaavat osaavat tehdä pitäviä ja siistejä liitoksia nopeassa aikataulussa. Hyvin tehty hitsi helpottaa myös hiontatehtävissä työskentelevien työtä. Mitä siistimpi hitsi, sitä vähemmän saumaa tarvitsee hioa.

Vastuu laadusta on hitsaajalla

Hitsaus on erittäin vastuullista työtä. Monissa tuotteissa hitsausnaamojen pitävyys vaikuttaa merkittävästi tuotteen turvallisuuteen. Valmistettaessa esimerkiksi paineastioita sauman peittäminen saattaisi aiheuttaa vakavan onnettomuuden. Näin ollen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä noudattavia tuotteita valmistavien yritysten hitsaajien ammattitaito varmistetaan ns. luokkakokeiden avulla. Luokkakokeessa yrityksen ulkopuolinen arvioija antaa hitsaajalle hitsaustehtävän, joka on suoritettava määräajassa. Ajan kuluttua umpeen arvioija tarkastaa hitsin. Jos hitsi täyttää laatuvaatimukset, hitsaajalle myönnetään lupa tuotteiden valmistamiseen. Muussa tapauksessa lupaa ei myönnetä ja hitsaaja joutuu suorittamaan kokeen uudelleen tai siirtymään helpompiin hitsaustehtäviin.

Laaduntarkastus on keskeinen osa hitsaustehtäviä. Usein laadun toteamiseksi riittää silmämääräinen tarkastus, mutta erityisesti luokkahitsauslupia vaativien tuotteiden kohdalla suoritetaan erillinen testi laadun varmistamiseksi. Esimerkiksi paineastiat koepaineistetaan, jolloin huonot hitsit näkyvät vuotoina astiassa.

Robotisointi lisää hitsaustehtävien monipuolisuutta

Hitsaustehtävät ovat muuttuneet entistä monipuolisemmiksi. Pitkien sarjojen ja helppojen saumojen hitsaus on useimmiten robotisoitu. Hitsaajien vastuulle jää lyhyiden sarjojen ja asiakastarpeiden mukaisesti räätälöityjen tuotteiden hitsaus. Tosin robotihitsauksessakin hitsaajia tarvitaan varmistamaan tuotteiden laatu sekä syöttämään laitteelle oikeat parametrit, mikä vaatii tietoteknistä osaamista. Lisäksi useissa yrityksissä suositaan monitaitoisuuden kehittämistä, mikä tarkoittaa sitä, että tuotannon työtehtäviä kierrätetään. Hitsaajalla on siis mahdollisuus tutustua myös muihin tuotannon työtehtäviin, mikä lisää työn vaihtelevuutta.

Työn ominaispiirteet

Hitsaus on itsenäistä työtä, mutta myös tässä, kuten kaikissa muissakin tehtävissä tarvitaan yhteistyökykyä. Hän työskentelee hitsaussolussa yhdessä muiden hitsaajien kanssa ja päättää itsenäisesti työnsä suorittamisesta. Yhteistyötä tehdään muiden hitsaajien kanssa jaettaessa hitsaustehtävät tasapuolisesti hitsaajien kesken sekä muiden tuotantotyöntekijöiden kanssa varmistettaessa tuotteiden aikataulun mukainen valmistuminen. On olemassa monenlaisia hitsaustehtäviä. Jo yhden kappaleen hitsaukseen tarvittava aika vaihtelee runsaasti hitsattavan kappaleen mukaisesti. Esimerkiksi polkupyörän rungon hitsaaminen vie kokeneelta hitsaajalta aikaa 5-10 minuuttia, mutta paperikoneen perälaatikon hitsaus kestääkin sitten jo useita viikkoja. Työ ei ole fyysisesti erityisen raskasta sillä suurten kappaleiden liikuttelua varten on olemassa hyvät apuvälineet.

Hyvin tehty työ palkitsee

Hitsaajan työ on palkitsevaa, sillä työn jälki on aina nähtävissä. Useissa yrityksissä on käytössä kannustava palkkausjärjestelmä, jolloin hyvin tehdystä työstä palkitaan myös rahallisesti. Hitsaus on yksi- tai kaksivuorotyötä, jossa sovelletaan yleisesti liukuvaa työaika. Ammattitaidon kehittäminen onnistuu parhaiten työtä tekemällä. Hyviä vinkkejä taitojen kehittämiseen saa työtovereilta ja alaa käsittelevistä lehdistä. Matkustustarvetta työssä ei ole, joten työn ja vapaa-ajan erottaminen toisistaan on helppoa.

Keskeisimmät tehtävät

- Kappaleiden liittäminen yhteen hitsaamalla eri hitsausmenetelmiä soveltaen
- Laadunvarmistus eli hitsattujen saumojen tarkastaminen

- Uusien tuotteiden hitsausmenetelmien määrittäminen
- Uusien työntekijöiden neuvonta
- Muiden tuotantotyötehtävien suorittaminen tarvittaessa

Osaaminen ja taidot

Ammatillinen osaaminen

- Kädentaidot
- MIG/MAG-hitsaus
- Mittaustekniikoiden osaaminen
- Piirustustenlukutaito
- Plasmahitsaus
- Puikkohitsaus
- Robottihitsaus
- TIG-hitsaus

Taidot

- Huolellisuus
- Joustavuus
- Luovuus
- Mentorointikyky
- Oma-aloitteisuus
- Ongelmanratkaisukyky
- Suunnitelmallisuus
- Tavoitteisiin sitoutuminen

Koulutus ja ura

Hitsaustehtävissä menestymiseen vaatii kädentaitoja, jotka harjaantuvat vain työtä tekemällä. Ammatillisessa oppilaitoksessa opetellaan hitsauksen perusteet eli harjoitellaan mm. erilaisia hitsausmenetelmiä ja opetellaan tuntemaan materiaaleja ja niiden käyttäytymistä hitsattaessa. Hyväksi hitsaajaksi oppii vain riittävän harjoituksen myötä. Parhaan taustan hitsaajan tehtäviin antaa levyseppähitsaajan tutkinto, mutta myös muut toisen asteen metallialan ammatilliset tutkinnot luovat pohjaa hitsaustehtävissä menestymiseen varsinkin silloin, kun osaamista täydennetään hitsaukseen liittyvillä kursseilla. Hitsaajaksi voi siis päästä heti valmistumisen jälkeenkin, mutta hyväksi hitsaajaksi kehitytään vasta työkokemuksen karttuessa. Hitsaus on arvostettu työtehtävä, joten harva hitsaaja haluaa siirtyä muihin tuotantotehtäviin vaikka siirtyminen on useimmiten mahdollista. Motivoituneet ja kouluttautumishaluiset henkilöt voivat edetä tuotannon koordinaattorin työtehtäviin. Toimihenkilötehtäviin siirtyminen edellyttää lisäkoulutusta.