

A welder wearing a protective mask and gloves is working on a metal piece. Sparks are flying from the welding point. The welder's mask has the ESAB logo on it. The background is a blue, industrial setting with a grid pattern.

Hitsauslisäaineiden varastointi- ja käsittelyohjeet

HITSAUSPUIKOT, MIG/MAG-UMPILANGAT, TÄYTELANGAT,
TIG-LANGAT SEKÄ JAUHEKAARILANGAT, -NAUHAT JA -JAUHEET

Sisältö

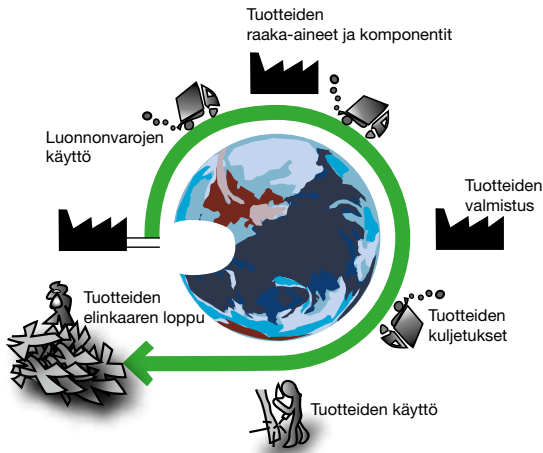
Ympäristöstä huolehtiminen	sivu 3
Hitsauspuikot	sivu 6
Hitsauspuikot ja VacPac	sivu 11
MIG/MAG- ja TIG-langat sekä jauhekaarilangat ja -nauhat	sivu 13
Täytelangat	sivu 16
Jauhekaarijauheet	sivu 18

VASTUUVAPAUCLAUSEKE

ESAB on pyrkinyt kaikin kohtuullisin toimenpitein varmistamaan tässä käyttöoppaassa olevien tietojen virheettömyyden käyttöoppaan valmistumishetkellä. ESAB ei vastaa käyttöoppaan tiedoissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä tai epätarkkuuksista. On käyttäjän vastuulla tarkistaa tämän käyttöoppaan tietojen oikeellisuus, lukea tuoteselosteet ja laitteiden käyttöohjeet ja noudattaa voimassa olevia määräyksiä. Jos lukija on epävarma siitä, miten jotakin tekniikkaa tai tuotetta käytetään, hänen tulee ottaa yhteys valmistajaan tai kääntyä vaihtoehtoisen asiantuntijan puoleen. ESAB ei ole vastuussa mistään vaurioista, menetyksistä tai vahingoista, jotka aiheutuvat tämän käyttöoppaan tietojen käytöstä tai luottamisesta siinä oleviin tietoihin.



Ympäristöstä huolehtiminen



ESAB on yksi harvoista kansainvälisistä yrityksistä, jolla on koko maailmanlaajuisuutta koskeva ISO 14001 -sertifiointi. Kaikki ESABin tuotteet valmistetaan saman ympäristöstandardin mukaisesti ja joka vaiheessa pyritään minimoimaan ympäristövaikutukset, "kehdestä hautaan".

ESABilla on hyvin laaja valikoima hitsauslisäaineita ja ne valmistetaan ISO 9001 -laatu järjestelmästandardin mukaisesti. Yhdessä kansainvälisen ISO 14001 -sertifiointin kanssa ESABin korkealuokkaiset lisäaineet auttavat asiakkaita vähentämään erilaisia hitsausvirheitä. Erikoispakkaukset, kuten Marathon Pac™ ja VacPac™, on kehitetty helpottamaan asiakkaiden käsittely- ja varastointikäytäntöjä.

Varastointiaika

Jos noudatetaan tässä käsikirjassa eri lisäaineille annettuja käsittely- ja varastointisuosituksia, pisin varastointiaika on 3 vuotta. Tämän jälkeen pitää tarkistaa tuotteen kunto ennen käyttöä.

Hävittäminen

Valtaosa ESABin lisäaineiden pakkauksista on suunniteltu ympäristöystävällistä kierrätystä varten. Kaikki tuotteet, kuona, hävitysasiat ja pakkaukset pitää hävittää ympäristön kannalta hyväksyttävällä tavalla ja yhdenmukaisesti paikallisten ja kansallisten määräysten kanssa. Paikallista jätteiden kuljetusyhtiötä pitää neuvota ottamaan nämä asiat huomioon. Tuotteiden jätteistä ja niiden käsittelystä kerrotaan lähemmin hitsauslisäaineiden käyttöturvallisuustiedotteissa, jotka ovat ladattavissa ESABin verkkosivuilta: www.esab.fi.

Hitsien laatu

Hitseihin voi muodostua huokosia, kun kaasuja jää jähmettyvän hitsisulan sisään. Kaasut voivat olla peräisin huonosta kaasusuojauksesta kaasukaarihitsauksessa sekä hitsattavilla pinnoilla tai lisäaineen pinnalla olevista epäpuhtauksista. Kostuneet puikot voivat aiheuttaa runsaasti huokosia. Kosteudesta vapautuva vety voi olla yksi syy halkeamien syntymiseen hitsiaineeseen tai hitsin viereen muutosvyöhykkeelle. Vety yhdessä jännitysten ja halkeilulle alttiin mikrorakenteen kanssa voi

aiheuttaa halkeamia, joita kutsutaan kylmähalkeamiksi tai vetyhalkeamiksi. Nämä halkeamat voivat syntyä vasta useita tunteja hitsauksen jälkeen. Halkeilualttius kasvaa hitsattavan teräksen karkenevuuden myötä. ESAB suosittelee käytettäväksi näissä tilanteissa riittävän niukkavetyisiä menetelmiä ja lisäaineita sekä esikuumennusta ja mahdollisesti jälkikuumennusta.

Hitsauksessa on myös muitakin vedyn lähteitä, esim. kosteus ympäröivässä ilmassa tai perusaine, jos siihen on tullut vetyä



Tyhjä Marathon Pac -tynnyri voidaan taittaa kokoon litteäksi paketiksi, joka vie vähän tilaa.

valmistuksen, käsittelyn tai käytön aikana. Vetyä voi vapautua myös perusaineen tai lisäaineen pinnalla olevista epäpuhtauksista, maaleista, valssihilseestä yms. sekä kosteuden kondensoitumisesta kylmille pinoille. Oheinen taulukko näyttää suhteelliset kosteudet ja lämpötilaerot, joiden vallitessa kondensoitumista alkaa tapahtua. *)

Esimerkki - Jos ympäristön suhteellinen kosteus hitsausalueella on 70 %, perusaineen ja lisäaineen

lämpötila eivät saa olla yli 5 °C kylmempiä kuin ympäristön lämpötila, jotta kondensoitumista ei pääse tapahtumaan. Kondensoitumista pääsee helposti tapahtumaan, kun hitsattavat kappaleet tai lisäaineet tuodaan kylmemmästä paikasta hitsauspaikalle, esim. kylmästä ulkovarastosta ja kylmemmästä työtilasta.

Kastepiste ja suhteellinen kosteus

$T_{(ilma)} - T_{(metalli)}$ °C	Suhteellinen kosteus %	$T_{(ilma)} - T_{(metalli)}$ °C	Suhteellinen kosteus %
0	100	12	44
1	93	13	41
2	87	14	38
3	81	15	36
4	75	16	34
5*	70*	18	30
6	66	20	26
7	61	22	23
8	57	24	21
9	53	26	18
10	50	28	16
11	48	30	14

*) Työkappaleen tai lisäaineen ja ilman lämpötilan erotus

Hitsauspuikot

ESAB toimittaa hitsauspuikkoja erilaisissa pakkauksissa.

- Pahvikotelo, jonka ympärillä on kutistemuovi. Tämä pakkaus ei ole erityisen tiivis, joten kosteutta voi tunkeutua ympäröivästä ilmasta pakkauksen läpi ja imeytyä hitsauspuikkojen päällysteeseen.
- Muovikotelo, jossa on uudelleensuljettava kansi. Kosteuden tunkeutuminen kotelon sisälle on erittäin pientä.
- Jos puikkojen epäillään kostuneen tai määräykset vaativat, puikot pitäisi uudelleenkuivata ennen käyttöä pakkauksessa olevan ohjeen mukaan.
- VacPac-tyhjiöpaketti antaa täydellisen suojan kosteutta vastaan edellyttäen, että paketti on vahingoittumaton, minkä ilmaisee paketissa oleva tyhjiö. Puikot eivät tarvitse uudelleenkuivausta.

Varastointiolosuhteet

Kaikki päällystetyt hitsauspuikot ovat enemmän tai vähemmän arkoja kostumaan. Kuten aikaisemmin selvitettiin, kosteus voi aiheuttaa huokosia ja halkeamia. Kostuminen on hyvin hidasta, jos puikot varastoidaan seuraavissa ilmasto-olosuhteissa:

- 5 - 15°C: max 60% (suht. kosteus)
- 15 - 25°C: max 50% (suht. kosteus)
- >25°C: max 40% (suht. kosteus)

Kun lämpötila on matala, esim. talvella, kosteuspitoisuus voidaan pitää matalana pitämällä varastotilan lämpötila vähintään 10 °C ulkolämpötilan yläpuolella.

Jos paketit on säilytetty kylmässä tilassa, niiden pitää antaa saavuttaa ympäristön lämpötila ennen paketin avaamista. Kun lämpötilat ovat korkeita, voidaan riittävän matala suhteellinen kosteus saavuttaa, jos ilma kuivataan.

Jos hitsauspuikot säilytetään edellä kuvatuissa olosuhteissa, ne voidaan säilyttää enintään kolme vuotta.

Uudelleenkuivaus

- Kaikki emäspuikot ja ruostumattomat rutiilipuikot voivat aiheuttaa huokosia hitsiin, jos niitä ei ole varastoitu riittävän kuivissa olosuhteissa. Uudelleenkuivaus palauttaa niiden käyttökelpoisuuden.
- Emäspuikot pitäisi uudelleenkuivata ennen käyttöä, jos puikkojen epäillään kostuneen tai käyttösovellutus asettaa vaatimuksia uudelleenkuivaukselle ja hitsiaineen vetypitoisuudelle ja/ tai radiografiselle laadulle.
- VacPac-paketissa olevat puikot eivät tarvitse uudelleenkuivausta edellyttäen, että pakkaus on vahingoittumaton.
- Seostamattomien terästen rutiili- ja hapanpuikot eivät tarvitse yleensä uudelleenkuivausta.

- Selluloosapäälysteisiä puikkoja ei saa uudelleenkuivata.
- Puikkoja, joita kosteus on vaurioittanut pahasti, ei voida saattaa käyttökuntoisiksi uudelleenkuivauksella. Ne on hävitettävä

Uudelleenkuivausolosuhteet

- Uudelleenkuivauslämpötilat ja -ajat on ilmoitettu puikkopaketin etiketissä.
- Uudelleenkuivauslämpötilalla tarkoitetaan puikkojen päämassan lämpötilaa kuivauskaapissa. Kuivausaika lasketaan kuivauslämpötilan saavuttamishetkestä.
- Puikkoja ei saa laittaa enempää kuin neljä kerrosta päällekkäin kuivauskaapin hyllylle.
- Kuivauskertojen määrä suositellaan rajoitettavaksi kolmeen.
- Uudelleenkuivausohjeet on annettu seuraavan sivun taulukossa.

Uudelleenkuivauslämpötilat ESABin puikoille. Pitoaika: 2 tuntia.

80°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	350°C
OK 92.78	OK 50.10**	OK 39.50	OK 33.60	OK 62.53	OK 38.48	OK 67.43
		OK 61.25	OK 33.80	OK 68.82	OK 38.65	OK 67.50
		OK 61.35	OK 33.81	OK 83.50	OK 38.95	OK 67.51
		OK 61.35 Cryo	OK 67.13	OK 83.53	OK 48.00	OK 67.52
		OK 61.50	OK 67.20	OK 84.78	OK 48.04	OK 67.53
		OK 61.85	OK 68.37	OK 84.80	OK 48.05	OK 67.60
		OK 63.35	OK 68.53	OK 92.82	OK 48.08	OK 67.62
		OK 63.85	OK 68.55	OK 94.25	OK 48.15	OK 67.70
		OK 67.15	OK 69.33		OK 48.18	OK 67.71
		OK 67.45	OK 69.63		OK 48.30	OK 68.17
		OK 67.55	OK 84.76		OK 48.50	OK 68.25
		OK 67.75	OK 84.84		OK 48.60	OK 68.81
		OK 310Mo-L	OK 92.05		OK 48.65	OK 73.08
		OK 68.15	OK 92.15		OK 48.68	OK 73.15
		OK 69.25	OK 92.55*		OK 53.00	OK 73.35
		OK 83.27	OK 94.35		OK 53.18	OK 73.46
		OK 83.28			OK 53.35	OK 73.68
		OK 83.65			OK 53.68	OK 74.46
		OK 84.42			OK 53.70	OK 74.70
		OK 84.52			OK 55.00	OK 74.78
		OK 84.58			OK 61.20	OK 75.75
		OK 85.58			OK 61.30	OK 75.78
		OK 85.65			OK 61.80	OK 76.16
		OK 86.08			OK 61.81	OK 76.18
		OK 92.18			OK 61.86	OK 76.26
		OK 92.26			OK 62.73	OK 76.28
		OK 92.45			OK 62.75	OK 76.35*
		OK 92.58			OK 63.20	OK 76.96
		OK 92.59			OK 63.30	OK 76.98
		OK 92.60			OK 63.34	OK 78.16
		OK 92.86			OK 63.41	OK 83.29
					OK 63.80	OK 86.28
					OK 64.30	OK 86.30
					OK 64.63	OK 92.35

*) Pitoaika: 1 tunti **) Pitoaika: 3 tuntia

Hitsauspuikkojen säilytys- ja kuivauslaitteet

PK 1 on kevyt, mukana kannettava puikkosäiliö, joka säilyttää puikot kuivina. Säilytyslämpötila on noin 100 °C.



Puikkosäiliö PK 1

PK 5 on tarkoitettu sekä puikkojen säilytykseen että uudelleenkuivaukseen. Suurimmalla teholla puikot saadaan kuiviksi 1-7 tunnissa.

Termostaatti kontrolloi lämpötilaa. Se soveltuu useamman hitsaajan keskussäiliöksi. Puikot laitetaan säiliöön ilman pakkausta.



Puikkosäiliö PK 5

SK 40 on säilytyskaappi kuivien puikkojen säilytykseen. Säilytyskaappi sisältää termostaatin, merkkivalon ja lämpömittarin. Puikot laitetaan säiliöön ilman pakkausta.



Säilytyskaappi SK 40



Kuivauskaappi PK 410

PK 410 on järeä kaappi puikkojen säilytykseen ja kuivaukseen.

Kuivauslämpötila on säädettävissä 0-400 °C. Säilytyslämpötila on kiinteä 150 °C. Kuivauskaappi sisältää merkkivalon, sähköisen termostaatin ja elektronisen lämpömittarin. Kaapissa on lisäksi 7 vuorokauden ajastin, mikä mahdollistaa automaattisen kuivaus- ja säilytysaikojen ja lämpötilojen valinnat.

Puikkojen päällysteen värin muuttuminen

Jos päällysteen väri muuttuu varastoinnin aikana, puikot on hävitettävä tai on otettava yhteys ESABiin.

Vaurioitunut päällyste

Mekaanisesti vaurioituneet hitsauspuikot, joiden päällysteestä puuttuu paloja, eivät toimi moitteettomasti. Ne on hävitettävä.

Hitsauspuikot ja VacPac

Ei uudelleenkuivausta, ei säilytyskaappeja, ei kuivaajia

Hitsauspuikot voidaan ottaa suoraan käyttöön VacPac-paketeista eivätkä ne tarvitse uudelleenkuivausta. Tyhjiö ilmaisee, ettei vuotoa ole tapahtunut ja että puikot ovat varmasti kuivia. Kostumista kestävä LMA-päällysteen kostumistaipumus on erittäin pieni. Puikkojen ns. vetyluokitus on H4 tai H5. Turvallinen altistus aika tämän

tyyppisille puikoille on enintään 12 tuntia, kun VacPac-pakkaus on avattu ja kalvo on jäljellä (testausolosuhteet AWS-standardin mukaan: 26,7 °C ja 80 % suhteellinen kosteus).

VacPac-pakkausten käsittely

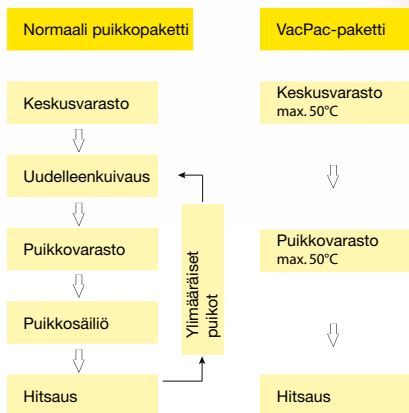
Jotta pakkaukset pysyvät ehjinä, älä käytä veistä tai muuta terävää esinettä, kun avaat ulkopuolisen pakkauksen. Pidä puikot pakkauksen sisällä ja ota aina vain yksi puikko kerrallaan pakkauksesta. Jos puikot ovat alttiina ympäröivälle ilmalle yli 12 tuntia (26,7 °C ja 80 % suhteellinen kosteus), ne pitää uudelleenkuivata tai heittää pois.



VacPac-pakkauksia on kooltaan erilaisia käyttäjien tarpeiden mukaan.



VacPac helpottaa hitsauspuikkojen varastointia ja käsittelyä.



MIG/MAG-, TIG- ja jauhekaarilangat sekä hitsausnauhat



MIG/MAG- ja jauhekaari-umpilangat sekä

TIG-langat varastoidaan kuivissa olosuhteissa ja ehjissä alkuperäispakkauksissa. Kosketusta veden tai kosteuden kanssa pitää välttää, esimerkkinä vesisade tai kosteuden kondensoituminen kylmän langan pinnalle. Kondensoitumisen estämiseksi langat pitää säilyttää

alkuperäispakkauksissa ja jos tarpeen, langan lämpötilan on annettava nousta huoneenlämpötilaan ennen pakkauksen avaamista. Langan pinnan pitää olla puhdas rasvasta, öljystä tms. epäpuhtauksista. Osittain käytetyt lankakelat pitää säilyttää alkuperäispakkauksissaan, jotta ne eivät likaantuisi. Langat säilytetään tilassa, jossa

lämpötila ja kosteuspitoisuus vastaavat huoneenlämpötilaolosuhteita. Jos lankoja ei säilytetä pölyltä suojaavissa paketeissa tai vastaavassa suojaeisassa paikassa, on vältettävä lankojen säilyttämistä pölyisissä tiloissa.

TIG-hitsauslankojen pakkaus koostuu pyöreästä voimapahviputkesta ja muovikannesta.

PE-pääallyste antaa myös hyvän suojan kosteutta vastaan.

Paketti on erittäin tukeva ja helppokäyttöinen. TIG-hitsauslangat pitää säilyttää paketista poisottamisen jälkeen suojaissa pölyltä ja ilman epäpuhtauksilta. MIG/MAG-hitsauslankoja toimitetaan myös Marathon Pac -tynnyrissä. Niitä on helppo käsitellä ja kuljettaa. Tynnyrit on valmistettu ympäristöystävällisestä aaltopahvista ja ne voidaan kierrättää. Tynnyrin sisäpuolella oleva VCI-paperi ja kuljetuslavan ympärille kiedottu suojakalvo suojaavat lankaa kosteudelta kuljetusten ja varastoinnin aikana.

Tyhjästä tynnyristä poistetaan vain nostohihnat ja tynnyri taivutetaan kokoon litteäksi paketiksi, joka vie vähän tilaa, kunnes se hävitetään lopullisesti tai kierrätetään.

Suosituksena kaikkien umpilankojen varastointiolosuhteille ovat lämpötila vähintään 15 °C ja suhteellinen kosteus enintään 60 %.

Alumiinin hitsauslangat

Ilman laatu vaikuttaa huomattavasti alumiinihitsien laatuun. Kosteus (H₂O) on vedyn päälähde.

Valokaareissa kosteus (vesi) hajoaa ja vetyä vapautuu, joka liukenee hitsisulaan, mistä on seurauksena huokosia. Jos alumiinin pinta on toistuvasti kosketuksissa veden kanssa, niin pinnalle muodostuu vielä alumiinihydroksidia (AlOH), johon on myös sitoutunut vetyä. Kondensoitumisen aiheuttama kosteus perusaineen tai lisäaineen pinnalla aiheuttaa seuraavaa:

- Alumiinin pinnalla olevan kosteus tai alumiinihydroksidin hajoamisessa vapautuva vety aiheuttaa hitsiin huokosia.

- Alumiinihydroksidihiuksaset voivat painua hitsisulassa alaspäin ja aiheuttaa oksidisulkeumia.

Alumiinin hitsaustilassa on tärkeätä, että ilman ja metallien lämpötila on tasainen erityisesti, kun suhteellinen kosteus on korkea. Lisäaineiden ja perusaineiden lämpötilan pitää antaa tasaantua ympäristön lämpötilaa vastaavaksi. Kun langat tuodaan kylmemmästä tilasta hitsauspaikalle, niin lankojen pitää antaa olla paketeissaan 24 tuntia ennen pakettien avaamista, jotta ne saavuttavat ympäristön lämpötilan. Hitsattava alue pitää ennen hitsausta puhdistaa ja

harjata ruostumattomalla teräsharjalla. Sopivia puhdistusaineita ovat laimeat alkaaliset liuokset ja kaupalliset rasvanpoistajat, jotka eivät kehitä myrkyllisiä höyryjä hitsauksen aikana. Hitsaajat voivat pyyhkiä hitsattavat pinnat puhtaalla kangasrievulla, joka on kastettu sopivaan puhdistusaineeseen. Kaikkien pintojen pitää olla kuivat ennen hitsauksen aloittamista.

Hitsausnauhat

Hitsausnauhat pitää säilyttää lisäainevarastossa ja käsitellä niin, että ne pysyvät kuivina ja puhtaina.



Täytelangat

Täytelangat pitää varastoida avaamattomissa ja ehjissä alkuperäispakkauksissa, jotta ne säilyttävät toimintakuntonsa. Varastointiajat on syytä pitää lyhyinä ja ulosanto aina vanhimmasta päästä.

Seostamattomat ja niukkaseosteiset täytelangat eivät ole

arkoja nopealle kostumiselle, koska täyteaineet ovat suojassa ympäröivää ilmaa vastaan teräskuoren sisäpuolella. Täytelankojen kosteuspitoisuus on valmistuksen jälkeen hyvin matala.

Jotta täytelankojen kosteus- pitoisuus pysyisi myös matalana, langat pitää varastoida asianmukaisissa olosuhteissa. Huonot varastointiolosuhteet voivat heikentää lankojen ominaisuuksia ja ulkokuoren kestävyyttä. Pinnan ruostuminen ja kosteuden tunkeutuminen täytteeseen voivat heikentää langansyöttö- ominaisuuksia ja aiheuttaa vetypitoisuuden kasvua hitsiaineessa.

Ruostumattomat täytelangat ovat herkempiä ottamaan kosteutta kuin seostamattomat ja niukkaseosteiset täytelangat. Tästä syystä ne tyhjiöpakataan alumiinifoliopussiin. Varastointiohjeet ovat samat kuin seostamattomille ja niukkaseosteisille täytelangoille.



Ruostumattomat täytelangat pitää palauttaa käytön jälkeen takaisin lisäainevarastoon, jossa on asianmukaiset olosuhteet.

Lankoja ei saa jättää langansyöttölaitteeseen tai varaston ulkopuolelle pitemmiksi ajoiksi, erityisesti yli yön, koska ilman kondensoituminen langan pinnalle voi vaurioittaa pintaa. Kelat on laitettava takaisin alkuperäispakkaukseen ja palautettava takaisin lisäainevarastoon.

Jos lanka on jäänyt langansyöttölaitteeseen pitemmäksi aikaa, hyvä käytäntö on poistaa kelasta ennen käyttöä ainakin pintakerros, jossa lanka voi olla kostunut, likaantunut ja hapettunut.

Kaikkien täytelankojen käsittelyssä ja varastoinnissa on vältettävä langan suoraa kosketusta veden tai kosteuden kanssa. Ilman kosteus kondensoituu (tiivistyy) helposti

kylmän langan pinnalle.

Kondensoitumisen estämiseksi on

tarkkailtava ilman lämpötilaa ja suhteellista kosteutta eikä lämpötila saa laskea alle kastepisteen (taulukko sivulla 5).

Lankojen pinnalla ei saa olla vetyä sisältäviä epäpuhtauksia, mm. rasvaa ja öljyä, tai aineita, jotka imevät kosteutta itseensä.

Vaurioituneet tuotteet

Täytelangat, joiden pinnalla on ruostetta, tai jotka ovat olleet alttiina vedelle ja kosteudelle tai olleet pitkiä aikoja alttiina ympäröivälle ilmalle, pitää romuttaa, koska niiden alkuperäistä kuntoa ei saada takaisin.

ESABin keraamisilla juurituilla ei ole vaikutusta hitsiaineen kemialliseen koostumukseen tai mekaanisiin ominaisuuksiin. Ne ovat kuivia eivätkä ne ole herkkiä kostumaan, joten niukkavetyisten lisäaineiden hitsiaineet säilyttävät nämä ominaisuudet.

Jauhekaari- ja kuonahitsausjauheet



Jotta jauheet voidaan ottaa käyttöön ilman uudelleenkuivausta, ESABin BigBag-suursäkeissä on alumiininen sisäsäkki, joka suojaa jauheen kostumiselta myös kosteissa ilmasto-olosuhteissa. BigBag-säkit voidaan tyhjentää suoraan pohjassa olevan luukun kautta ja luukku voidaan sulkea uudelleen.



ESABin agglomeroiduissa ja sulatejauheissa on taattu hyvin matala kosteuspitoisuus valmistuksen jälkeen ja kosteuspitoisuutta kontrolloidaan sisäisten valmistusohjeiden mukaisesti. Ennen kuljetusta lavalla olevat säkit ympäröidään kutistemuovilla, jotta jauheet säilyttäisivät alkuperäisen valmistuksen jälkeisen kosteuspitoisuutensa mahdollisimman pitkään. Jauheet eivät saa olla koskaan alltiina kosteudelle, esim. sadevedelle tai lumelle.

Varastointi

- Avaamattomat jauhesäkit pitää varastoida ja säilyttää seuraavissa varastointiolosuhteissa:
 - Lämpötila: 20 ± 10 °C
 - Suhteellinen kosteus: mahdollisimman matala, alle 60 %
- BigBag-suursäkit voidaan varastoida ja säilyttää myös huonommissa ilmasto-olosuhteissa, koska sisäsäkki suojaaa jauhetta kostumiselta niin

kauan kuin sitä ei ole avattu ja se on ehjä.

- Avonaisen jauhesäiliöön jäänyt jauhe pitää 8 tunnin työvuoron jälkeen laittaa kuivasäiliöön tai lämmitettyyn jauhesäiliöön, jonka lämpötila on 150 ± 25 °C.
- Avatuissa säkeissä oleva jauhe pitää säilyttää lämpötilassa 150 ± 25 °C.

Uudelleenkäyttö

- Kosteus ja öljy pitää poistaa paineilmastasta, jota käytetään jauheen uudelleenkäytön järjestelmässä.
- Uutta jauhetta on lisättävä vähintään yksi osa uudelleen käytettävän jauheen kolmea osaa kohti.
- Vieraat materiaalit, kuten valssihilse, kuona yms. on poistettava sopivalla tavalla jauheen joukosta, esim. seulomalla.

Uudelleenkuivaus

Jos ESABin hitsausjauheiden käsittely ja varastointi on järjestetty

yllä olevien suositusten mukaisesti, jauhe voidaan käyttää sellaisenaan.

- Vaativissa käyttökohteissa tai kun esim. standardin määräykset vaativat, suositellaan jauheen uudelleenkuivausta.
- Jos jauhe on imenyt kosteutta, uudelleenkuivaus voi palauttaa kosteuspitoisuuden alkuperäiseksi.
- Uudelleenkuivausohjeet:
 - Agglomeroidut jauheet: 300 ± 25 °C ja 2-4 tuntia

- Sulatejauheet: 200 ± 50 °C ja 2-4 tuntia

- Uudelleenkuivaus pitää tehdä sellaisessa laitteessa, joka sekoittaa jauhetta niin, että kosteus pääsee haihtumaan vapaasti pois, tai tasaisella levyllä, jossa jauhekerroksen korkeus ei ylitä 5 cm.
- Uudelleenkuivattu jauhe, jos sitä ei heti oteta käyttöön, pitää säilyttää lämpötilassa 150 ± 25 °C.



Jauhekuivaaja JK 50

- jauheen uudelleenkuivaus, max 500 °C ja 3 tuntia
- kuivauksen jälkeen lämpötila laskee automaattisesti esiastettuun säilytyslämpötilaan (max 200 °C)
- tilavuus: 50 litraa
- liitännätiedot: 400 V, 3-vaihe ja 3,7 kW



Jauhesiilo JS 200

- jauheen kuivasäilytys
- pitää jauheen samalla myös puhtaana
- säädettävä lämpötila: $100-300$ °C
- tilavuus: 200 litraa
- liitännätiedot: 220 V, 1-vaihe, 2 kW

Hitsaus- ja leikkausteknologian johtava yritys maailmassa.



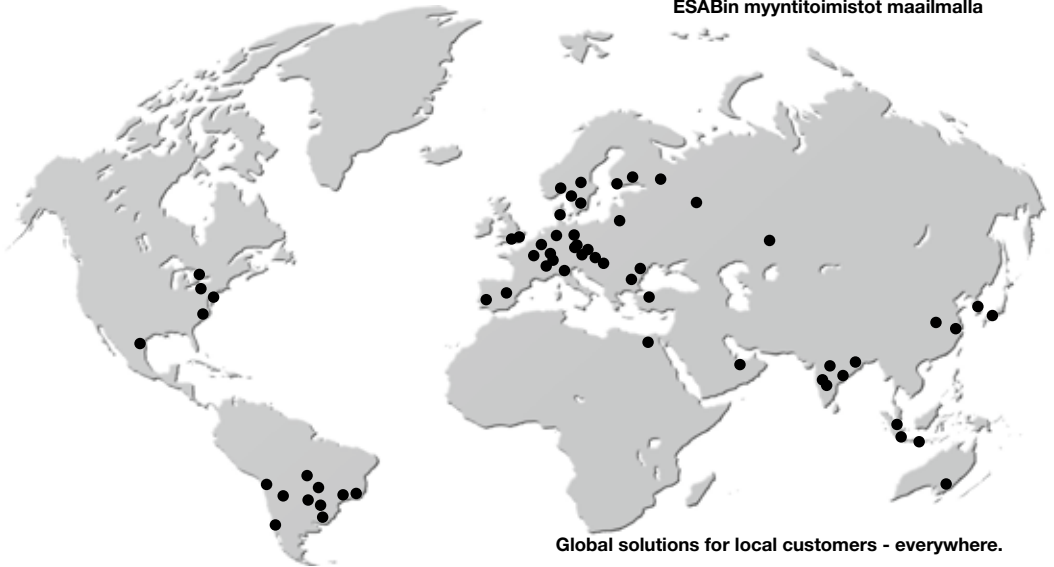
ESAB on edelläkävijä hitsaamisessa ja leikkaamisessa. Yli sadan vuoden aikana olemme jatkuvasti parantaneet ja kehittäneet tuotteitamme ja menetelmiämme, ja siten vastanneet teknologiakehityksen haasteisiin kaikilla toimintasektoreillamme.

Laatu- ja ympäristöstandardit

Laatu, ympäristö ja turvallisuus ovat kolme toimintamme painopistettä. ESAB on yksi ensimmäisistä kansainvälisistä yrityksistä, joka on saanut koko yhtiymää koskevat sertifikaatit

ISO 14001- ja OHSAS 18001 -standardien mukaiselle ympäristö-, terveys- ja turvallisuusohjelmalleen. ESABilla laatu on jatkuva prosessi, joka on kaikkien toimintojemme ja tuotantolaitostemme ytimessä. Monikansallinen hitsaustuotteiden ja -laitteiden valmistus, paikallinen edustus ja kansainvälinen itsenäisten jälleenmyyjien verkosto eri puolilla maailmaa tuo ESABin laadun ja innovaatiot kaikkien asiakkaiden ulottuville.

ESABin myyntitoimistot maailmalla



Global solutions for local customers - everywhere.

OY ESAB

Ruosilantie 18, 00390 Helsinki
puh. (09) 547 761, faksi (09) 547 7771
s-posti: esab@esab.fi

www.esab.fi

