IMDES MINI-CONDENS-*IT PROFILER*

Condensatie – Reflow – Soldeermachine

voor hobby, laboratorium, prototyping, enkele stuks en kleine series

Gebruikershandleiding

Versie 1.2 **30-12-2018**

De perfecte methode SMD componenten met de hoogste kwaliteit te solderen

Lees deze handleiding aandachtig door voordat u de condensatie solderen systeem in de inbedrijfstelt en bewaar het als een naslagwerk in de buurt van uw machine

© 20178**IMDES CREATIVE SOLUTIONS**

All Rights Reserved

Reproductie van dit document in enige vorm is uitdrukkelijk verboden zonder schriftelijke toestemming van IMDES CREATIVE SOLUTIONS.

De in dit document vervatte informatie kan technische onnauwkeurigheden of typografische fouten bevatten.
De inhoud kan worden gewijzigd of bijgewerkt zonder voorafgaande kennisgeving.
IMDES CREATIVE SOLUTIONS kan ten allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving verbeteringen en/of wijzigingen in de materialen aanbrengen.

Alle materialen worden geleverd "as is". IMDES CREATIVE SOLUTIONS geeft geen enkele garantie of garanties, uitgedrukt of geïmpliceerd met de nauwkeurigheid van de auteursrechtelijk beschermde materialen.

IMDES CREATIVE SOLUTIONS is niet aansprakelijk zijn voor enig directe, indirecte of speciale schade die voortvloeit uit enig gebruik van het document**.**

“CONDENS-IT”, “MINI CONDENS-IT”, “JUMBO CONDENS-IT”, “DINO CONDENS-IT”:: alle diese Warenkennzeichen sind Eigentum ausschließlich der Firma IMDES CREATIVE SOLUITIONS

IMDES CREATIVE SOLUTIONS
Schulstraße 21, 48455 Bad Bentheim, Deutschland
Telefon: + 49 (0) 5924-997337 Fax:: + 49 (0) 5924-997338
E-Mail: info@imdes.de
Internet: www.imde.de

Inhoud

1.0 Voor de in bedrijfstelling.....6
1.1 Inleiding.....6
1.2 Veiligheid**Fehler! Textmarke nicht definiert.**..... 6
1.3 Technische gegevens Mini-Condens-IT Profiler..... 6
1.4 Toepassingsgegied van de Mini-Condens-IT Profiler..... 6
1.5 Condensatie solderen 7
1.6 Het Principe 7
1.7 Perfluorpolyeter..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
1.8 Waarom condensatie solderen..... 8
1.9 De voordelen van condensatie soldederen ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
1.10 Voordelen op een rij 10
1.11 De heat level adjustment methode 11
1.12 Systeem beschrijving Mini-Condesn-IT Profiler.....14
1.13 Beveiligingen.....14
1.13.1 Proceskamer deksel sensor 14
1.13.2 Damphoogte sensor..... 14
1.13.3 Oververhitting sensor 14
1.13.4 Koeling..... 15
1.13.5 Transport van de Mini-Condens-IT Profiler 15
1.14 Installatie en in bedrijfstelling 16
1.14.1 Uitpakken en inspectie van transpotschade..... 16
1.14.2 Installatie 17
1.14.3 Roestvrijstalen deksel met glazen observatievenster 17
1.14.4 Werkstukdrager 18
1.15.1 Veiligheidinstructies 18
1.16.1 Vullen met Galden 19
1.16.2 Een kleine hoeveelheid vulling kan gevaarlijk zijn 19
1.16.3 Deksel openen 20
1.16.4 verwijderen van gesoldeerde materialen..... 20
1.16.5 Het gesoldeerde materiaal valt in de hete Galden.....20
2.0 Solderen & Het bedienen van de Mini-Condens-IT Profiler 21

2.1 De processtappen IMDES Mini-Condens-IT Profiler 21
2.2 Programmeren van Soldeerprofielen 22
2.3 Programmeerprocedure ..... ! 22
2.4 Soldeerprofiel aanpassen: waardenwijzigen en process starten 23
2.5 Profielaanpassingen 24
2.6 Anti Tombstonemodus (ATS) is standaardmatig niet geactiveerd! 25
2.7 Onderhoud 26
2.8 Tips uit de praktijk 26
2.9 Het verwijderen van de Galden en procesmedium filtratie 26
2.9.1 Procedure 26
2.9.2 Filteren vn het process medium 27
2.9.3 Schoonmaken van de binnenzijde van de processkamer 27
2.9.4 Verzorging van de behuizing. 27
2.9.5 Model Varianten 27
3.0 Soldeerpasta 28
3.1 Goedkope pasta 28
3.2 Screenen/Zeefdrukken 28
3.3 Curing Uitharden van Lijmen 29
3.4 Reinigen van deprintplaat 30
4.0 Garantie 30

© 2018 IMDES CREATIVE SOLUTIONS, Schulstraße 21, D-48455 Bad Bentheim, Germany
T +49(0)5924-997337 F:+49(0)5924-997338 E: info@imdes.de I: www.imdes.de

Skype: marc.van.stralen

1 Voor de inbedrijfstelling

1.1 Inleiding

Hartelijk bedankt voor uw aankoop van onze IMDES MINI-CONDENS-*IT*, de compacte reflow soldeermachine.

Dit apparaat is geschikt voor de meeste reflow soldeer doeleinden en kan gebruikt worden voor PCB´s tot afmetingen van dubbel Eurokaart formaat.

Lees eerst aandachtig de volledige handleiding voordat u de MINI CONDENS-*IT* in bedrijf stelt.

De bediening van de MINI CONDENS-*IT* PROFILER is eenvoudig. Optimaal gebruik van het apparaat zal echter pas worden bereikt met goed opgeleide personen of zij die vertrouwd zijn met dit apparaat.

Het apparaat is bedoeld voor het solderen van printplaten en keramische substraten met 'lead less' componenten. **Andere toepassingen zijn niet toegestaan.**

1.2 Veiligheid

De veiligheid van MINI CONDENS-*IT PROFILER* wordt alleen gegarandeerd wanneer deze gebruikt wordt zoals in deze handleiding beschreven is. Het gebruik van de **JUMBO CONDENS-*IT* PROFILER** buiten de specificaties mag onder geen enkele omstandigheid plaatsvinden en kan schade aan de omgeving en aan het toestel veroorzaken.

1.3 Technische gegevens van de MINI CONDENS-*IT* Profiler

Voeding	Enkelfase 220-240 Volt / 50-60 Hz
Aansluitvermogen	1.000 Watt (ca. 5 A)
Afmetingen van de MINI CONDENS-*IT*	400 x 290 x 370 mm (L x B x H)
Max. afmetingen van het te solderen product	250 x 190 x 20 mm (L x B x H) – dubbel Eurokaart formaat
Standaard proces cyclus tijd	Ca. 10 Min - inclusief opwarmen en afkoelen
Soldeertijd	Tussen 60 – 90 Seconden
Procestemperatuur	210 - 240 °C - afhankelijk van het gebruikte medium
Gewicht	Ca. 5 kg
Koeling	Geforceerde luchtkoeling
Opslag temperatuur	-1 tot +70 °C
Warmte overdracht vloeistof	GALDEN LS
Minimale mediumvulling	300 ml GALDEN

1.4 Toepassingsgebied van de MINI CONDENS-*IT* Profiler

- Solderen van kleine productie aantallen PCB's met SMD componenten.
- Solderen van prototypes PCB's met SMD componenten (hoge kwaliteit en loodvrij)
- Kwaliteitscontrole van printplaten en soldeerpasta's.
- Reparatie werkzaamheden: solderen en de-solderen van (grote) SMD onderdelen.

1.5 Condensatie solderen

Condensatie solderen, ook wel 'vapor phase' solderen genoemd, is een bekende techniek die in de beginjaren tachtig bij de opkomst van de SMD componenten veel werd toegepast. Het in die dagen gebruikte hitte overdrachts medium had nogal wat nadelen op het gebied van schadelijke stoffen voor de gezondheid en het milieu. Hierdoor verloor condensatie solderen aan populariteit en werd het infrarood solderen de standaard. Door de komst van perfluorpolyeter is het condensatie solderen weer herontdekt als alternatief voor het infrarood 'reflow' solderen. Perfluorpolyeter wordt door de firma Solvay Solexis onder de naam Galden op de markt gebracht.

1.6 Het principe

In een gesloten ruimte wordt een chemisch inerte en elektrisch neutrale vloeistof tot het kookpunt verwarmd. Tijdens het koken ontstaat boven de vloeistof een verzadigde damp met praktisch dezelfde temperatuur als de kokende vloeistof. Indien in deze ruimte geassembleerde printplaten worden gebracht zal er damp op het oppervlak van de print condenseren omdat deze een lagere temperatuur heeft dan de damp. Dit gebeurt totdat het gehele oppervlak van de printplaat dezelfde temperatuur verkregen heeft dan de damp. De soldeerlegeringen die een lagere smelttemperatuur hebben dan de temperatuur van de damp, zullen dan vloeibaar worden. Daarna wordt de verwarming afgeschakeld en zal de soldeer stollen.

© 2018 IMDES CREATIVE SOLUTIONS, Schulstraße 21, D-48455 Bad Bentheim, Germany
T +49(0)5924-997337 F:+49(0)5924-997338 E: info@imdes.de I: www.imdes.de

Skype: marc.van.stralen

1.7 Perfluorpolyeter

Perfluorpolyeter wordt door de firma Solvay Solexis onder naam Galden op de markt gebracht. Perfluorpolyeter zijn vloeibare polymeren, welke uit koolstof (C)-, Fluor (F)- en zuurstof (O)atomen zijn opgebouwd. Deze verbindingen zijn zeer stabiel.

De eigenschappen van dit type verbindingen:

- Zijn milieuvriendelijk
- Bevatten geen CFC
- Zijn niet giftig.
- Zijn niet agressief.
- Verouderden niet.
- Inert gas atmosfeer (zuurstof vrij).
- Inert voor alle chemicaliën, en reageert niet met: zuren alkalische of sterke oxydanten**
- Gedefinieerd kookpunt
- Blijft tijdens het koken thermisch stabiel.
- Hoge temperatuur bestendigheid .
- Geen vlampunt.
- Hoge dampdichtheid.
- Lage dampdruk.
- Lage oppervlaktespanning.
- Goede bevochtiging eigenschappen (filmhechting).
- Er komen geen schadelijke stoffen vrij.
- Niet elektrisch geleidend.
- Verdraagt alle bekende kunststoffen, metalen en elastomeren.
- Zeer goed bestand tegen reactieve chemicaliën.
- Goede diëlektrische eigenschappen.
- Excellente warmte overdracht coefficient.
- Brengen geen schade toe aan de ozonlaag.
  oxydanten ,(*stoffen die oxidatie veroorzaken)*

1.8 Waarom condensatie solderen?

Voor hedendaagse BGA's, FPGA's en moderne SMD componenten is deze soldeermethode de enige methode waarmee relatief eenvoudig, ook voor de amateur en hobbyist, dergelijke onderdelen uitstekend op printen gesoldeerd kunnen worden. Bovendien kunnen met eenvoudige hulpgereedschappen en zonder beschadigingen grote componenten bijvoorbeeld FPGA's van printen verwijderd worden.

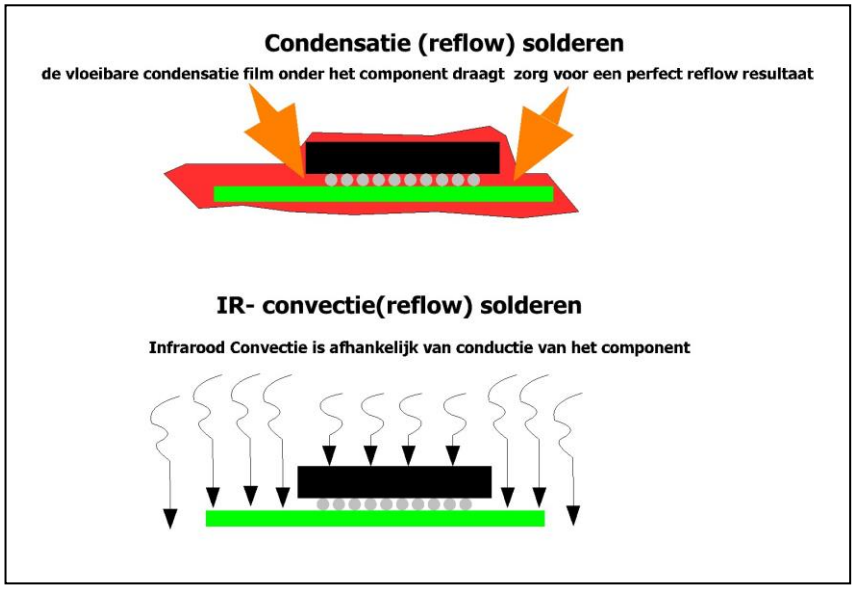
Printen met SMD componenten werden en worden meestal in een infrarood oven gesoldeerd; het zogenaamde reflow solderen. Bij de invoering van het loodvrij solderen bleek dat deze manier van solderen gevoelig is voor defecten bij verbindingen tussen component en print. Vanwege de hoge kwaliteit- en betrouwbaarheideisen aan printplaten is er naar betere soldeermethodes gezocht en is het 'vapor phase soldering' of ook wel condensatiesolderen herontdekt als alternatief voor het infrarood reflow solderen.

© 2018 IMDES CREATIVE SOLUTIONS, Schulstraße 21, D-48455 Bad Bentheim, Germany
T +49(0)5924-997337 F:+49(0)5924-997338 E: info@imdes.de I: www.imdes.de

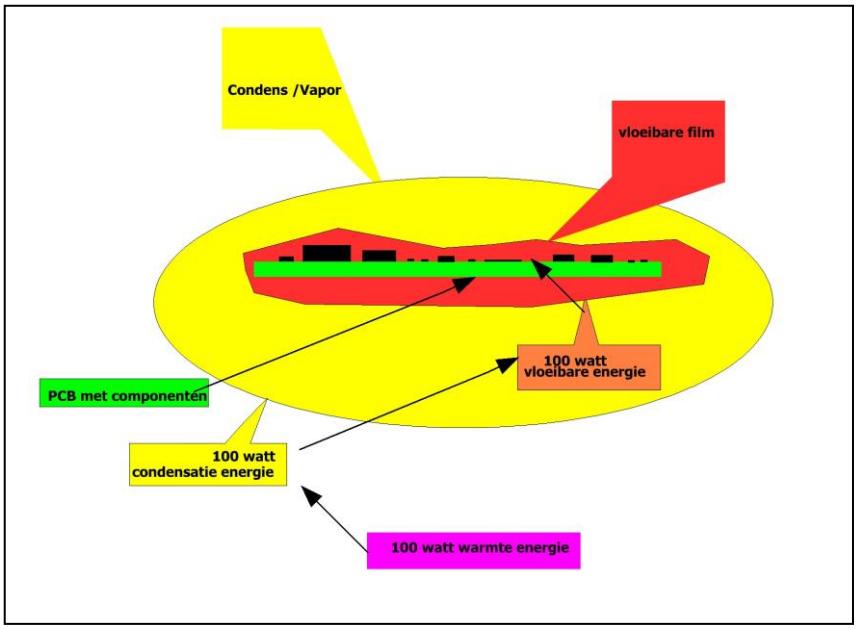
Skype: marc.van.stralen

1.9 Voordelen van condensatie solderen

Het solderen vindt plaats in een ruimte geheel gevuld met inert gas zodat zuurstof en andere ongewenste gassen niet in contact komen met het te solderen werkstuk. De warmte overdracht vindt plaats door een vloeistoffilm, die veel directer en effectiever werkt dan straling- of luchtverwarming.

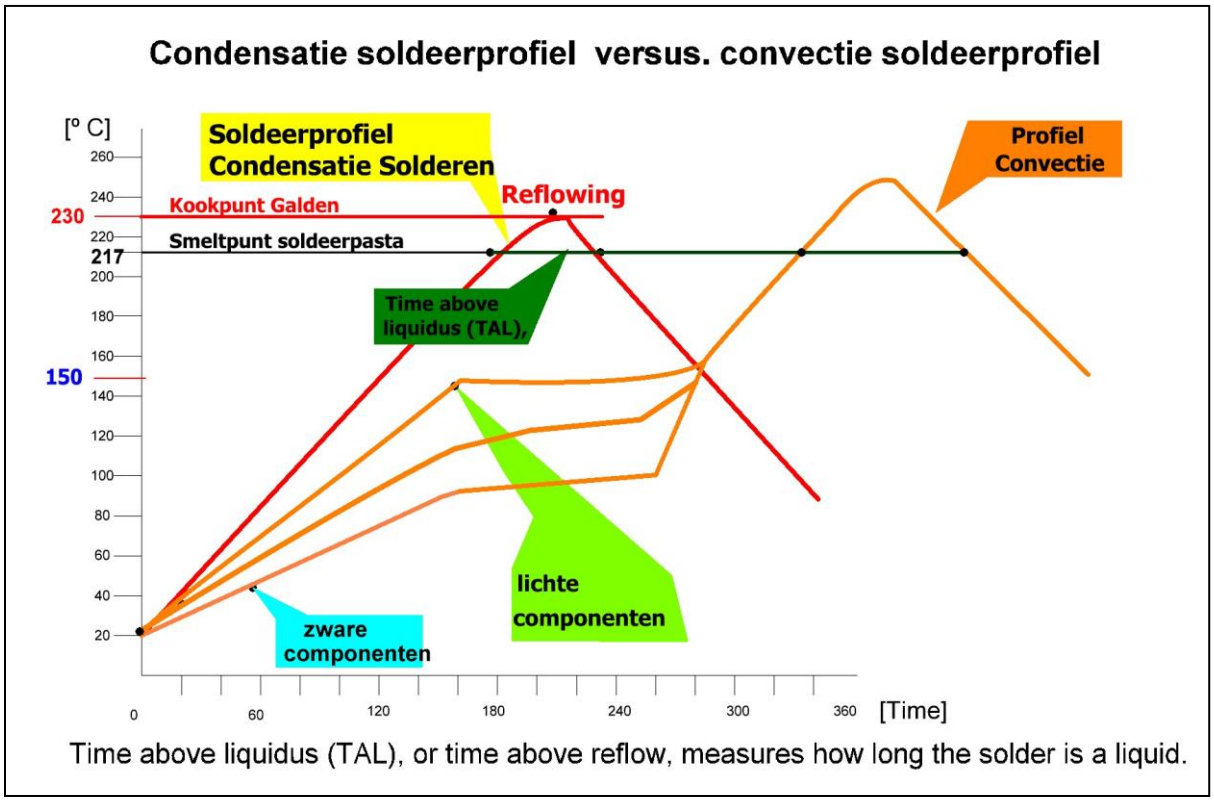


Hierdoor wordt een zeer hoge efficiëntie bereikt. Oververhitting van de PCB is niet mogelijk omdat de temperatuur van de damp niet hoger wordt dan de kooktemperatuur van de vloeistof.



1.10 De voordelen op een rij:

- Milieuvriendelijk proces.
- Reproduceerbare soldeerprocescondities.
- Geen oververhitting van PCB en componenten.
- Opwarming van de print is onafhankelijk van de vorm of kleur.
- Gelijkmatige verwarming van de print.
- Condensatie van de damp veroorzaakt een dunne vloeibare film die door capillaire werking tot in de kleinste openingen doordringt. Hierdoor wordt ook onder de componenten zoals BGA's en FPGA's betrouwbaar gesoldeerd.
- Goede reproduceerbare temperatuurprofielen.
- Geen oxidatievorming.
- Geen beschermgassen nodig.
- Geen arbeidsintensieve procedures voor het bepalen van de gewenste temperatuurprofielen.

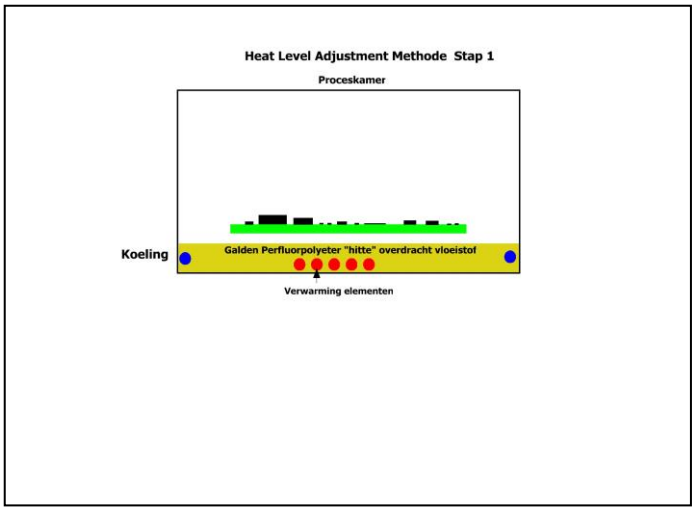


1.11 De heat level adjustment methode

De JUMBO-CONDENS-*IT* soldeermachine werkt volgens de 'heat level adjustment' methode

Met onderstaande afbeeldingen wordt dit verduidelijkt.

Stap 1

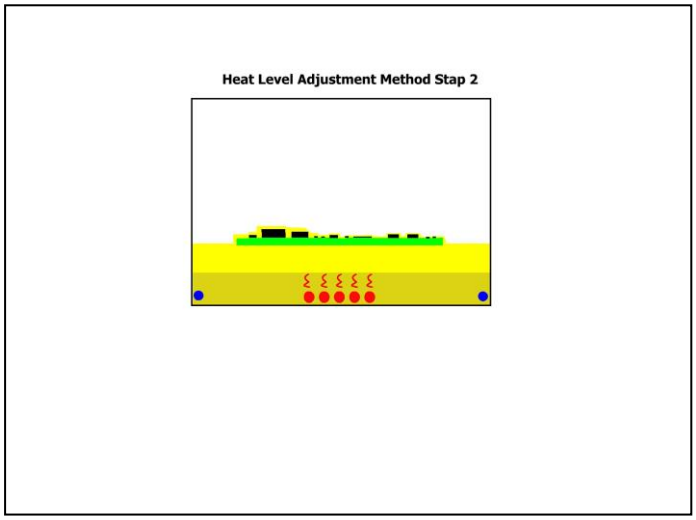


De warmte overdracht vloeistof (Galden) is niet verwarmt en bevindt zich in de vloeibare fase.

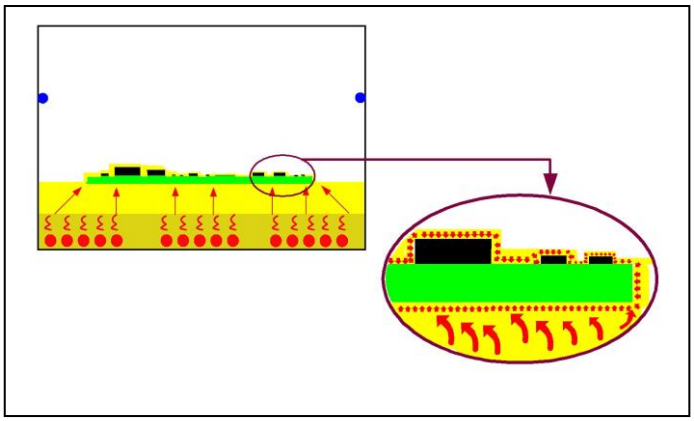
1) Open het deksel van het systeem
2) De printplaten worden onderin de proceskamer geplaatst.
3) Deksel wordt gesloten
4) Druk op de start schakelaar
5) Hier hoort nog wat tussen…apparaat sluiten, apparaat instellen en verwarming aanzette
6) De warmte overdracht vloeistof wordt nu verwarmd en gaat koken

Stap 2

De warmte overdracht vloeistof (Galden LS 230) kookt bij 230 ºC. De print met componenten bevindt zich in de damp en er zal condensatie op de print plaatsvinden omdat deze een lagere temperatuur heeft dan de damp.

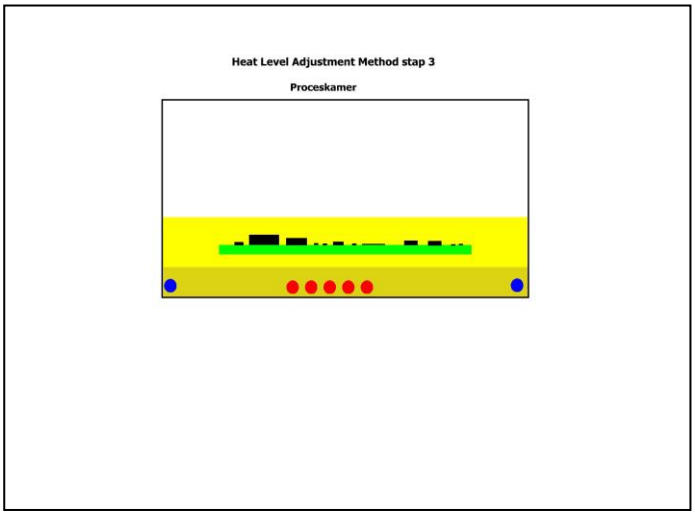


Stap 3



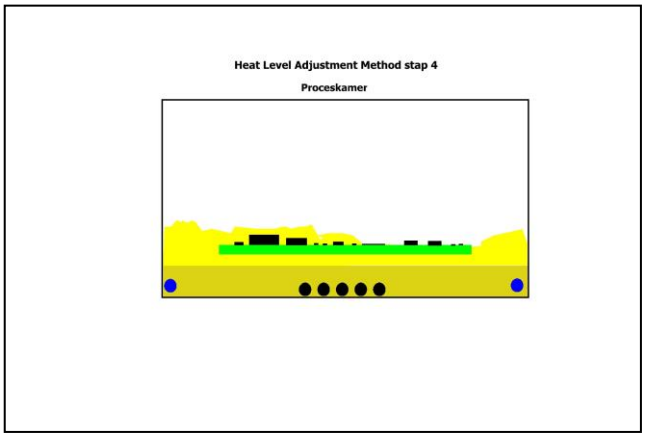
1) De damp stijgt op.
2) De damp condenseert op de print.
3) Het reflow proces vindt plaats; dit duurt circa 10 seconden.

Stap 4



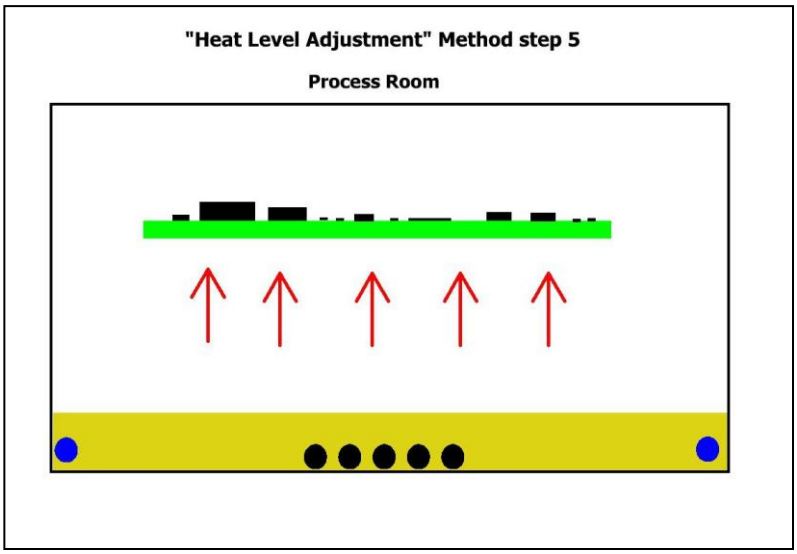
1) Temperatuur van de print wordt gelijk aan de temperatuur van de warmte overdracht vloeistof.
2) Er vindt geen verdere condensatie meer plaats op de print.
3) Reflow proces wordt beëindigd.

Stap 5



1) Verwarming wordt afgeschakeld.
2) Afkoelen van de warmte overdracht vloeistof en print.

Stap 6

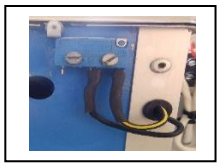


1) Gesoldeerde print wordt uit de proceskamer gehaald.

1.12 Systeem beschrijving MINI CONDENS-*ITP ROFILER*

De JUMBO CONDENS-*IT* is bedoeld om gebruikt te worden voor reflow solderen van printplaten op kleine schaal. Het apparaat is zeer geschikt voor prototype PCB´s met BGA's, FPGA's, LGA, Stacked Arrays, etc.

Door de geringe afmetingen kan de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** op veel plaatsen worden ingezet. Het apparaat heeft slechts een één fase netaansluiting nodig en voor de koeling zijn ventilatoren ingebouwd.
Nadat het toestel is geïnstalleerd kan deze direct gebruikt worden en bent u verzekerd van een soldeerresultaat van de hoogste kwaliteit.



De proceskamer bevat een geringe hoeveelheid warmte overdracht vloeistof Galden. Bij intensief gebruik van het apparaat is het daarom belangrijk dat regelmatig de hoeveelheid warmte overdracht vloeistof wordt gecontroleerd.

1.13 Beveiligingen

1.13.1 Proces kamer deksel sensor.

Een microswitch controleert of de proceskamerdeksel gesloten is; zonder deksel start het apparaat niet op.
Indien de deksel voor het einde van het proces geopend wordt schakelt het systeem automatisch uit.

1.13.2 damphoogte sensor

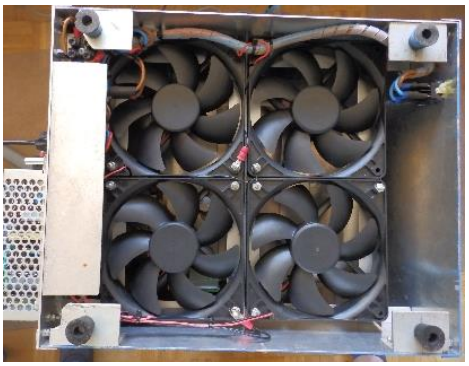
De damphoogte van het hete Galden LS 230 damp in de proceskamer wordt geregeld door een digitale Arduinocontroller meteen LCD display en is aangesloten op een thermokoppel sensor. Bij het bereiken van de maximale damphoogte reageert de sensor en schakelt de verwarming uit en het koelproces in. Het einde van het koelproces is bereikt wanneer de ventilatoren zijn gestopt.

1.13.3 Oververhitting sensor verwarming bodem proceskamer (fail safe)

Om oververhitting van de bodem te voorkomen bij onvoldoende warmte overdracht vloeistof op de bodem van de proceskamer, is een sensor met schakelaar gemonteerd onder op de bodem van de proceskamer.

LET OP: In het geval van te hoge temperatuur dient u te wachten totdat machine is afgekoeld tot onder de 100 graden en de schakelaar weer gesloten is. Vervolgens kunt u de proceskamer vullen met warmte overdracht vloeistof.

1.13.4 Koeling



Deze bevindt zich aan de onderzijde van de MINI CONDENS-*IT* en bestaat uit 6 stuks ventilatoren.

1.13.5 Transport van de MINI CONDENS-*IT*

Het apparaat mag alleen in koude staat worden vervoerd en tijdens het transport niet worden gekanteld.

Indien de MINI CONDENS-*IT* over grotere afstanden moet worden vervoerd moet deze goed vastgezet worden op een kleine pallet. Dit voorkomt wegglijden of omvallen tijdens het transport en het wegvloeien van de warmte overdracht vloeistof.

© 2018 IMDES CREATIVE SOLUTIONS, Schulstraße 21, D-48455 Bad Bentheim, Germany
T +49(0)5924-997337 F:+49(0)5924-997338 E: info@imdes.de I: www.imdes.de

Skype: marc.van.stralen

1.14 Installatie en inbedrijfstelling

1.14.1 Uitpakken en inspectie van transportschade

Controleer het apparaat tijdens de levering op transportschade. Bij zichtbare transportschade tijdens de levering dit op afleveringsbron van de expediteur vermelden. Ontdekt U later vervoerschade dan moet u dat schriftelijk aan de expediteur en aan IMDES CREATIVE SOLUTIONS of distributeur melden.

Controleer de inhoud van de verpakking.

In de doos moet zich de volgende items bevinden:

Tabel 1: Inhoud van karton voor elke MINI CONDENS-*IT Profiler*

MINI CONDENS-*IT Profiler*	1
Deksel met glazen raam	1
Dit gebruikershandboek ordt per e-mail aan u toegstuurd	1
AC aansluitkabel	1
Messing/aluminium peilstok om het Galden niveau in de proceskamer te meten	1
Pomp = 100 ml grote injectie spuit voor het legen van Galden	1
Basisvulling GALDEN (minimum hoeveelheid, 500 ml	
Set Handschoenen	1

Note: Het pakket kan naast bovenstaande componenten ook andere bestelde onderdelen bevatten.

1.14.2 installatie en inbedrijfstelling

De **MINI CONDENS-*IT Profiler*** kan uitsluitend worden gebruikt in ruimtes waar geen buitensporige luchtvochtigheidsgraad aanwezig is en waar de omgevingstemperatuur nooit onder vriespunt komt. Een hoge omgevingstemperatuur leiden tot een vermindering van de koelcapaciteit.

De **MINI CONDENS-*IT Profiler*** is lucht gekoeld en moet aan beide zijden een vrije ruimte van ten minste 30 cm hebben. Aan de linker- en rechterzijde van het apparaat bevinden zich ronde ventilatiegaten waar na afloop van een soldeer proces warme lucht tot een temperatuur van 140 °C kan worden uitgeblazen!

Het apparaat mag alleen op horizontale harde oppervlakken in gebruik worden genomen.

Een solide tafelblad, goede lichtomstandigheden en liefst in de buurt van een geopend raam voor de afvoer van geuren die vrij komen tijdens het soldeerproces, is optimaal.

De vier rubberen voeten onder de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** waarborgen dat er voldoende lucht gedurende het koelproces kan worden aangezogen.

1.14.3 Roestvrijstalen deksel met glazen observatievenster

De **MINI CONDENS-*IT Profiler*** is geconstrueerd op minimaal verlies van de warmte overdracht vloeistof. Een correct gebruik van het apparaat is daarom van belang.
Verwijder alleen de deksel, als de ventilatoren zijn gestopt met koelen.

Openen van de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** bij reflow temperatuur is niet alleen gevaarlijk het zal bovendien leiden tot een verhoogd het gebruik van GALDEN.

De deksel is gemaakt van een roestvast staal en heeft een geïntegreerde hitte bestendig glazen venster voor het observeren van het soldeerproces.

1.14.4 Werkstukdrager

Bij het beladen van de werkstukdrager moet men er op letten dat de gespecificeerde maximale afmetingen en het maximum gewicht (circa 1 kg) van het te solderen object niet overschreden mag worden.
Het te solderen object mag ook niet te veel boven of onder de werkstuk drager uitsteken.
De operator dient met behulp van de meegeleverde messing peilstok de minimaal nodige hoeveelheid van de warmte overdracht vloeistof te bewaken.

1.15 Veiligheidsinstructies

Om een probleemloos gebruik van de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** te garanderen dienen onderstaande veiligheidsinstructies opgevolgd te worden:

- Alvorens U de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** in bedrijf neemt dient u de gebruikers handleiding nauwkeurig door te lezen.
- Alle instructies in de gebruiksaanwijzing moeten zorgvuldig worden opgevolgd.
- Grijp nooit in de hete machine of open het machine deksel indien het apparaat in werking is!
- De damp is onzichtbaar en kan leiden tot ernstige brandwonden.
- De **MINI CONDENS-*IT Profiler*** mag nooit zonder proces media worden bedreven.
- De deksel van de MINI CONDENS-*IT* moet tijdens bedrijf altijd gesloten blijven.
- Gebruik de meegeleverde katoenen handschoenen om gesoldeerde producten uit de machine te verwijderen. De PCB´s en werkstukhouder zijn namelijk nog steeds niet volledig afgekoeld tot kamertemperatuur nadat de koeling is gestopt.
- **MINI CONDENS-*IT Profiler*** mag alleen worden gebruikt indien deze technisch perfecte conditie verkeert.
- Installatie, onderhoud en gebruik van de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** mag alleen geschieden door bevoegd en daartoe opgeleid personeel.
- De aansluit voorwaarden dienen ten alle tijden te worden aangehouden.
- De werkstukhouder en gesoldeerde producten die uit de machine komen zijn heet; let op voor verbrandingsgevaar!
- Bij storingen en defecten aan de machine dienen deze direct verholpen te worden.
- De machine dient bij storingen aan de stroomvoorziening en/of schade aan de elektrische besturing direct afgeschakeld te worden.
- De hoofdschakelaar dient tegen ongewenst inschakelen te worden geblokkeerd.
- De machine mag pas na dat deze volledig is afgekoeld geopend worden voor service /reparatie.
- Gedurende onderhoud werkzaam heden aan mechanische of elektrische componenten dient de machine spanningsloos gemaakt te worden.
- Beveiligingen van de machine mogen nooit gemanipuleerd worden.
- Bij storingen en defecten aan de machine dienen deze direct vakbekwaam te worden verholpen.
- Gebruik bij alle werkzaamheden aan de machine persoonlijke veiligheidskleding.
- Volg altijd de toepasselijke geldende nationale en veiligheidsvoorschriften op ter voorkoming van ongevallen en bescherming van het milieu.
- De elektrische componenten zijn niet tegen spatwater beschermd.
- De machine nooit met een defect glazen inspectie venster in deksel in bedrijf nemen.
- Gebruik alleen warmte overdracht media die zijn goedgekeurd door IMDES CREATIVE SOLUTIONS.

- Gevaar van uitglijden bestaat indien uitgelopen medium of spetters of de grond terecht komen.
- Raak in geen geval heet transfer medium aan, laat het medium eerst afkoelen.
- Draag bij reiniging werkzaamheden gesloten kleding en veiligheid handschoenen en zorg voor een voldoende ventilatie.
- Volg de veiligheid voorschriften van het gebruikte reiniging middel goed op.
- Gebruik voor de afvoer van het gebruikte hitte transfer medium geschikte containers.
- Draag zorg dat het gebruikte medium niet in het riool, water of in de bodem terecht komt.
- Volg de afvoer voorschriften op, van de soldeerpasta, printplaten en componenten leverancier.
- Eten en drinken bij de machine is niet toegestaan.
- Was uw handen na alle werkzaamheden met het apparaat grondig met water en zeep.
- Filtermaterialen dienen als chemisch afval te worden afgevoerd.
- Indien de machine afgevoerd moet worden dient men eerst de warmte overdracht vloeistof te verwijderen.
- De machine moet vervolgens bij een daartoe gemachtigde firma ter vernietiging worden aangeboden. Deze service kan tegen een vergoeding ook door IMDES CREATIVE SOLUTIONS worden geboden

1.16.1 Vullen met GALDEN

Open de **MINI CONDENS-*IT Profiler*.** Giet zoveel Galden in de roestvrijstalen procestank dat de bodem bedekt is; **in het midden van de bodem moet dan circa 3 mm vloeistof staan** (totaal is dat ongeveer circa 0,2- 0,3 liter Galden). Met de meegeleverde peilstok kan dit worden gemeten. Een grotere hoeveelheid is niet schadelijk maar leidt tot langzamere opwarming en afkoeling en daardoor een hoger energieverbruik.

Het apparaat nooit bijvullen indien de temperatuur van de proceskamer boven de 100 °C is

1.16.2 Een kleine hoeveelheid vulling kan gevaarlijk zijn

Omdat de bodem van de proceskamer, bij verhitting, iets naar boven kan uitzetten, kan het voorkomen dat bij een te geringe hoeveelheid warmte overdracht vloeistof delen van de bodem uit de Galden omhoog komen. De temperatuur kan dan ter plaatse tot 300 °C stijgen. Mocht u dit tijdens het soldeerproces gebeuren, druk dan direct op de groene drukknop voor de koeling en houd de deksel gesloten. Blijf ook op wat afstand van het apparaat en zorg voor goede ventilatie. De temperatuur zal dan snel afnemen. Als de machine is afgekoeld tot onder de 100 °C kunt u GALDEN bijvullen.

Note: schakel het apparaat in geen geval uit; de koeling wordt dan namelijk direct beëindigd en daardoor kan blijvende schade ontstaan.

Waarschuwing

GALDEN ontbindt bij verhitting boven 295 °C in schadelijke componenten.

Zorg daarom dat er altijd voldoende Galden in de proceskamer aanwezig is door dit met de meegeleverde peilstok regelmatig te controleren.

De MINI CONDENS-*IT* waarschuwt niet bij onvoldoende vulling!

1.16.3 De deksel openen

de deksel van de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** het is een belangrijk onderdeel van de beveiliging, en moet altijd op de procestank liggen wanneer er geen handelingen in de tank vereist zijn (inleggen/verwijderen van printplaten, reiniging). De ingebouwde microswitch zorgt ervoor dat het soldeerproces alleen kan worden gestart als de deksel gesloten is.

Verder zorgt de deksel dat er geen GALDEN damp vrijkomt en via het glas in de deksel kan het soldeerproces in de gaten worden gehouden.

Open nooit (of alleen in gevallen van nood en met grote voorzichtigheid) de deksel tijdens een lopend soldeerproces. De opstijgende GALDEN damp is zeer warm en kan ernstige brandwonden veroorzaken.

Als de deksel wordt geopend tijdens het soldeerproces zal het verloop worden onderbroken en het verwarmingssysteem worden uitgeschakeld.

1.16.4 verwijderen gesoldeerde materialen

De deksel kan worden geopend wanneer de ventilators zijn gestopt. De gesoldeerde materialen in de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** op de productdrager zijn dan afgekoeld tot ongeveer 100 °C.

Met de meegeleverde katoenen handschoenen kunt U de gesoldeerde producten uit de machine nemen.

We raden het gebruik van tangen, pincetten en dergelijke om de PCB uit het apparaat te halen af.

1.16.5 Het gesoldeerde materiaal valt in de hete GALDEN

Probeer nooit een product uit de hete galden te redden. Brandwonden kunnen het gevolg zijn van dergelijke acties. Wacht tot de vloeibare GALDEN is afgekoeld tot minimaal 160 °C. Dit is voor de componenten die zich op de PCB bevinden een niet kritische temperatuur en de component zullen er dan dus ook geen thermische schade door lijden. Schakel eventueel de koeling nog een paar keer in (groene drukknop) tot de machine volledig is afgekoeld. Vervolgens kunt nu zonder gevaar het gesoldeerde product uit de machine verwijderen

1.16.6 Bedieningspaneel

2 Solderen – Het bedienen van de MINI-CONDENS-IT PROFILER

2.1 De processtappen IMDES MINI CONDENS-*IT Profiler*

1. Schakel het apparaat met de hoofdschakelaar in
2. Blauwe LED op de voorkant van de machine brandt nu.
3. Wacht tot dat in het display de melding

   Gal 230° Pht 150
   Prof 30s GrB=ok

4. Open de deksel van het apparaat en plaats het te solderen werkstuk op de werkstukdrager.
5. Sluit de deksel.
6. Druk op de **groene startschakelaar** om het reflowproces op te starten de **twee LEDS Geel en Rood** Heizung Heating moeten beiden op lichten. Indien de linker **RODE LED** niet oplicht is de deksel niet aanwezig of niet correct geplaatst
7. Het systeem warmt de warmte overdracht vloeistof op tot haar kookpunt. De ontstane damp stijgt omhoog en condenseert op het oppervlak van het te solderen werkstuk en geeft de warmte af aan het werkstuk.
8. Oxidatie is uitgesloten doordat de damp chemisch inert is en geen zuurstof in deze zone aanwezig is.
   Het werkstukoppervlak wordt verwarmd tot de temperatuur van de kokende vloeistof bereikt is.
9. Na het bereiken van de eindtemperatuur (= de damptemperatuur) van het te solderen werkstuk stijgt de damp omhoog totdat het de damphoogte sensor bereikt en worden de verwarmingselementen uitgeschakeld.
10. De koelventilatoren starten en koel procedure start nu. Overblijvende condensatieresten op het werkstuk verdampen door de warmte van de PCB.
11. De koelprocedure is afgesloten wanneer de ventilatoren zijn gestopt.
12. Vervolgens wordt de deksel van het systeem geopend en het gesoldeerde werkstuk van de werkstukdrager genomen.

Het complete soldeerproces neemt circa 10 – 15 minuten in beslag. Daarbij is het verbruik van Galden minimaal, indien men het gesoldeerde product voldoende laat afkoelen voordat deze uit de procesruimte wordt verwijderd en deksel gedurende de gehle soldeer cyclus gesloten blijft

2.2 Programmeren van Soldeerprofielen

Uw **CONDENS -IT Profiler** reflow soldeermachine is standaardmatig vanaf de fabriek voorgeprogrammeerd voor gebruik met Galden 230 loodvrije toepassingen.
Indien U de machine voor **loodhoudend soldeerpasta toepassingen** heeft besteld is de machine voorgeprogrammeerd voor Galden 200 of Galden 210.

De **"default"** voorverwarmings temperatuur "preheat" is ingesteld op: **150 °C**
Voorverwarmings **"default tijd"** van de "preheat" is ingesteld op: **30 seconden**
"Default" kooktijd TAL "Time Above Liquid" is ingesteld op **: 30 seconden**
"Default" waarde**"** *AntiTombStTime + menu is standaardmatig* ***(niet geactiveerd)*** **en** ***bedraagt= 0 Sec***
"Default waarde" AntiTomb Temp + 200 ° C (voor loodvrije toepassing)
"Default waarde" AntiTomb Temp + 160 ° C (voor loodhoudende toepassingen)

2.3 Programmeerprocedure:

Maschine aktivieren (es erscheint im Display:)

IMDES CREATIVE SOLUITIONS
Copyright Paul Keizer Ver 1.10

Bij **het drukken o**p de **groene toets** start het soldeerproces met het laatst opgeslagen profiel in Eeprom en begint de machine op te warmen om vervolgens het gehele soldeer-en koelproces te doorlopen.

2.4Soldeerprofiel aanpassen: Waarden wijzigen en process starten.

Dient men op de rode toets drukken!

Vervolgens verschijnt in het display
Galden Boiling Point = (kookpunt Galden)
Let Op!!! Wordt bepaald door het toe te passen type Galden zie onderstaande tabel:

LS 200	Maximale soldeertemparatuur 200°C	Voor loodhoudend soldeer
LS 210	Maximale soldeertemparatuur 210°C	Voor loodhoudend soldeer
LS 215	Maximale soldeertemparatuur 215°C	Voor loodhoudend soldeer
LS 230	Maximale soldeertemparatuur 230°C	Voor loodvrij soldeer (b.v. SnCuAg
XS 235	Maximale soldeertemparatuur 235°C	Voor loodvrij soldeer (b.v. Sn100C, SnCu)
HS 240	Maximale soldeertemparatuur 240°C	Voor loodvrij soldeer (b.v. SnCu)
HS 260	Maximale soldeertemparatuur 260°C	Voor loodvrij soldeer (voor speciale loodvrije produkten)

© 2018 IMDES CREATIVE SOLUTIONS, Schulstraße 21, D-48455 Bad Bentheim, Germany
T +49(0)5924-997337 F:+49(0)5924-997338 E: info@imdes.de I: www.imdes.de

Skype: marc.van.stralen

2.5 Profielaanpassingen:

Als u de door u gewenste waarden in het menu heeft in gevoerd dient u ***de groene en rode toets gelijktijdig in te drukken*** *om in het volgende menu te komen.*

Indien u in een menu ***niets*** *wilt veranderen dient u eveneens de* ***groene en rode toets gelijktijdig in te drukken*** *om in het volgende menu te komen.*

De laatst opgeslagen waarde in het eeprom wordt aangeven in het display bijvoorbeeld:

GaldenBoilingPt+
230 ° C

GaldenBoilingPt het kookpunt van de toe te passen Galden wordt ingevoerd in stappen van 5 Graden
Deze kan men wijzigen met behulp van de **groene** - en **rode toets (***in stapjes van 5 Graden 200 °C <->260 °C)*

- **Groenetoets** voor een lagere waarde
- **Rodetoets** voor een hogere waarde

Profilechoice +
0 sec -

Profile Choice hiermee stelt de voorverwarmingstijd van het soldeerprofiel in instapjes van 30 Seconden

PreheatTemp +
150 ° C -

PreheatTemp in dit menu kunt u de voorverwarmings temperatuur in stappen 1 graad ingeven.

BoilingTime +
10 sec -

BoilingTime *hier wordt stappen van 1 Seconde* ***de kooktijd van de Galden ingevoerd*** *wanneer deze zijn kooktemepratuur heeft bereikt* ***Time Above Liquid***

AntiTomb Temp +
200 ° C

AntiTomb Temp (ATS) hier wordt de ***gewenste temparatuur*** ingegeven in stappen van 1 Graad
Voor loodvrije toepassingen ± 200 ° *C (is afhankelijk van de gebruikte soldeerpasta)*
Voor loodhoudende toepasssingen ± 160 °*(is afhankelijk van de gebruikte soldeerpasta)*

AntiTombStTime
+

AntiTombStTime, hier wordt, in stappen van 1 seconde**, de totale "*delay tijd*" in seconden ingevoerd.**

Write to Eeprom? *Red button= Yes*

Indien alle gegevens correct zijn ingevoerd kunt de gegevens in eeprom opslaan door op de **Rodetoets** te drukken.

Vervolgens schakelt de machine automatisch in de **reflowsoldeer modus conform de door U ingevoerde parameters.**

*Indien u dat niet wenst drukt op de **RESET-TOETS** de machine start dan opnieuw op.*
In het display verschijnt vervolgens het opstart menu waarin de laatst opgeslagen gevens worden weergegeven.

Gal 230° Pht 150 *Prof 60s GrB=ok*

Door op de groene toets te drukken start het reflow proces.

2.6 Anti Tombstone modus (ATS) is standaardmatig niet geactiveerd!

Indien U de Anti tombstone modus wilt activeren dient U in het menu:

AntiTombStTime + *54 sec -*

Een waarde > dan 0 seconden *in te voeren.*
De totale "*AntiTombStTime*" wordt in seconden ingevoerd in het menu *(in stappen van 1 seconde)*

AntiTomb Temp + *200° C -*

AntiTomb Temp defaultwaarden in het menu zijn reeds ingegeven:
AntiTomb Temp + 200 ° C *(voor loodvrije toepassing)*
AntiTomb Temp + 160 ° C *(voor loodhoudende toepassingen)*

Ndie u niets in het Menu *AntiTomb Temp* niets veranderen wil, dient U gelijktijdig op de **groene en rode toets te drukken om het volgene menu te openen**.

2.7 Onderhoud

Residuen, die soms erg kleverig kunnen zijn, binden zich met lucht en hechten zich dan vast op delen in de proceskamer en komen zo ook gedeeltelijk in de Galden terecht.

2.8 TIPS uit de praktijk

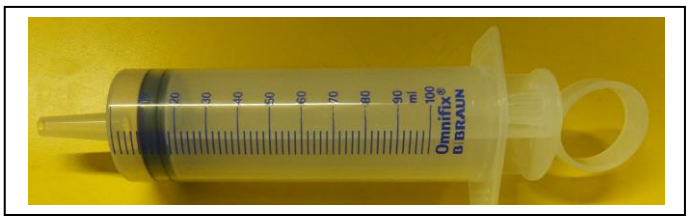
Indien u lang wacht met schoonmaken kunnen zich harde korsten gaan vormen op de bodem en wanden van de proceskamer en op de werkstukhouder. Deze residuen kunnen dan inbranden en zijn dan niet eenvoudig meer te verwijderen. Reinig daarom regelmatig het apparaat.

2.9 Het verwijderen van de Galden en procesmedium medium filtratie

Voorbereidende stappen:

De MINI CONDENS-*IT* moet zich in afgekoelde, kamer temperatuur, staat bevinden.

U heeft een opvangvat van kunststof of glas nodig met een inhoud van circa 0.5 liter en een rol keuken papier voor te reinigen.



2.9.1 Procedure

1. Schakel de MINI CONDENS-*IT* uit met de hoofdschakelaar.
2. Trek de voedingskabel uit connector achter op de MINI CONDENS-*IT*.
3. Verwijder de werkstukdrager uit de roestvaststalen procestank zodat de hele tank goed toegankelijk wordt.
4. Plaats onder de MINI CONDENS-*IT* drie ondersteuningen met verschillende hoogte, tot een maximale hoogte van circa 5 cm zodat de Galden in een hoek van de procestank samen stroomt. Let er wel op dat de machine niet kantelt.
5. Druk de zuiger van de grote injectiespuit volledig in.
6. Plaats de zuigmond van de spuit in de Galden op laagste punt waar alle Galden is samen gestroomd.
7. Trek de zuiger van de spuit voorzichtig omhoog en de spuit wordt gevuld met Galden.
8. Leeg de spuit in de plastic of glazen pot.
9. Herhaal deze procedure net zo lang tot de tank volledig leeg is.
10. Als de tank leeg is dient u de ondersteuningen te verwijderen en zodat de MINI CONDENS-*IT* weer volledig horizontaal staat.
11. De MINI CONDENS-*IT* is nu leeg en de eventuele resten en druppels kan men met behulp van een keukenrol verwijderen.

2.9.2 Filtreren van het proces medium

Het eerder gebruikte Galden kunt U hergebruiken door het te filteren. Het filteren gaat eenvoudig met behulp van een papieren (koffie)filter.

2.9.3 schoonmaken de binnenzijde van de proceskamer

Voor de reiniging van proces kamer dient u voor dit doel geschikte oplosmiddelen te gebruiken die instaat zijn de residuen en andere vervuilingen in procestank op te lossen. Gebruik daartoe echter NOOIT agressieve oplosmiddelen, maar isopropanol/isopropylalcohol of gewoon spiritus. Doe wat oplosmiddel in de tank en gebruik een kleine borstel of kwast om de wanden, de bodem van de proceskamer en de temperatuur sensor te reinigen. Wees voorzichtig met de temperatuur sensor.

Leg nooit de deksel op de proceskamer wanneer zich daarin nog oplossing middelen bevinden, de dampen kunnen dan niet ontsnappen hierdoor bestaat dan de kans op explosie gevaar.

2.9.4 Verzorging van de behuizing

Gebruik voor de reiniging van de behuizing een Microfiber doek, bevochtigd met een beetje water en zeep. Gebruik geen druipend natte doeken of de spons, daar er anders water in de MINI CONDENS-*IT* kan doordringen.

2.9.5 Model Varianten

Naast de huidige MINI CONDENS-*IT* en is een grotere JUMBO leverbaar voor printplaatafmetingen **430 x 230 x 20 mm** (L x B x H). DINO CONDENS-IT-PROFILER voor printplaten met grote afmetingen **580 x 460 x 20 mm** (L x B x H)

IMDES geeft U hier graag meer informatie over (info@imdes.de).

3.0 BELANGRIJKE TIPS VOOR EEN OPTIMAAL SOLDEER RESULTAAT !!

3.0 DE SOLDEERPASTA

Soldeerpasta is het meest kritische materiaal in het SMD assemblage- en soldeerproces. Het is daarom belangrijk soldeerpasta zorgvuldig te bewaren op een koele plek. In een koelkast bij 4 … 10 °C is de pasta ongeveer 20 weken houdbaar, bij 20 °C bedraagt de houdbaarheid een week of zes.
Het is ook zaak om de spuit regelmatigte keren, zodat de flux in de pasta niet naar beneden zakt. Het belangrijkste advies is: Niet te veel pasta op voorraad houden of in één keer bestellen. Als pasta te lang wordt bewaard kan hij uitdrogen en is hij niet meer bruikbaar, hoewel hij op het oog vaak nog in goede conditie lijkt te zijn. Het resultaat na het reflowen is dan echter een bedroevend slecht gesoldeerde PCB, met slechte soldeerverbindingen, soldeerballetjes en gasinsluitingen.

Als in dat geval bijvoorbeeld BGA' s zijn gesoldeerd, kan men de soldeerverbindingen achteraf visueel niet meer inspecteren op kwaliteit.

Dat is dus vragen om problemen. In het slechtste geval zit de pasta vast in de spuit gekleefd en is de pasta met de ´plunger' er niet meer uit te drukken.

3.1 Goedkope pasta.

Koop nooit goedkope pasta op vlooienmarktenen dergelijke als er geen duidelijkheid is over de productie, batchdatum en houdbaarheidsdatum.

Laat je ook niet verleiden om, vanwege betere prijzen, in een keer een grotere hoeveel pasta te kopen dan

nodig is. Als je toch een goede prijs voor pasta wilt hebben, vraag dan de leverancier of het mogelijk is een jaarorder te plaatsen voor een grotere hoeveelheid tegen lagere prijs, waarbij de pasta dan in kleinere hoeveelheden over een jaar gespreid wordt uitgeleverd.

De hier genoemde punten gelden natuurlijk ook voor soldeerpasta die wordt aangebracht door middel van een sjabloon of screen.

3.2 SCREENEN/ZEEFDRUKKEN.

Bij het sjabloondrukken van soldeerpasta worden de toekomstige soldeerverbindingen op de printplaat voorzien van benodigde hoeveelheid pasta. Daarbij wordt een soldeerpasta, die bestaat uit een metaalpoeder (korrelgrootte

25 … 45 µm) en een vloeimiddel, met behulp van een (roestvrijstalen) rakel door de openingen van een speciaal vervaardigde sjabloon voor de te produceren printplaat, exact op de posities geprint waar later de soldeerverbindingen van componenten komen. Het sjabloondrukproces is dan ook van fundamentele invloed op

alle daarop volgende processen als assemblage en reflow. Van de in het SMD-proces optredende fouten is dan ook 60 … 70% terug te voeren tot het drukproces en de daarbij gebruikte pasta.

© 2018 IMDES CREATIVE SOLUTIONS, Schulstraße 21, D-48455 Bad Bentheim, Germany
T +49(0)5924-997337 F:+49(0)5924-997338 E: info@imdes.de I: www.imdes.de

Skype: marc.van.stralen

Pasta die over blijft na het screenen mag nooit retour worden gedaan in zijn verpakking, maar in een leeg potje. Zorg er ook voor dat de pasta niet te lang ongebruikt op het screen blijft voor dat je de rakel eroverheen

schuift om de pasta op de pads, de soldeereilanden van de print, aan te brengen. Als de soldeerpasta zich te lang op het screen bevindt kan hij uitdrogen. Gevolg is dat dan uitgedroogde, onbruikbare pasta op de printplaat wordt aangebracht. Het reflow resultaat moge duidelijk zijn, een slecht gesoldeerde printplaat.

3.3 Curing uitharden van lijmen

In het condensatie proces kan men probleemloos SMD lijmen “curen” = uit harden

Door dat het uitharden in een volledig zuurstof vrije omgeving plaats vindt bij een uiterst stabiele warmte toevoer kunnen smd lijmen onder de gelijke condities waar onder de soldeer pasta´s worden gereflowd en "gecured" uitgehard.

Dit leidt tot de volgende voordelen:

- Kortere curing tijden in de warmte zones voor het uitharden (curing), wat resulteert in positieve effecten ten opzichte van de levensduur van de componenten.
- Het uitharden (curing) en het solderen van onderzijde van des betreffende printplaat vindt plaats in slechts één procesgang, er is dus geen extra uithardingsproces nodig en bespaart dus kosten.
- Omdat de lijm uit hard zonder zuurstof worden ontstaan er geen oxides op de printplaten, wat resulteert in verbeterde soldeerbaarheid.
- Voor het uitharden en reflow solderen is slechts één soldeer profiel benodigd.

3.4. Reinigen van de printplaat

Door gebruik te maken van mild geactiveerde no clean soldeer pasta´s is het reinigen van printplaten na het reflowen in de meeste gevallen niet nodig.

Bepaalde producten of modules die volgens MIL of ESA specificaties elektrisch moeten worden getest, moeten eerst worden gereinigd.

Printplaten die in een condensatie soldeer machine zijn gesoldeerd kunnen zeer eenvoudig worden gereinigd van eventuele flux residuen met standaard schoonmaak processen, daar de flux residuen niet zijn ingebrand en hun chemische structuur niet veranderd is

De reinheid van de printplaten na het solderen zal in de toekomst steeds belangrijker gaan geworden. Met name bij “edge”, etsconnectoren, LED´s, schakelaars, potentiometers, zullen flux verontreinigingen of het uitgassen van de printplaat meer problematisch en ongewenste gaan worden.

Vooral in deze gevallen biedt het condensatie soldeer proces grote voordelen. Bij convectie machines komt de hele oppervlakte van de print plaat in contact met de circulerende hete lucht waarin zich verontreinigingen in kunnen bevinden. Printplaten in een condensatie soldeermachine vinden zich altijd in een schoon milieu. De condensatie damp en daarbij geldende fysische wetten zijn eigenlijk een distillatie kolom en dus altijd extreem schoon. Dit heeft als gevolg, onafhankelijk van vervuiling graad van de machine, er geen vreemde vuil deeltjes kunnen neerslaan op de printplaat tijdens condensatie proces.

Gassen die uit de soldeerpasta of printplaten komen verdwijnen namelijk onmiddellijk uit de condensatie zone vanwege hun lagere soortelijk gewicht. Vaste stoffen die tijdens het solderen kunnen ontstaan, soldeer balletjes , flux resten komen terecht op de bodem van proceskamer, die regelmatig dien te worden gereinigd of via de ingebouwde filterinstallatie worden uitgefilterd.

Doordat het solderen in een zuurstof vrije omgeving plaats vindt , kunnen soldeerpasta´s met een zeer laag flux gehalte worden waardoor vervuiling na het solderen op soldeer eilanden door eventuele flux residuen minimaal is

4.0 Garantie

De garantie op het soldeer system bedraagt 24 maanden na aflevering. De garantie is niet van toepassing indien de machine zonder warmte overdracht vloeistof wordt bedreven of veranderingen aan het systeem of instelwaarden worden aangebracht zonder uitdrukkelijke toestemming van de producent.

De **MINI CONDENS-*IT Profiler*** mag alleen voor doeleinden gebruikt worden zoals deze zijn beschreven in deze gebruikershandleiding anders kan de **MINI CONDENS-*IT Profiler*** schade oplopen en ook mensen kunnen onnodig letsel oplopen. Alle eventuele kosten en reparaties die hierdoor ontstaan zijn voor de gebruiker en worden niet door ons vergoed.

© 2018 IMDES CREATIVE SOLUTIONS, Schulstraße 21, D-48455 Bad Bentheim, Germany
T +49(0)5924-997337 F:+49(0)5924-997338 E: info@imdes.de I: www.imdes.de

Skype: marc.van.stralen

of the company IMDES CREATIVE SOLUTIONS,.

For purchased parts the warranty conditions of the manufacturer/supplier are valid.

Location for guarantee / warranty is exclusively our business location in

Bad Bentheim, Germany.

Het apparaat dient goed verpakt op kosten van gebruiker aan ons verzonden te worden en dient bovendien zeer goed gereinigd te zijn zonder residuen en Galden resten