

Wave Rellow Selective

Selektiv-Lötsystem SEHO SELECTLINE



Rellow | Selective | Wave | Handling Solutions | AOI | Know How & Training

Verunreinigte Lötdüsen beeinflussen die Reproduzierbarkeit der Prozesse enorm.

Mit der patentierten Ultraschallreinigung von SEHO wird das flüssige Lot in Schwingung versetzt, wodurch die Oberfläche der Lötdüse gereinigt und unter Ausschluss des Luftsauerstoffs unmittelbar neu benetzt wird:

Der Originalzustand der Düse ist wieder hergestellt!

- löst Rückstände von der Lötdüse und sorgt für eine erneute, vollständige Benetzung
- **maximale Prozesssicherheit**
- **deutlich längere Düsen-Standzeit**
- automatische Reinigungszyklen programmierbar
- erheblich reduzierter Wartungsaufwand und höhere Anlagenverfügbarkeit
- schonende Reinigung ohne Chemie oder mechanische Werkzeuge



- Stand-Alone-Betrieb
- sequentielle Baugruppenbearbeitung optional auch parallel
- Workflow frei programmierbar: Baugruppeneinlauf und -auslauf wahlweise von/nach links oder rechts
- Fluxer- und Lötinheit(en) auf einem XY-Achsensystem installiert
- Quarz- und IR-Strahler im Vorheizbereich
- Twin-Select: Doppeltiegelsystem mit separaten Z-Achsen
- automatische Ultraschallreinigung für Lötdüsen
- AOI im Prozess integrierbar
- 100 % Prozesskontrolle

SEHO SelectLine-C



- Inline-Betrieb
- parallele Baugruppenbearbeitung
- modulares Konzept, frei konfigurierbar mit Fluxer-, Vorheiz- und Lötmodulen
- mehrere Fluxerköpfe einsetzbar
- Kreativ-Achsenfluxer: XY-Achsensystem mit zwei separaten Antrieben
- Fiducialkamera zur automatischen Positionskorrektur bereits im Fluxerbereich möglich
- Konvektion, Quarz- und IR-Strahler im Vorheizbereich
- Twin-Select: Doppeltiegelsystem mit separaten Z-Achsen
- Synchro-Konzept sichert maximalen Durchsatz
- belotete oder nicht belotete Lötdüsen einsetzbar
- automatische Ultraschallreinigung für Lötdüsen
- AOI im Prozess integrierbar
- 100 % Prozesskontrolle

SEHO SelectLine

- **Höchste Flexibilität:**
Kreativ-Achsenfluxer und Twin-Select Lötmodul.
- **Jederzeit modular erweiterbar, auch in der C-Variante.**
- **Hervorragende Lötqualität:**
Elektromagnetische Lötseinheiten.
- **Höchste Durchsatzraten:**
Patentiertes Synchro-Konzept.
- **Maximale Maschinenverfügbarkeit:**
Patentierter Ultraschallreinigung für Löt Düsen.
- **100 % Prozesssicherheit:**
Prozesskontrolle von A wie AOI bis Z wie Z-Höhe.
- **Dynamische Präzision:**
Exakte Positionierung der Arbeitsstationen mit hochpräzisen Achsensystemen.
- **Effiziente Programmierung:**
Offline Teach Programm mit Live-View-Kontrolle.
- **Schnelles Umrüsten und Warten:**
Extrem gute Zugänglichkeit zu den Lötseinheiten.
- **Bereit für Industrie 4.0:**
Maschinen-Kommunikations-Software mcServer.



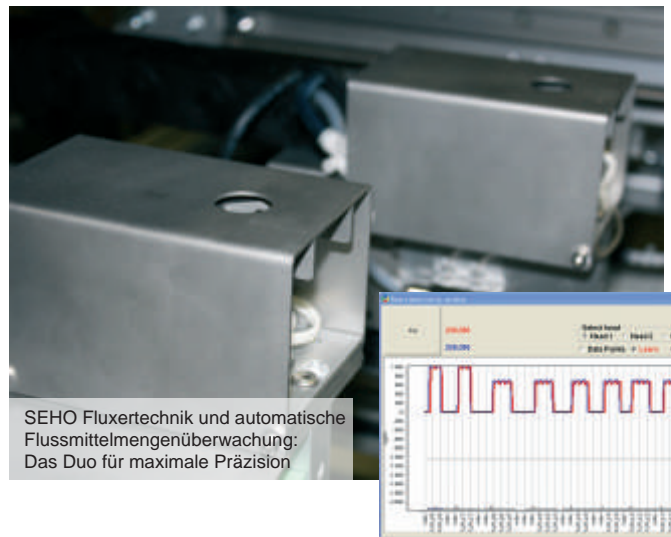
Das PLUS an Flexibilität und Präzision

In der modernen Elektronikfertigung spielt der Faktor Zeit eine zentrale Rolle.

Mit der SelectLine hat SEHO ein Selektiv-Lötssystem konzipiert, das mit seinem revolutionären Konzept nicht nur durch höchste Präzision und Qualität der Lötgergebnisse überzeugt, sondern auch durch ein Höchstmaß an Flexibilität: ohne Umrüstung können verschiedenste Baugruppen mit kurzen Taktzeiten dynamisch verarbeitet werden.

Das SelectLine Anlagenkonzept ist konsequent modular aufgebaut und bringt damit klare Kostenvorteile. Fluxermodule, unterschiedliche Vorheizmodule und ein Kombimodul, das aus einer Vorheizstation und der eigentlichen Lötstation besteht, können individuell ausgestattet und je nach Anforderung zu einer kompletten Fertigungslinie konfiguriert werden. Auch die SelectLine-C, die in der Basiskonfiguration auf den Stand-Alone-Betrieb ausgelegt ist, kann jederzeit um Fluxer- und/oder Vorheizmodule erweitert werden.

Absolut unerreicht ist die 100%ige Prozesskontrolle, die alle Selektiv-Lötssysteme von SEHO bieten: von der Flussmittelmengenüberwachung, über die automatische Lagekorrektur und Z-Höhenkorrektur, bis hin zur Wellenhöhenregelung und der Möglichkeit, ein AOI-System direkt in den Prozess zu integrieren.



SEHO Fluxertechnik und automatische Flussmittelmengenüberwachung: Das Duo für maximale Präzision

Fluxen mit maximaler Präzision

Selektiv-Lötssysteme von SEHO sind mit einem Mikrotropfenfluxer ausgestattet, der den Fokus vor allem auf zwei Punkte legt: maximale Präzision und minimalen Flussmittelverbrauch.

Bis zu drei Düsenköpfe, die für einen definierten Flussmittelauftrag in kleinsten Bereichen sorgen, können auf dem hochpräzisen XY-Achsenystem installiert werden. Bei symmetrischer Nutzenbearbeitung kann der Durchsatz damit deutlich erhöht werden oder es können programmgesteuert zwei unterschiedliche Flussmitteltypen verarbeitet werden. Jeder Düsenkopf kann mit drei Mikrotropfendüsen bestückt werden, um beispielsweise mehrreihige Steckverbinder in einem Durchlauf zu fluxen.

Ein Highlight der Extraklasse stellt der Kreativ-Achsenfluxer dar, der es ermöglicht, eine Fiducial-Kamera bereits im Fluxerbereich zu integrieren oder zwei Fluxerköpfe vollkommen unabhängig voneinander zu programmieren. Damit können auch spiegelsymmetrische Nutzen parallel bearbeitet werden.

100%ige Prozesskontrolle beginnt bei den Selektiv-Lötanlagen von SEHO bereits beim Flussmittelauftrag. Sowohl der Füllstand im Flussmittelbehälter als auch die Funktion der Mikrotropfendüsen werden permanent überwacht.

Größtmögliche Prozesssicherheit bietet die Flussmittelmengenüberwachung, die während des Flussmittelauftrags die tatsächlich aus der Düse austretende Menge misst.

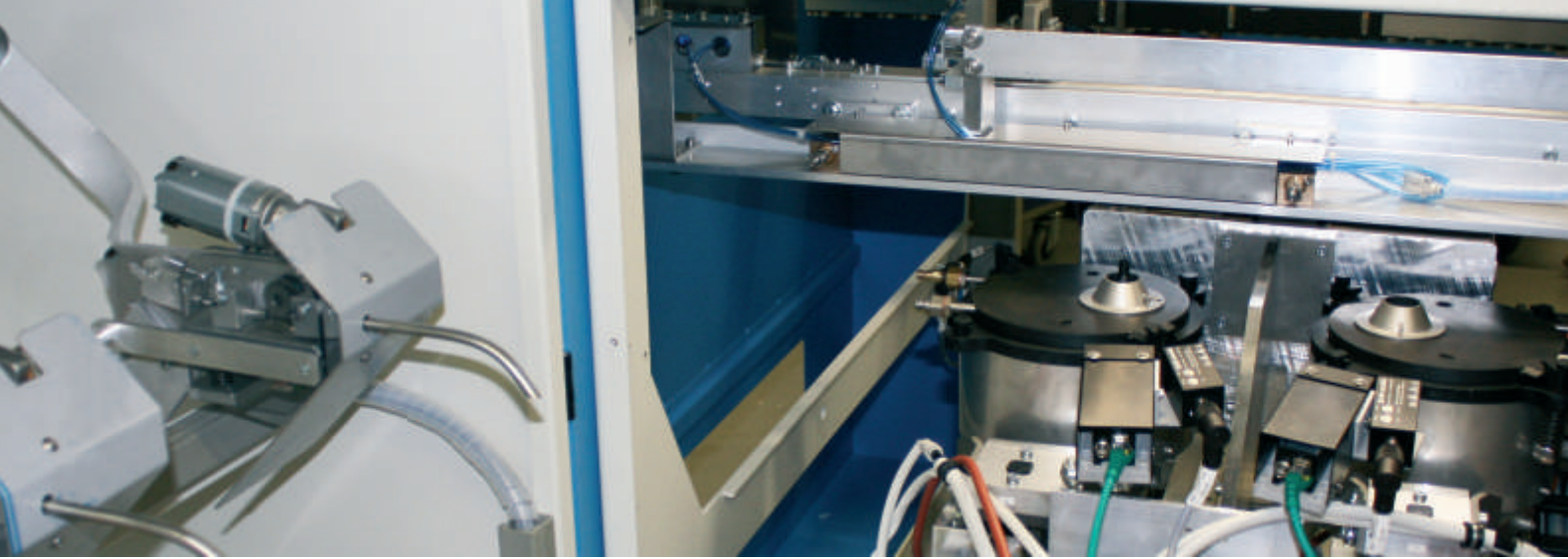
Flexibel vorheizen

Zur Aktivierung des Flussmittels - und damit für eine optimale Benetzungsaktivität - ist ein reproduzierbarer und effektiver Vorheizprozess unerlässlich.

Der Vorheizbereich der SelectLine kann individuell sowohl in Länge als auch Art konfiguriert werden und punktet vor allem durch seine hohe Energieeffizienz.

Einzelnen über das Lötprogramm zuschaltbare Quarzstrahler sorgen für einen effektiven Wärmeeintrag von der Baugruppen-Unterseite. Bei Bedarf können zusätzlich Infrarotstrahler als Oberseitenheizung eingesetzt werden. Gesteuert über die Software werden beide Vorheizsysteme perfekt aufeinander abgestimmt, um reproduzierbare Temperaturprofile zu gewährleisten.





Bei besonders massereichen Baugruppen sorgt ein Konvektionsmodul für die perfekte und effektive Wärmeübertragung mit idealer Temperaturverteilung innerhalb der Vorheizzone.

Um bei längeren Lötzyklen die Baugruppen konstant auf Temperatur zu halten, kann auch im Lötbereich eine Oberheizung integriert werden.

Alle Heizkreise können selbstverständlich permanent überwacht und zur präzisen Regelung des Vorheizprofils kann ein Pyrometer integriert werden.

Löten in Perfektion

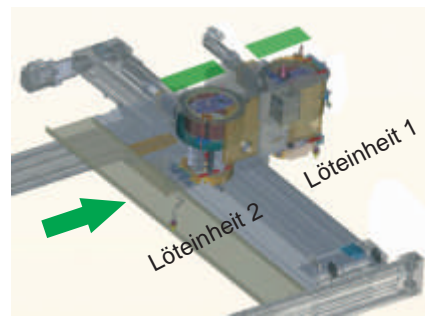
Der Lötbereich - Herzstück der SelectLine - punktet ebenfalls durch höchste Flexibilität und Präzision.

Die elektromagnetische Lötinheit mit außergewöhnlich konstanter und präziser Wellenhöhe und innovative Lötdüsen sorgen für eine effektive Energieübertragung und garantieren damit perfekte Lötresultate.

Mit dem Doppeltiegelkonzept Twin-Select wird die Prozessführung erst richtig flexibel. Die elektromagnetischen Lötinheiten - zwei je Modul - sind auf separaten Z-Achsen installiert und unabhängig voneinander programmierbar. Damit ist es möglich, zwei unterschiedliche Lotlegierungen permanent verfügbar zu haben, Umrüstzeiten entfallen komplett. Alternativ kann mit dem Twin-Select Konzept die Taktzeit drastisch reduziert werden, indem die Lötinheiten mit Düsen unterschiedlichen Durchmessers bestückt werden. Steckerleisten können damit beispielsweise in einem Durchlauf mit einer großen Lötdüse gelötet werden, während sehr feine Strukturen mit einer kleinen Düse gelötet werden.

Maximale Durchsatzraten können mit dem von SEHO patentierten Synchro-Konzept erzielt werden. Hierbei läuft das gleiche Lötprogramm für beide Lötinheiten parallel in einer Endlosschleife ab. Die Baugruppen können zeitlich unabhängig voneinander einlaufen. Während der Bearbei-

tung einer Leiterplatte auf der ersten Lötinheit, kann eine zweite Baugruppe zu jeder Zeit einlaufen und wird über der zweiten Lötinheit positioniert. Der Lötprozess für die zweite Baugruppe beginnt an der Stelle, an der sich der Prozess für die erste Baugruppe aktuell befindet. Ist die erste Leiterplatte fertig bearbeitet, wird sie aus der Anlage ausgefahren und die zweite Leiterplatte rückt auf die erste Lötbadposition vor, um Platz für nachfolgende Baugruppen zu machen. Das Lötprogramm merkt sich, an welcher Lötposition es gestoppt hat und setzt automatisch an der folgenden Lötposition wieder ein. Durch diese intelligente Einkopplung in das laufende Programm ist eine Taktzeitreduzierung von annähernd 50 % möglich.



Synchro-Konzept

Ein zusätzliches Highlight im Lötbereich ist die automatische Ultraschallreinigung der Lötdüsen. Was bislang manuell und mit aggressiven Chemikalien gemacht werden musste, erledigt die Anlage nun automatisch und umweltgerecht für Sie: Die Lötdüsen werden schonend gereinigt und vollständig neu benetzt. Neben einer deutlich längeren Düsenstandzeit garantiert dieses einzigartige Feature absolute Sicherheit für Ihren Prozess und eine deutliche Zeiteinsparung für Sie.



100% Prozesskontrolle

In der Elektronikfertigung gilt es, bei gleichbleibend hohem Qualitätslevel die Produktionskosten nachhaltig zu senken. Das Ziel ist daher ein Null-Fehler-Prozess, auch unter dem Aspekt, dass Reparaturprozesse nicht nur zeit- und kostenintensiv, sondern häufig auch wenig reproduzierbar sind. Ein kontrollierter und zuverlässiger Selektivlötprozess ist daher der erste und wichtigste Schritt in Richtung einer Null-Fehler-Produktion. Die Selektiv-Lötssysteme von SEHO unterstützen Sie dabei - sie bieten ein umfangreiches Hard- und Softwarepaket, um den Prozessablauf zu 100 % zu kontrollieren.

Präzision fängt mit der Baugruppenausrichtung an. Für reproduzierbare Lötresultate sorgt die automatische Lagekorrektur über Fiducialerkennung. Dieses Software-Tool kompensiert automatisch verschiedene Ausrichtungsfehler, wie Versatz oder linearen Verzug der Leiterplatte. Zusätzlich wird geprüft, ob das zur Baugruppe gehörende Lötprogramm geladen wurde und ob die Baugruppe korrekt an die Maschine übergeben wurde.

Die automatische Z-Höhenkorrektur erkennt Durchbiegungen der Baugruppe durch vorangegangene thermische oder mechanische Belastungen und errechnet automatisch korrigierte Z-Werte für alle Punkte des Lötprogramms.

Für einen punktgenauen Flussmittelauftrag, exakt dosiert, sorgt die Flussmittelmengenüberwachung und im Vorheizbereich gewährleisten eine berührungslose Pyrometermessung und die Überwachung aller Heizkreise reproduzierbare Temperaturprofile.

Spezielle Aufmerksamkeit in Sachen Prozesskontrolle wird dem Lötbereich gewidmet.

Gleichmäßige Wellenhöhen sichern die Kontrolle über eine Messnadel oder über ein Laser-Micrometer. Da eine stabile Wellenhöhe nicht zuletzt auch vom Lotniveau im Tiegel beeinflusst wird, wird natürlich auch dieses permanent überwacht und bei Bedarf Lotdraht automatisch zugeführt.

Kameras für eine visuelle Prozesskontrolle bieten zusätzliche Sicherheit.

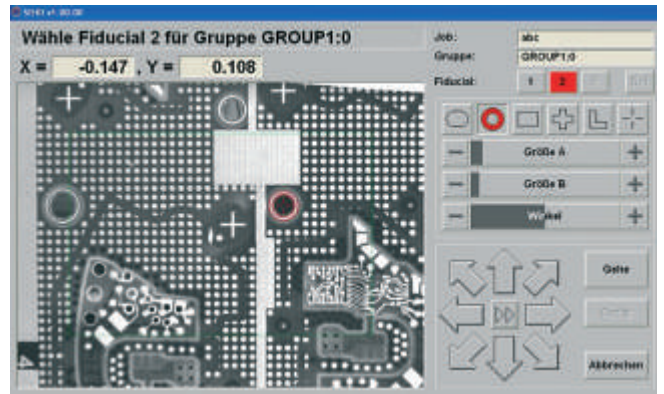
Die Null-Fehler-Fertigung wird zur Realität durch die Integration eines AOI-Systems. Die Inspektion der Lötstellen erfolgt hier unmittelbar nach dem Lötprozess. Als fehlerhaft erkannte Baugruppen können automatisch aus der Linienfertigung herausgenommen und einem Reparatur-Arbeitsplatz zugeführt werden. Neben deutlichen Kostenvorteilen speziell im Hinblick auf die benötigte Stellfläche und das Leiterplattenhandling, gewährleistet die Auswertung von Trend- und Serienfehlermeldungen vor allem eine frühzeitige Prozessoptimierung, um insgesamt Fehlerraten zu reduzieren.

Transparente Prozesse: Mit SEHO mcServer bereit für Industrie 4.0

Mit der Maschinen-Kommunikations-Software mcServer sind Selektiv-Lötprozesse komplett rückverfolgbar und bereit für die Anforderungen von Industrie 4.0. Dieses Software-Tool bietet die umfassende Überwachung des Lötprozesses sowie Echtzeitzugriff auf alle angeschlossenen Anlagen, die an unterschiedlichen Standorten weltweit installiert sein können. Auch eine direkte Aufsicht auf die in der Anlage installierten Kameras ist möglich.

mcServer erfasst, analysiert und archiviert alle Maschinen- und Prozessparameter über eine komfortable Benutzeroberfläche. Über ihre Seriennummer kann damit beispielsweise der komplette Prozess für eine einzelne Leiterplatte nachvollzogen werden. Produktionsstatistik, Benutzer- oder auch eine AOI-Statistik können genauso einfach generiert werden, wie umfassende Reports zur Dokumentation.

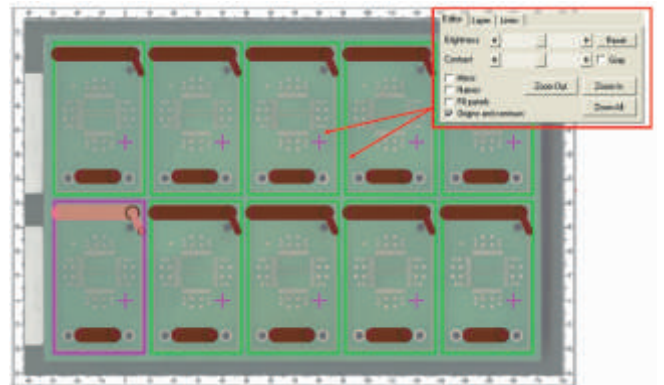
Über entsprechende Schnittstellen kann die Anlage zur Steuerung des Prozesses in nahezu jedes spezifische MES/ERP-System eingebunden werden.



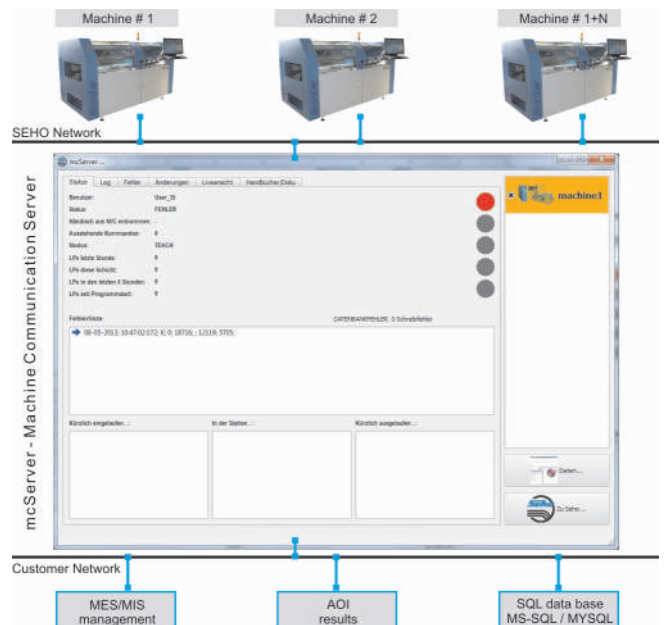
Automatische Positionskorrektur im Lötprogramm über Fiducialerkennung



Automatische Optische Inspektion



Offline Teach Programm mit Live-View-Kontrolle



Technische Daten und Optionen	SelectLine-C	SelectLine
Ausgelegt für Stand-Alone-Betrieb	Standardvariante	Standardvariante
Ausgelegt für Inline-Betrieb		Standardvariante
Baugruppenbearbeitung (Standard)	sequentiell (parallel opt.)	parallel
Baugruppen-/Werkstückträgerabmessung	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm
Modular erweiterbar	ja	ja
Fluxer		
Separates Modul	nein	ja
Mikrotropfenfluxer	●	●
Flussmitteltyp	alkohol- oder wasserbasierend	
Feststoffanteil	bis 5 % (Standard), höhere optional möglich	
Absaughaube unmittelbar über der BG	●	●
Kreativ-Achsenfluxer	nicht möglich	auf Anfrage
Automatische Pegelabfrage	●	●
Sprühstrahlüberwachung	○	○
Flussmittelmengenüberwachung	○	○
Kamera zur Fiducial-Korrektur	nicht möglich	auf Anfrage
Vorheizung		
Separates Modul	nein	ja und/oder integriert
Quarzstrahler-Unterseitenheizung	●	○
Infrarot-Oberseitenheizung	○	○
Konvektion (in separatem Modul)	nicht möglich	○
Pyrometerregelung	○	○
Heizkreisüberwachung	○	○
Lötbereich		
Elektromagnetische Löteinheit	ja	ja
Twin-Select (zwei Löteinheiten)	○	○
Synchro-Konzept (ab Mitte 2014)	nicht möglich	○
Ultraschallreinigung für Lötdüsen	○	○
Lotvolumen je Löteinheit	ca. 10 kg	ca. 10 kg
Lottemperatur	max. 320°C	max. 320°C
Schutzgasbetrieb	●	●
IR-Oberheizung über dem Lötbereich	○	○
Automatische Prozesskontrolle im Lötbereich		
Lötwellenhöhenregelung	○	○
Lotniveauekontrolle und Lotdrahtzufuhr	○	○
Lagekorrektur über Fiducialerkennung	○	○
Automatische Z-Höhenkorrektur	○	○
Kamera zur Prozessvisualisierung	○	○
Automatische Optische Inspektion	○	○
mcServer - Machine Communication	○	○
Steuerung und Software		
SPS mit integrierter CNC-Steuerung	●	●
Industrie-PC mit RAID Festplatte	●	●
Touch-Display 21,5"	●	●
Online-Teach-Kamera	●	●
Offline-Teach-Programm	○	○
Versorgungsanschlüsse		
Stickstoffanschluss	werkseitig zur Verfügung zu stellen, R 1/4"	
Stickstoffvordruck/Stickstoffqualität	min. 2 bar / 5.0 empfohlen	
Stickstoffverbrauch je Löteinheit	ca. 1,5 - 2,0 m³/h	
Absaugstutzen / Absaugleistung	1 Stück / 500 m²/h	
Spannungsversorgungen	230/400 V - 50 Hz - 3 Phasen + N + PE 3 x 208 V - 60 Hz - 4 Phasen	
Abmessungen		
SelectLine-C	L x B = 2520 x 1780 mm	
Fluxermodul	L x B = 1113 x 1342 mm	
Vorheizmodul	L x B = 910 x 1342 mm	
SelectLine (Kombimodul)	L x B = 2322 x 1780 mm	
Weitere Optionen auf Anfrage.	● Standard	○ Option

Headoffice Deutschland

SEHO Systems GmbH

Frankenstrasse 7 - 11
97892 Kreuzwertheim
Deutschland
Telefon +49 (0) 93 42-889-0
Telefax +49 (0) 93 42-889-200
E-Mail info@seho.de
Website www.seho.de

Amerikas

SEHO North America, Inc.

1420 Jamike Drive, # 300
Erlanger, KY 41018
USA
Telefon +1-859-371-7346
Telefax +1-859-282-6718
E-Mail sehona@sehona.com
Website www.sehona.com

