



Markets



Beratung · Projektierung · Hardware · Software · Entwicklung · Systemintegration · Schulung · Integration · Prozess-Support · Service-Hotline · Wartung · Service · Ersatzteile

smartFlexLine
PCB Assembly - a smartTec division

SCCE
SOLDERING COMPETENCE CENTER EUROPE
a smartTec division

smartControl^{4.0}

Divisions



Products



smart technology products and solutions

**New Products
2020**

Produktübersicht

smartTec ist Ihr Ansprechpartner für die Automatisierung und Prozessoptimierung in der Baugruppenfertigung.

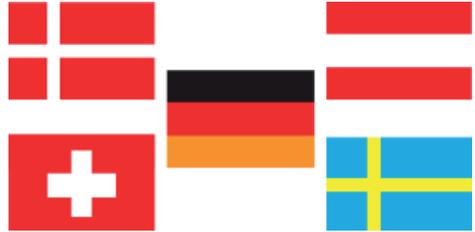
Als Systemhaus für die Elektronik- und Halbleiterfertigung bietet smartTec mit seinen starken Partnern im Bereich Fertigungssysteme, Verfahrens- und Löttechnik sowie Verbrauchsprodukte auch umfassende Dienstleistungen und eigenentwickelte Lösungen an.

Zu diesen gehört nicht zuletzt die Entwicklung von Softwarelösungen, aus denen das innovative Liniensteuersystem smartControl 4.0 hervorgegangen ist.

Mit *smart.e.connect* wurde eine eigene Produktlinie für Handling- und Automatisierungssysteme konzipiert, um eine intelligente und modulare Linienverkettung zu realisieren. smartTec hat seinen Hauptsitz in zentraler Lage in Rodgau bei Frankfurt. Mit der dänischen Niederlassung deckt die smartTec Nordic den skandinavischen Markt ab.

smartTec bietet der Elektronikindustrie mit den drei Divisions smartFlexLine, Soldering Competence Center Europe und smartControl Systemkomponenten, Verbrauchsprodukte, Beratung, Prozess-Knowhow und Service rund um die Baugruppenfertigung.

Das Unternehmen smartTec ist zertifiziert nach DIN ISO 9001:2015.





Aus Prozess-Komponenten der Spitzenklasse entsteht ein einzigartiges Linienkonzept, geschaffen für die speziellen Anforderungen des heimischen Standorts

smartFlexLine

PCB Assembly - a smartTec division



Ein lückenloses Portfolio für die thermische Verbindungstechnik und wertvoller Support für Ihre Lötapplikationen - im Soldering Competence Center Europe



smartControl^{4.0}

Die individuelle Komplettlösung für Ihre Automatisierung: Das eigens entwickelte, modulare smartControl/ Linienkonzept mit Prozessverriegelung

smartFlexLine

PCB Assembly - a smartTec division

**Prozess-Komponenten der Spitzenklasse - für ein Linienkonzept,
das auf anspruchsvolle Fertigungsaufgaben zugeschnitten ist**

SJT SJ INNO TECH
Vision Screen Printer

Nordson
ASYMTEK

Universal
Instruments

CYBEROPTICS

X-Treme
Series
AUTO DRY CABINETS

smartControl⁶⁰



Schablonen-
druck, SPI

Dispensen,
Verguss,
Beschichten

SMT Highspeed,
Through Hole,
EOL-Automation

AOI, 3D AOI,
3D SPI,
3D-Vermessung

Trockenlager-
schränke

Linien-
Automation
& Steuerung

smartTec GmbH, Senefelder Str. 2, D-63110 Rodgau, Tel.: +49 (0) 6106-6670 -0, Fax: +49 (0) 6106-6670 -110

smartTec Nordic A/S, Rugvænget 19 B, DK-2630 Taastrup, Tel.: +45 (0) 4593 6262, www.smarttec.dk

Vertriebsbüro Österreich: Mobil +43 (0) 6764 654977

Internet: www.smarttec.de

Präzision, Durchsatz, Wirtschaftlichkeit: Die bewährten Pastendrucker von SJ Inno Tech mit bis zu 1600 mm Boardgröße



Die bewährten High End Schablonendrucker im Programm von smartTec überzeugen bereits in der Grundversion durch Merkmale, die woanders oft nur als teure Extras erhältlich sind.

Sie bieten hohe Druckgenauigkeit, automatische Rakel-Druckkraftregulierung während des Druckes, eine stabile Rahmenkonstruktion und koaxiale RGB-LED-Vision. Die Rakelparameter (Geschwindigkeit und Druck) sind differenzierbar in bis zu fünf Sektionen pro Hub. Unterseitenreinigung als Standard und vielfältige Tooling-Optionen stellen hohen Durchsatz bei einer exzellenten Auftragsqualität sicher.

Neben Boards bis zu 1600 mm Länge können Flexi Circuits und Keramiksubstrate bedruckt werden.

Zu den Tooling-Optionen gehören unter anderem LTC Vario Grid-Systeme zur Leiterkartenunterstützung. Mittels Software einstellbare Vakuumsysteme sowie kundenspezifische Supporteinrichtungen runden das Bild ab.

Erstmals wurden mit den Systemen HP-520SPI und HP-850SPI 3D Inspektionssysteme in den Drucker integriert und so die Closed Loop Regelung des Druckprozesses ermöglicht.

Einzigartige, selbstlernende 2D AOI-Technologie mit ultraschneller Programmierung



AOI-System QX600



AOI-System QX100

Seit über 35 Jahren steht der Name CyberOptics für marktführende, optische Sensortechnologie und innovative Inspektionssysteme. Leuchtstarke SIM-Module und die hohe Bildauflösung bilden die Hardware-Voraussetzungen für die bahnbrechende Software AI², mit der bisher undenkbar kurze Programmierzeiten realisierbar sind.

AI² erledigt einen Großteil des Feintunings selbsttätig, wertet die Ergebnisse der „Messmaschine“ statistisch aus und interpretiert sie. Mit nur wenigen Leiterplatten werden Ergebnisse realisiert, für welche sonst Hunderte von Leiterplatten erforderlich waren. Mit jeder weiteren inspeziierten Leiterplatte werden die Toleranzgrenzen noch schärfer. Resultat: Extrem niedrige Pseudofehlerraten nach nur wenigen Boards bei beeindruckend sicherer Findung der echten Fehler. Aufwendiges Feintunen und mühsames Ändern von Parametern gehören mit der AI² Software der Vergangenheit an.

Niedrigste Pseudofehlerraten, präzise Fehlerfindung, geringer Programmieraufwand sowie Inspektion im Linientakt – all das ist in der QX600 Plattform verwirklicht, die auch in puncto Geschwindigkeit unschlagbar ist, da im Durchlauf *on-the-fly* inspiziert wird.

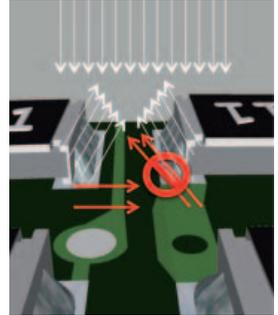
Die hochintelligente Cyber Report SPC Software gibt sehr tiefen Prozess-einblick und erlaubt durch AOI-SPI-Korrelation volle Traceability zwischen AOI und SPI. Darüber hinaus bietet das System One Step Programming dank seiner ePM-SPI/AOI Software = AOI- und SPI-Programme in einem Schritt erstellen.

Mit der QX100 wird CyberOptics der erhöhten Nachfrage im Bereich Tabletop-Systeme gerecht. Platz- und kostensparend, bietet die QX100 annähernd die gleiche Performance wie die QX600.

Unübertroffen genau: Schnelle 3D AOI-Inspektion mit leistungsstarker Reflektions-Erkennung



AOI-System SQ3000



Das 3D AOI-System SQ3000 von CyberOptics bietet durch die einzigartige Reflektions-Erkennung (Multiple Reflection Supression MRS) höchste Geschwindigkeit bei extrem niedrigen Pseudofehlerraten. Echte 3D-Messung und Inspektion (z. B. Koplanarität) durch Messkopf mit Multi 3D Sensoren!

Das 3D-System erkennt unterschiedliche Reflektionen und reduziert dadurch die auf optische Irritation zurückgehenden Pseudofehlerraten auf ein nie gekanntes Minimum - Ergebnis ist eine unübertroffene Präzision bei höchster Inspektionsgeschwindigkeit.

Die Kombination der Reflektions-Erkennung mit modernster 3D-Sensortechnologie erlaubt eine mikroskopisch klare Bildqualität bei Produktionsgeschwindigkeit.

Messfehler, wie sie bisher durch Reflektionen auftraten, sind mit dem SQ3000 System praktisch ausgeschlossen.

Die gesamte Linie liefert mit dieser sehr schnellen und hochpräzisen 3D AOI-Technologie deutlich bessere Qualität bei höherer wirtschaftlicher Nutzung.

Die Bedienung des Systems ist intuitiv und wird durch eine 3D-Visualisierung effektiv unterstützt. Resultat sind kürzeste Einlernzeiten und eine reibungslose Inbetriebnahme.

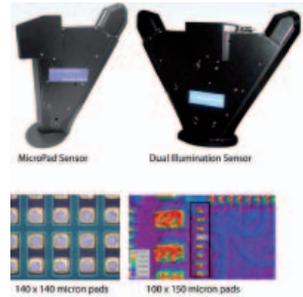
Das Programmieren ist sehr komfortabel und macht aufwendiges Fine-Tuning dank integrierter Optimierungs-Algorithmen überflüssig.

Mit der hochintelligenten Cyber Report SPC Software verbindet das System Realtime-Daten mit historischen Analysen und erlaubt einen sehr tiefen Prozesseinblick. Das Speichern und Vorhalten der Daten ermöglicht eine umfassende und prozessübergreifende Traceability.

3D SPI, zuverlässig und extrem schnell: Pasten-Inspektion mit Hightech Sensor-Technologie



*SPI System SE600
mit Dual Illumination*

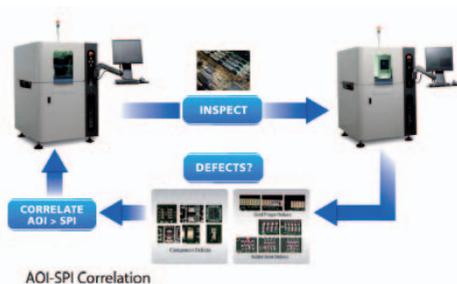


Dank ihrer hochinnovativen Sensor-Technologie und einer einzigartigen „All-in-One“ Scan Sequenz ermöglicht die SE ULTRA Serie von CyberOptics eine extrem schnelle und zuverlässige Pasteninspektion. Der Ultra-Sensor mit Closed Loop Feedback ist als integrierter Bestandteil ohne bewegliche Teile ausgelegt. Dadurch gibt es weder Unterschiede von Maschine zu Maschine noch Abweichungen im Zeitverlauf. Kalibrierungen sind überflüssig. Die Einrichtung des Systems erfolgt in der Regel in weniger als 15 Minuten.

Optional kann für Pads bis 100 Micron (4 mil) ein Micro Pad- oder, für noch höhere Anforderungen, ein Dual-Illumination Sensor eingesetzt werden. CyberOptics nutzt eine spezielle 3D Sensor-Technologie mit Strobe light, bei der eine typische Lichtmuster-Struktur auf die Leiterplattenoberfläche projiziert wird. Vibrationseffekte und optische Irritationen werden damit, unabhängig von der Leiterplattenoberfläche, praktisch

ausgeschaltet - Ergebnis ist eine sehr hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit des Messvorgangs.

Die hochintelligente Cyber Report SPC Software gibt sehr tiefen Prozess-einblick und erlaubt durch AOI-SPI-Korrelation volle Traceability zwischen AOI und SPI. Last but not least bietet das System One Step Programming dank seiner ePM-SPI/AOI Software = AOI- und SPI-Programme in einem Schritt erstellen.



Hochleistungs-Dispenstechnologie von Nordson Asymtek

Nordson Asymtek bietet, neben den patentierten Beschichtungsverfahren, Nadel- und Jet-Dosiersysteme für viele Dispensanwendungen rund um die Halbleiter- und Baugruppenfertigung.

Die Asymtek Maschinenplattformen bieten für jedes Anforderungsprofil ein optimales Leistungsspektrum mit entscheidenden Vorteilen:

- Dispensen von Kleber, Lotpaste, Epoxyd und weiteren Medien
- Jet Dispensen - schnell und kontaktlos
- Closed Loop Prozessregelung
- Jetting on the Fly
- Verguss (Underfill, Dam & Fill), FlipChip, CSP etc.

Die Hochgeschwindigkeits-Dosierung von SMD-Klebstoffen erlaubt in Verbindung mit dem patentierten Dispense Jet für kontaktloses SMD-Klebstoff-Dispensen Leistungen bis zu 50.000 dots/h.

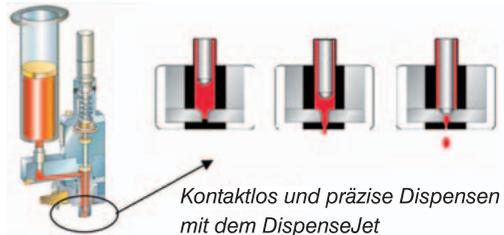
Mit dem Jet Ventil kann eine Vielzahl verschiedener Materialien kontaktlos und präzise dosiert werden - Epoxyd-Kleber, Silberleitkleber, FlipChip Underfill-Medien und sogar Flussmittel.

Eine Reihe weiterer Dispens-Ventile und Pumpen komplettieren das Asymtek-Programm. So nutzt das „Heliflow“ Schneckendosierventil eine archimedische Schraube, um kleine, präzise Mengen hoch- und niedrigviskoser Medien punkt- oder raupenförmig zu

dosieren. Während sich das Heliflow-Ventil für das Dosieren von z.B. hochviskosen Lotpasten anbietet, wird das Präzisions-Volumendosierventil für Flip-Chip Underfill oder Encapsulation Anwendungen eingesetzt.



Hochleistungs-Dispenser



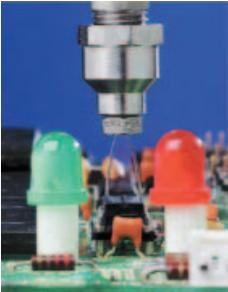
Kontaktlos und präzise Dispensen mit dem DispenseJet

Rationell und präzise: Selektives Beschichten von Baugruppen mit Nordson Asymtek

Nordson Asymtek ist weltweiter Marktführer hochentwickelter, patentierter selektiver Beschichtungssysteme. Mit den von Nordson entwickelten Verfahren werden Schutzlacke kontaktlos aufgetragen - ohne zusätzliche Maskierungs- oder Demaskierungsarbeiten. Aufgabenspezifisch kommen unterschiedliche, patentierte Lackierverfahren mit speziellen Beschichtungsköpfen zum Einsatz.

Nicht atomisierende Beschichtung

Unter niedrigem Druck und Einsatz von Nordsons patentierter Cross Cut® Düse sowie frei programmierbaren Antrieben werden Leiterplatten selektiv und mit hoher Präzision sprühnebelfrei beschichtet. Das Material kommt wahlweise aus einem mit Druck beauf-



schlagten Vorratsbehälter oder es wird mit einem zirkulierenden Lackförder-system angesaugt, temperiert und zum Film Coater gefördert. Viskositäten von 50-120 cps eignen sich besonders für das SelectCoat Verfahren.

Viscosity Control System:

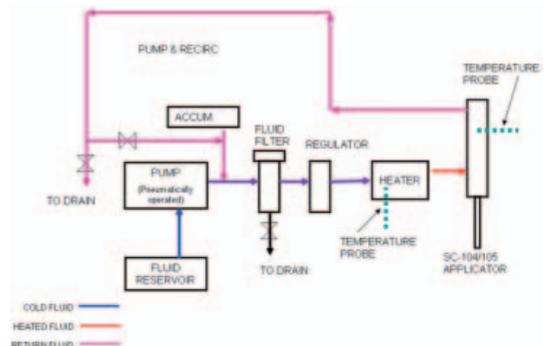
- Unabhängig von Temperaturschwankungen
- Gleichbleibende Viskosität
- Verbesserte Benetzung der Oberfläche
- Schnellere Trocknung



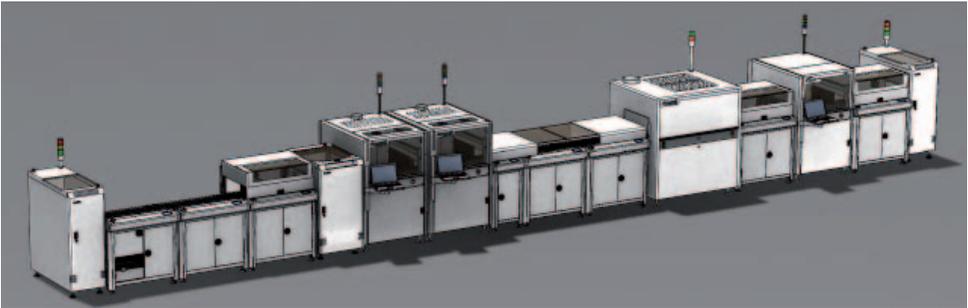
Nordson Asymtek hat mit dem SelectCoat Verfahren eine patentierte Technologie für das automatische, selektive Schutzlackbeschichten in einem Arbeitsgang entwickelt. Es arbeitet

exakt, reproduzierbar, ohne Sprühnebel und lässt sich rationell und produktions-sicher in die Fertigung einbinden. Das SelectCoat Verfahren bietet entscheidende Vorteile:

- Lackvorhang ohne Overspray
- Ausgezeichnete Benetzung
- Geschlossener Film
- Enorme Flexibilität
- Programmwechsel in Sekunden
- Hohe Beschichtungsgeschwindigkeit



SelectCoat - ein bewährtes Beschichtungskonzept mit entscheidenden Pluspunkten

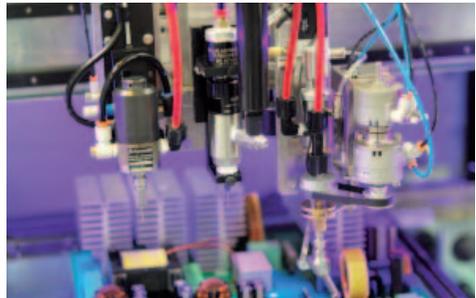


Im Bereich der Projektierung von Lackierlinien für das selektive Beschichten und Dispensen präsentiert smartTec ergonomisch optimierte Lösungen.

Der Baugruppenrücktransport wird durch die Anlage geführt und stellt somit eine durchgängig ergonomische, SMEMA-konforme Arbeitshöhe sicher.

Um sehr filigrane Beschichtungen mit sehr kleinen Auftragsflächen beliebiger Geometrie und großflächigere Beschichtungen an einer Baugruppe schnell und flexibel auszuführen, sind parallel mehrere Beschichtungsköpfe - vom hochpräzisen Jet Ventil bis zum Film Coater - einsetzbar.

Das von smartTec und Nordson Asymtek realisierte Konzept erlaubt dank ausgefeilter Closed Loop Regelungen eine vollständige Kontrolle und Automatisierung des selektiven Beschichtungsprozesses - einschließlich der kontinuierlichen, kontrollierten Materialförderung mit geschlossenem, zirkulierendem und beheiztem Lacksystem sowie Integration eines Conformal Coating AOI-Systems mit beidseitiger Inspektion der Beschichtungsflächen.



Mehrere Beschichtungsköpfe einsetzbar



Materialfluss jederzeit unter Kontrolle mit smartFill



Konturenscharf und sprühnebelfrei:
Lackvorhang mit lasergesteuerter Auftragsbreite und Closed Loop Regelung

Unterschiedliche Bestück-Aufgaben jederzeit professionell im Griff: Die Fuzion-Plattform



Flexible SMT-Bestückung

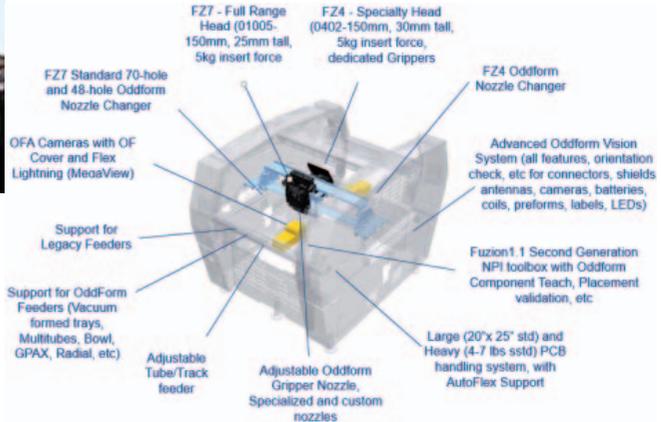
Die auf Basis der Fuzion-Plattform realisierbaren Maschinenlösungen unterscheiden sich vor allem in der Anzahl und Variation der beiden eingesetzten Bestückköpfe, zum einen der Lightning Head Bestückungskopf mit 30 Nozzles, zum anderen der hochflexible 7-fach-Spindelkopf. Je nach Anzahl der Portale sind bis zu 140.000 Bt/h mit einem Modul möglich. Die unterschiedlich konfigurierbaren Module lassen sich nahezu beliebig miteinander kombinieren.

Eine hochflexible Bestückungs-Lösung besteht beispielsweise aus einer Fuzion XC2-37 mit einer XC2-60: Auf kleinstem Raum wird damit eine Bestückleistung von über 114.500 Bt/h bei einer Feederkapazität von 528 x 8 mm Spuren erreicht. Der 30-fach-Revolverkopf platziert Bauteile von Baugröße 01005 bis hin zu Komponenten mit einer Kantenlänge von 30 mm x 30 mm, auf Anfrage auch mehr. Der 7-fach-Spindelkopf

kann sogar 150 mm x 150 mm große Bauteile bestücken. Die maximale Bauteilhöhe darf bis zu 40 mm betragen. Für Odd-Shapes sind bis zu 5 kg Aufsetzdruck frei programmierbar.

Die Fuzion XC2-37 hat 256 x 8 mm Feeder-Eingänge und eine breite Palette von Zuführungen einschließlich Band, Gurt, Stangen, Odd-Form und Trays. Sie verarbeitet bis 1300 mm x 610 mm (mit 2-Board-Stopper auch 1800 mm x 610 mm) große Boards bei extrem breiten Bauteilspektren. Die Fuzion XC2-60 High-Speed-Plattform erweitert die Möglichkeiten der traditionellen Chip-Lösungen mit 272 x 8 mm Feeder-Eingängen, größerem Board-Support und einem maximalen Bereich von On-the-Fly Komponenten - eine Hochleistungs-Revolvermaschine, die sowohl als Ergänzungs- wie auch als High-Input-Chip-Bestücker beste Voraussetzungen bietet.

Offen für Future Applications: Fuzion-Plattform für neue Bauteilgeometrien und Technologien



Mit dem Konzept FuzionOF (Fuzion Odd Form) stellt Universal eine hochentwickelte Automatisierungslösung für Exotenbauteile und Odd Forms bereit. Das System eignet sich für die Bestückung modernster Konnektoren unterschiedlichster Bauart, wie sie etwa in der Telekommunikation zum Einsatz kommen (DIMM connectors, Strada Whisper, etc.), für neueste Shield Designs, für Batterien und Antennen, für unterschiedlichste RF-Bauteile, für Preforms sowie für modernste LED-Lösungen, für Spulen, Sockel, Testpins, Solder Ball Attach, BGA und vieles mehr. Neben den Zuführungen, speziellen Greppern, speziell angepassten Vision-Algorithmen oder automatisch wechselbaren Nozzles verfügen diese Systeme über eigens entwickelte Software, mit der sich der Bestücker unterschiedlichen Bauteilanforderungen anpassen lässt. Mit dieser Automatisierungslösung wird die komplet-

te, vollautomatische Bestückung des gesamten vorkommenden Bauteilspektrums auf einer Plattform Wirklichkeit.

Speziell für modernste LED-Applikationen hat Universal auf dieser Basis eine Lösung geschaffen, mit der sich LEDs unterschiedlicher Bauart sehr rationell vom 30-fach-Spindelkopf verarbeiten lassen.

Lightning Head
Bestückungskopf mit 30 Nozzles



Effiziente End-of-Line Prozesse mit der neuen, hochflexiblen Uflex Plattform

End-of-Line Automatisierung



Das hochflexible, modular ausbaufähige Uflex System für die flexible Automatisierung von End-of-line Prozessen wie THT- und Exotenbestückung, Montage, Dosierung, Testhandling oder Verschraubung bietet eine wirtschaftliche Lösung für alle Aufgaben, deren manuelle Durchführung aufgrund hoher Kosten ebensowenig in Frage kommt wie die Beschaffung teurer Spezialvorrichtungen.

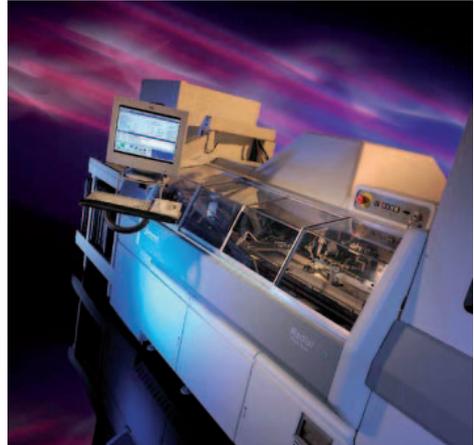
Die Uflex Systeme bieten ganz entscheidende Vorteile hinsichtlich Kosten, Qualität und Durchsatz. Auch kleinere Losgrößen lassen sich damit jederzeit wirtschaftlich und wiederholbar genau erstellen. Für erweiterte Anforderungen ist die Uflex als skalierbare Plattform konzi-

piert. Sehr interessant ist auch die Kombination mit den Through Hole Systemen für Axial-/Radialbauteile und Stifte.

Für wechselnde oder neue Aufgaben lässt sich die Uflex schnell und komfortabel mittels vorhandener Apps konfigurieren. Bis zu drei völlig unabhängige Werkzeugmodule und eine Vision Inspection Kamera stehen zur Verfügung.

Über die vorhandenen Schnittstellen lassen sich bei Bedarf problemlos und schnell eine ganze Reihe ergänzender Werkzeuge einsetzen oder entnehmen. Je nach Anforderung des jeweiligen Auftrags lässt sich das System konfigurieren - übrigens auch mit kundenspezifischen Werkzeuglösungen.

Radial- und Axialbauteile rationell bestücken - Universal Instruments hat die Lösung



Im Bereich der Radial- und Axialbestückung ist Universal der weltweite Technologie-Pionier schlechthin, denn hier begann vor 50 Jahren der Erfolgsweg des Unternehmens als führender globaler Anbieter im Markt der Baugruppen- und Elektronikfertigung.

Trotz gegenteiliger Prognosen: Der Anteil der Through Hole Bestückung war in den letzten Jahren konstant und er nimmt teilweise noch leicht zu. In diesem Segment ist der Marktführer Universal unübertrefflich positioniert - mit dem Radial 88HT System für eine Bestückgeschwindigkeit bis zu 22.000 Bt/h und dem VCD 88HT Sequencer-System für das Sequenzieren und Bestücken axialer Bauteile mit einer Bestückleistung bis zu 26.000 Bt/h.

Modernste, maßgeblich von Universal vorangetriebene Technologien in den Bereichen Sequencing, Cut & Clinch,

Tooling und Refire Component Sense sichern Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und unübertroffene Sicherheit.

Kurzum: Diese Bestückssysteme setzen nach wie vor den Industriestandard in der Through Hole Bestückung.



Präzise und enorm schnell: Berührungslöse automatische 3D-Vermessung



Mit einer hochpräzisen, ursprünglich für den AOI-Bereich entwickelten optischen Sensortechnologie arbeitet das CyberGage 3D-Vermessungssystem. Es scannt Objekte automatisch und erzeugt innerhalb weniger Minuten ein präzises digitales 3D-Abbild. Die hierzu erzeugte Punktwolke beschreibt die Objektgeometrie mit zig Millionen Einzelpunkten bei einer Genauigkeit von bis zu $7 \mu\text{m}$.

Abweichungsanalysen stehen in Form eines frei definierbaren Inspektionsberichts – als Tabelle und/oder als „Color Map“ des Objekts – bereit. Dabei erfolgt der Abgleich entweder gegen CAD-Daten oder gegen ein Golden Sample. Das gescannte Objektmodell wird als Datei in gängigen 3D-Formaten erzeugt und kann anschließend mit jeder marktüblichen CAD-Software bearbeitet sowie auf 3D-Printern ausgegeben werden.

Stichworte sind hier „Reverse Engineering“ und „Rapid Prototyping“.

Die Handhabung des Systems, zu dessen Lieferumfang die hochflexible und leistungsstarke Polyworks™ Inspector Software gehört, ist verblüffend einfach und wird bereits nach kurzer Einweisung beherrscht. Es sind keinerlei spezielle Vorrichtungen oder Halterungen erforderlich. Das zu vermessende Objekt wird einfach auf die in der Messkammer befindliche Glasplatte gelegt und der Messvorgang per Tastendruck gestartet – fertig!

Durch seine sehr hohe Präzision und die hohe Geschwindigkeit, im Vergleich zu mobilen 3D Scan-Verfahren ebenso wie zu taktilen Messverfahren, ermöglicht das CyberGage System den vielseitigen Einsatz einer hochwertigen metrologischen Qualitätskontrolle, sowohl im Wareneingang als auch zwischen einzelnen Prozessschritten.

Robust und zuverlässig: Trocknen, Durchwärmen und Lagern empfindlicher Bauteile

Wird der in der Raumluft enthaltene Wasserdampf, je nach Klimatisierung 8 bis 20 g/m³, über die Bauteiloberflächen aufgenommen, kann das gravierende Schäden verursachen: Delaminierungen von Gehäuseteilen und Chips, schadhafte Verbindungen, abhebende Bauteile und Popcorn-Bildung.

Sowohl für Bauteile - speziell QFP, BGA, LEDs oder spezielle Kondensatoren - wie auch für Leiterplatten ist trockene Lagerung deshalb entscheidend zur Sicherstellung höchster Qualität.

Die Trockenlagerschränke der X-Treme Serie bieten eine exzellente Trockentechnologie, sehen sehr gut aus und bieten höchsten Bedienkomfort.

1% interne relative Feuchte werden in kürzester Zeit mit der einzigartigen, ultraschnellen Entfeuchtungsfunktion erzielt. Die Niedertemperaturdurchwärmung ist bis 60°C programmierbar. Redundante Trocknungssysteme, schnelles Reaktionsvermögen, energiesparender Betrieb und umfassende Dokumentierung sind weitere Vorteile. Hinzu kommen anwendungsspezifische Optionen, wie z.B. die direkte Aufnahme der Bauteil-Zuführungen von Bestückungssystemen über Einschübe.



Trockenlagerschränke

Pluspunkte auf einen Blick:

- Ultraschnelle Trocknung bis < 1% Rh
- Programmgesteuertes Durchwärmen
- Redundanter Trocknungsprozess
- Eigendiagnose-System
- Integrierter Datalogger
- Intelligente Microcontroller Software
- Multipoint-Kalibrierung, +/- 0,3% Rh
- Komfort-Bedienung per Touch Screen
- Graphische Darstellung von Temperatur und Feuchtigkeit
- Energiesparender Betrieb durch Doppelverglasung und Magnetdichtung
- 1250 l Inhalt auf 0,9 m² Fläche
- Entspricht oder übertrifft CE, Real EMC, LVD, IPC/Jedec JST-D-033B.1

Schritt für Schritt intelligent automatisieren



smartControl^{4.0}

smartControl bietet die komplette Automatisierungslösung:
Software und Hardware, Kennzeichnung, Datenmanagement,
Auftragsverwaltung und Steuerung, Handling und Transport sowie
Alles für eine transparente Prozesskommunikation.

All in One: Datenmanagement, Kennzeichnung, Steuerung von Transport, Fertigung und Logistik



Digitalisierung und Industrie 4.0 stehen bei mittelständischen Unternehmen längst auf dem Fahrplan. Mit smartTec realisieren Sie Ihr Automatisierungsprojekt mit erfahrenen Partnern in der Fertigung.

Das smartControl 4.0 System kombiniert eine bewährte Softwareplattform sowie modernste RFID-Technologie mit praxisbewährten Hardwaremodulen. Auf der Basis intensiver Erfahrung entwickelt, vereint das modulare Konzept technologisch führende Komponenten zu einer Linien- und Prozesssteuerung, die auch künftigen Anforderungen gerecht wird:

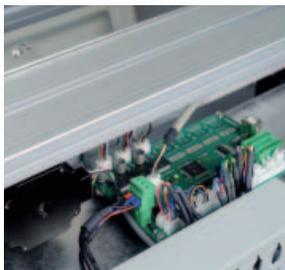
- Modernste RFID-Technologie
- Leistungsstarke *smartControl* Software
- Beschriften und Codieren mit hochwertigem *smartLaser* Markierungssystem
- Schnelles und sicheres Erfassen von Aufträgen und Werkstücken on-the-fly mit *smartScan*
- Magazine automatisch Be- und Entladen mit Liftstationen: *smartLoad*

- roboterintegrierte Lösungen für Magazinhandling und Logistik mittels *smartRobot*
- transparente Linienkommunikation über interaktive *smartTouch* Interfaces

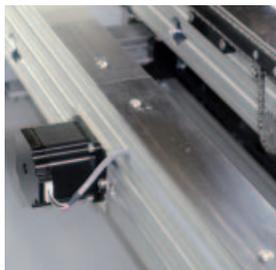
Last but not least stellen die eigens entwickelten *smart.e.connect* Transportmodule die intelligente Verknüpfung und transparente Kommunikation aller Prozesse innerhalb der Fertigungslinie sicher. Selbstverständlich wird hierbei die Prozessverriegelung unterstützt.

smartTec hat die zum Einsatz kommenden Transportmodule auf der Basis langjähriger Know-hows entwickelt. Aufgrund von Erfahrungen aus unterschiedlichsten Applikationen wurden zahlreiche technische Features integriert, die eine Berücksichtigung individueller Wünsche und Gegebenheiten wesentlich erleichtern. Features, die woanders oft zu Mehrkosten führen.

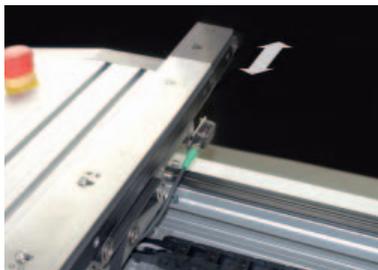
Individuelle Lösungen - durchdacht bis ins Detail, flexibel bei der Realisierung



Kompakte, modulare Mikroprozessorsteuerung



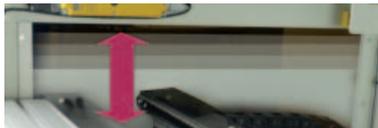
Variable Bandgeschwindigkeit mit Schrittmotoren



Länge der Transportschienen adaptierbar



UV-Beleuchtung für fluoreszierende Lacke



Pneumatischer Sicherheits-Shutter zur Absicherung angrenzender Maschinen

smartControl wurde mit dem Ziel geschaffen, auch nicht alltägliche Anwenderwünsche und Funktionalitäten ohne großen Zusatzaufwand und bei überschaubaren Kosten zu erfüllen.

Vor diesem Hintergrund stecken in den Komponenten zahlreiche konstruktive Details, die eine hohe Flexibilität bei der Realisierung des Linienkonzepts und damit auch eine hohe Wirtschaftlichkeit sicherstellen. Hier nur einige Beispiele: Statt in aufwendigen Steuerungen sind viele zentrale Funktionen des Systems in einem bequem zugänglichen Control Board im Transportmodul untergebracht. Programmierung, Installation und Wartung werden wesentlich vereinfacht.

Die Länge der Transportschienen kann an Ein- und Auslauf mit wenigen Handgriffen adaptiert werden, ebenfalls die seitliche Auflagebreite des Leiterplattentransports. Es kann zwischen Ketten- und Riemen-

transport - je nach Bedarf in unterschiedlicher Segmentierung - gewählt werden. Der Antrieb der automatisch gesteuerten Transportbreite erfolgt sicher und präzise über Servomotoren.

Integrierte UV-Leuchten zur Oberflächeninspektion bewegen sich schwerkraftabhängig und zeigen auch beim Öffnen der Haube nach unten, ohne zu blenden. Die Betätigung der Shutter erfolgt automatisch - wichtig im Zusammenhang mit der Prozessverriegelung.

Ein Kameramodul für Inspektionsaufgaben kann problemlos integriert werden. Das eigens entwickelte Liftersystem gestattet automatisches Be- und Entladen von Leiterplatten aus Magazinen, Nutzung zweier Transportebenen sowie die Integration fahrbarer Robotersysteme. Kurzum: Mit smartControl sind den Wünschen bei der Automatisierung Ihrer Linie kaum Grenzen gesetzt.

SCCE

SOLDERING COMPETENCE CENTER EUROPE
a smartTec division

Ein lückenloses Portfolio für die thermische Verbindungstechnik
und wertvollen Support für Ihre Lötapplikationen bietet das
Soldering Competence Center Europe.

alpha



Lötchemie

Nordson
DAGE



X-Ray Systeme

EXELSIUS



Reflow Konvektion

Nordson
SELECT



Selektivlöten

METCAL



Handlöten, Rework

smartTec GmbH, Senefelder Str. 2, D-63110 Rodgau, Tel.: +49 (0) 6106-6670 -0, Fax: +49 (0) 6106-6670 -110

smartTec Nordic A/S, Rugvænget 19 B, DK-2630 Taastrup, Tel.: +45 (0) 4593 6262, www.smarttec.dk

Vertriebsbüro Österreich: Mobil +43 (0) 6764 654977

Internet: www.smarttec.de

Lückenlos und kompatibel mit Ihrem Prozess: Löttechnologien der weltweiten Spitzenklasse

ALPHA® The Worlds Local Solder Supplier

alpha 

Enabling trends in
electronics through
the decades

Lötchemie

Alpha bietet der Welt der Elektronik-Fertigung eine komplette Produktlinie im Bereich Löten, ergänzt um einen professionellen Service rund um Ihre Lötapplikationen. Höchste Industriestandards, exzellenter Support in allen Fragen des Lötprozesses, Sicherstellung einer reibungslosen Produktion und das Konzept der Lowest Cost of Ownership zeichnen die Unternehmensphilosophie aus. Die ausgereifte Technologie der Produkte unterstützt Sie dabei, mit hoher Effizienz echten Wert zu schaffen, ob Lotpaste, Solder Preforms, Schablonen, Flussmittel, Lötendraht, Barrenlot oder Reiniger.

Die hohe Qualität der Alpha-Produkte sichert stabile Prozesse und bewährt sich weltweit Tag für Tag in Schlüsselbranchen wie der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik, der Kommunikations- und Nachrichtentechnik, der Computerherstellung oder der Photovoltaik.

Das Programm umfasst führende, bleifreie No-Clean Technologien ebenso wie halogenfreie Lotpasten für Anwendungen wie das Fine Feature Printing sowie Low Temperature Prozesse und viele andere Applikationen.

Als Technologieführer bietet Alpha im Bereich der Lotpasten eines der wohl breitesten Programme. Es umfasst unter-



schiedlichste Legierungen einschließlich low-Ag SAXC Plus®, das mit seiner ausgezeichneten Lötleistung deutlich günstiger ist als SAC305 und zur Sicherstellung höchster Qualität und Kompatibilität auch als Barrenlot, Preform und Lötendraht zum Einsatz kommt. Produkte, die sowohl den Anforderungen der Kunden wie auch den Umweltauflagen gerecht werden.

Nutzen Sie für Ihre Applikation das Wissen, die Erfahrung, weltweit führende Technologien und einen exzellenten Service.

Mit dem Soldering Competence Center Europe unterstützen wir Sie gern bei einer Optimierung: 06106-6670 -0 oder mailen Sie uns: info@smarttec.de

Die Alpha-Produktpalette deckt mit einem weiten Spektrum aufeinander abgestimmter Produkte unterschiedlichste Applikationen in der thermischen Verbindungstechnik ab:

- Lotpaste
- Preforms und Spheres
- Schablonen
- Flussmittel
- Sonderlegierungen
- Lötendraht
- Barrenlot
- Reiniger
- Spezialprodukte für Automotive, Sintern/Halbleiter, LED, Photovoltaik und mehr

Reflow-Serie XR-C: Die Lösung für komplexeste Aufgaben in der Bleifrei-Technologie

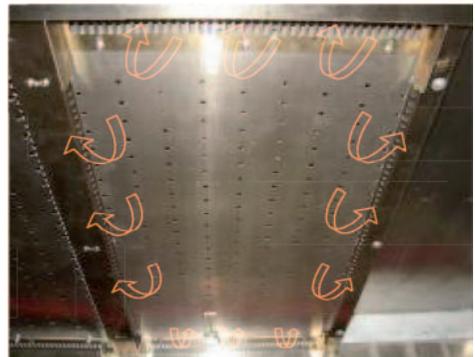


Mit den Reflowsystemen XR-C6 bis XR-C12 bietet Exelsius eine Produktpalette, die durch gezielte Kombination von Heiz- und Kühlzonen komplexesten Profil-Anforderungen gerecht wird. Da die Systeme untereinander absolut kompatibel sind, lassen sie sich jederzeit vor Ort wachsenden Anforderungen anpassen.

Einen wesentlichen Beitrag zu den sehr geringen Costs of Ownership leistet das hochentwickelte Flux-Management-system, mit dem sich Wartungskosten auf ein Minimum reduzieren lassen.

Durch ausreichend dimensionierte Heizzonen und die wirksame Ausschaltung von Querströmungen bietet das Exelsius-Konzept hohe Flexibilität und beste Beherrschbarkeit auch komplexer Profile, bei gleichzeitiger

Reduzierung von Bauteilstress. Das Gas strömt in 4 Richtungen und wird über speziell angeordnete Durchlässe sowohl seitlich wie auch in Längsrichtung zwangsweise so geführt, dass der Wärmefluss gleichmäßig erfolgt und störende Querströmungen zuverlässig unterbunden werden.



Punkt für Punkt sicher und zuverlässig: Maßgeschneiderte Konzepte für das Selektivlöten

Mit dem einzigartigen Micro-Drop Jet Fluxer ist ein exakter Flussmittelauftrag bei einzelnen Flux-Punkten wie auch ganzen Linien (z. B. bei Stiftleisten) möglich. Hierbei kann das Volumen jedes einzelnen Tropfens auf die Anforderungen der Lötstelle angepasst und kontrolliert werden. Das bedeutet weniger Kontamination und geringeren Flussmittelverbrauch.

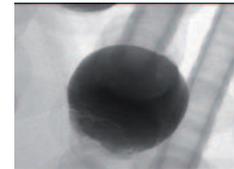
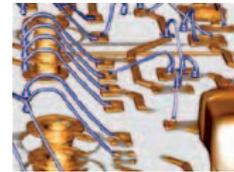
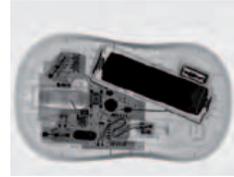
Um das Flussmittel optimal zu aktivieren, arbeiten die Systeme mit einer präzisen und schnell regelbaren Ober- sowie Unter-Infrarot-Vorheizung für ein schonendes Erwärmen bei optimaler Wärmeverteilung. Die parallelen Systeme heizen gleichzeitig zwei Leiterplatten auf, wodurch sich die Zykluszeit pro Leiterplatte halbiert. Die modularen Inline-Systeme sind mit beliebig vielen Vorheizungen ausrüstbar, so dass zusätzliche Leiterplatten parallel vorgewärmt werden können. Dadurch hat die Vorwärmung keinen Einfluss auf die Zykluszeit - ideal auch für massehaltige und hochvolumige Anwendungen. Die baugruppenspezifische Steuerung der Vorheizung mittels Pyrometer trägt zur Energieeinsparung bei und verhindert Materialüberhitzung. Der Anwender gibt die Vorheiztemperatur vor und die Maschine heizt die Baugruppe punktgenau auf. Das „Closed-Loop-System“ des Pyrometers kontrolliert die Temperatur während des gesamten Prozesses und heizt, wenn nötig, automatisch nach.



Die besonders robusten Titan-Löttiegel können mit allen Lötlegierungen, mit und ohne Blei, umgehen. Die Löttiegel sind serienmäßig mit vorgeheizter Stickstoffbegasung ausgestattet, welche Krätze und Oxidation minimiert. Eine Pumpe aus Titan stellt ein gleichmäßiges, schwankungsfreies Strömen des Lötmittels sicher. Das Ergebnis ist eine sehr gleichförmige Lötwellen. Ihre Höhe wird über den Pumpenmotor eingestellt und mittels Wellenhöhenüberwachung permanent kontrolliert und ggf. korrigiert.

Besonders beim Löten von Steckerleisten, bei denen mehrere Stifte in einer Linie verlötet werden, können sich Brücken zwischen den letzten Stiften bilden. Um diese zu beseitigen, bieten die Selektivlöt-Einheiten eine „Pull-Off-Funktion“. Bevor die Löt Düse von der Lötstelle weg bewegt wird, reduziert die Maschine abrupt den Pumpendruck. Dies zieht überschüssiges Lötmedium vom Stift - nur das erforderliche Lötmediumvolumen bleibt übrig.

Extrem leistungsfähige X-Ray Inspektion mit führender QUADRA Röntgentechnologie



Die Quadra Serie von Nordson DAGE bietet Spitzenperformance in der Röntgentechnologie. Kleinste Merkmale und Defekte bis $0,1 \mu\text{m}$ lassen sich zerstörungsfrei erkennen - in der Flachbaugruppen- und Wafer-Level-Fertigung ebenso wie bei der Inspektion von Automobil-, Energie- und Luftfahrtelektronik oder der Herstellung medizinischer Geräte und LEDs. Dank QuadraNT, der Röntgenröhre der neuesten Generation von Nordson DAGE, erhalten Sie unübertroffen helle, klare und stabile Bilder und können auch kleinste Bildbereiche von 100 nm auflösen. Der branchenführende Aspire FP-Detektor erfasst 6,7 MP-Bilder mit 30 fps für Kristallklare Bilder auf zwei 4K-UHD-Monitoren. Die Quadra Systeme sind einfach zu bedienen. Das reduziert die Schulungszeit für Bediener. Dank der proprietären Steuerungs- und Messsoftware von Gensys

sind alle wichtigen Funktionen nur einen Mausklick entfernt.

Mit X-Plane erstellen Sie schnell und einfach CT-Bildschnitte und spüren blitzschnell Defekte wie Grenzflächenhohlräume auf.

Die QuadraNT-Röntgenröhre erfordert keine regelmäßige Wartung oder Filamentwechsel. Lebenslange Wiederholgenauigkeit ist Standard. Inspektionsbilder sind heute, morgen und Jahr für Jahr klar und reproduzierbar.

QuadraNT verwendet eine ölfreie Ionenpumpe, um ein Vakuum aufrechtzuerhalten. Ölwechsel entfallen. Durch eine Vielzahl von Zubehörteilen wie den μCT -Tisch zur Erstellung von 3D-Modellen oder den beheizten Tisch zur Herstellung von Reflow-Ofenbedingungen zur Echtzeitverfolgung des Lötprozesses erweitern Sie das Leistungsspektrum jederzeit problemlos.

Neue Technologie im Handlöten: Connection Validation™

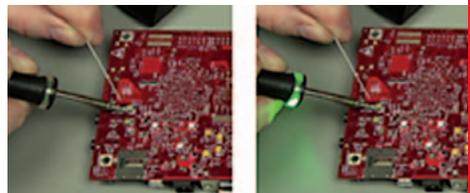
Mit Connection Validation™ erhöht Metcal den Standard im Handlötprozess in der Elektronik-Industrie. Connection Validation™ kalkuliert die notwendige Dauer des Lötprozesses zur Bildung der intermetallischen Phase und gibt dem Anwender „grünes Licht“ als direkte Rückmeldung, wenn diese optimal ausgebildet ist. Mit Hilfe der in der Lötpatrone integrierten, patentierten Technologie „Chip-in-Cartridge“ wird die Bi-Direktionale Kommunikation zwischen Lötspitze und Lötstation ermöglicht. Dies erlaubt die Rückverfolgbarkeit von Prozessabläufen. Die neue Metcal-Lötstation verfügt über ein großes, berührungsempfindliches Display mit Anzeige der Leistung, der Lötspitzen-Temperatur, Passwortschutz und graphischer Darstellung der Leistungskurve.



SmartHeat®-Technologie – einfach Intelligenter

OK International mit seiner Produktmarke Metcal ist ein weltweit führendes Unternehmen für Fertigungseinrichtungen der Elektronik. Das Angebot umfasst hochwertiges Equipment für das Handlöten in der Serie, Entwicklung und Service, Dosieranlagen mit Dosierverbrauchsmaterialien sowie Schadstoffabsauganlagen für Lötrauch und gasförmige Medien. smartTec bietet den professionellen Service und Support für diese hochwertigen Produkte - von Seminaren und Schulungen bis hin zu regelmäßigen Wartungs- und Serviceeinsätzen. Dadurch ist sichergestellt, dass die Leistungsfähigkeit der Metcal-Produkte jederzeit optimal ausgeschöpft wird.

- Keine Kalibrierung notwendig
- Selbstregulierender, dynamischer Leistungseintrag
- Direkte Rückmeldung
- Chip-in-Cartridge-Technologie
- Rückverfolgbar durch Datenspeicherung
- Bi-Direktionale Kommunikation
- Datenschnittstelle



Löten, Rework, Dispensen, Absaugung



Rund um die Uhr mit vielen Vorteilen für Sie: Der Webshop von smartTec - Alles für die Elektronik-Fertigung



Webshop

Mit einem starken Logistik-Partner im Rücken, namhaften Lieferanten und einem einzigartigen Konzept bietet Ihnen smartTec eine attraktive Online-Präsenz.

Durch die Synergien mit den anderen Geschäftsbereichen von smartTec können wir Ihnen konkurrenzlose Vorteile bieten: www.smarttec.de

Flexibel abdecken - mit der millionenfach bewährten PC Flex Mask oder mit...

- Naturlatex, umweltfreundlich
- Hitzebeständig bis 270°C
- Schnell trocknend
- Leicht aufzubringen
- Manuell oder mit Dispenser
- Rückstandsfrei abziehbar
- Kein Sondermüll
- Gut druckfähig
- Auch für Verguss

PC Flex Mask eignet sich für manuellen Auftrag und Dispenser.
Gratis-Probe unter Tel. 06106-6670 -0



... smartTapes und smartDots in vielen Ausführungen und Formen - auch hitzebeständig bis 400°C

- Für alle Prozesse anwendbar
- Schutz bis 400°C möglich
- Rückstandsfrei ablösbar
- Günstiger Preis
- Auch leitfähig oder Metallband
- Preforms nach Wunsch möglich

Besonders interessant: Preforms nach Wunsch. Mehr Infos unter Tel. 06106-6670 -0



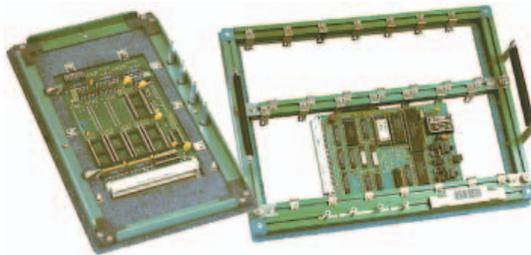
Flexibel abdecken

Die Lösung nach Maß, komplett aus einer Hand: Lötrahmen, Masken und Zubehör



Unser Lötrahmen- und Maskensystem wird seit Jahren erfolgreich eingesetzt - basierend auf speziellem, eloxiertem Aluminiumprofil, glasfaserverstärktem CDM-, LCDM- und LGCDM-Faserkunststoff und Titan. Alle Elemente werden verschraubt, es gibt keine Nietverbindungen. Dadurch ist das System problemlos, auch noch nach Jahren, veränderbar, erweiterbar und mehrfach nutzbar.

Wir informieren Sie gern ausführlich über die optimale Lösung für Ihren Wellen-, Reflow- und Selektivlötprozess.



NoCoat Lackentferner - Ein Spezialspray zur Entfernung von Lack-, Dichtstoff- und Klebstoffrückständen
Selbst ausgehärtete Lacke und Superkleber sind mit NoCoat kein Problem - probieren Sie es aus!



Schulungsangebote, Löt-Trainings, Workshops, Vorfürungen und mehr...



smartTec bietet regelmäßig Seminare, Löttrainings und Workshops im Soldering Competence Center in Rodgau an. Das Schulungs-Angebot im Bereich Löten ist modular aufgebaut, besteht jeweils aus einem praktischen und theoretischen Teil und schließt die Zertifizierung gemäß IPC-A-610 mit entsprechender Leistungsprüfung bis hin zum Certified IPC Specialist ein. Die einzelnen Module umfassen folgende Kurse in Theorie und Praxis:

- Handlöten (Through Hole und SMT)
- SMT Rework
- Wellenlöten
- Reflowlöten
- Schablonendruck

Das Seminar und Workshop-Angebot umfasst darüber hinaus Themen wie:

- Electronic Manufacturing Services EMS
- Automotive Applications
- LED-Technologien

Für exzellenten Praxisbezug sorgen professionelle Lötarbeitsplätze sowie die Möglichkeit, alle Prozesse „live“ in einer der in Rodgau installierten Linien praktisch durchführen zu können.

Ausführliche Informationen zum Angebot der smartAcademy finden Sie auf unserer Website, auf der Sie sich auch zu den Veranstaltungen anmelden können.

Anlagen für die Bearbeitung von Flachmaterialien



Entwickeln, Ätzen, Strippen, Oxidieren, Direktmetallisieren, Passivieren, Bürsten, Bimsmehl, Desmearing, Vor- und Nachreinigung, Chemical Milling, Endoberflächen (HAL, chem. Zinn, Silber, OSP)



Durchlaufanlagen für Leiterplatten als kombinierte Anlage oder als Einzelanlagen von Occleppo

SES Linie (Stripping – Etching – Stripping) für Außenlagen — zum Strippen des Fotoresists, Ätzen der frei gewordenen Kupferschicht und Strippen, um die geschützten Kupferflächen vom Metallresist zu befreien.

DES Linie (Developing – Etching – Stripping) für Innenlagen — der zuvor aufgebrauchte Resist wird entwickelt, im zweiten Schritt wird das freiliegende Kupfer abgeätzt und im nächsten Schritt der Resist abgestrippt.

Komplettsysteme für die Verarbeitung von Flachmaterialien in der Elektronik- und Metallindustrie



Horizontale
Heißverzinnung
Typ Alchemy
mit Automation,
Vorreinigung
und Nachreinigung



Vertikale
Heißverzinnung
mit Linearantrieb

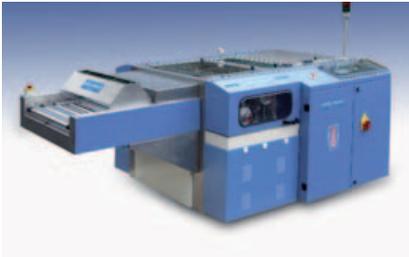
Vakuum-Verpackungsmaschine

Verpacken Sie Ihr Elektronikprodukt, um den ultimativen Schutz zu erzielen, indem Sie schädliche Luft und Feuchtigkeit ausschließen und es dabei sicher, sauber und vollständig sichtbar halten. Das Erscheinungsbild Ihres Produkts beim Kunden ist ein wichtiger Indikator für Ihre Verpflichtung zur Qualität.

Mit Vacuum Packaging können Sie Ihren Kunden jetzt die beste verfügbare Technologie kostengünstig liefern.



Bürsten und Bimsmehl-Anlagen zur mechanischen Oberflächenbearbeitung



Bürstmaschine mit 2 Bürsten



Bürstmaschine mit 4 Bürsten

Bürstmaschinen in verschiedensten Ausführungen, mit z.B. nur einer Bürste, 2 Bürsten (je eine Bürste oben und unten), 4 Bürsten (je zwei Bürsten oben und unten), meistens im Gegen- und Mitlauf, inklusive Spülen und Trocknen.

Die Anlagen sind auch erhältlich als Bürstlinie mit zusätzlichen Ausstattungen wie Vorreinigung, Anlaufschutz, 4-fach Bürsten, Vorspülen, Ultraschallreinigung, Hochdruck bis 100 bar, Finalsplüße und Trocknung.



Zentrifugalfilteranlagen
von STA Germany



**Entwickeln, Ätzen, Strippen, Oxidieren, Passivieren,
Direktmetallisieren, Vor- und Nachreinigung, Chemical Milling,
Endoberflächen (HAL, chem. Zinn, Silber, OSP)**



Informationsanforderung

Einfach Thema ankreuzen und faxen. Oder senden Sie uns eine Mail: info@smarttec.de

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 2D AOI, 3D AOI, 3D SPI | <input type="checkbox"/> Flussmittel |
| <input type="checkbox"/> Dispensen und Verguss | <input type="checkbox"/> Lotpasten |
| <input type="checkbox"/> Beschichten (Sel. Coating) | <input type="checkbox"/> Barrenlot |
| <input type="checkbox"/> IR- und UV-Trocknung | <input type="checkbox"/> Lötendraht |
| <input type="checkbox"/> Reflowlöten | <input type="checkbox"/> Preforms |
| <input type="checkbox"/> Pick & Place | <input type="checkbox"/> Schablonen |
| <input type="checkbox"/> Lotpastendruck mit 3D SPI | <input type="checkbox"/> Löten, Entlöten, Rework |
| <input type="checkbox"/> Through-hole Bestückung | <input type="checkbox"/> Lötrauchabsaugung |
| <input type="checkbox"/> End-of-Line / Exotenbestückung | <input type="checkbox"/> smartTapes, Dots und Arrows |
| <input type="checkbox"/> smartFlexLine | <input type="checkbox"/> PC Flex Mask |
| <input type="checkbox"/> Selektivlöten | <input type="checkbox"/> Lötrahmen/Lötmasken |
| <input type="checkbox"/> smartScan, smartLaser, smartRobot | <input type="checkbox"/> X-Ray Röntgenanalyse |
| <input type="checkbox"/> smartControl 4.0 Automatisierung | <input type="checkbox"/> Ätzanlagen |
| <input type="checkbox"/> Trockenlagerschrank | <input type="checkbox"/> Board- und Magazinhandling |

Ich bin an einer Vorführung interessiert zu: _____

Name: _____ Firma: _____

Funktion/Abteilung: _____

Straße/Postfach: _____

Plz./Ort: _____

Telefon: _____ E-mail: _____



smartTec GmbH, Senefelder Str. 2, D-63110 Rodgau, Tel.: +49 (0) 6106-6670 -0, Fax: +49 (0) 6106-6670 -110

smartTec Nordic A/S, Rugvænget 19 B, DK-2630 Taastrup, Tel.: +45 (0) 4593 6262, www.smarttec.dk

Vertriebsbüro Österreich: Mobil +43 (0) 6764 654977

Internet: www.smarttec.de