

Nutzentrenner für Leiterplatten

- offline, - inline, - integrated





Nutzentrenner made by Baumann

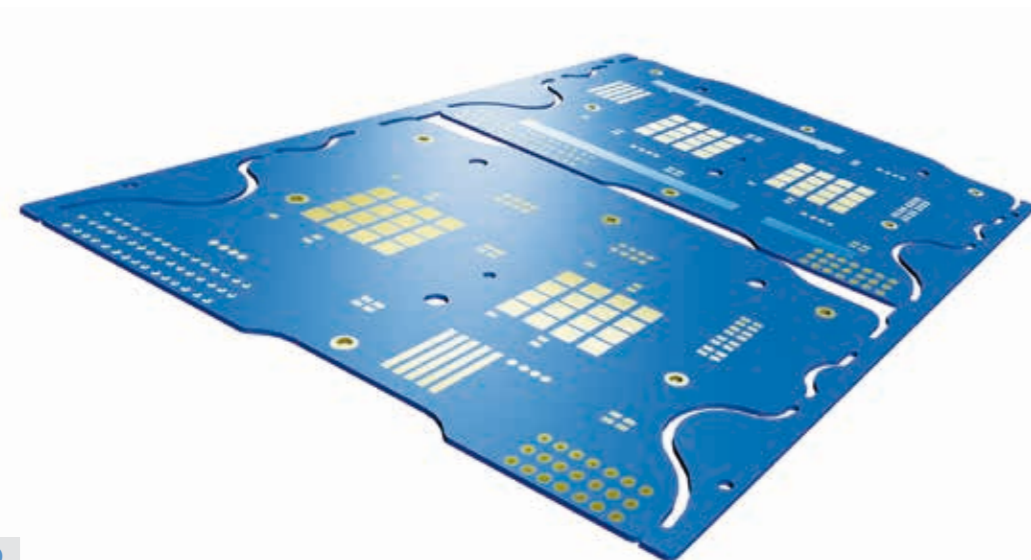
– das bedeutet eine leistungsfähige und zuverlässige Technik, die bei der Trennung von Leiterplatten für elektronische Baugruppen schnell und stressarm arbeitet und dabei höchste Produktqualität gewährleistet. Nach den neuesten Maschinenrichtlinien und unter Berücksichtigung der Vorgaben für die Fertigung elektronischer Bauteile (SMEMA, ESD) entstand mit der rout|box eine Systemlösung, die mit verschiedenen Zellen-Varianten und Einbaumodulen besonders vielseitig ist und dabei auch in Sachen Sauberkeit überzeugt. Dafür sorgt eine speziell entwickelte Absaugvorrichtung, die durch ihre überaus effektive Wirkungsweise nur minimalste Restpartikel auf der Platine zurücklässt.

Das Trennen der Leiterplatten wird mit einem Fingerfräser vorgenommen. Dazu erfolgt die Fixierung des Nutzens in einer Spannvorrichtung von oben. Unterhalb der Platinen arbeitet eine Frässpindel mit bis zu 60.000 U/min auf einem präzisen X-Y-Z-Achssystem mit Servoantrieb. Die einzelnen Leiterplatten werden während des Fräsvorgangs durch Greifer festgehalten und danach – je nach rout|box-Variante – einzeln oder gemeinsam ausgeschleust.

Produktwechsel können durch codierte Rüstsätze einfach und schnell erfolgen. Die Maschine erkennt den aktuellen Rüstsatz und wählt automatisch das dazugehörige Fräsprogramm. Gleichzeitig wird der Durchmesser des eingesetzten Fräasers kontrolliert.

Leiterplattenformate

➤ LP-Länge	460 mm
➤ LP-Breite	460 (230) mm
➤ LP-Dicke	0,4 bis 3,2 mm
➤ Max. Leiterplattengewicht (Nutzen)	10 kg
➤ Max. Leiterplattengewicht (LP)	2 kg
➤ Bauelementhöhe Spindelseite	18 mm
➤ Bauelementhöhe Greiferseite	40 mm



Für Prozesssicherheit sorgt die automatische Fräserbruchüberwachung, die nach jedem Fräsvorgang ausgeführt wird. Ein automatischer Werkzeugwechsler bietet Platz für mehrere Fräser im Magazin. Durch das kontinuierliche Versetzen des Fräasers wird seine Standzeit deutlich erhöht. Der Werkzeugtausch erfolgt nach einer individuell konfigurierbaren Vorgabe. Die einzelnen Fräskonturen werden vom CAD übernommen und mit Werkzeugparametern kombiniert verwaltet.

Absolut bedienerfreundlich funktioniert das nach ergonomischen Prinzipien ausgelegte mobile Touchpanel mit speziell entwickelter Software. Jede rout|box verfügt über Ethernet-Schnittstellen zur Anbindung von Peripherie und Leitrechnern (MES).

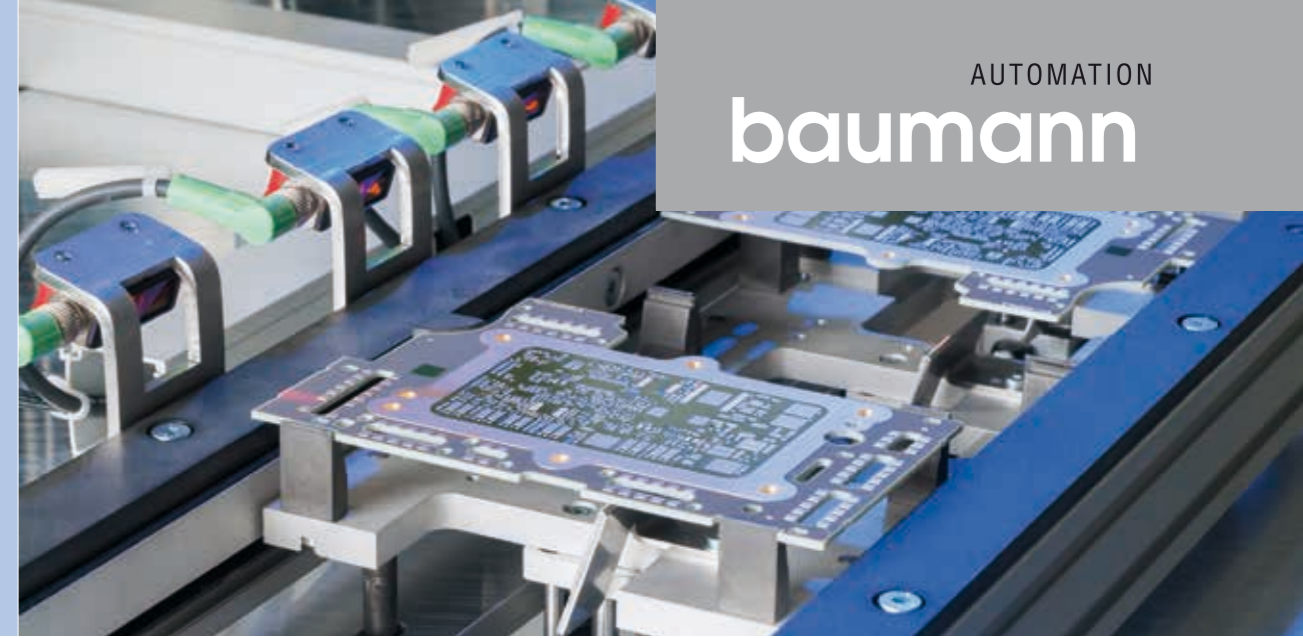


Allgemeine Produktmerkmale

- Effiziente Absaugung für minimalste Restpartikelmengen
- Ethernet-Schnittstellen für Peripherie- und Leitrechneranbindung (MES)
- Bedienerfreundlich durch mobiles Touchpanel
- Automatischer Fräserwechsel
- Fräserbruch-Überwachung
- Einfachster Produktwechsel durch codierte Rüstsätze
- Robustes Zellenkonzept nach dem bewährten Baumann-Standard

Technische Daten

- Achsgeschwindigkeiten bis zu 1000 mm/sec
- Positioniergenauigkeit ± 0,01 mm
- Wiederholgenauigkeit ± 0,003 mm abhängig vom Handling
- Schnittgeschwindigkeit bis zu 1,6 m/min
- Drehzahl bis zu 60.000 min⁻¹
- Schnittgenauigkeit ± 0,10 mm mit Vision System
± 0,15 mm ohne Vision System
- Fräsausrichtung von unten
- Geräuschpegel 69 db (A)



rout|box offline

Ganz auf den Gesichtspunkt der Lean Automation zugeschnitten ist die offline-Variante der rout|box. Sie eignet sich besonders für schnelle Produktwechsel und kleinere Losgrößen. Mit ihrer sehr kompakten Bauweise findet die rout|box-offline unkompliziert Platz in laufenden Produktionsanlagen. Der Kernprozess ist auch hier vollautomatisiert und gewährleistet beste Trennergebnisse. Lediglich die Bestückung läuft manuell und vergrößert damit die Flexibilität.

Lean Automation Konzept

Über ein System mit zwei Schubladen erfolgt das Beladen der Nutzen und das Entladen der vereinzelt Platinen und des Randabschnittes. Die Einzugs- und die Ausgabeschublade sind vom eigentlichen Bearbeitungsprozess entkoppelt. Dadurch kann das Be- bzw. Entladen gleichzeitig zum Fräsvorgang stattfinden, was eine bedeutende Zeitersparnis gegenüber herkömmlichen Systemen mit sich bringt. Das Öffnen und Schließen der Schubladen erfolgt automatisch.



rout|box inline

Der Kernprozess und der Grundaufbau der rout|box-inline sind identisch mit der bewährten offline-Variante. Die Platinen werden hier aber zum Beispiel über Gurtbänder und/oder Magazine vollautomatisch zugeführt. Das Platinenhandling kann auf jede erforderliche Vorgabe zugeschnitten werden und ermöglicht so auch das individuelle Ablegen der vereinzelt Leiterplatten. Die Entsorgung des Randabschnittes geschieht automatisch mit einem dafür vorgesehenen Behälter. Der Weitertransport der fertigen Bauteile kann dann wahlweise über Werkstückträger, Trays oder Bandsysteme vorgenommen werden.

Modular und flexibel

Die offene Architektur und der modulare Aufbau der Zelle ermöglichen es, den Ein- und Auslauf für das Material an verschiedenen Seiten der rout|box-inline mit unterschiedlichen Laufrichtungen anzubringen. Damit lässt sich die optimale Integration dieser Variante des Baumann-Nutzentrenners in eine Produktionslinie mit kontinuierlichem Materialfluss realisieren.





rout|box integrated

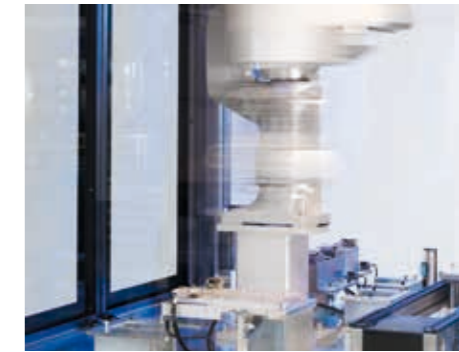
Das Fräsmodul aus der rout|box ist in diesem Fall in eine andere Baumann-Roboterzelle, zum Beispiel in eine ro|box oder in eine feed|box integriert. Auch hier bleibt der Kernprozess des Fräsens vom Grundaufbau her unverändert. Nahezu unbegrenzt ist jedoch bei dieser Variante die Vielzahl der Weiterverarbeitungsmöglichkeiten der Platinen. Dafür sorgt das bewährte Handling mit wahlweise 4-, 5- oder 6-Achs-Industrierobotern. Die Zuführung der Nutzen kann ebenfalls auf verschiedenste Weise erfolgen.

Grundsätzlich übernimmt der Robotergreifer das Handling der einzelnen Leiterplatten. Nach dem Trennprozess kann so eine breite Palette von zusätzlichen Montage- oder Testaufgaben ausgeführt werden. Dazu gehören unter anderem Beschriften, optische Prüfungen, elektrisches Testen, Montieren in eine Baugruppe mit Verkleben oder Einpressen, Verpacken und vieles mehr. Durch den Einsatz des Roboters mit seinem Einzelgreifer ist auch ein automatischer Greiferwechsel möglich, was die Vielseitigkeit nochmals erhöht. Die Vereinigung des Nutzentrenners mit den verschiedensten Prozessmodulen schafft mit der rout|box-integrated eine Fertigungszelle, deren Kompaktheit in Sachen Platzeinsparung nicht zu überbieten ist.

Verschiedenste Prozesse integrierbar



Die meisten Montagelinien oder Fertigungszellen erfordern die Implementierung besonderer Prozesse. Baumann zählt global zu den Spezialisten für die Integration spezifischer Produktionsprozesse in Fertigungslinien und Montagelinien, sowohl im Hinblick auf Steuerung und Bedienung als auch zum Thema Sicherheit. In Generalunternehmenschaft (GU) übernimmt Baumann Automation die Gesamtverantwortung für alle Implementierungen – ob Hardware oder Software. Für die benötigte CE-Konformitätserklärung erstellt der Automations-Experte alle nötigen Dokumente und Zertifikate. Mit dem Gesamtpaket von Baumann erhalten Kunden umfassende, flexible und wirtschaftliche Industrielösungen aus einer Hand.



Prüfen
Optische Prüfung
EINPRESSEN
Beschriften
Zuführen
Datenerfassung
Fügen
Bestücken
Bildverarbeitung
DISPENSEN
Entladen
Kleben
Beladen
Verpacken
PALETTIEREN
ELEKTRISCHES TESTEN
ETIKETTIEREN
Biegen

Die routlbox-Produkte im Überblick

	routlbox offline manuelle Beschickung durch Schubladen für lean production	routlbox inline automatische Be- und Entladung innerhalb der Produktionslinie	routlbox integrated Trennprozess integriert in kundenspezifischer Handlings- und Montagezelle
Standardmaße der Zelle	1750 x 1000 x 2200 mm	1750 x 1000 x 2200 mm	von 1000 x 1500 mm bis 2000 x 2000 mm
Standardplatinengröße	460 x 460 mm	460 x 460 mm	460 x 230 mm
Platinenhandling			
Achssystem, X/Z	O	O	
Achssystem, X/Y/Z		(O)	(O)
Roboter 4- und 6-Achsen			O
Platinenzuführung			
Schublade	O	(O)	(O)
Gurtband, Elektronikband		O	O
Magazin		O	O
Werkstückträger/Tray		O	O
Platinenablage			
Schublade	O	(O)	(O)
Gurtband, Elektronikband		O	O
Werkstückträger/Tray		O	O
Optionen			
Bauteilidentifikation, DMC-Leser	O	O	O
Leitrechneranbindung, MES	O	O	O
Fiducial-Marken-Erkennung	O	O	O
Bahnkorrektur mit Kamerasystem	O	O	O
Ionisiergerät	O	O	O
Industriesauger	O	O	O
Bildverarbeitung, optische Kontrollen	O	O	O
Greiferwechselsysteme automatisch	O	(O)	O
Integrierte Montageprozesse			O
Integrierte Testsysteme			O

O = Auswahlmöglichkeit
(O) = nach Absprache

Baumann GmbH Hauptsitz

Oskar-von-Miller-Straße 7
92224 Amberg, Deutschland
Tel.: (+49) 9621 6754-0
Fax: (+49) 9621 6754-922
info@baumann-automation.com
www.baumann-automation.com

S.C. Baumann Automation S.R.L.

Calea Turzii Str. 247
400495 Cluj-Napoca, Cluj, Romania
Tel.: (+40) 735 171 930
E-mail: vasilie-lucian.pustai@baumann-automation.com

Baumann Service-Partner

Rumänien/Ungarn – S.C. Baumann Automation S.R.L.
Taiwan – Rayser Co
Philippinen – NexGen Technology
USA/Mexiko – GSN Service



Baumann Automation (Shanghai) Co., Ltd.

Unit 8501, Building No. 8
No. 550, Ju Men Road, Huangpu District
200023 Shanghai, China
Tel.: (+86) 21 3331 5500
services@baumann-automation.com.cn
www.baumann-automation.com

Vectralis-Baumann Automation

Industria Naviera 168
45069 Zapopan, Jal., Mexico
Tel.: (+52) 33 31-65-20-00
info@vectralis.com
www.vectralis.com