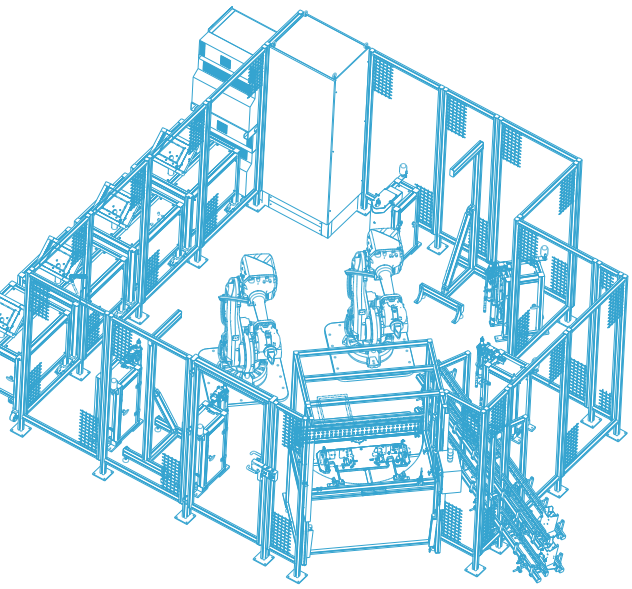
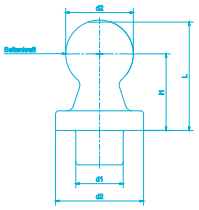
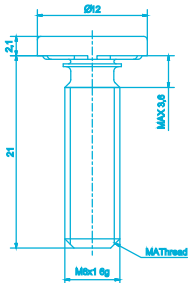
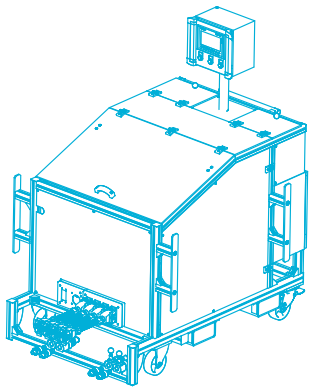
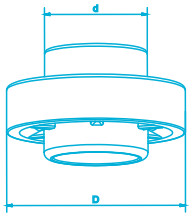
MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

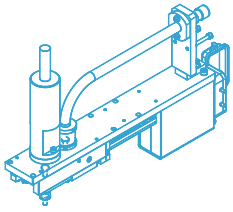












Verbindungselemente + Montagesysteme = AUTORIV

MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

AUTORIV: Eine Marke der MDS Maschinen- und Werkzeugbau GmbH & Co. KG

MDS entwickelt und produziert schlüsselfertige Produktionsanlagen für die Bereiche Automobilbau, Weißwaren und Halbleitertechnik. Seit über 45 Jahren stehen MDS-Systeme für Qualität, Wirtschaftlichkeit, Präzision und Zuverlässigkeit.

Aus der Erkenntnis, dass nur ein genau aufeinander abgestimmtes System aus Verbindungselement und Automatisierung perfekte Ergebnisse liefert, bietet MDS unter der Marke AUTORIV Systemlösungen an, die sämtliche Wirkzusammenhänge berücksichtigen.

AUTORIV ist eine Komplettlösung: Von der Entwicklung und Produktion bis zur Inbetriebnahme erhalten Sie eine Produktionslösung und die dafür benötigten Verbindungselemente aus einer Hand.

„Wir sehen den Kunden nicht nur als Auftraggeber, sondern als Partner, welchen wir durch unsere innovativen Lösungen langfristig im Wettbewerb unterstützen."

Dieter Schmidt, Geschäftsführer

MDS Qualitätsmanagement ist zertifiziert nach DIN ISO 9001:2008 und VDA 6.4: 2005

AUTORIV: Die Summe unserer Kompetenzen liefert entscheidende Vorteile

Unser Know-how in den Bereichen Verbindungstechnik, Zuführtechnik, Sondermaschinenbau, sowie Stanz- und Umformtechnik, gepaart mit der Fokussierung auf den Bereich der automatisierten Fügetechnik, macht uns einzigartig. Die synergetische Zusammenführung dieser Kompetenzen versetzt uns in die Lage eine gesamtheitliche Betrachtung aller Aspekte Ihres Anwendungsfalles durchzuführen und so, in enger Zusammenarbeit mit Ihnen, schnell und ohne Entwicklungsschleifen die beste Lösung zu erarbeiten. Sie haben einen zentralen Ansprechpartner von der Entwicklung über die Planung bis hin zur Produktion.

Verbindungselemente	Montagesysteme	AUTORIV
Umfangreiches Sortiment an Verbindungselementen und Kleinteilen	Wegweisende automatisierte Montage von Verbindungselementen mit verschiedenen Fügeverfahren	Serienerprobte Systemlösungen mit entscheidenden Vorteilen
Neuentwicklung und Beratung	Automatisierungsmodule	Ein zentraler Ansprechpartner
Standard- und Sonderelemente	Stanz- und Umformwerkzeuge	Maximale Verfügbarkeit
100% qualitätsgeprüft	Sondermaschinen	Hohe Kostenersparnis

AUTORIV: Bereits das Verbindungselement entscheidet

Wird ein Verbindungselement ausschließlich aufgrund der Anforderungen an die Verbindung gewählt, ist es in der Praxis oft nicht für die automatisierte Verarbeitung geeignet.

Bereits mit einer kleinen Modifikation am Element können entscheidende Kostensenkungspotentiale erschlossen werden.

MDS verfügt über ein einzigartiges, synergetisches Know-how und ist damit in der Lage, Auswirkungen des Verbindungselementes auf die nachfolgende Verarbeitung zu bewerten.

Im Ergebnis können mit AUTORIV sämtliche Einsparungspotentiale einer automatisierten Verarbeitung realisiert werden.

MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

AUTORIV: Das komplette Leistungsspektrum

Ermittlung von Einsparungspotentialen (Teardowns)

Produkt Teardowns sind ein hervorragendes Mittel, um Einsparungspotantiale aufdecken zu können. Indem wir in Zusammenarbeit mit Ihren Fachkräften Ihre Anwendung im Detail durchleuchten, lassen sich für Neuentwicklungen oftmals Lösungen finden, bei denen durch andere Fügeverfahren oder Verbindungselemente in Kombination mit geeigneten Automatisierungen der Montageprozess bei gleichbleibender oder höherer Qualität deutlich beschleunigt wird. Erhebliche Kosteneinsparungen für Neuentwicklungen sind das Ziel.

Analyse der Montageprozesse

Hier steht nicht, wie bei Teardowns, das Endprodukt im Betrachtungsfokus, sondern die Art und Weise, wie das Endprodukt hergestellt wird. Wir untersuchen in Zusammenarbeit mit Ihren Fachkräften, welche Füge- oder Montageprozesse von Verbindungselementen sich wirtschaftlich sinnvoll weiter optimieren lassen. Weiterhin versuchen wir eventuelle Qualitätserhöhungen durch geeignete Prozessüberwachungen zu realisieren. Wir unterbreiten Ihnen als Ergebnis der Analyse Wirtschaftlichkeitsrechnungen, basierend auf den von Ihnen definierten Rahmenbedingungen.

Unterstützung bei der Entwicklung

Ob Sonder- oder Standardanwendungen, wir unterstützen Sie bei der Entwicklung und machen Ihnen schnellstmöglich Lösungsvorschläge für Ihre Anwendungsfälle. Wir schlagen Ihnen dabei nicht nur das geeignete Verbindungselement vor, sondern geben Ihnen auch sofort Informationen über die späteren Montagemöglichkeiten. So schlagen wir die Brücke zwischen Ihrer Entwicklung und Planung, ob Presswerk oder Rohbau. Sie haben einen Ansprechpartner für alle Bereiche und können somit Zeit und Kosten sparen.

Ganzheitliche Betrachtung Ihrer Anwendung

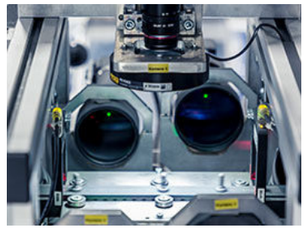
Das Fügeverfahren beeinflusst die Funktion, der Montageprozess beeinflusst die Produktionskosten und die Anwendung beeinflusst die speziellen Verbaubedingungen. Durch eine umfassende Betrachtung Ihrer Anwendung erreichen wir das Optimum aller Einflussgrößen. Zuführtechnik, Fügetechnik, Sondermaschinen- und Werkzeugbau sind unsere Kernkompetenzen. Entsprechend verstehen wir eine Anwendung umfassend und finden in Zusammenarbeit mit Ihrer Entwicklung und Planung die optimale Lösung.

Anwendungsversuche

Unsere Lösungsvorschläge sind geprüft und auf Funktion getestet. Dafür simulieren wir die späteren Rahmenbedingungen und führen Auspresskraft-, Drehmoment- und weitere Prüfungen mit Ihren Originalmaterialien durch. Die ermittelten Prüfwerte und die von uns für die Anwendung garantierten Werte inkl. Sicherheitspuffer erhalten Sie umfänglich dokumentiert in einem Bericht.

100%ige Prüfung

Ein günstiges Verbindungselement oder eine günstige Automatisierung bedeuten nicht gleichzeitig auch geringere Kosten bei der Produktion des Endproduktes. Eine Automatisierung funktioniert nur so gut, wie es die Qualität und die Auslegung des Verbindungselementes zulässt. Alle unsere Verbindungselemente werden zu 100% auf funktions- und automatisierungsrelevante Maße geprüft, bevor wir diese an Sie ausliefern.

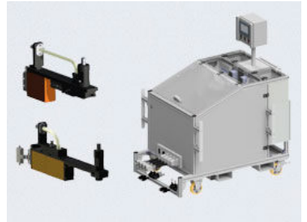


Umfangreiches Portfolio an Verbindungselementen

Zusätzlich zur Herstellung von Verbindungselementen durch ein Unternehmen der A-FAS Group, deren Gesellschafter wir sind, verfügen wir über ein globales Netzwerk an Verbindungselementherstellern. Dadurch sind wir in der Lage, die Anforderungen einer globalen Belieferung zu erfüllen.

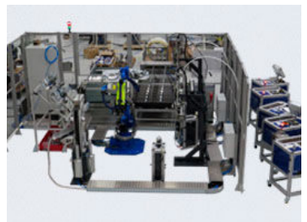
Umfangreiches Portfolio an Automatisierungsmodulen

Wir verfügen über ein umfangreiches Portfolio an Automatisierungsmodulen, sowohl für Roboteranlagen, Drehteller- und Transferautomaten-, wie auch für Stanz- und Umformwerkzeuge. Ob Standard- oder Sonderlösungen, alle unsere Module sind integrationsfertige Komplettlösungen für die automatisierte Montage von Verbindungselementen. Gerne stellen wir Ihrem Werkzeug- oder Sondermaschinenbauer Datenblätter, 3D-Modelle und unsere technische Beratung zur Verfügung.



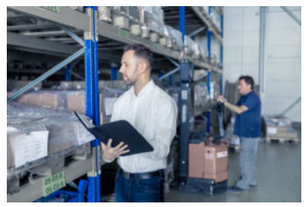
Schlüsselfertige Anlagen

Neben Modulen bieten wir Komplettanlagen und automatisierte Werkzeugmodule an. Diese Produkte stehen nicht im Wettbewerb mit Sondermaschinenbauern, Integratoren oder Werkzeugbauern, da es sich hier um sehr spezialisierte Anlagen handelt, bei denen die automatische Verarbeitung von Verbindungselementen zentral im Vordergrund steht und den Hauptbestandteil der Anlagen darstellt. So liefern wir zum Beispiel nicht das ganze Stanz- und Umformwerkzeug, sondern nur das Werkzeugmodul, in dem die automatische Montage der Elemente erfolgt.



VMI (Vendor Managed Inventory)

Für spezielle Kundenprodukte bieten wir ein sehr umfangreiches VMI-Programm an. Für Scharniere liefern wir Ihnen z. B. nicht nur die für deren Herstellung benötigten Verbindungselemente, sondern bieten ergänzend eine umfangreiche Entwicklungsunterstützung (automatisierungsgerechte Auslegung der Verbindungselemente, der Fügemethode, der Automatisierungsmethode und des Automatisierungskonzeptes) und sogar die Komplettlieferung der Automatisierungsanlage an. Im Ergebnis sind wir ein „single source“-Partner für alle Bereiche der Produktion.



MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

AUTORIV: Mehr als eine Systemlösung

	Systemlieferant	Werkzeugbauer	Anlagenbauer	AUTORIV
Verbindungselement	✓			✓
Automatisierungsmodul	✓			✓
Stanz- und Umformwerkzeug		✓		✓
Sondermaschine			✓	✓

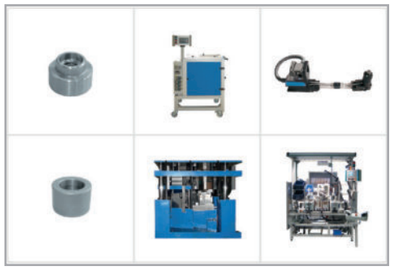
Nur wenn alle Bereiche simultan geplant werden, kann eine Anwendung konsequent so ausgelegt werden, dass alle Kostensenkungspotentiale genutzt werden.

Eine AUTORIV-Lösung erweitert den Systemgedanken, indem vom Verbindungselement über die Zuführung und die Setzköpfe bis hin zum automatisierten Stanz- und Umformwerkzeug und einer Montageanlage alle Leistungen aus einer Hand ohne Schnittstellen abgedeckt werden.

Mehr als eine Systemlösung

Entwicklung, Produktion und Lieferung:

- der Verbindungselemente (Mutter und Distanzbuchse)
- der Zuführungen
- der Setzköpfe
- des Werkzeugsmoduls mit automatischem Montageinhalt (Stufensatz und integrierte Setzköpfe)
- der kompletten Endmontage-Schraubanlage mit durchgängiger Prozessüberwachung für den I-Tafel-Träger (Umfang: 11 Anlagen an 3 verschiedenen Standorten)



AUTORIV: Mehr als ein einziges Fügeverfahren

	Lieferant A	Systemlieferant B	Systemlieferant C	AUTORIV
Taumelnieten	✓			✓
Schrauben		✓		✓
Blindnieten				✓
Einpressen			✓	✓
Nieten, Bördeln, Klipsen, Warmeinbetten, Heißkleben				✓

Für die Herstellung komplexer Produkte oder Baugruppen müssen meist viele verschiedene Fügeverfahren, wie Schrauben, Einpressen, Nieten etc., eingesetzt werden.

AUTORIV ist der optimale Partner, wenn es darum geht, mehr als nur ein Fügeverfahren in einer Anwendung zu realisieren.

Eine AUTORIV-Lösung bietet ein schlüsselfertiges System aus einer Hand zu einem hervorragenden Preis- / Leistungsverhältnis. Durch die hohe Fertigungstiefe können alle Kostensenkungspotentiale ausgeschöpft werden.

Mehr als ein einziges Fügeverfahren

Entwicklung, Produktion und Lieferung der Komplettanlage mit unten aufgeführten Fügeverfahren und automatisierten Inhalten:

- automatisches Zuführen und Positionieren von 6 Blechteilen aus einem Magazin
- automatisches Zuführen und Blindnieten von 6 hochfesten Blindnieten zur Befestigung der Blechteile
- automatisches Zuführen und Spin-Pull-Nieten von 18 Blindnietmuttern (M5, M6, M8) am Hauptteil
- automatisches Zuführen und Spin-Pull-Nieten von 4 Blindniet-Massebolzen im Spin-Pull-Verfahren am Hauptteil
- automatisches Zuführen und Verschrauben von 4 Sondermuttern auf Massebolzen
- Maßprüfung des Hauptteiles
- Roboteranlage zum Gesamt-Handling des Hauptteils mit automatischen Fügestationen

AUTORIV: Mehr als nur Standardlösungen

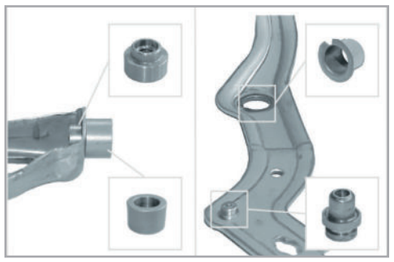
	Verbindungselemente Hersteller A	Verbindungselemente Hersteller B	Systemlieferant	AUTORIV
Sonderautomatisierung				✓
Sonderelement	✓			✓
Standardautomatisierung			✓	✓
Standardelement	✓	✓	✓	✓

AUTORIV bietet nicht nur Systemlösungen für Standardelemente und Standardautomatisierungen an. AUTORIV kann noch wesentlich mehr: Mit dem Know-how und der Entwicklungskapazität von MDS stellt AUTORIV Sonderelemente und Sonderautomatisierungen maßgeschneidert für Ihren Anwendungsfall her. Durch unser über Jahrzehnte aufgebautes und serienerprobtes Baukastensystem können kurze Entwicklungszeiten realisiert und hohe Verfügbarkeiten der Anlagen gewährleistet werden.

Mehr als nur Standardlösungen

Sonderelement und Sonderautomatisierung:

- automatische Montage von Distanzbuchse/Nietmutter und Blech in einem Transferwerkzeug. Die Montage der Elemente erfolgt in nur einer Station 90° zur Stanzrichtung und zudem in sehr engen Bauraumverhältnissen
- automatische Montage eines Sonderniets durch Pressnieten und einer Gleitlagerbuchse (Wandstärke 0,5 mm) durch Bördeln mit Kalibrieren des Innendurchmessers in einem Folge-Verbund-Werkzeug



MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

AUTORIV: Übersicht Verbindungselemente

CP

Einpress-, Stanz-, Nietelemente

- Selbststanz. Schrauben (S)
- Einpressschrauben (S)
- Kugelnietbolzen (S)
- Führungsstifte (S)
- 2- oder Mehrstufennieten (S)
- Selbststanzende Muttern (N)
- Niet-Einpressmuttern (N)
- Sonderausführungen (SP)

BI

Blindnietelemente

- Blindnietschrauben (S)
- Blindnieten (R)
- Blindnietmuttern (N)
- Sonderausführungen (SP)

CU

Schnappelemente, Klipse

- Mutterklipse (Stahl) (N)
- Schnapp-/Blechmuttern (N)
- Kunststoffklipse (SP)
- Schnellbefestiger (SP)

GB

Lagerbuchsen

- Teflon-Gleitlagerbuchsen
- Du-Buchsen
- Kunststoff-Gleitlager
- Stahlbuchsen

SN

Schraubenelemente

- Schrauben (S)
- Muttern (N)
- Sonderausführungen (SP)

TI

Gewindeeinsätze

Innengewinde (N)
- Warmeinbetten
- Kalteinpressen
- Schneiden

Außengewinde (S)
- Warmeinbetten
- Kalteinpressen
- Schneiden

WP

Schweißelemente

- Schweißschrauben (S)
- Kugelbolzen (S)
- Führungsstifte (S)
- Schweißmuttern (N)
- Sonderausführungen (SP)

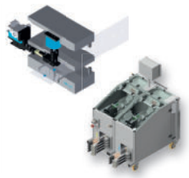
SP

Sonderteile aus

- Kunststoff
- Aluminium
- Edelstahl
- Stahl
- andere Materialien

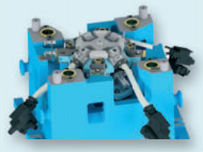
AUTORIV: Übersicht Automatisierungsbereiche

A100



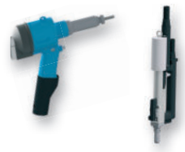
Vollautomatische Zuführung und Verarbeitung von Verbindungselementen und Kleinteilen unter der Presse in Stanz- und Umformwerkzeugen.

A100+



Werkzeugmodul für Stufensätze oder Folge-Verbund-Werkzeuge mit integrierten vollautomatischen Montageinhalten für schwierige Anwendungsfälle, z. B. Verpressen in Winkellagen oder Flanschen etc.

A210



Mobile Handwerkzeuge mit automatischer Teilezuführung aus einem Magazin und automatischer Magazinbeladung oder mit kontinuierlicher Zuführung der Teile über Schussschläuche.

A220

Stationäre Arbeitsplätze mit manueller oder automatischer Zuführung der Kleinteile oder Verbindungselemente. Der Werker hält das Bauteil.

A230

Mobile Roboterwerkzeuge mit Teilezuführung aus einem Magazin und automatischer Magazinbeladung oder mit kontinuierlicher Zuführung über Schussschläuche.

A240

Stationäre Roboterarbeitsplätze mit automatischer Zuführung der Kleinteile oder Verbindungselemente. Der Roboter hält das Bauteil.

A250

Stationäre Mehrfach-Setzanlagen mit automatischer Zuführung zum gleichzeitigen Setzen mehrerer Elemente. Die Beladung des Bauteiles erfolgt durch den Werker oder einen Roboter.

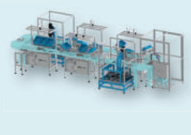
A260

Stationäre CNC-Anlagen mit manueller oder automatischer Teilezuführung. Über x-y-z-Achsen werden verschiedene Elemente an flexibel zu programmierenden Positionen gesetzt.

A270

Drehtelleranlagen mit standardisierten Automatisierungsmodulen und verschiedenen Montageinhalten/-verfahren, wie Schrauben, Einpressen, Bördeln, Taumeln, Blindnieten, Prüfen, etc.

A280



Transferanlagen mit standardisierten Automatisierungsmodulen und verschiedenen Montageinhalten/ -verfahren, wie Schrauben, Bördeln, Taumeln, Prüfen, etc.

A290

Roboteranlagen mit standardisierten Automatisierungsmodulen und verschiedenen Montageinhalten/ -verfahren, wie Schrauben, Bördeln, Taumeln, Prüfen, etc.

A300

Automatisierungsmodule zum Einbau in Roboter- oder Transferanlagen für Integratoren und Sondermaschinenbauer, z. B. in Förderbunker, Stufenförderer, Wendelförderer, C-Gestell-Pressen, Setzköpfe, etc.

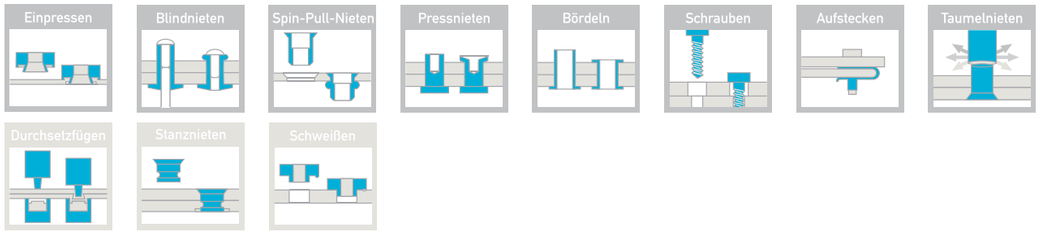
MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

AUTORIV: Ausgereifte Serienprodukte aus eigener Entwicklung & Produktion

A100	Vollautomatische Montage von Elementen im Werkzeug	für Folge-Verbundwerkzeuge für Transferwerkzeuge
A100 +	Werkzeugmodul mit vollautomatischem Montageinhalt	für schwierige Setzvorgänge in Winkellagen für Setzvorgänge in Flanschen mit wenig Bauraum
A210	Mobile Handwerkzeuge	für manuell schwer handzuhabende Bauteile für große und schwere Bauteile
A220	Stationäre Arbeitsplätze	für manuell leicht handzuhabende Bauteile für kleine und leichte Bauteile
A230	Mobile Roboterwerkzeuge	für große und sehr schwere Bauteile für Verbindungen mit mehr als zwei Komponenten
A240	Stationäre Roboterarbeitsplätze	für 2-Komponenten-Verbindungen für Teilegewichte, die durch Roboter handzuhaben sind
A250	Stationäre Mehrfach-Setzanlagen	für kurze Taktzeiten für genaue Fügevorgänge, wenn kein Toleranzausgleich möglich ist
A260	Stationäre CNC-Anlagen (x,y,z)	für Anwendungen mit kleinen Losgrößen für Anwendungen mit hoher Flexibilität
A270	Drehtelleranlagen	für komplexe Montagevorgänge mit verschiedenen Inhalten und Fügeverfahren
A280	Transferanlagen	für komplexe Montagevorgänge mit verschiedenen Inhalten und Fügeverfahren
A290	Roboteranlagen	für komplexe Montagevorgänge mit verschiedenen Inhalten und Fügeverfahren
A300	Module zur Automatisierung ohne eigene Steuerung	für Sondermaschinenbauer für Roboteranlagenbauer

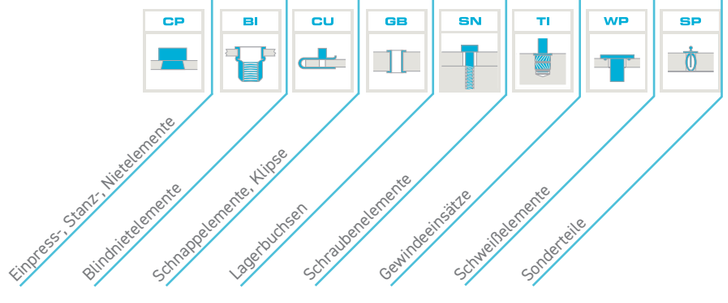
AUTORIV: Übersicht Fügeverfahren

Hauptprozess Nebenprozess



AUTORIV: Unbegrenzte Einsatzbereiche und Automatisierungskombinationen

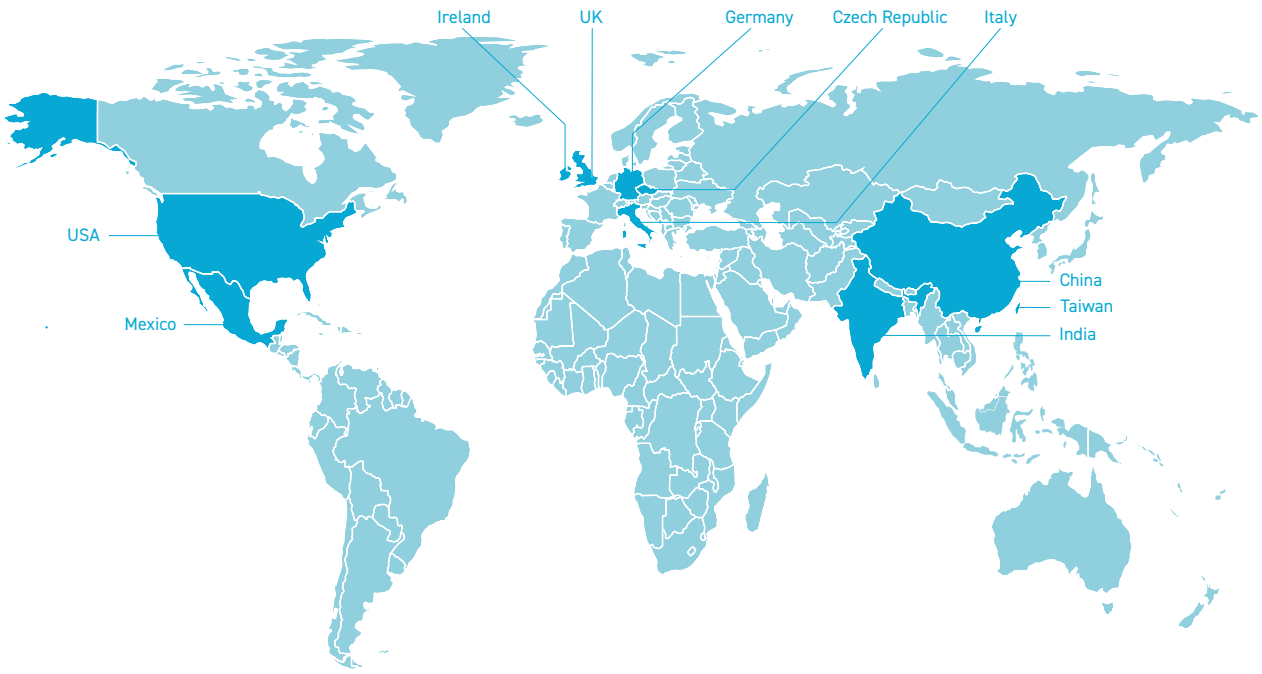
	CP	BI	CU	GB	SN	TI	WP	SP
für Folge-Verbundwerkzeuge für Transferwerkzeuge	+	+	+	+			+	+
eindeutige Schnittstelle und Verantwortung für die Montage der Elemente Vereinfachung des Projekthandlings	+	+	+	+			+	+
kürzere Taktzeiten durch automatisches Zuführen flexibel einsetzbar für mehrere Anwendungen		+	+		+			+
kürzere Taktzeiten durch automatisches Zuführen flexibel einsetzbar für mehrere Anwendungen	+	+	+	+	+	+	+	+
kurze Taktzeiten durch Magazinierung der Elemente oder Zuschießen in ein Magazin	+	+	+	+	+	+	+	+
kurze Taktzeiten und hohe Verfügbarkeiten durch stationäre Einheiten Setzvorgang-Rahmenbedingungen immer gleich	+	+	+	+	+	+	+	+
hohe Ausbringung bei Anwendungen mit sehr großen Stückzahlen	+	+	+	+	+	+	+	+
Verarbeitung verschiedener Elemente und Bauteile ohne Werkzeugwechsel	+	+	+	+	+	+	+	+
Sonderanlagen, je nach Ausführung mit niedrigen bis hin zu großen Automatisierungsgraden	+	+	+	+	+	+	+	+
Sonderanlagen, je nach Ausführung mit niedrigen bis hin zu großen Automatisierungsgraden	+	+	+	+	+	+	+	+
Sonderanlagen, je nach Ausführung mit niedrigen bis hin zu großen Automatisierungsgraden	+	+	+	+	+	+	+	+
Standardisierte Komponenten zur Integration in Drehteller-, Transfer- und Roboteranlagen	+	+	+	+	+	+	+	+



MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

Automated Fastener and Assembly Systems (A-FAS Group)

MDS ist Gesellschafter der A-FAS Group, zu der insgesamt neun Unternehmen in Europa, Asien und Nordamerika gehören. Jedes dieser rechtlich und wirtschaftlich eigenständigen Unternehmen hat eine ganz spezialisierte Ausrichtung. Die Kombination dieser synergetischen Spezialisierungen und eine einheitliche Strategie, die durch das Board of Directors der A-FAS vorgegeben wird, ergeben ein weltweit einzigartiges Leistungsportfolio mit großem Kundennutzen. Komplette Systeme, bestehend aus Automatisierungen und automatisierungsgerechten Verbindungselementen oder Kleinteilen aus einer Hand. Von der Entwicklung und Fertigung bis zur Lieferung, vom Handwerkzeug bis hin zu Roboteranlagen, und das global.



AUTORIV: Eine Marke der MDS

MDS Maschinen- & Werkzeugbau GmbH & Co. KG
Ditthornstraße 22
93055 Regensburg
GERMANY

Tel.: +49 941-6042-210
Fax: +49 941-6042-162
Mail: sales@mds-r.de
Web: www.autoriv.com

MDS Fastening Systems, LLC
P.O. Box 417
Washington, MI 48094
USA

Mail: inquiries@mds-fs.com
Web: www.autoriv.com

MDS-Imagebroschüre-V4.0-de-07.2021-Änderungen vorbehalten.