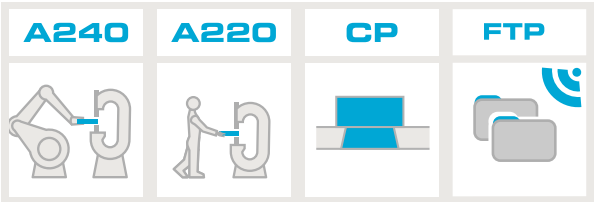
MDS | AUTORIV®
Fasteners + Assembly Systems

A240-PD2-P

- Universelle Arbeitsstation zur Umsetzung komplexer Verbindungen.
- Für den Robotereinsatz oder als Handarbeitsplatz.
- Speichern und Abrufen von Prozessdaten per FTP Login.

- Extrem schnelle Zustellbewegung - Doppelte Geschwindigkeit zu anderen Antriebssystemen
- Effiziente Werkzeugbewegungen bei geringstem Verschleiß - Parallel Drive (PD)-Antrieb , MDS-Patent
- Aktives Toleranzausgleichssystem
- Zuführsystem und Steuerung außerhalb der Roboterzelle
- Physikalische Wertermittlung und Datenkontrolle
- Datenabruf und Digitalisierung mit **MDS-VIS +**



AUTORIV A240-PD2-P universelle Arbeitsstation: Die Setzeinheit

Je nach Produktvariante ist der massive C-Rahmen für **80 kN, 150 kN** oder für **300 kN** Druckkraft ausgelegt. Die AUTORIV A240-PD2-P Setzeinheit ist generell für die Verarbeitung von Bolzen oder Muttern konzipiert. Die Kraft wird über einen Hydraulikzylinder eingeleitet. Der Sockel des C-Rahmens beinhaltet die elektrischen und pneumatischen Steuerelemente und schützt diese vor Verschmutzung oder Beschädigung. Die Sockelverkleidung ist auf einer Seite abnehmbar, um einen schnellen und einfachen Zugang zu den Bauteilen zu gewährleisten.

Beispiel: AUTORIV A240-PD2-P

Standardausführung

passives Sicherheitskonzept durch getrennte Bewegung von Zustellhub mit Endlagenabfrage und Krafthub mit Abfrage der Einpresskraft

Zustelleinheit mit Wegmesssystem

Hydraulikzylinder

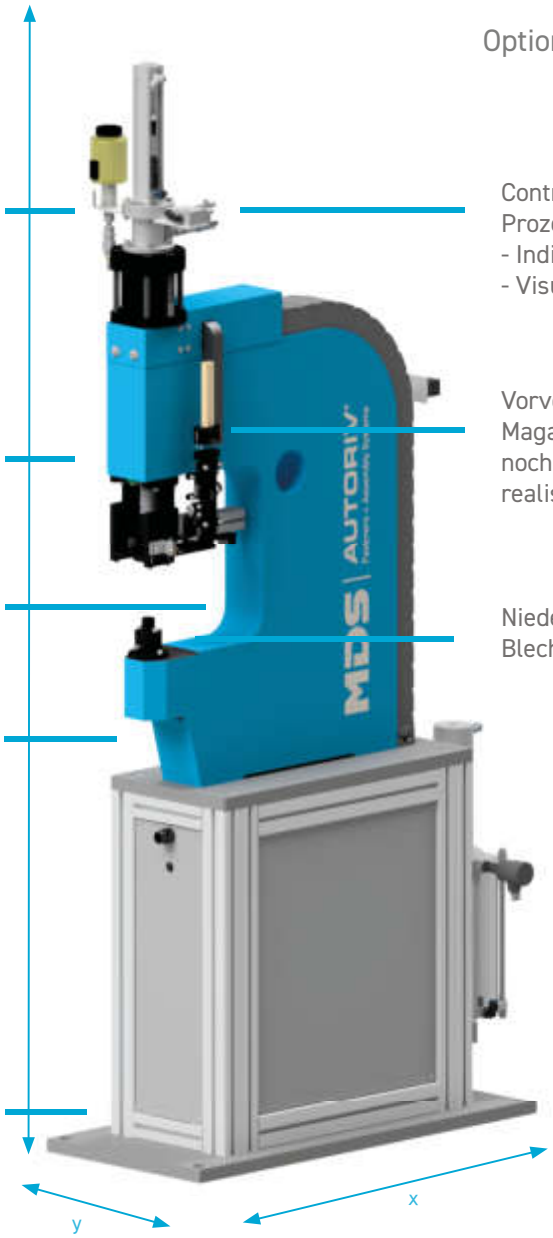
Controller-gesteuerte Prozessüberwachung (Abfrage Enddruck / Endlage, Ausgabe IO / NIO)

Massiver C-Rahmen

Matrizeneinheit Muttern:
-fest
-schwimmend
(aktiver x-y-Toleranzausgleich)

Matrizeneinheit Bolzen:
-fest

Grundgestell



Optionen

Controller-gesteuerte Prozessüberwachung:
- Indirektes Messverfahren
- Visualisierte Prozessauswertung

Vorvereinzelung für die Magazinierung von Bolzen, um noch kürzere Taktzeiten zu realisieren

Niederhalter für Bolzen
Blechabstreifer

AUTORIV A240-PD2-P: Datenverfügbarkeit und -auswertung

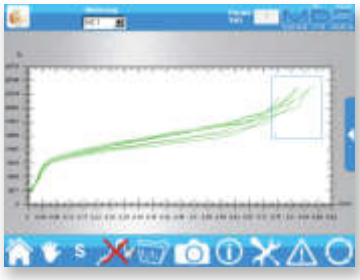
AUTORIV A000-A2

- Zuführsystem für Verbindungselemente mit MDS ALL IN ONE Steuerungsmodul

AUTORIV A240-PD2-P

- 15 bis 300 kN Einpresskraft

Vis+®



Kurvenauswertung, Ablage und Qualitätsdatenabgriff über FTP

- MDS-Vis+ unterstützt sowohl bei der Inbetriebnahme als auch bei der Bedienung der Anlage, denn mit MDS-Vis+ sind stets die aktuellen Informationen abrufbar.

- Kraft-Weg-Kurven bilden die Basis der Qualitätsüberwachung. Mit der Fensterüberwachungstechnologie lassen sich die über den gesamten Verbindungsprozess gesammelten Kraft-Weg-Informationen zur Auswertung heranziehen.

- Der MDS-Kurvenbetrachter unterstützt bei der Analyse der Produktionsdaten. So lassen sich Produktionsdaten leichter vergleichen und Fehlerursachen besser finden.

AUTORIV A240-PD2-P: Die universelle Arbeitsstation

Technische Daten: Setzeinheit (Beispiel: Ausladung 250 mm)

Setzeinheit	A240-PD2-P-45-N/-S	A240-PD2-P-80-N/-S	A240-PD2-P-150-N/-S	A240-PD2-P-300-N/-S
Länge x Breite x Höhe (x,y,z)	939 x 423 x 2025 mm	939 x 423 x 2245 mm	939 x 423 x 2245 mm	1120 x 423 x 2490 mm
Pneumatische Versorgung	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Druckluftverbrauch	ca. 350 l/min **	ca. 500 l/min **	ca. 750 l/min **	ca. 1000 l/min **
Zustellhub	200 mm (100-300 mm)	200 mm (100-300 mm)	200 mm (100-300 mm)	200 mm (100-300 mm)
Elektrische Versorgung	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC
Stromstärke	1,5 A	1,5 A	1,5 A	1,5 A
Einpresskraft	45 kN	80 kN	bis 150 kN	bis 300 kN
Taktzeit*	ab 1,9 s	ab 1,9 s	ab 1,9 s	ab 2,5 s
Krafthub	0-6 mm (0-16 mm)	0-6 mm (0-16 mm)	0-6 mm (0-16mm)	0-6 mm (0-16mm)
Ausladung	250 mm (250-750 mm)	250 mm (250-750 mm)	250 mm (250-750 mm)	250 mm (250-750 mm)
Werkzeugöffnung	170 mm (max. 220 mm)	170 mm (max. 220 mm)	170 mm (max. 220 mm)	170 mm (max. 220 mm)
Gewicht	ab 500 kg	ab 500 kg	ab 670 kg	ab 700 kg
Schallemission	ca. 78 db	ca. 78 db	ca. 78 db	ca. 78 db

Sonderanpassungen der AUTORIV A240-PD2-P Setzeinheit sind auf Anfrage jederzeit möglich.
„N“ steht für die Systemlösung Muttern (Einpressmuttern und selbststanzende Muttern). „S“ steht für die Systemlösung Bolzen (Einpressbolzen).

* Basierend auf den von MDS festgelegten Idealbedingungen.
** Bei einer Taktzeit von 2 s und einer Presskraft von 25 kN, bzw. einer Taktzeit von 2,5 s und einer Presskraft von 50 kN.

AUTORIV A240-PD2-P universelle Arbeitsstation: Modularer Aufbau

- Die AUTORIV A240-PD2-P Setzeinheit besticht durch den universellen, modularen Aufbau. Je nach Einsatzgebiet und Aufgabenstellung lassen sich unterschiedliche Produktvarianten und Größenausprägungen auswählen.

- **Einpresskräfte:** Bei 6 bar Drucklufteinspeisung stehen **45 kN, 80 kN, 150 kN** oder **300 kN** zur Auswahl.

- **C-Rahmen:** Der C-Rahmen der AUTORIV A240-PD2-P Setzeinheit ist in der erforderlichen Höhe und Tiefe in unterschiedlichen Größen erhältlich und kann optimal an die individuellen Anforderungen angepasst werden.

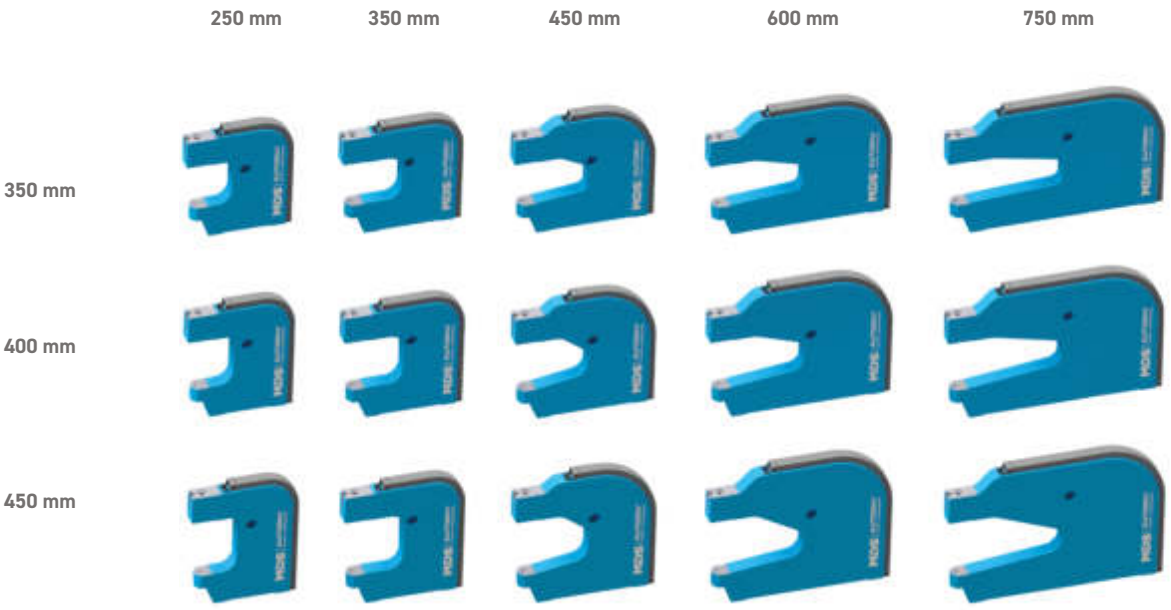
- **Rachentiefen** von **250 mm, 350 mm, 450 mm, 600 mm** oder **750 mm** gewährleisten die **Bearbeitung von großen, weit auskragenden Bauteilen bei optimal angepasster Taktzeit.**

- **Zustellhübe:** Je nach Maulhöhe des C-Rahmens sind **0 bis 200 mm** oder **0 bis 250 mm** Zustellhub möglich.

- Die Einlegehöhe der Bauteile wird kundenspezifisch angepasst und ist **ab 1000 mm** aufwärts frei wählbar.

- Die AUTORIV A240-PD2-P Setzeinheit lässt sich bis zu einer Distanz von 10 m problemlos an das AUTORIV A000 Zuführsystem anschließen. Hierbei sind Sonderlängen bis zu 12 m möglich.

Wählbare Rachentiefen:



AUTORIV A240-PD2-P universelle Arbeitsstation: Das Zuführsystem

Der Betrieb der AUTORIV A240-PD2-P Setzeinheit ist gemeinsam mit einem AUTORIV A000 Zuführsystem konzipiert. Die Zuführeinheit enthält die Setzeinheit sowie die Schnittstelle zur übergeordneten Steuerung.

Die Zuführeinheit wird gut zugänglich außerhalb der Roboterzelle aufgebaut. Anhand verschiedener elektromechanischer Vorgänge sortiert, bevorratet und vereinzelt sie die Verbindungselemente.
Über einen speziellen Schussschlauch werden die Verbindungselemente der Setzeinheit per Druckluft zugeführt.
Als Schnittstellenanbindung stehen wahlweise Profinet oder EtherNet/IP zur Verfügung.
Eine Zuführeinheit kann bis zu zwei Setzeinheiten mit demselben Verbindungselement versorgen.

Beispiel eines AUTORIV A000 Zuführsystems mit Optionen:

Standardausführung

AUTORIV-Controller zur Steuerung, Prozessüberwachung und -auswertung

Bunker

Fördersystem

Zuführschiene mit Vereinzelung

Option

Schnittstellenanbindung zur übergeordneten Steuerung, alternativ mit:
- Profinet
- EtherNet / IP

Strom- / Pneumatikleitung und Schussschlauch
Länge: 5 m oder 10 m
Sonderlängen bis 12 m

Maße (x, y, z / z1):

930 x 750 x 1130 mm / 1560 mm

Sonderanpassungen der AUTORIV 240-PD2-P Setzeinheit sind, je nach den kundenseitig erforderlichen Bedürfnissen, auf Anfrage jederzeit möglich.

AUTORIV A240-PD2-P: Vorteile der universellen Arbeitsstation

Kurze Taktzeit

Durch die zusätzliche Magazinierung bzw. Vorvereinzelung der Verbindungselemente in die Setzeinheit hat die Länge des Schussschlauches und die damit verbundene Schusszeit keinen Einfluss mehr auf die Taktzeit.

Extrem schnelle Zustellbewegung durch hybrides Antriebssystem (Parallel Drive)

Durch das patentierte „Parallel Drive"-Antriebssystem (Trennung Zustellbewegung und Krafthub) von AUTORIV® sind extrem schnelle Werkzeugbewegungen möglich. Die Krafteinleitung bei der AUTORIV A240-PD2-P Setzeinheit erfolgt hydraulisch durch einen pneumatisch angetriebenen Druckübersetzer. Auch bei niedrigem Druck und kleinen Leitungsquerschnitten (große Zykluszeitersparnis besonders bei langen Zustellbewegungen) ergibt sich eine sehrschnelle Zustellbewegung.

Aktiver Toleranzausgleich

Der aktive, patentierte Toleranzausgleich ist durch eine schwimmende Matrize bei Mutternelementen möglich, bei Bolzenelementen erfolgt der Ausgleich durch den schwimmend geschalteten Robotergreifer.

Aktiver Werkzeugschutz / Aktive Vorprüfung

Nur wenn die Zustellung eines Verbindungselements zum Bauteil erfolgreich ist, wird der Krafthub ausgelöst. Das Wegmesssystem löst den Krafthub nur aus, wenn die Zustellung innerhalb der definierten Wegtoleranz erfolgt.

Gute Zugänglichkeit

Die Positionierung der AUTORIV A000-Zuführeinheit außerhalb der Roboterzelle ermöglicht eine optimale Zugänglichkeit für den Bediener und das Wartungspersonal.

Systemtechnik aus eigener Hand

In das komplette System fließen Erfahrungen und eine prozesserprobte Technik aus über 50 Jahren Entwicklungszeit ein. Die innovative Mechanik des Systems gewährleistet eine minimale Störanfälligkeit.

AUTORIV A240-PD2-P universelle Arbeitsstation: Fügeverfahren

Der Roboter nimmt das zu bearbeitende Bauteil auf und führt es dem AUTORIV A240-PD2-P zu.

Der Roboter legt das Bauteil auf die Matrize. Über das aktive Toleranzausgleichssystem werden Bauteil- und Einlegetoleranzen ausgeglichen.

Die übergeordnete Steuerung gibt die Freigabe zum Verpressen. Das integrierte Wegmesssystem erteilt das Startsignal für die Verpressung, sobald sich ein Verbindungselement in Position befindet.
Liegen Abweichungen zu den Sollvorgaben (z. B. Blechdicke, Höhe Verbindungselement) vor, wird der Setzvorgang abgebrochen und eine Fehlermeldung an die übergeordnete Steuerung ausgegeben. Dadurch ist ein fehlerhafter Setzvorgang nahezu ausgeschlossen.

Die Verpressung erfolgt druckgesteuert. Bei Erreichen des vorgegebenen Drucks wird eine IO-Meldung (Setzvorgang erfolgreich) ausgegeben. Wird der Druck nicht erreicht, geht die Anlage auf Störung und leitet das entsprechende Signal an die übergeordnete Steuerung weiter.

Bei Einpresselementen mit Vorbohrung können Lagetoleranzen durch das patentierte, aktive Toleranzausgleichssystem von AUTORIV bis max. +/- 0,5 mm kompensiert werden.

Bei selbststanzenden Verbindungselementen muss generell von einer Positionstoleranz von +/- 0,5 mm ausgegangen werden, wenn keine weiteren Positionierhilfen geschaffen werden.

Die Zuführung der Verbindungselemente und die elektrischen Komponenten befinden sich außerhalb der Umzäunung der Roboterzelle. Die Verbindungselemente werden in den großen Förderbunker der Zuführung gefüllt.

AUTORIV A240-PD2-P universelle Arbeitsstation: Fügeverfahren

Die Qualität eines zu verarbeitenden Verbindungselements begrenzt oder maximiert die mögliche Automatisierung.

Ein Verbindungselement, das optimal auf eine automatisierte Verarbeitung abgestimmt ist, gewährleistet eine extrem hohe Verfügbarkeit. Deshalb bietet AUTORIV konsequent Elemente an, die in ihrer Auslegung und der zugehörigen Automatisierung hervorragend harmonieren.

Der AUTORIV A240-PD2-P Roboterarbeitsplatz steht für die vollautomatische, prozesssichere und qualitativ hochwertige Verarbeitung von Muttern und Bolzenelementen der **Gewindegrößen M5 bis M12**.

Variable Verbindungen in Dünn- und Dickblech oder Kunststoff:

- Einpressmuttern (N) der AUTORIV-CP-Serie **mit Vorbohrung** des Bauteils.
- Stanzmuttern (N) der AUTORIV-CP-Serie **ohne Vorbohrung** in einem Arbeitsgang.
- Einpressbolzen (S) der AUTORIV-CP-Serie **mit Vorbohrung** des Bauteils.
- Stanzbolzen der AUTORIV-CP-Serie **ohne Vorbohrung** in einem Arbeitsgang.
- Nietmuttern der AUTORIV-CP-Serie **mit Vorbohrung** des Bauteils.

Muttern sind in den Ausführungen „Rund“ oder „Vierkant“ erhältlich:

- Außendurchmesser bzw. Kantenlänge beträgt **min. 10 mm bis max. 25 mm**.
- Gesamthöhe beträgt **min. 4 mm bis max. 25 mm.**

Einpressbolzen sind in der Ausführung „Rund“ erhältlich:

- Verarbeitbare Schaftlänge der Bolzen beträgt **max. 30 mm**
- Außendurchmesser des Kopfes beträgt **min. 10 mm bis max. 25 mm**

Darüber hinaus bietet AUTORIV weitere Sonderelemente für kundenspezifische Anwendungen an.

Verbindungselemente + Montagesysteme = AUTORIV

Anwendungsbeispiele:

Dachrahmen

Stanzbolzen in Blechteil

Verbindung mit Einpressmuttern

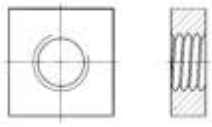
Verarbeitbare Verbindungselemente und -Größen*:

Einpress- und Stanzmuttern

D. 10-25 mm L. 4-15 mm

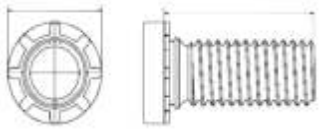
Vierkantmuttern

D. 10-25 mm L. 4-15 mm



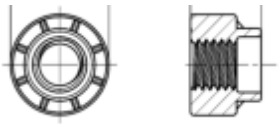
Einpressbolzen

D. 10-25 mm L. max. 30 mm



Nietmuttern

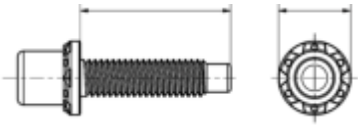
D. 10-25 mm L. 4-15 mm



D. 10-25 mm L. 4-15 mm

Stanzbolzen

L. max. 30 mm D. 10-25 mm



*Andere Abmessungen und Größen auf Anfrage.

Verarbeitbare Verbindungselemente Standard:

ACNA

Einpressbolzen für Dickbleche

SHS

Senk-Einpressbolzen

ACNS

Einpressbolzen für Dickbleche

TBB

Einpressbolzen für mittlere Blechdicken

ACS

Einpressbolzen für mittlere Blechdicken

ACB

Einpressbolzen für Dünnbleche

ACN

Einpressmuttern für Dickbleche

ATR

Nietmuttern für alle Blechdicken

ASN

Einpressmuttern für Dickbleche

HRN-C

Tank-Nietmuttern

ARN

Nietmuttern für alle Blechdicken

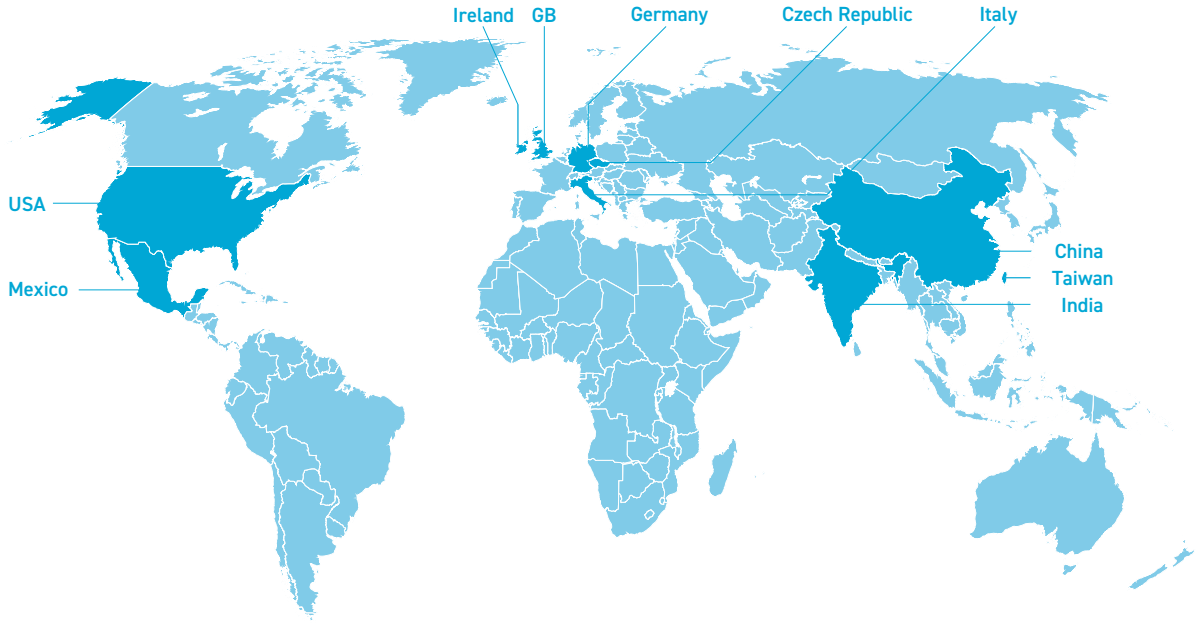
STN

Selbststanzende Muttern für Dünnbleche

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
eMail: vertrieb@mds-r.de
Web: www.autoriv.com

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

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

MDS-A240-PD2-P-V1.2-de-12-Seiter-03.2023-Änderungen vorbehalten