

© creat.

EngRoTec-Solutions GmbH
Zum Wolfsgraben 5
36088 Hünfeld

www.engrotec.de



rollfalztechnik

2020/21

A close-up photograph of several industrial robotic hemming heads. The heads are cylindrical and made of polished metal, likely stainless steel. Each head features a central circular opening surrounded by several smaller holes and screws. The heads are arranged in a cluster, with some in the foreground and others in the background, creating a sense of depth. The background is blurred, showing other parts of the machinery and some blue structural elements.

EngRoTec-Solutions GmbH Leading in Robotic Hemming

05 **Neuheit:
Falzsysteme für Türeinstiege**

07 **Falzsysteme für
Türen & Klappen**

- Einleitung
- Produktübersicht

13 **Systeme für
Radhaus & Türeinstiege**

- Einleitung
- Produktübersicht

19 **Systeme für
eingeschränkten Zugang**

21 **Systeme für
Schiebe- & Panoramadächer**

- Einleitung
- Produktübersicht

25 **Zubehör & Ersatzteile**

- Einleitung
- Produktübersicht

43 **Service & Support**

44 **Schnittstellen & Hinweise**

Referenzen

ABB Engineering

Adam Opel

ALLGAIER AUTOMOTIVE

Altinay Robot Teknolojileri

Autobox Technology
(Shanghai)

AUTOMATE Technology
(Shanghai)

AWL Technik

Beycelik Gestamp

BMW Group

C.A.A.R. – Consulting Automotive
Aerospace Railway

Carthago Reisemobilbau

Chropýňská strojárna

Porsche

DURA Automotive Body &
Glass Systems

Emil Bucher

FFT Produktionssysteme

FIBRO-LÄPPLE Technology

Five Lakes Automation

Ford-Werke

Kuka Systems

Kunshan Noke Automotive
Technical Machinery

LÄPPLE Automotive

Magna Cosma International

Magna Steyr

MINO Automation

Reißler-Technik

Salzgitter Automotive Engineering

Schuler Hangarter Maschinenbau

SD Automotive

ŠKODA AUTO

Suministros Industriales Servofluid

Tesla Motors

ThyssenKrupp System Engineering

TMS Turnkey Manufacturing
Solutions

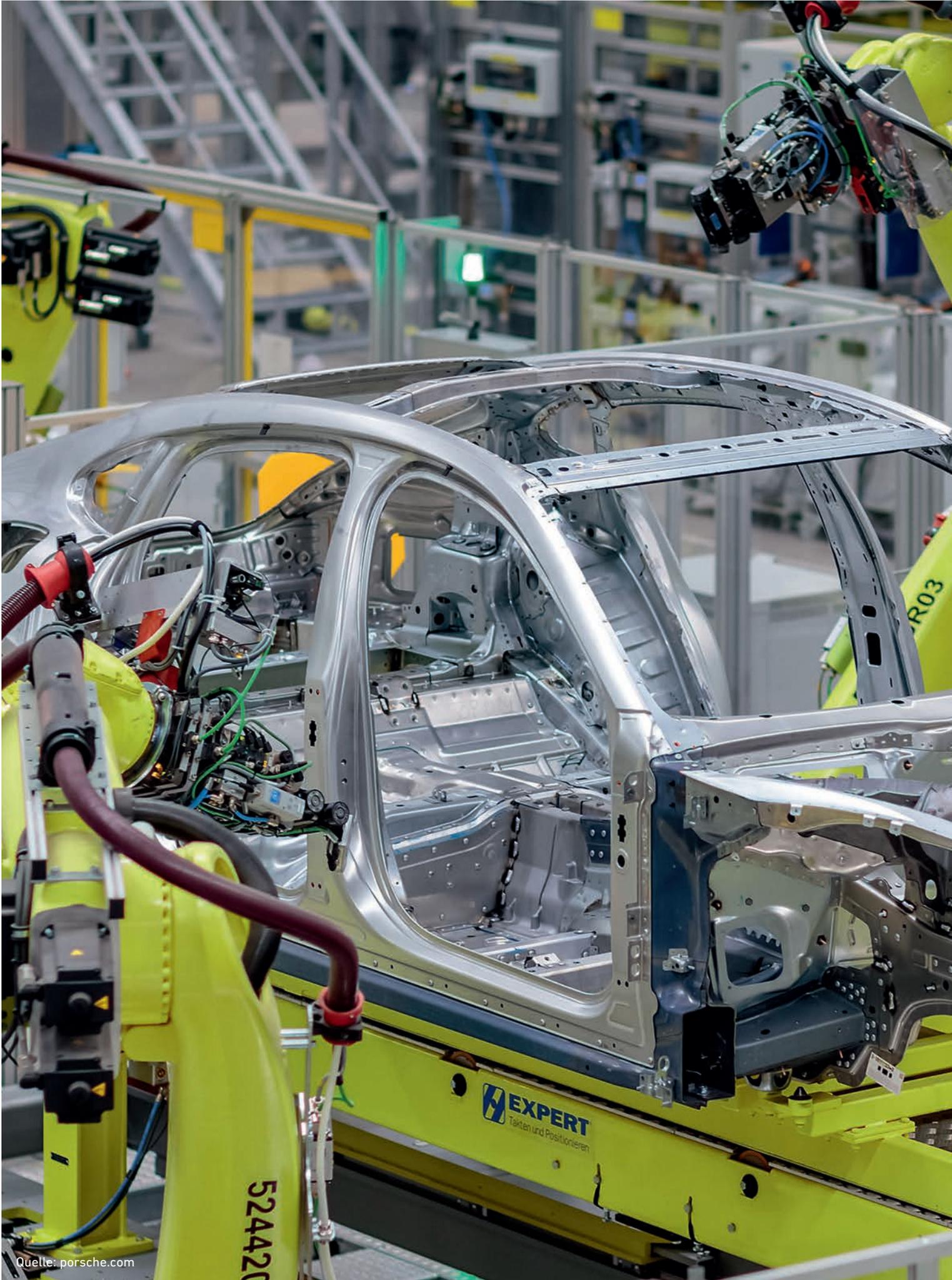
Valiant International

VDL Steelweld

voestalpine Polynorm

Volkswagen

Waldaschaff Automotive



Quelle: porsche.com



neuheit: falzsysteme für türeintriege

Durch innovative Materialpaarungen, die neue Herausforderungen an die Verbindungstechnik stellen, werden herkömmliche Schweißapplikationen zunehmend durch Falzapplikationen auch in Karosseriebereichen, wie im Türeintrieb, ersetzt.

Wir haben hierbei in der Entwicklung des Produkts unserer Kunden eine maßgebliche Rolle gespielt und sind marktführend mit einem System, das die Aufgabenstellung einfach und effizient löst.

Zum Einsatz kommen ein Gegenrollenwerkzeug und ein Roboterführungssystem von AI°. Durch diese Kombination werden teure Investitionen in Anlagenequipment zur Positionierung vollständig vermieden. Die Integration von weiteren Typen findet nur noch in der Software der Anlage statt.

Komponenten	Beschreibung
FW270	Pneumatisches Falzwerkzeug (siehe S. 16)
AI° VISIONSCANNER2	Triangulationssensor inkl. Software mit der Applikation ROBOTGUIDANCE (www.ai-engrotec.de)



falzsysteme für türen & klappen

Unsere Falzwerkzeuge wurden entwickelt um den qualitativen und planerischen Anforderungen moderner Türen- und Klappensysteme entsprechen zu können. Kombiniert mit entsprechenden Fertigungsvorrichtungen ergeben sich verschiedene Möglichkeiten im Aufbau der Anlage, sowie Taktzeiten. Unsere Falzsysteme gewährleisten ein gleichmäßiges Falzergebnis mit optimaler Klebverteilung innerhalb der Falzschlaufe.

Die Werkzeuge sind überlastsicher und können optional mit Messmodulen zur Kraftmessung ausgestattet werden. Dies dient zur Vereinfachung der Inbetriebnahme oder zur Prozesskontrolle der Anwendung im Serienbetrieb.

Der Einsatz hochwertiger und hochfester Materialien führt zu überragender Nutzungsdauer bei minimalem Instandhaltungsaufwand.

Technische Daten	FW100 – Falzwerkzeug für Anbauteile	
Gewicht	max. 12 kg (ca. 10 kg ohne Kraftmesswerk)	
Vorspannung	1.000 N > 1.000 N	über Elastomerfederung auf Anfrage
Prozesskräfte	< 1.000 N 1.000 – 2.000 N > 2.000 N	starres System federndes System auf Anfrage
Features	<ul style="list-style-type: none"> • Verschleißarm • Überlastsicher • Kompakter und modularer Aufbau • Programmierfreundlich 	

Produktübersicht – Falzwerkzeug ohne Kraftmessung

FW_100_00_VAR_01

FW100



Falzwerkzeug ohne Kraftmessung mit:

- 2× Standardrolle,
- 1× Kalibrierspitze kurz

FW_100_00_VAR_02



Falzwerkzeug ohne Kraftmessung mit:

- 1× Standardrolle,
- 1× Standardwelle,
- 1× Kalibrierspitze kurz

FW_100_00_VAR_03



Falzwerkzeug ohne Kraftmessung mit:

- 2× Standardrolle,
- 1× Standardwelle,
- 1× Kalibrierspitze lang

FW_100_00_VAR_04



Falzwerkzeug ohne Kraftmessung mit

- 2× Standardrolle bzw. -welle
(Verwendung für Fensterschacht-Bereich Türen)

Produktübersicht – Falzwerkzeug mit Kraftmessung

FW_100_00_VAR_11

FW100



Falzwerkzeug mit Kraftmessung und:

- 2× Standardrolle,
- 1× Kalibrierspitze kurz

FW_100_00_VAR_12



Falzwerkzeug mit Kraftmessung und:

- 1× Standardrolle,
- 1× Standardwelle,
- 1× Kalibrierspitze kurz

FW_100_00_VAR_13



Falzwerkzeug mit Kraftmessung und:

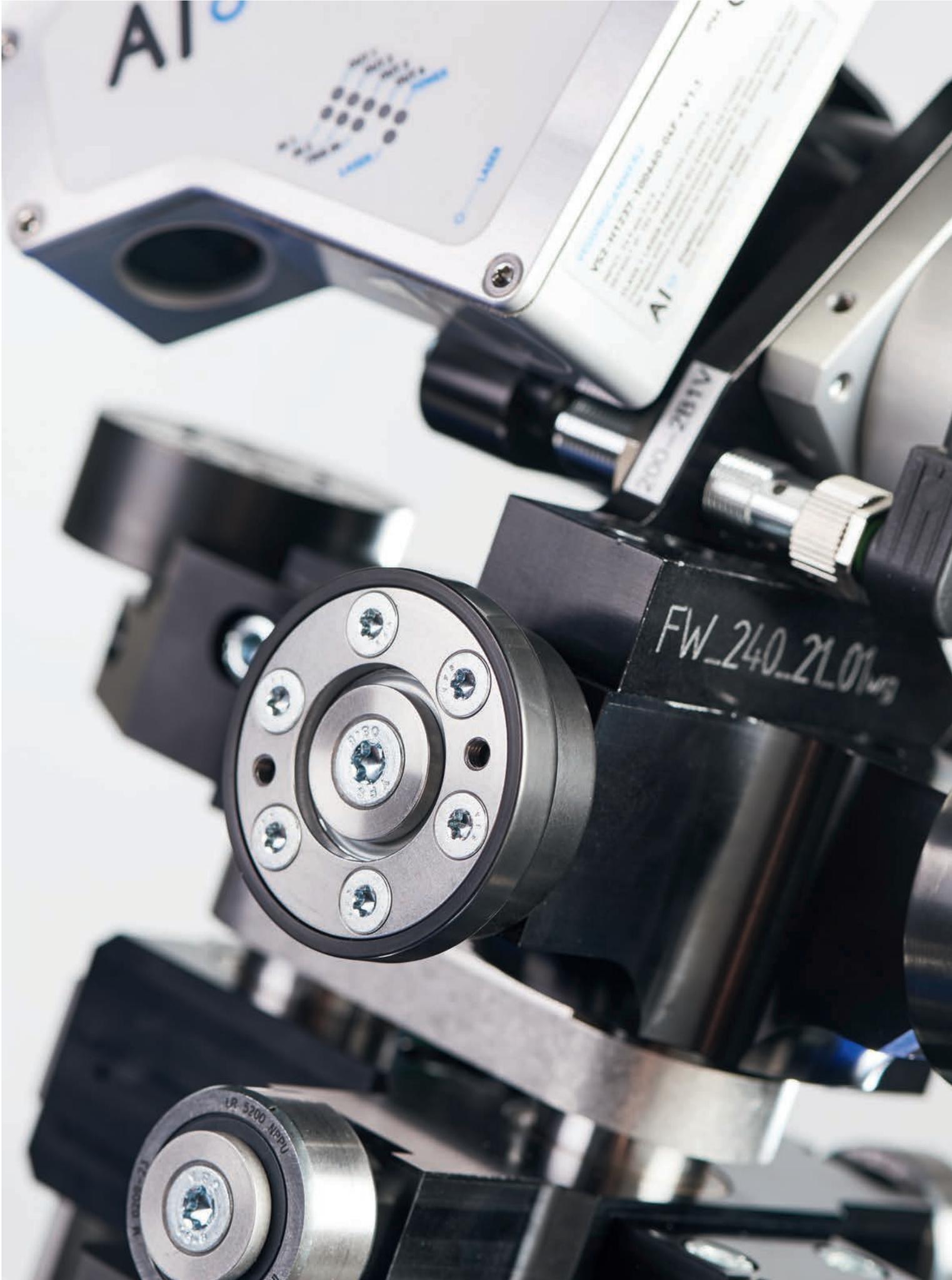
- 2× Standardrolle,
- 1× Standardwelle,
- 1× Kalibrierspitze lang

FW_100_00_VAR_14



Falzwerkzeug mit Kraftmessung und:

- 2× Standardrolle bzw. -welle
(Verwendung für Fensterschacht-Bereich Türen)



systeme für radhaus & türeinstiege

Die pneumatischen Werkzeuge der FW2XX-Reihe wurden für Falzanwendungen mit Gegenrolle entwickelt.

Die Werkzeuge tragen mehrere Rollenpaare auf einem speziellen Führungssystem, um einen geschlossenen Kraftfluss zu erzielen. Der Roboter übernimmt lediglich eine Führungsaufgabe.

Ergänzt werden die Systeme durch ein Roboterführungssystem von AI^o (www.ai-engrotec.de), um Lagetoleranzen der Karosserie auszugleichen. Zusätzlich kann dies für die Kontrolle des Falzergebnisses eingesetzt werden. Für Radhausfalzungen wird zusätzlich ein robotergeführter Oberflächenschutz mit Spanntechnik eingesetzt.

Weitere Flexibilität bietet unser Falzwerkzeug durch die Möglichkeit der stationären Anordnung in einer Produktionsanlage. So können verschiedene Aufgaben durch die Führung verschiedener Bauteile am fest angeordneten Werkzeug realisiert werden.

Technische Daten	FW200 – Falzwerkzeug für Radläufe
Gewicht	max. 25 kg
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Lufteinspeisung • Zentrale Spannungsversorgung 24 V DC • Standard-Feldbusanbindung mit Analogwertausgabe (IO-Link) für Profibus DP, Profinet (Cu + LWL), Ethernet IP, DeviceNet
Features	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Bedienung • Einfache Falzkrafteinstellung (Proportionalventil) • Kompakte Bauweise • Wartungsfreundlichkeit • Wahlweise mit Falzkontrolle AI ^o INLINE PROCESS INSPECTION ausgerüstet

Produktübersicht

FW_200_00_VAR_01

FW200



Falzwerkzeug in Basisausstattung für
3 Falzschnitte mit
3× Standardrolle

FW_200_00_VAR_02



Falzwerkzeug in Basisausstattung für
4 Falzschnitte mit
4× Standardrolle

FW_200_00_VAR_03



Falzwerkzeug in Vollausstattung für
3 Falzschnitte mit 3× Standardrolle,

und Sensor-Messtechnik, bestehend aus:

1× Smartsensor VISIONSCANNER2 inkl. Anbindung,
je 1× Stromversorgungs- und LAN-Kabel,
1× Artefakt,

mit Software

FW_200_00_VAR_04



Falzwerkzeug in Volllausstattung für
4 Falzschnitte mit 4x Standardrolle,
und Sensor-Messtechnik, bestehend aus:

1x Smartsensor VISIONSCANNER2 inkl. Anbindung,
je 1x Stromversorgungs- und LAN-Kabel,
1x Artefakt,

mit Software

FW_240_21_VAR_01

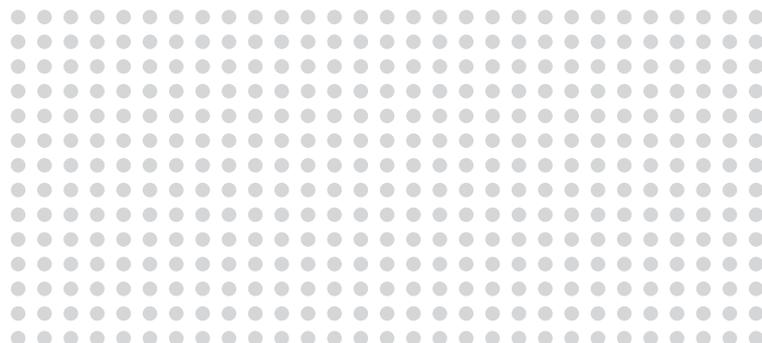
FW240



Sensor-Messtechnik
für Roboterführungssystem AI° ROBOT GUIDANCE
und scannende Falzkontrolle AI° INLINE PROCESS
INSPECTION bestehend aus:

1x Smartsensor VISIONSCANNER2
inkl. schwenkbarer Anbindung an Falzwerkzeug,
je 1x Stromversorgungs- und LAN-Kabel,
1x Artefakt,

mit Software



Produktübersicht – Falzwerkzeuge für Anwendungen ohne Falzbett bzw. stationäre Anordnung

Technische Daten	FW270 – Falzwerkzeug für Türeinsteige
Gewicht	max. 25 kg
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Lufteinspeisung • Zentrale Spannungsversorgung 24 V DC • Standard-Feldbusanbindung mit Analogwertausgabe (IO-Link) für Profibus DP, Profinet (Cu + LWL), Ethernet IP, DeviceNet
Features	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Bedienung • Einfache Falzkrafteinstellung (Proportionalventil) • Kompakte Bauweise • Wartungsfreundlichkeit • Wahlweise mit Falzkontrolle <p>AI◦ INLINE PROCESS INSPECTION ausgerüstet</p>

FW_270_00_VAR_01

FW270



Falzwerkzeug mit Gegenrollentechnik zur falzbettlosen Anwendung in Basisausstattung.

Werkzeug für 3 Falzschnitte mit 3 Rollenpaaren und Steuerungstechnik gemäß Standardaufstellung

FW_270_00_VAR_02

FW270

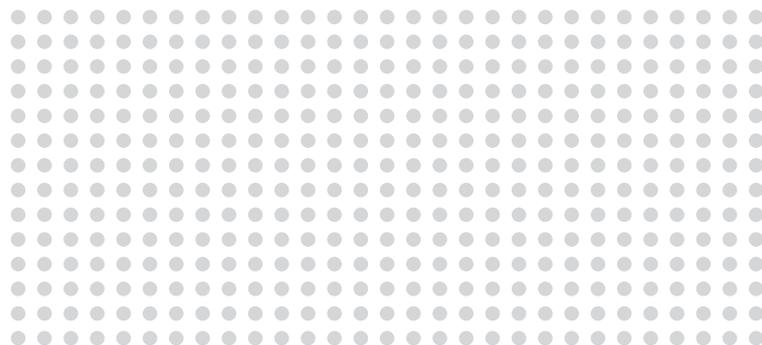
Falzwerkzeug mit Gegenrollentechnik zur falzbettlosen Anwendung in Vollausstattung.

Werkzeug für 3 Falzschnitte mit 3 Rollenpaaren,

Steuerungstechnik gemäß Standardaufstellung und Sensor-Messtechnik, bestehend aus:

1× Smartsensor VISIONSCANNER2 inkl. Halter,
je 1× Stromversorgungs- und LAN-Kabel
1× Artefakt,

mit Software





systeme für eingeschränkten zugang

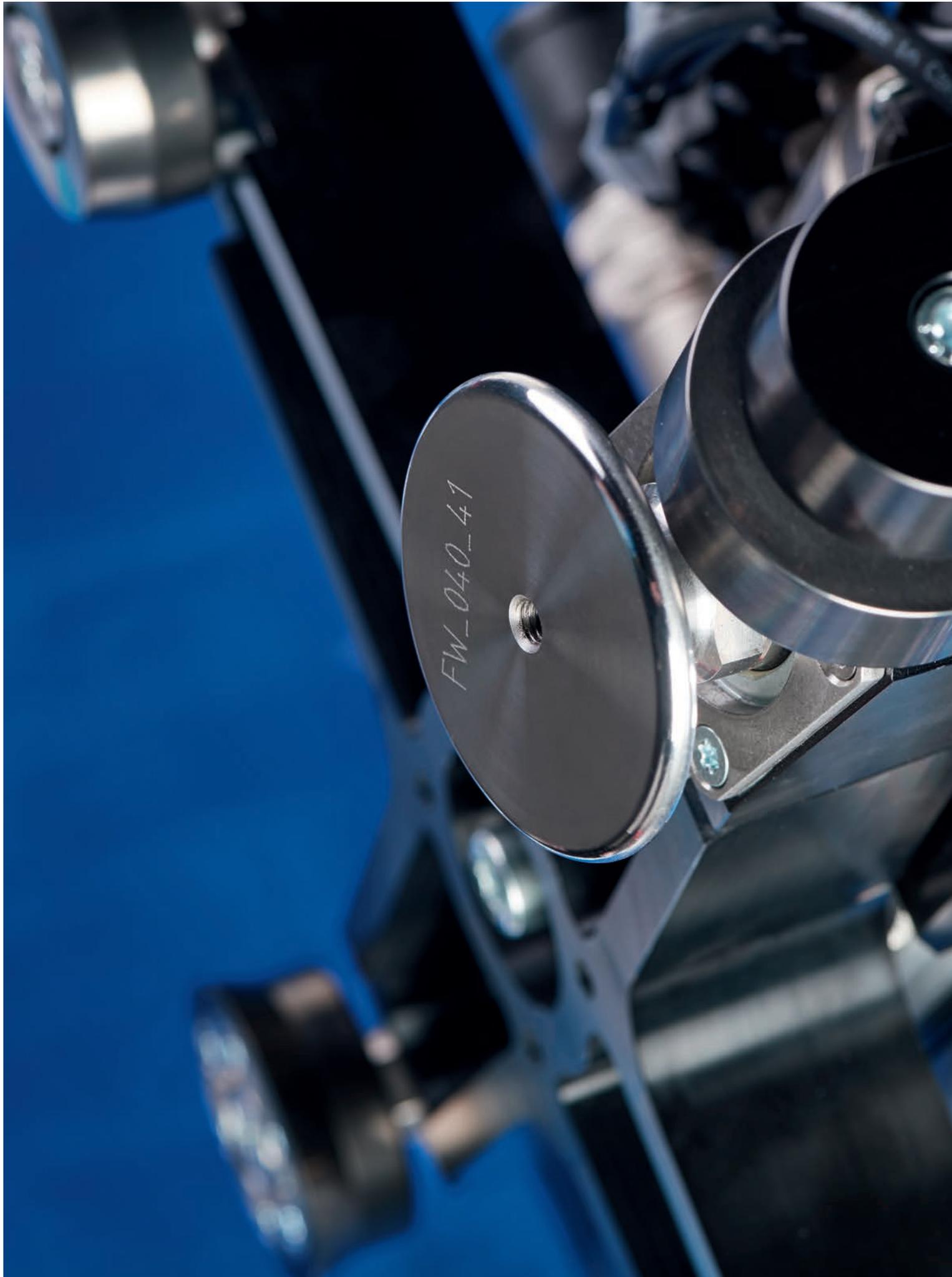
Technische Daten	FW 300 – Falzwerkzeug für Anbauteile	
Gewicht	max. 13 kg	
Vorspannung	1.000 N > 1.000 N	über Elastomerfederung auf Anfrage
Prozesskräfte	< 1.000 N 1.000 – 2.000 N > 2.000 N	starres System federndes System auf Anfrage
Features	<ul style="list-style-type: none"> • Verschleißarm • Überlastsicher • Kompakter und modularer Aufbau • Programmierfreundlich 	

FW_300_00_VAR_01

FW 300



Falzwerkzeug mit Rollenaufnahme und
1× Standardrolle oder -welle,
1× Kalibrierspitze kurz



systeme für schiebe- & panorama- dächer

Das Werkzeug FW400 wurde für das Falzen von Schiebe- und Panoramadächer entwickelt.

Der 180° offene Flansch wird durch den Einsatz mehrerer, elektromotorisch zugestellter Rollenpaare umgelegt. Durch die innovative Bauweise des Werkzeugs und seine kompakten Abmessungen und Störbereiche können aufwendige Vorrichtungen herkömmlicher Systeme entfallen. Abstimmarbeiten lassen sich einfach durch Programmänderungen umsetzen.

Das System kann optional durch eine Qualitätskontrolle von AI^o (www.ai-engrotec.de) ergänzt werden.

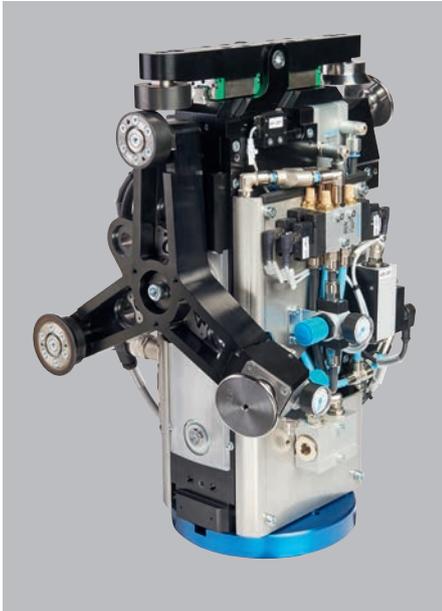
Das Werkzeug kann auch stationär aufgebaut werden, so dass der Roboter das Teil führt. Dadurch können Mehrtypenanlagen effizient umgesetzt werden.

Technische Daten	FW400 – Falzwerkzeug für Schiebedächer
Gewicht	max. 34 kg
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Lufteinspeisung • Zentrale Spannungsversorgung 24 V DC • Standard-Feldbusanbindung für Profibus DP, Profinet (Cu + LWL), Ethernet IP, DeviceNet
Features	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Bedienung • Kompakte Bauweise • Wartungsfreundlichkeit • Hohe Flexibilität • Wahlweise mit Falzkontrolle <p>AI^o INLINE PROCESS INSPECTION ausgerüstet</p>

Produktübersicht

FW_400_00_VAR_01

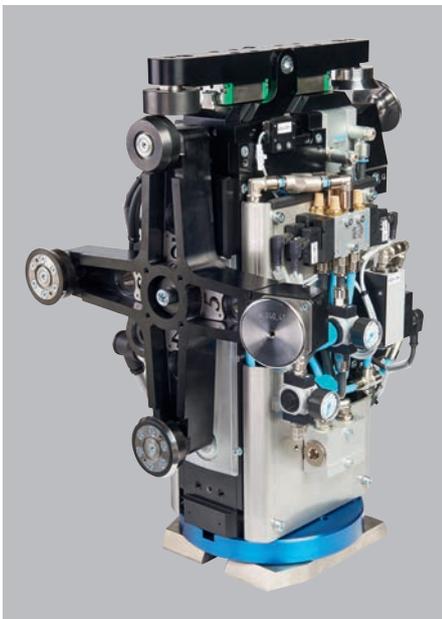
FW 400



Falzwerkzeug in Basisausstattung

mit Rollenaufnahmen für
4× Standard-Rollenpaare

FW_400_00_VAR_02



Falzwerkzeug in Basisausstattung

mit Rollenaufnahmen für
5× Standard-Rollenpaare

FW_480_01

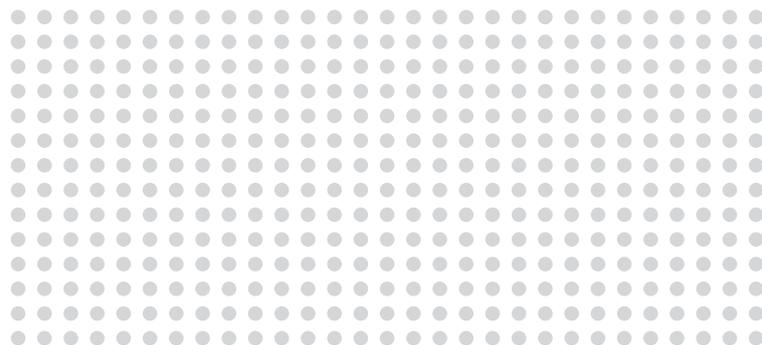
FW480



Werkzeugerweiterung zur Qualitätsüberwachung,
bestehend aus

1× Smartsensor VISIONSCANNER2 inkl. Anbindung,
je 1× Stromversorgungs- und LAN-Kabel

Artikel-Nr. 108398







zubehör & ersatzteile

Auf den folgenden Seiten finden Sie Zubehör und Ersatzteile für unsere Produkte.

	FW100	FW2xx	FW 300	FW 400
Rollen	S. 26–29	S. 26–29	S. 26–29	S. 30–31
Achsen	S. 32	S. 32	S. 32	S. 32
Halter	S. 33–34	S. 35	–	–
Kalibrierung	S. 36–37	S. 36–37	S. 36–37	S. 36–37
Ersatz- und Verschleißteile	S. 37	S. 38	S. 39	S. 40–41

Rollen – FW 100, FW 200, FW 300

FW_040_01

FW_040_01



Falzrolle
Ø50, zylindrisch

Artikel-Nr. 107066

FW_040_02

FW_040_02



Falzwelle
Ø20, zylindrisch

Artikel-Nr. 107271

FW_040_03

FW_040_03



Falzrolle
Ø50, konisch 5°

Artikel-Nr. 107064

FW_040_04

FW_040_04



Falzrolle
Ø50, konisch 10°

Artikel-Nr. 107063

FW_040_05

FW_040_05



Falzrolle
 \varnothing 50, konisch 15°

Artikel-Nr. 107062

FW_040_06

FW_040_06



Falzrolle
 \varnothing 50, zylindrisch abgesetzt
 für Tropfenfalzung

Artikel-Nr. 107061

FW_040_13

FW_040_13



Falzwelle
 \varnothing 30, konisch abgesetzt 15°,
 für Tropfenfalzung

Artikel-Nr. 107057

FW_040_17

FW_040_17



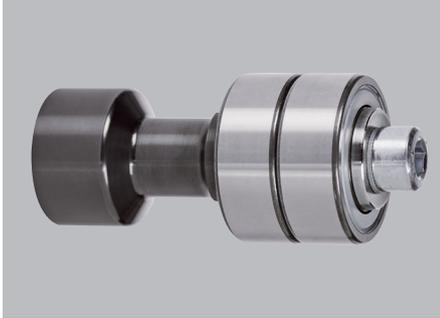
Falzwelle
 \varnothing 25, zylindrisch abgesetzt B=20

Artikel-Nr. 107056

Rollen – FW 100, FW 200, FW 300

FW_040_18

FW_040_18



Falzwelle
Ø35, zylindrisch abgesetzt B=20

Artikel-Nr. 107055

FW_040_26

FW_040_26



Falzrolle
Ø52, konisch abgesetzt 15°,
für Tropfenfalzung

Artikel-Nr. 107051

FW_040_27

FW_040_27

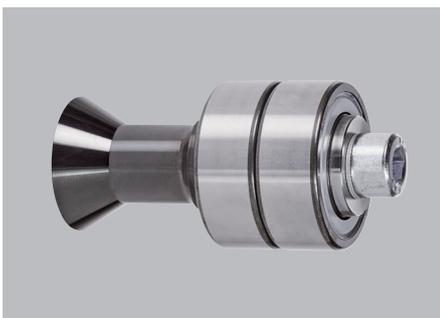


Falzrolle
Ø52, konisch abgesetzt 10°,
für Tropfenfalzung

Artikel-Nr. 107050

FW_040_29

FW_040_29

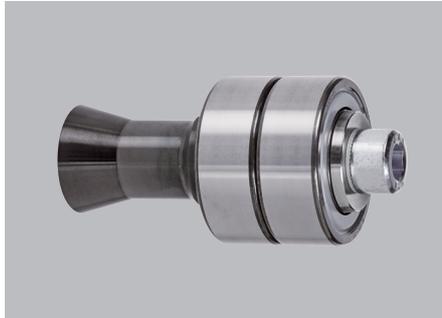


Falzwelle
Ø34, konisch 30°,
für Tropfenfalzung

Artikel-Nr. 107049

FW_040_30

FW_040_30



Falzwelle
Ø28, konisch 15°,
für Tropfenfalzung

Artikel-Nr. 107048

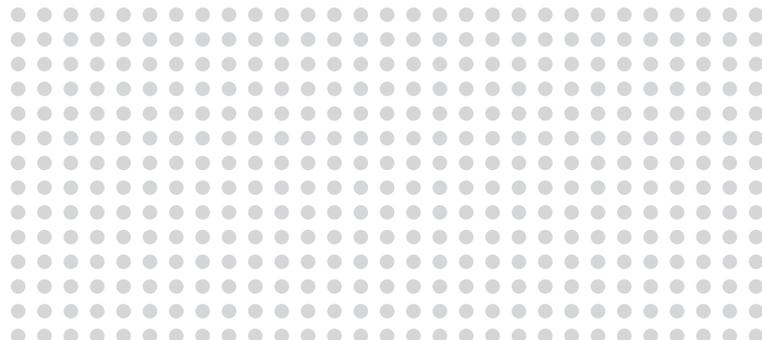
FW_040_xx

FW_040_xx



Sonderfalzrolle/-welle nach Kundenwunsch

Hierzu kann keine Gewährleistung hinsichtlich Funktion und Verschleißfestigkeit übernommen werden; eine entsprechende Lagervorhaltung ist ebenfalls nicht vorgesehen.



Rollen – FW 400

FW_040_01

FW_040_01



Falzrolle
Ø50, zylindrisch

Artikel-Nr. 107066

FW_040_08

FW_040_08



Falzrolle
Ø62,5, konisch abgesetzt 40°,
für Schiebedachfalzung

Artikel-Nr. 107060

FW_040_20

FW_040_20



Falzwelle
Ø62, mit Hinterschnitt 10°,
für Schiebedachfalzung

Artikel-Nr. 108197

FW_040_36

FW_040_36



Falzrolle
Ø62,5, konisch abgesetzt 35°,
für Schiebedachfalzung

Artikel-Nr. 108198

FW_040_37

FW_040_37



Falzrolle
 Ø50, konisch abgesetzt 15° nach innen,
 für Schiebedachfalzung

Artikel-Nr. 100213

FW_040_38

FW_040_38



Falzrolle
 Ø56, konisch abgesetzt 20°,
 für Schiebedachfalzung

Artikel-Nr. 100214

FW_040_39

FW_040_39



Falzrolle
 Ø60, konisch abgesetzt 55°,
 für Schiebedachfalzung

Artikel-Nr. 100215

FW_040_41

FW_040_41



Falzrolle
 Ø60, konisch abgesetzt 15°,
 für Schiebedachfalzung

Artikel-Nr. 108199

Achsen

FW_030_VAR_01

FW_030_01



Standardachse für frontseitige Montage
inkl. Scheibe

FW_030_VAR_02

FW_030_02



Standardachse für rückwärtige Montage
inkl. Scheibe

FW_030_VAR_03

FW_030_03



Achsadapter für Standardrollen
zum Verbau an Falzwellenaufnahmen

Halter – FW 100

FW_113_00

FW_113_00



Verlängerung Basisgehäuse 100 mm

Artikel-Nr. 106955

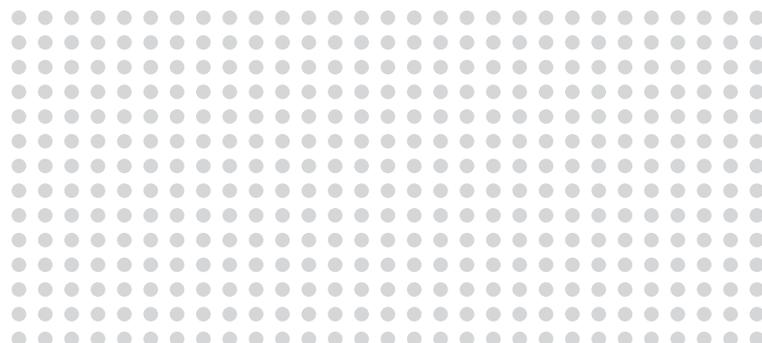
FW_113_15

FW_113_15



Verlängerung Basisgehäuse 150 mm

Artikel-Nr. 106953



Rollenaufnahmen – FW 100

FW_020_VAR_01

FW_020_VAR_01



Rollenaufnahme mit
2× Achse für Falzrolle und
1× Kalibrierspitze

FW_020_VAR_02

FW_020_VAR_02



Rollenaufnahme mit
1× Achse für Falzrolle,
1× Achse für Falzwelle
1× Kalibrierspitze

FW_020_VAR_03

FW_020_VAR_03



Rollenaufnahme mit
1× Achse für Falzrolle
1× Achse für Falzwelle oder
1× Bund-Achse für Falzrolle,
1× Achse für stechende Rolle
1× Kalibrierspitze

FW_020_VAR_04

FW_020_VAR_04



Rollenaufnahme für Falzungen
im Fensterschacht-Bereich mit
2× Deckel
1× Kalibrierspitze
1× Halter Kalibrierspitze

Adapter – FW 100

BM_130_01_01

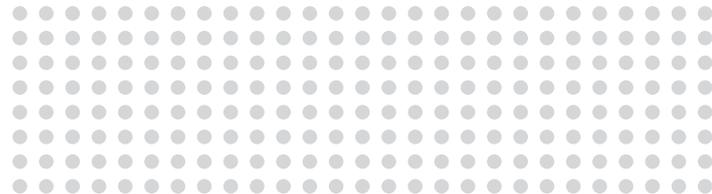
BM_130_01_01



für ISO-Roboteranbindung D=125 mm
(z.B. Fanuc R-2000-Serie):

- Teilkreis- \varnothing außen 160 mm für
6× Gewindebohrung M10 mit Teilung 60° und
1× Passbohrung 10H7
Zentrieraufnahme D = 100f7
- Teilkreis- \varnothing innen 125 mm für
6× Durchgangsloch M10 mit Teilung 60° und
1× Passbohrung 10H7
Zentrieraufnahme D = 80H7

Artikel-Nr. 108254



Halter – FW 200

FW_221_11

FW_221_11



Rollenhalter für FW200
4. Falzschritt

Artikel-Nr. 106942

Kalibrierung

FW_090_01_08

FW_090_01_08



Kalibrierspitze kurz,
Befestigung in Vorrichtung
oder Rollenaufnahme
D= 8 mm

Artikel-Nr. 106347

FW_090_01_0x

FW_090_01_0x



Kalibrierspitze lang,
Befestigung in Kopfplatte Basisgehäuse
oder anstatt Falzrolle
M8 + M6 AG / M6 IG

Artikel-Nr. 107350

FW_090_02_01

FW_090_02_01



Kalibrierpfanne,
Befestigung in Vorrichtung

Artikel-Nr. 106350

FW_090_02_02

FW_090_02_02



Kalibrierkugel kurz,
Befestigung in Rollenaufnahme

Artikel-Nr. 106351

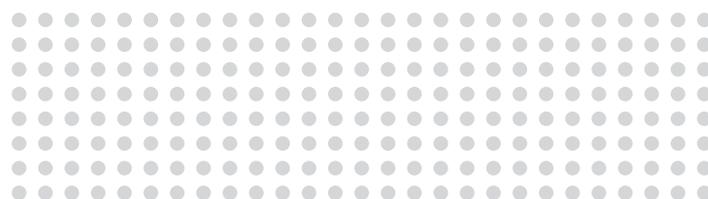
FW_090_02_03

FW_090_02_03



Kalibrierkugel lang,
Befestigung in Kopfplatte Basisgehäuse

Artikel-Nr. 106352



Ersatz- & Verschleißteile – FW 100

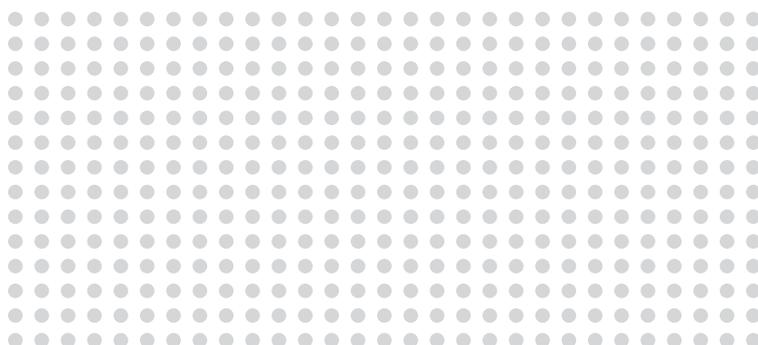
Nr	Artikel-Nr	Benennung / Lieferant
1	FB70040400A3	Elastomerfeder 4040 CR Fa. EFFBE
2	SOB202820	Gleitlagerbuchse Fa. SANKYO
3	9186-V3100	Kraftmess-/Prozesswertanzeiger inkl. 5 m Anschlusskabel Fa. BURSTER
4	106366	Ringkraftaufnehmer FW_111_00_04 inkl. Stecker
5	3004 B-2Z-TVH	Schrägkugellager Fa. INA / FAG
6	3200 B-2Z	Schrägkugellager Fa. INA / FAG

Ersatz- & Verschleißteile – FW 200

Nr	Artikel-Nr	Benennung / Lieferant
1	EAM4020	Abstreifer (Endstück mit Abstreifer) Fa. ZITEC
2	HW15 L = 90 mm	Flachkäfig Fa. ZITEC
3	M4020 15x100Q10	Führungsschiene Fa. ZITEC
4	V4020 15x150Q10US	Führungsschiene Fa. ZITEC
5	SOB253340	Gleitlagerbuchse Fa. SANKYO
6	ADNH 63x40-IPA-2N	Hochkraftzylinder Fa. FESTO
7	Bi4U-M12- AP6X-H1141	Induktiver Sensor Fa. TURCK
8	LR5200-2Z	Laufrolle Fa. INA / FAG
9	3802 B-2Z-TVH	Schräggugellager Fa. INA / FAG
10	DSM T-12-270-A-B	Schwenkzylinder Fa. FESTO
11	BI8U-Q08-AP6X2- 0,6-RS4/S1160	Stellungskontrolle Fa. TURCK
12	CPE14-M1CH-5JS-1/8	Wegeventil Fa. FESTO
13	CPE14-M1CH- 5/3G-1/8	Wegeventil Fa. FESTO

Ersatz- & Verschleißteile – FW 300

Nr	Artikel-Nr	Benennung / Lieferant
1	SOBW 20	Anlaufscheibe Fa. SANKYO
2	MDZW 18	Anlaufscheibe Fa. MISUMI
3	PBG 151712 F	Gleitlagerbuchse –
4	SOB253325	Gleitlagerbuchse Fa. SANKYO
5	FB70040400A3	Elastomerfeder 4040 CR Fa. EFFBE
6	SOB202820	Gleitlagerbuchse Fa. SANKYO
7	3004 B-2Z-TVH	Schräggugellager Fa. INA / FAG



Ersatz- & Verschleißteile – FW 400

Nr	Artikel-Nr	Benennung / Lieferant
1	03184-20	Buchse, konisch Fa. NORELEM
2	SHFZ 20-30	Bundbuche Fa. MISUMI
3	RS-48H10E-3C13B-CT 1AM	Drehgeber Fa. TURCK
4	LR-1/8-D-7-MICRO	Druckregelventil Fa. FESTO
5	PEV-1/4-B-M12	Druckschalter Fa. FESTO
6	23010-2025	Federstegkupplung Fa. NORELEM
7	TKVD 15 BS	Führungsschiene Fa. INA / SKF
8	KWVE 15 BS	Führungswagen Fa. INA / SKF
9	MPBZ 12-10	Gleitlagerbuchse Fa. MISUMI
10	CPE14-M1CH-5J-1/8	Magnetventil Fa. FESTO

Nr	Artikel-Nr	Benennung / Lieferant
11	SME-8M-DS-24V-K-0.3-OE	Näherungsschalter Fa. FESTO
12	ADN 50-15-A-P-A	Pneumatikzylinder Fa. FESTO
13	ADN 40-15-I-P-A	Pneumatikzylinder Fa. FESTO
14	ADVC 50-15-A-P	Pneumatikzylinder Fa. FESTO
15	6006	Radiallager Fa. INA / SKF
16	3000 B-2Z TVH	Schräggugellager Fa. INA / SKF
17	3006 B-2Z TVH	Schräggugellager Fa. INA / SKF
18	3202 B-2Z TVH	Schräggugellager Fa. INA / SKF
19	FW_420_09_13	Schrittmotor, konfiguriert für 4 Falzschritte Fa. EngRoTec-Solutions
20	FW_420_11_13	Schrittmotor, konfiguriert für 5 Falzschritte Fa. EngRoTec-Solutions
21	10 AT3 / 351 GEN III	Zahnriemen Fa. HILGER & KERN



portrait

Die EngRoTec-Gruppe schaut auf eine erfolgreiche Entwicklung seit der Gründung in 2009 zurück. Mit insgesamt über 250 erfahrenen Mitarbeitern und entsprechenden Investitionen in hochmoderne System- und Softwaretechnik, ist EngRoTec ein professioneller, flexibler und zuverlässiger Partner für Anlagenproduzenten und Integratoren. Im Jahre 2010 startete die EngRoTec-Solutions GmbH mit der Entwicklung von robotergeführten Falzsystemen. Bis heute hat sich das Unternehmen zum führenden Anbieter solcher Systeme entwickelt.

Unsere Falzsysteme besitzen einen modularen Aufbau, sind wartungs- und verschleißarm und eignen sich zur Herstellung verschiedenster Falzformen. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch die Kombination von Falztechnik und industrieller Bildverarbeitung aus, um den Anforderungen in modernen, flexiblen Anlagen gerecht zu werden.

Die Fertigungsteile sind standardisiert, untereinander austauschbar und lagerhaltig verfügbar. Die Rollen erhalten eine spezielle Beschichtung, damit auch Materialien, die zu adhäsivem Verschleiß neigen, mit hoher Werkzeugstandzeit prozesssicher gefalzt werden können. Unsere Werkzeuge wurden für den weltweiten Einsatz in rauher Produktionsumgebung entwickelt. Alle Komponenten wurden in Langzeitstudien getestet und werden unter höchster Sorgfalt montiert und geprüft, bevor sie unser Werk verlassen.

Das Dienstleistungsportfolio umfasst die virtuelle Absicherung über die Methodik bis hin zur Inbetriebnahme vor Ort im Werk des Kunden.

Innovation und Flexibilität gehören zu unserem Selbstverständnis. Als unabhängiger Systempartner für robotergeführte Falzsysteme beliefern wir heute die meisten Europäischen Automobilhersteller, sowie deren Zulieferer in ihren weltweiten Werken.

service

Deutschland

Auftrags-Service

- Anfragen
- Bestellungen
- Kaufmännische Beratung

EngRoTec-Solutions GmbH

Zum Wolfsgraben 5
D-36088 Hünfeld

Technische Beratung

- Technische Produktberatung
- Telefonischer Support
Inbetriebnahme
- Internet Hotlineservice

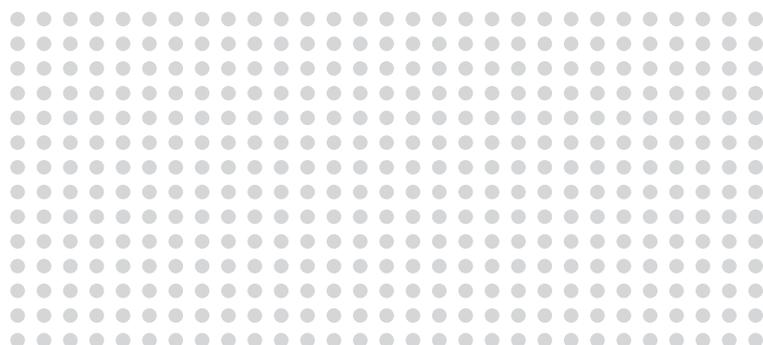
+49 6652 79 39 48 48 0
solutions@engrotec.de

International

USA, Kanada & Mexico:

EngRoTec USA Inc.

111 Smith Hines Road, Suite H
Greenville, SC 29607





hinweise

Nützliche Hinweise zur Auslegung einer Rollfalzanwendung

Ein Rollfalzwerkzeug ist nur ein Teil eines komplexen Gesamtsystems. Zur Erreichung der Ziele hinsichtlich Produktionsqualität und -stabilität, Langlebigkeit und weiterer Prozessvorgaben, bedarf es der Berücksichtigung weiterer, nicht minder wichtiger Bedingungen.

Folgende Auflistung soll Ihnen helfen Ihre Ziele zu erreichen:

- Ist das Bauteil hinsichtlich der Falzbarkeit positiv bewertet?
- Erfüllt die Falzvorrichtung alle Anforderungen hinsichtlich Lageherstellung, Lagesicherung und der Reproduzierbarkeit dieser beiden Faktoren?
- Steht die Prozessplanung im Einklang mit einem stabilen und sicheren Falzprozess innerhalb der zur Verfügung stehenden Prozesszeit?
- Ist der Roboter oder die gewählte Antriebseinheit für die gestellte Aufgabe geeignet?

Gleichfalls ist es wichtig, dass das Rollfalzwerkzeug so zum Einsatz gebracht wird, dass Falzungen mit höchster Qualität, maximaler Effizienz und hoher Produktionsstabilität generiert werden können.

Sollten Sie bei der Beantwortung dieser Fragen Hilfe benötigen oder generelle Beratung benötigen, sprechen Sie uns an! Wir unterstützen Sie gerne.

Nutzung von EngRoTec-Solutions Falzsystemen

Im Folgenden finden Sie die wichtigsten Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung unserer Rollfalzwerkzeuge, am Beispiel des Werkzeugs für Türen & Klappen FW-100.

Wir empfehlen dringend diese zu beachten und können Ihnen gerne weiterführende Erläuterungen dazu geben.

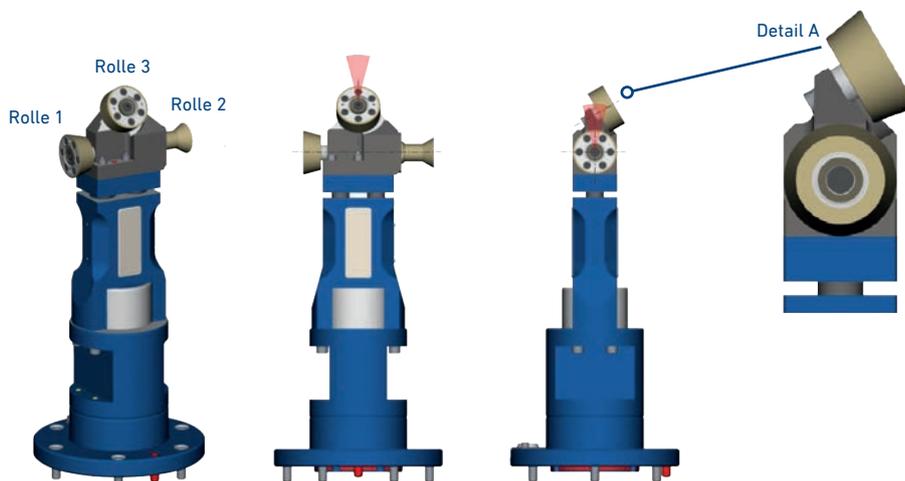
Im Falle von speziellen Anforderungen kommen Sie einfach auf uns zu, wir freuen uns gemeinsam mit Ihnen eine geeignete Lösung für Ihre Aufgabenstellung zu erarbeiten.

Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung des FW 100

Das Rollfalzwerkzeug gilt als „innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung“ betrieben unter Einhaltung von:

- maximal zulässige Falzkraft in Belastungsrichtung = 2.000 N
- maximaler Winkel der Lasteinleitung rotiert um die Rollenachse (roter Bereich) = $\pm 15^\circ$
- maximale Anfahrgeschwindigkeit = 50 mm/sec bei tangentialem Ansetzen
- kein ziehender Betrieb zulässig
- keine Verwendung von Kegelrollen auf Position 3, sollte die Montage- richtung dem Detail A entsprechen.
- Verlängerungen der Werkzeugbasis von max. 150 mm

Bitte beachten Sie, dass wir keine Gewährleistung für den Falzprozess oder das -werkzeug übernehmen können, wenn diese Vorgaben nicht oder nur teilweise erfüllt wurden.



Definition der Schnittstellen zwischen EngRoTec und Auftraggeber

Schnittstelle	Umfang EngRoTec-Solutions je nach Anforderung des Verwendungswerks bis:
Mechanisch	<ul style="list-style-type: none"> • Anbindungsflansch des Rollfalzwerkzeuges oder • werkzeugseitiges Docksystem oder • Roboterflansch Schnellwechselplatte
Pneumatisch	<ul style="list-style-type: none"> • werkzeugseitiges Docksystem oder • pneumatische Haupteinspeisung (Verteilerblock)
Elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangsstecker des 1. Feldbusmoduls für Bus- und/oder Spannungsversorgung oder • Eingangsstecker des LWL-Wandlers für die Feldbusversorgung oder • Eingangsstecker des Push-Pull/M12 – Konverters oder • werkzeugseitiges Docksystem
Steuerungstechnisch / Prozess / Roboterprogramm	<p>Stationäre Falzaufgabe: geliefert wird das reine Bewegungsprogramm des Falzvorgangs von der Home-Position ausgehend bis zur Wiedererreicherung der Home-Position.</p> <p>Dieses beinhaltet darüber hinaus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommentare zu notwendigen Verriegelungen • Kommentare zu notwendigen Sequenzen (z.B. der Spanntechnik) • Kommentare zur Steuerung des Rollfalzwerkzeuges <p>Ausgeschlossen sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jegliche Art der Kommunikation zur übergeordneten Steuerung (z.B. Verriegelungen, Bereichsabfragen oder -freigaben, Fertigmeldungen etc.) • Signale zur Steuerung der Vorrichtung • Aufgaben, die zu Bauteilhandling oder Werkzeugwechseln zählen • Niederhalterbewegungen, insofern enthalten <p>Dynamische Prozessanordnung: geliefert wird das Bewegungsprogramm vom Aufnehmen des Bauteils bis zu dessen Ablage nach dem Falzvorgang; ausgehend von der Home-Position bis zur Wiedererreicherung der Home-Position.</p> <p>Dieses beinhaltet darüber hinaus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommentare zu notwendigen Verriegelungen • Kommentare zu notwendigen Sequenzen (z.B. der Spanntechnik) • Kommentare zur Steuerung des Rollfalzwerkzeuges. <p>Ausgeschlossen sind insbesondere: jegliche Art der Kommunikation zur übergeordneten Steuerung (z.B. Verriegelungen, Bereichsabfragen oder -freigaben, Fertigmeldungen etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signale zur Steuerung des Greifers. • Aufgaben, die zu weiteren Prozessen (z.B. Ausschweißen im Falzgreifer) oder Werkzeugwechseln zählen

Erläuterungen zur Schnittstelle zum jeweiligen Bus-System

Schnittstelle	Betrifft Baureihe FW 2xx und FW 400
Feldbus-Anbindung (falls erforderlich)	<p>Folgende Feldbussysteme können standardmäßig angebunden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profibus DP • ProfiNet (Cu) • ProfiNet (LWL) • Ethernet/IP • DeviceNet <p>Folgende Feldbussysteme können auf Anfrage/gegen Aufpreis bedient werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interbus (Cu) • Interbus (LWL 500 kBaud) <p>Folgendes Feldbussystem kann nicht bedient werden, wenn das Falzwerkzeug eine Analogwertverarbeitung benötigt (Baureihe FW 2xx):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interbus (LWL 2MBaud)

Allgemeine Erläuterungen zum Einsatz der Rollfalzwerkzeuge

Rollfalz-Prozess	
Taktzeit	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Verantwortung für die Einhaltung der vorgegebenen Prozesszeiten ist nur dann durch EngRoTec zu leisten, wenn EngRoTec Einfluss auf den kompletten Planprozess nehmen kann, bzw. ebenfalls die Verantwortung für diesen innehat. • Eine Verantwortung für die Einhaltung der vorgegebenen Prozesszeiten ist ebenfalls durch EngRoTec gegeben, wenn EngRoTec die Prozesszeitvorgaben im Vorfeld ausdrücklich akzeptiert. • EngRoTec behält sich das Recht vor, im begründeten Einzelfall diese Verantwortung im Projektablauf abzulehnen.
Qualität	<ul style="list-style-type: none"> • Die Verantwortung für das Erreichen der vorgegebenen Falzqualität kann nur dann von EngRoTec übernommen werden, wenn EngRoTec Einfluss auf den kompletten Planprozess nehmen kann, bzw. ebenfalls die Verantwortung für diesen innehat. • Die Verantwortung für das Erreichen der vorgegebenen Falzqualität kann nur dann von EngRoTec bestätigt werden, wenn EngRoTec die Prozesszeitvorgaben im Vorfeld ausdrücklich akzeptiert. • EngRoTec behält sich das Recht vor, im begründeten Einzelfall diese Verantwortung im Projektablauf abzulehnen

Folgende Leistungen sind in der Bestellung eines Rollfalzwerkzeuges enthalten:

- Abstimmung der erforderlichen Rollengeometrie in Abhängigkeit zum Bauteil
- Abstimmung der anlagenseitigen Schnittstelle (im Normalfall Anbindung Roboterhand)
- Abstimmung der steuerungstechnischen Integration des Falzwerkzeugs

Davon abweichende Beratungsleistungen können zu festgelegtem Stundensatz gegen Nachweis geordert werden.