

# Montage- und Betriebsanleitung

## FWS

### Flaches Wechsel System



## Impressum

### Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

### Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 389087

**Auflage:** 02.00 | 26.06.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>5</b>
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise .....	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.1.3	Varianten .....	6
1.2	Gewährleistung .....	6
1.3	Lieferumfang .....	6
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.3	Bauliche Veränderungen .....	7
2.4	Ersatzteile .....	7
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	8
2.6	Personalqualifikation.....	8
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	9
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb .....	9
2.9	Transport.....	10
2.10	Störungen .....	10
2.11	Entsorgung.....	10
2.12	Grundsätzliche Gefahren.....	10
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage .....	11
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	11
2.12.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	12
2.12.4	Schutz vor Stromschlag.....	13
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren .....	14
<b>3</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>16</b>
4.1	Montagebeispiel.....	16
4.2	Befestigung des Handwechseladapters (FWA).....	17
4.3	Befestigung des Handwechselkopfes (FWK) .....	18
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>19</b>
5.1	Befestigung des Handwechseladapters FWA am Handwechselkopf FWK .....	19
5.2	Mediendurchführung .....	20
5.3	Pinbelegung der elektrischen Signaldurchführung.....	21
5.4	Pinbelegung beim Einsatz des Greifers MEG.....	24
5.5	Pinbelegung und Verkabelung beim Einsatz der Schunk Dextrous Hand (SDH).....	25

<b>6</b>	<b>Zerlegen des Handwechselsystems .....</b>	<b>28</b>
6.1	Zerlegen des FWK-050-0-0 mit FWA-050-0-0.....	28
6.2	Zerlegen des FWK-050-2-8 mit FWA-050-2-8.....	28
6.3	Zerlegen des FWK-050-4-0 mit FWA-050-4-0.....	29
<b>7</b>	<b>Zusammenbauzeichnung .....</b>	<b>30</b>
7.1	FWK-050-0-0 mit FWA-050-0-0 .....	30
7.2	FWK-050-2-8 mit FWA-050-2-8 .....	31
7.3	Explosionszeichnung (4-fach Luftdurchführung).....	32

# 1 Allgemein

## 1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [Mitgeltende Unterlagen](#) [► 6].

### 1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



#### **GEFAHR**

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



#### **WARNUNG**

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



#### **VORSICHT**

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

#### **ACHTUNG**

##### **Sachschaden!**

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

### 1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen \*
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts \*

Die mit Stern (\*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

### 1.1.3 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- FWS ohne Durchführungen
- FWS mit 2 Pneumatikdurchführungen und 8 Elektrodurchführungen
- FWS mit 4 Pneumatikdurchführungen

## 1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Flaches Wechsel System FWS in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wurde konstruiert zum Werkzeugwechsel von Hand.

- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 15].
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 2.3 Bauliche Veränderungen

#### Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

### 2.4 Ersatzteile

#### Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

## 2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

### Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [Technische Daten](#) [► 15].
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

## 2.6 Personalqualifikation

### Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

<b>Elektrofachkraft</b>	Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
<b>Fachpersonal</b>	Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
<b>Unterwiesene Person</b>	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.
<b>Servicepersonal des Herstellers</b>	Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung

### Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

## 2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

### Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

## 2.9 Transport

### Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

## 2.10 Störungen

### Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

## 2.11 Entsorgung

### Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

## 2.12 Grundsätzliche Gefahren

### Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

### **2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage**

#### **Unsachgemäße Handhabung und Montage**

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

#### **Unsachgemäßes Heben von Lasten**

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

### **2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb**

#### **Herabfallende und herausschleudernde Bauteile**

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

### 2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

#### **Unerwartete Bewegung**

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen das keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

#### 2.12.4 Schutz vor Stromschlag

##### **Mögliche elektrostatische Energie**

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

## 2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



### **⚠ GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!**

Während des Betriebs können herabfallende und herausschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!**

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt:  
Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

### 3 Technische Daten

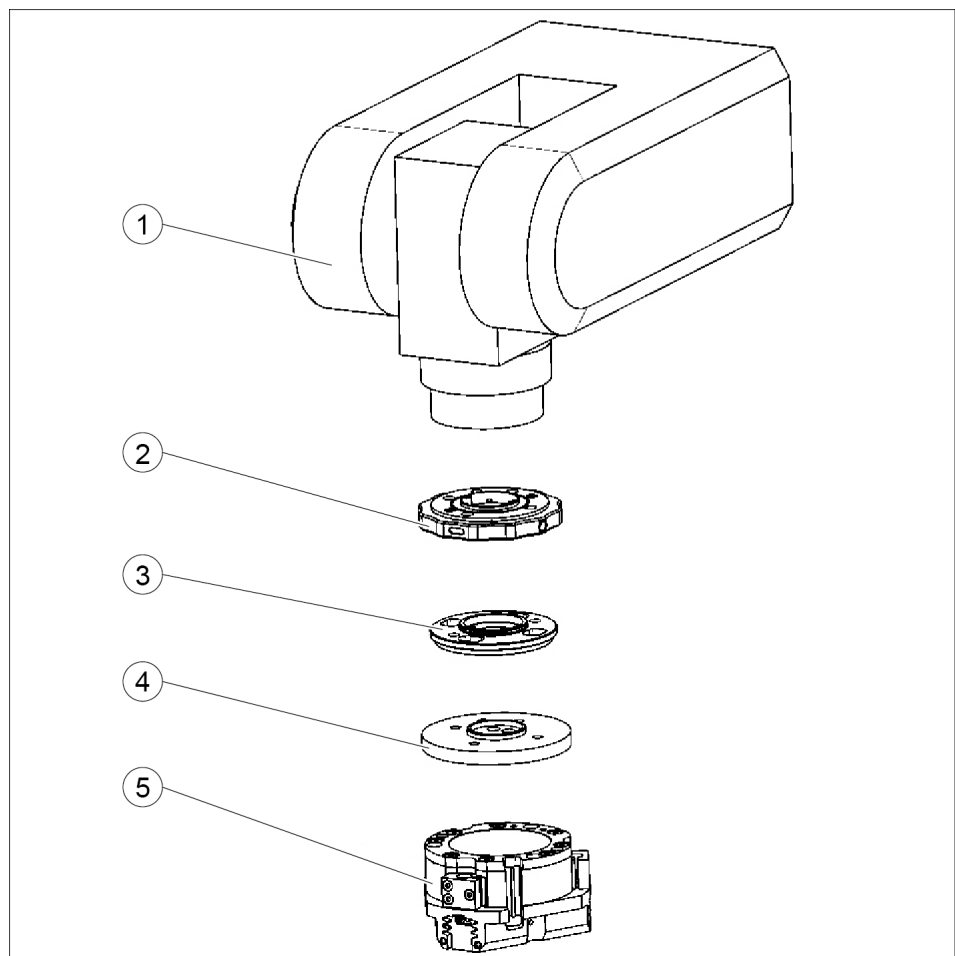
Bezeichnung	FWK-050-0-0	FWA-050-0-0	FWK-050-2-8	FWA-050-2-8	FWK-050-4-0	FWA-050-4-0
Maximale Zuladung [kg]	6					
Eigenmasse [kg]	0.085	0.045	0.094	0.052	0.098	0.060
Luftdurchführung	-	-	2	2	4	4
Elektrodurchführung	-	-	8	8	-	-

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

## 4 Montage

### 4.1 Montagebeispiel

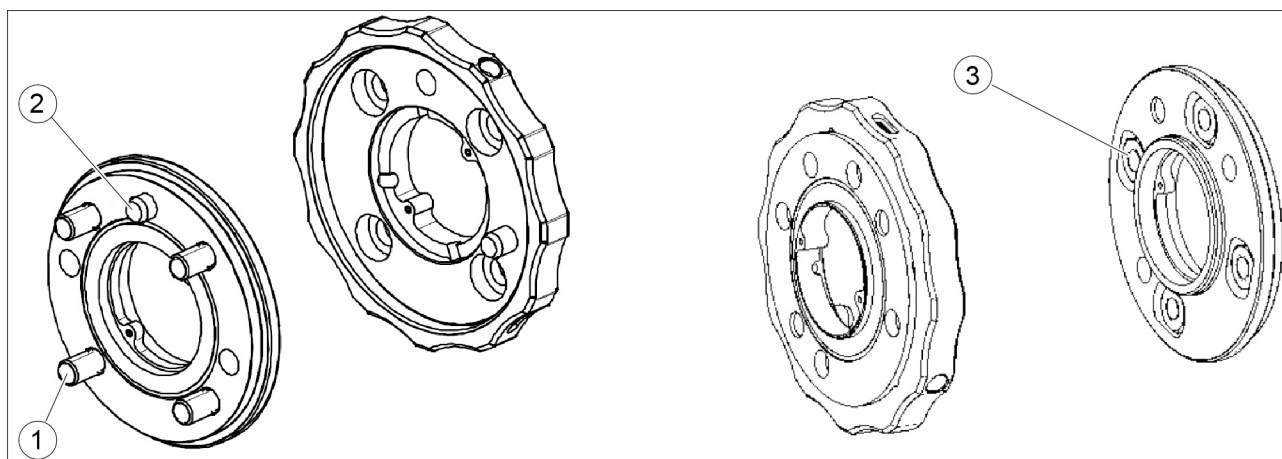
Dargestellt ist die Adaption des Handwechselsystems FWS bestehend aus dem Handwechselkopf FWK und dem Handwechseladapter FWA an einem Standard ISO 9409-1-A50 Flansch. Das Handhabungsgerät wird am Handwechseladapter typischerweise durch Verwendung einer Schnittstellenplatte befestigt. Pneumatikanschluss und elektrische Kabel werden befestigt, gebündelt und mit Zugentlastung montiert, damit während der Anwendung eine größtmögliche Bewegungsfreiheit vorhanden ist.



Montagebeispiel

1	Roboterarm
2	Handwechselkopf FWK
3	Handwechseladapter FWA
4	Schnittstellenplatte für Handhabungsgerät (wird kundenseitig zur Verfügung gestellt)
5	Handhabungsgerät z.B. Greifer

## 4.2 Befestigung des Handwechseladapters (FWA)



Befestigung FWA

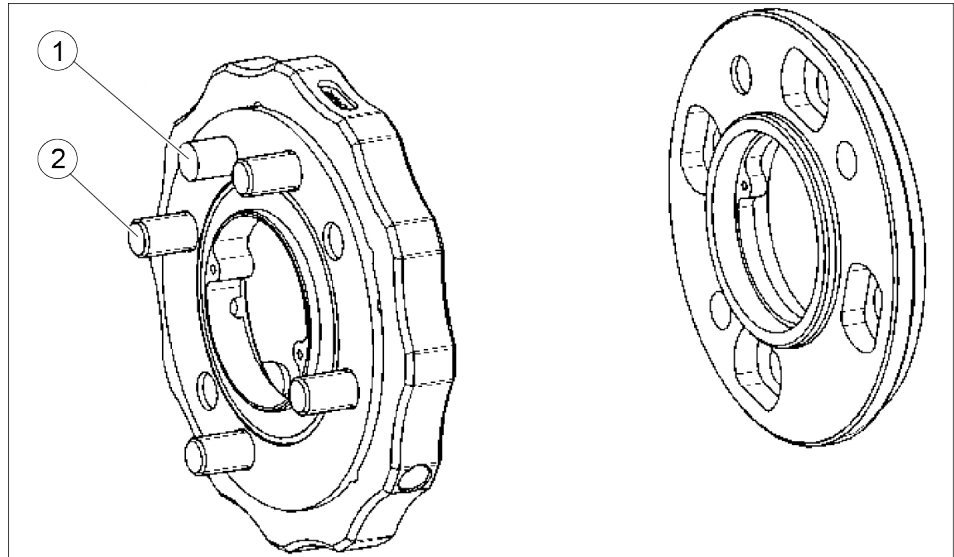
1	Befestigungsschrauben DIN 7984 M6 x 12
2	Zylinderstift für Zentrierung DIN 6325 6m6 x 12
3	Mutter DIN EN ISO 4035 M6

Der Handwechseladapter FWA kann mit den Schrauben (1) oder Muttern (3) befestigt werden. Zur Zentrierung einen Zylinderstift (2) verwenden.

### 4.3 Befestigung des Handwechselkopfes (FWK)

#### HINWEIS

Beim Einsatz der SCHUNK Dexterous Hand (SDH) ist kein separater FWK erforderlich, da dieser bereits in der SDH integriert ist.



Befestigung FWK

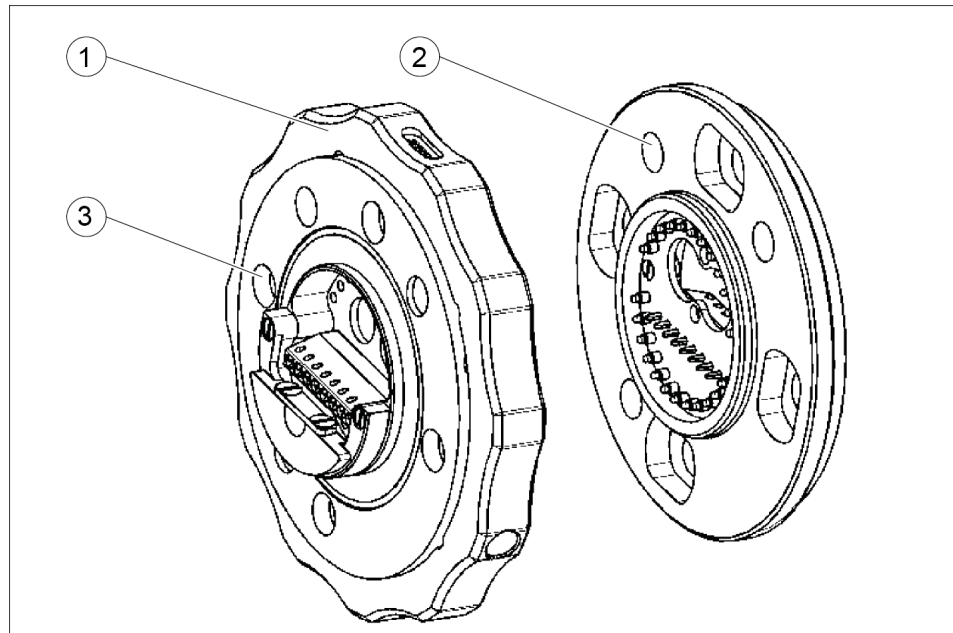
1	Zylinderstift für Zentrierung DIN 6325 6m6 x 14
2	Befestigungsschrauben

Der Handwechselkopf FWK kann mit den Schrauben (2) befestigt werden. Zur Zentrierung einen Zylinderstift (1) verwenden.

## 5 Inbetriebnahme

Die Anschlussmaße den entsprechenden Zeichnungen im aktuellen Katalog oder unserem CAD-Datenservice im Internet entnehmen (schunk.com).

### 5.1 Befestigung des Handwechseladapters FWA am Handwechselkopf FWK



Anziehen der Überwurfmutter

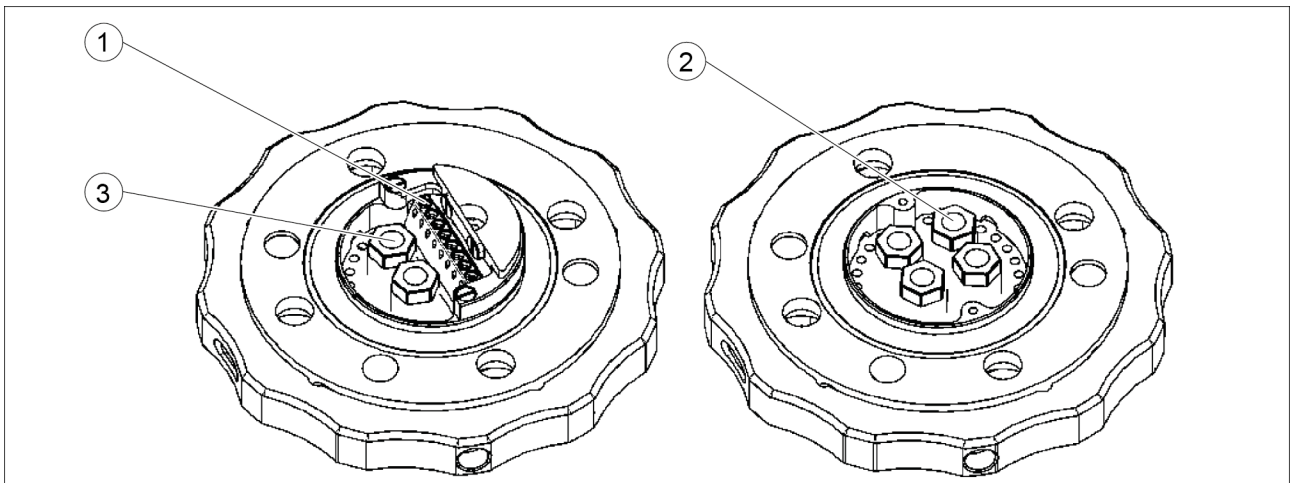
1	Überwurfmutter	2	Handwechseladapter FWA
3	Handwechselkopf FWK		

Die Überwurfmutter (1) an den Handwechseladapter FWA (2) ansetzen und von Hand anziehen. Darauf achten, dass die Überwurfmutter (1) gerade angesetzt wird und nicht verkantet. Zum Festziehen der Überwurfmutter (1) einen Hakenschlüssel 60 - 90 mm (Zapfendurchmesser 5mm) verwenden, um den Handwechseladapter FWA mit dem Handwechselkopf FWK fest zu verbinden.

## 5.2 Mediendurchführung

Das Handwechselsystem ist in drei Varianten erhältlich.

Typ	Beschreibung
FWA-050-0-0 und FWK-050-0-0	ohne Durchführung
FWA-050-2-8 und FWK-050-2-8	2-fach Pneumatikdurchführung und 8-fach Elektrodurchführungen (Signaldurchführung)
FWA-050-4-0 und FWK-050-4-0	4-fach Pneumatikdurchführung



Mediendurchführung

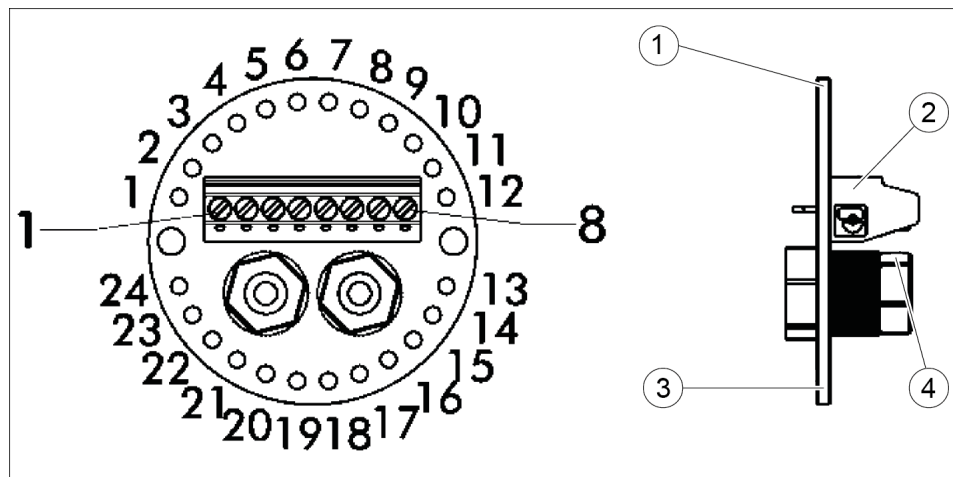
1	8-fach Elektrodurchführung
2	4-fach Pneumatikdurchführung
3	2-fach Pneumatikdurchführung

### 5.3 Pinbelegung der elektrischen Signaldurchführung

#### HINWEIS

Sollten mehr als 8 elektrische Signale benötigt werden, können noch bis zu 16 zusätzliche Signalleitungen direkt auf den Löt pads angebracht werden. Hierzu müssen die Litzen direkt auf den Löt pads aufgelötet werden. Strombelastbarkeit max. 1A pro Pin (24 VDC).

#### Aufbau der Platine im FWK



Platine im FWK

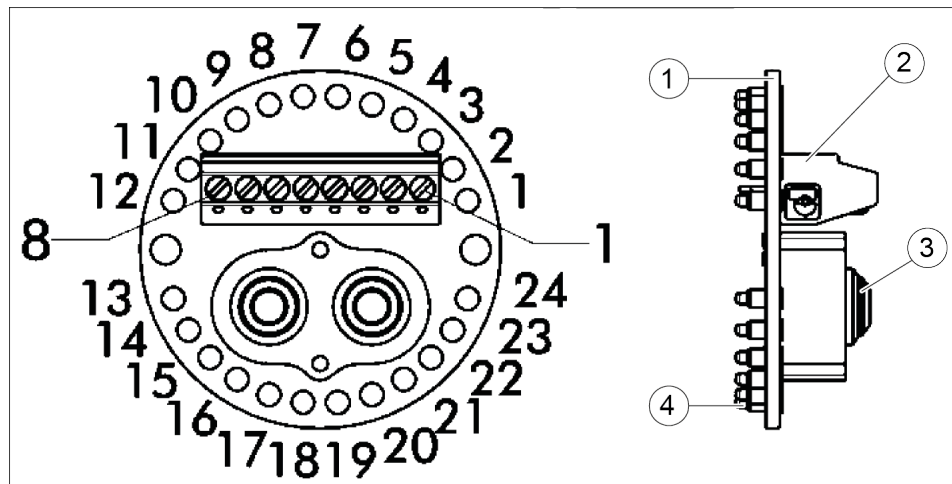
1	Platine FWK	2	8-polige Klemme
3	Löt pad	4	Schlauchanschluss

Die Zuordnung der Löt pads zur 8-poligen Klemme sieht wie folgt aus:

*Zuordnung der Pins bei FWK*

<b>Löt pads</b>	<b>8-polige Klemme</b>
1	Pin 1
2	Pin 2
3	Pin 3
4	n.c.
5	Pin 4
6	Pin 5
7	n.c.
8	Pin 6
9	Pin 7
10	n.c.
11	n.c.
12	Pin 8
13 - 24	n.c.

### Aufbau der Platine im FWA



Platine im FWA

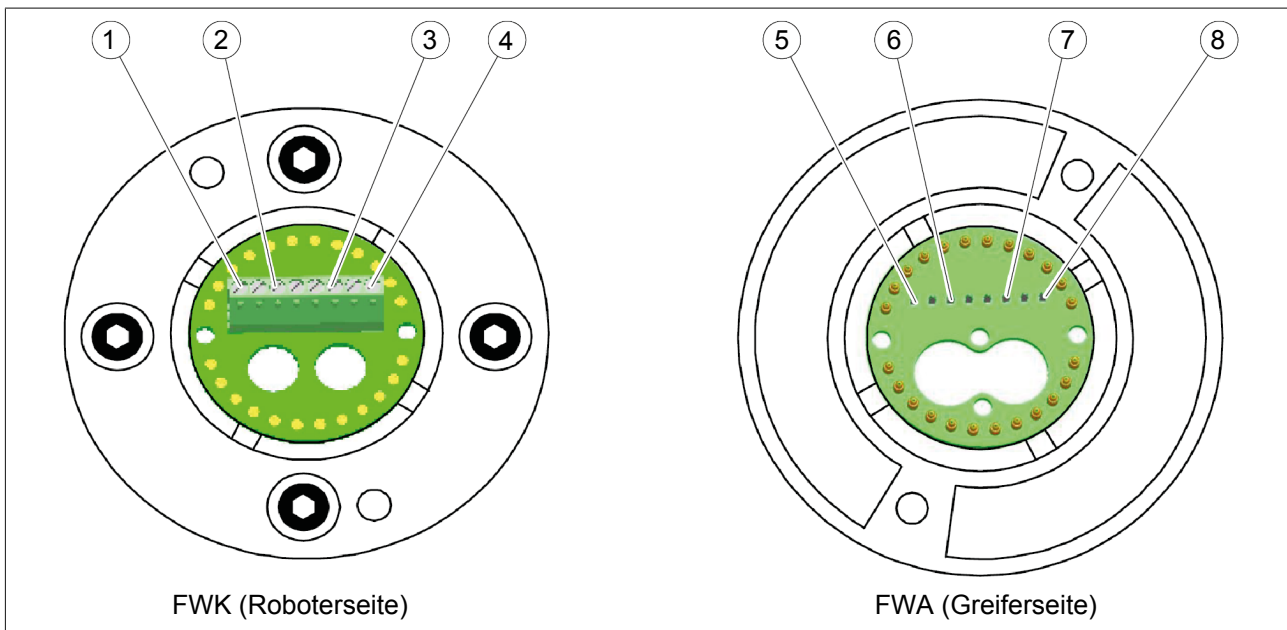
1	Platine FWA	2	8-polige Klemme
3	Dichtstopfen Luftdurchführung	4	Lötpad mit Federkontakt

Die Zuordnung der Löt pads zur 8-poligen Klemme sieht wie folgt aus:

Zuordnung der Pins bei FWA

Löt pads	8-polige Klemme
1	Pin 1
2	n.c.
3	n.c.
4	Pin 2
5	Pin 3
6	n.c.
7	Pin 4
8	Pin 5
9	n.c.
10	Pin 6
11	Pin 7
12	Pin 8
13 - 24	n.c.

### 5.4 Pinbelegung beim Einsatz des Greifers MEG



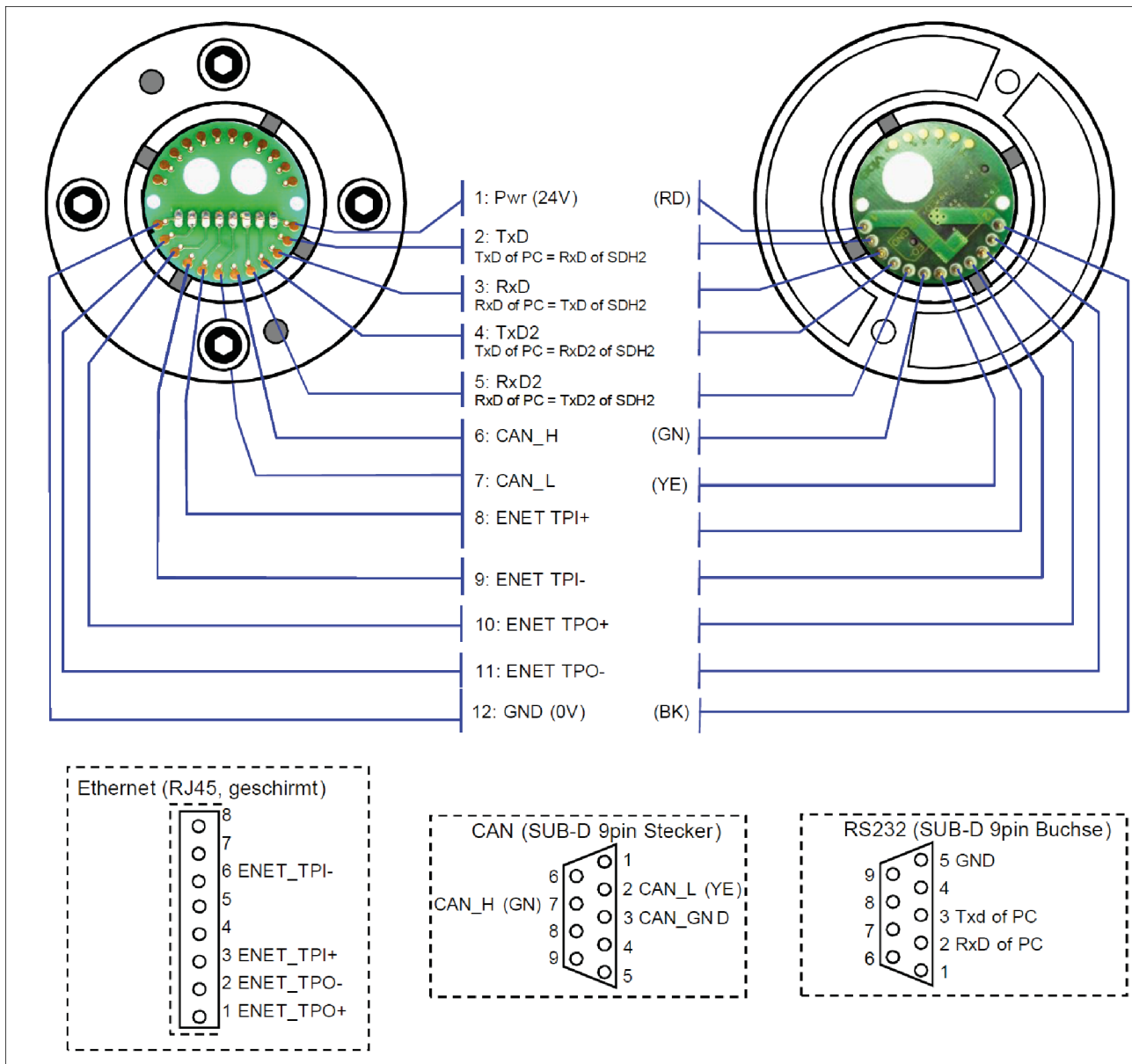
Pinbelegung FWS mit MEG

1	M1 zu Controller MEG C50 Kl.1	2	M1 zu Controller MEG C50 Kl.3
3	M2 zu Controller MEG C50 Kl.9	4	M2 zu Controller MEG C50 Kl.7
5	M1 (Rot)	6	M1 (Rot/Weiß)
7	M2 (Grün/Weiß)	8	M2 (Grün)

Das Bild zeigt die Kontaktseiten des FWS sowie der Stecker und Buchsen, also **nicht** die Seiten an der die Kabel angelötet sind.

## 5.5 Pinbelegung und Verkabelung beim Einsatz der Schunk Dextrous Hand (SDH)

### Pinbelegung

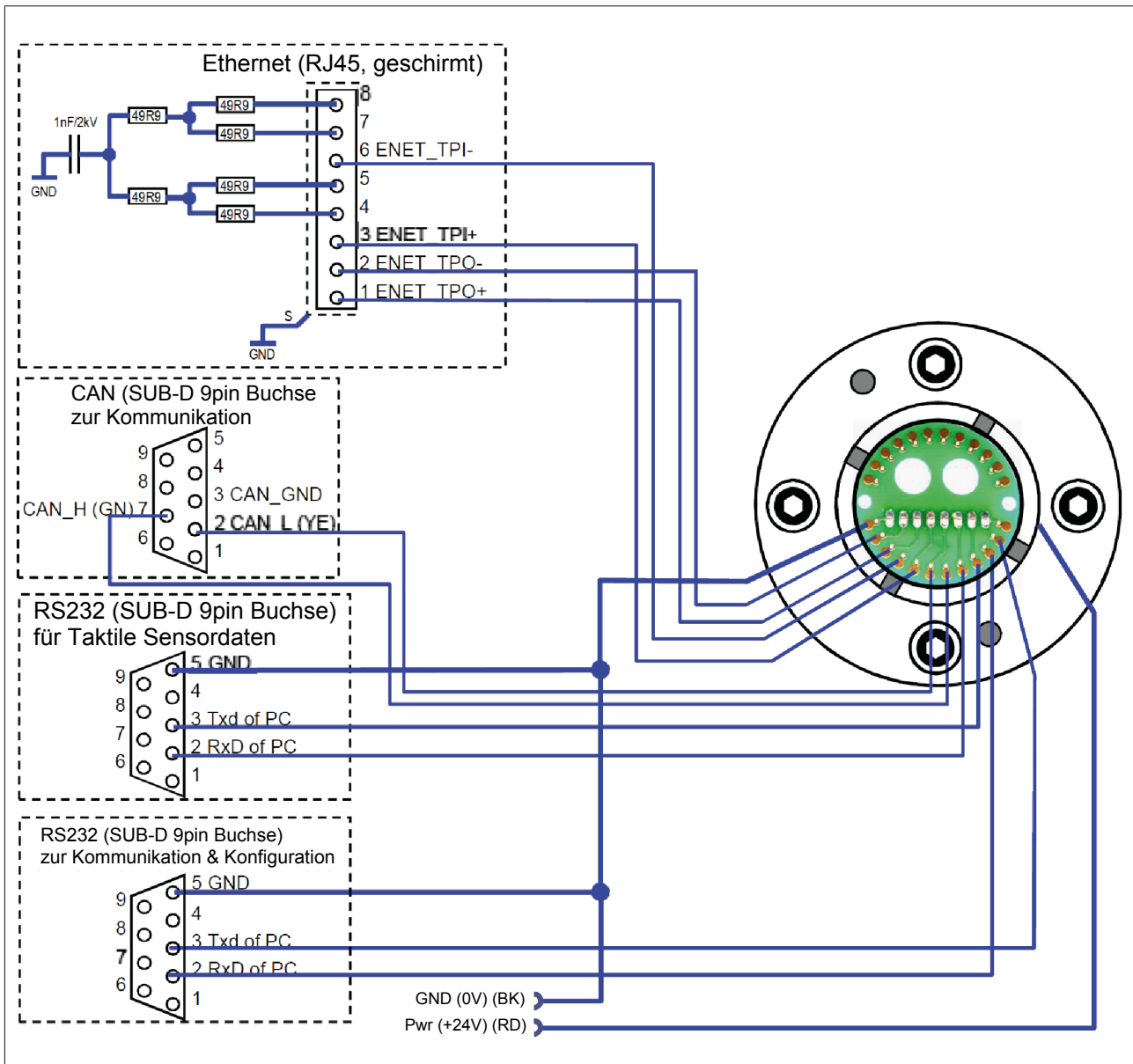


Pinbelegung FWS mit SDH

RD = Rot	GN = Grün	YE = Gelb	BK = Schwarz
----------	-----------	-----------	--------------

Das Bild zeigt die Kontaktseiten des FWS sowie der Stecker und Buchsen, also **nicht** die Seiten an der die Kabel angelötet sind.

### Verkabelung beim Anschluss der SDH



Pinbelegung FWS

RD = Rot	GN = Grün	YE = Gelb	BK = Schwarz
----------	-----------	-----------	--------------

Das Bild zeigt die beiden Kontaktseiten des FWS, also **nicht** die Seiten an der die Kabel angelötet sind.

*Zuordnung der Pins bei FWA*

<b>Standart Parameter</b>	<b>RS232</b>	<b>CAN</b>
Baudrate	115200 bit/s	1000000 bit/s
Data bits	8	-
Parity	none	-
Stopp-bits	1	-
Flow control	none	-

*Konfigurierte Parameter*

	<b>RS232</b>	<b>CAN</b>
Normale Kommunikation	Baudrate ist konfigurierbar	Baudrate ist konfigurierbar
Konfiguration und Taktile Sensordaten	Baudrate ist nicht konfigurierbar	-

## 6 Zerlegen des Handwechselsystems

Lage der Positionsnummern [Zusammenbauzeichnung](#) [▶ 30]

### 6.1 Zerlegen des FWK-050-0-0 mit FWA-050-0-0

- Energieversorgung abschalten.
- Überwurfmutter (3) lösen und Handwechseladapter (7) vom Handwechselkopf (8) trennen.
- Handwechseladapter (7) von Handhabungsmodul lösen und O-Ring (24) entfernen.
- Handwechselkopf (8) von Roboterflansch lösen und O-Ring (25) entfernen.
- O-Ring (26) ablösen.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

### 6.2 Zerlegen des FWK-050-2-8 mit FWA-050-2-8

- Energieversorgung abschalten.
- Überwurfmutter (3) lösen und Handwechseladapter (7) vom Handwechselkopf (8) trennen.
- Handwechseladapter (7) von Handhabungsmodul lösen und O-Ring (24) entfernen.
- Handwechselkopf (8) von Roboterflansch lösen und O-Ring (25) entfernen.
- O-Ring (26) ablösen.
- Schrauben (23) lösen und Platine Greiferseitig 2 (5) herausnehmen.
- Schrauben (27) lösen und Halter Luftdurchführung 2-fach (6) entnehmen.
- Dichtstopfen (20) herausdrücken.
- Schlauch von Einschraub-Anschluss (12) lösen und Schlauch entfernen.
- Alle Litzen von Klemme (31) lösen und Schrauben (28) mit Brücke (2) entfernen.
- Kabel entfernen und Schrauben (22) lösen und die Zugentlastung (1) zu entnehmen.
- Nun die Platine Roboterseitig 2 (4) durch Lösen der Schrauben (29) entnehmen.
- Überwurfmutter (3) kann vom Handwechselkopf (8) durch Drücken getrennt werden.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

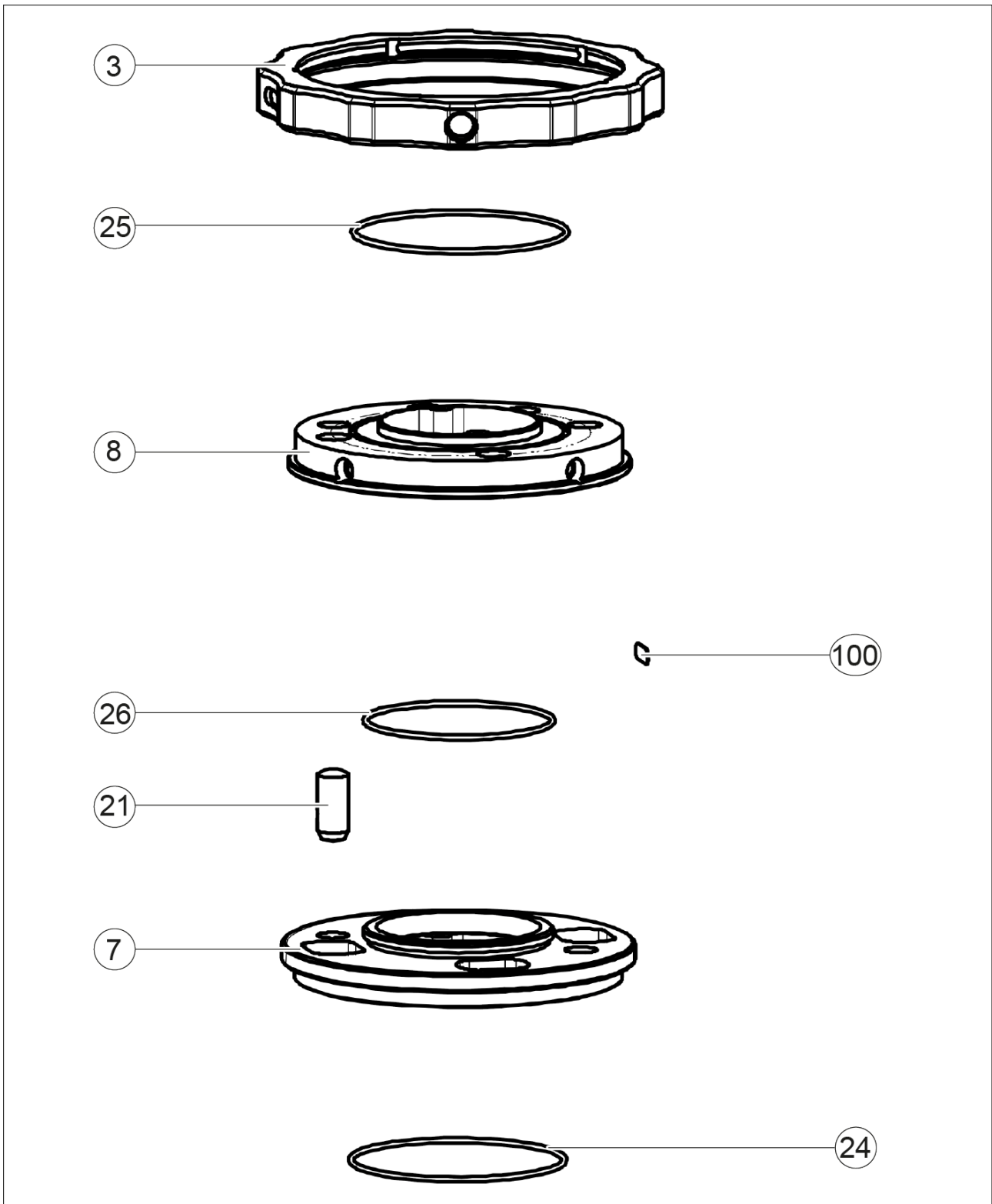
### 6.3 Zerlegen des FWK-050-4-0 mit FWA-050-4-0

- Energieversorgung abschalten.
- Überwurfmutter (3) lösen und Handwechseladapter (7) vom Handwechselkopf (8) trennen.
- Handwechseladapter (7) von Handhabungsmodul lösen und O-Ring (24) entfernen.
- Handwechselkopf (8) von Roboterflansch lösen und O-Ring (25) entfernen.
- O-Ring (26) ablösen.
- Schrauben (23) lösen und Platine Greiferseitig 2 (5) herausnehmen.
- Schrauben (27) lösen und Halter Luftdurchführung 4-fach (13) entnehmen.
- Dichtstopfen (20) herausdrücken.
- Schlauch von Einschraub-Anschluss (12) lösen und Schlauch entfernen.
- Nun die Platine Roboterseitig 3 (4) durch Lösen der Schrauben (29) entnehmen.
- Überwurfmutter (3) kann vom Handwechselkopf (8) durch Drücken getrennt werden.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

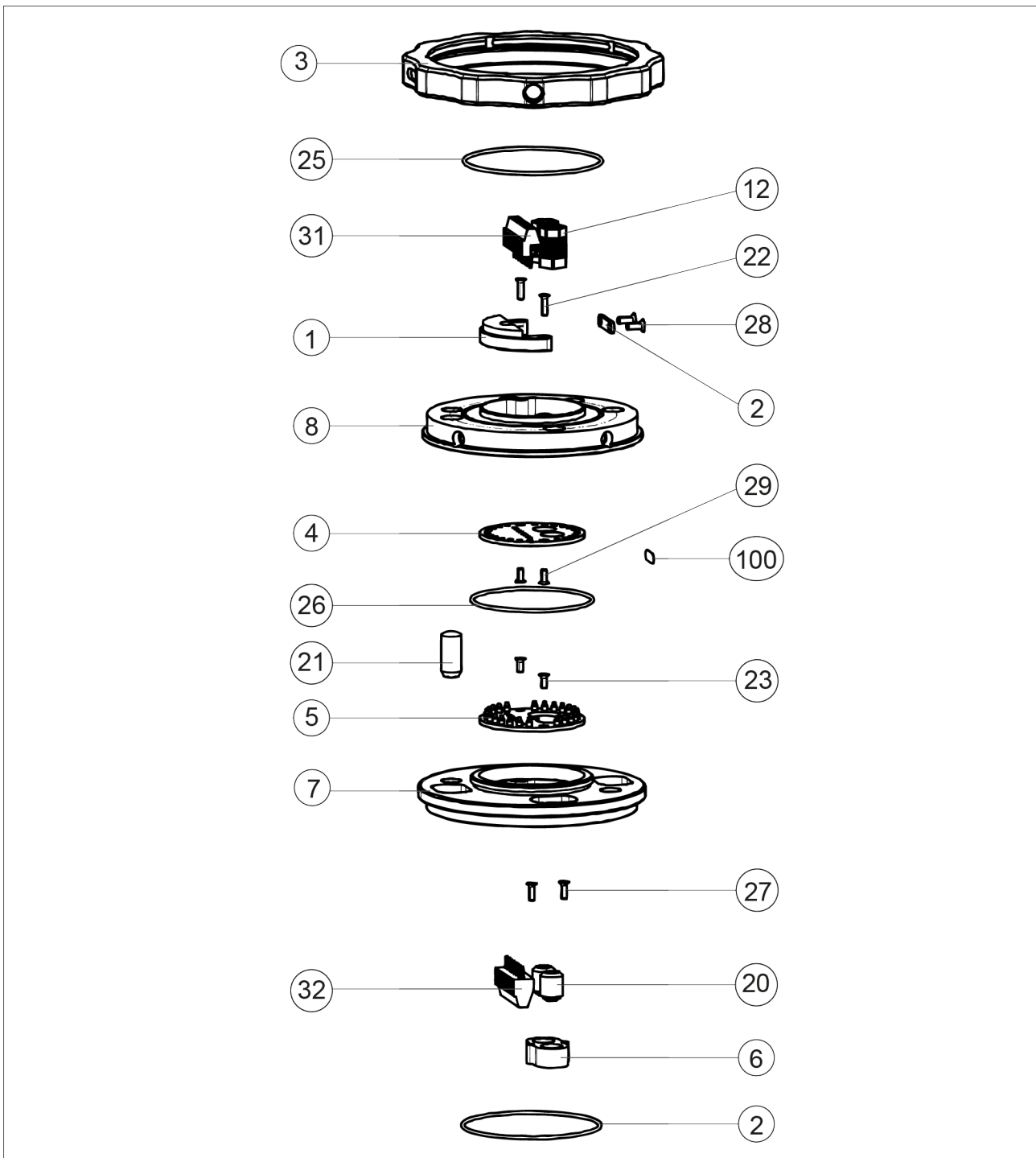
## 7 Zusammenbauzeichnung

### 7.1 FWK-050-0-0 mit FWA-050-0-0



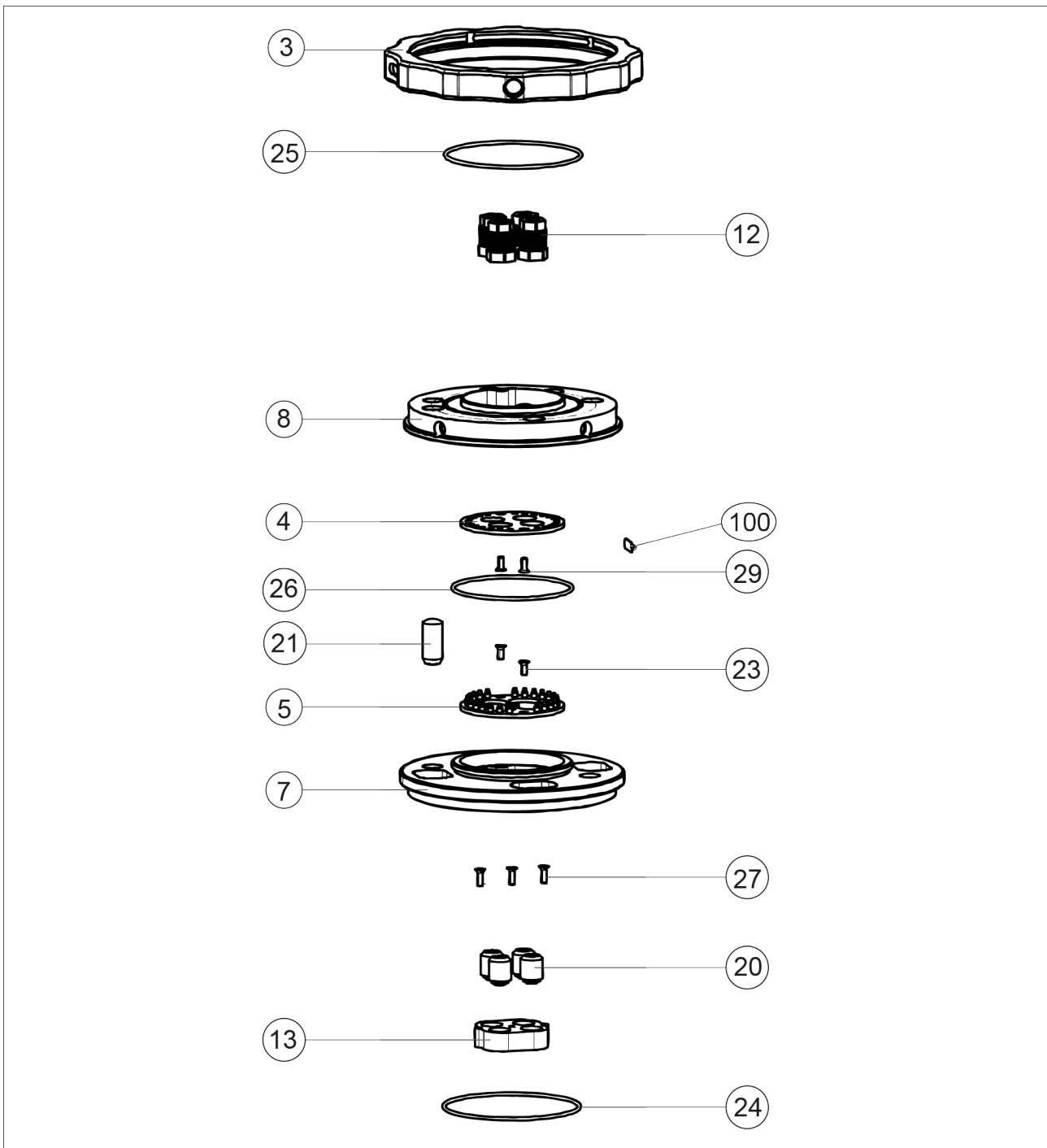
Explosionszeichnung (ohne Mediendurchführung)

7.2 FWK-050-2-8 mit FWA-050-2-8



Explosionszeichnung (2-fach Luftdurchführung / 8-fach elektrische Signaldurchführung)

### 7.3 Explosionszeichnung (4-fach Luftdurchführung)



Explosionszeichnung (4-fach Luftdurchführung)