

Drehdurchführung

DDF-V 31.5 - 50

Montage- und Betriebsanleitung



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Produktes. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 0389022

Auflage: 02.01 | 24.01.2014 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre 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

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Warnhinweise.....	5
1.1.1	Signalworte	5
1.1.2	Symbole.....	5
1.2	Mitgeltende Unterlagen.....	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Umgebungs- und Einsatzbedingungen.....	6
2.4	Produktsicherheit	7
2.4.1	Schutzeinrichtungen	7
2.4.2	Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten	7
2.5	Personalqualifikation.....	7
2.6	Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen.....	7
2.7	Hinweise auf besondere Gefahren.....	8
3	Gewährleistung	9
4	Lieferumfang.....	9
5	Zubehör	9
6	Technische Daten	10
7	Montage	11
7.1	Mechanischer Anschluss	11
7.2	Montagebeispiel.....	13
7.3	Druckluftanschluss	15
7.4	Elektrischer Anschluss	16
7.4.1	Steckverbinder	17
7.4.2	Pin-Belegung der Steckverbinder	18
8	Ankopplung der DDF-V an ein Schnellwechselsystem	20
9	Fehlerbehebung	22
9.1	DDF-V lässt im Stillstand Luft ab?.....	22
9.2	DDF-V lässt im Betriebszustand Luft ab?	22
9.3	Elektrische Signale werden nicht übertragen?	22
9.4	Variante DDF-V und SWS-I-011 lässt im Stillstand Luft ab?.....	22
10	Wartung und Pflege.....	23
10.1	Wartungs- und Schmierintervalle	23
10.2	Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)	23

10.3 Modul zerlegen.....	24
10.3.1 Standardvariante DDF-V	24
10.3.2 Trennen und Verbinden der Kombi-Variante DDF-V und SWS-I-011	25
10.4 Modul warten und zusammenbauen.....	26
11 Zusammenbauzeichnung.....	27
11.1 Zusammenbauzeichnung DDF-V	27
11.2 Zusammenbauzeichnung DDF-V mit SWS-I-011	28
12 Kombi-Varianten	29
13 Beipack	30

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist integraler Bestandteil des Produktes und enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sowie zur einfachen Störungsbeseitigung.

Vor Benutzung des Produktes diese Anleitung lesen und beachten, besonders das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise".

1.1 Warnhinweise

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

1.1.1 Signalworte

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	Informationen zur Vermeidung von Sachschäden

1.1.2 Symbole



Warnung vor Gefahrenstelle



Allgemeines Gebotszeichen zur Vermeidung von Sachschäden

1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Katalogdatenblatt des gekauften Produktes

Die oben genannten Unterlagen können unter www.de.schunk.com heruntergeladen werden.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drehdurchführung wurde konstruiert, um bei Roboterapplikationen mit Endlosdrehbewegung die Energie (elektrische Signale und Luft) auf das Handhabungsmodul zu übertragen.

Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden ([☞ 6, Seite 10](#)).

Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

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, Bohrwerkzeug verwendet wird.

2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Wartungs- und Schmierintervalle beachten ([☞ 10.1, Seite 23](#)).
- 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.

2.4 Produktsicherheit

Gefahren können vom Produkt ausgehen, wenn z.B.:

- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Produkt unsachgemäß montiert oder gewartet wird.
- die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.

Schutzausrüstung tragen.

HINWEIS

Nähere Informationen befinden sich in den entsprechenden Kapiteln.

2.4.1 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

2.4.2 Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten

Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, können die Sicherheit beeinträchtigen, und dürfen nur mit Genehmigung von SCHUNK durchgeführt werden.

2.5 Personalqualifikation

Die Integration, Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des Produktes darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am Produkt beauftragt ist, muss die komplette Montage- und Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" ([☞ 2, Seite 6](#)), gelesen und verstanden haben. Dies gilt insbesondere für nur gelegentlich eingesetztes Personal, z.B. Wartungspersonal.

2.6 Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen



Bei Verwendung dieses Produktes die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) verwenden!



- Verwendung von Schutzhandschuhen, Sicherheitsschuhen und Schutzbrillen.
- Einhaltung von Sicherheitsabständen.
- Minimale Sicherheitsanforderungen für die Verwendung von Ausrüstungen.

2.7 Hinweise auf besondere Gefahren

Generell gilt:

- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Keine Teile von Hand bewegen, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.
- Nicht in die offene Mechanik und den Bewegungsbereich der Einheit greifen.
- Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Bei der Wartung und bei der Demontage besonders vorsichtig vorgehen.
- Die Demontage darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

	 WARNUNG
	Verletzungsgefahr durch herabfallende und herauschleudernde Gegenstände <ul style="list-style-type: none">• Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.

	 WARNUNG
	Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

3 Gewährleistung

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

- Bestimmungsgemäße Verwendung im 1-Schicht-Betrieb
- Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachtung der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstück berührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.


4 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Drehdurchführung DDF-V in der bestellten Variante.
- Beipack

5 Zubehör

Für dieses Modul ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich.

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können  Katalog.

6 Technische Daten

Baugröße	DDF-V-31.5	DDF-V-40	DDF-V-50
Eigenmasse [kg]	1.19	1.21	1.23
Max. Drehzahl [min^{-1}]	100		
max. Dauerdrehmoment [Nm]	0.35		
Max. Losdrehmoment [Nm] (nach Stillstand)	1.1		
Drehbewegung	unbegrenzt		
runde mechanische Schnittstelle nach ISO 9409-1	A31.5	A40	A50
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70		
Dichtheit IP	50		
Energieübertragung			
Anzahl der Druckluftführungen	1		
Max. Druck [bar]	6		
Anzahl der elektrischen Signaldurchführungen	14		
Max. Spannung [V] pro Kontakt	60		
Max. Strom [A] pro Kontakt	1		
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:7 4 4		

HINWEIS

Beim Einbau des Schnellwechselsystems SWS-I-011 beträgt der max. Druck 6 bar.

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

7 Montage

7.1 Mechanischer Anschluss

Ebenheit der Anschraubfläche prüfen

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche.

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05



! WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Energieversorgung abschalten.

Montieren

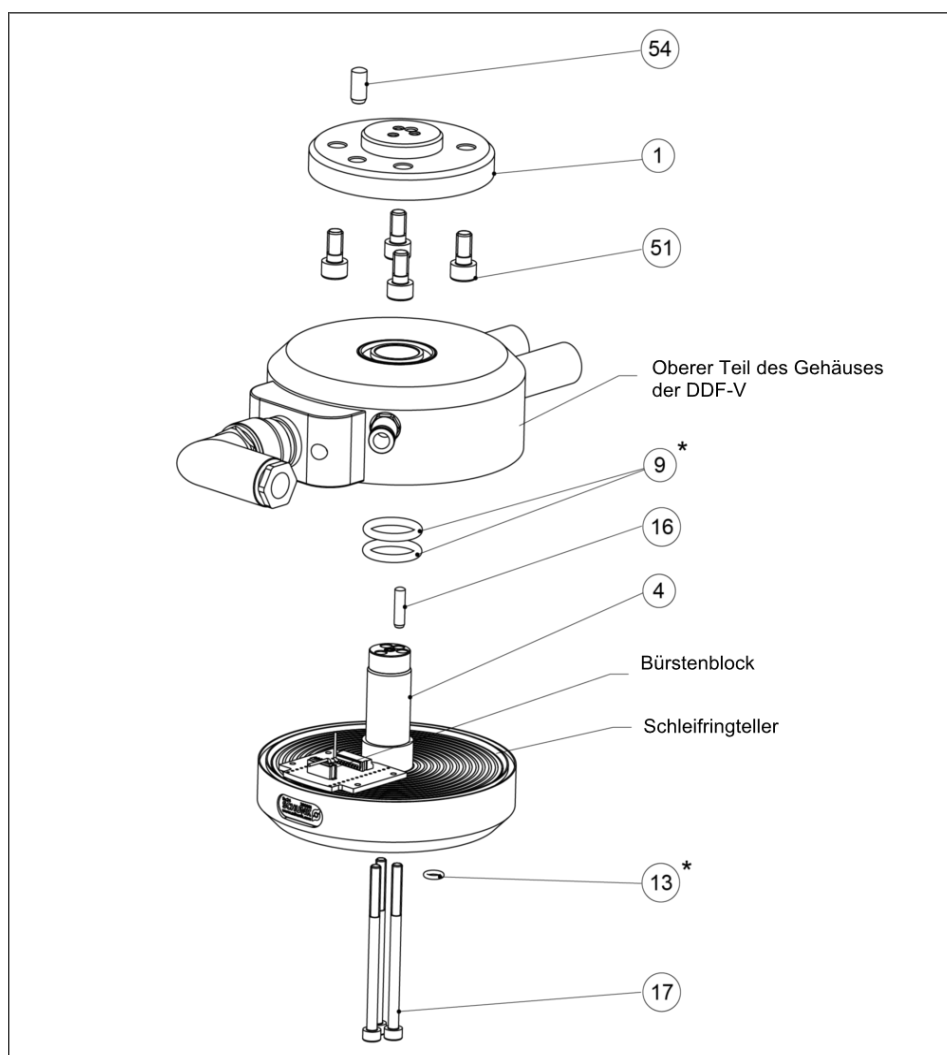


Abb. 1 Befestigung der DDF-V

Befestigungsmaterial

Pos.	Bezeichnung	DDF-V-31.5	DDF-V-40	DDF-V-50
13	O-Ring	5 x 1.5		
16	Zylinderstift für Zentrierung DIN 6325	4m6 x 16		
17	Befestigungsschrauben ISO 4762	M4 x 65		
51	Befestigungsschrauben ISO 4762	M5 x 14	M6 x 12	

HINWEIS

Die Zentrierung erfolgt zwischen Adapterplatte (1) und Welle (4) des Moduls.

- 1 Zur Zentrierung der Adapterplatte (1) an der Roboterschnittstelle den Zylinderstift (54) (Beipack) verwenden. Den Zylinderstift (54) in die Adapterplatte (1) einsetzen.
- 2 Die Adapterplatte an der Roboterschnittstelle positionieren und mit den vier Schrauben (51) (Beipack) am Roboter befestigen.
- 3 Zur Zentrierung des Moduls an der Adapterplatte (1) den Zylinderstift (16) (Beipack) verwenden. Den Zylinderstift (16) in die Adapterplatte (1) einsetzen.
- 4 Das komplett vormontierte Modul auf die Adapterplatte setzen und mit den drei Schrauben (17) befestigen.
- 5 Die Dichtung (13) zur Abdichtung des Luftkanals einlegen. Das Handhabungsmodul (z.B. Schnellwechselsystem oder Greifer) montieren.

7.2 Montagebeispiel

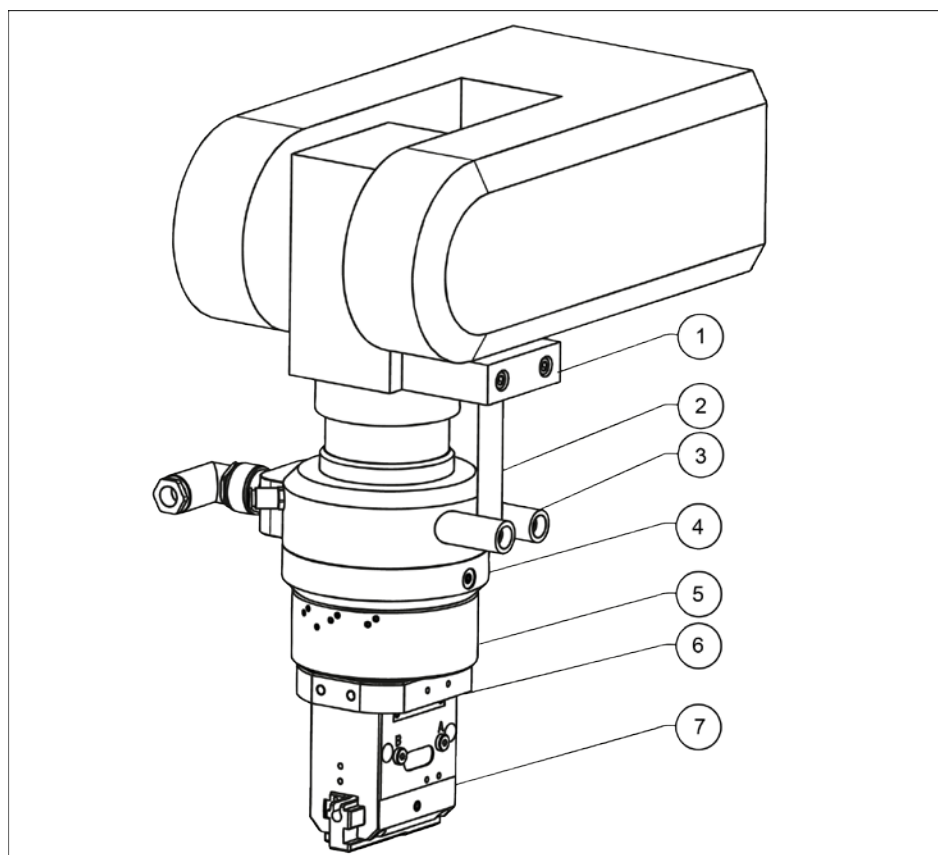


Abb. 2 Montage am Roboterarm

Pos.	Beschreibung
1	Momentenabstützung
2	Welle $\varnothing 12$
3	Halterung (vormontiert)
4	Drehdurchführung DDF-V
5	Handhabungsmodul (SWS-I-011)
6	Adapterplatte
7	Handhabungsmodul (2-Finger Parallelgreifer)

Die Momentenabstützung (1) muss am nicht beweglichen Gehäuse des Roboters befestigt sein.

Die Halterung (3) ist an die DDF-V (4) vormontiert.

- 1 Die Welle (2) an der Halterung (3) der DDF-V (4) fixieren.
- 2 Die DDF-V (4) an den Roboter befestigen ([↗ 7.1, Seite 11](#)).

**Ausrichtung der
Momenten-
abstützung**

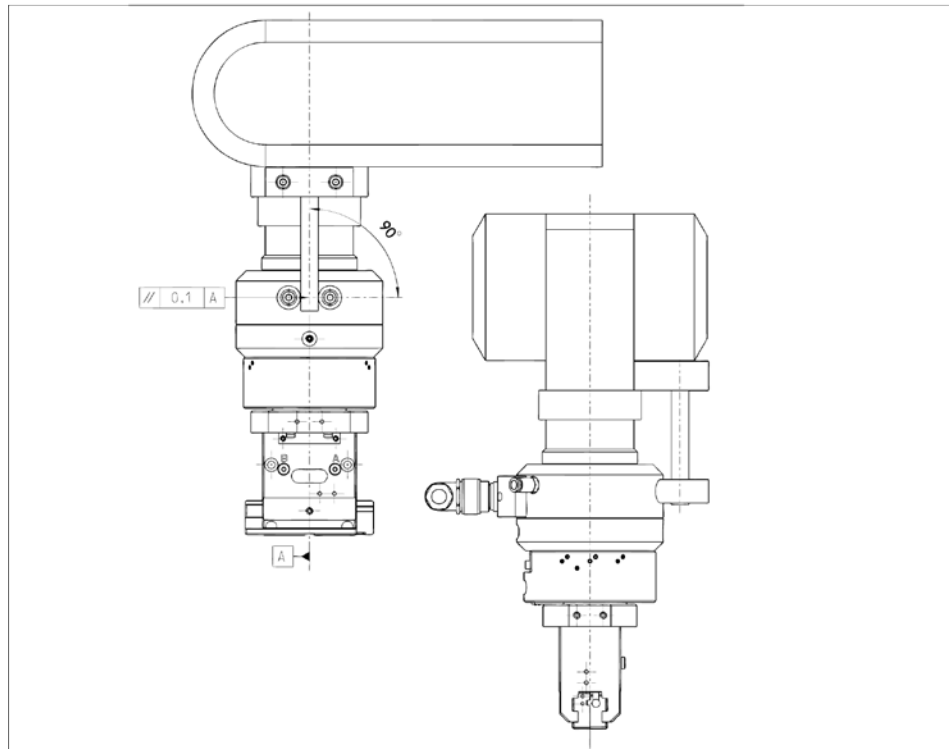


Abb. 3 Momentenabstützung

Montieren Die Welle (2) zur Momentenabstützung sollte parallel zur „Mittelachse“ der Drehdurchführung DDF-V (4) und im „Rechten Winkel“ (90°) zur Halterung (3) verlaufen.

- 1 Das Schnellwechselsystem SWS-I-011 (5) mit der DDF-V (4) verschrauben.
- 2 Die Adapterplatte (6) am Wechselkopf des SWS-I-011 (5) befestigen.
- 3 Ein Handhabungsmodul (7) (hier 2-Finger-Parallelgreifer) mit der Adapterplatte (6) verschrauben.
- 4 Damit während der Anwendung eine größtmögliche Bewegungsfreiheit vorhanden ist, Pneumatikanschluss und elektrische Kabel befestigen, bündeln und mit Zugentlastung montieren.

7.3 Druckluftanschluss



! WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Energieversorgung abschalten.



ACHTUNG

Anforderungen an die Luftversorgung beachten.

([☞ 6, Seite 10](#)) "Technische Daten"

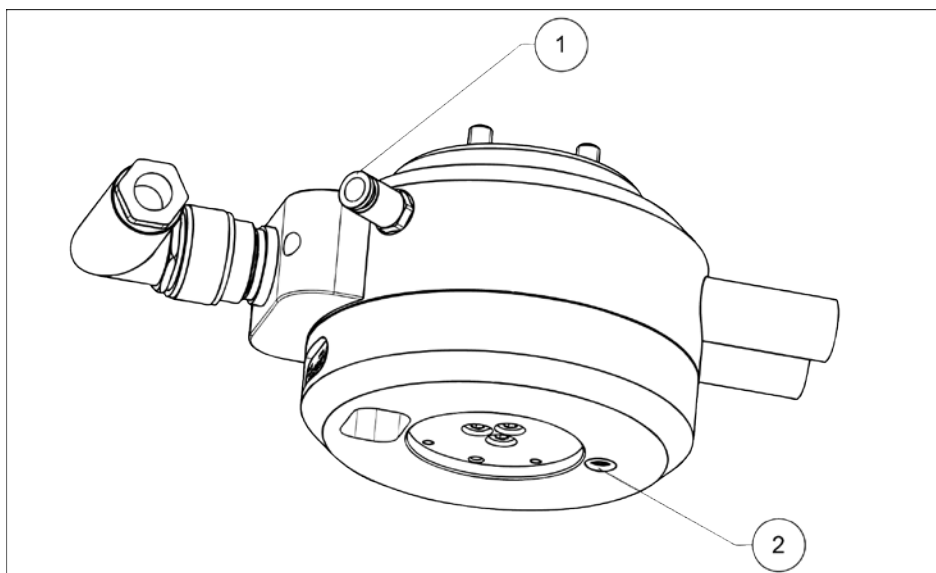




Abb. 4 Luftanschlüsse

Pos.	Bezeichnung
1	Luftanschluss M5
2	Schlauchloser Direktanschluss (O-Ring 5x1,5)

- 1 Die roboterseitige Druckluftleitung an den montierten Luftanschluss (1) anschließen.
- 2 Das montierte Handhabungsmodul wird über den schlauchlosen Direktanschluss (2) mit Druckluft versorgt.

7.4 Elektrischer Anschluss

	 WARNUNG
	Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage! Energieversorgung abschalten.

HINWEIS

Maximalwert der elektrischen Energie beachten. ([☞ 6, Seite 10](#))

Übertragung von Bussignalen ist nicht möglich!

- Maximalwert der elektrischen Energie beachten.
- Übertragung von Bussignalen ist nicht möglich.

7.4.1 Steckverbinder

Lage der Steckverbinder Die Drehdurchführung DDF-V verfügt auf der Roboterseite über einen Flanschstecker (2) auf den die kundenseitige Winkeldose (1) angebracht wird. Es befinden sich zwei Miniatur-Flachsteckverbinder (3) und (4) auf der Werkzeugseite, die in axialer Richtung herausgeführt werden können.

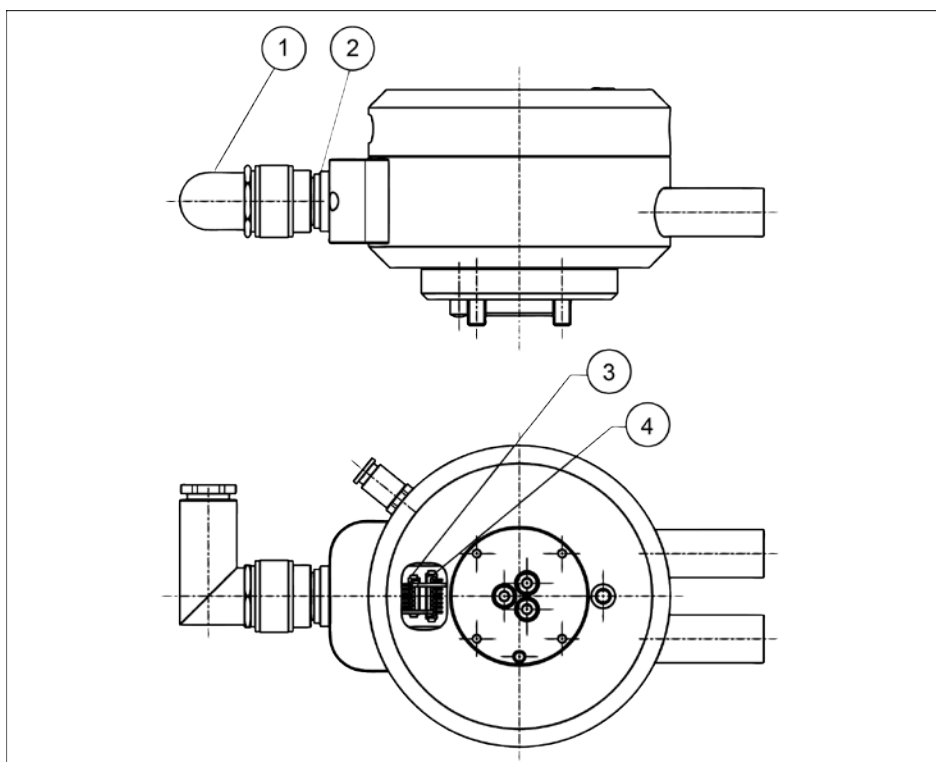


Abb. 5 Anordnung der Steckverbinder

Komponenten des Elektroanschlusses

Pos.	Bezeichnung	Steckverbinder an der DDF	Kundenseitiger Steckverbinder
1, 2	Rundsteckverbinder 14-polig	Binder Serie 723 Flanschstecker 09-0453-80-14	Binder Serie 723 Winkeldose 99-0452-75-14
3	Miniatur-Flachsteckverbinder 6-polig	JST Serie ZH Typ. B6B-ZR-ABG	JST Serie ZR Typ. 06ZR-8M
4	Miniatur-Flachsteckverbinder 8-polig	JST Serie ZH Typ. B6B-ZR-ABG	JST Serie ZR Typ. 08ZR-8M

7.4.2 Pin-Belegung der Steckverbinder

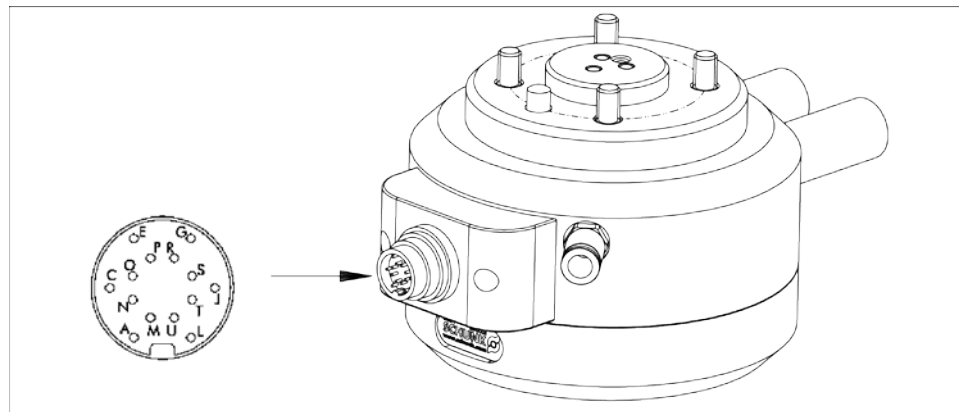


Abb. 6 Pin-Anordnung Rundsteckverbinder 14-polig

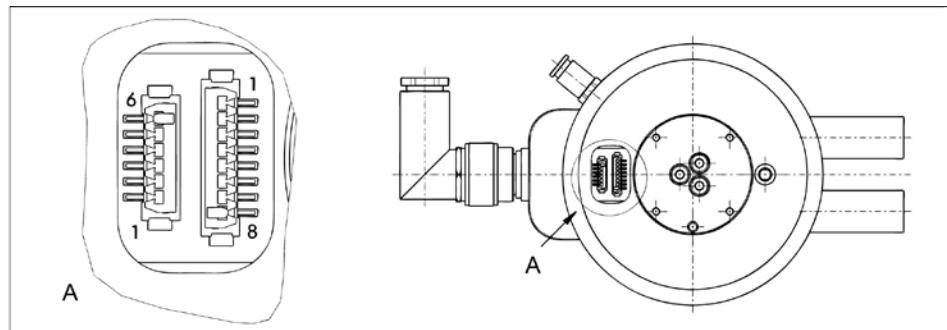



Abb. 7 Pin-Anordnung Miniatur-Flachsteckverbinder (6-polig und 8-polig)

Schleifring	Rundsteckverbinder 14-polig	Kabelfarbe Rundsteckverbinder	Kabelfarbe Rundsteckverbinder	Miniatur-Flachsteckverbinder 8-polig	Funktion bei angekoppeltem Handhabungsmodul (hier SWS-I-011)
1	A	ws	-	Pin 1	Signal Ventil 1 Schaltet Luftdurchführung L1
2	C	bn	-	Pin 2	Signal Ventil 2 Verriegeln
3	E	gn	-	Pin 3	Signal Ventil 3 Schaltet Luftdurchführung L3
4	G	gb	-	Pin 4	GND Ventil 1-3
5	J	bl	-	Pin 5	Signal Ventil 4 Schaltet Luftdurchführung L4
6	L	rt	-	Pin 6	Signal Ventil 5 Entriegeln
7	M	sw	-	Pin 7	Signal Ventil 6 Schaltet Luftdurchführung L6
8	N	li	-	Pin 8	GND Ventil 4-6
9	O	ws	Pin 1	-	El. Durchführung 1
10	P	bn	Pin 2	-	El. Durchführung 2
11	R	gn	Pin 3	-	El. Durchführung 3
12	S	gb	Pin 4	-	El. Durchführung 4
13	T	bl	Pin 5	-	El. Durchführung 5
14	U	rt	Pin 6	-	El. Durchführung 6

8 Ankopplung der DDF-V an ein Schnellwechselsystem

	! VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Signalübertragung! Dies kann einen Kurzschluss oder unerwartete Bewegung der Maschine/Anlage auslösen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Polanzahl beim Verbinden der Flachsteckverbinder (6- und 8-polig) beachten.• Lageorientierung und Pin-Belegung der Steckverbinder beachten (↗ 7.4.2, Seite 18).

HINWEIS

Maximalwert der elektrischen Energie beachten. ([↗ 6, Seite 10](#))
Übertragung von Bussignalen ist nicht möglich!

- Maximalwert der elektrischen Energie beachten.
- Übertragung von Bussignalen ist nicht möglich.

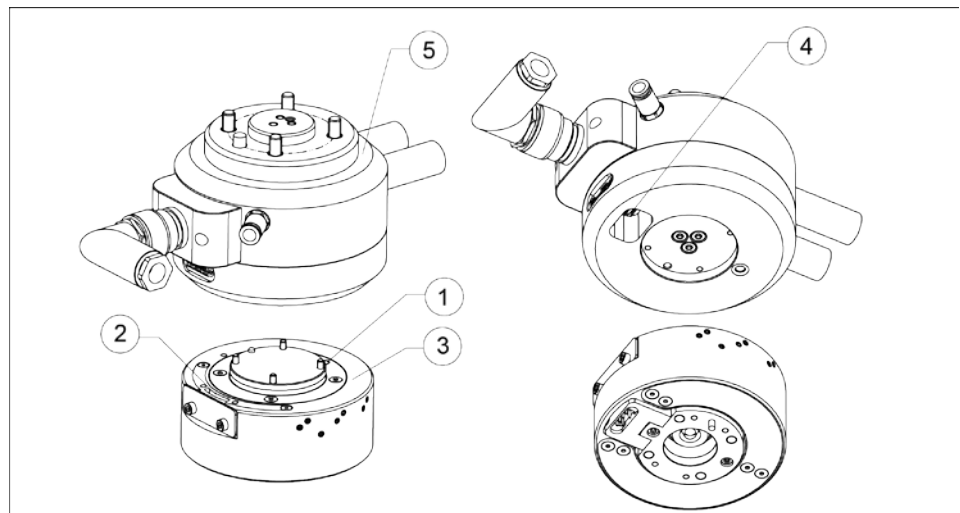


Abb. 8 Variante DDF-V mit SWS-I-011

Komponenten der Variante

Pos.	Bezeichnung
1	Axialer Luftanschluss SWS-I-011
2	Axialer Kabelabgang SWS-I-011
3	Schnellwechselsystem SWS-I-011
4	Miniatur-Flachsteckverbinder
5	Drehdurchführung DDF-V

- Die Luftübertragung erfolgt über den schlauchlosen Direktanschluss (1).
- Zur Energieübertragung wird der axiale Kabelabgang (2) des Schnellwechselsystems (3) an die beiden Miniatur-Flachsteckverbinder (4) der Drehdurchführung (5) gesteckt.

9 Fehlerbehebung

9.1 DDF-V lässt im Stillstand Luft ab?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Luftanschluss nicht korrekt montiert	Luftanschluss anziehen (☞ 7.3, Seite 15)

9.2 DDF-V lässt im Betriebszustand Luft ab?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
O-Ring defekt	O-Ring tauschen.

9.3 Elektrische Signale werden nicht übertragen?


Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Kabel nicht korrekt angeschlossen	Prüfen, ob der Rundsteckverbinder und die beiden Miniatur-Flachsteckverbinder richtig sitzen
Litzen vertauscht	Prüfen, ob Litzen vertauscht sind. Pin-Belegung beachten (☞ 7.4.2, Seite 18)
Bussignale sollen übertragen werden	Bussignale können nicht übertragen werden.
Schleifring defekt	Das Modul mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden

9.4 Variante DDF-V und SWS-I-011 lässt im Stillstand Luft ab?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Luftanschluss nicht korrekt montiert	Luftanschluss anziehen (☞ 7.3, Seite 15)
O-Ringe fehlen am SWS	O-Ring (13 und 26) einsetzen (☞ 11, Seite 27)
Deckel fehlt am SWS	Deckel (50) einsetzen (☞ 11, Seite 27)
Zu hoher Druck über 6 bar	Druck auf max. 6 bar reduzieren

10 Wartung und Pflege

10.1 Wartungs- und Schmierintervalle

	ACHTUNG
	<p>Bei Umgebungstemperaturen über 60°C härten die Schmierstoffe schneller aus!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervall entsprechend verringern.

Wartungs- und Schmierintervalle

Baugröße	31.5	40	50
Betriebsstunden	6000		

10.2 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

Wir empfehlen die aufgeführten Schmierstoffe.


Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln.
Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen.


Schmierstelle	Schmierstoff
Blanke außenliegende Stahteile	Fin Assembly Grease (Interflon)
Alle Dichtungen (O-Ringe)	FIN - Montagefett mit Teflon
Schleifringbahnen	Öl der Firma LTN (Art.-Nr. 4605575)


10.3 Modul zerlegen

10.3.1 Standardvariante DDF-V

Lage der Positionsnummern ([☞ 11, Seite 27](#))

	! WARNUNG
	Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage! Energieversorgung abschalten. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

	ACHTUNG
	Beschädigungen der Schleifringkontakte bei unsachgerechter Reinigung möglich! Bürstenblock (17) und Schleifringteller (18) sehr vorsichtig trocken reinigen. Die Spuren der Schleifringbahn leicht ölen.

	ACHTUNG
	Beschädigungen der Einzelteile bei unsachgerechtem Zusammenbau möglich! Vermeidung von Beschädigungen der Dichtungen und Steckverbinder. Berührung der Schleifringkontakte der Elektrodurchführung vermeiden.

- 1 Druckluftleitung entfernen.
- 2 Kabelverbindungen trennen.
- 3 Schrauben (17) herausdrehen.

HINWEIS


Adapterplatte (1) und Welle (4) sind miteinander verstiftet (16).


- 4 Welle (4) von Adapterplatte (1) ziehen.
- 5 Alle Dichtungen (9) erneuern.
- 6 Alle Teile auf Defekte und Verschleiß prüfen.

- 7 Alle Teile, außer Bürstenblock (17) und Schleifringteller (18), gründlich mit einem feuchten Tuch reinigen.
- 8 Sehr vorsichtig die Schleifringbahnen in der Welle (4) mit einem sauberen Tuch reinigen. Die Spuren leicht ölen ([☞ 10.2, Seite 23](#)).

10.3.2 Trennen und Verbinden der Kombi-Variante DDF-V und SWS-I-011

Lage der Positionsnummern ([☞ 11, Seite 27](#))

	! WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage! Energieversorgung abschalten. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.</p>

	ACHTUNG
	<p>Beschädigungen der Einzelteile bei unsachgerechtem Zusammenbau möglich! Vermeidung von Beschädigungen der Dichtungen und Steckverbinder.</p>

- 1 Schnellwechselkopf SWK (20) entriegeln.
- 2 Schnellwechseladapter SWA (21) abnehmen und im Ablagemagazin oder an einem sicheren Ort ablegen.
- 3 Druckluftleitungen entfernen.
- 4 Kabelverbindungen trennen.
- 5 Schrauben (18) herausdrehen.

HINWEIS

Die Elektroverbindung verbindet SWK (20) mit der Drehdurchführung DDF-V.

- 6 SWK (20) vorsichtig zur Seite kippen.
- 7 Deckel (50) entfernen und den O-Ring (13) ersetzen.
- 8 Steckverbinder der Elektrodurchführung von der DDF-V (19) vorsichtig lösen und von SWK (20) trennen.
- 9 Schrauben (17) vollständig herausdrehen.
- 10 DDF-V (19) zerlegen ([☞ 10.3.1, Seite 24](#)) und warten.

10.4 Modul warten und zusammenbauen

- Warten**
- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigungen bzw. Verschleiß prüfen.
 - Alle Verschleißteile / Dichtungen erneuern.
 - Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. ([☞ 10.2, Seite 23](#))
 - Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten.

- Zusammenbau** Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Zerlegung. Dabei Folgendes beachten:
- Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern und mit Anzugsmoment anziehen.

11 Zusammenbauzeichnung

11.1 Zusammenbauzeichnung DDF-V

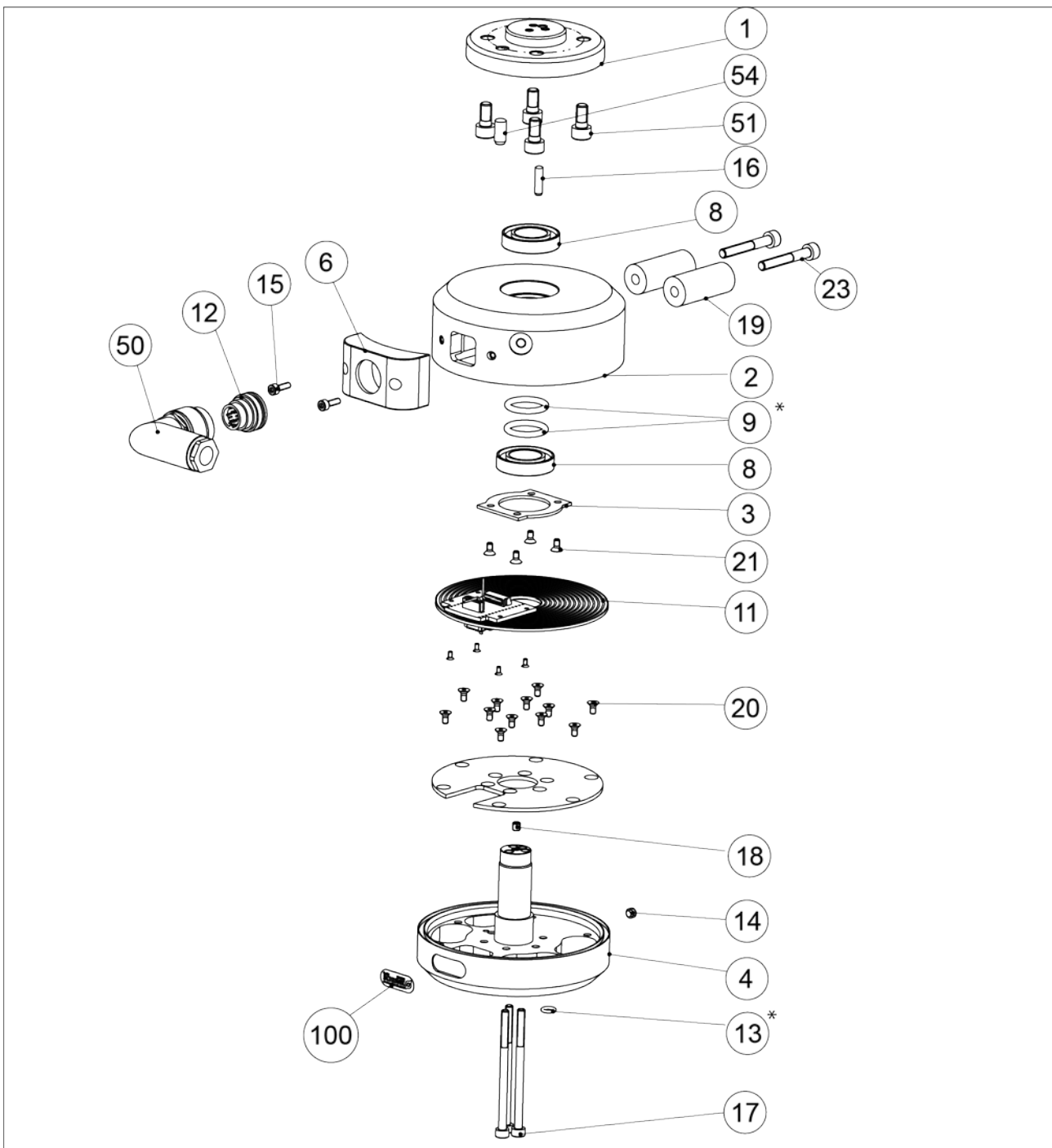


Abb. 9 Zusammenbauzeichnung DDF-V

* Verschleißteil, bei Wartung erneuern.

11.2 Zusammenbauzeichnung DDF-V mit SWS-I-011

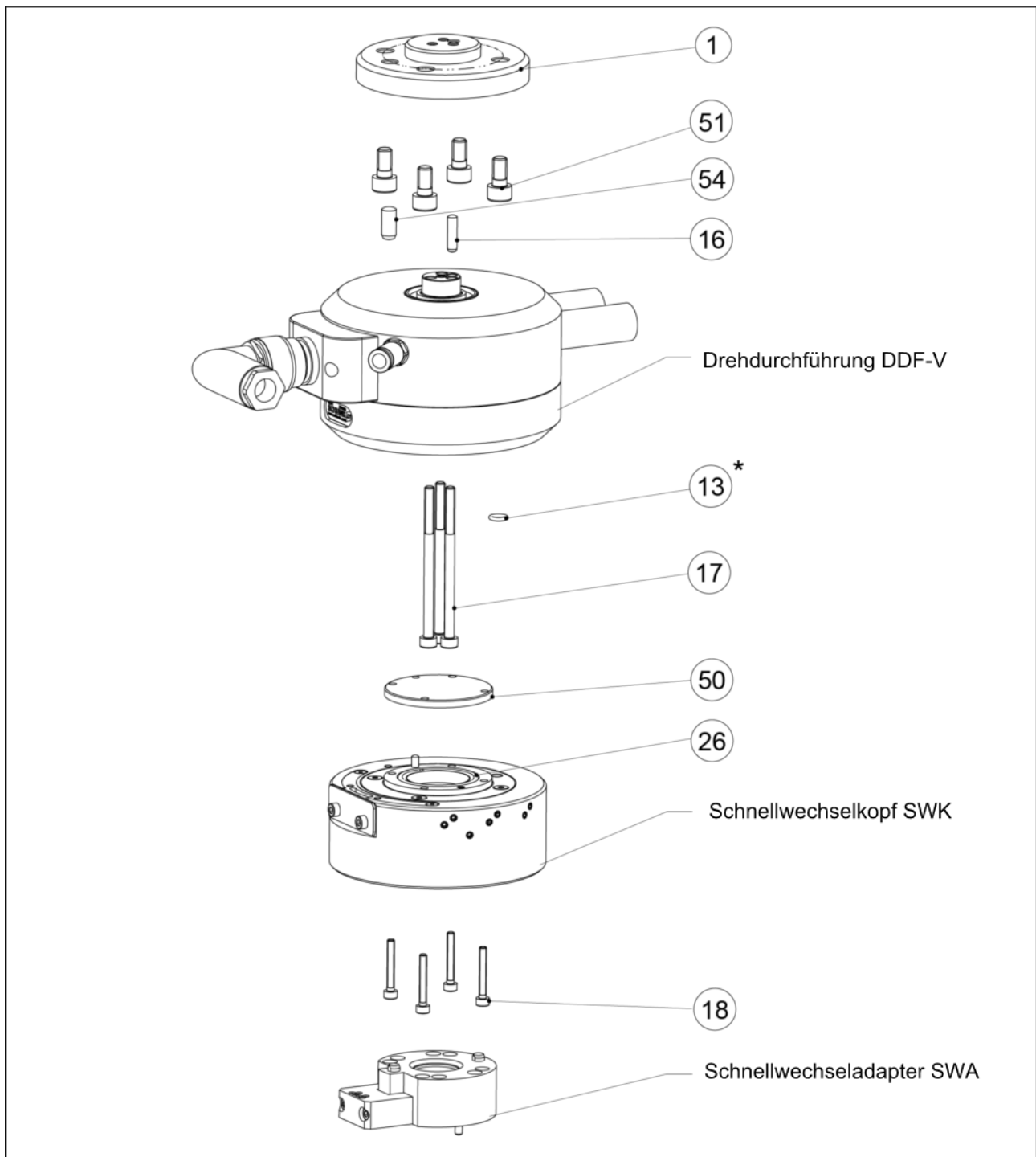


Abb. 10 Zusammenbauzeichnung DDF-V mit SWS-I-011

* Verschleißteil, bei Wartung erneuern.

12 Kombi-Varianten

Lage der Positionsnummern ([☞ 11, Seite 27](#))

DDF-V-31.5 und SWS-I-011

Ident.-Nr. 0302816

Pos.	Ident.-Nr.	Menge	Bezeichnung
1	5518056	1	DDF-V-31.5
2	5518059	1	SWK-I-011-4-6 für DDF-V

DDF-V-31.5 und SWS-I-011

Ident.-Nr. 0302817

Pos.	Ident.-Nr.	Menge	Bezeichnung
1	5518057	1	DDF-V-40
2	5518059	1	SWK-I-011-4-6 für DDF-V

DDF-V-31.5 und SWS-I-011

Ident.-Nr. 0302818

Pos.	Ident.-Nr.	Menge	Bezeichnung
1	5518058	1	DDF-V-50
2	5518059	1	SWK-I-011-4-6 für DDF-V

13 Beipack

Inhalt des Beipackes:

- KAS-SWK-I-011-90
- ZR-Connector Typ. 06ZR-8M
- ZR-Connector Typ. 08ZR-8M
- Zylinderstift

