

# Schwenkeinheiten - DRF DIRECTCONNECT™ Schwenkeinheiten mit Drehteller

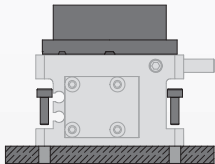
DRF SERIE

3.14

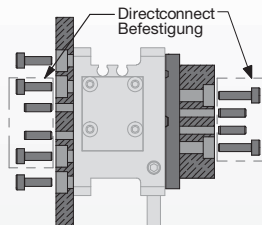
**KEINE  
ADAPTER  
PLATTEN!**

## Installation:

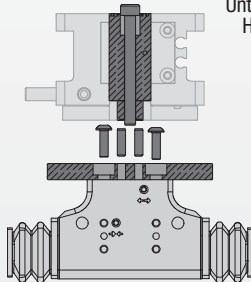
**Schwenkeinheiten können in beliebiger Richtung angebracht und betrieben werden**



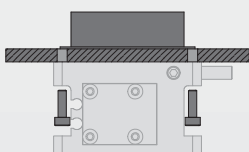
Befestigung durch Schrauben, die durch Bohrungen im unteren Flansch mit Gewindebohrungen in der Kundenanwendung verbunden werden



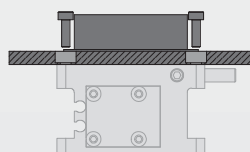
Befestigung des Gehäuses mit Schrauben und Passstiften von der Unterseite. Das Werkstück wird mit Hilfe von Schrauben und Passstiften befestigt.



**DIRECTCONNECT-Befestigung**  
Der Greifer wird von der Unterseite des Drehtellers mit Halbrundkopfschrauben und Passstiften befestigt. Anschließend wird der Drehteller mit einer Schraube durch die Mitte des Ritzels und zwei Passstiften an der Schwenkeinheit befestigt.



Befestigung durch Schrauben, die durch Bohrungen im oberen Flansch mit Gewindebohrungen in der Kundenanwendung verbunden werden



Befestigung auf der Oberseite von der Unterseite über Gewindebohrungen im Flansch an der Gehäuseoberseite

**Anwendung:** Einsatz in Anwendungen, bei denen eine präzise, spielfreie Endlagenpositionierung erforderlich ist.

**Mehrere Befestigungspositionen:** Gewinde- und Durchgangsbohrungen im Drehteller auf der Oberseite und Befestigungsflächen an der Unterseite. DirectConnect-Befestigungsraaster am unteren Flansch.

**Drehteller:** Verfügt über ein DirectConnect-Befestigungsraaster.

## Technische Daten:

### Pneumatik

Betriebsdruckbereich:  
Zylinderart  
Dynamische Dichtungen  
Zur Ansteuerung erf. Ventil

<b>US</b>	<b>Metrisch</b>
40-100 psi	3-7 bar
<b>Doppelt wirkend</b>	
<b>Buna-N, innengeschmiert</b>	
<b>4/2-Wege-Ventil</b>	

### Luftqualität

Luftfilterung  
Luftölung  
Luftfeuchtigkeit

mind. 40 µ  
**Nicht erforderlich\***  
geringer Feuchtigkeitsgehalt  
(trocken)

### Betriebstemperaturbereich

Buna-N Dichtung (Standard)	-30°~180° F	-35°~80° C
Mit Stoßdämpfern	32°~150° F	0°~66° C

### Wartung

Lebensdauer  
Normaler Einsatz  
Mit vorbeugender Wartung  
Am Einsatzort reparierbar  
Dichtungssätze verfügbar

**2,5 Millionen Zyklen**  
**> 5 Millionen Zyklen\***  
**Ja**  
**Ja**

\*Eine zusätzliche Schmierung verlängert die Lebensdauer erheblich

**DIRECTCONNECT™**

# Technische Merkmale

## Schwarz eloxiertes Gehäuse

Das Gehäuse und die Endplatten sind schwarz eloxiert, die Stahlteile sind mit einer schwarzen Oxidschicht versehen

## Einteiliges Gehäuse

Einteiliges Gehäuse aus leichtem Aluminium in Flugzeugqualität

## Sensor-Befestigungsnuten

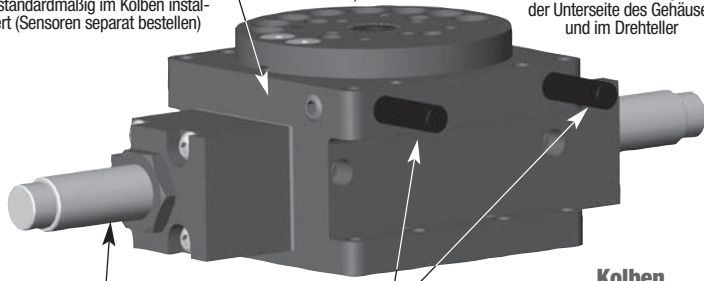
Befestigungsnuten für Magnetfeldsensoren serienmäßig. Der Magnet ist standardmäßig im Kolben installiert (Sensoren separat bestellen)

## Flanschbefestigung

Der Drehteller ist mit einem DIRECTCONNECT-Befestigungsrastrer versehen

## Passbohrungen

Gleitsitz-Passbohrungen in der Unterseite des Gehäuses und im Drehteller



## Endlagenverzögerung (Option -A)

Stoßdämpfer bremsen die Last die den Endlagen

## Schwenkwinkeleinstellung

Einstellung des Schwenkwinkels von der Vorderseite. 45°, 90°, 135° und 180°-Konfiguration

## Kolben

Für eine längere Lebensdauer aus Delrin® gefertigt

## Extrem robuste Bauweise

Das Ritzel wird oben und unten in gekapselten Lagern geführt

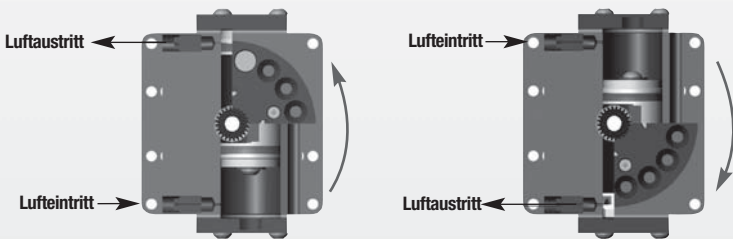
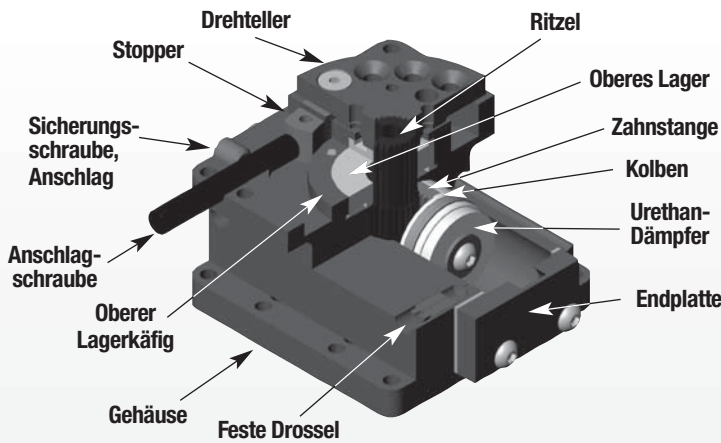
## Einsatzgehärtet

Für eine erhöhte Verschleißfestigkeit und lange Lebensdauer sind Zahnstange und Ritzel einsatzgehärtet.

## DIRECTCONNECT Befestigungsrastrer

Die Unterseite des Gehäuses und der Drehteller sind zur Befestigung mit Gewinde- und Passbohrungen versehen

# Funktionsprinzip



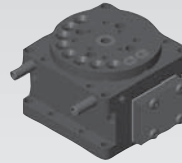
- Durch Druckbeaufschlagung eines Anschlusses bewegt sich die Kolben-Zahnstangenkombination.
- Die Zahnstange treibt das Ritzel an, das am Drehteller und über zwei gekapselte Kugellager befestigt ist.
- Der Drehteller ist auf der Unterseite mit einem Stopper versehen, der in der Endlage gegen die Anschlagsschraube stößt.

## Modell - DRF Schwenkeinheit

### Größe -075M

Modell:	DRF-075M	
Max. Last*:	1 lbs.	0.45 kg
Drehmoment:	8 in-lbs.	0.9 N-m
Gewicht:	0.54 lbs.	0.24 Kg

\* Die max. Last basiert auf der Option -A mit Stoßdämpfern



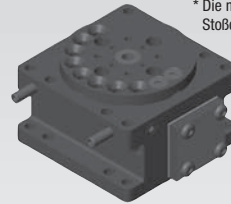
Siehe Seite **3.16**

## Modell - DRF Schwenkeinheit

### Größe -094M

Modell:	DRF-094M	
Max. Last*:	3 lbs.	1.4 kg
Drehmoment:	17 in-lbs.	1.9 N-m
Gewicht:	1.1 lbs.	0.50 Kg

\* Die max. Last basiert auf der Option -A mit Stoßdämpfern



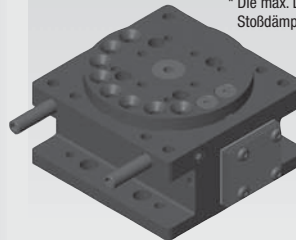
Siehe Seite **3.18**

## Modell - DRF Schwenkeinheit

### Größe -106M

Modell:	DRF-106M	
Max. Last*:	8 lbs.	3.6 kg
Drehmoment:	33 in-lbs.	3.8 N-m
Gewicht:	2.5 lbs.	1.1 Kg

\* Die max. Last basiert auf der Option -A mit Stoßdämpfern



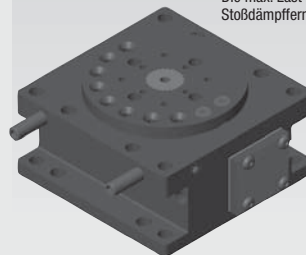
Siehe Seite **3.20**

## Modell - DRF Schwenkeinheit

### Größe -131M

Modell:	DRF-131M	
Max. Last*:	15 lbs.	6.8 kg
Drehmoment:	68 in-lbs.	7.6 N-m
Gewicht:	6.3 lbs.	2.9 Kg

\* Die max. Last basiert auf der Option -A mit Stoßdämpfern



Siehe Seite **3.22**



DRF SERIE

3.15

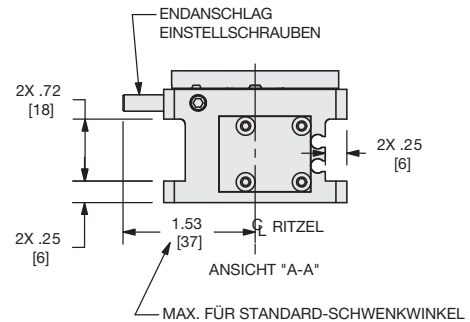
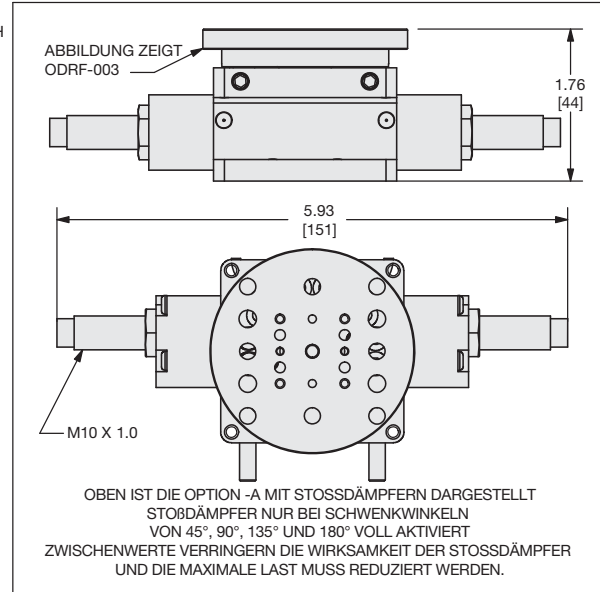
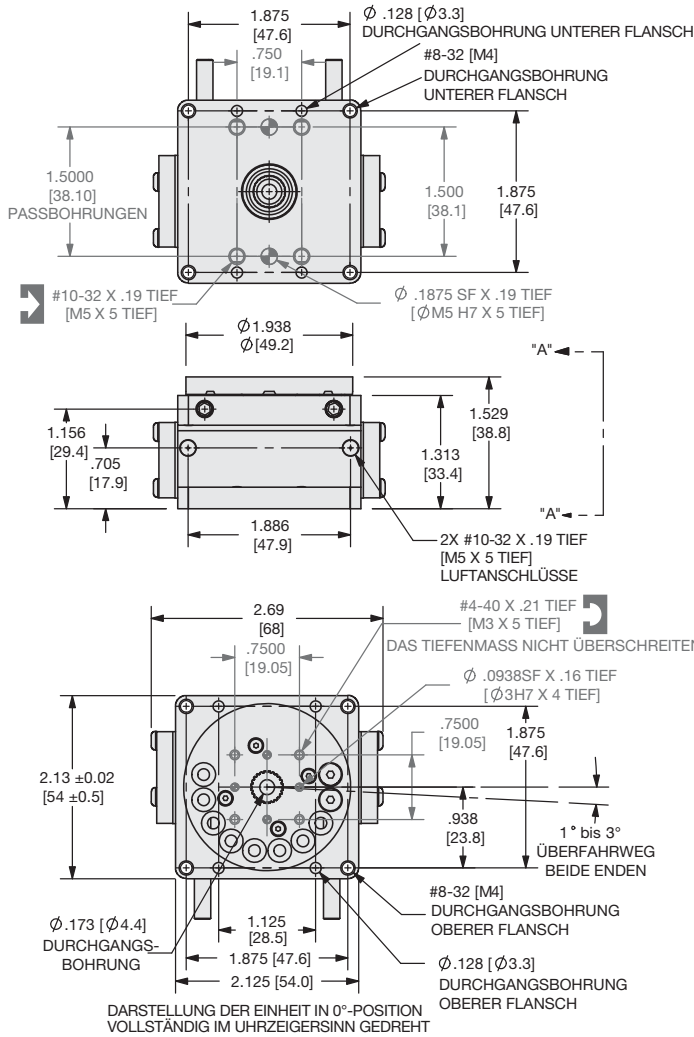
DIRECTCONNECT<sup>®</sup>

# SCHWENKEINHEIT DRF-075M MIT DREHTELLER



DRF SERIE

3.16



## WENN NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GELTEN DIE UNTEN AUFGEFÜHRTE TOLERANZEN

Abmessungen symmetrisch zur Mittellinie	ISO-Methode	Alle Passbohrungen Slip Fit Lagetoleranz $\pm$ .0005" oder [ $\pm$ .013mm]	Gewindesteigung metrische Gewinde	USA [Inch] 0.00 = $\pm$ .01 0.000 = $\pm$ .005 0.0000 = $\pm$ .0005	Metrisch [mm] [0.] = $\pm$ .25 [0.0] = $\pm$ .13 [0.00] = $\pm$ .013
---	-------------	--	-----------------------------------	--	---

## Bestellbeispiel: (Zubehör bitte separat bestellen)

GRUNDMODELL SCHWENKWINKEL

**DRF-075M** -  - **A**

STOßDÄMPFER

SCHWENKWINKEL: 45°, 90°, 135°, 180°  
(Zwischenstellungen auf Anfrage)

### ZUBEHÖR SCHWENKEINHEIT

Drehteller, Rohling, metrisch	<b>ODRF-002</b>	<b>1</b>
Drehteller, DIRECTCONNECT	<b>ODRF-003</b>	<b>1</b>

### SENSOREN

Magnetfeldsensor (PNP)*	<b>OHSP-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (NPN)*	<b>OHSN-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (PNP) (90°-Gehäuse)*	<b>OHSP-011</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (NPN) (90°-Gehäuse)*	<b>OHSN-011</b>	<b>1 oder 2</b>
Kabel mit Schnelltrennung (2 m)*	<b>CABL-010</b>	<b>1 oder 2</b>
Kabel mit Schnelltrennung (5 m)*	<b>CABL-013</b>	<b>1 oder 2</b>

### PNEUMATIK-ZUBEHÖR

Reparaturatz für Standarddichtungen (Buna-N)	<b>SLKT-210</b>	<b>1</b>
Reparaturatz für Stoßdämpferdichtungen	<b>SLKT-214</b>	<b>1</b>
Drosselventil, Eindrückanschluss, 90°-Bogen, M5-6 mm AD Schlauch**	<b>VLVF-008</b>	<b>1 oder 2</b>

\*Sensor und Kabel bitte separat bestellen

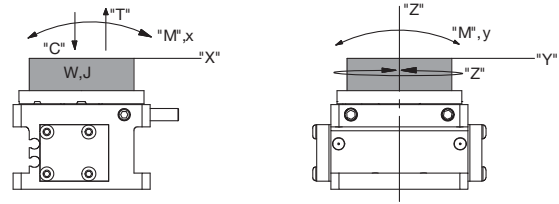
\*\*Drosselventile werden für die meisten Anwendungen empfohlen

## BEISPIELBESTELLUNG: DRF-075M-180-A

Bsp: Schwenkeinheit DRF, Größe 075, metrisch, 180° Drehung mit Stoßdämpfern

## Technische Daten

	DRF-075M	DRF-075M
Max. Werkstückgewicht mit Stoßdämpfern (-A)	1 lbs.	0.45 kg
Max. Werkstückgewicht ohne Stoßdämpfer	0.5 lbs.	0.23 kg
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks mit Stoßdämpfern (-A)	0.0016 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	1.8 X 10 <sup>-4</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks ohne Stoßdämpfer	0.0008 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	9.0 X 10 <sup>-5</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Drehmoment	8.3 lbs.-in.	0.9 Nm
Max. Schwenkwinkel	180°	180°
Rollenkreisdurchmesser Ritzel	0.375 in.	9.5 mm
Gewicht mit Stoßdämpfern (-A)	0.72 lbs.	0.34 kg
Gewicht ohne Stoßdämpfer	0.54 lbs.	0.24 kg
Betriebsdruck min./max.	40-100 psi	3-7 bar
Zylinderdurchmesser	0.750 in.	19.1 mm
Luftverbrauch (180°)	0.31 in. <sup>3</sup>	5.1 cm <sup>3</sup>
Schließ-/Öffnungszeit (180° Bei 100 PSI/7 bar)	0.38 sec.	0.38 sec.
Schließ-/Öffnungszeit (90° Bei 100 PSI/7 bar)	0.29 sec.	0.29 sec.
Überfahrweg (pro Richtung)	1° bis 3°	
Betriebstemperatur ohne Stoßdämpfer	-30°~180° F	-35°~82° C
Betriebstemperatur mit Stoßdämpfern (-A)	32°~150° F	0°~66° C
Einstellbereich der Endlage (pro Richtung)	23°	23°
Wiederholgenauigkeit	±0.02°	±0.02°
Betätigungsventil		4/2-Wege



## Maximalbelastung

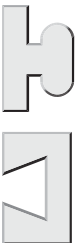
	Statisch	Dynamisch
Max. Zugbelastung <b>T</b>	10 lbs. [44 N]	2 lbs. [9 N]
Max. Druckbelastung <b>C</b>	20 lbs. [89 N]	4 lbs. [18 N]
Max. Moment <b>M<sub>x</sub></b>	20 in-lbs. [2.3 Nm]	4 in-lbs. [0.5 Nm]
Max. Moment <b>M<sub>y</sub></b>	20 in-lbs. [2.3 Nm]	4 in-lbs. [0.5 Nm]
Max. Werkstückgewicht <b>W</b> (mit Stoßdämpfern)		1.0 lbs. [0.45 kg]
Max. Trägheitsmoment <b>J</b> (mit Stoßdämpfern)		0.0016 in-lbs.-sec. <sup>2</sup> (1.8 X 10 <sup>-4</sup> N-m-sec. <sup>2</sup> )

**Hinweis:** Mit externen Stoßdämpfern und Anschlägen sind auch höhere Werkstückgewichte und Trägheitsmomente möglich.



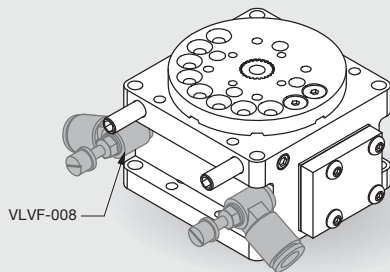
DRF SERIE

3.17



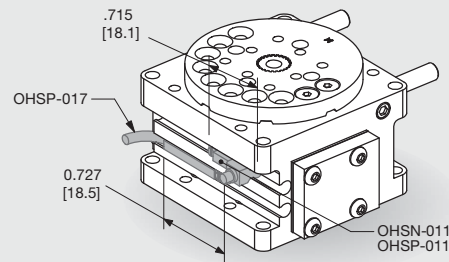
DIRECTCONNECT™

## Zubehörmontage – Technische Daten



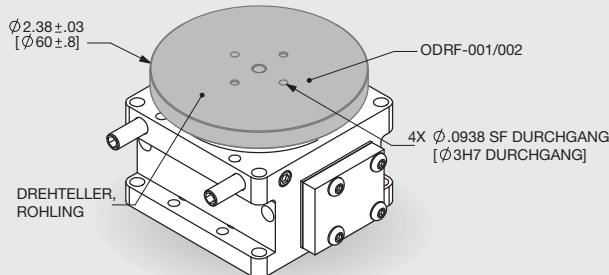
### Drosselventile

- Drosselventile zur Einstellung der Schwenkgeschwindigkeit



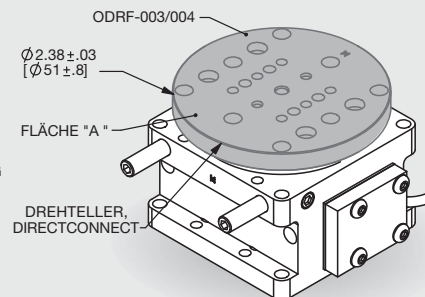
### Sensoren

- Erhältlich mit Magnetfeldsensoren (PNP und NPN)
- Befestigung der Sensoren über Befestigungsnut, kein Befestigungssatz erforderlich
- Einfache Einstellung mit Hilfe eines Flachschrubendreher
- Eingebaute LED für problemlose Positionierung und Fehlerbehebung
- Ausführung mit eingelassenem Sensor mit geradem Profil oder Sensor mit 90° Profil mit Kabel
- Erhältlich mit 2 oder 5 m langem Anschlusskabel mit Schnelltrennung (bitte separat bestellen)
- Sensormagnet serienmäßig



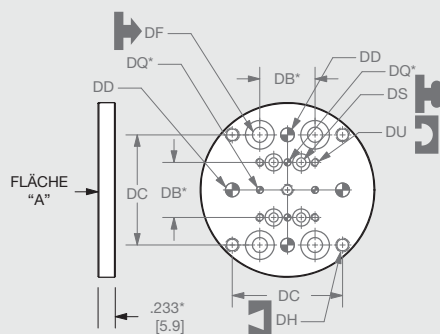
### Optionen mit Drehsteller

- Kundenseitig problemlos bearbeitbar
- Drehstellerrohling, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften



### Option mit DIRECTCONNECT Drehsteller

- DIRECTCONNECT Drehsteller, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften
- Keine maschinelle Bearbeitung erforderlich, direkte Befestigung von DIRECTCONNECT-Greifern
- 90° Orientierungen



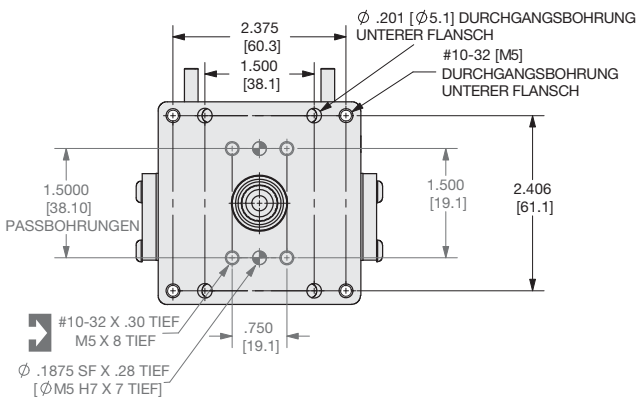
\*MASSE GELTEN AUCH FÜR DREHTELLER-ROHLINGE  
SENKBOHRUNG FÜR FLACHKOPFSCHRAUBEN

### DIRECTCONNECT DIMENSIONS

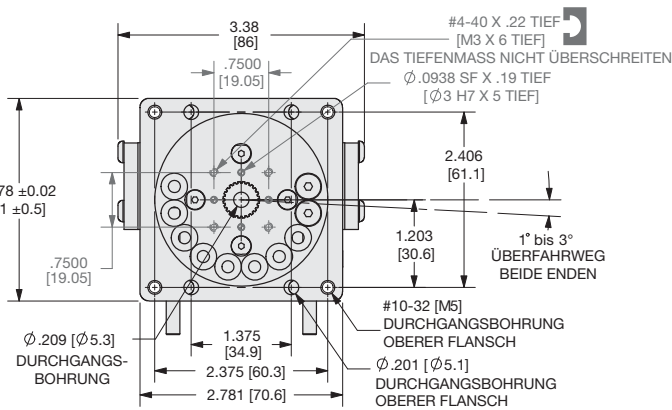
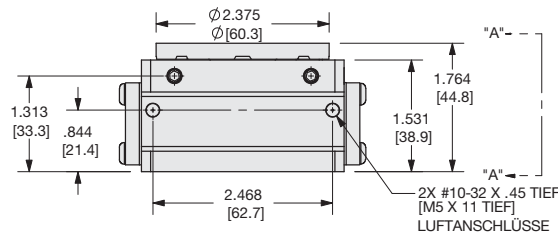
STANDARD-BEFESTIGUNGSMUSTER FÜR ALLE GRÖSSEN

	USA (Zoll)	Metrisch (mm)
DA	.375	9.5
DB	.750	19.1
DC	1.500	38.1
DD		5 mm Durchgangsbohrung
DF		Senkbohrung für M5 Flachkopfschrauben
DH		M5 Durchgangsbohrung
DQ		3 H7 Durchgangsbohrung
DS		Senkbohrung für M3 Flachkopfschrauben
DU		M3 Durchgangsbohrung

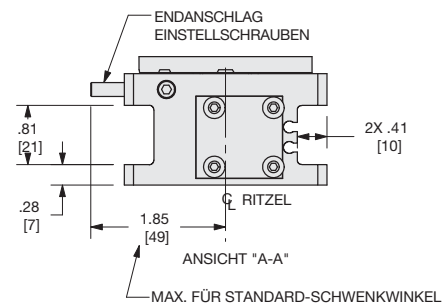
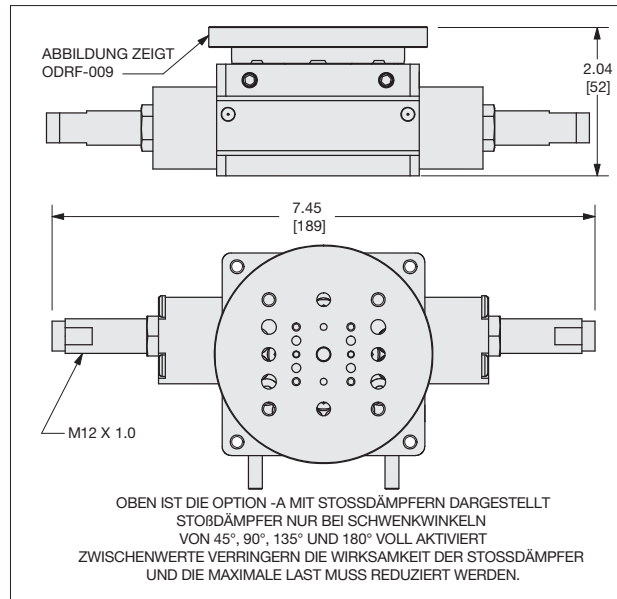
# SCHWENKEINHEIT DRF-094M MIT DREHTELLER



#10-32 X .30 TIEF  
M5 X 8 TIEF  
Ø .1875 SF X .28 TIEF  
[Ø M5 H7 X 7 TIEF]



DARSTELLUNG DER EINHEIT IN 0°-POSITION  
VOLLSTÄNDIG IM UHRZEIGERSINN GEDREHT



## WENN NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GELTEN DIE UNTEN AUFGEFÜHRTE TOLERANZEN

Abmessungen symmetrisch zur Mittellinie	ISO-Methode	Alle Passbohrungen Slip Fit Lagetoleranz ±.0005" oder [±.013mm]	Gewindesteigung metrische Gewinde	<b>USA [Inch]</b> 0.00 = ±.01 0.000 = ±.005 0.0000 = ±.0005	<b>Metrisch [mm]</b> [.] = [±.25] [0.] = [±.13] [0.00] = [±.013]
---	-------------	---	-----------------------------------	--	---

## Bestellbeispiel: (Zubehör bitte separat bestellen)

GRUNDMODELL **DRF-094M** SCHWENKWINKEL **-**  **-** **A** STOSSDÄMPFER

SCHWENKWINKEL: 45°, 90°, 135°, 180°  
(Zwischenstellungen auf Anfrage)

### ZUBEHÖR SCHWENKEINHEIT

Drehteller, Rohling, metrisch	<b>ODRF-008</b>	<b>1</b>
Drehteller, DIRECTCONNECT, metrisch	<b>ODRF-010</b>	<b>1</b>

### SENSOREN

Magnetfeldsensor (PNP)*	<b>OHSP-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (NPN)*	<b>OHSN-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (PNP) (90°-Gehäuse)*	<b>OHSP-011</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (NPN) (90°-Gehäuse)*	<b>OHSN-011</b>	<b>1 oder 2</b>
Kabel mit Schnelltrennung (2 m)*	<b>CABL-010</b>	<b>1 oder 2</b>
Kabel mit Schnelltrennung (5 m)*	<b>CABL-013</b>	<b>1 oder 2</b>

### PNEUMATIK-ZUBEHÖR

Reparatursatz für Standarddichtungen (Buna-N)	<b>SLKT-216</b>	<b>1</b>
Reparatursatz für Stoßdämpferdichtungen	<b>SLKT-219</b>	<b>1</b>
Drosselventil, Eindrückanschluss, 90°-Bogen, M5-6 mm AD Schlauch**	<b>VLVF-008</b>	<b>1 oder 2</b>

\*Sensor und Kabel bitte separat bestellen  
\*\*Drosselventile werden für die meisten Anwendungen empfohlen

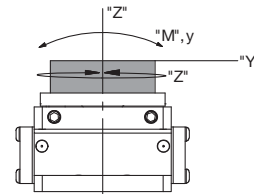
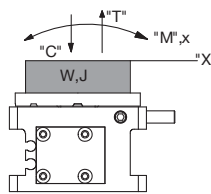
## BEISPIELBESTELLUNG: DRF-094M-180-A

Bsp: Schwenkeinheit DRF, Größe 094, metrisch, 180° Drehung mit Stoßdämpfern



## Technische Daten

	DRF-094M	DRF-094M
Max. Werkstückgewicht mit Stoßdämpfern (-A)	3 lbs.	1.4 kg
Max. Werkstückgewicht ohne Stoßdämpfer	1.5 lbs.	0.68 kg
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks mit Stoßdämpfern (-A)	00.0111 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	1.3 X 10 <sup>-3</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks ohne Stoßdämpfer	0.0056 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	6.3 X 10 <sup>-4</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Drehmoment	17.3 lbs.-in.	1.9 Nm
Max. Schwenkwinkel	180°	180°
Rollenkreisdurchmesser Ritzel	0.500 in.	12.7 mm
Gewicht mit Stoßdämpfern (-A)	1.4 lbs.	0.64 kg
Gewicht ohne Stoßdämpfer	1.1 lbs.	0.50 kg
Betriebsdruck min./max.	40-100 psi	3-7 bar
Zylinderdurchmesser	0.938 in.	23.8 mm
Luftverbrauch (180°)	0.55 in <sup>3</sup>	9.0 cm <sup>3</sup>
Schließ-/Öffnungszeit (180° Bei 100 PSI/7 bar)	0.38 sec.	0.38 sec.
Schließ-/Öffnungszeit (90° Bei 100 PSI/7 bar)	0.29 sec.	0.29 sec.
Überfahrweg (pro Richtung)	1° bis 3°	
Betriebstemperatur ohne Stoßdämpfer	-30°~180° F	-35°~82° C
Betriebstemperatur mit Stoßdämpfern (-A)	32°~150° F	0°~66° C
Einstellbereich der Endlage (pro Richtung)	23°	23°
Wiederholgenauigkeit	±0.02°	±0.02°
Betätigungsventil		4/2-Wege

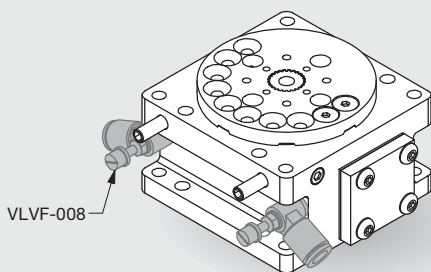


## Maximalbelastung

	Statisch	Dynamisch
Max. Zugbelastung <b>T</b>	15 lbs. [67 N]	3 lbs. [13 N]
Max. Druckbelastung <b>C</b>	30 lbs. [133 N]	6 lbs. [27 N]
Max. Moment <b>M<sub>x</sub></b>	50 in-lbs. [5.6 Nm]	10 in-lbs. [1.1 Nm]
Max. Moment <b>M<sub>y</sub></b>	50 in-lbs. [5.6 Nm]	10 in-lbs. [1.1 Nm]
Max. Werkstückgewicht <b>W</b> (mit Stoßdämpfern)		3 lbs. [1.4 kg]
Max. Trägheitsmoment <b>J</b> (mit Stoßdämpfern)		0.0111 in-lbs.-sec. <sup>2</sup> (1.3 X 10 <sup>-3</sup> N-m-sec. <sup>2</sup> )

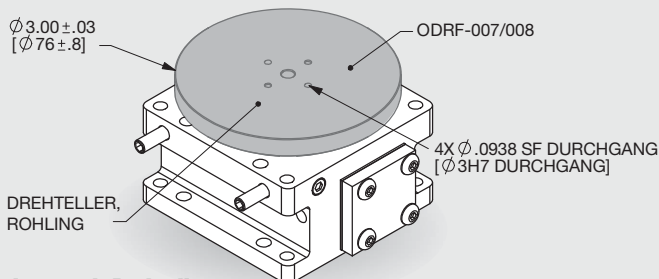
**Hinweis:** Mit externen Stoßdämpfern und Anschlägen sind auch höhere Werkstückgewichte und Trägheitsmomente möglich.

## Zubehörmontage – Technische Daten



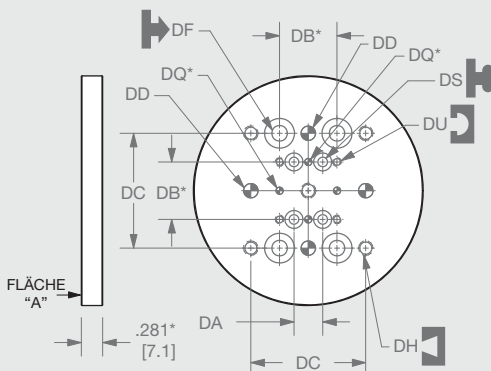
### Drosselventile

- Drosselventile zur Einstellung der Schwenkgeschwindigkeit

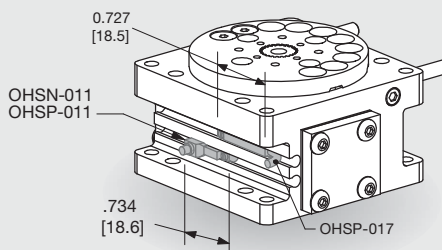


### Optionen mit Drehteller

- Kundenseitig problemlos bearbeitbar
- Drehtellerrohling, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften

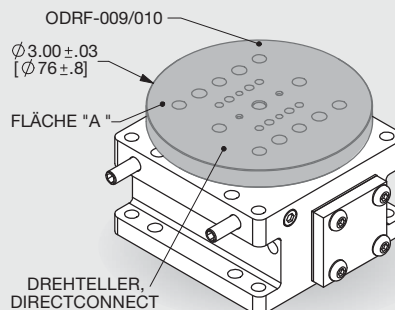


\*MASSE GELTEN AUCH FÜR DREHTELLER-ROHLINGE  
SENKBOHRUNG FÜR FLACHKOPFSCHRAUBEN



### Sensoren

- Erhältlich mit Magnetfeldsensoren (PNP und NPN)
- Befestigung der Sensoren über Befestigungsnut, kein Befestigungssatz erforderlich
- Einfache Einstellung mit Hilfe eines Flachsclitz-Schraubendrehers
- Eingebaute LED für problemlose Positionierung und Fehlerbehebung
- Ausführung mit eingelassenem Sensor mit geradem Profil oder Sensor mit 90° Profil und Kabel
- Erhältlich mit 2 oder 5 m langem Anschlusskabel mit Schnelltrennung (bitte separat bestellen)
- Sensormagnet serienmäßig



### Option mit DIRECTCONNECT Drehteller

- DIRECTCONNECT Drehteller, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften
- Keine maschinelle Bearbeitung erforderlich, direkte Befestigung von DIRECTCONNECT-Greifern
- 90° Orientierungen

## DIRECTCONNECT DIMENSIONS

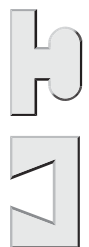
### STANDARD-BEFESTIGUNGSMUSTER FÜR ALLE GRÖSSEN

	USA (Zoll)	Metrisch (mm)
DA	.375	9.5
DB	.750	19.1
DC	1.500	38.1
DD		5 mm Durchgangsbohrung
DF		Senkbohrung für M5 Flachkopfschrauben
DH		M5 Durchgangsbohrung
DQ		3 H7 Durchgangsbohrung
DS		Senkbohrung für M3 Flachkopfschrauben
DU		M3 Durchgangsbohrung



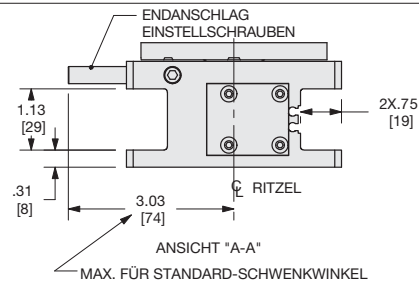
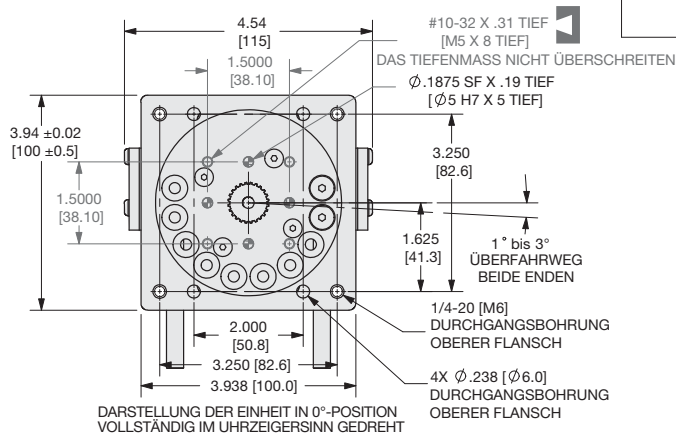
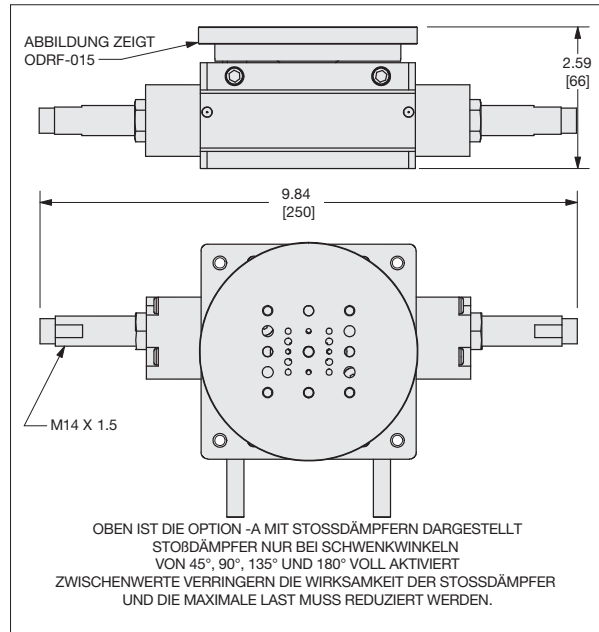
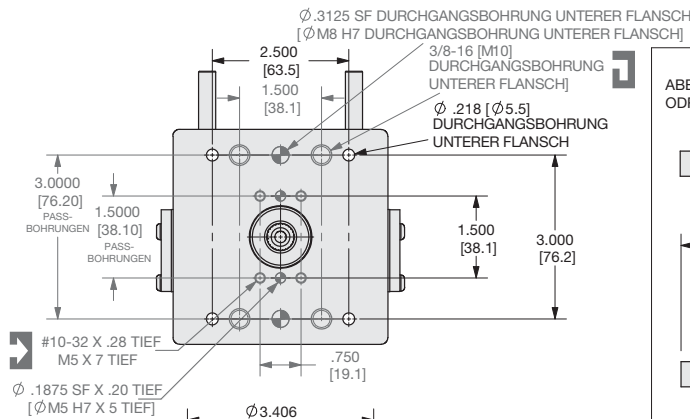
DRF SERIE

3.19



DIRECTCONNECT™

# SCHWENKEINHEIT DRF-106M MIT DREHTELLER



## WENN NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GELTEN DIE UNTEN AUFGEFÜHRTE TOLERANZEN

USA [Inch]	Metrisch [mm]
$0.00 \pm .01$	$[0.] = [\pm .25]$
$0.000 \pm .005$	$[0.0] = [\pm .13]$
$0.0000 \pm .0005$	$[0.00] = [\pm .013]$

## Bestellbeispiel: (Zubehör bitte separat bestellen)

GRUNDMODELL SCHWENKWINKEL

**DRF-106M** -  - **A**

STOSSDÄMPFER

SCHWENKWINKEL:  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $180^\circ$   
(Zwischenstellungen auf Anfrage)

### ZUBEHÖR SCHWENKEINHEIT

	BESTELLN.R.	ANZ./EINHEIT
Drehteller, Rohling, metrisch	<b>ODRF-014</b>	<b>1</b>
Drehteller, DIRECTCONNECT, metrisch	<b>ODRF-016</b>	<b>1</b>

### SENSOREN

	BESTELLN.R.	ANZ./EINHEIT
Magnetfeldsensor (PNP)*	<b>OHSP-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (NPN)*	<b>OHSN-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (PNP) (kurzes Gehäuse)*	<b>OHSP-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (NPN) (kurzes Gehäuse)*	<b>OHSN-017</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (PNP) (90°-Gehäuse)*	<b>OHSP-011</b>	<b>1 oder 2</b>
Magnetfeldsensor (NPN) (90°-Gehäuse)*	<b>OHSN-011</b>	<b>1 oder 2</b>
Kabel mit Schnelltrennung (2 m)*	<b>CABL-010</b>	<b>1 oder 2</b>
Kabel mit Schnelltrennung (5 m)*	<b>CABL-013</b>	<b>1 oder 2</b>

### PNEUMATIK-ZUBEHÖR

	BESTELLN.R.	ANZ./EINHEIT
Reparatursatz für Standarddichtungen (Buna-N)	<b>SLKT-222</b>	<b>1</b>
Reparatursatz für Stoßdämpferdichtungen	<b>SLKT-225</b>	<b>1</b>
Drosselventil, Eindrückanschluss, $90^\circ$ -Bogen, M5-6 mm AD Schlauch**	<b>VLVF-008</b>	<b>1 oder 2</b>

\*Sensor und Kabel bitte separat bestellen

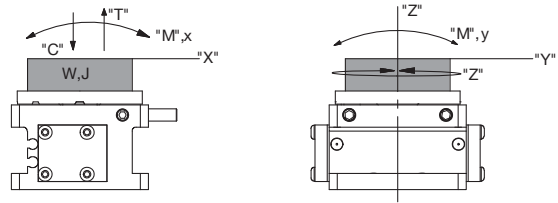
\*\*Drosselventile werden für die meisten Anwendungen empfohlen

## BEISPIELBESTELLUNG: DRF-106M-180-A

Bsp: Schwenkeinheit DRF, Größe 106, metrisch,  $180^\circ$  Drehung mit Stoßdämpfern

## Technische Daten

	DRF-106M	DRF-106M
Max. Werkstückgewicht mit Stoßdämpfern (-A)	8 lbs.	3.6 kg
Max. Werkstückgewicht ohne Stoßdämpfer	4 lbs.	1.8 kg
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks mit Stoßdämpfern (-A)	0.0414 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	4.7 X 10 <sup>-3</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks ohne Stoßdämpfer	0.0207 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	2.3 X 10 <sup>-3</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Drehmoment	33.2 lbs.-in.	3.8 Nm
Max. Schwenkwinkel	180°	180°
Rollenkreisdurchmesser Ritzel	0.750 in.	19.1 mm
Gewicht mit Stoßdämpfern (-A)	3.1 lbs.	1.4 kg
Gewicht ohne Stoßdämpfer	2.5 lbs.	1.1 kg
Betriebsdruck min./max.	40-100 psi	3-7 bar
Zylinderdurchmesser	1.063 in.	27.0 mm
Luftverbrauch (180°)	1.16 in. <sup>3</sup>	19.0 cm <sup>3</sup>
Schließ-/Öffnungszeit (180° Bei 100 PSI/7 bar)	0.60 sec.	0.60 sec.
Schließ-/Öffnungszeit (90° Bei 100 PSI/7 bar)	0.45 sec.	0.45 sec.
Überfahrweg (pro Richtung)	1° bis 3°	1° bis 3°
Betriebstemperatur ohne Stoßdämpfer	-30°~180° F	-35°~82° C
Betriebstemperatur mit Stoßdämpfern (-A)	32°~150° F	0°~66° C
Einstellbereich der Endlage (pro Richtung)	23°	23°
Wiederholgenauigkeit	±0.02°	±0.02°
Betätigungsventil		4/2-Wege



## Maximalbelastung

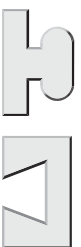
	Statisch	Dynamisch
Max. Zugbelastung <b>T</b>	25 lbs. [111 N]	5 lbs. [22 N]
Max. Druckbelastung <b>C</b>	50 lbs. [89 N]	10 lbs. [44 N]
Max. Moment <b>M<sub>x</sub></b>	75 in-lbs. [8.5 Nm]	15 in-lbs. [1.7 Nm]
Max. Moment <b>M<sub>y</sub></b>	75 in-lbs. [8.5 Nm]	15 in-lbs. [1.7 Nm]
Max. Werkstückgewicht <b>W</b> (mit Stoßdämpfern)	8 lbs. [3.6 kg]	
Max. Trägheitsmoment <b>J</b> (mit Stoßdämpfern)	0.0414 in-lbs.-sec. <sup>2</sup> (4.7 X 10 <sup>-3</sup> N-m-sec. <sup>2</sup> )	

**Hinweis:** Mit externen Stoßdämpfern und Anschlägen sind auch höhere Werkstückgewichte und Trägheitsmomente möglich.



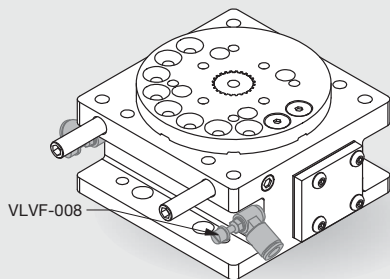
DRF SERIE

3.21



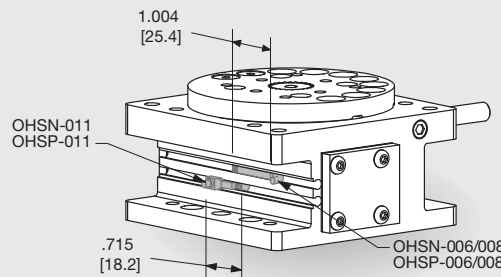
DIRECTCONNECT™

## Zubehörmontage – Technische Daten



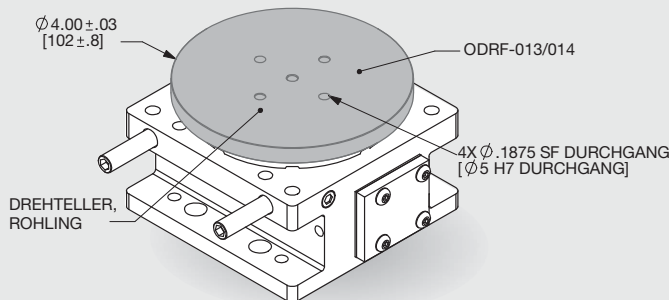
### Drosselventile

- Drosselventile zur Einstellung der Schwenkgeschwindigkeit



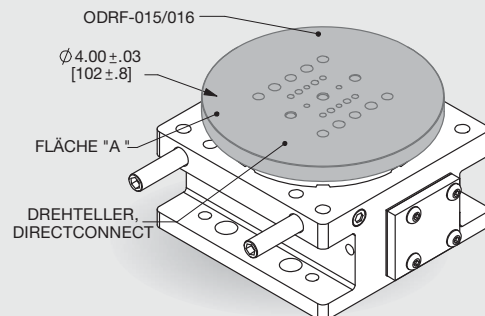
### Sensoren

- Erhältlich mit Magnetfeldsensoren (PNP und NPN)
- Befestigung der Sensoren über Befestigungsnut, kein Befestigungssatz erforderlich
- Einfache Einstellung mit Hilfe eines Flachsitz-Schraubendrehers
- Eingebaute LED für problemlose Positionierung und Fehlerbehebung
- Ausführung mit eingelassenem Sensor mit geradem Profil oder Sensor mit 90° Profil und Kabel
- Erhältlich mit 2 oder 5 m langem Anschlusskabel mit Schnelltrennung (bitte separat bestellen)
- Sensormagnet serienmäßig



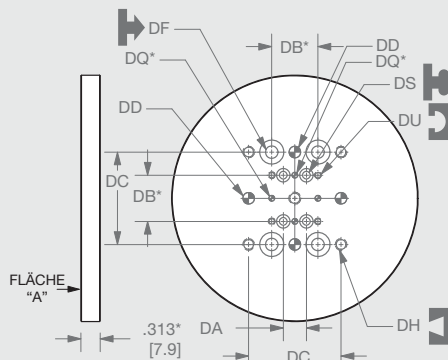
### Optionen mit Drehteller

- Kundenseitig problemlos bearbeitbar
- Drehtellerrohling, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften



### Option mit DIRECTCONNECT Drehteller

- DIRECTCONNECT Drehteller, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften
- Keine maschinelle Bearbeitung erforderlich, direkte Befestigung von DIRECTCONNECT-Greifern
- 90° Orientierungen



\*MASSE GELTEN AUCH FÜR DREHTELLER-ROHLINGE  
SENKBOHRUNG FÜR FLACHKOPFSCHRAUBEN

## DIRECTCONNECT DIMENSIONS

### STANDARD-BEFESTIGUNGSMUSTER FÜR ALLE GRÖSSEN

	USA (Zoll)	Metrisch (mm)
DA	.375	9.5
DB	.750	19.1
DC	1.500	38.1
DD		5 mm Durchgangsbohrung
DF		Senkbohrung für M5 Flachkopfschrauben
DH		M5 Durchgangsbohrung
DQ		3 H7 Durchgangsbohrung
DS		Senkbohrung für M3 Flachkopfschrauben
DU		M3 Durchgangsbohrung

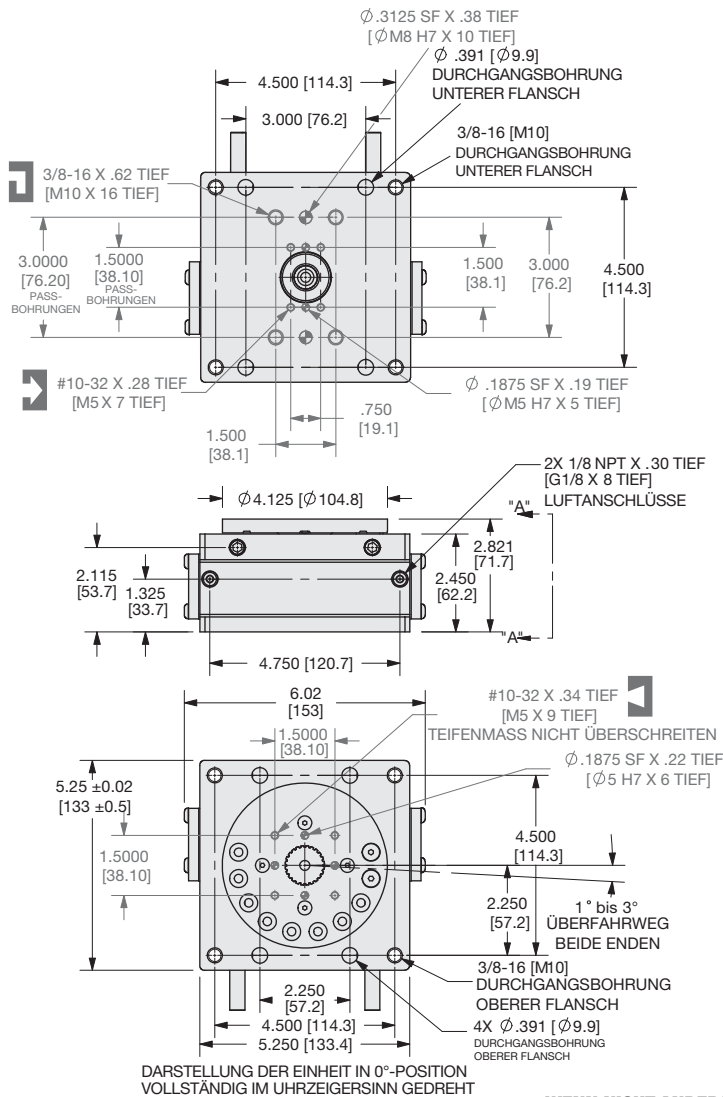


# SCHWENKEINHEIT DRF-131M MIT DREHTELLER

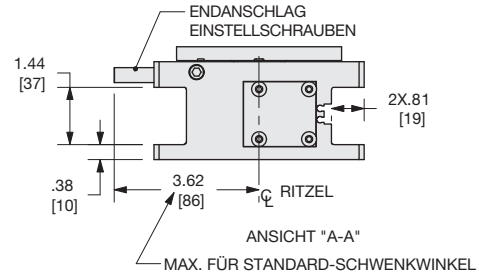
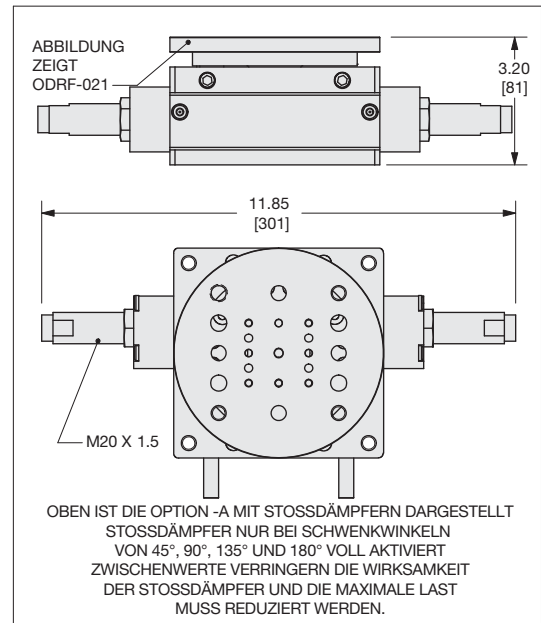


DRF SERIE

3.22



DARSTELLUNG DER EINHEIT IN 0°-POSITION VOLLSTÄNDIG IM UHRZEIGERSINN GEDREHT



### WENN NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GELTEN DIE UNTEN AUFGEFÜHRTEN TOLERANZEN

USA [Inch]	Metrisch [mm]
0.00 = ±.01	[.] = [±.25]
0.000 = ±.005	[0.] = [±.13]
0.0000 = ±.0005	[0.00] = [±.013]

Abmessungen symmetrisch zur Mittellinie  
 ISO-Methode  
 Alle Passbohrungen Slip Fit Lagetoleranz ±.0005" oder [±.013mm]  
 Gewindesteigung metrische Gewinde

## Bestellbeispiel: (Zubehör bitte separat bestellen)

GRUNDMODELL SCHWENKWINKEL

DRF-131M - [ ] - A

STOSSDÄMPFER

SCHWENKWINKEL: 45°, 90°, 135°, 180°  
(Zwischenstellungen auf Anfrage)

### ZUBEHÖR SCHWENKEINHEIT

Bestellnr.	Anz./Einheit
Drehteller, Rohling, metrisch	ODRF-020 1
Drehteller, DIRECTCONNECT, metrisch	ODRF-022 1

### SENSOREN

Bestellnr.	Anz./Einheit
Magnetfeldsensor (PNP)*	OHSP-017 1 oder 2
Magnetfeldsensor (NPN)*	OHSN-017 1 oder 2
Magnetfeldsensor (PNP) (90°-Gehäuse)*	OHSP-011 1 oder 2
Magnetfeldsensor (NPN) (90°-Gehäuse)*	OHSN-011 1 oder 2
Kabel mit Schnelltrennung (2 m)*	CABL-010 1 oder 2
Kabel mit Schnelltrennung (5 m)*	CABL-013 1 oder 2

### PNEUMATIK-ZUBEHÖR

Bestellnr.	Anz./Einheit
Reparaturset für Standarddichtungen (Buna-N)	SLKT-228 1
Reparaturset für Stoßdämpferdichtungen	SLKT-232 1
Fitting, Eindrückanschluss, Gerade, G1/8-6 mm AD Schlauch	PLFT-038 1 oder 2
Fitting, Eindrückanschluss, Gerade, G1/8-8 mm AD Schlauch	PLFT-045 1 oder 2
Drosselventil, Eindrückanschluss, 90°-Bogen, M5-6 mm AD Schlauch**	VLVF-008 1 oder 2

\*Sensor und Kabel bitte separat bestellen

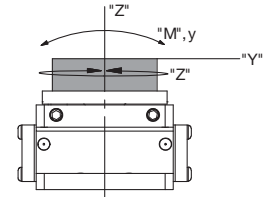
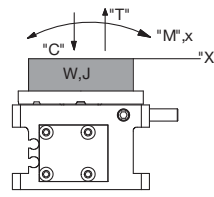
\*\*Drosselventile werden für die meisten Anwendungen empfohlen

### BEISPIELBESTELLUNG: DRF-131M-180-A

Bsp: Schwenkeinheit DRF, Größe 131, metrisch, 180° Drehung mit Stoßdämpfern

## Technische Daten

	DRF-131M	DRF-131M
Max. Werkstückgewicht mit Stoßdämpfern (-A)	15 lbs.	6.8 kg
Max. Werkstückgewicht ohne Stoßdämpfer	7.5 lbs.	3.4 kg
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks mit Stoßdämpfern (-A)	0.0970 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	1.1 X 10 <sup>-2</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Trägheitsmoment des Werkstücks ohne Stoßdämpfer	0.0485 in-lbs.-sec. <sup>2</sup>	5.5 X 10 <sup>-3</sup> Nm-sec. <sup>2</sup>
Max. Drehmoment	67.6 lbs.-in.	7.6 Nm
Max. Schwenkwinkel	180°	180°
Rollenkreisdurchmesser Ritzel	1.000 in.	25.4 mm
Gewicht mit Stoßdämpfern (-A)	6.8 lbs.	3.1 kg
Gewicht ohne Stoßdämpfer	6.3 lbs.	2.9 kg
Betriebsdruck min./max.	40-100 psi	3-7 bar
Zylinderdurchmesser	1.313 in.	33.4 mm
Luftverbrauch (180°)	2.11 in. <sup>3</sup>	34.6 cm <sup>3</sup>
Schließ-/Öffnungszeit (180° Bei 100 PSI/7 bar)	0.87 sec.	0.87 sec.
Schließ-/Öffnungszeit (90° Bei 100 PSI/7 bar)	0.68 sec.	0.68 sec.
Überfahrweg (pro Richtung)	1° bis 3°	1° bis 3°
Betriebstemperatur ohne Stoßdämpfer	-30°~180° F	-35°~82° C
Betriebstemperatur mit Stoßdämpfern (-A)	32°~150° F	0°~66° C
Einstellbereich der Endlage (pro Richtung)	23°	23°
Wiederholgenauigkeit	±0.02°	±0.02°
Betätigungsventil		4/2-Wege



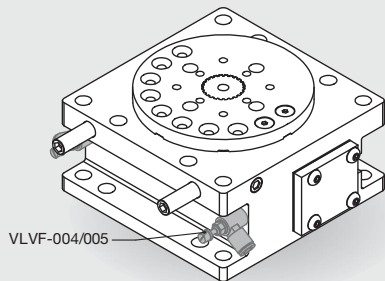
## Maximalbelastung

	Statisch	Dynamisch
Max. Zugbelastung <b>T</b>	50 lbs. [222 N]	10 lbs. [44 N]
Max. Druckbelastung <b>C</b>	100 lbs. [445 N]	20 lbs. [89 N]
Max. Moment <b>M<sub>x</sub></b>	100 in-lbs. [11.3 Nm]	20 in-lbs. [2.3 Nm]
Max. Moment <b>M<sub>y</sub></b>	100 in-lbs. [11.3 Nm]	20 in-lbs. [2.3 Nm]
Max. Werkstückgewicht <b>W</b> (mit Stoßdämpfern)		15 lbs. [6.8 kg]
Max. Trägheitsmoment <b>J</b> (mit Stoßdämpfern)		0.0970 in-lbs.-sec. <sup>2</sup> (1.1 X 10 <sup>-2</sup> N-m-sec. <sup>2</sup> )

**Hinweis:** Mit externen Stoßdämpfern und Anschlägen sind auch höhere Werkstückgewichte und Trägheitsmomente möglich.

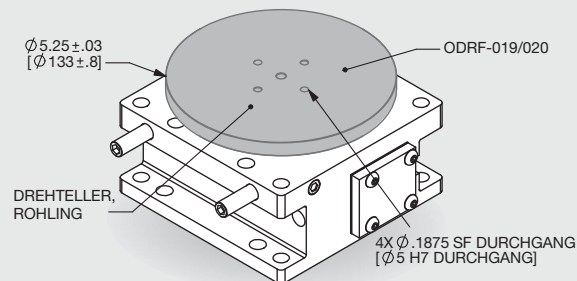


## Zubehörmontage – Technische Daten



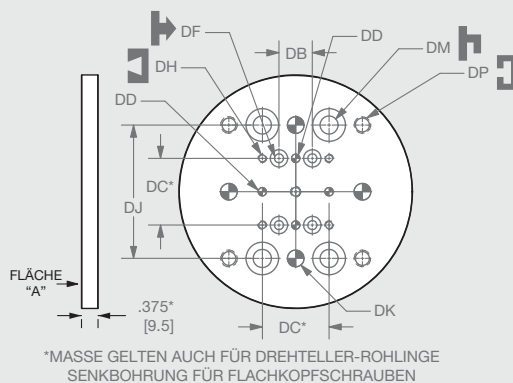
### Drosselventile

- Drosselventile zur Einstellung der Schwenngeschwindigkeit

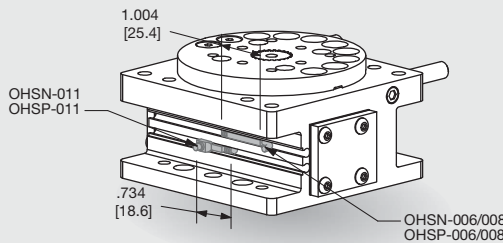


### Optionen mit Drehteller

- Kundenseitig problemlos bearbeitbar
- Drehtellerrohling, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften

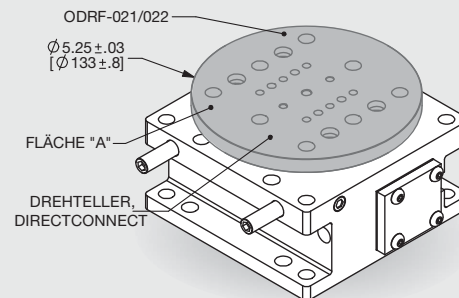


\*MASSE GELTEN AUCH FÜR DREHTELLER-ROHLINGE  
SENKBOHRUNG FÜR FLACHKOPFSCHRAUBEN



### Sensoren

- Erhältlich mit Magnetfeldsensoren (PNP und NPN)
- Befestigung der Sensoren über Befestigungsnut, kein Befestigungssatz erforderlich
- Einfache Einstellung mit Hilfe eines Flachschlitz-Schraubendrehers
- Eingebaute LED für problemlose Positionierung und Fehlerbehebung
- Ausführung mit eingelassenem Sensor mit geradem Profil oder Sensor mit 90° Profil und Kabel
- Erhältlich mit 2 oder 5 m langem Anschlusskabel mit Schnelltrennung (bitte separat bestellen)
- Sensormagnet serienmäßig



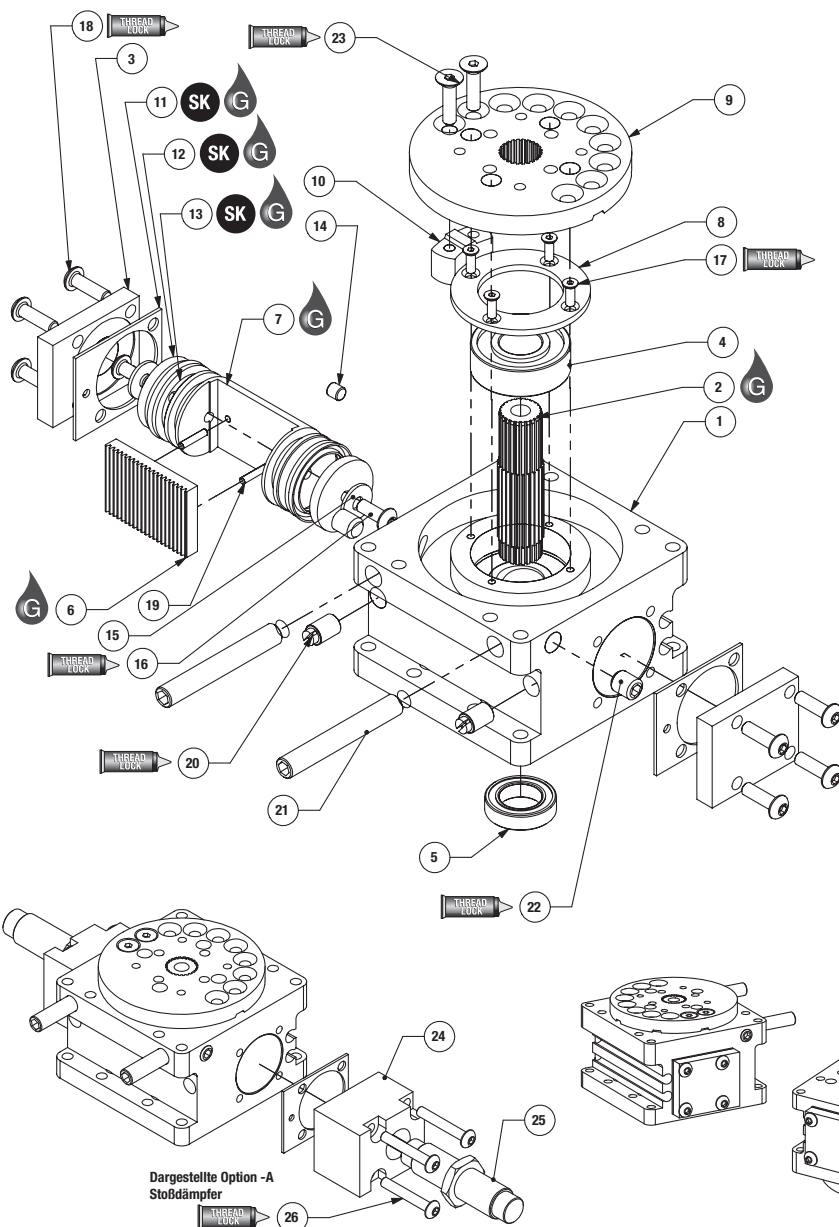
### Option mit DIRECTCONNECT Drehteller

- DIRECTCONNECT Drehteller, leicht demontierbar, Positionierung über Passstifte
- Hochwertiges Aluminium in Flugzeugqualität, schwarz eloxierte Oberfläche
- Befestigung durch Ritzel mit einer Schraube & zwei Passstiften
- Keine maschinelle Bearbeitung erforderlich, direkte Befestigung von DIRECTCONNECT-Greifern
- 90° Orientierungen

## DIRECTCONNECT DIMENSIONS

### STANDARD-BEFESTIGUNGSMUSTER FÜR ALLE GRÖSSEN

	USA (Zoll)	Metrisch (mm)
DB	.750	19.1
DC	1.500	38.1
DD	0.1800 THRU	5 mm Durchgangsbohrung
DF		Senkbohrung für M5 Flachkopfschrauben
DH		M5 Durchgangsbohrung
DJ		76.2
DK		10 mm Durchgangsbohrung
DM		Senkbohrung für M10 Flachkopfschrauben
DP		M10 Durchgangsbohrung



Pos.	Menge	Bezeichnung
01	1	Gehäuse
02	1	Ritzelwelle
03	2	Endplatten
04	1	Oberes Lager
05	1	Unteres Lager
06	1	Zahnstange
07	1	Kolben
08	1	Lagerplatte
09	1	Nabe
10*	1	Stopper
11	2	Dichtungen
12	2	Urethan-Dämpfer
13	2	U-förmige Stützringe
14	1	Magnet
15	2	Unterlegscheiben, Dämpfer
16	2	Schrauben, Dämpfer
17	4	Schrauben, Lagerplatte
18	8	Schrauben, Endplatte
19	2	Stifte
20*	2	Drosseln, fest
21	2	Anschlagschrauben
22	2	Sicherungsschrauben, Anschlagschraube
23	2	Schrauben, Stopper
24	2	Stoßdämpferblock
25	2	Stoßdämpfer
26	8	Befestigungsschrauben, Stoßdämpferblock

**\*ANMERKUNGEN:**

- 1) Eine komplette Liste der Ersatzteile mit Bestellnummern und Preisen erhalten Sie auf Anfrage
- 2) 1 Stck. Position #10 für Schwenkwinkel von 180°, für alle anderen Schwenkwinkel 2 Stck.
- 3) Position #20 nicht in Größe -131

**Zusammenbau:**

- 1) Das obere Lager #4 auf das Ritzel #2 pressen.
- 2) Die Lageplatte #8 auf das Ritzel #2 montieren und die Nabe #9 auf das Ritzel pressen: Den Stopper #10 mit den Stopperschrauben #23 auf der Nabe montieren.
- 3) Die Zahnstange #6 mit den Stiften #19 an den Kolben #7 montieren.
- 4) Die U-förmigen Stützringe #13 schmieren und dann auf den Kolben #7 montieren.
- 5) Den Magnet #14 auf den Kolben #7 pressen.
- 6) Den Dämpfer #12, die Unterlegscheiben #15 und die Dämpferschraube #16 auf den Kolben #7 montieren.
- 7) Die Kolbenbohrung im Gehäuse #1 schmieren und die Kolbengruppe in das Gehäuse einbauen.
- 8) Das untere Lager #5 in das Gehäuse #1 pressen.
- 9) Die Kolbengruppe so positionieren, dass sie mit einer Außenkante des Gehäuses bündig ist.
- 10) Die Ritzelgruppe schmieren und den Keil auf die gleiche Kante des Gehäuses ausrichten wie den Kolben. Dann das Ritzel in das Gehäuse pressen.

- 11) Das Ritzel eine volle Umdrehung drehen und sicherstellen, dass der Kolben korrekt im Gehäuse sitzt. Falls erforderlich Kolbenhub nachstellen.
- 12) Die Dichtung #11 schmieren und die Endplatte #3 auf das Gehäuse #1 montieren.
- 13) Die 2 Drosseln #20 bis zum Anschlag in das Gehäuse #1 schrauben.
- 14) Die Lagerplattenschrauben #17 montieren.

**Zusammenbau – Option -A:**

- 1) Den Stoßdämpfer #25 in die Stoßdämpferblöcke #24 installieren, Teflon-Band zur Abdichtung und Sicherung der Sicherungsmutter verwenden, falls der Stoßdämpfer über eine verfügt.
- 2) Den Stoßdämpferblock mit Hilfe der Befestigungsschrauben #26 an das Gehäuse schrauben.



Dichtungssatz-Teile



Schraubensicherungspaste



Krytox™ Schmiermittel



Leichtes Maschinenöl



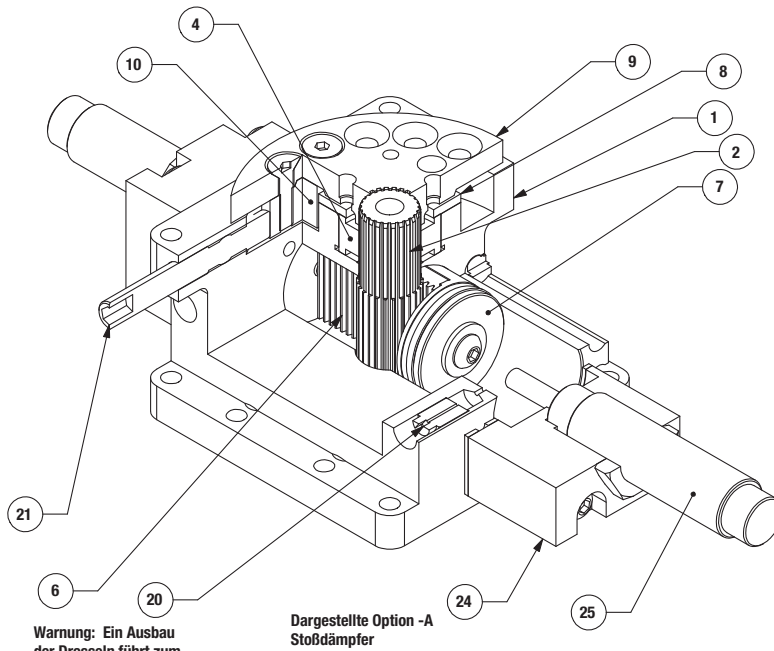
Fett auf Teflon® Basis



Superkleber



Ansicht dritter Winkel



Pos.	Menge	Bezeichnung
01	1	Gehäuse
02	1	Ritzelwelle
04	1	Oberes Lager
06	1	Zahnstange
07	1	Kolben
08	1	Obere Lagerplatte
09	1	Nabe
10*	2	Stopper
20	2	Drosseln, fest
21	2	Anschlagschrauben
24	2	Stoßdämpferblöcke
25	2	Stoßdämpfer

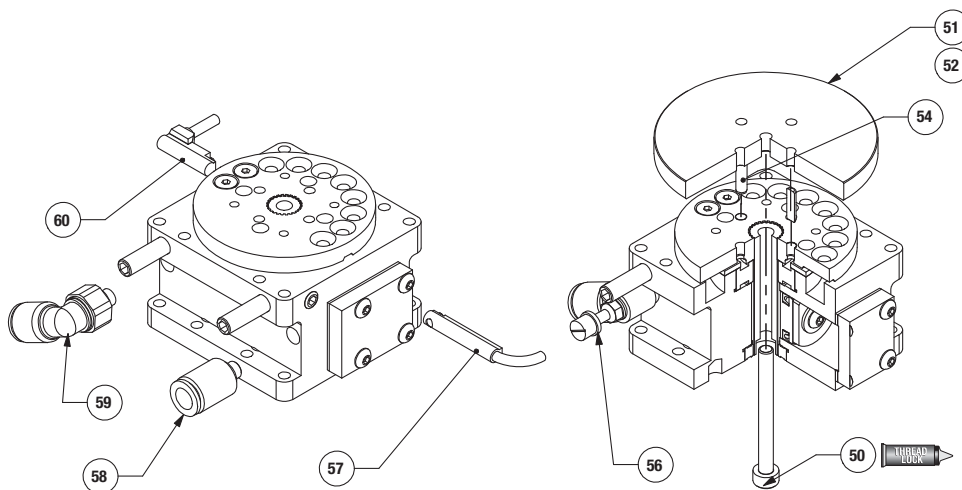
**\*ANMERKUNGEN:**

- 1) Eine komplette Liste der Ersatzteile mit Bestellnummern und Preisen erhalten Sie auf Anfrage
- 2) 1 Stck. Position #10 für Schwenkwinkel von 180°, für alle anderen Schwenkwinkel 2 Stck.

Warnung: Ein Ausbau der Drosseln führt zum Erlöschen der Garantie.

Dargestellte Option -A Stoßdämpfer

## INSTALLATIONS- UND EINSTELLANLEITUNG FÜR ZUBEHÖRTEILE



Pos.	Menge	Bezeichnung
50	1	Innensechskantschraube, Kappe
51	1	Drehteller, Rohling
52	1	Drehteller, DIRECTCONNECT
54	2	Passtifte
55	1 oder 2	Leitungsanschluss, rechtwinklig
56	1 oder 2	Einstellbare Luftdrossel
57	1 oder 2	Magnetfeldsensor mit Schnelltrennung (kurzes oder gerades Gehäuse)
58	1 oder 2	Fitting, Eindrückanschluss, Gerade
59	1 oder 2	Fitting, Eindrückanschluss, 90°-Bogen
60	1 oder 2	Magnetfeldsensor mit Schnelltrennung (90°-Gehäuse)

**Magnetfeldsensoren**

- 1) Schieben Sie die Sensoren #57 oder #60 von einer beliebigen Seite aus in die Profilmuten und sichern Sie den Sensor mit Hilfe der integrierten Schrauben.

**Leitungsanschlüsse**

- 1) In jedem Luftanschluss können die Leitungsanschlüsse #55, #58 und #59 verwendet werden.
- 2) Drosselventile #56 können in jeden Luftanschluss eingesetzt und verwendet werden.

**Drehteller**

- 1) Die zwei Passtifte #54 in die Nabe einsetzen (Slip Fit).
- 2) Den Drehteller #51 oder #52, oder die Ausgangswelle #53 an den Passtiften befestigen.
- 3) Gewindegewand auf die Innensechskantschraube #50 auftragen, durch das Ritzel einsetzen und festziehen.



Dichtungssatz-Teile



Schraubensicherungspaste



Krytox™ Schmiermittel



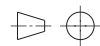
Leichtes Maschinenöl



Fett auf Teflon® Basis



Superkleber



Ansicht dritter Winkel