



## BR 30a · Pneumatischer Schwenkantrieb Einfachwirkender Rollmembran-Schwenkantrieb



### Anwendungen

Einfachwirkender pneumatischer Rollmembran-Schwenkantrieb für Stellklappen und andere Stellglieder.

- **Max. Stellwinkel** 90 ±3°
- **Stelldrücke** 2,5 bis 6,0 bar
- **Temperaturen** -35 °C bis 90 °C
- **Drehmomente** von 15 Nm bis 5619 Nm

Einfachwirkender pneumatischer Rollmembran-Schwenkantrieb für Stellklappen und andere Stellglieder.

Die pneumatischen Schwenkantriebe der BR 30a sind Schwenkantriebe mit Rollmembran und eingebauter zentraler Rückstellfeder.

Der zugeführte Stelldruck erzeugt an der Membranfläche eine Kraft, die der im Antrieb angeordneten Druckfeder entgegenwirkt.

Der Hub der Antriebsstange wird durch eine Hebelwelle in eine Rotation umgeformt.

- Hohe Stellkräfte bei großer Stellgeschwindigkeit und minimaler Reibung durch Verwendung von verschleißarmen Rollmembranen sowie spiel- und wartungsfreien Lagern
- Wirkrichtung (Feder öffnet / Feder schließt) abhängig vom Anbau an die Schwenkarmatur
- Von außen einstellbare Anschlagsschrauben zur Begrenzung des Stellwinkels
- Hervorragende Regeleigenschaften durch großen Hub
- Schnittstellen nach DIN ISO 5211 und VDI VDE 3845

### Sonderausführungen

- Mit Handverstellung
- Mit Doppelvierkant
- Mit NAMUR-Schnittstelle (Standard bei Größe 4)



**Bild 1:** Rollmembran-Schwenkantrieb BR 30a

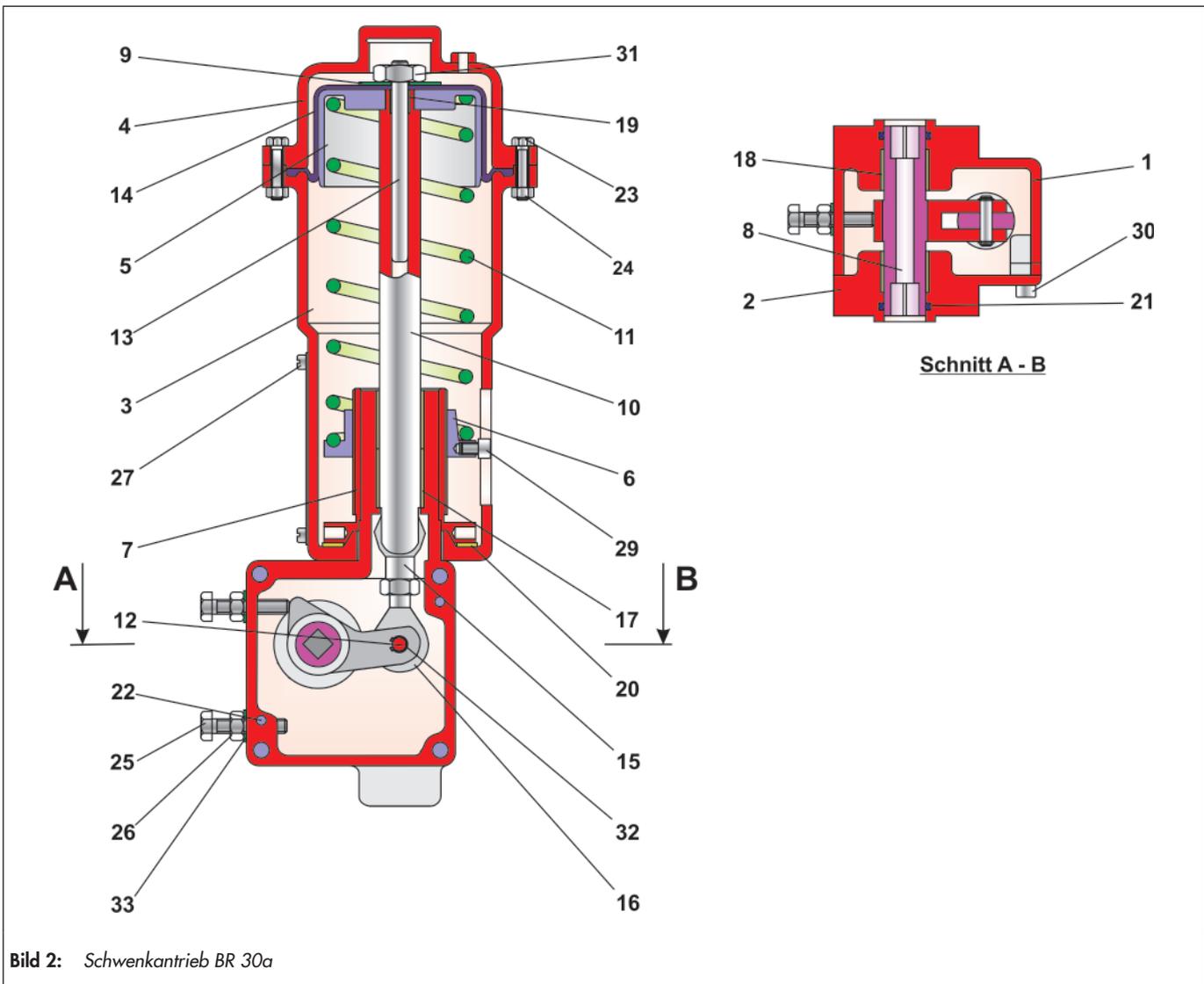


Bild 2: Schwenkantrieb BR 30a

Tabelle 1: Stückliste

Pos.	Bezeichnung
1	Lagergehäuse
2	Lagerdeckel
3	Antriebskörper
4	Deckel
5	Membranteller
6	Federteller
7	Tellerspindel
8	Hebelwelle
9	Lagerscheibe
10	Antriebswelle
11	Druckfeder

Pos.	Bezeichnung
12	Verbindungsstift
13	Zentrierbolzen
14	Rollmembran
15	Gelenkkopf
16	Gelenkkopf
17	Buchse
18	Buchse
19	Buchse
20	Lagerscheibe
21	O-Ring
22	Passkerbstift

Pos.	Bezeichnung
23	Schraube
24	Mutter
25	Schraube
26	Dichtmutter
27	Schraube
29	Schraube
30	Schraube
31	Mutter
32	Sicherungsring
33	Federring

## Funktions- und Wirkungsweise

Der Stelldruck erzeugt an der Membranfläche (14) eine Kraft, die der im Antrieb angeordneten Druckfeder (11) entgegenwirkt.

Der Membranhub „H“ wird über die Antriebswelle (10) und die Gelenkköpfe (15 und 16) auf die Hebelwelle (8) übertragen und in eine Drehbewegung umgesetzt.

Durch zwei außen liegende Anschlagsschrauben (25) kann der Anfangs- und Endpunkt des Stellwinkels begrenzt werden.

Der Hub „H“ ist dem Stelldruck proportional. Der jeweilige Stelldruckbereich wird durch die Federkonstante und die Federvorspannung bestimmt.

Diese lässt sich durch Verdrehen der Tellerspindel (7) in einem weiten Bereich verändern.

Für jede Antriebsgröße sind standardmäßig zwei unterschiedliche Federn vorgesehen. Die Feder 1 kann bis zu einem Druck von 3,5 bar eingesetzt werden, die Feder 2 bis max. 6 bar.

Der Anschluss der Armatur kann an beide Enden der Hebelwelle (8) erfolgen.

Beide Anschlüsse sind nach DIN EN ISO 5211 als Innenvierkant ausgebildet. Wahlweise sind die Antriebe auch mit einem Doppelvierkant erhältlich.

Durch diese verschiedenen Anschlussmöglichkeiten wird die Sicherheitsstellung des Stellgliedes festgelegt:

- **Sicherheitsstellung „Feder schließt“:**  
Die Feder (11) schließt die Armatur bei Druckentlastung der Membran oder bei Ausfall der Hilfsenergie. Das Öffnen erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Feder.
- **Sicherheitsstellung „Feder öffnet“:**  
Die Feder (11) öffnet das Stellglied bei Druckentlastung der Membran oder bei Ausfall der Hilfsenergie. Das Schließen erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Feder.

**Tabelle 2:** Allgemeine Technische Daten

<b>Wirkungsweise</b>	Einfachwirkend
<b>Max. zul. Stelldruck</b>	<b>Feder 1</b> 2.5 bis 3.5 bar
	<b>Feder 2</b> 4.0 bis 6.0 bar
<b>Größen</b>	0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6
<b>Zul. Temperaturbereich</b>	-35 °C bis 90 °C
<b>Verbindung zur Armatur</b>	DIN EN ISO 5211

**Tabelle 3:** Werkstoffe

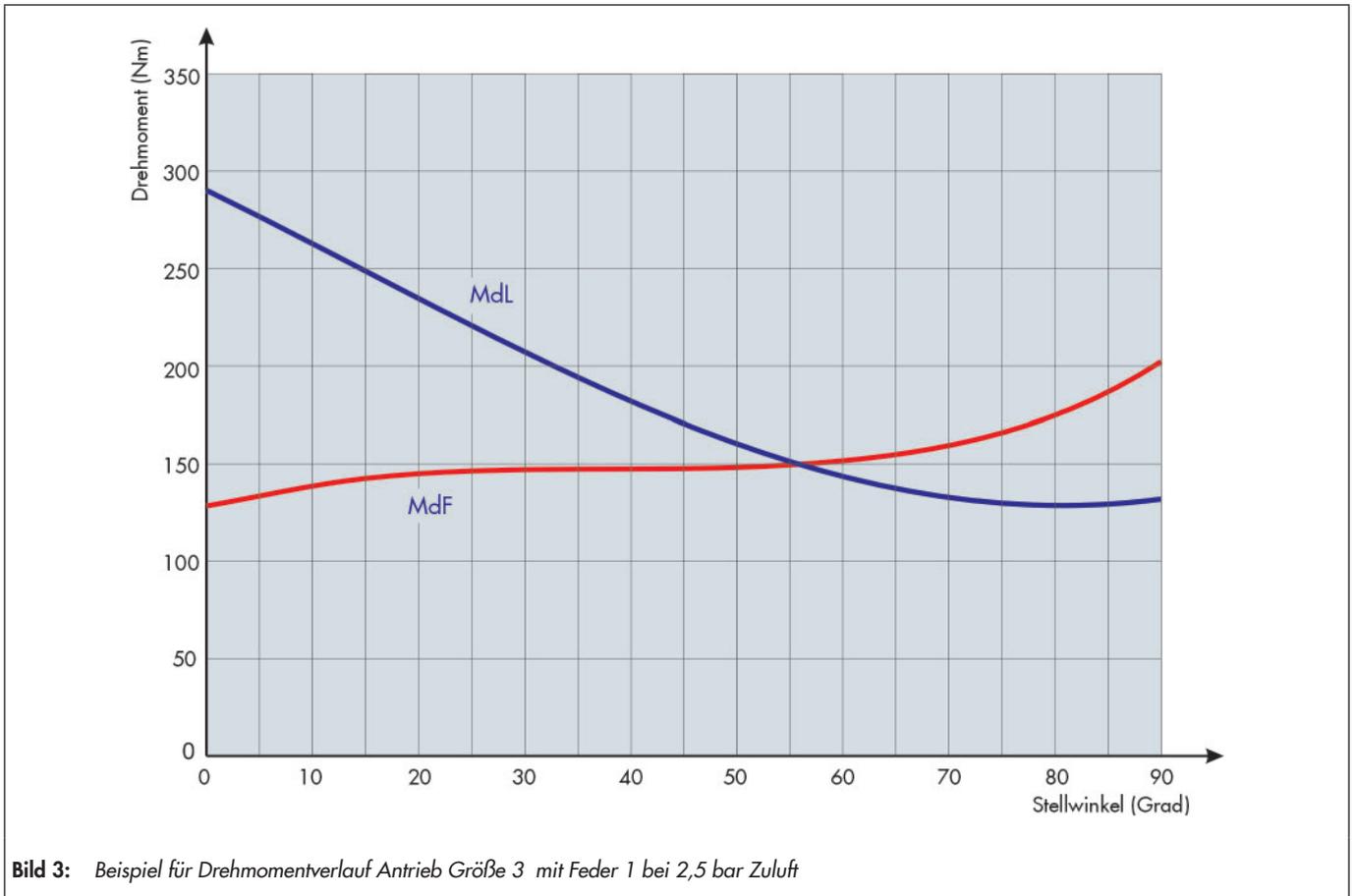
<b>Gehäuse und Deckel</b>	EN-JS 1049 ( GGG 40.3 )
<b>Rollmembran</b>	NBR (Nitril-Kautschuk) mit Gewebeeinlage
<b>Antriebswelle</b>	1.4104 / 1.4006
<b>Hebelwelle</b>	1.0570 / 1.0601
<b>Druckfeder</b>	1.8159
<b>Gleitlager</b>	PTFE
<b>O-Ring</b>	Viton
<b>Lackierung</b>	Grundierung und Nasslackierung / 2-Komponenten Polyurethan graubeige (RAL 1019)

**Tabelle 4: Drehmomente**

Typ	Zuluft:	2,5 bar	3 bar	3,5 bar	4 bar	4,5 bar	5 bar	5,5 bar	6 bar
	Feder (1=3,5 / 2=6):	1	1	1	2	2	2	2	2
Gr. 0	Md Luft min. [Nm]:	16	21	27	24	29	34	42	52
	Md Luft max. [Nm]:	40	46	53	65	72	77	86	97
	Md Feder min. [Nm]:	15	21	25	24	29	34	36	36
	Md Feder max. [Nm]:	34	39	43	56	60	65	67	67
Gr. 1	Md Luft min. [Nm]:	40	57	76	56	67	83	101	120
	Md Luft max. [Nm]:	95	120	147	160	176	198	225	252
	Md Feder min. [Nm]:	40	42	42	56	67	72	72	72
	Md Feder max. [Nm]:	60	61	61	105	114	117	117	117
Gr. 2	Md Luft min. [Nm]:	59	77	95	84	102	121	139	170
	Md Luft max. [Nm]:	155	179	204	259	282	307	331	373
	Md Feder min. [Nm]:	59	77	95	83	102	121	139	139
	Md Feder max. [Nm]:	111	125	139	188	204	218	233	233
Gr. 3	Md Luft min. [Nm]:	129	173	233	160	197	234	269	306
	Md Luft max. [Nm]:	291	353	437	510	557	605	652	703
	Md Feder min. [Nm]:	128	149	149	160	197	233	269	302
	Md Feder max. [Nm]:	201	219	219	373	402	431	460	487
Gr. 4	Md Luft min. [Nm]:	249	319	389	380	451	521	592	705
	Md Luft max. [Nm]:	595	694	792	972	1068	1167	1265	1426
	Md Feder min. [Nm]:	249	319	389	379	451	521	592	600
	Md Feder max. [Nm]:	417	473	529	689	747	803	858	865
Gr. 5	Md Luft min. [Nm]:	570	734	894	798	966	1131	1294	1458
	Md Luft max. [Nm]:	1398	1629	1862	2352	2578	2807	3037	3268
	Md Feder min. [Nm]:	570	733	894	798	966	1130	1294	1457
	Md Feder max. [Nm]:	892	1013	1132	1546	1671	1794	1915	2037
Gr. 6	Md Luft min. [Nm]:	926	1235	1536	1601	1904	2205	2502	3011
	Md Luft max. [Nm]:	2464	2834	3211	3825	4199	4577	4957	5619
	Md Feder min. [Nm]:	926	1235	1535	1600	1903	2204	2502	2518
	Md Feder max. [Nm]:	2147	2427	2700	3294	3570	3842	4112	4127

## Verlauf der Drehmomente

Durch die Hebelgeometrie ist der Verlauf der Drehmomente festgelegt. Ein Typisches Beispiel ist in Bild 4 dargestellt.



**Tabelle 5:** Max. übertragbare Drehmomente an der DIN EN ISO 5211 - Schnittstelle

Größe	0	1	2	3	4	5	6
Md max. DIN EN ISO 5211 - Schnittstelle	115	217	553	1278	4748	4748	8732

Maximal übertragbare Drehmomente des F-Anschluss bei Verwendung von Schraubenmaterial A2-70 (Streckgrenze: 450 Nm/mm<sup>2</sup>)

**Tabelle 6:** Luftvolumen

Größe	0	1	2	3	4	5	6
wirksame Membranfläche [cm <sup>2</sup> ]	60	105	125	240	470	780	1300
Nennhub [mm]	55	60	90			120	
Hubvolumen bei Nennhub [dm <sup>3</sup> ]	0.33	0.63	1.13	2.16	4.23	9.36	15.6

## Maße und Gewichte

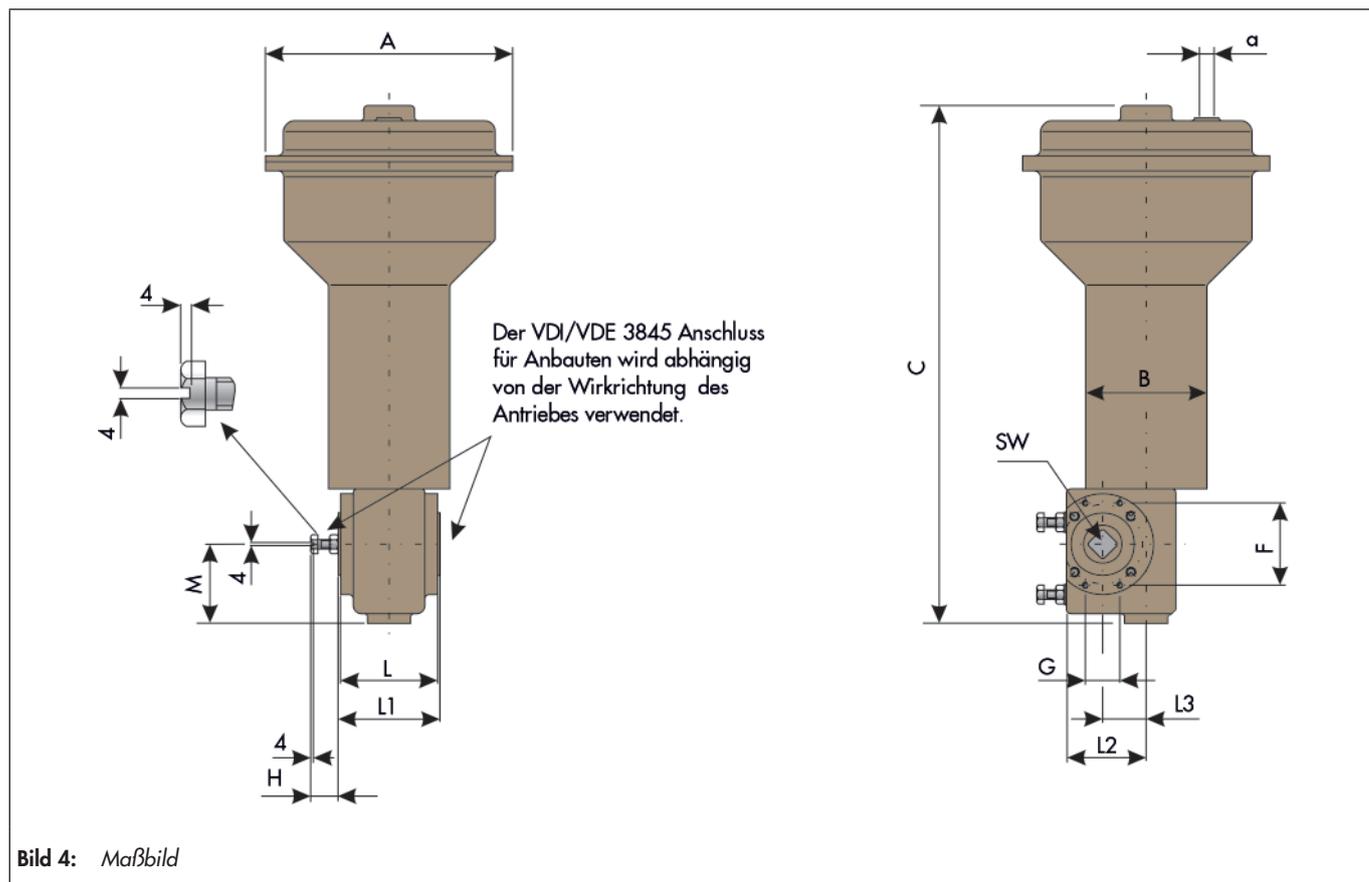


Bild 4: Maßbild

Tabelle 7: Maße in mm und Gewichte in kg

Größe	0	1	2	3	4	5	6
Ø A	134	175	189	240	333	410	510
Ø B	90	114	120	150	198	244	250
C	364	453	550	570	706	989	1128
L	94	94	126	126	148	152	190
L1	100	100	132	132	156	160	200
L2	75	75	100	100	145	130	165
L3	40	40	56	56	64	80	90
M	60	76	95	95	104	145	145
α	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G3/8"	G1/2"	G1/2"
SW	11	14	17	22	36	36	46
DIN 5211	F04	F05	F07	F10	F14	F14	F16
F	80	80	80	130	130	130	80
G	30	30	30	30	30	30	30
H	30	30	30	50	50	50	30
VDI/VDE	AA2	AA2	AA2	AA4	AA4	AA4	AA2
Gewicht in kg	10	16	22	30	70	120	190