



BR 31a · PFEIFFER Schwenkantrieb Edition 2020+

Einfach und doppelwirkender Kolbenantrieb

Anwendung

Kolbenantrieb für Stellklappen, Kugelhähne und andere Stellglieder mit drehenden Drosselkörpern, insbesondere bei hohen Anforderungen in Chemieanlagen.

- **Stellwinkel 90°**
- **Stelldrücke bis 10 bar**
- **Temperaturen -40°C bis +80°C**

VDI/VDE 3847 - Plug and Play

Zusätzlich zum Namur-Anschluss an der Vorderseite verfügt der Antrieb über einen weiteren Pneumatik-Zugang am oberen Wellenende. So gelingt die Automatisierung des Antriebs innerhalb von Minuten und ganz ohne Verrohrung.

Eine konventionelle Automatisierung nach VDI/VDE 3845 ist weiterhin möglich.

Die pneumatischen Schwenkantriebe sind für Regelaufgaben oder AUF/ZU-Betrieb geeignet und weisen folgende besondere Eigenschaften auf:

- Großer Einstellbereich beider Endlagen (+5° / -15°)
- Diagonale oder parallele Vierkantstellung
- Einfache Montage und Umbau ohne Spezialwerkzeuge
- Gekapselte Federpakete
- Spielfreie Kraftübertragung durch Evolventenverzahnung
- Umkehrbare Drehrichtung ohne zusätzliche Bauteile
- Oberflächenveredelung durch Kesternich- und Salzsprühtest geprüft
- Genormter Anbau von Zusatzgeräten nach VDI/VDE 3845 und VDI/VDE 3847
- Einfache Aufbaumöglichkeiten nach DIN ISO 521 1

Ausführungen

Typ SRP und DAP in den Größen 60 bis 1200

- **Typ SRP**
Einfachwirkender Schwenkantrieb mit Federrückstellung
- **Typ DAP**
Doppelwirkender Schwenkantrieb ohne Federrückstellung



Bild 1: Schwenkantrieb BR 31a Edition 2020+

Bild 2: Schwenkantrieb BR 31a Edition 2020+

Zusatzausstattungen und Anbauteile

Für die Antriebe ist folgendes Zubehör wahlweise einzeln oder in Kombination erhältlich:

- Stellungenregler
- Endschalter
- Magnetventile
- Druckminderer
- Manometeranbaublöcke
- Drosseln
- Volumenverstärker (Booster)
- Schnellentlüfter

Andere Anbauten sind nach Spezifikation möglich.

Funktions- und Wirkungsweise

Der Stelldruck p_{st} erzeugt an der Kolbenfläche eine Kraft, die bei der einfachwirkenden Ausführung von den im Antrieb angeordneten Federn, bei der doppelwirkenden Ausführung von einem entsprechenden Gegendruck ausgeglichen werden kann.

Die an den Kolben erzeugte Kraft wird mittels der Ritzelwelle in eine Drehbewegung umgeformt.

Einstellbare Endanschläge für die Endlagen erlauben eine Feinjustierung der Endlagen um $+5^\circ / -15^\circ$.

Bei der einfachwirkenden Ausführung bestimmt die Anzahl der Federn das Federrückstellmoment und den erforderlichen Stelldruck.

Sicherheitsstellung

- Bei dem Stellantrieb Typ SRP sind zwei unterschiedliche Drehbewegungen möglich, die bei Druckentlastung der Kolben oder bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden.

Die Blickrichtung ist vom Antrieb hin zur Armatur

Federn rechtsdrehend:

Bei Druckabfall wird eine Bewegung im Uhrzeigersinn ausgeführt.

Federn linksdrehend:

Bei Druckabfall wird eine Bewegung gegen den Uhrzeigersinn ausgeführt.

- Der Stellantrieb Typ DAP ist ohne Federn ausgeführt.

Eine definierte Endlage wird bei pneumatischen Hilfsenergieausfall nicht erreicht.

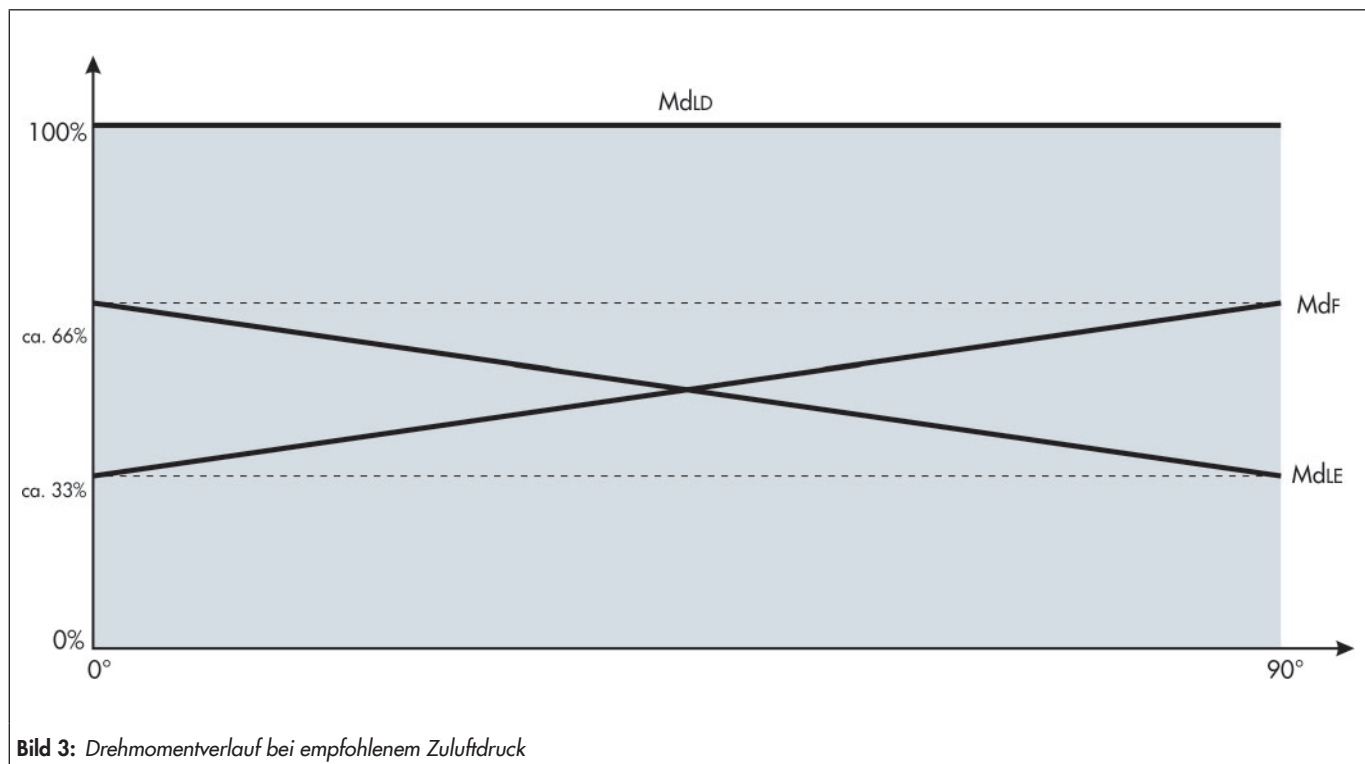
Luftantriebsmomente

Im Bild 3 sind die nutzbaren Luftantriebsmomente

- M_{dLE} für die einfachwirkende Ausführung
- M_{dLD} für die doppelwirkende Ausführung

und die nutzbaren Federantriebsmomente M_{dF} in Abhängigkeit vom Drehwinkel dargestellt.

Der Drehmomentverlauf ist für die Kombination des jeweiligen Stelldrucks zur empfohlenen Federzahl (unterlegte und fett gedruckte Werte in den Drehmomenttabellen) gültig.



Integrierte Automatisierung nach VDI/VDE 3847

Mittels eines speziellen Anbaublocks wird hier eine VDI/VDE 3847-Schnittstelle hergestellt, die den rohrlosen Anbau von Stellungsreglern, Magnetventilen und weiterer Anbaugeräte ermöglicht.

Durch Verblocken des Antriebs mittels eines im Anbaublock integrierten Absperrhahns können einzelne Anbaugeräte vor Ort ausgetauscht oder hinzugefügt werden, ohne das Stellgerät ausbauen zu müssen oder den Betrieb zu stören.

Alle Komponenten lassen sich leicht anmontieren.

Der integrierte Anbau nach VDI/VDE 3847 bietet eine ganze Reihe Vorteile

- Stark reduzierte Montagezeiten
- Platzsparender, kompakter Aufbau
- Eine Verrohrung oder Verschlauchung entfällt komplett
- Anbaugeräte lassen sich im laufenden Betrieb austauschen oder warten
- Magnetventil jederzeit einfach nachrüstbar
- Integrierte pneumatische Vorsteuerung von Magnetventilen

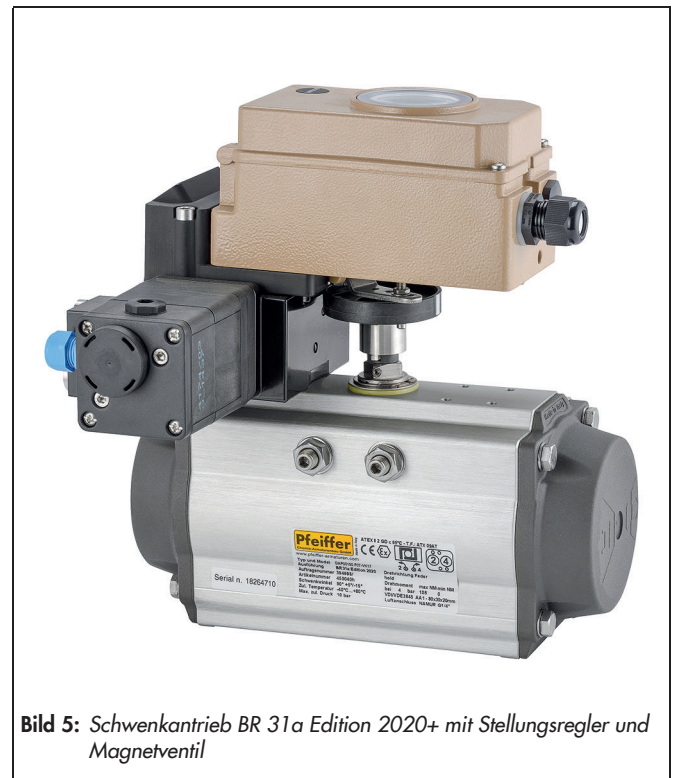


Bild 5: Schwenkantrieb BR 31a Edition 2020+ mit Stellungsregler und Magnetventil



Bild 4: Schwenkantrieb BR 31a Edition 2020+ mit Stellungsregler und Magnetventil

- Die Abluft wird immer in die Federkammer zurückgeführt
- Die Federkammern werden immer kontinuierlich beschleiert
- Weniger potentielle Leckage-Stellen
- Auf dem Antrieb bleibt Platz für einen zusätzlichen kompakten Endschalter
- Der Antrieb lässt sich manuell verblocken und auf interne Dichtigkeit testen
- Verbesserte Vergleichbarkeit von Valve-Monitoring-Daten durch standardisierte Lufführung
- Bei der Inbetriebnahme lassen sich Antriebe durch spezielle Blindplatten für die Magnetventil-Schnittstelle in die Betriebsstellung bringen, ohne dass ein elektrisches Signal anliegt

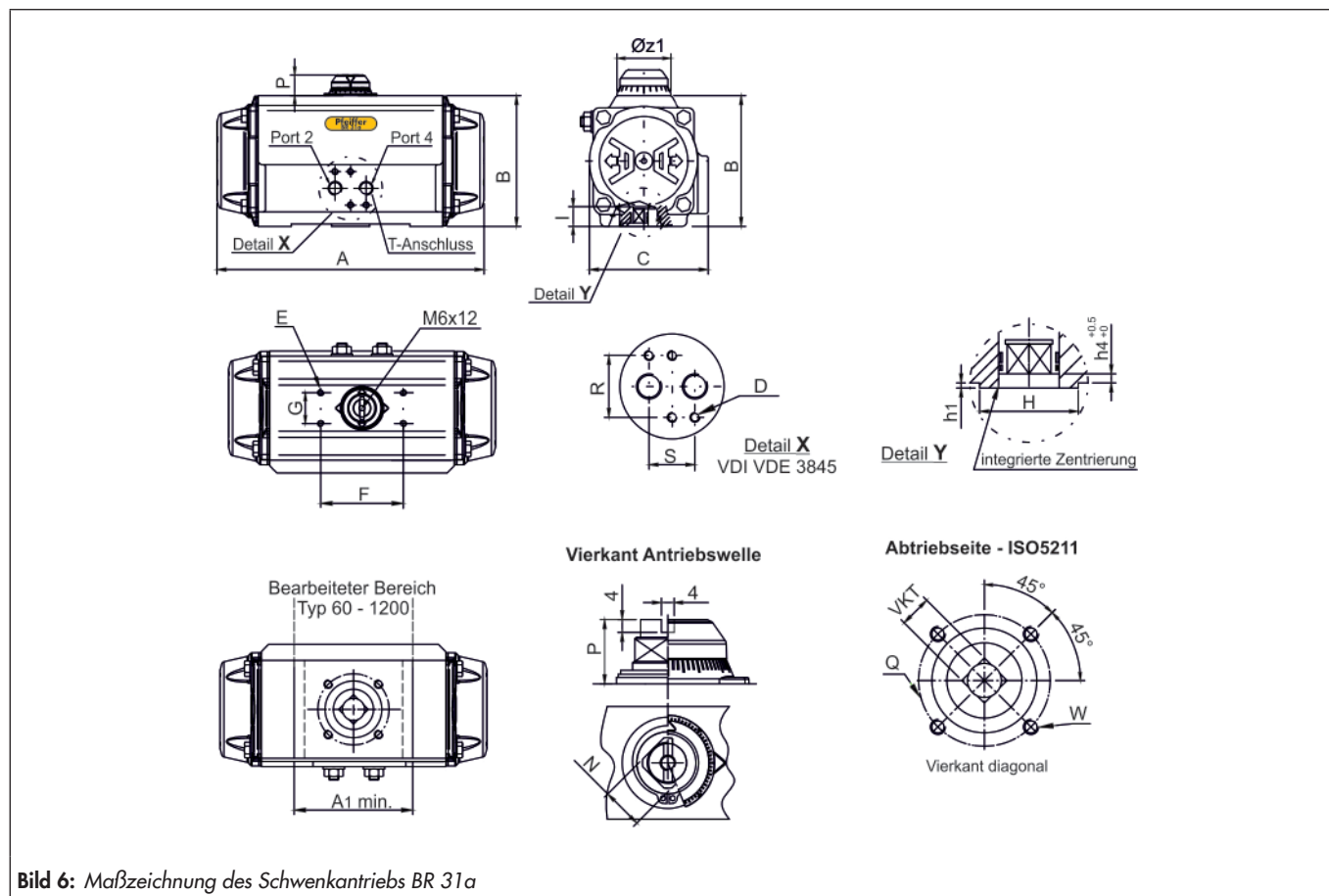


Bild 6: Maßzeichnung des Schwenkantriebs BR 31a

Tabelle 1: Maße in mm und Gewichte in kg

Typ DAP/SRP	60	100	150	220	300	450	600	900	1200
ISO 5211	F05	F07	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14
VKT	14H9	17H9	17H9	22H9	22H9	27H9	27H9	36H9	36H9
A	203.5	241	259	304	333	394.5	422.5	474	528
A1	115	140	150	180	190	230	240	210	210
B	102	115	127	145	157	177	196	220.5	245
C	93	106	118.5	136	146.5	166	181	200	221.5
D	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8
E	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8	M5x8
F	80	80	80	80	80	80	80	130	130
G	30	30	30	30	30	30	30	30	30
N	17	17	17	27	27	27	27	36	36
P	20	20	20	30	30	30	30	50	50
R	32	32	32	32	32	32	32	32	32
S	24	24	24	24	24	24	24	24	24
T ISO 228	1/8"	1/8"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Øz1	42	42	42	58	58	67.5	67.5	80	80
ØQ	50	70	70	102	102	125	125	140	140
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
ØH	35	55	55	70	70	85	85	100	100
h1	min.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1
	nominal	1	1	1	1.2	1.2	1.2	1.7	1.7
	max.	3	3	3	3	3	3	4	4
h4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
l min.	16	19	19	24	24	29	29	38	38
Gewicht DAP	2.7	3.8	5.4	8.4	10.2	14.5	19.8	25	35.5
Gewicht SRP mit 6 Federn	3.2	4.4	6.5	9.8	12.6	18.1	24	31.6	45.1

Tabelle 2: Allgemeine Technische Daten

Wirkungsweise	einfachwirkend	doppeltwirkend
max. zul. Stelldruck	10 bar ¹⁾	
Größen	60 • 100 • 150 • 220 • 300 • 450 • 600 • 900 • 1200	
zul. Temperaturbereich	im Dauerbetrieb -40°C bis 80°C	
Verbindungsstelle zur Armatur	DIN ISO 5211	
VDI / VDE 3845	Typ 60 - 150	VDI/VDE 3845, AA1
	Typ 220 - 600	VDI/VDE 3845, AA2
	Typ 900 - 1200	VDI/VDE 3845, AA4
Integrierte Automatisierung	VDI/VDE 3847	



¹⁾ **Info:**
Drehmomente für 10 bar können
bei Fa. PFEIFFER angefragt werden.

Tabelle 3: Drehmomente für doppeltwirkende Schwenkantriebe Typ DAP

Typ DAP	Luftdrehmoment (Nm) bei 2.5 bis 8 bar												
	2.5 bar	3 bar	3.5 bar	4 bar	4.2 bar	4.5 bar	5 bar	5.5 bar	6 bar	6.5 bar	7 bar	7.5 bar	8 bar
60	29.1	34.9	40.7	46.5	48.9	52.4	58.2	64.0	69.8	75.6	81.4	87.3	93.1
100	45.8	54.9	64.1	73.2	76.9	82.4	91.5	101	110	120	128	138	146
150	66.5	79.8	93.1	106	112	120	133	146	160	173	186	199	213
220	107	129	150	172	181	193	215	236	258	279	301	322	344
300	138	166	194	222	233	249	277	305	332	360	388	415	443
450	217	261	304	348	365	391	435	478	522	565	609	652	696
600	284	340	397	454	477	511	567	624	681	737	794	851	908
900	383	459	536	613	643	689	766	842	919	996	1072	1149	1225
1200	532	638	745	851	893	957	1064	1170	1276	1383	1489	1595	1702

Tabelle 4: Drehmomente für einwirkende Schwenkantriebe Typ SRP (2,5 bar ... 4,2 bar)

Typ SRP	Federzahl	Luftdrehmoment (Nm) bei 2.5 bis 4.2 bar										Federdrehmoment	
		2.5 bar		3 bar		3.5 bar		4 bar		4.2 bar		Start	Ende
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
60	2/3	18.0	11.8	23.8	17.6	29.7	23.4	35.5	29.9	37.8	31.6	17.3	11.1
	3	15.8	8.3	21.6	14.1	27.5	19.9	33.3	25.8	35.6	28.1	20.8	13.3
	3/4			19.4	10.7	25.2	16.5	31.1	22.3	33.4	24.6	24.2	15.5
	4					23.0	13.0	28.8	18.8	31.2	21.2	27.7	17.7
	4/5							26.2	15.4	29.0	17.7	31.2	19.9
100	2/3	27.4	16.9	36.6	26.0	45.7	35.2	54.9	44.3	58.5	48.0	28.9	18.3
	3	23.8	11.1	32.9	20.3	42.1	29.4	51.2	38.6	54.9	42.2	34.7	22.0
	3/4			29.2	14.5	38.4	23.6	47.5	32.8	51.2	36.4	40.4	25.7
	4					34.7	17.9	43.9	27.0	47.5	30.7	46.2	29.3
	4/5							40.2	21.2	43.9	24.9	52.0	33.0
150	2/3	41.1	27.1	54.4	40.4	67.7	53.7	81.0	67.0	86.3	72.3	39.4	25.3
	3	36.1	19.2	49.4	32.5	62.7	45.8	76.0	59.1	81.3	64.4	47.3	30.4
	3/4			44.3	24.6	57.6	37.9	70.9	51.2	76.2	56.5	55.1	35.5
	4					52.5	30.0	65.8	43.3	71.1	48.7	63.0	40.5
	4/5							60.8	35.5	66.1	40.8	70.9	45.6
220	2/3	66.5	41.9	87.9	63.4	109	84.9	131	106	140	115	66.5	41.0
	3	58.3	28.8	79.7	50.3	101	71.8	123	93.3	131	102	78.6	49.2
	3/4			71.5	37.2	93.0	59.0	115	80.2	123	88.8	91.7	57.4
	4					84.8	45.6	106	67.1	115	75.7	105	65.6
	4/5							98.1	54.0	107	62.6	118	73.8
300	2/3	86.0	56.1	114	83.8	141	111	169	139	180	150	82.4	52.5
	3	75.5	39.6	103	67.3	131	95.0	159	123	170	134	98.9	63.0
	3/4			93.0	50.8	120	78.5	148	106	159	117	115	73.5
	4					110	62.0	138	89.7	149	101	132	84.0
	4/5							127	73.3	138	84.3	148	94.5
450	2/3	135	88.6	179	132	222	176	265	219	283	236	129	82.4
	3	119	63.0	162	106	206	150	249	193	266	211	155	99.0
	3/4			146	80.0	189	124	233	167	250	185	180	115
	4					173	98.0	216	142	233	159	206	132
	4/5							200	116	217	133	232	148
600	2/3	171	118	228	174	285	231	342	288	364	310	166	112
	3	149	84.0	206	141	262	198	319	255	342	277	199	135
	3/4			183	108	240	165	297	221	319	244	233	157
	4					218	131	274	188	297	211	266	180
	4/5							252	155	275	178	299	202
900	2/3	225	146	301	223	378	299	455	376	485	406	237	158
	3	193	99.0	270	175	346	252	423	329	454	359	284	190
	3/4			238	128	315	205	391	281	422	312	332	221
	4					283	157	360	234	390	264	379	253
	4/5							328	186	359	217	426	285
1200	2/3	319	217	426	323	532	430	638	536	681	578	315	213
	3	277	154	383	260	489	367	596	473	638	515	378	255
	3/4			341	197	447	304	553	410	596	453	441	298
	4					404	241	511	347	553	390	504	340
	4/5							468	284	511	327	567	383

Tabelle 5: Drehmomente für einfachwirkende Schwenkantriebe Typ SRP (4,5 bar ... 8 bar)

Typ SRP	Federzahl	Luftdrehmoment (Nm) bei 4.5 bis 8 bar										Federdrehmoment	
		4.5 bar		5 bar		5.5 bar		6 bar		8 bar		Start	Ende
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
60	4	34.7	24.7	40.5	30.5	46.3	36.8	52.1	42.1			27.7	17.7
	4/5	32.5	21.2	38.3	27.0	44.1	32.8	49.9	38.6	73.2	61.9	31.2	19.9
	5	30.2	17.7	36.1	23.6	41.9	29.4	47.7	35.2	71.0	58.5	34.6	22.1
	5/6			33.8	20.1	39.7	25.9	45.5	31.7	68.7	55.0	38.1	24.3
	6					37.5	22.4	43.3	28.3	66.5	51.5	41.5	26.5
100	4	53.0	36.2	62.2	45.3	71.3	54.5	80.5	63.6			46.2	29.3
	4/5	49.4	30.4	58.5	39.5	67.7	48.7	76.8	57.8	113	94.5	52.0	33.0
	5	45.7	24.6	54.8	33.8	64.0	42.9	73.1	52.1	110	88.7	57.8	36.7
	5/6			51.2	28.0	60.3	37.1	69.5	46.3	106	82.9	63.5	40.3
	6					56.7	31.4	65.8	40.5	102	77.1	69.3	44
150	4	79.1	56.6	92.4	69.9	106	83.2	119	96.5			63.0	40.5
	4/5	74.0	48.8	87.3	62.1	101	75.3	114	88.6	167	142	70.9	45.6
	5	69.0	40.9	82.3	54.2	95.6	67.5	109	80.8	162	134	78.8	50.7
	5/6			77.2	46.3	90.5	59.6	104	72.9	157	126	86.7	55.7
	6					85.4	51.7	99.0	65.0	152	118	94.5	60.8
220	4	128	88.6	149	110	171	132	192	153			105	65.6
	4/5	120	75.5	141	97.0	163	118	184	140	270	226	118	73.8
	5	111	62.0	133	83.9	154	105	176	127	262	213	131	82.0
	5/6			125	71.0	146	92.3	168	114	254	200	144	90.2
	6					138	79.0	159	101	245	187	157	98.4
300	4	165	117	193	145	221	173	248	201			132	84.0
	4/5	155	101	182	129	210	156	238	184	349	295	148	94.5
	5	144	84.0	172	112	200	140	227	168	338	278	165	105
	5/6			161	96.0	189	123	217	151	328	262	181	116
	6					179	107	206	135	317	245	198	126
450	4	260	185	303	229	347	272	390	316			206	132
	4/5	243	159	287	203	330	246	374	290	547	464	232	148
	5	227	134	270	177	314	221	357	264	531	438	258	165
	5/6			254	151	297	195	341	238	515	412	283	181
	6					281	169	324	213	498	386	309	198
600	4	331	245	388	302	444	358	501	415			266	180
	4/5	309	212	365	268	422	325	479	382	706	609	299	202
	5	286	178	343	235	400	292	456	349	683	575	332	224
	5/6			320	202	377	259	434	315	661	542	365	247
	6					355	225	411	282	638	509	399	269
900	4	436	310	513	387	589	464	666	540			379	253
	4/5	405	263	481	340	558	416	634	493	941	799	426	285
	5	373	216	450	292	526	369	603	445	909	752	474	316
	5/6			418	245	495	321	571	398	877	704	521	348
	6					463	274	540	351	846	657	568	379
1200	4	617	453	723	560	830	666	936	772			504	340
	4/5	575	390	681	497	787	603	894	709	1319	1135	567	383
	5	532	327	638	434	745	540	851	646	1277	1072	630	425
	5/6			596	371	702	477	809	583	1234	1009	693	468
	6					660	414	766	520	1192	946	756	510

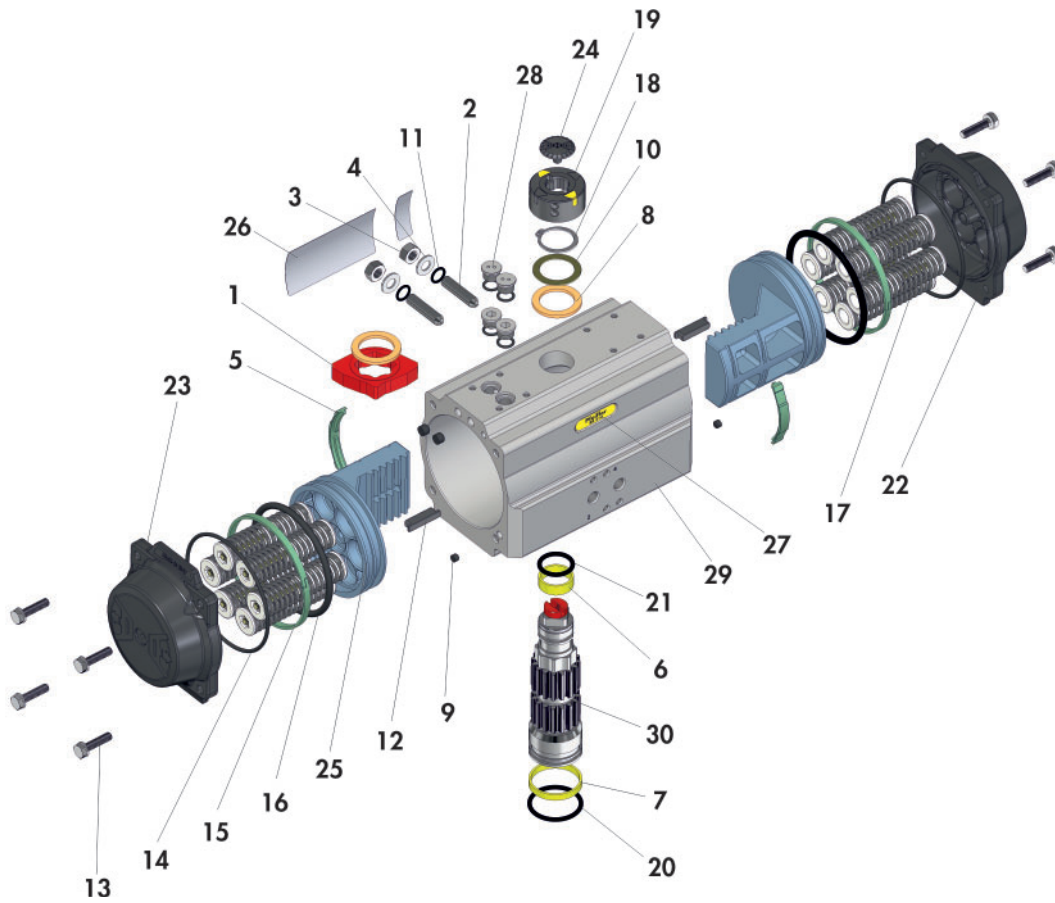


Bild 7: Explosionszeichnung des Schwenkantriebs BR 31a

Tabelle 6: Stückliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Material
1	1	Nocken (Endlageneinstellung)	GS400-15
2	2	Einstellschraube	A2-70
3	2	Kontermutter	A2-70
4	2	Unterlegscheibe	A2
5	2	Kolbenführungsbacke	Nylon 46
6	1	Wellenlagerbuchse (oben)	PA 46
7	1	Wellenlagerbuchse (unten)	PA 46
8	2	Anlaufscheibe	Nylon 46
9	2	Luftkanalabschluss	NBR
10	1	Stützscheibe	1.4301
11	2	Dichtung (Einstellschraube)	NBR
12	2	Stützscheibe	Nylon 66 + 30% GF
13	8	Deckelschraube	A2-70
14	2	Deckeldichtung	NBR
15	2	Kolbenführungsband	POM

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Material
16	2	Kolbendichtung	NBR
17	4 - 12	Druckfederpatrone	SiCr Federstahl
18	1	Sicherungsring	C 75
19	1	Stellungsanzeige	PP + 30% GF
20	1	Wellendichtung (unten)	NBR
21	1	Wellendichtung (oben)	NBR
22	1	Deckel (rechts)	GD-ALSi8.5Cu3.5Fe
23	1	Deckel (links)	GD-ALSi8.5Cu3.5Fe
24	1	Schraube (Stellungsanzeige)	A2-70
25	2	Kolben	GD-ALSi8.5Cu3.5Fe
26	1	Typenschild	Polyester Aluminium
27	2	Typenschild (Deckel)	Polyester Aluminium
28	4	Verschlusschraube	EN AW 6063
29	1	Gehäuse	EN AW 6063
30	1	Welle	C22