

## *Pneumatic swivel actuator series - PAO* *Pneumatische Schwenkeinheit Typ PAO*



### Technische Eigenschaften:

- Betriebsdruck: 4 bis 8 bar
- Wiederholgenauigkeit: 0.07°
- Betriebstemperaturbereich von -10°C bis 90°C; bis 130°C und höher auf Anfrage
- Endlagendämpfung hydraulische Stoßdämpfer
- Endlagen feinjustierbar 2°
- Wirkprinzip: Zahnstangen Ritzel Synchronisation
- Material : Gehäuse aus hochfester Aluminiumlegierung hartbeschichtet, Funktionsteile aus gehärtetem Stahl
- Betätigung : pneumatisch über gefilterte Druckluft (10µm), trocken oder geölt
- Wartungsfrei: bis 1.5 Mio. Zyklen
- Einstellbare Zwischenposition
- In 3 Versionen lieferbar 0°-180°, 0°-90°, 0°-90°-180°.
- Spielfreie Endlageneinstellung
- Schutzart IP54
- 24 Monate Garantie

### Technical data:

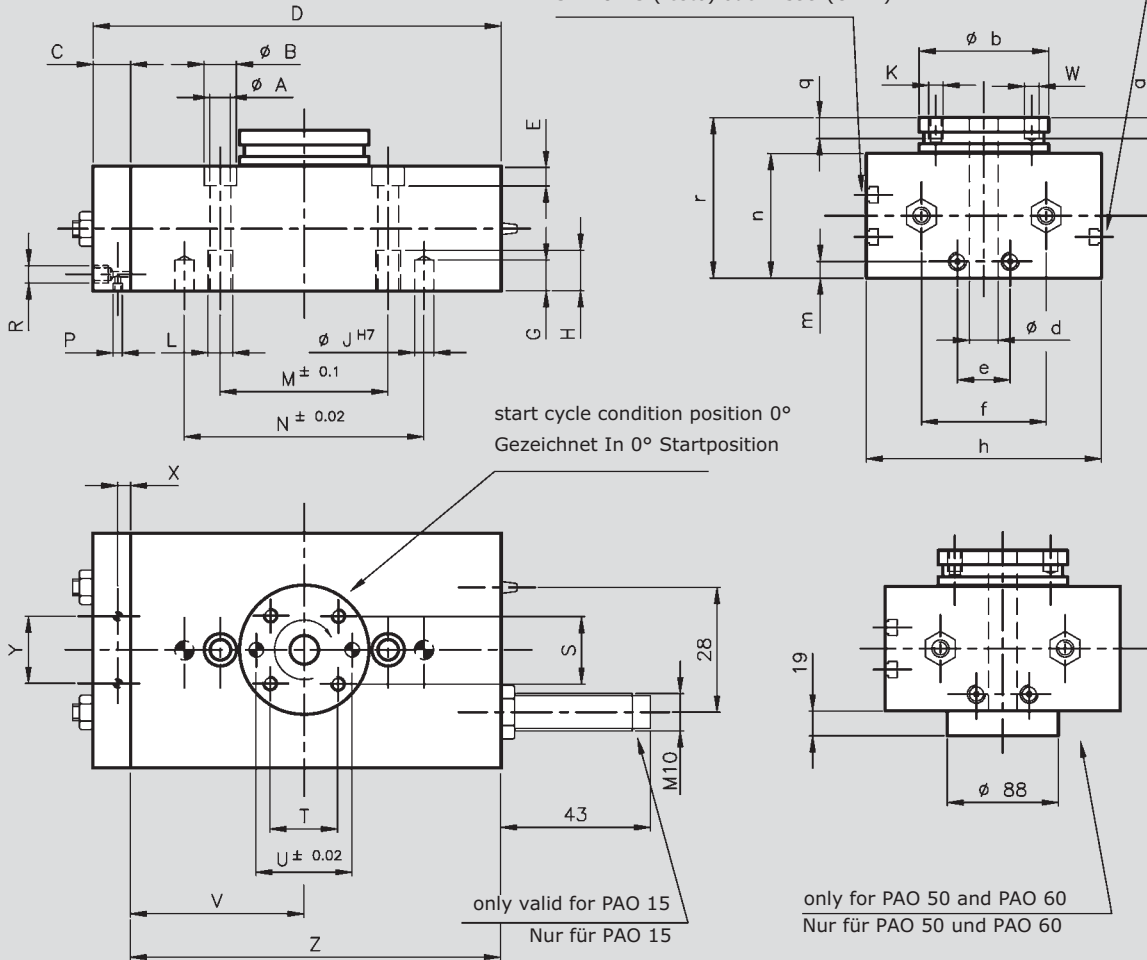
- Range of operating pressure : 4 to 8 bar
- Repeatability accuracy: 0.07° ;
- Operating temperature: from -10°C to 90°C; Version up to 130°C upon request
- Damping by shock absorber
- Limit switch positions adjustment 2°
- Operating principle: 2 racks synchronised by pinion
- Housing material: high tensile hard-coated aluminium alloy, hard-anodized
- Material of functional parts: treated and ground steel
- Adjustable intermediate position
- Version with continual adjustment of angle from 0° to 90° and fro, 90°to 180°
- End positions without clearance
- Rating IP 54
- Warranty 24 months

# Pneumatic swivel actuator series - PAO Pneumatische Schwenkeinheit Typ PAO

**Version A:** 0°-180°  
**Version B:** 0°-90°

Magnetic limit switch seat type SME  
8-PS (festo) or R599 (OMIL)  
Hubabfrage über Magnetschalter Typ  
SME 8-PS (festo) oder R599 (OMIL)

only for PAO 20  
Nur für PAO 20 erhältlich

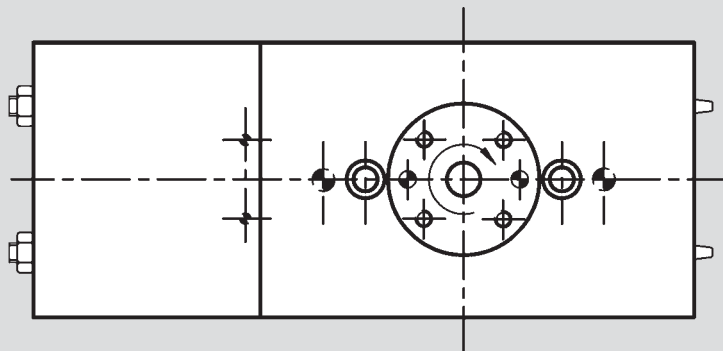
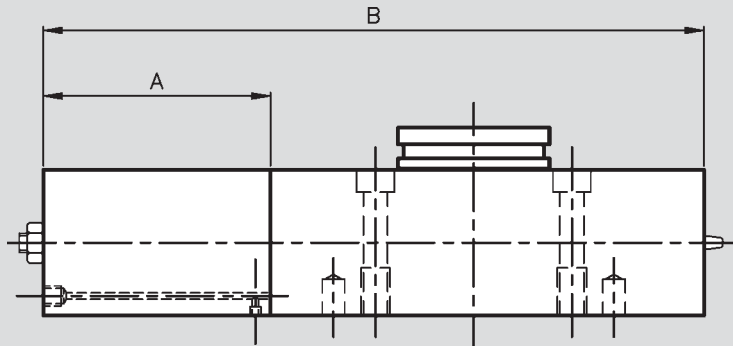


NOTE: The swivel actuator can be supplied with swivel angle 0°-180° code A, or 0° - 90° code B  
Anmerkung: Lieferung der Schwenkeinheit mit Schwenkwinkel 0° - 180° (Version A) oder 0° - 90° (Version B)

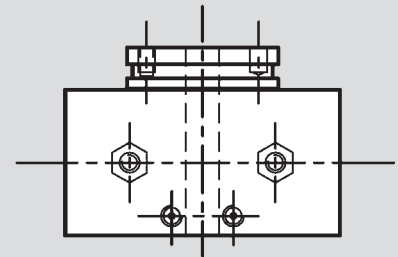
Type Typ	A	B	C	D	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	T	U
PAO 15	5.1	9.5	11	101	5.5	9	10	5	M6	46	62	M5	M5	15.5	15.5	22
PAO 20	6.7	10.5	13	127	6.5	12	14	6	M8	56	80	M5	M5	22.5	22.5	32
PAO 30	8.5	14	15	159	8.5	13	17	8	M10	70	100	M5	M5	28	28	40
PAO 40	10.4	17	18	200	10.5	16	20	10	M12	80	120	M5	1/8G	31	31	44
PAO 50	12.2	19	19	273	12.5	20	22	12	M14	120	160	M5	1/8G	56.5	56.5	80
PAO 60	12.2	19	23	284	12.5	20	22	12	M14	120	160	M8	1/4G	56.5	56.5	80

Type Typ	V	Z	Y	X	K	W	a	b	d	e	f	h	m	n	q	r
PAO 15	45	90	18	4.5	M4	4	7	34	6	12	28	52	4.5	32	7	42
PAO 20	50	114	24	4.5	M5	5	9	44	10	18	36	68	4.5	38	8	50
PAO 30	66	144	28	6	M6	6	10	54	13	22	52	98	5.5	52	10	67
PAO 40	86	182	28	6	M8	8	12	60	18	18	64	118	7.5	56	12	72
PAO 50	127	254	44	7	M8	8	16	96	22	34	82	138	8	60	16	88
PAO60	127	261	40	9	M8	8	16	96	22	40	94	164	10	76	16	104

# Pneumatic swivel actuator series - PAO Pneumatische Schwenkeinheit Typ PAO



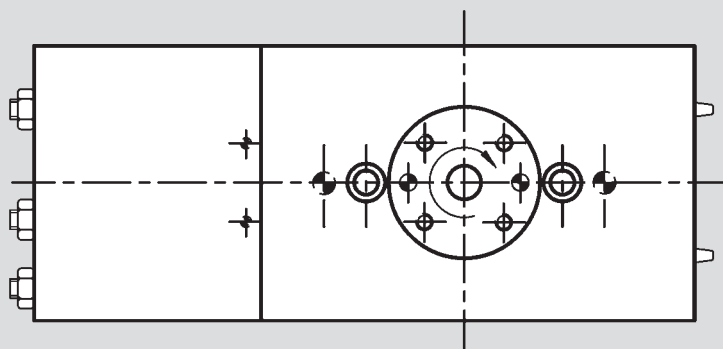
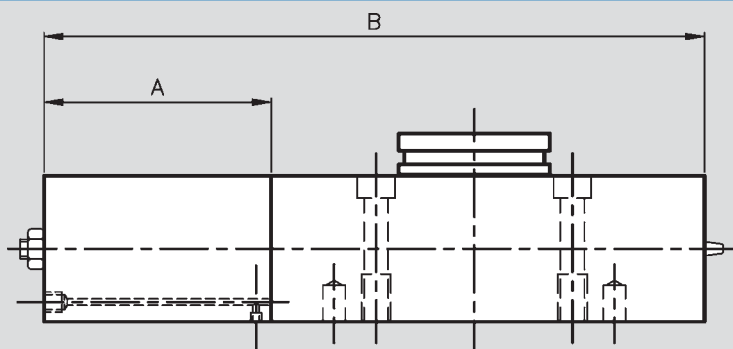
## Version C



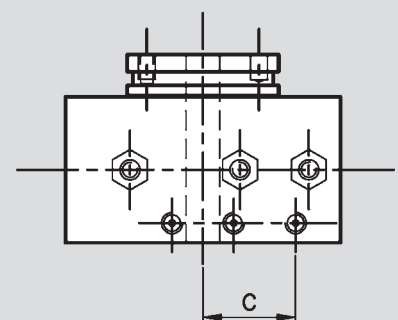
Type	A	B
Typ		
PAO 15	44	134
PAO 20	48	162
PAO 30	61	199
PAO 40	73	255
PAO 50	92	346
PAO 60	99	360

Version C: swivel angle can be continually adjusted ; first position with adjustment from 0° to 90°, second position from 90° to 180°

Version C : Schwenkeinheit mit stufenloser Endlageneinstellbarkeit, Schwenkwinkel 1. Position 0°-90° pneumatische Mittelstellung bei 90°, 2. Position 90°-180°



## Version D

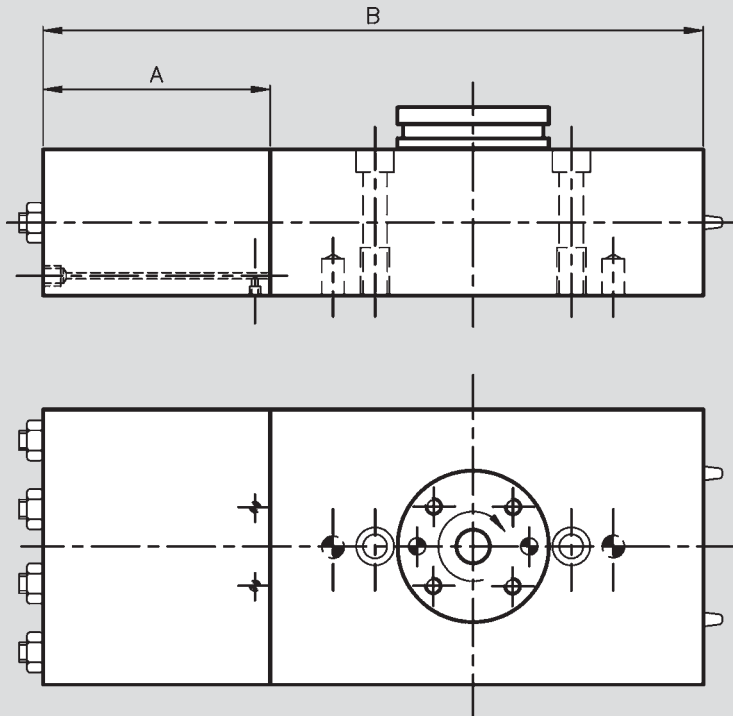


Type	A	B	C
Typ			
PAO 15	44	134	15
PAO 20	48	162	20
PAO 30	61	199	30
PAO 40	73	255	40
PAO 50	92	346	46
PAO 60	99	360	55

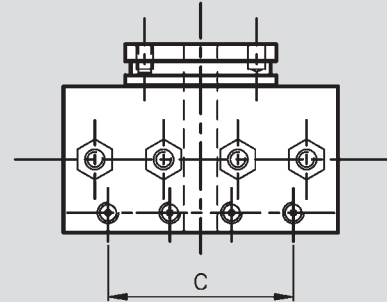
Version D: three-position swivel actuator with intermediate position of 90° that can be reached from 0°. The three positions can be adjusted by push-rod

Version D : Schwenkeinheit mit drei frei wählbaren Schwenkwinkeln, mit pneumatischer Mittelstellung bei 90°. Alle drei Schwenkwinkelpositionen können mittels Feinjustierung eingestellt werden.

# Pneumatic swivel actuator series - PAO Pneumatische Schwenkeinheit Typ PAO



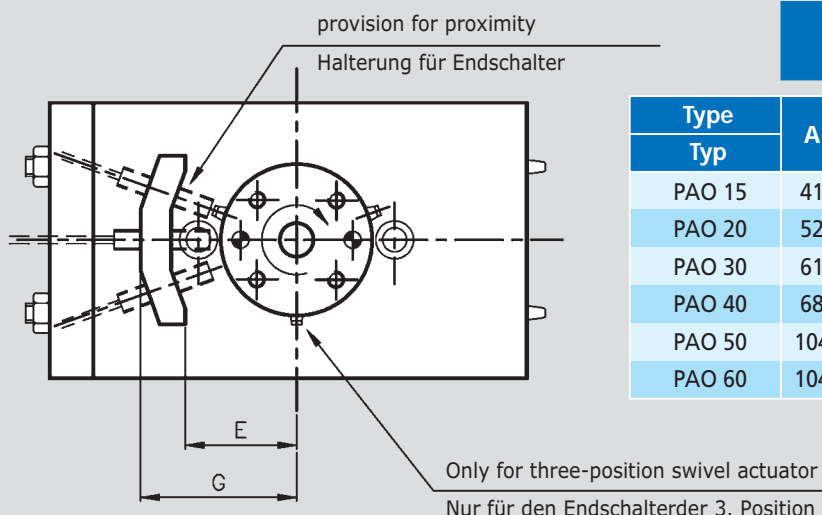
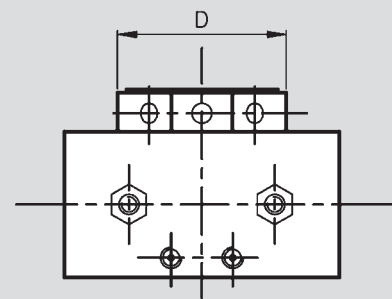
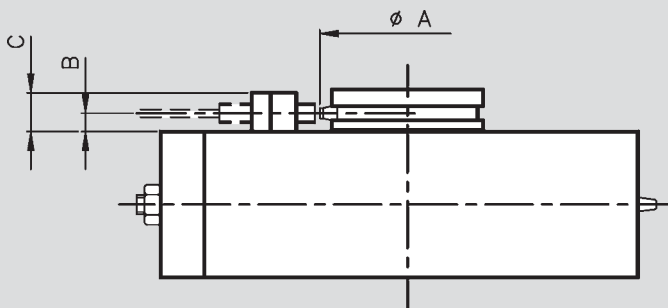
## Version E



Type Typ	A	B	C
PAO 15	44	134	30
PAO 20	48	162	40
PAO 30	61	199	60
PAO 40	73	255	80
PAO 50	92	346	92
PAO 60	99	360	110

Version E: three-position swivel actuator with intermediate position that can be reached from 0° and from 180°. The three positions can be adjusted by push-rod

Version E : Schwenkeinheit mit 3 Stellungen. Die Zwischenstellung kann von 0° und 180° angefahren werden.

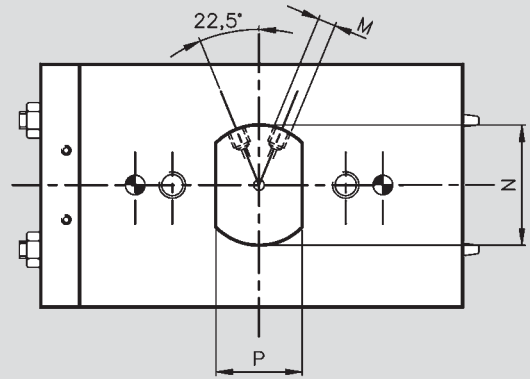
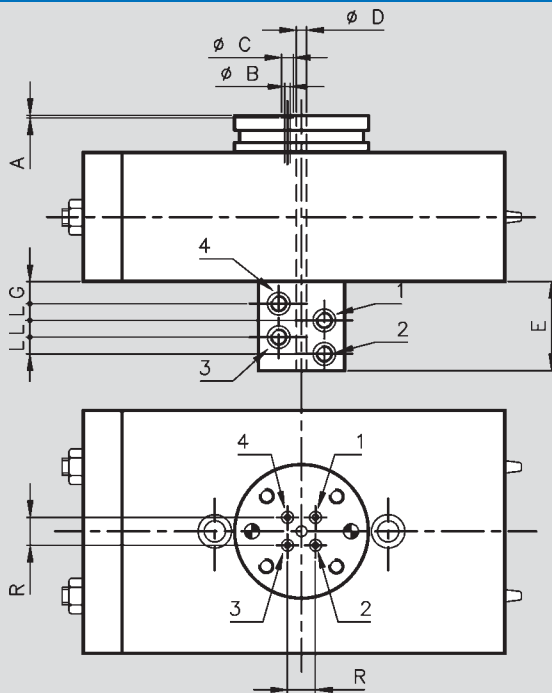


## Code F8 Version F8

Type Typ	A	B	C	D	E	G	H
PAO 15	41	5.5	9.5	40	26	37	5
PAO 20	52	6	11.5	48	29	44	5
PAO 30	61	7	14	58	40	55	8
PAO 40	68	7.5	14.5	60	43	59	8
PAO 50	104	9	18	70	65	85	8
PAO 60	104	9	18	70	65	85	8

Code F8 sensors bracket for swivel control  
Version F8 Näherungsschalter Halterung

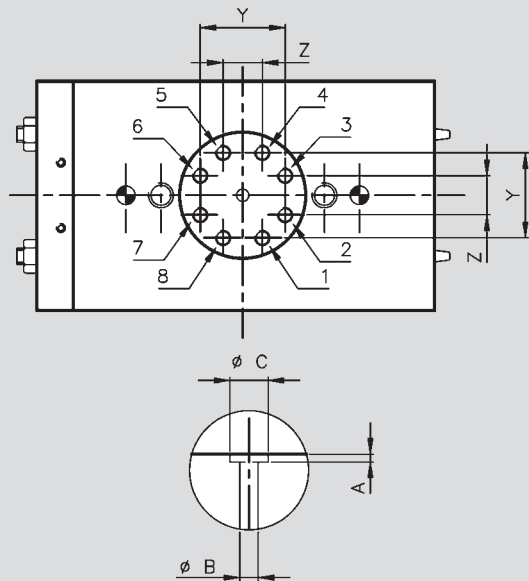
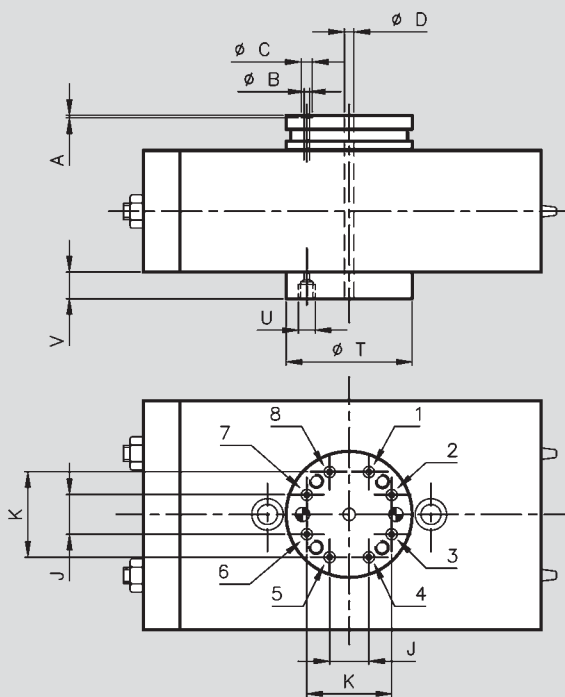
# Pneumatic swivel actuator series - PAO Pneumatische Schwenkeinheit Typ PAO



**Code P  
Version P**

Code P: internal air distributor for swivel actuator series PAO 15/20/30/40

Version P: Interne Luftdurchführung für Schwenkeinheiten Typ PAO 15/20/30/40



Code P: internal air distributor for swivel actuator series PAO 50/60

Version P: Interne Luftdurchführung für Schwenkeinheiten Typ PAO 50/60

Type Typ	A	B	C	D	E	G	L	M	N	P	R	T	U	V	Z	Y	J	K
PAO 15	0.7	2.4	4	-	32	8	6	M5	35	20	5	-	-	-	-	-	-	-
PAO 20	0.7	2.4	4.5	4	32	8	6	M5	42	27	6.4	-	-	-	-	-	-	-
PAO 30	0.7	2.4	5	7	32	8	6	M5	50	30	10	-	-	-	-	-	-	-
PAO 40	1.3	3.2	6	10	40	8	8	1/8G	59	36	14	-	-	-	-	-	-	-
PAO 50	1.3	3.2	8	11	-	-	-	-	-	-	-	88	1/8G	19	24.5	59.1	22.2	53.6
PAO 60	1.3	3.2	8	11	-	-	-	-	-	-	-	88	1/8G	19	24.5	59.1	22.2	53.6

# Pneumatic swivel actuator series - PAO

## Pneumatische Schwenkeinheit Typ PAO

### Mass of swivel actuators according to version      Masse je nach Ausführung und Typ

Type	Mass (Kg)	Type	Mass (Kg)	Type	Mass (Kg)	Type	Mass (Kg)
Typ	Masse (Kg)	Typ	Masse (Kg)	Typ	Masse (Kg)	Typ	Masse (Kg)
PAO 15-A(B)-O	0.7	PAO 15-C-O	0.85	PAO 15-D-O	1	PAO 15-E-O	1.1
PAO 20-A(B)-O	1	PAO 20-C-O	1.25	PAO 20-D-O	1.4	PAO 20-E-O	1.5
PAO 30-A(B)-O	2.5	PAO 30-C-O	3.1	PAO 30-D-O	3.25	PAO 30-E-O	3.4
PAO 40-A(B)-O	4.5	PAO 40-C-O	5.5	PAO 40-D-O	5.65	PAO 40-E-O	5.8
PAO 50-A(B)-O	8.2	PAO 50-C-O	9.8	PAO 50-D-O	10	PAO 50-E-O	10.2
PAO 60-A(B)-O	12.7	PAO 60-A-O	15.4	PAO 60-D-O	15.6	PAO 60-E-O	15.8

Type	Mass (Kg)	Type	Mass (Kg)	Type	Mass (Kg)	Type	Mass (Kg)
Typ	Masse (Kg)	Typ	Masse (Kg)	Typ	Masse (Kg)	Typ	Masse (Kg)
PAO 15-A(B)-P	0.9	PAO 15-C-P	1.1	PAO 15-D-P	1.2	PAO 15-E-P	1.3
PAO 20-A(B)-P	1.2	PAO 20-C-P	1.45	PAO 20-D-P	1.6	PAO 20-E-P	1.7
PAO 30-A(B)-P	2.9	PAO 30-C-P	3.5	PAO 30-D-P	3.65	PAO 30-E-P	3.8
PAO 40-A(B)-P	5	PAO 40-C-P	6	PAO 40-D-P	6.2	PAO 40-E-P	6.3
PAO 50-A(B)-P	8.5	PAO 50-C-P	10.1	PAO 50-D-P	10.3	PAO 50-E-P	10.5
PAO 60-A(B)-P	13	PAO 60-A-P	15.7	PAO 60-D-P	16	PAO 60-E-P	16.2

### Technical data

### Technische Daten

Type	Feed torque at 6 bar (Nm)	Max cumulative energy from shock absorber (Nm) Wm Ws		Moment of inertia (Kg m <sup>2</sup> )	Axial load A in N	Radial load CR in Nm	Rotation 0°-180° without load in sec.	Air consumed in cm <sup>3</sup> at 6 bar for one cycle
Typ	Drehmoment bei 6 bar (Nm)	Max Energieaufnahme des Dämpfers (Nm) Wm Ws		Massenträgheitsmoment (Kgm <sup>2</sup> )	Max. axiale Belastung A (N)	Max. radiale Belastung CR (Nm)	Schwenkzeit 0°-180° pro Zyklus (s)	Luftverbrauch (cm <sup>3</sup> ) bei 6 bar pro Zyklus
PAO 15	1	6	25000	0.001	280	3	0.35	11
PAO 20	2	17	34000	0.005	730	9	0.3	22
PAO 30	6.5	40	46000	0.028	1400	28	0.35	68
PAO 40	11.5	68	68000	0.33	2800	64	0.75	126
PAO 50	23	170	99000	0.75	8800	260	0.6	248
PAO 60/1	37	310	110000	1.2	8800	320	0.85	396
PAO 60/2	74	680	130000	1.2	8800	320	0.8	796

NOTE: for correct application of the swivel actuator compare the data of the previous table and execute the checking procedure indicated

Bemerkung: Für die genaue Auslegung senden Sie uns bitte unsere Checkliste von Seite 111 ausgefüllt zu.

### Ordering example

### Bestellbeispiel

Type	Version	For sensor bracket indicate code F + Ø	With distributor indicate code P without distributor indicate code N	For shock absorber indicate code V + type	Indicate direction of rotation
Typ	Version	Induktive Abfrage Version F + Ø	Mit Luftdurchführung Vers. P ohne Luftdurchführung Vers. N	Für Stoßdämpfer Ausführung Version V + Typ	Schwenk Richtung Ausführung
PAO 15	A	F8	P	V3	RO

NOTE: - To determine the type of shock absorber to be applied on the swivel actuator, sign the check-list and send to us.  
 - Direction of rotation : clockwise code RO  
 - Anticlockwise code RA

Bemerkung: - Um den richtigen Hydraulik Stoßdämpfer zu wählen geben Sie uns Ihre genauen technischen Daten bekannt  
 - Verwenden Sie dazu bitte unsere Checkliste auf Seite 111  
 - Schwenkrichtung: im Uhrzeigersinn code RO – gegen de Uhrzeigersinn code RA