

NORBRO Serie 40

**Pneumatischer Schwenkantrieb
Pneumatic Actuator**

CE  II 2 GD c

SIL 3



**Doppelt und einfach wirkende Ausführung
Double Acting and Spring Return (Fail Safe)**

Pneumatischer Schwenkantrieb

- Doppelt wirkend: ARD, ARS, AMD
- Einfach wirkend: BRD, BRS, BMD

Konstruktionsmerkmale:

- Kolben-Zahnstangen Konstruktion mit Kolbenführungsrohren.
- Federn mit korrosionsfester Beschichtung.
- Befestigungsschrauben der Endkappen sind von der Länge so ausgelegt, dass sie beim Herausschrauben die Federvorspannung entlasten.
- Die Kolbenführungsrohre sind in den Endkappen und den gegenläufigen Kolben 6-fach in Delrin-Lagern gelagert, wodurch eine optimale Kolben- und Zahnstangenführung erreicht und die Kolbenabdichtung vor einseitiger Belastung geschützt wird.
- Alle mechanischen Teile sind dauergeschmiert.

Sonderausführungen

- Gehäusebeschichtung mit Epoxydharz oder PTFE
- Schnellschlussausführung bis < 1 Sekunde
- Schwenkantrieb mit variablem Drehwinkel bis 360°
- Schwenkantrieb mit einstellbarer Zwischenstellung (für Grob-/Feindosierung)
- Schwenkantrieb mit hydraulischer Dämpfung
- Antriebswelle mit Sternverzahnung
- Individuelle Hubbegrenzung
- Geänderter Drehsinn
- Diverse elektropneumatische Steuerungen
- Partial Stroke

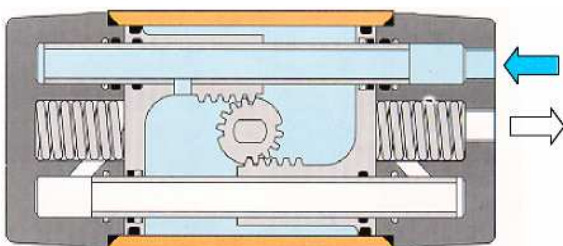
Einstellbare Endanschläge:

- Ausführung AMD/BMD. Größe 10-50: Standard. Einstellwinkel bis 96° (Anschlag auf Kolbenstangen) einstellbar. Jeweils 90°, +/- 3°

Angewendete Normen und Richtlinien:

- DIN EN ISO 5211:2001- Anschlüsse von Schwenkantrieben
- VDI/VDE 3845 Verbindungsstellen zwischen Stellglied, Stellantrieb, Stellgeräte-Zubehör
- Atex Richtlinie 94/9/EG; SIL 3

Funktionsweise / Operating Principle



Öffnend / Opening

Pneumatic Actuator

- Double acting: ARD, ARS, AMD
- Spring return (Fail safe): BRD, BRS, BMD

Design:

- Double rack and pinion principle utilising piston support rods.
- Springs having corrosion resistant coating.
- Long end cap screws to allow complete release of spring energy for safe removal of end caps when reconfiguring springs.
- Piston support rods with six Delrin-bearings in end caps and pistons optimise rack's and piston's guidance, minimise internal wear and maximise performance life.
- All parts are sealed and greased for life.

Options

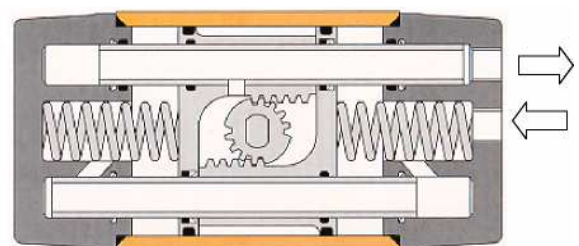
- Body and end caps coated with epoxy resin or PTFE
- Booster, trip < 1 second
- Actuator with variable angle of rotation up to 360°
- Actuator with adjustable intermediate position (for dosing purpose)
- Actuator with hydraulic damping
- Pinion with Star Drive
- Individual limit stops
- Reverse direction movement
- Various electro pneumatic control options
- Partial stroke

Limit Stops:

- Model AMD/BMD. Types 10-50: standard. Adjustable setting angle up to 96° (contact with piston rods). Each 90°, +/- 3°

Applicable Codes and Directives:

- DIN EN ISO 5211:2001 – Connections of Actuators
- VDI/VDE 3845 Joints between controllers, actuator and accessories
- Atex Directive 94/9/EG; SIL 3



Schließend / Closing

NORBRO

Technische Daten:

Betriebsdruck, ARD/BRD, Größe 10 - 50: max. 8,3 barg
Betriebsdruck, AMD/BMD, Größe 10 - 35: max. 8,3 barg
Betriebsdruck, AMD/BMD, Größe 40 - 50: max. 6,0 barg
Betriebstemperatur: -20°C bis +100°C (Standard)
Hochtemperatur: -15°C bis +200°C
Tieftemperatur: -50°C bis +150°C
Sonderausführung: -60°C

Technical Data:

Op. Press., ARD/BRD, Size 10 - 50: max. 8,3 barg
Op. Press., AMD/BMD, Size 10 - 35: max. 8,3 barg
Op. Press., AMD/BMD, Size 40 - 50: max. 6,0 barg
Op. Temperature: -20°C to +100°C (standard)
High Temp. Variant: -15°C to +200°C
Low Temp. Variant: -50°C to +150°C
Special Model: -60°C

Luftverbrauch / Air Consumption = $V \times (1,033 + P)$ (P barg, Betriebsdruck / Working pressure)

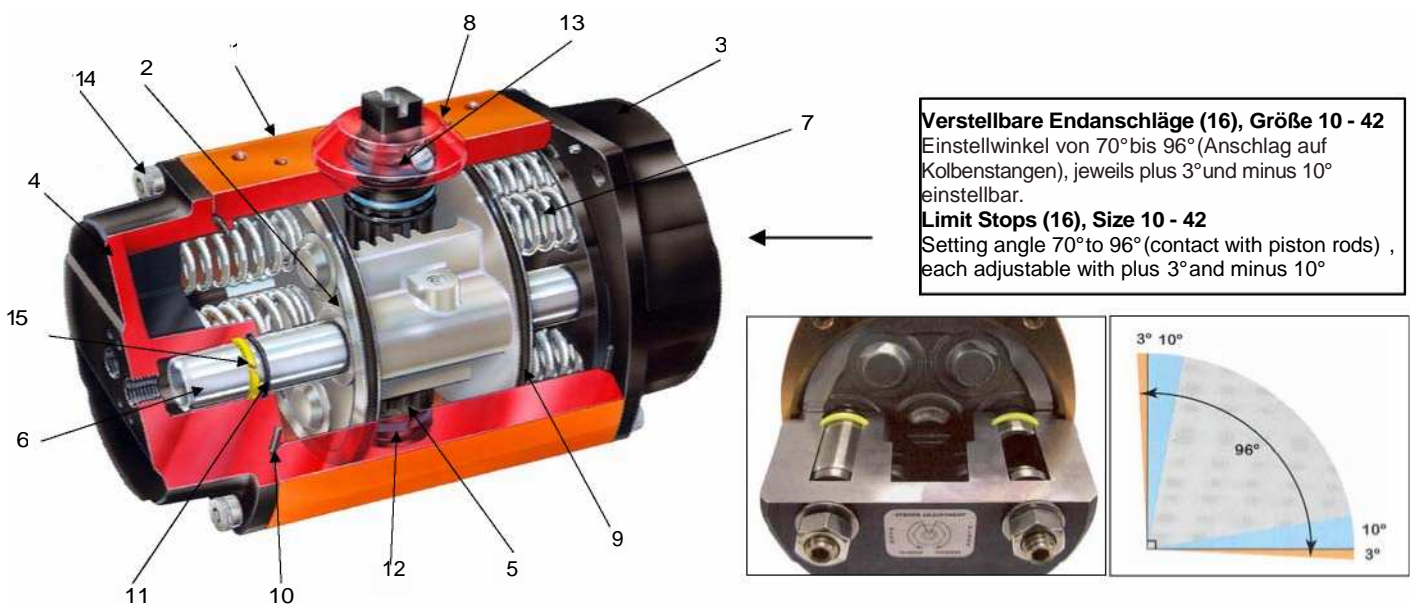
Tabellenwerte V = Volumen in Liter / Values V = Volume in litres

Baugröße / Size	10	15	20	25	30	33	35	40	42	45	50
Öffnen / Opening	0.17	0.35	0.69	1.22	1.86	3.39	3.93	6.73	12.0	13.51	23.87
Schließen / Closing *	0.22	0.39	0.74	1.31	2.05	4.79	5.54	8.19	13.89	20.00	30.50

Gewichte / Weight

Baugröße / Size	10	15	20	25	30	33	35	40	42	45	50
Kg	1.6	3.1	5.5	8.4	12.0	26.0	30.0	48.6	80.6	115	161

Stückliste / Parts List



Pos.	Bezeichnung / Description	Stk. / Qt.	Werkstoffe / Materials	Behandlung / Surface Treatment
1		1	Aluminium extrudiert/Aluminium (Extrusion)	Gold anodisiert / golden anodised
2	Kolben / Pistons	2	Aluminium	
3-4	Endkappe / End Caps	2	Aluminium	Schwarz anodisiert / black anodised
5	Antriebswelle / Pinion	1	Stahl / Carbon Steel	Zink-Kobalt schwarz / zinc-cobalt black
6	Kolbenführungsrohre / Support Rods	4	Edelstahl / Stainless Steel	Poliert / polished
7	Federpaket / Springs	2-10	Federstahl / Spring Steel	Anti-Korrosion / corrosion resist. coat.
8	Stellungsanzeiger / Position Indicator	1	Polyethylen	Polyethylene
*9-13	O-Ring / 'O'-ring	/	Nitril / Nitrile Rubber	
14	Endkappenschraube / End Cap Screws	8	Edelstahl / Stainless Steel	
*15	Lagerring / Bearings	4	DELTRIN - Acetal Resin / Acetal	
16	Hubbegrenzung (10-42) / Limit Stops	2	Edelstahl / Stainless Steel	

* Teile werden als Reparaturkit geliefert / Included in our repair kits

NORBRO

Drehmomente (Nm) Einfach wirkend / Torque Output (Nm) Single Acting

Größe Type	Feder- zahl Nos. of springs	Federmomente Spring Torque		Betriebsdruck / Working Pressure																	
				2,5 barg		3,0 barg		3,5 barg		4,0 barg		4,5 barg		5,0 barg		5,5 barg		6,0 barg		7,0 barg	
		Max.	Min.	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
05-40R	2	4,7	3,6					3,2	1,9	4,1	2,8	5,1	3,7	6,1	4,6						
	4	6	4,6											5,1	3,4	6	4,2	7	5,1		
10-40R	4	8	5	9	6	12	8														
	6	12	7			10	5	12	7	15	10										
	8	16	10							13	6	16	9	18	11						
15-40R	4	13	8	18	13	24	18														
	6	20	13			20	12	25	17	30	22										
	8	26	17							26	16	31	21	37	26						
20-40R	4	24	15	34	24	43	33														
	6	36	24			36	22	46	31	55	40										
	8	47	31							48	29	57	38	67	48						
25-40R	4	43	26	55	37	72	52														
	6	64	39			59	32	75	47	91	63										
	8	86	53							78	43	94	58	111	73						
30-40R	4	69	42	92	62	119	87														
	6	103	63			98	54	125	80	151	105										
	8	138	84							130	72	157	98	184	123						
33-40R	4	142	91	170	113	223	163														
	6	212	136			177	96	230	145	282	194										
	8	283	181							237	127	289	176	342	225						
35-40R	4	164	105	217	149	281	210														
	6	246	158			228	132	293	193	357	254										
	8	328	210							304	176	369	237	433	298						
40-40R	4	285	171	350	222	453	320														
	6	427	256			368	187	471	285	576	382										
	8	570	342							490	248	594	347	699	445						
42-40R	4	487	288	587	365	762	530														
	6	731	431			618	300	792	465	967	630										
	8	974	574							824	401	999	566	1173	731						
45-40	8	690	357	976	607	1242	859														
	12	1035	535			1064	532	1330	785												
	16	1380	714					1152	459	1419	711	1685	962								
50-40	8	1065	539	1475	897	1879	1277														
	12	1597	808	1207	394	1609	775	2012	1155												
	16	2130	1078					1742	652	2145	1033	2548	1413								
50-40	20	2662	1347									2278	910	2682	1291	3084	1671				
	24	3195	1616											2412	787	2815	1168	3218	1549	4024	2310

Drehmomente (Nm) Doppelt wirkend / Torque Output (Nm) Double Acting

Größe Type	Betriebsdruck - Working Pressure									
	2,5 barg	3,0 barg	3,5 barg	4,0 barg	4,5 barg	5,0 barg	5,5 barg	6,0 barg	7,0 barg	8,0 barg
05-40R			7	8	9	10	11	12	14	
10-40R	13	16	19	22	25	28	31	34	40	46
15-40R	26	31	37	43	49	54	60	66	77	88
20-40R	47	57	68	78	89	99	109	120	141	162
25-40R	78	96	113	131	148	165	183	200	235	270
30-40R	129	157	186	214	243	272	300	329	386	443
33-40R	252	308	363	419	475	531	587	643	755	867
35-40R	309	377	446	515	583	652	720	789	926	1063
40-40R	492	602	711	821	931	1040	1149	1259	1478	1697
42-40R	854	1044	1234	1424	1615	1804	1993	2184	2564	2943
45-40	1280	1564	1847	2133	2418	2701	2984	3270	3840	4407
50-40	1979	2419	2858	3299	3740	4179	4617	5058	5940	6818

Typenschlüssel / Coding

Beispiel / Example

25 - BM D - 40 - N10

1. Baugröße / Size

10-15-20-25-30-33-35-40-42-45-50

2. Ausführung / Design

A = doppelt wirkend / double acting
 B = einfach wirkend / single acting
 M = verstellbare Endanschläge / Limit Stops
 R = ohne Endanschläge / no Limit Stops

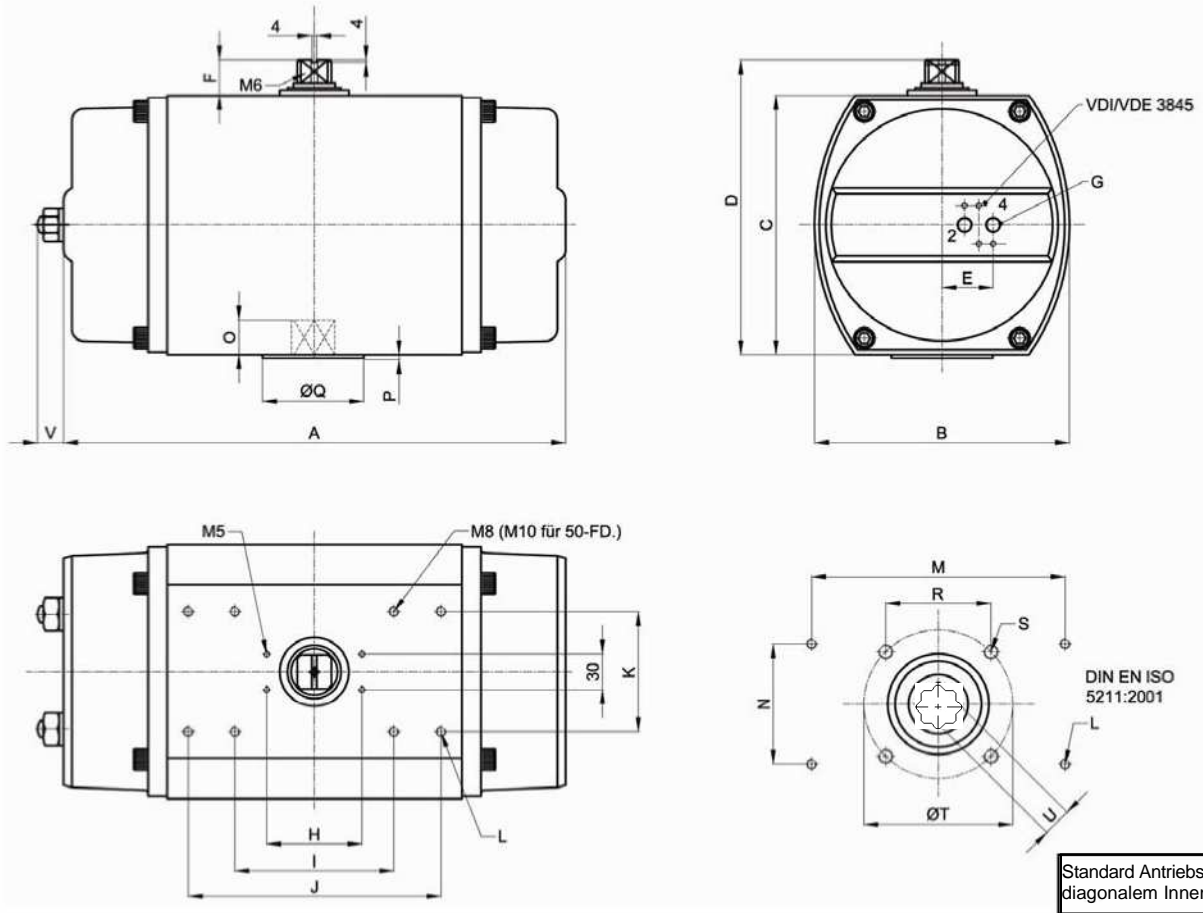
3. Innenvierkant / Square of Pinion

D = Sternwelle / Star Drive ISO 5211
 S = 0° parallel, imperial

4. Serie 40 / Series 40

5. Federzahl / Number of Springs

Baumaße / Dimensions:



Standard Antriebswelle mit diagonalem Innenvierkant

Größe Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	ØQ	R	S	ØT	U	V	ISO 5211
10	155,3	77	86	106	21.5	20	1/8"	80	----	----	----	----	73	31.8	12	3	30	29.7	M5	42	11	13	F04
15	195,2	94	104	124	26	20	1/4"	80	----	----	----	----	73	31.8	16	3	35	35.4	M6	50	14	13	F05
20	235,4	116	125	145	31	20	1/4"	80	----	107.2	49.2	M6	107.2	49.2	19	3	55	49.5	M8	70	17	15	F07
25	271,0	136	147	177	34	30	1/4"	80	----	107.2	49.2	M6	107.2	49.2	19	3	55	49.5	M8	70	17	15	F07
30	326	155	168	198	35	30	1/4"	80	----	161.1	73	M6	161.1	73	24	3	70	72.1	M10	102	22	20	F10
33	398,5	206	214	244	45	30	1/4"	80	----	161.1	86	M8	161.1	86	29	3	85	88.4	M12	125	27	20	F12
35	423,9	213	217	247	43	30	1/4"	80	133.4	212.8	101.6	M8	212.8	101.6	29	3	85	88.4	M12	125	27	35	F12
40	511,8	245	276	326	47	50	1/4"	130	133.4	----	101.6	----	243.6	117.5	40	4	100	99	M16	140	36	25	F14
42	619,7	283	316	366	58	50	1/4"	130	133.4	----	101.6	----	----	----	48	5	130	116.7	M20	165	46	35	F16
45	575,9	335	374	424	73	50	1/4"	130	133.5	330.2	158.5	M16	330.2	158.5	48	5	130	116.7	N20	165	46	30	F16
50	626,0	388	424	474	82	50	1/4"	130	243.5	393.7	190.5	M16	393.7	190.5	57	5	200	179.6	M16	254	55	30	F25

NORBRO



Alle in diesem Dokument genannten Angaben und Informationen verstehen sich vorbehaltlich technischer Änderungen, die sich im Rahmen der Weiterentwicklung unserer Produkte ergeben.

Due to continuous development of our product range, we reserve the right to alter the dimensions and information in this document as required.