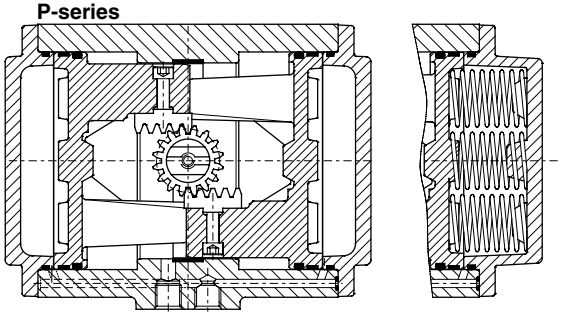
El-O-Matic E and P Series

Technical data pneumatic Rack and Pinion actuators

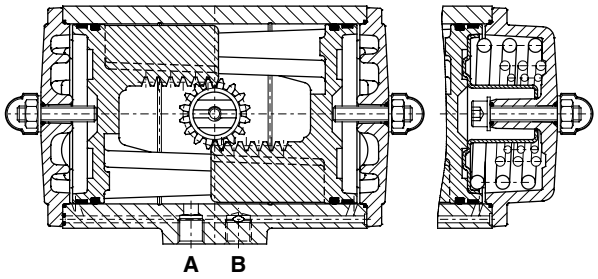
TECHNICAL DETAILS, STANDARD ACTUATOR E/P

P-series

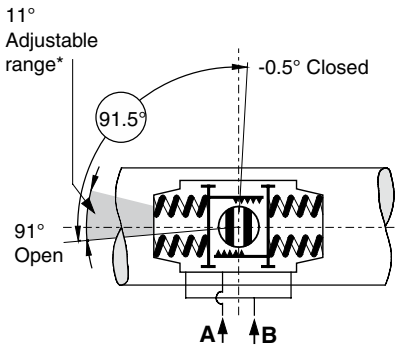


PD = Double acting **PS = Spring return**

E-series



ED = Double acting **ES = Spring return**



* only standard on E-Serie actuators

Specification

Pressure range	: Double acting	20 to 120 psi
	: Spring return	80 to 120 psi,, with max. spring set 40 to 120 psi, reduced spring quantity
	: 180° actuators 87 psi maximum	
Torque	: 1133 to 40,000 in.lb at 80psi supply See torque datasheets 1.104.01 and 1.104.02	
Operating media	: Air, dry or lubricated and inert gasses	
	: For sub-zero applications take appropriate measures	
Temperature	: -4° to +176°F	
Lubrication	: Factory lubricated for the normal life of the actuator	
Construction	: Suitable for indoor and outdoor installation	
Finish	: Polyester non-TGIC based powder coating (see data sheet A4.204.01)	
Rotation	: 91.5° (-0.5° CW to 91° CCW)	
Double acting	: Standard counter clockwise with port "A" pressurized (code A, see data sheet A1.503 for other assembly codes)	
Spring return	: Clockwise fail action (code A, see data sheet A1.504 for other assembly codes)	
Limit stops	: Standard on E-series. Adjustable range 91°/80°	
	: Optional on P-series. See datasheet A1.501.01	
	: For double stroke adjustment. See datasheet A1.501.05	

European Directives

PED	: All actuators are suiteable for use with Group 2 gasses according to Pressure Equippement Directive 97/23/EC
	: Optional : actuators suiteable for use with Group 1 gasses
ATEX	: All basic actuators are suiteable for use in hazardous area's classified II 2 GD, zones 1 or 2 (Gasses) and 21 or 22 (Dust)

Russian Approvals

El-O-Matic E and P series pneumatic actuators are available with the GOST-R and Rostechnadzor (RTN) approvals.

Note

1. Operating time is average with actuator under load and solenoid valve fitted.
2. Air consumption is the actual free air volume at 1 atm.
3. Pressure is in barg.

ACTUATOR TYPE			E12	E25	E40	E65	E100	E150	E200	E350	E600	E950	E1600	P2500	P4000
Bore		inch	1.8	2.2	2.8	3.1	3.6	4.1	4.3	5.7	6.9	7.9	9.1	11.8	12.8
Stroke		inch	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.5	1.5	1.7	2.0	2.5	2.2	3.2
Weight:	Double acting	lb.	1.3	2.9	4.0	5.3	6.8	10.5	12.8	23	43	58	94	125	191
	Spring return	lb.	1.5	3.7	5.3	7.9	10.1	15.2	20.1	37	61	85	145	194	291
Operating time		sec.	0.4	0.5	0.7	1.1	1.2	1.8	2.3	3.6	4.5	5.4	6.9	7	12
Air consumption at 1 atm (cu./in.)	port A	stroke	3.1	6.1	9.8	20	21	45	49	110	177	287	445	488	824
	port B	stroke	3.7	6.7	13	22	30	40	61	116	189	299	488	568	1,068

EL-O-MATIC BASIC PNEUMATIC ACTUATOR CONFIGURATION

E/P

ES 0040.M 1 A 05 A.14 N 1

Single or Double action

ES or PS = Single acting, **ED or PD** = Double acting

Actuator size

E-series

0012 = E12	**0025** = E25	**0040** = E40	**0065** = E65	**0100** = E100	**0150** = E150
0200 = E200	**0350** = E 350	**0600** = E600	**0950** = E950	**1600** = E1600	

P-series

2500 = P2500 **4000** = P4000

Valve flange

Metric ISO 5211	Metric DIN 3337	UNC/NPT ISO 5211	**Finish**
M =	**D =**	**U =**	Standard
N =	**E =**	**V =**	CSR coating [2] + Aluminum pinion
O =	**F =**	**W =**	CSR coating [2] + Stainless Steel pinion [3]

Limit stops

0 = No limit stops Standard on P-series

1 = L1 One way limit stops Standard on E-Series

2 = Double Stroke Adjustment Standard on DSA-Series

Assembly code

Code	Action	Rotation	Mounting
A =	Spring to close	clock wise	in line with pipeline
B =	Spring to close	clock wise	across pipeline
C =	Spring to open	counter clock wise	across pipeline
D =	Spring to open	counter clock wise	in line with pipeline

Spring set E-serie

00 = Double acting actuator
01 = Springset 1
02 = Springset 2
03 = Springset 3
04 = Springset 4
05 = Springset 5
06 = Springset 6

Spring set P-serie

00 = Double acting actuator
04 = Springset 4
06 = Springset 6
08 = Springset 8
10 = Springset 10
12 = Springset 12
14 = Springset 14

Future expansion

A = Standard

Default Insert

Size (in mm.) [1]	E12	E25	E40	E65	E100	E150	E200	E 350	E600	E950	E1600	P2500	P4000
- ISO or UNC	00	11	14	14	19	19	22	27	27	36	46	00	00
- DIN	00	11	14	14	17	17	22	22	27	36	46	00	00

Visual Indication Code

D = Disk **K** = Knob **N** = No visual indication

Temperature range

0 = Standard	TS: 80°C (176°F)	-20°C (-4°F)
1 = High temp	TS: 120°C (248°F)	-20°C (-4°F)
2 = Low temp	TS: 80°C (176°F)	-40°C (-40°F)

[1] Actuators E12, P2500 and P4000 have no inserts. They have have a inner square the shaft 180° actuators are not covered by this configuration matrix.
[2] CSR Coating not possible in combination with Double Stroke Adjustment limit stops (DSA series).
[3] Stainless Steel Pinion not possible in combination with Double Stroke Adjustment limit stops (DSA series).

See following data sheets for more information

A1.104.01 / A1.104.02

A1.103.106 / A1.103.073 / A1.103.102 / A1.103.103 / A1.101.30 / A1.101.33 / A4.204.01

A1.501.01/ A1.501.05

A1.503/ A1.504

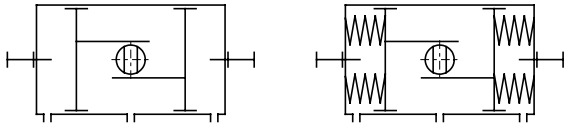
A1.104.02

A1.103.073 A1.103.106 A1.103.120

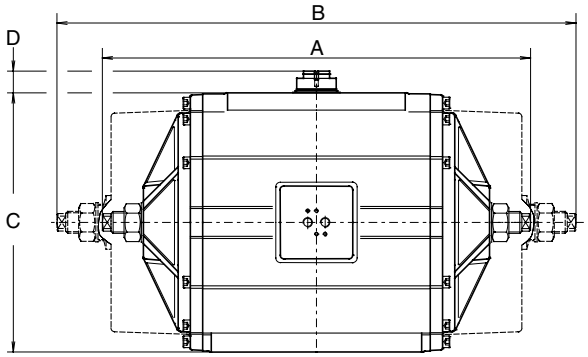
A1.101.70 / A1.101.71

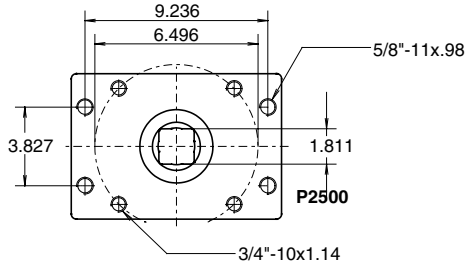
EL-O-MATIC ACTUATOR WITH ONE WAY LIMIT STOPS

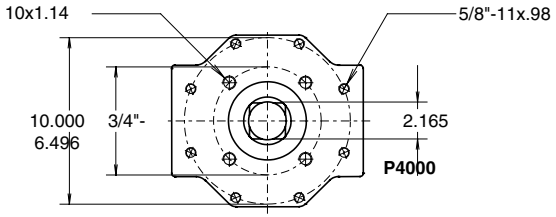
L1/LF



Dim. in inch	ACTUATOR TYPE	
	P2500	P4000
A	22.8	27.9
B	31.3	45.4
C	14.0	15
D	1.2	1.2







Note: Do not adjust under pressure

Description

Actuators with one way adjustable limit stops are used where the maximum opening (or closing) position of the valve needs to be reduced. For instance to adjust the maximum capacity of a remote operated valve.
Also actuators with 180° rotation are available with these stops.

Operation

Stop screws are fitted to both endcaps and the screw length is such that adjustment is possible through the specified rotation of the actuator.
The modified endcap is machined for -0.5° to +93° rotation for all P-series models.

Identification

"L1" is added to the basic part number i.e. PD2500-L1

Specification:

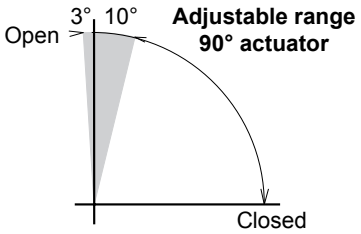
Pressure		: Up to 120 PSI
Media		: Air, dry or lubricated or non-corrosive gas
Torque	(90°)	: Data sheet A1.104.01 - A1.104.04
	(180°)	: Data sheet P-serie A1.204.01 and A1.204.02
Other dimensions		: Data sheet A 1.103.XXX (90°)
		: Data sheet A 1.203.011 (180°)
Temperature		: -4.0° to +176°F
Adjustable range		: 80°-93°(90°) or 160°-186° (180°)

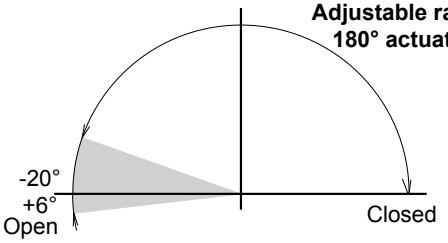
Adjustable position (see data sheet A1.503 or A1.504)

code	position	
A	Valve open	(spring to close)
B	Valve open	(spring to close)
C	Valve closed	(spring to open)
D	Valve closed	(spring to open)

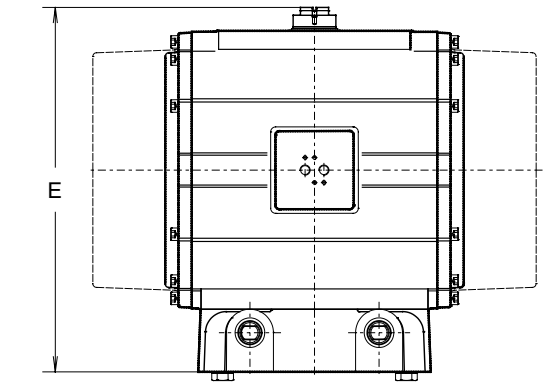
Note:

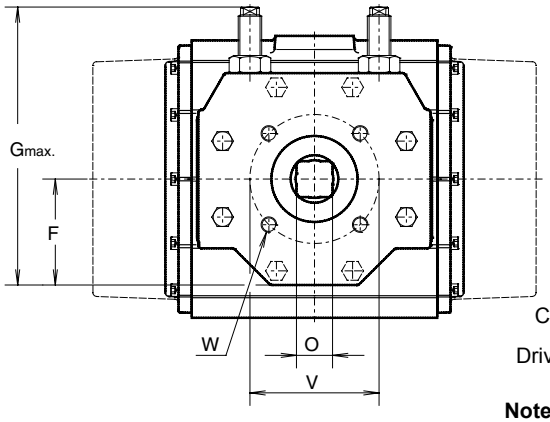
1) Can be provided with extra long screws for full range adjustment (identification: PD2500-LF)
2) This option in combination of a manual override gearbox is redundant

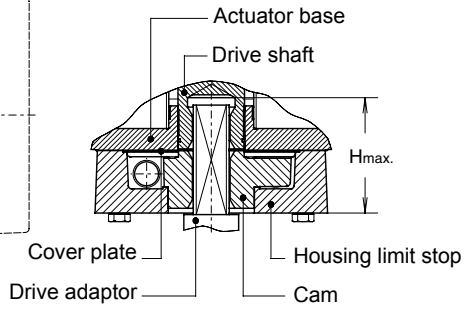




LIMIT STOP PLATE DIMENSIONS LS 420







Note: Cover plate only in combination with P2500

Description
These limit stop plates are used when precise control is required for both end of stroke positions. It is possible to adjust 15° of both ends of the standard stroke.

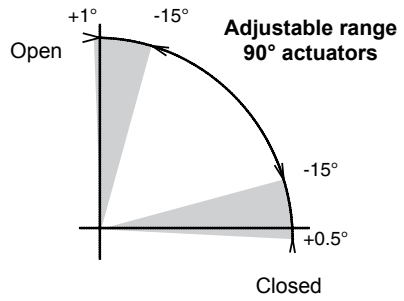
Construction
The complete stop plate assembly may be added to the 90° P- series actuators.
The assembly is normally sandwiched between the actuator and mounting surface of the valve or bracket. Bearing rings are used at both surfaces to provide a long life expectancy.

The unit is assembled with a drive adaptor which passes through the stop plate, into the square actuator and provides the coupling between the two components.
This drive adaptor normally also accommodates the coupling of the valve stem.

Identification
"LS420" is added to the basic part number i.e. PD2500-LS420

Other dimensions
See data sheet A1.103.xxx

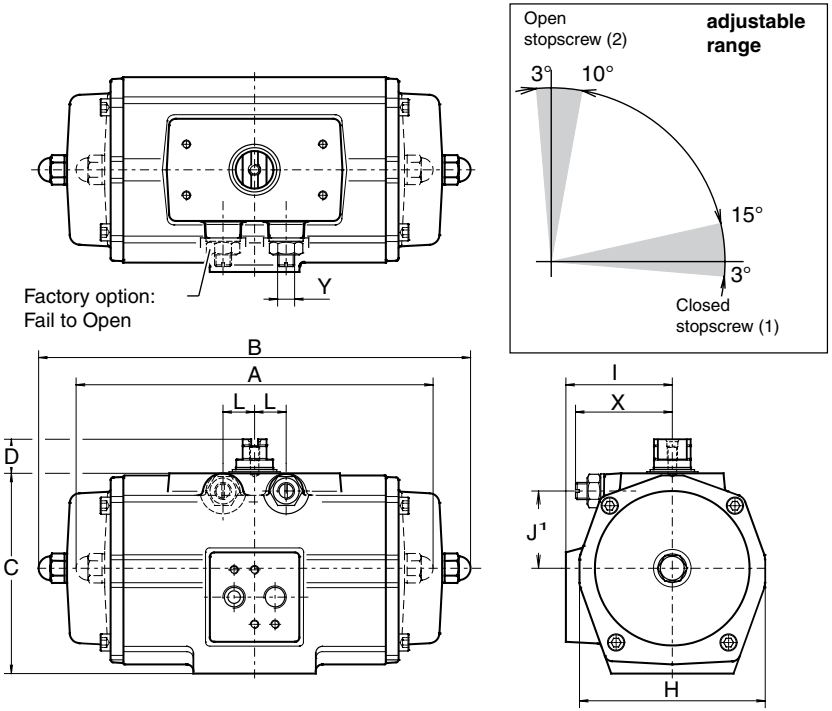
Option
Version for 180° or DIN-standard actuator



Dim. in inches	ACTUATOR TYPE	
	P2500	P4000
E	18.3	19.3
F	5.3	5.3
G	12.7	12.7
H	5.1	5.6
O	1.8	2.2
V	165	165
W	M20x30	M20x30

EL-O-MATIC ACTUATOR WITH DOUBLE STROKE ADJUSTMENT

DSA



Dim. in inch.	Actuator type									
	E25	**E40**	**E65**	**E100**	**E150**	**E200**	**E350**	**E600**	**E950**	**E1600**
A DA	6.26	7.09	7.83	8.70	10.00	11.14	12.01	15.35	17.32	20.47
B SR	6.77	8.03	9.80	10.51	12.20	14.17	15.24	18.90	20.94	25.24
C	3.15	3.66	4.13	4.65	5.51	5.63	7.13	8.66	10.20	11.69
D	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	1.18	1.18	1.18
H	2.91	3.39	3.86	4.25	4.76	5.04	6.81	8.15	9.09	264.00
I	1.81	2.01	2.26	2.48	2.76	2.87	3.71	4.45	4.96	5.59
J1	1.11	1.38	1.57	1.72	1.92	2.12	2.85	3.50	4.03	4.50
L	0.45	0.61	0.61	0.73	0.97	0.97	0.97	1.63	1.63	1.87
Y	1/4"-20	5/16"-18	5/16"-19	3/8"-16	3/8"-16	1/2"-13	1/2"-13	5/8"-11	5/8"-11	3/4"-10
X	1.42	1.63	1.63	1.99	2.36	2.46	2.85	4.02	4.02	4.31
X max.	1.63	1.91	1.91	2.30	2.64	2.91	3.31	4.51	4.51	4.88

Description

Actuators with double stroke adjustment are normally used for high performance butterfly valves where a fine adjustment is required for the closed position. In this version adjustment is provided at the end of the opening and closing stroke positions. DSA actuators may be double acting or spring return, though are normally used as spring return (fail close) actuators.

Operation

The closed position is adjusted by means of the stop-screw (1) located in the actuator body and for the open position by the stop-screws (2) in the actuator end caps.

Identification

See data sheet A1.102.10

Specification

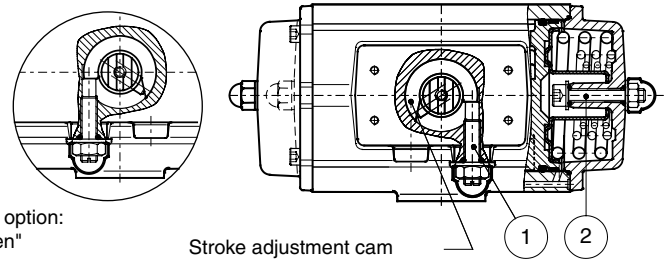
Pressure	: Up to 120 psi
Operating media	: Air, dry or lubricated or non-corrosive gas
Torque (90°)	: Data sheet A1.104.01 - A1.104.02
Rotation -	
- Spring return	: Clock-wise on air failure.
- Double acting	: Counter clock-wise with port “A” pressurised.
Other dimensions	: Data sheet A1.103.XXX
Temperature	: -4° to +176° F
Adjustable range	: Closed position (1), -3° - 15° Open position (2), 80° - 93°

Note

1) Can be provided with extra long end-cap stop screws for full range adjustment of the “open” position.
2) This DSA option is not required on actuators fitted with manual override gearboxes, as MO gearboxes already incorporate this function.

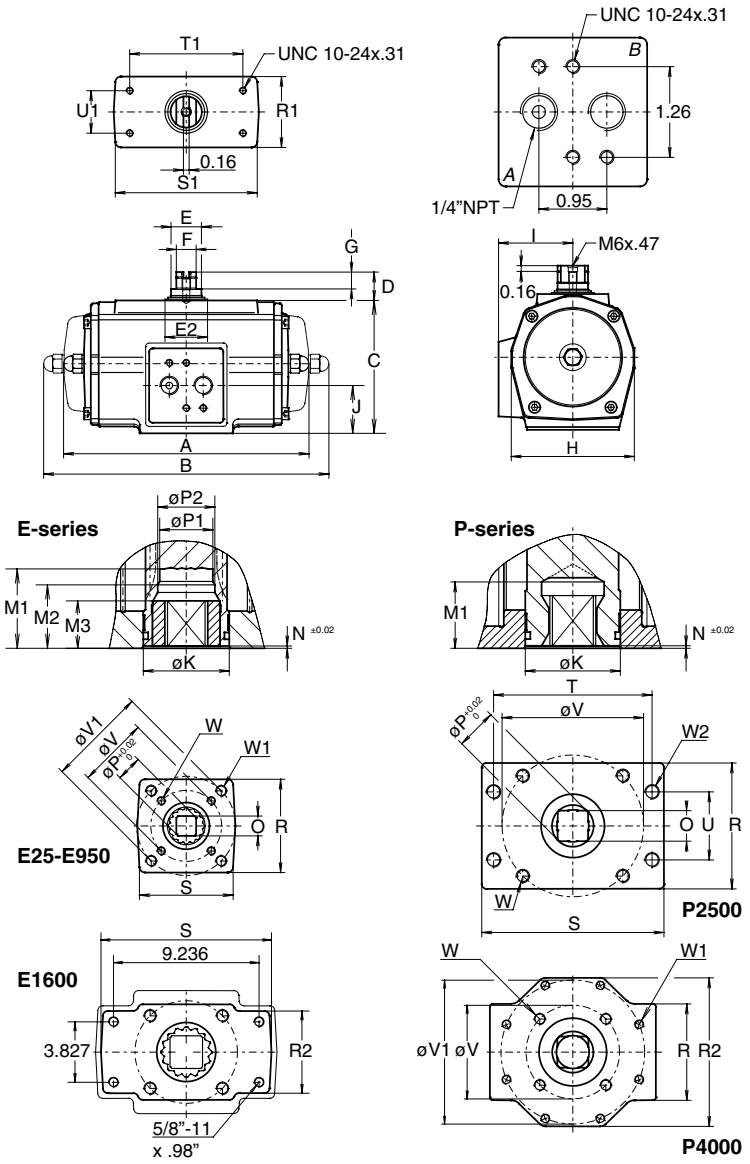
Important

1) "Fail open" is factory option.
2) When assembled for “fail open” operation (code D; see data sheet A1.504), both stop-screws (1) and (2) will adjust the closed position. There is no adjustment for the open position!



DIMENSION SHEET STANDARD ACTUATOR - ISO

E/P



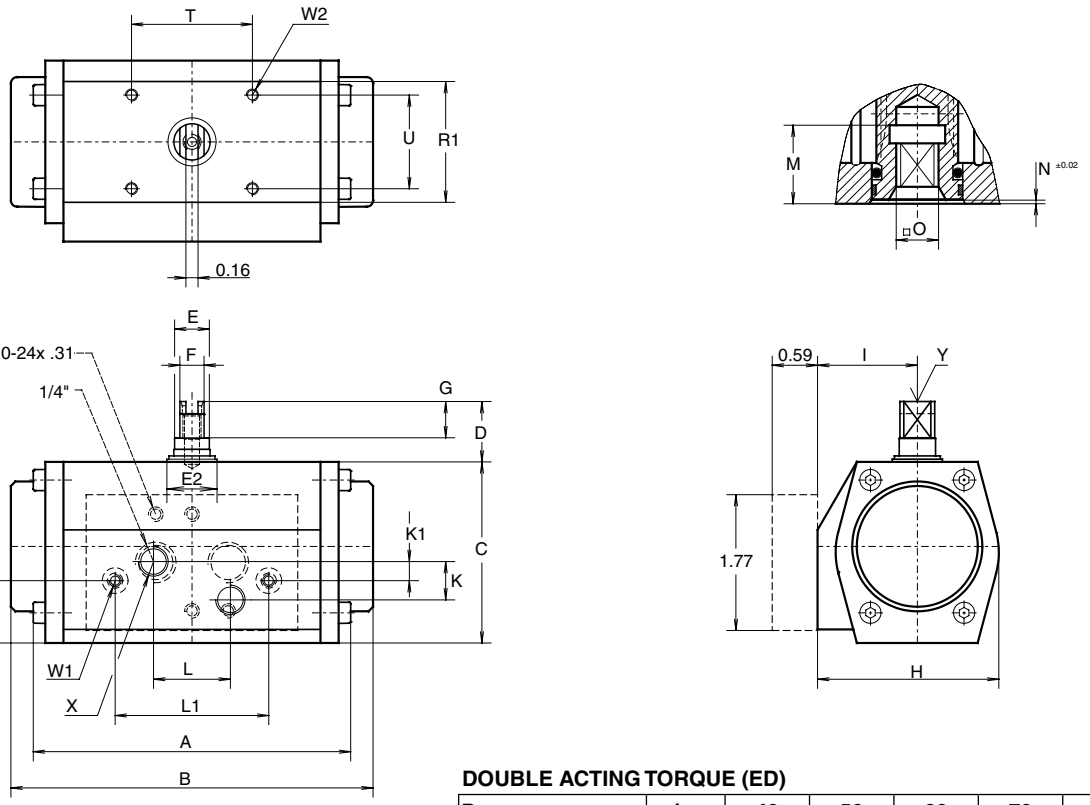
Dim. in inch	Actuators E-series											P-series	
	E 12	E 25	E 40	E 65	E100	E150	E200	E 350	E600	E950	E1600	P2500	P4000
A DA	For E12 dimensions see data sheet A1.103.102	6.26	7.09	7.83	8.70	10.00	11.14	12.01	15.24	16.69	20.31	14.88	19.76
B SR		6.77	8.03	9.80	10.51	12.20	14.17	15.24	18.78	20.35	25.08	22.44	32.83
C		3.15	3.66	4.13	4.65	5.51	5.63	7.13	8.66	10.20	11.69	14.02	14.96
D		0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
E		0.63	0.87	0.87	0.87	1.42	1.42	1.42	2.17	2.17	2.52	2.17	2.52
E2		0.91	1.18	1.18	1.18	1.77	1.77	1.77	2.56	2.56	2.95	2.56	3.15
F		0.39	0.55	0.55	0.55	0.75	0.75	0.75	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
G		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
H		2.91	3.39	3.86	4.25	4.76	5.04	6.81	8.15	9.09	10.43	13.78	14.96
I		1.81	2.09	2.26	2.48	2.76	2.87	3.71	4.45	4.96	5.59	7.28	7.87
J		1.26	1.32	1.54	1.59	1.59	1.99	2.85	3.33	4.15	4.74	7.01	7.48
K		0.94	1.30	1.30	1.50	2.17	2.17	2.17	2.68	2.95	3.74	3.35	4.72
M1		1.36	1.36	1.36	1.36	1.97	1.97	1.97	2.05	2.52	3.23	2.60	3.03
M2		-	-	-	1.06	-	1.46	1.46	-	-	-	-	-
M3		0.669	0.669	0.669	0.787	0.787	1.161	1.161	1.161	1.949	2.303	-	-
N		0.04	0.04	0.04	0.06	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.12	0.06
O max.		0.437	0.556	0.556	0.753	0.871	0.871	1.068	1.068	1.424	1.817	1.817	2.173
O min.		0.433	0.551	0.551	0.748	0.866	0.866	1.063	1.063	1.417	1.811	1.811	2.165
P		0.555	0.713	0.713	0.992	1.110	1.110	1.425	1.425	1.898	2.370	2.370	2.843
P1		0.555	0.713	0.831	0.909	1.303	1.303	1.303	1.437	1.909	2.382	-	-
P2		-	-	-	0.988	1.264	1.264	1.264	-	-	-	-	-
R		2.05	2.56	2.76	2.76	3.39	3.54	4.49	4.88	5.12	6.06	6.69	6.69
R1		1.97	1.97	1.97	2.36	2.36	2.36	2.36	3.54	3.54	4.92	6.30	6.30
R2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.20	-	10.31
S		2.05	2.56	2.76	2.76	3.62	3.54	4.49	4.88	5.59	11.02	11.42	11.42
S1		3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	6.69	6.69	8.27	9.65	9.65
T1		3.150	3.150	3.150	3.150	3.150	3.150	3.150	5.118	5.118	5.118	5.118	5.118
U1		1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181
		F03	**F05**	**F05**	**F05**	**F07**	**F07**	**F07**	**F10**	**F10**	**F16**	**F16**	**F16**
V		1.417	1.969	1.969	1.969	2.756	2.756	2.756	4.016	4.016	6.496	6.496	6.496
W		10-24 x.31"	1/4"-20 x.39"	1/4"-20 x.39"	1/4"-20 x.39"	5/16"-18 x.39"	5/16"-18 x.39"	5/16"-18 x.39"	3/8"-16 x.63"	3/8"-16 x.63"	3/4"-10 x1.14"	3/4"-10 x1.14"	3/4"-10 x1.14"
		F05	**F07**	**F07**	**F07**	**F10**	**F10**	**F10**	**F12**	**F14**	**-**	**-**	**F25**
V1		1.969	2.756	2.756	2.756	4.016	4.016	4.016	4.921	5.512	-	-	10.000
W1		1/4"-20 x.39"	5/16"-18 x.39"	5/16"-18 x.39"	5/16"-18 x.39"	3/8"-16 x.63"	3/8"-16 x.63"	3/8"-16 x.63"	1/2"-13 x.79"	5/8"-11 x.98"	-	-	"5/8""-11 x.98"

Note

1. Flange and square drive to ISO 5211
2. Top and solenoid flange to VDI/VDE 3845 (NAMUR)
3. For P-series actuators with limit stops see A1.501.01

Data sheet
Sheet No.: A1.103.102 Rev. A
Date: November 2009

DIMENSION SHEET ACTUATOR ISO E12 (90°/180°)



DOUBLE ACTING TORQUE (ED)

Pressure	psi	40	50	60	70	80	90	100	120
Torque 90°/180°	(in.lb.)	59	74	89	104	119	134	149	179

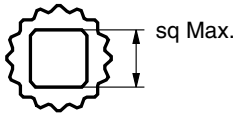
SINGLE ACTING TORQUE (ES)

		Air stroke						Spring stroke	
Pressure	psi	60		80		100			
Position	-	start	end	start	end	start	end	start	end
Torque 90°	(in.lb.)	48	23	80	55	112	87	64	41
Torque 180°	(in.lb.)	49	25	81	57	112	88	63	40

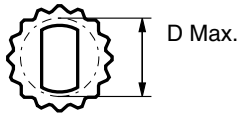
Dim. in Inches	90°	180°
A ED	4.06	6.10
B ES	4.65	8.50
C	2.36	2.36
D	0.79	0.79
E	0.63	0.63
E2	0.91	0.91
F	0.39	0.39
G	0.47	0.47
H	2.36	2.36
I	1.30	1.30
J	0.83	0.83
K	0.50	0.50
K1	0.25	0.25
L	1.00	1.00
L1	2.00	2.00
M	0.65	0.65
N	0.039	0.039
Omax.	0.358	0.358
Omin.	0.354	0.354
P	0.476	0.476
R	1.57	1.57
R1	1.57	1.57
T	1.57	1.57
U	1.22	1.22
V	1.654	1.654
W	10-24 UNCx.24"	10-24 UNCx.24"
W1	10-24 UNCx.24"	10-24 UNCx.24"
W2	10-24 UNCx.24"	10-24 UNCx.24"
X	1/8"NPT	1/8"NPT
Y	M6x.48	M6x.48

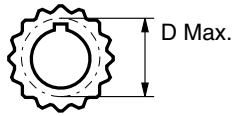
DRIVE INSERTS FOR EL-O-MATIC ACTUATORS

Standard available insert shapes

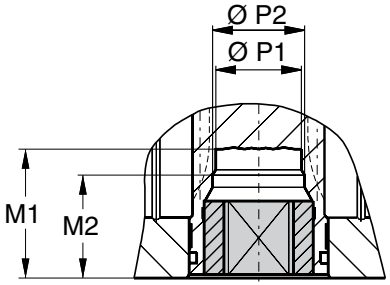


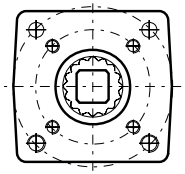
Optional available insert shapes





Insert mounting acc. ISO 5211





	Standard inserts with inner-square-dimensions per actuator type								
	E25	E40 / E65	E100	E150	E200	E350	E600	E950	E1600
	0.433	0.551	0.748	0.866	0.866	1.063	1.063	1.417	1.811
	Optional insert dimensions								
	0.354	0.394	0.472	0.551	0.551	0.551	0.551	0.866	
	0.394	0.472	0.551	0.630	0.630	0.630	0.630		
			0.63	0.669	0.669	0.669	0.669		
				0.748	0.748	0.748	0.748		
				0.945	0.945	0.866	0.866		
				1.063	1.063	0.945	0.945		
Maximum insert dimensions									
M1	1.36	1.36	1.36	1.97	1.97	1.97	2.05	2.52	3.23
M2	-	-	1.06	1.46	1.46	1.46	-	-	-
P1	0.71	0.71	0.91	1.26	1.26	1.26	1.44	1.91	2.38
P2	-	-	0.99	1.43	1.43	1.43	-	-	-
SQ max.	0.630	0.630	0.748	1.063	1.063	1.063	1.063	1.417	1.811
D max.	0.827	0.827	0.929	1.323	1.323	1.323	1.323	1.772	2.362

Description
Most of the El-O-Matic actuators are fitted with drive inserts. This enables actuators to be directly mounted onto suitable valves and eliminates the need for a bracket and coupling type mounting kit. The use of direct mounts significantly cuts the cost of the valve/actuator assembly.

Standard actuators are fitted with square drive inserts in accordance with ISO 5211 (or DIN 3337), but a wide variety of other inserts are also available. Special inserts may have oversize or undersize squares, double-D and shaft key way forms.

Drive inserts can be supplied on factory built actuators or as loose items and are easily replaceable at distributor or end user level.

Where direct mounts are not possible, for instance on valves with exposed grand packing, the use of inserts often simplifies the design of the mounting kit.

Material : Aluminum alloy
Finish : Anodized

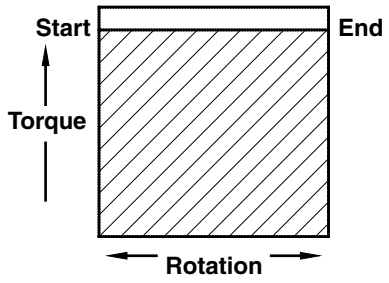
The following actuator types do not have inserts.
- E12,
- P2500 and P4000
- 180° actuators

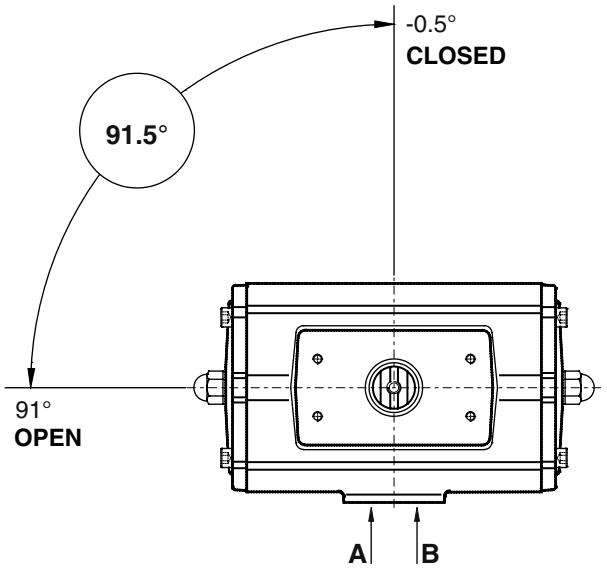
These actuators have inner square directly in the bottom of the pinion. See the following data sheets for more information :

E12	ISO5211	A1.103.102
P2500/P4000	ISO 5211	A1.103.106
180°	ISO 5211	A1.203.011

DOUBLE ACTING ACTUATOR TORQUE (In.lb.) 90°

DOUBLE ACTING TORQUE





Actuator		Torque of double acting actuators (in In.lb) Supply pressure (psi)												
Type	**Size**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**	**70**	**75**	**80**	**90**	**100**	**120**
ED	**12**	43.9	51.4	58.9	66.4	73.9	81.4	88.9	104	111	119	134	149	179
ED	**25**	81.4	95.3	109	123	137	151	165	193	206	220	248	276	332
ED	**40**	153	179	205	231	257	283	309	361	387	413	466	518	622
ED	**65**	233	272	312	352	392	431	471	551	590	630	709	789	948
ED	**100**	344	402	461	520	578	637	696	813	872	930	1048	1165	1400
ED	**150**	551	645	739	833	927	1021	1115	1303	1397	1491	1680	1868	2244
ED	**200**	754	883	1011	1140	1269	1398	1527	1784	1913	2042	2299	2557	3072
ED	**350**	1310	1534	1757	1981	2205	2428	2652	3100	3323	3547	3994	4442	5337
ED	**600**	2226	2606	2986	3366	3747	4127	4507	5267	5647	6028	6788	7548	9069
ED	**950**	3323	3890	4458	5025	5593	6160	6728	7862	8430	8997	10132	11267	13537
ED	**1600**	5493	6431	7369	8307	9245	10183	11121	12998	13936	14874	16750	18626	22379
PD	**2500**	8774	10273	11825	13270	14768	16267	17847	20858	22363	23869	26880	29891	35912
PD	**4000**	14874	17414	19962	22495	25035	27576	30127	35210	37751	40293	45375	50458	60623

Note

1. Emerson Process Management recommends that the valve manufacturer supply the maximum required torque values (Including any adjustments or suggested safety factors for valve service conditions or application). Additionally, the valve manufacturer must identify at which position(s) and direction(s) of rotation (Counter Clock Wise or Clock Wise) these maximum requirements occur.
2. If in doubt, or you require any assistance with sizing actuators, do not hesitate to contact your nearest Emerson's Valve Automation Division representative.

3 Pressure on port "A" opens the actuator*

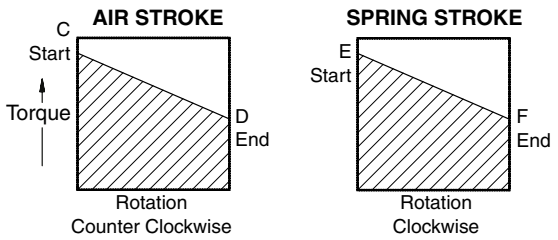
4 The actuator is shown in closed position*

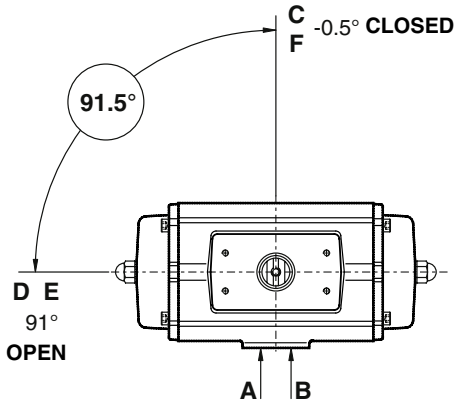
(* code A, data sheet A1.503)

SPRING RETURN ACTUATOR TORQUE (In.lb.)

90°

SINGLE ACTING TORQUE





Note

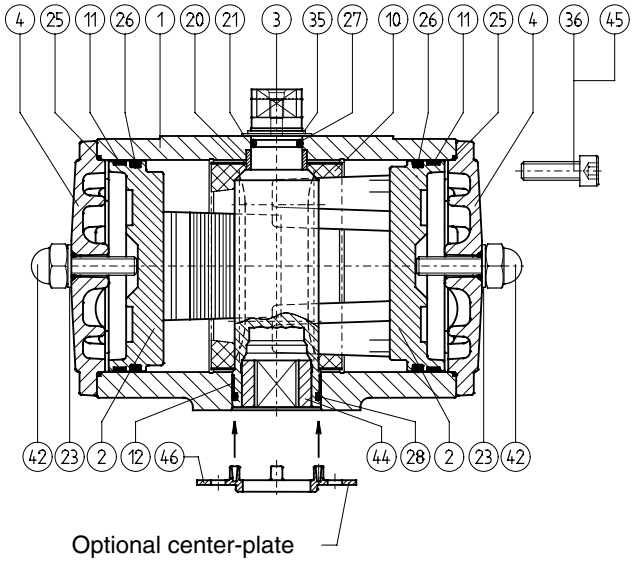
1. Emerson Process Management recommends that the valve manufacturer supply the maximum required torque values (Including any adjustments or suggested safety factors for valve service conditions or application).
   Additionally, the valve manufacturer must identify at which position(s) and direction(s) of rotation (Counter Clock Wise or Clock Wise) these maximum requirements occur.
2. If in doubt, or you require any assistance with sizing actuators, do not hesitate to contact your nearest Emerson's Valve Automation Division representative.

3 Pressure on port "A" opens the actuator*
4 The actuator is shown in closed position*
(* code A, data sheet A1.504)

Springset nr.		Air Stroke (lbf/in) SUPPLY PRESSURE (in PSI)										Spring Stroke	
Actuator Type		40		60		80		100		120		(lbf/in)	
		C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	E	F
PS 2500	6	6881	4278	12875	10273	18869	16267	24863	22261	30858	28255	7013	4401
	8	5251	1781	11245	7775	17239	13769	23233	19764	29228	25758	9351	5868
	10	-	-	9615	5278	15609	11272	21603	17266	27597	23260	11689	7335
	12	-	-	7985	2780	13979	8774	19973	14768	25967	20763	14026	8803
	14	-	-	-	-	12349	6277	18343	12271	24337	18265	16364	10270
PS 4000	6	11701	7310	21862	17472	32024	27633	42185	37795	52347	47956	11835	7429
	8	8949	3096	19111	13257	29272	23419	39434	33580	49595	43742	15780	9905
	10	-	-	16359	9042	26521	19204	36682	29365	46844	39527	19725	12381
	12	-	-	13608	4828	23770	14989	33931	25150	44093	35312	23670	14857
	14	-	-	-	-	21018	10774	31180	20936	41341	31097	27615	17333

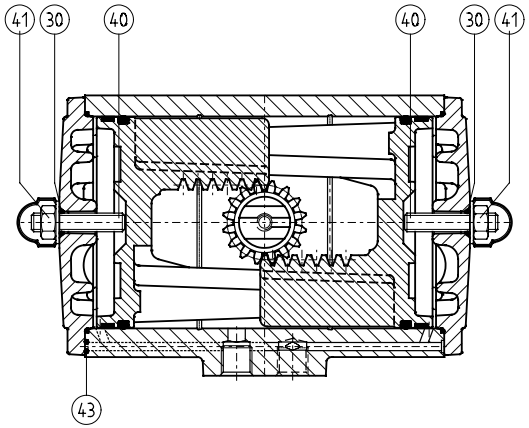
Springset nr.		Air Stroke (lbf/in) SUPPLY PRESSURE (in PSI)										Spring Stroke	
Actuator Type		40		60		80		100		120		(lbf/in)	
		C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	E	F
ES 12	2	-	-	48	24	80	55	111	87	143	119	63	40
ES 25	2	71	44	130	103	189	162	248	221	306	280	62	39
	3	48	8	107	67	166	126	225	185	284	244	94	59
	4	-	-	85	31	144	90	203	149	262	208	125	78
	5	-	-	-	-	121	54	180	113	239	172	156	98
	6	-	-	-	-	99	18	158	77	217	136	188	117
ES 40	2	133	82	243	193	354	303	464	414	575	524	117	73
	3	91	15	201	125	312	236	422	346	533	457	176	110
	4	-	-	159	58	270	169	380	279	491	390	234	146
	5	-	-	-	-	228	101	338	212	449	322	293	183
	6	-	-	-	-	185	34	296	144	406	255	351	220
ES 65	2	196	117	365	285	533	454	701	622	870	790	186	117
	3	129	10	297	178	466	347	634	515	802	683	279	176
	4	-	-	230	71	398	240	567	408	735	576	372	234
	5	-	-	-	-	331	133	500	301	668	470	465	292
	6	-	-	-	-	264	26	432	194	601	363	558	351
ES 100	2	303	192	552	441	801	690	1050	939	1299	1188	258	161
	3	211	44	460	293	709	542	958	791	1206	1039	387	242
	4	-	-	367	144	616	393	865	642	1114	891	516	323
	5	-	-	-	-	523	245	772	494	1021	743	646	403
	6	-	-	-	-	430	96	679	345	928	594	775	484
ES 150	2	485	297	884	696	1283	1094	1681	1493	2080	1892	423	259
	3	337	54	735	453	1134	852	1533	1250	1931	1649	634	388
	4	-	-	587	210	985	609	1384	1007	1783	1406	845	517
	5	-	-	-	-	837	366	1235	764	1634	1163	1056	647
	6	-	-	-	-	688	123	1087	522	1485	920	1268	776
ES 200	2	656	406	1202	952	1747	1498	2293	2043	2838	2589	579	362
	3	448	74	994	619	1539	1165	2085	1710	2631	2256	868	542
	4	-	-	786	287	1332	832	1877	1378	2423	1924	1158	723
	5	-	-	-	-	1124	500	1669	1045	2215	1591	1447	904
	6	-	-	-	-	916	167	1462	713	2007	1258	1736	1085
ES 350	2	1105	684	2053	1632	3001	2580	3949	3528	4897	4476	1025	658
	3	727	95	1675	1043	2623	1991	3571	2939	4519	3887	1537	987
	4	-	-	1297	455	2245	1403	3193	2351	4141	3299	2049	1317
	5	-	-	-	-	1866	814	2814	1762	3762	2710	2561	1646
	6	-	-	-	-	1488	225	2436	1173	3384	2121	3074	1975
ES 600	2	1920	1183	3531	2794	5142	4405	6753	6016	8364	7628	1723	1082
	3	1298	193	2909	1804	4520	3415	6131	5026	7742	6637	2585	1624
	4	-	-	2287	814	3898	2425	5509	4036	7120	5647	3446	2165
	5	-	-	-	-	3276	1434	4887	3046	6498	4657	4308	2706
	6	-	-	-	-	2654	444	4265	2055	5876	3666	5169	3247
ES 950	2	2898	1777	5303	4182	7708	6587	10113	8992	12518	11397	2563	1587
	3	1986	304	4391	2709	6796	5114	9201	7519	11606	9924	3844	2381
	4	-	-	3479	1236	5884	3641	8288	6046	10693	8451	5125	3175
	5	-	-	-	-	4971	2168	7376	4573	9781	6978	6407	3968
	6	-	-	-	-	4059	695	6464	3100	8869	5505	7688	4762
ES 1600	2	4765	2988	8741	6964	12716	10939	16692	14915	20668	18890	4193	2646
	3	3244	578	7220	4554	11196	8530	15171	12505	19147	16481	6289	3970
	4	-	-	5699	2145	9675	6120	13650	10096	17626	14071	8385	5293
	5	-	-	-	-	8154	3711	12129	7686	16105	11662	10481	6616
	6	-	-	-	-	6633	1301	10608	5277	14584	9252	12578	7939

CONSTRUCTION, PARTS AND MATERIALS E-SERIE ACTUATORS

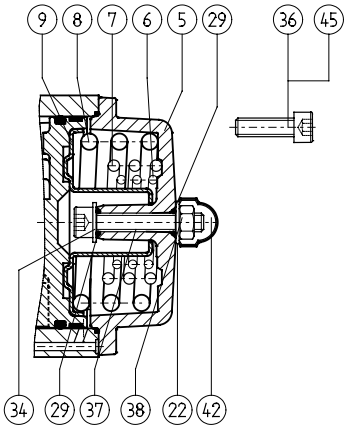


Notes

1 Hard anodized aluminum alloy: AlZnMgCu1.5, DIN 1725/1
2 Deltatone Coating
3 Anodized
4 Zinc plated and passivated
5 CSR Coating (see 4.204.02)
6 Stainless Steel Sandvic 1802, SS2382
7 Stainless Steel X35CrM017
8 No insert, adaptor square direct in pinion



DOUBLE ACTING ED



SINGLE ACTING ES

Parts				Materials		Excecutions		
Nr.		**Description**	**Qty.**	**Description**	**Specification**	**Std**	**S.S. Shaft**	**CSR**
1		Body	1	Aluminum Alloy	UNS A13600, ASTM B85	-	-	5
2		Piston	2	Aluminum Alloy	UNS A03560, ASTM B26	-	-	-
3		Drive pinion	1	GAlSi10Mg, DIN 1725/2	UNS 1 77075, ASTM 7075 T6	1	6	6
4		End Cap ED	2	Aluminum Alloy	UNS A13600, ASTM B85	-	-	5
5		End Cap ES	2	Aluminum Alloy	UNS A13600, ASTM B85	-	-	5
6		Spring- inner	2	Carbon Spring Steel	UNS G10860, ASTM A228	2	2	2
7		Spring- mid	2	Carbon Spring Steel	UNS G10860, ASTM A228	2	2	2
8		Spring- outer	2	Carbon Spring Steel	UNS G10860, ASTM A228	2	2	2
9		Spring Holder	2	Steel	C45, DIN 17200	3	3	3
10	*	Guide Band	1	Nylatron	PA6.6 + MoS2	-	-	-
11	*	Guide Band	2	PTFE, Carbon filled	PTFE + 25% C	-	-	-
12	*	Bearing Bush	1	Nylatron	PA6.6 + MoS2	-	-	-
20	*	Bearing Bush	1	Delrin	POM	-	-	-
21	*	O-ring	1	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
22	*	Washer ES	2	Nylon	PA6	-	-	-
23	*	Washer ED	2	Nylon	PA6	-	-	-
25	*	O-ring	2	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
26	*	O-ring	2	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
27	*	Washer	1	ZEDEX 100 K	-	-	-	-
28	*	O-ring	1	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
29	*	O-ring	4	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
30	*	O-ring	2	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
34		Washer ES	2	Steel	C35	3	3	3
35	*	Spring Clip	1	Carbon Spring Steel	MIL - R-212 48B	2	7	7
36		End Cap Bolt ED/ES	8	Stainless Steel	AISI 304	-	-	-
37		Limit Stop Bolt ES	2	Stainless Steel	AISI 304	-	-	-
38		Nut	2	Stainless Steel	AISI 304	-	-	-
40		Limit Stop Bolt ED	2	Stainless Steel	AISI 304	-	-	-
41		Nut	2	Stainless Steel	AISI 304	-	-	-
42		Nut Cover	2	Polyethylene	PE	-	-	-
43	*	O-ring	2	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
44		Insert	1	Aluminum Alloy	UNS 1 6082, ASTM 6082	4	9	4
45		Threaded insert	8	Steel	UNS G10430, ASTM A29	3	3	3

* Recommended spare parts (contained in Repair kits)

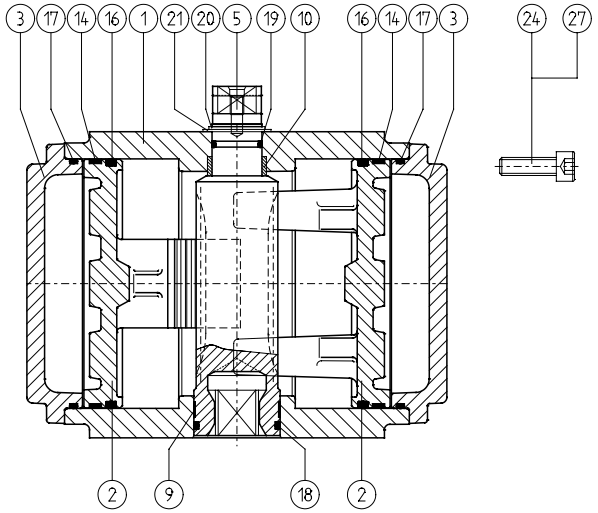
Remark

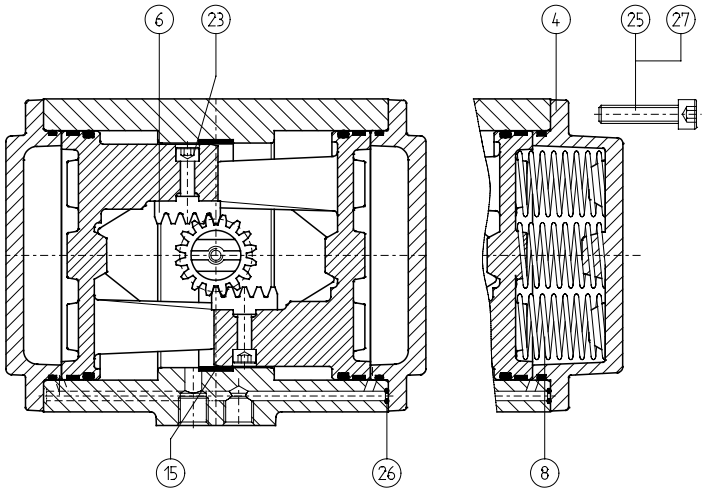
All materials are European origin, listed are the nearest US equivalents.

Finish

Standard : Polyester non-TGIC based powder coating (see data sheet A4.204.01)
CSR : CSR Coating (see data sheet A4.204.02)

CONSTRUCTION, PARTS AND MATERIALS P-SERIE ACTUATORS





DOUBLE ACTING PD **SINGLE ACTING PS**

Parts				Materials		Excecutions		
Nr.		Description	Qty.	Description	Specification	Std	S.S. Shaft	CSR
1		Body	1	Aluminum Alloy	UNS A13600, ASTM B85	-	-	6
2		Piston	2	Aluminum Alloy	UNS A03560, ASTM B26	-	-	-
3		Endcap PDA	2	Aluminum Alloy	UNS A13600, ASTM B85	-	-	6
4		Endcap PSA	2	Aluminum Alloy	UNS A13600, ASTM B85	-	-	6
5		Drive pinion	1	Aluminum Alloy	UNS 1 77075, ASTM 7075 T6	1	4	4
6		Gear Rack	2	Steel	UNS G10950, ASTM A108	-	-	-
8		Spring	14	Carbon Spring Steel	UNS G10860, ASTM A228	2	2	2
9	*	Bearing Bush	1	Nylatron GS	PA6.6 + MoS2	-	-	-
10	*	Bearing Bush	1	Delrin	POM	-	-	-
14	*	Guide band	2	PTFE, Carbon filled	PTFE + 25% C	-	-	-
15	*	Guide band	2	PTFE, Carbon filled	PTFE + 25% C	-	-	-
16	*	O-ring	2	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
17	*	O-ring	2	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
18	*	O-ring	1	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
19	*	O-ring	1	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
20	*	Spring Clip	1	Carbon Spring Steel	MIL - R-212 48B	2	5	5
21	*	Thrust Washer	1	ZEDEX 100 K	-	-	-	-
23		Bolt	4	Alloy Steel	12.9 ASTM F568	-	-	-
24		Endcap bolt PDA	20	Alloy Steel	8.8 ASTM F568	2	4	4
25		Endcap bolt PSA	20	Alloy Steel	8.8 ASTM F568	2	4	4
26	*	O-ring	2	Nitrile Rubber	Buna N	-	-	-
27		Threaded insert	20	Steel	UNS G10430, ASTM A29	3	3	3

* Recommended spare parts (contained in Repair kit)

Notes

1 Hard anodized
2 Deltatone® Coating
3 Zinc plated and passivated
4 Stainless Steel AISI 304
5 Stainless Steel, X35CrM017
6 CSR Coating (see A4.204.02)
7 P4000 has a stainless steel (AISI 304) locking ring between spring clip (20) and thrust washer (21)
8 P4000 has in the springs a guiding bush (PVC)

Remark

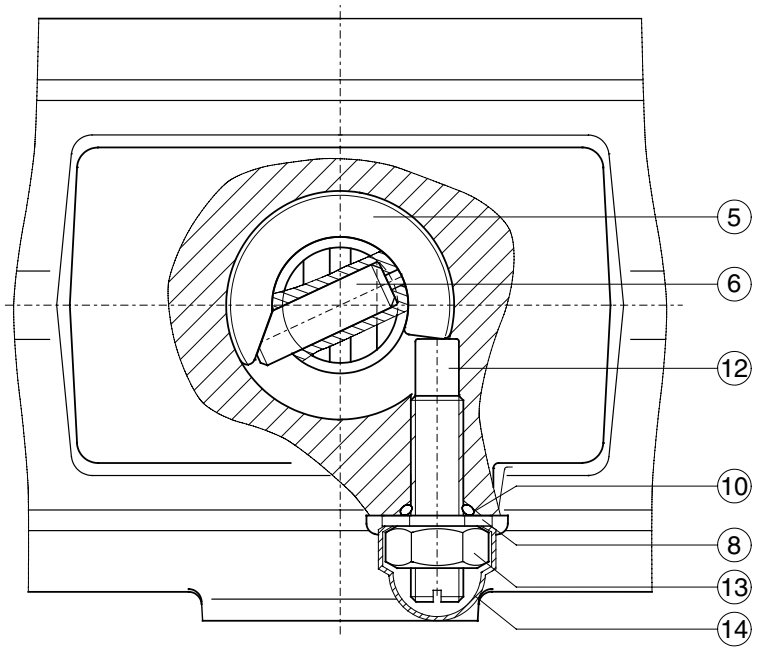
All materials are European origin, listed are the nearest US equivalents

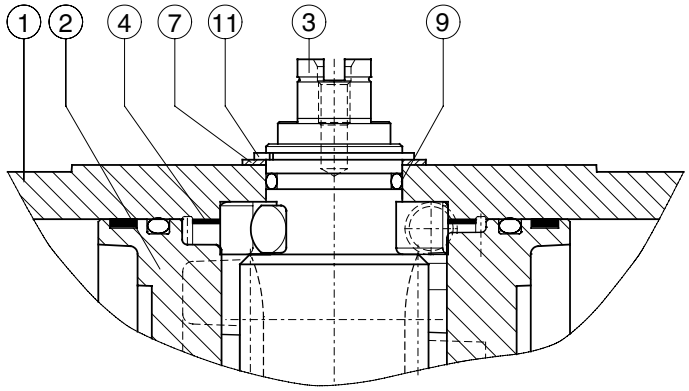
Finish

Standard : Polyester non-TGIC based powder coating (see data sheet A4.204.01)
CSR : CSR Coating (see data sheet A4.204.02)

CONSTRUCTION, PARTS AND MATERIALS DSA ACTUATOR

DSA





Nr.		Description	Qty.	Material	Specification	Note
1		Body DSA	1	Aluminum Alloy	UNS A13600, ASTM B85	-
2		Piston DSA	2	Aluminum Alloy	UNS A03560, ASTM B26	-
3		Drive pinion DSA	1	Aluminum Alloy	UNS 1 77075, ASTM 7075 T6	1
4	*	Guide Band DSA	1	Nylatron GS	UNS A13600, ASTM B85	-
5		Cam for stroke adj. DSA	1	Stainless Steel	UNS A13600, ASTM B85	-
6		Shaftpin for stroke adj. DSA	1	Chrome nickel steel	UNS G10860, ASTM A228	-
7	*	Washer	1	ZEDEX 100 K	-	-
8	*	Washer	1	Nylon	UNS G10860, ASTM A228	-
9	*	O-ring shaft top	1	Nitrile Rubber	C45, DIN 17200	-
10	*	O-ring limit stop bolt DSA	1	Nitrile Rubber	PA6.6 + MoS2	-
11		Circlip	1	Carbon spring steel	PTFE + 25% C	2
12		Limitstop bolt DSA	1	Stainless Steel	PA6.6 + MoS2	-
13		Nut	1	Stainless Steel	POM	-
14		Nut Cover	1	Polyethylene	Buna N	-

* Recommended spare parts (contained in Repair kits DSA)

Finish
Polyester non-TGIC based powder coating (see data sheet A4.204.01)

Note
1 Hard anodized
2 Deltatone® coating

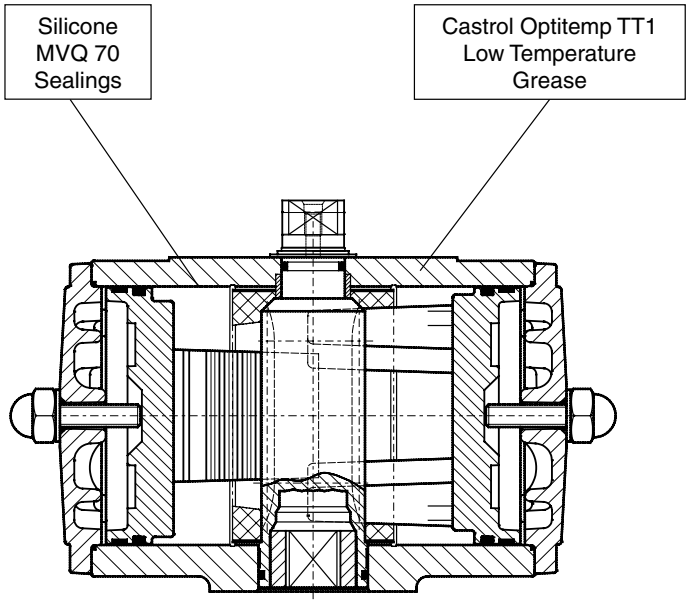
Remark
This data sheet shows only the extra or specific parts of a DSA actuator.
For all the other parts see data sheet A1.101.33

EMERSON™
Process Management

Data sheet
Sheet No.: A1.101.70 Rev. C
Date: June 2010

LOW TEMPERATURE ACTUATOR SPECIFICATIONS

-40°C / +80°C
-40°F / +176°F



Description
A double piston, rack and pinion pneumatic actuator incorporating a three point piston support system, anti-blowout spindle and with high duty synthetic bearings at all bearing points.

This version is a standard aluminum actuator, but incorporating parts and materials suitable for low temperature operation.

Note
When operating actuators in sub-zero temperatures (< 0°C or < 32°F) care should be taken to counter the effects of freezing condensate inside the actuator.

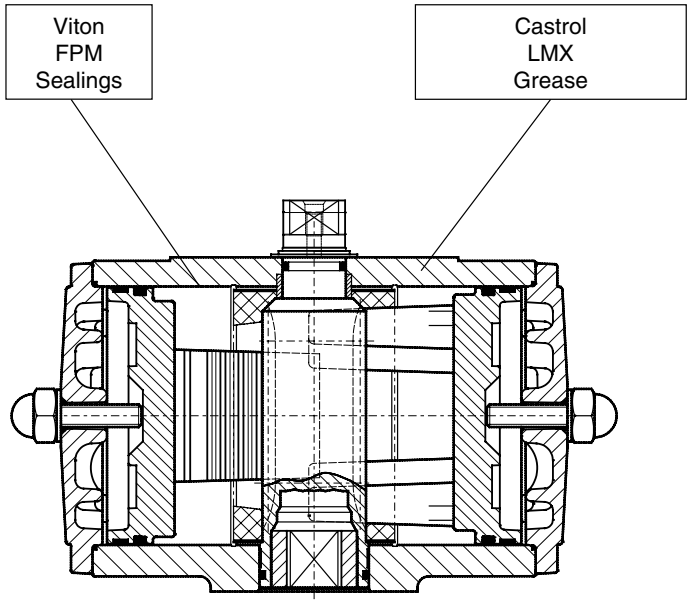
Specification
Max. pressure : 120 psi (8 bar)
Torque : Standard
Media : Air or non corrosive gas
Temperature : -40°F to +176°F (-40°C to +80°C)
Finish : Polyester non-TGIC based powder coating (see data sheet A4.204.01)

Spare parts
Dedicated low temperature spare parts are available for maintenance or make a standard actuator suiteable for low temperature operation.

Materials				
Part	**Material**		**Specifications**	**Remark**
Housing	Aluminum Alloy		UNS A13600, ASTM B85	
Drive Shaft	Aluminum Alloy		UNS 1 77075, ASTM 7075 T6	Hard anodized
	Steel (180° rotation)		ETG100 or 42CrMo4V XM	Zinc Plated type > P750
	Stainless Steel		Sandvic 1802, SS2382 or X35CrM017	type > E950
Piston	Aluminum Alloy		UNS A03560, ASTM B26	
Sealings	Silicone MVQ 70 O-rings		-/-	
Grease	Castrol Optitemp TT1		-/-	
Shaft bearings	Top :	Delrin	POM	
	Bottom :	Nylatron	PA6.6 + MoS2	
Piston bearings	PTFE		25% Carbon filled	
Bodybearings	PTFE	(“P” serie)	25% Carbon filled	
	Nylatron	(“E” serie)	PA6.6 + MoS2	
Shaft thrust washer	ZEDEX 100 K		-/-	
End cap bolts	Stainless Steel	(“E” serie)	AISI 304 A2	
	Alloy Steel	(“P” serie)	8.8 DIN 912	Deltatone® coating
Springs	Carbon Spring Steel		UNS G10860, ASTM A228	Deltatone® coating

HIGH TEMPERATURE ACTUATOR SPECIFICATIONS

-20°C / +120°C
-4°F / +248°F



Description
A double piston, rack and pinion pneumatic actuator incorporating a three point piston support system, anti-blowout spindle and with high duty synthetic bearings at all bearing points.

This version is a standard aluminum actuator, but incorporating parts and materials suitable for high temperature operation.

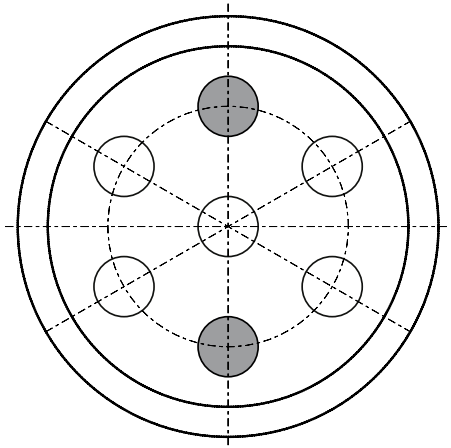
Specification

Max. pressure	: 8 bar ~ 120psi
Torque	: Standard
Media	: Air or non corrosive gas
Temperature	: -4°F to +248°F (-20°C to +120°C)
Finish	: Polyester non-TGIC based powder coating (see data sheet A4.204.01)

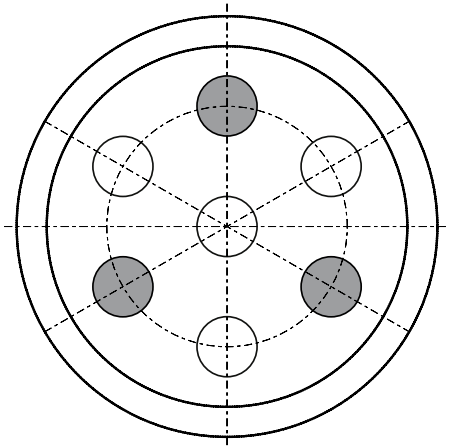
Spare parts
Dedicated high temperature spare parts are available for maintenance or make a standard actuator suiteable for high temperature operation.

Materials				
Part	**Material**		**Specifications**	**Remark**
Housing	Aluminum Alloy		UNS A13600, ASTM B85	
Drive Shaft	Aluminum Alloy		UNS 1 77075, ASTM 7075 T6	Hard anodized
	Steel (180° rotation)		ETG100 or 42CrMo4V XM	Zinc Plated type > P750
	Stainless Steel		Sandvic 1802, SS2382 or X35CrM017	type > E950
Piston	Aluminum Alloy		UNS A03560, ASTM B26	
Sealings	Viton FPM O-rings		-/-	
Grease	Castrol LMX		-/-	
Shaft bearings	Top :	Delrin	POM	
	Bottom :	Nylatron	PA6.6 + MoS2	
Piston bearings	PTFE		25% Carbon filled	
Bodybearings	PTFE	(“P” serie)	25% Carbon filled	
	Nylatron	(“E” serie)	PA6.6 + MoS2	
Shaft thrust washer	ZEDEX 100 K		-/-	
End cap bolts	Stainless Steel	(“E” serie)	AISI 304 A2	
	Alloy Steel	(“P” serie)	8.8 DIN 912	Deltatone® coating
Springs	Carbon Spring Steel		UNS G10860, ASTM A228	Deltatone® coating

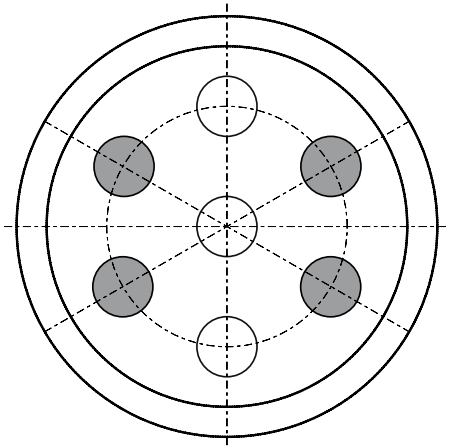
INSTALLATION OF SPRINGS OF P-SERIES ACTUATOR



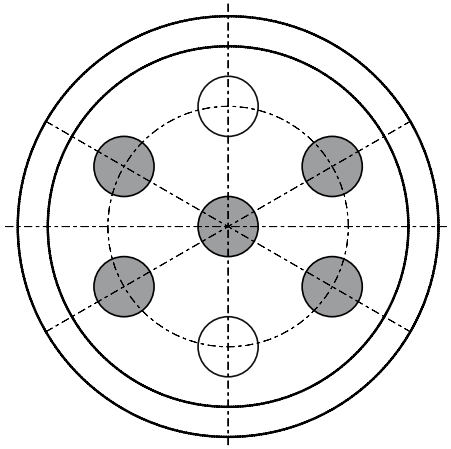
4 SPRINGS



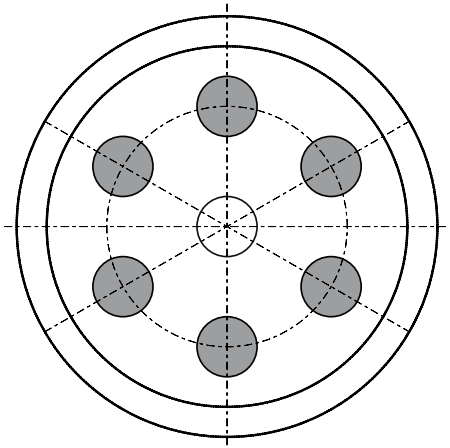
6 SPRINGS



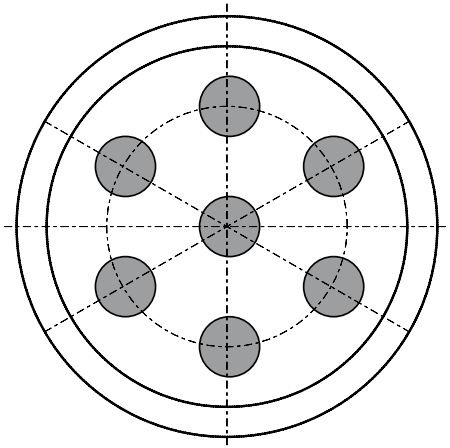
8 SPRINGS



10 SPRINGS



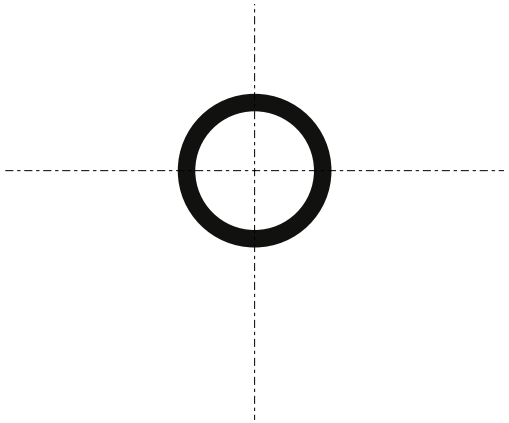
12 SPRINGS



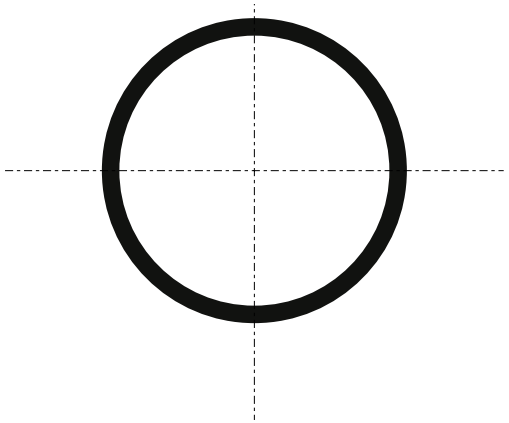
14 SPRINGS

SPRING

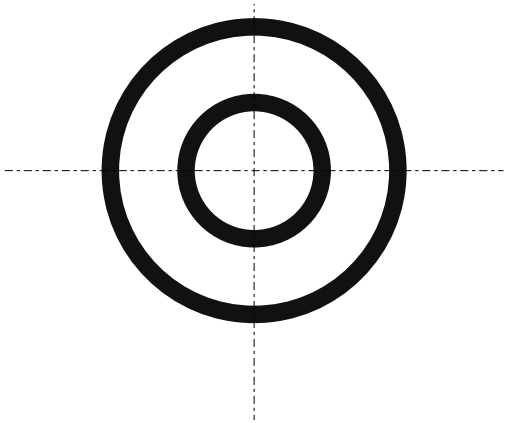
INSTALLATION OF SPRINGS OF E-SERIES ACTUATOR



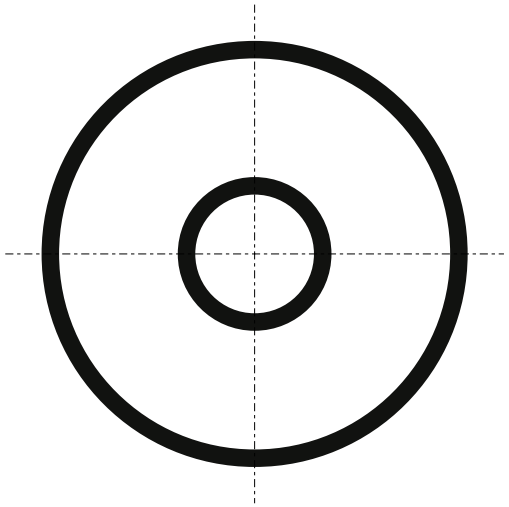
SPRING SET No. 1
inner spring



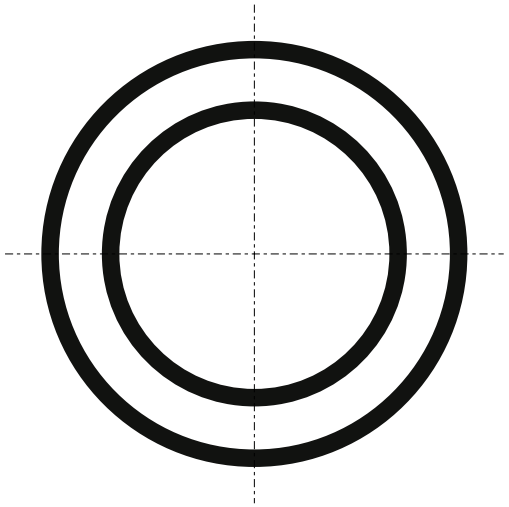
SPRING SET No. 2
mid spring



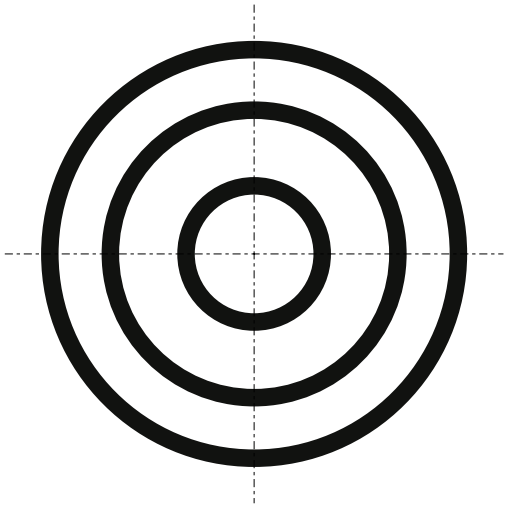
SPRING SET No. 3
inner spring
mid spring



SPRING SET No. 4
inner spring
outer spring



SPRING SET No. 5
mid spring
outer spring

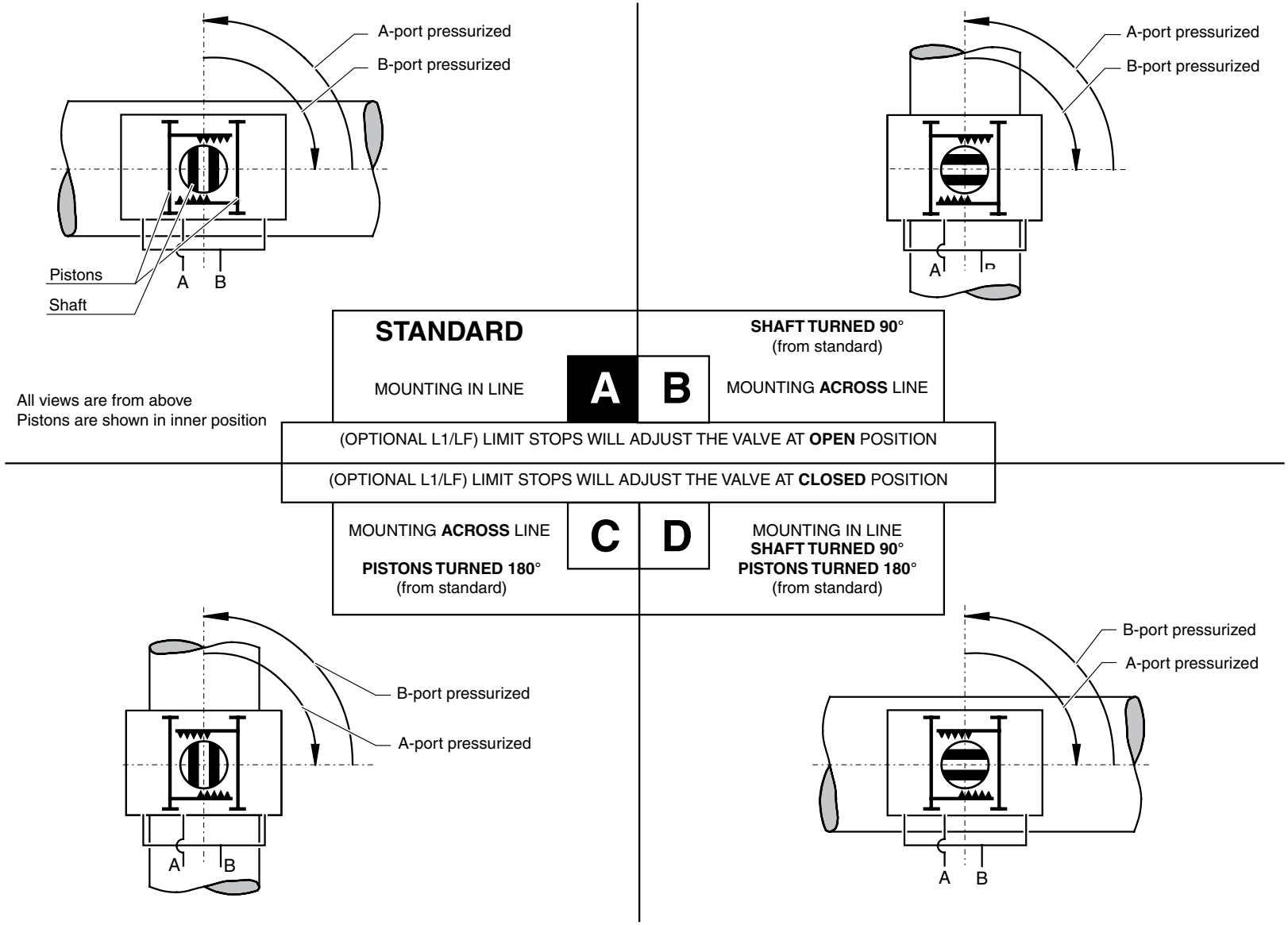


SPRING SET No. 6
inner spring
mid spring
outer spring

EMERSON™
Process Management

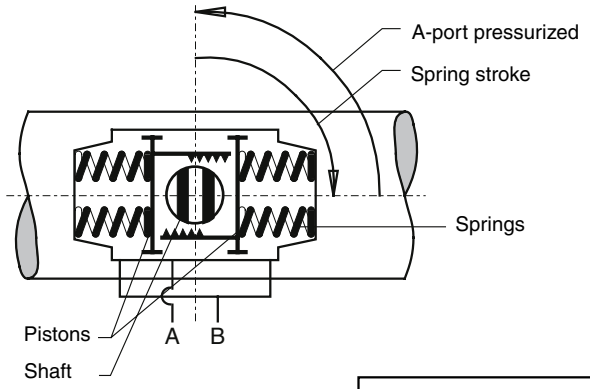
DOUBLE ACTING ACTUATOR ASSEMBLY MODES

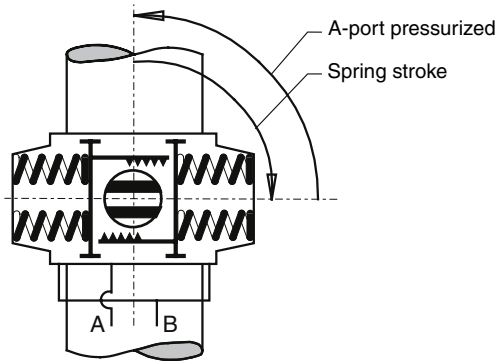
E/P



SPRING RETURN ACTUATOR ASSEMBLY MODES

E/P





All views are from above
Pistons are shown in inner position

STANDARD

MOUNTING IN LINE **A** **B** MOUNTING **ACROSS** LINE

SHAFT TURNED 90°
(from standard)

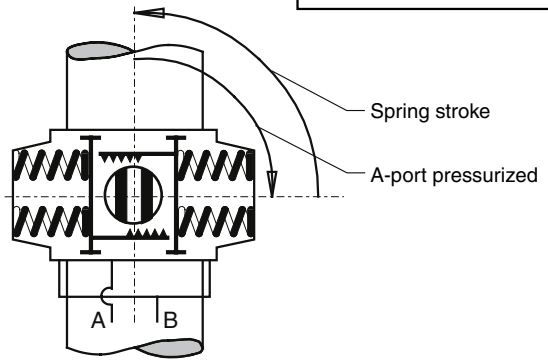
SPRING TO **CLOSE** (ROTATION CW)

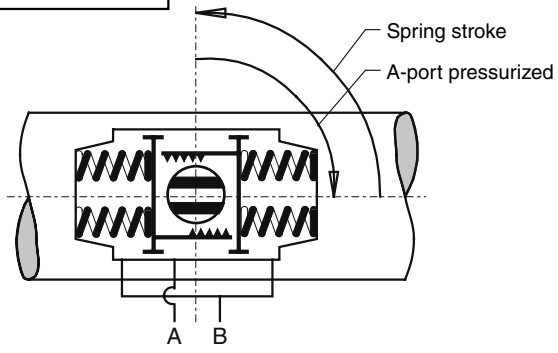
SPRING TO **OPEN** (ROTATION CCW)

MOUNTING **ACROSS** LINE **C** **D** MOUNTING IN LINE

PISTONS TURNED 180°
(from standard)

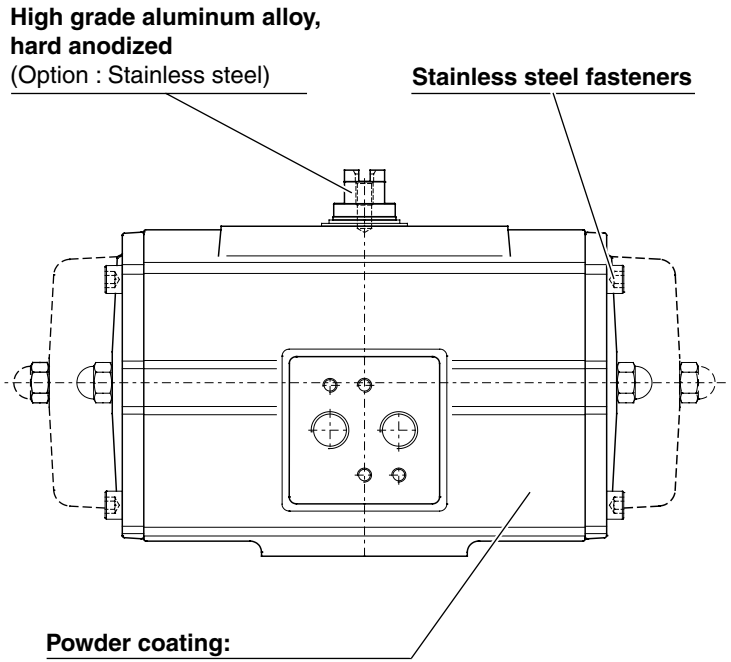
SHAFT TURNED 90°
PISTONS TURNED 180°
(from standard)





Data sheet
Sheet No.: A4.204.01 Rev.B
Date: April 2011

EL-O-MATIC STANDARD CORROSION PROTECTION SYSTEM



Description
The corrosion protection system of standard El-O-Matic E&P series pneumatic actuators consist of the following treatments or materials:

1 De-greasing
All aluminum parts are de-greased before the powder coating is applied by washing with an alkaline solution to assure the best bonding between the aluminum surface and the coating.

2 Powder coating
- Polyester non-TGIC based powder coating for exterior use.
- The powder coating is applied cold using automatic electrostatic spray equipment and is cured at minimum 190°C (374°F) offering excellent anti color fade and weather resistance.
- The powder coating thickness is 1.5 mm (37 microns) minimum, and 2 mm (50 microns) average.
- Good resistance against most chemical bases, acids, solvents, alkalis and oils at normal temperatures.
- Excellent exterior mechanical durability.
- The coating has passed a salt spray test according to ASTM B117 for 500 hours. The powder coating is virtually solvent free, and therefore environmentally friendly.

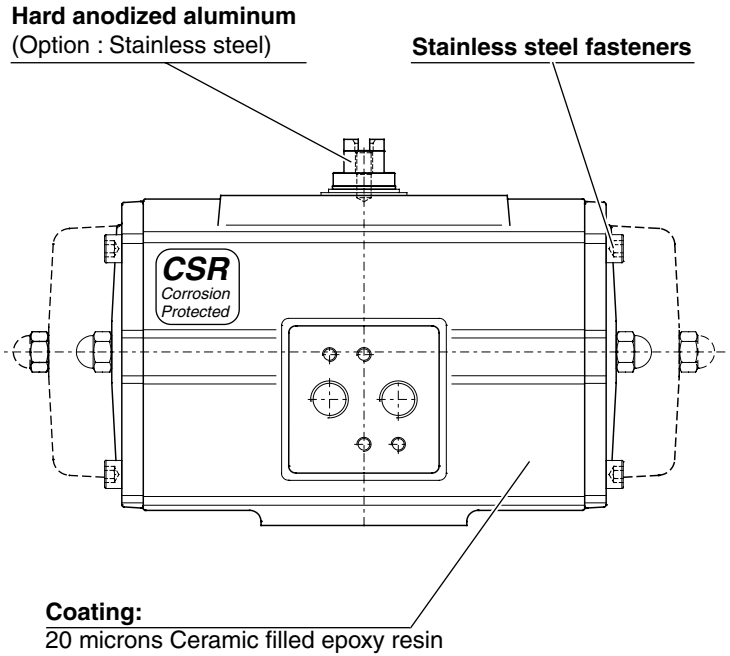
3 High grade & hard anodized aluminum pinion
Actuators with high grade & hard anodized aluminum pinions, passed a 500 hours salt spray test. Optional stainless steel pinions are available for a higher corrosion resistance.

4 Stainless steel or Deltatone® treated external steel parts
External parts are stainless steel or steel alloy with a Deltatone® treatment.

Technical data:

Coating	: Polyester non-TGIC based powder coating	
Salt spray test	: DIN 50021 / ASTM B117: 500h	
Color	: Yellow (RAL 1007)	
Materials	: Housing	: Aluminum alloy
	: Pinion	: High grade aluminum alloy, hard anodized (Option : Stainless steel)
	: Fasteners	: Stainless steel or alloy steel with Deltatone® treatment
	: Tagplate	: Stainless steel
Application	: Standard EL-O-MATIC E & P series pneumatic actuators For Non-Standard actuators, see data sheet A4.204.05	
Option	: CSR coating for excellent corrosion resistance See data sheet A4.204.02	

EL-O-MATIC ACTUATOR WITH CSR COATING CSR



Description
EL-O-MATIC CSR-actuators have an excellent corrosion resistance in environments where the actuator is in contact with chemicals like caustic soda. The CSR coating itself is resistant to at least 1000 hours of salt spray test exposure. Together with the excellent mechanical properties, the CSR coating is "the" solution for very harsh environments.

CSR actuator housing and caps are completely coated (inside and out) with a ceramic filled fluoropolymer based epoxy resin, impregnated by a temperature of 240°C into the aluminum surface.

Approximately 40% of the coating is impregnated into the aluminum, 60% stays on the surface of the component as a seal.

Technical data

Coating	: Ceramic filled fluoropolymer based epoxy resin	
Layer thickness	: 20 microns	
Salt spray test	: DIN 50021 / ASTM B117: 1000 hours	
Max. temperature	: -4° to 176°F (20° to + 80°C)	
Materials	: Housing	: Aluminum alloy
	: Shaft	: Aluminum hard anodized
		: (Option : Stainless steel)
	: Fasteners	: Stainless steel
	: Tagplate	: Stainless steel
Application	: Optional on all EL-O-MATIC actuators	

Chemical resistances
Resistance to various inorganic chemicals, organic chemicals, gasolines, oils, detergents, etc. is generally good to excellent, but also depends on temperature and/or concentration. More detailed information available at data sheet A4.204.021

CHEMICAL RESISTANCE LIST FOR CSR COATING

Inorganic chemicals

1	Ammonium hydroxide (10%)	2	Nitric acid (10%)
1	Calcium chloride (~50%)	3	Nitric acid (50%)
3	Chlorine	1	Hydrochloric acid (10%)
3	Chromic acid	1	Hydrochloric acid (concentrated)
3	Hydrofluoric acid (50%)	1	Sulphuric acid (50%)
1	Caustic potash solution (10%)	3	Sulphuric acid (concentrated)
1	Sodium hypochlorite (saturated)	2	Sulphur dioxide
1	Caustic soda solution (10%)	1	Sulphur hexafluoride
1	Caustic soda solution (saturated)	2	Nitric oxide
1	Phosphoric acid (10%)	1	Hydrogen peroxide (100%)
1	Phosphoric acid (50%)		

Organic chemicals

3	Acetone	1	Glycerine
3	Acetonitrile	1	Hexane
3	Aniline	1	Isooctane
2	Benzene	1	Isopropanol
1	n-Butanol	1	Methanol
3	Butyl acetate	3	Methylene chloride
3	Chlorobenzene	3	Methyl ethyl ketone
3	Chloroforme	3	N.N-Dimethylformamide
3	o-Chlorophenol	3	N-Methylpyrrolidon
1	Cyclohexane	1	Oxalic acid
3	Cyclohexanone	1	Perchloroethylene
3	1,2-Dichloroethane	1	Petroleum ether
2	Diethyl ether	3	Phenol
2	Dioxane	1	Carbon bisulphide
1	Glacial acetic acid	1	Turpentine
1	Ethanol	2	Tetrachloroethane
3	Ethyl acetate	2	1,1,1-Trichloroethane
1	Ethylene glycol	1	Tetrachloromethane
1	Formaldehyde	3	Trichloroethylene
2	Freon 11	2	Toluene
2	Freon 22	1	Xylene

1 Excellent
2 Limited resistance; it is recommended to perform field tests under the specified conditions.
3 Not recommended

Fuels/lubricants

1	Two-star petrol (50°C)
1	Four-star petrol (50°C)
1	Fuel M 15 (50°C)
1	Diesel oil
1	Kerosene
1 to 2	Hypoid bevel gear oil Shell Spirax HD 90 (150°C)
1	Transmission oil Shell Spirax MA 80 (150°C)

Chemicals

1	Automatic transmission fluid Shell Dextra 11D 20-137 (150°C)
1	Engine oil, mineral, Mihag 1500-40 (150°C)
1	Engine oil, synthetic, Mobil SHC 10 W-40
3	Brake fluid Hydraulan DOT 4
1	Roller bearing grease DIN 51 825

Technical detergents

2	Genkeene
2	1,1,1- Trichloroethane
2	Triklone A
2	Perchloroethylene

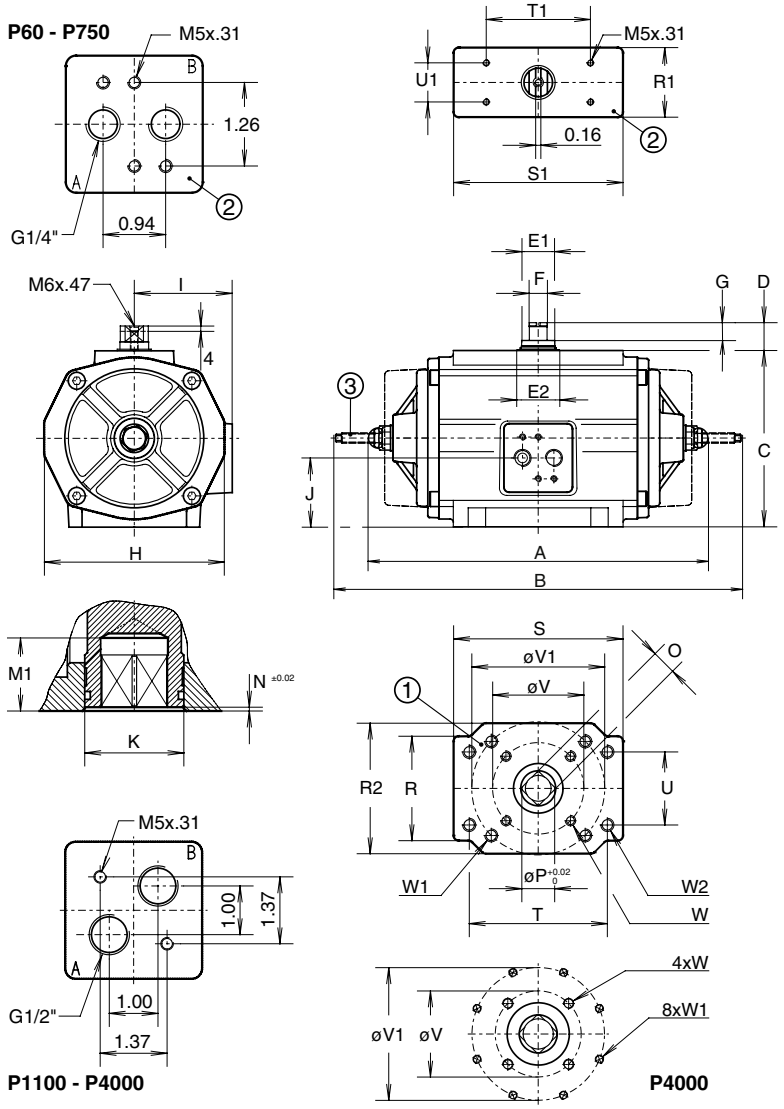
Miscellaneous fluids

1	Glysantin (BASF)/water
1	Plasticizer DOP
1	Suds
1	Washing-up liquids
1	Household detergents
1	Linseed oil
1	Milk
1	Soapsuds
1	Silicone oils

Note: This list has been composed with great care. However, EL-O-MATIC cannot be held responsible, either for any errors in this list or for their consequences. Because of continued testing this list is subject to change without notice.

DIMENSION SHEET STANDARD 180° ACTUATOR

180°



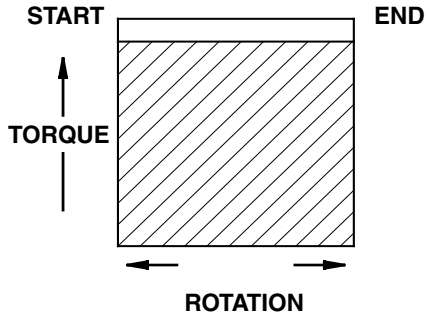
Dim. in mm.	ACTUATOR TYPE								
	E12	**P60**	**P150**	**P280**	**P500**	**P750**	**P1100**	**P2500**	**P4000**
A DA	For E12 dimensions see A1.103.102	9.17	11.61	13.94	16.30	17.60	19.76	24.92	29.61
B SR		10.08	13.07	17.09	19.57	21.77	25.24	32.17	42.95
C		3.98	5.31	6.30	7.48	9.21	9.72	14.02	14.96
D		0.79	0.79	0.79	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
E1		0.63	0.87	1.02	1.42	1.42	1.77	2.17	2.52
E2		0.91	1.18	1.38	1.77	1.77	2.17	2.56	3.15
F		0.39	0.55	0.55	0.75	0.75	1.18	1.42	1.42
G		0.47	0.47	0.47	0.75	0.75	0.39	0.39	0.39
H		3.98	5.43	6.61	7.56	9.41	9.84	13.54	14.65
I		2.28	2.95	3.50	4.29	5.28	5.31	7.20	7.87
J		1.69	2.09	2.72	3.74	4.57	4.92	7.01	7.48
K		1.10	1.50	1.89	2.20	2.20	2.95	3.35	4.72
M1		1.06	1.06	1.22	1.50	1.50	2.01	2.60	3.03
N		0.04	0.04	0.06	0.06	0.08	0.10	0.12	0.06
O max.		0.556	0.674	0.871	1.068	1.068	1.424	1.817	2.173
O min.		0.551	0.669	0.866	1.063	1.063	1.417	1.811	2.165
P		0.713	0.992	1.110	1.425	1.425	1.898	2.370	2.843
R		2.36	3.15	3.98	4.37	5.51	5.51	6.69	6.69
R1		2.01	2.36	2.80	3.19	3.94	4.72	6.30	6.30
R2		2.76	3.94	-	-	-	-	-	10.31
S		4.37	5.12	5.55	6.34	8.27	8.27	11.42	11.42
S1		4.37	5.12	5.55	5.55	6.30	8.27	9.65	9.65
T		-	-	-	-	-	-	9.24	-
T1		3.15	3.15	3.15	5.12	5.12	5.12	5.12	5.12
U		-	-	-	-	-	-	3.83	-
U1		1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
		F05	**F07**	**F07**	**F10**	**F10**	**F14**	**F16**	**F16**
V		1.969	2.756	2.756	4.016	4.016	5.512	6.496	6.496
W		M6 x .35	M8 x .51	M8 x .51	M10 x .63	M10 x .63	M16 x .79	M20 x1.18	M20 x1.18
		F07	**F10**	**F10**	**F12**	**F12**	**-**	**-**	**F25**
V1		2.756	4.016	4.016	4.921	4.921	-	-	10.000
W1		M8 x .51	M10 x .63	M10 x .63	M12 x .63	M12 x .63	-	-	M16 x 0.98
W2		-	-	-	-	-	-	M16 x 0.98	-

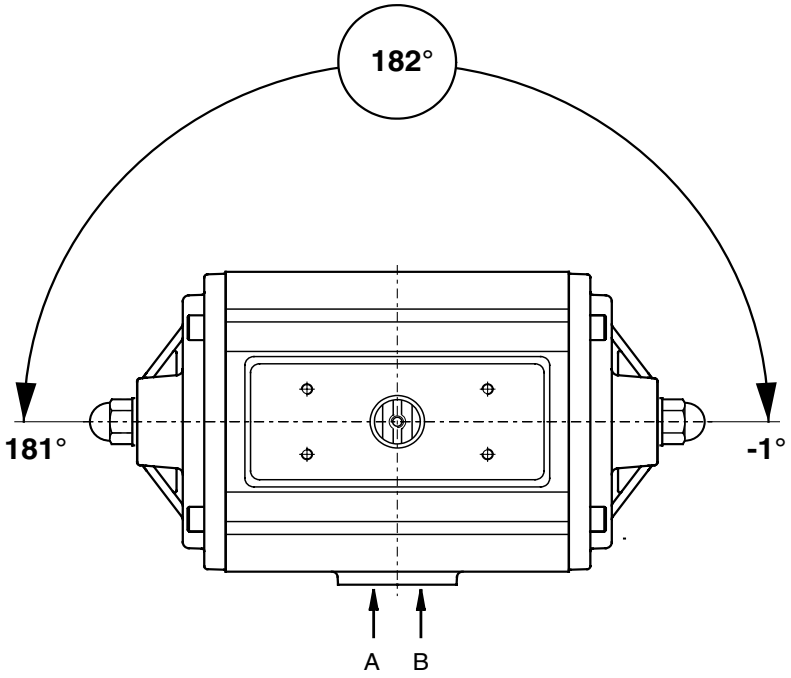
Note

1. Flange to ISO 5211, square drive to DIN 3337
2. Top and Solenoid flange to VDI/VDE 3845 (NAMUR).
   P1100 P2500 and P4000 have a non-NAMUR solenoid flange with 1/2" entries.
3. 180° actuators are standard equipped with "L1" limit stops. 120° or 135° rotation is possible with optional LF-option (See data sheet A1.503.01)

180° DOUBLE ACTING ACTUATOR TORQUE (In.lb.)

180°





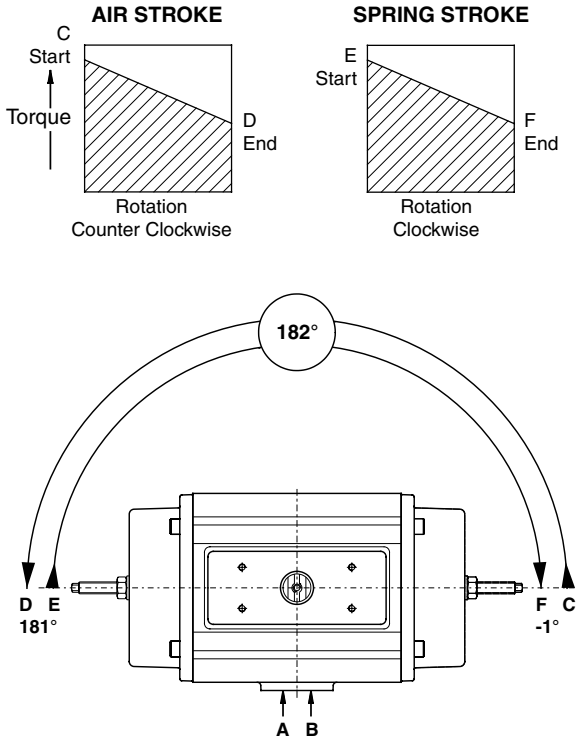
Actuator type		Torque (in in.lb) Supply Pressure (PSI)					
		30	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**
ED	**12**	44	59	74	89	104	119
PD	**60**	104	139	175	210	245	281
PD	**150**	262	351	441	530	620	709
PD	**280**	493	662	830	999	1167	1336
PD	**500**	872	1170	1467	1765	2063	2361
PD	**750**	1297	1740	2182	2625	3068	3511
PD	**1100**	1912	2566	3219	3872	4525	5179
PD	**2500**	4407	5913	7418	8923	10429	11934
PD	**4000**	7440	9981	12522	15064	17605	20146

Note

1. Emerson Process Management recommends that the valve manufacturer supply the maximum required torque values (Including any adjustments or suggested safety factors for valve service conditions or application).
   Additionally, the valve manufacturer must identify at which position(s) and direction(s) of rotation (Counter Clock Wise or Clock Wise) these maximum requirements occur.
2. If in doubt, or you require any assistance with sizing actuators, do not hesitate to contact your nearest Emerson's Valve Automation Division representative.
3. Pressure on port "A" opens the actuator*
4. The actuator is shown in closed position*
5. Do not exceed the maximum supply pressure of 6 bar / 87psi.

(*code A, data sheet A1.503)

180° SPRING RETURN ACTUATOR TORQUE (In.lb.)



Spring nr.		Air Stroke (in.lb.) SUPPLY PRESSURE (PSI)										Spring Stroke (in.lb.)	
Actuator type		40		50		60		70		80			
		C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	E	F
ES12	2	-	-	33	9	49	25	65	41	81	57	63	41
PE60	8	70	19	105	55	141	90	176	125	212	161	112	62
	10	-	-	88	24	123	60	159	95	194	131	141	78
	12	-	-	-	-	106	30	142	65	177	101	169	93
	14	-	-	-	-	-	-	124	35	160	71	197	109
PE150	8	185	76	274	165	364	255	453	344	543	433	258	150
	10	-	-	233	96	322	186	411	275	501	365	322	187
	12	-	-	-	-	280	117	370	206	459	296	387	225
	14	-	-	-	-	239	48	328	137	418	227	451	262
PE280	8	-	-	493	193	662	361	830	530	999	698	597	303
	10	-	-	-	-	578	202	746	370	915	539	746	379
	12	-	-	-	-	-	-	662	211	830	379	896	455
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	746	220	1045	531
PE500	8	-	-	965	256	1263	554	1561	852	1859	1149	1134	452
	10	-	-	-	-	1138	251	1435	549	1733	847	1417	565
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	1608	544	1701	678
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1984	791
PE750	8	-	-	1470	549	1913	992	2356	1434	2799	1877	1529	641
	10	-	-	-	-	1735	583	2178	1026	2621	1469	1912	801
	12	-	-	-	-	-	-	2000	618	2443	1060	2294	961
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	2265	652	2676	1121
PE1100	8	1454	430	2108	1083	2761	1736	3414	2389	4067	3043	1999	1000
	10	-	-	1830	549	2483	1202	3136	1855	3790	2509	2499	1250
	12	-	-	-	-	2205	668	2858	1321	3512	1975	2999	1500
	14	-	-	-	-	-	-	2581	787	3234	1441	3499	1750
PE2500	8	2625	890	4124	2389	5622	3888	7121	5386	8620	6885	4675	2934
	10	-	-	3309	1140	4807	2639	6306	4137	7804	5636	5844	3668
	12	-	-	2494	-109	3992	1390	5491	2889	6989	4387	7013	4401
	14	-	-	-	-	3177	141	4676	1640	6174	3138	8182	5135
PE4000	8	4475	1548	7015	4088	9555	6628	12096	9169	14636	11709	7890	4952
	10	-	-	5639	1981	8180	4521	10720	7061	13260	9602	9863	6190
	12	-	-	4264	-127	6804	2414	9344	4954	11885	7494	11835	7429
	14	-	-	-	-	5428	306	7969	2847	10509	5387	13808	8667

Note

1. Emerson Process Management recommends that the valve manufacturer supply the maximum required torque values (Including any adjustments or suggested safety factors for valve service conditions or application).
   Additionally, the valve manufacturer must identify at which position(s) and direction(s) of rotation (Counter Clock Wise or Clock Wise) these maximum requirements occur.
2. If in doubt, or you require any assistance with sizing actuators, do not hesitate to contact your nearest Emerson's Valve Automation Division representative.
3. Pressure on port "A" opens the actuator*
4. The actuator is shown in closed position*
5. Do not exceed the maximum supply pressure of 6 bar / 87psi.

(*code A, data sheet A1.504)

Contact Us: Emerson Process Management, Valve Automation facilities at your nearest location:

NORTH & SOUTH AMERICA

18703 GH Circle
PO Box 508
Waller, TX 77484
USA
T +1 281 727 5300
F +1 281 727 5353

2500 Park Avenue West
Mansfield, OH 44906
USA
T +1 419 529 4311
F +1 419 529 3688

9009 King Palm Drive
Tampa, FL 33619
USA
T +1 813 630 2255
F +1 813 630 9449

13840 Pike Road
Missouri City, Texas 77489
USA
T +1 281 499 1561
F +1 281 499 8445

Av. Hollingsworth,
325, Iporanga Sorocaba,
SP 18087-105
Brazil
T +55 15 3238 3788
F +55 15 3228 3300

MIDDLE EAST & AFRICA

P. O. Box 17033
Dubai
United Arab Emirates
T +971 4 811 8100
F +971 4 886 5465

P. O. Box 105958
Abu Dhabi
United Arab Emirates
T +971 2 697 2000
F +971 2 555 0364

P. O. Box 3911
Al Khobar 31952
Saudi Arabia
T +966 3 814 7560
F +966 3 814 7570

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Saudi Arabia
T +966 3 340 8650
F +966 3 340 8790

P. O. Box 32281
Doha
Qatar
T +974 4 576777
F +974 4 315448

2 Monteer Road, Isando
Kempton Park, 1600
South Africa
T +27 11 974 3336
F +27 11 974 7005

EUROPE

Asveldweg 11
7556 BR Hengelo (O)
The Netherlands
T +31 74 256 1010
F +31 74 291 0938

Siemensring 112
47877 Willich
Germany
T +49 2154 499 660
F +49 2154 499 6613

25, Rue de Villeneuve
Silic – BP 40434
94583 RUNGIS Cedex
France
T +33 1 49 79 73 00
F +33 1 49 79 73 99

Via Montello 71/73
20038 Seregno (Milan)
Italy
T +39 0362 2285 207
F +39 0362 2436 55

6 Bracken Hill
South West Industrial Estate
Peterlee SR8 2LS
United Kingdom
T +44 191 518 0020
F +44 191 518 0032

ul. Konstruktorska str 11A
02-673 Warsaw
Poland
T +48 22 4589237
F +48 22 45 89 231

C/ Francisco Gervás, 1
28108 Alcobendas – Madrid
Spain
T +34 0913 586 000
F +34 0913 589 145

Letnikovskaya Str. 10-2
115114 Moscow
Russia and FSU
T +7 495 981 98 11
F +7 495 981 98 10

ASIA PACIFIC

No. 9 Gul Road
#01-02 Singapore 629361
T +65 6501 4600
F +65 6268 0028

9/F Gateway Building
No. 10 Ya Bao Road
Chaoyang District
Beijing 100020
P.R.China
T +86 10 5821 1188
F +86 10 5821 1100

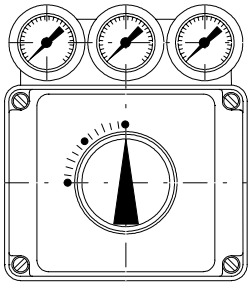
No.15 Xing Wang Road
Wuqing Development Area
Tianjin 301700
P.R.China
T +86 22 8212 3300
F +86 22 8212 3308
Lot 13111, Mukim Labu

Kawasan Perindustrian Nilai
71807 Nilai, Negeri Sembilan
Malaysia
T +60 6 799 2323
F +60 6 799 9942

471 Mountain Highway
Bayswater, Victoria 3153
Australia
T +61 3 9721 0200
F +61 3 9720 0588

301 Solitaire Corporate Park
151 M.V.Road, Andheri (E)
Mumbai – 400093
Maharashtra, India
T +91 22 6694 2711
F +91 22 2825 3394

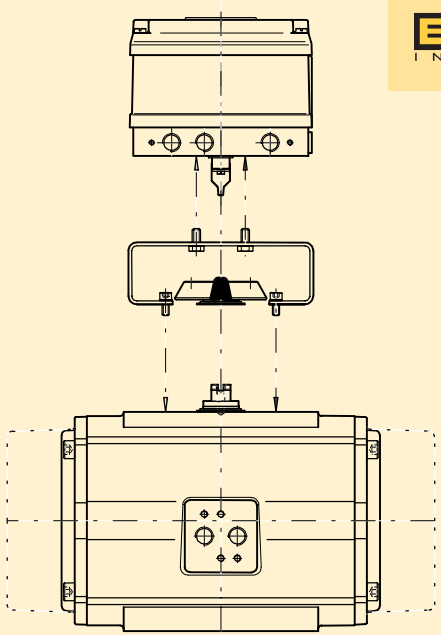
NOF, Shinagawa Konan Bldg
1-2-5, Higashi-shinagwa
Shinagwa-ku, Tokyo
140-0002 Japan
T +81 3 5769 6873
F +81 3 5769 6902



Electro-Pneumatic Positioner F20

Installation and Operation Manual

EL-O-MATIC INTERNATIONAL



English
Deutsch
Nederlands

ISO 9001

Accredited by the Dutch Council for Certification

DOC,F20,EDN Rev. : -

Contents (English)

Inhalt (Deutsch)

Inhoud (Nederlands)

Warning

The device may only be operated by craftsmen who are familiar with the mounting, the installation and operation of this product.

Craftsmen as mentioned in this installation and operation manual are persons who, on the basis of their crafts education, their knowledge and experience as well their knowledge of the applicable standards can judge the to them commissioned labour and can recognise the possible dangers.

To work on the device in an explosion proof execution, the craftsmen must have an education or instruction respectively the legitimacy to work on explosion proof devices in explosion hazardous areas.

Dangers due to the control valve of the flow media, the working pressure and the moving parts have to be avoided by appropriate measures. Professional transport and storage of the device is required.

The electrical security will be determined by power supply, because in the device only low voltageis applied. The electrical installation has to comply with the applicable standards. Additionally for the installation of explosion hazardous devices the notifications of the certificate of conformity and the regulations for to establish explosion hazardous installations have to be observed.

WARNUNG

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflußmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.

Die elektrische Sicherheit wird allein durch die speisenden Geräte bestimmt, da im Gerät nur Kleinspannungen zur Anwendung kommen. Bei der elektrischen Installation sind die geltenden Vorschriften zu beachten. Zusätzlich sind bei der Installation von explosionsgefährdeten Geräten die Angaben der Konformitätsbescheinigung und die Vorschriften für die Errichtung explosionsgefährdeter Anlagen zu beachten.

Waarschuwing

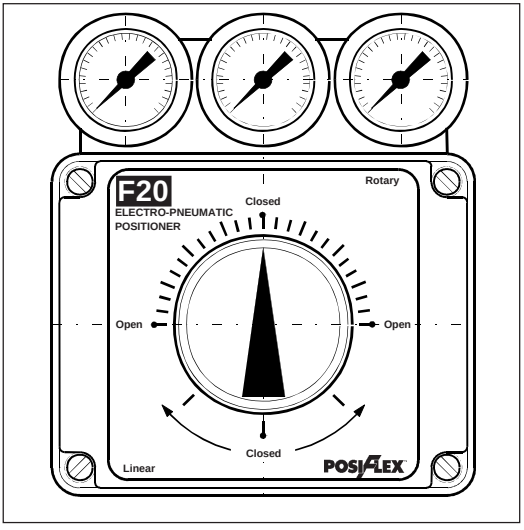
Dit apparaat mag alleen door vakpersoneel, welke met de montage, het in bedrijf stellen en het in bedrijf zijn, bekent zijn, gemonteerd en in bedrijf genomen worden.

Vakpersoneel zoals in deze montage handleiding bedoelt, zijn personen, die op grond van hun vaktechnische opleiding, hun kennis en ervaring als ook hun kennis van de desbetreffende normen de hun opgedragen arbeid kunnen beoordelen en de mogelijke gevaren kunnen herkennen.

Bij apparaten in explosieveilige uitvoeringen moeten die personen een opleiding of onderricht in resp. een bevoegdheid voor het werken met explosieveilige apparaten in omgevingen met dreigend explosie gevaar, hebben.

Gevaar, welke aan de regelklep van het doorstroommedium, de werkdruk, en de bewegende delen uitgaan, moeten door geëigende maatregelen verhinderd worden. Deskundig transport en vakkundige opslag van het apparaat wordt verondersteld.

De elektrische zekerheid wordt alleen bepaald door de voedende apparaten, omdat in het apparaat alleen laagspanning gebruikt worden. Bij de elektrische installatie moeten alle geldende voorschriften in acht genomen worden. Aanvullend moeten bij de installatie van apparaten met dreigend explosie gevaar de aanwijzing van de konformiteitsgetuigschrift en de voorschriften voor het vestigen van een installatie met dreigend explosie gevaar in acht genomen worden.



1.0

1.1 Product Description F20

El-o-matic POSIFLEX positioners belong to the most advanced positioners of their type on the market today. This latest version is made possible by a combination of the newest electronics developments with a high precision spool type pneumatic pilot for the volume amplifier.

The F20 is a true 2 wire instrument: An industry standard 4 to 20 mA. signal provides both the controlling signal and the power supply for the electronics. As such the positioner is plug compatible with the current industry standard.
The use of electronics as the controlling element means that all the usual control characteristics: Zero, range and sensitivity are all electronically resettable using trimmers on the control card.

Both rotary and linear applications are catered for, the difference being with feedback mechanism and the mounting methods. A single universal positioner is suitable for both double acting and single acting (spring return) actuators. The standard internal feedback provides a linear relationship between the input signal and the output movement.

The functionallity of the F20 positioner can be extended by a "Plug-in" PTF20 Option for a analog 4-20mA feedback signal. This option is, well protected, mounted inside the F20 enclosure and has its own feedback potentiometer.

1.1 Produktbeschreibung F20

Die El-o-Matic POSIFLEX-Positioner gehören zu den fortschrittlichsten Stellungsreglern ihrer Art am Markt. Die letzte Ausführung wurde möglich durch die Kombination der neuesten Elektronik-Entwicklungen mit einem Präzisions-Stahlschieberventil zur pneumatischen Ausgangsverstärkung.

Der F20 ist ein reines 2-Leitergerät, dessen 4-20 mA Eingangssignal sowohl als Regelsignal als auch zur Energieversorgung der Elektronikbaugruppe dient. Damit ist dieser Positioner kompatibel zum aktuellen Industriestandard. Die Nutzung der Elektronik zur Informationsverarbeitung gestattet die Einstellung der üblichen Parameter Nullpunkt, Bereich und Verstärkung mittels Trimm-Potentiometer auf der Leiterplatte. Es sind Ausführungen sowohl für Drehantriebe als auch für Linearantriebe verfügbar, die sich nur im Rückführmechanismus und in der Montageweise unterscheiden.

Der Positioner ist ein Universalgerät sowohl für doppeltwirkende als auch für einfachwirkende (mit Federrückstellung) Stellantriebe. Die Standardrückführung stellt eine lineare Beziehung zwischen dem Eingangssignal und der Ausgangsbewegung her.

Die Funktion des Stellungsregler F20 kann auf Wunsch erweitert werden mit einer aufsteckbaren Baugruppe PTF20 zur analogen Stellungsrückmeldung mit dem 4-20 mA-Signal. Diese Baugruppe ist, gut geschützt, im gleichen Gehäuse untergebracht und verfügt über ein separates Meßpotentiometer zur Rückführung.

1.1 Produktomschrijving F20

El-o-matic klepstandstellers van het type POSIFLEX behoren tot meest geavanceerde klepstandstellers in hun soort die thans op de markt verkrijgbaar zijn. Deze nieuwste versie is gebaseerd op een koppeling van de meest recente ontwikkelingen op het gebied van de elektronica met een uiterst nauwkeurig werkende pneumatische stuurklep van het plunjertype voor de volumeversterker.

De F20 is een 2-draads instrument: een 4 tot 20 mA signaal volgens industrienorm levert niet alleen het stuursignaal maar zorgt ook voor de stroomvoorziening van de elektronische apparatuur. Als zodanig is de klepstandsteller "plug-compatible" conform de huidige industrienorm.
Door het gebruik van elektronische stuurelementen kunnen alle gebruikelijke stuurkarakteristieken, zoals nulinstelling, werkbereik en gevoeligheid, door middel van trimmers op de besturingskaart elektronisch gereset worden.

Zowel roterende als lineaire toepassingen zijn mogelijk; ze vereisen alleen een ander terugvoermechanisme en een andere montagewijze. Een enkelwerkende universele klepstandsteller is geschikt voor zowel dubbel- als enkelwerkende (veerbelaste) aandrijvingen. De interne terugkoppeling die standaard wordt geleverd, legt een lineair verband tussen het ingangssignaal en de uitgaande beweging.

De functionaliteit van de F20 klepstandsteller kan uitgebreid worden met een PTF20 "Plug-in" optie voor een 4-20 mA terugmeldsignaal. Deze optie wordt, goed beschermd, in de F20 behuizing gemonteerd en heeft een eigen terugmeldpotentiometer.

1.2 Operating Principles

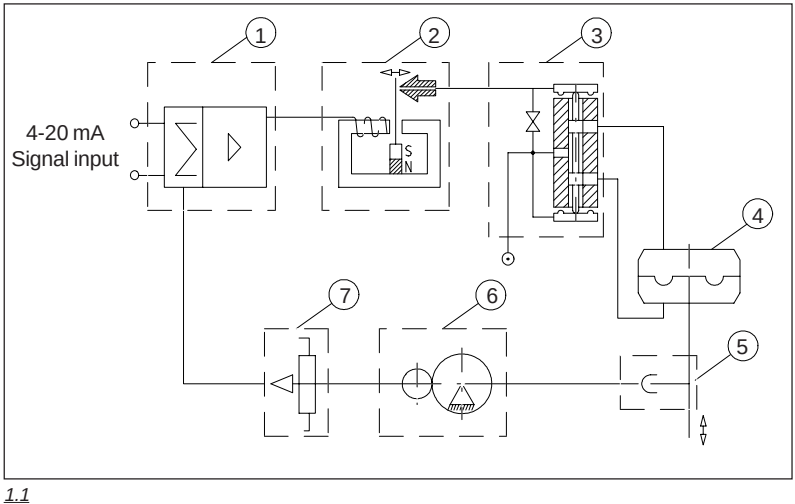
The positioner provides the means for a pneumatic actuator to be accurately positioned to any point between full open and full closed position. The actuator's movement is controlled in proportion to a 4-20 mA incoming signal.

The actuator's movement is monitored by the integral feedback potentiometer (7), the signal from this and the incoming signal are fed to the comparative electronics on the main circuit board (1).

Providing these two signals are equal the resulting signal sent to the I/P converter (2) is "Neutral" and the spool of the pilot valve (3) is held in the mid or blocked position.
In this state the actuator remains locked in the last set position, that is at it's "Set point".

If, either the input mA. signal or the valve position changes then the difference is sensed and the signal to the I/P is either increased or decreased. This causes a corresponding movement of the pilot spool (3) which in turn starts the actuator's movement (4) towards the new "Set point". On reaching this the two signals are again equal and movement stops at this new "Set point".

For single acting (spring return) actuators only a single air line is used, the other port at the spool valve (3) is plugged off.



4-20 mA Signal input =
4-20 mA Eingangssignal =
4-20 mA Stuursignaal

1.1

1.2 Arbeitsweise

Der Stellungsregler bietet die Möglichkeit, ein pneumatisches Stellglied in jeder beliebigen Stellung zwischen völlig auf und völlig geschlossen zu positionieren. Die Bewegung des Stellgliedes wird proportional zu einem Eingangssignal von 4-20 mA geregelt.

Die Stellbewegung des Antriebes wird von einem Rückführpotentiometer (7) erfaßt und in der Elektronikbaugruppe (1) mit dem Eingangssignal verglichen.

Liegt Soll-Istwert Gleichheit vor, verbleibt der Stellantrieb in der jeweiligen Position.

Ändert sich das Stellsignal oder die Antriebsposition, wird die Abweichung erfaßt. Die Soll-Istwert Differenz wird elektronisch verstärkt und ändert das Magnetfeld der Festspule (2). Damit ändert sich der Abstand zwischen Düse und Prallplatte. Die Kaskadendruckänderung verstellt das Verstärker-Ventil (3) am Ausgang. Der Antrieb (4) bewegt sich in Richtung neuer Sollwert und stoppt bei Erreichen der neuen Sollposition.

Bei einfachwirkenden Antrieben wird nur der eine Ausgang genutzt. Der andere Ausgang wird verschlossen.

1.2 Werkingsprincipes

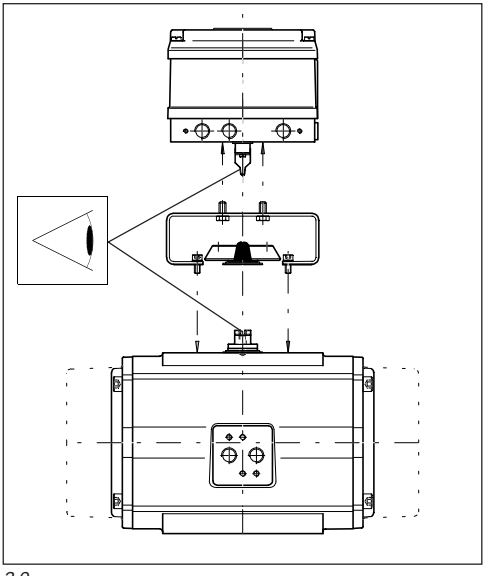
Door de montage van klepstandsteller F20 kan een pneumatische aandrijving nauwkeurig in elke stand tussen volledig geopend en volledig gesloten worden gezet. De beweging van de aandrijving wordt evenredig aan een 4-20 mA ingangssignaal geregeld.

De beweging van de aandrijving wordt bewaakt door de integrale terugkoppelpotentiometer (7). Het door deze potentiometer afgegeven signaal en het ingangssignaal worden aan de vergelijkingselektronica op de hoofdprintplaat (1) toegevoerd.

Alleen wanneer deze twee signalen gelijk zijn, zal het aan de I/P-omzetter (2) afgegeven resulterende signaal "neutraal" zijn, waarbij de plunjer van de stuurklep (3) in de centrale of geblokkeerde stand wordt gehouden.
In deze stand blijft de aandrijving in de laatst ingestelde positie, te weten het instelpunt, vergrendeld.

Indien het mA-ingangssignaal of de klepstand verandert, wordt het verschil gedetecteerd, waardoor het signaal naar de I/P verhoogd dan wel verlaagd wordt. Dit resulteert in een corresponderende beweging van de stuurklepplunjer (3) die wederom de beweging van de aandrijving (4) naar het nieuwe instelpunt in gang zet. Zodra dit punt is bereikt, zijn de beide signalen weer gelijk en komt de beweging bij dit nieuwe instelpunt tot stilstand.

Bij enkelwerkende (veerbelaste) aandrijvingen wordt slechts een enkele luchtleiding gebruikt; de andere poort bij de plunjerklep (3) wordt afgestopt.



2.0

2.1 Mechanical Installation - Rotary Actuators

The positioner is mounted on to the top surface of the pneumatic actuator using an appropriate mounting kit.

The positioner's mounting configuration is to the VDE/VDI 3845 standard, if the actuator is to the same standard, a standard NAMUR mounting kit can be used, otherwise a special mounting kit will have to be obtained.

Assuming the installation will use the standard NAMUR mounting kit, proceed as follows:

1. Fix the bracket to the top surface of the actuator using the 4 screws provided.
2. Locate the positioner in place on top of the bracket, making sure that the 4 mm. tongue locates properly into it's slot in the actuator spindle.
3. Fix the positioner to the bracket using the 4 screws provided.

2.1 Mechanischer Einbau - Drehantriebe

Der Stellungsregler wird oben auf dem pneumatischen Stellglied montiert unter Anwendung eines entsprechenden Montagesatzes.

Die Montagekonfiguration des Stellungsreglers entspricht der Norm VDE/VDI 3845. Wenn das Stellglied der gleichen Norm entspricht, kann ein Standard- NAMUR -Montagesatz verwendet werden. Sonst sollte ein Sondermontagesatz bestellt werden.

Wenn der Standard-NAMUR-Montagesatz zum Einbau verwendet wird, ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Halterung mit den 4 mitgelieferten Schrauben auf der Oberseite des Stellglieds befestigen.
2. Den Stellungsregler oben auf die Halterung anordnen und kontrollieren, daß die federnde Kupplung richtig in die entsprechende Aussparung in der Spindel des Stellglieds eingreift.
3. Den Stellungsregler mit den 4 mitgelieferten Schrauben an der Halterung befestigen.

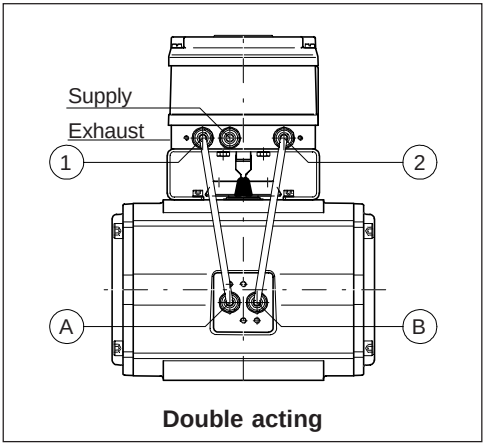
2.1 Montage op roterende aandrijvingen

De klepstandsteller wordt met behulp van een daarvoor geschikte montagekit bovenop de pneumatische aandrijving gemonteerd.

De wijze van montage van de klepstandsteller is conform de norm VDE/VDI 3845. Indien de aandrijving aan dezelfde norm voldoet, kan een standaard NAMUR-montagekit worden gebruikt. Als dit niet het geval is, dient u een speciale montagekit te bestellen.

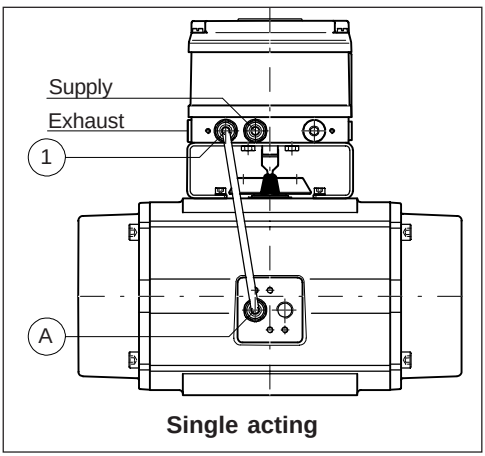
Ervan uitgaande dat bij de montage gebruik wordt gemaakt van de standaard NAMUR-montagekit, dient als volgt te werk worden gegaan:

1. *Bevestig de beugel met de 4 meegeleverde schroeven bovenop de aandrijving.*
2. *Plaats de klepstandsteller bovenop de beugel en zorg ervoor dat de 4 mm lange lip goed in de corresponderende groef in de spil van de aandrijving valt en dat de centreerschroef in de juiste stand staat.*
3. *Monteer de klepstandsteller met de 4 meegeleverde schroeven op de beugel.*



Double acting

2.1



Single acting

2.2

Double acting	= Doppelt Wirkend	*= Dubbel werkend*
Supply	= Luftversorgung	*= Luchtaansluiting*
Exhaust	= Entlüftung	*= Ontluchting*

2.2 Pneumatic Connections

Assuming a standard (direct acting) installation with an increasing signal to open the valve in a CCW (counter clockwise) direction.

Before connecting any air supply make sure that the air available is clean dry instrument air filtered to at least 25 microns.

2.2.1 Double acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the “A” port on the actuator. (The “A” port is the one that when air is applied to it, rotates the actuator in a counter clockwise direction).
2. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 2. on the positioner to the “B” port on the actuator. (The “B” port is the one that when air is applied to it, rotates the actuator in a clockwise direction).
3. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the “Exhaust” port.
4. Connect an air supply to the positioner port marked “Supply”.

Note:
The same procedure is applicable to connect a double acting actuator with reverse action. Only select "Reverse Action", see page 20.
For electrical installation, see page 16.

2.2.2 Single acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the “A” port on the actuator. (The “A” port is the one that, when air is applied to it, rotates the actuator in a counter clockwise direction).
2. Connect an air supply to the positioner port marked “Supply”.
3. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the “Exhaust” port.

Note:
The same procedure is applicable to connect a single acting actuator with reverse action, only select "Reverse Action", see page 22.
For electrical installation, see page 16.

2.2 Pneumatikanschlüsse

Es wird ausgegangen von einer (direkt wirkenden) Standardausführung mit ansteigendem Signal zum Öffnen des Ventils im Gegenuhrzeigersinn.

Bevor die Luftversorgung angeschlossen wird, ist sicherzustellen, daß die verfügbare Luft reine trockene Instrumentenluft ist, die mit einer Feinheit von 25 Mikrometer gefiltert ist.

2.2.1 Doppeltwirkende Ausführung

1. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft eine Drehbewegung des Stellglieds im Gegenuhrzeigersinn bewirkt).
2. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 2 am Stellungsregler und Anschluß "B" am Stellglied anbringen. (Anschluß "B" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft eine Drehbewegung des Stellglieds im Uhrzeigersinn bewirkt).
3. Die Luftversorgung an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
4. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:
Für einen doppeltwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 21.
Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

2.2.2 Einfachwirkend

1. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft eine Drehbewegung des Stellglieds im Gegenuhrzeigersinn bewirkt).
2. Die Luftversorgungsquelle an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
3. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:
Für einen einfachwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 23.
Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

2.2 Pneumatische aansluitingen

Hierbij wordt uitgegaan van een standaard montage (voor directe werking), waarbij een in intensiteit toenemend signaal de afsluiter linksom moet openen.

Alvorens lucht aan te sluiten, dient u te controleren of hier sprake is van schone, droge instrumenten-lucht die minimaal tot op 25 micron is gefilterd.

2.2.1 Dubbelwerkende uitvoering

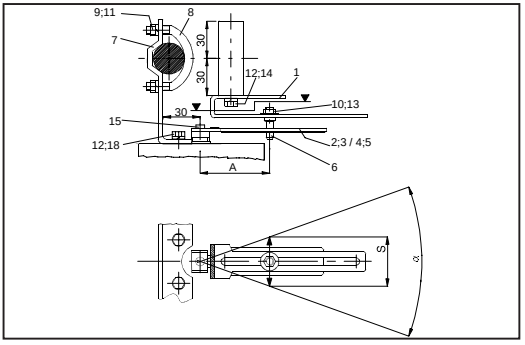
1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld, waarbij de aandrijving linksom draait wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 2 op de klepstandsteller en poort "B" op de aandrijving aan. (Met poort "B" wordt die poort bedoeld, waarbij de aandrijving rechtsom draait wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
3. *Sluit de instrumentenlucht aan op de met "Supply" aangeduide poort.*
4. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluidsdemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

Opmerking:
De zelfde produre is van toepassing voor het aansluiten van dubbelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 21.
Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.

2.2.2 Enkelwerkende uitvoering

1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld, waarbij de aandrijving linksom draait wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Sluit lucht aan op de met "Supply" aangeduide poort van de klepstandsteller.*
3. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluidsdemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

Opmerking:
De zelfde produre is van toepassing voor het aansluiten van enkelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 23.
Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.



3.1

S (in mm.)	A (in mm.)		
	∝ = 24,5°	∝ = 40°	∝ = 49°
10	23 (k)		
16		22 (k)	
20		27 (k)	
30		41 (k)	
32		44 (k)	
50		68 (k)	
55		75 (k)	
65		89 (k), (l)	
75		103 (l)	
80		110 (l)	
100			110 (l)

3.2

l = long lever (4) l = langer Hebel (4) *l = lange hefboom (4)*
k = short lever (2) k = kurzer Hebel (2) *k = korte hefboom (2)*

No.	Qty	Description	Umschreibung	*Omschrijving*	Norm
1	1	Carrier bracket	Mitnehmerblech	*Meeneembeugel*	
2	1	Lever, short	Hebel-kurz	*Hefboom kort*	
3	1	Spring, short	Feder-kurz	*Veer kort*	
4	1	Lever, long	Hebel-lang	*Hefboom lang*	
5	1	Spring, long	Feder-lang	*Hefboom kort*	
6	1	Coupling bolt	Mitnehmer	*Meeneembout*	
7	1	Bracket for postioner	Montagewinkel	*Montagebeugel*	
8	2	U-bolt	Spannbügel	*Spanbeugel*	
9	4	Nut M8	Mutter M8	*Moer M8*	DIN 934
10	1	Nut M6	Mutter M6	*Moer M6*	DIN 439
11	4	Lockwasher B8	Federring B8	*Ring B8*	DIN 127
12	3	Lockwasher B6	Federring B6	*Ring B6*	DIN 127
13	1	Disk A6,4	Scheibe A6,4	*Schijf A6,4*	DIN9021
14	3	Screw M6x10	Schraube M6x10	*Schroef M6x10*	DIN 933
15	1	Screw M3x10	Schraube M3x10	*Schroef M3x10*	DIN 912
16	1	Screw M8x20	Schraube M8x20	*Schroef M8x20*	DIN 933
17	1	Lockwasher B8	Federring B8	*Ring B8*	DIN 917
18	2	Screw M6x12	Schraube M6x12	*Schroef M6x12*	DIN 933

3.3

3.1 Mechanical Installation - Linear Actuators

The mounting set is used for mounting POSIFLEX positioners on linear actuator which have mountings in accordance with DIN IEC 534-6. All parts are made from stainless steel. The mounting sets contain two different levers for different stroke ranges:

1. Stroke 10 - 65 mm
2. Stroke 65 - 100 mm

Mounting is possible for actuators with pillars, by using the bracket (7) with the U-bolt (8). Or for actuators with a cast pad, by direct fitting using the screw M8x20 (16) with washer M8 (17). The linear moving of actuator has to be converted into a rotation of the shaft of positioner. The distance "A" between coupling bolt (6) and shaft of positioner is set with reference to the table below. This distance is a function of stroke S. Presetting the linkage with this distance "A" enables the best range setting to be achieved with only a small adjustment on the positioners' range setting. A spring (3); (5) in lever (2); (4) eliminates play in the linkage.

3.1.1 Installation sequence

The following installation sequence is for a positioner with a direct action (increasing signal opens the valve with rising spindle.)

1. Insert lever (2); (4) at end of positioner shaft and fix it with screw.
2. Check the standard interface of actuator and mount bracket (7) at left side of actuator - at pillar or casting pad.
3. Choose the position of bracket (7) where lever (2); (4) is in a horizontal position and the actuator is in mid stroke.
4. Position the coupling bolt (6) for a correct distance "A", with reference to the table 3.2.
5. Fix coupling bolt with nut M6 (10).
6. Adjust positioner (zero, range, amplification).
7. Change setting of zero and range as required.

Note:

1. POSIFLEX positioners for linear applications are adjusted for an angle of 40° as standard (see table above). For different strokes i.e. 10mm or 100 mm (other angle!) reset zero and range adjustment of F20.
2. Several parts, standard parts e.g., of mounting kit are already pre-assembled for ease of assembly.
3. Using only one lever is possible in applications of F20 if the relation of stroke and distance "A" is not more than 1,0. To use this type of assembly, please also order coupling bolt ES (Part number 6.003618).

3.1 Mechanischer Einbau - Hubantriebe

Zum Anbau ist der Montagewinkel (7) mit den Spannbügeln (8) für Antriebe mit Säulenjoch oder Schraube M8x20 (16) mit Unterlegscheibe M8 (17) für Antriebe mit Gußjoch vorgesehen. Die Montagesätze haben zwei verschiedene Hebel für verschiedene Hubbereiche;

1. Hub 10 - 65 mm
2. Hub 65 - 100 mm

Zur funktionellen Kopplung muß die Linearbewegung des Antriebs in eine Drehbewegung der Welle des Stellungsreglers gewandelt werden. Hierzu dient das an der standardisierten Schnittstelle der Antriebsspindel montierte Mitnehmerblech (1), das über den Mitnehmer (6) den Hebel (2); (4) dreht. Um mit optimalen Übertragungsbedingungen und nur geringfügigen Korrekturen der Stellungsregler-Kalibrierung arbeiten zu können, ist der Abstand "A" des Mitnehmers von der Stellungsregler-Welle in Abhängigkeit vom Antriebshub gemäß Tabelle (siehe unten) einzustellen. Zur Vermeidung von Übertragungsspiel ist im Hebel (2); (4) die Feder (3); (5) eingelegt.

3.1.1 Montageablauf

Nachstehend folgt ein typisches Montagebeispiel für eine direkt wirkende Einheit (ansteigendes Signal öffnet ein Ventil mit steigender Spindel).

1. Hebel (2); (4) auf Zweiflach am Wellenende des Stellungsreglers aufstecken und anschrauben.
2. Montagewinkel (7) an linke Seite des Antriebsjochs (bei Sicht auf Schnittstelle an Spindel) montieren
3. Im Säulenjoch den Montagewinkel in der Höhe so einstellen, daß Hebel bei Hubmitte horizontal steht
4. Mitnehmer-Abstand A in Abhängigkeit vom Hub aus der Tabelle entnehmen.
5. Mitnehmer auf Maß A einstellen und mit Mutter M6 (10) fest arretieren.
6. Inbetriebnahme des Stellungsreglers
7. Bei Bedarf Nullpunkt und Bereichseinstellung korrigieren

Hinweise

1. Die POSIFLEX-Geräte für Hubantriebe sind auf den Schwenkwinkel α=40° (siehe Tabelle) standardmäßig justiert. Für die Anpassung auf den kleineren oder größeren Schwenkwinkel für Hub 10mm bzw. 100mm ist bei dem elektropneumatischen Stellungsregler F20 die Einstellung für Nullpunkt und Bereich zu ändern.
2. Zur Erleichterung der Handhabung sind einzelne Baugruppen mit Normteilen vorkomplettiert.
3. Eine Einstiftbetätigung des Schwenkhebels (ohne Mitnehmerblech 1) ist für den Stellungsregler F20 möglich, wenn das Verhältnis von Hub und Maß A maximal 1,0 ist. Hierfür als Option Mitnehmer ES (Typ-Nr. 6.003618) bestellen.

3.1 Montage - lineaire aandrijvingen

Voor aandrijvingen met een zuilenjuk worden een Montagebeugel (7) en een Spanbeugel (8) meegeleverd. Voor aandrijvingen met gietwerkjuk worden schroef M8x20 (16) met sluitring M8 (17) meegeleverd. De montageset hebben twee verschillende hefbomen voor verschillende slagbereiken;

1. Slag 10 - 65 mm
2. Slag 65 - 100 mm

De lineaire beweging van de regelklep moet omgezet worden in een draaibeweging van de as van de klepstandsteller. Hiervoor dient het aan de gestandardiseerde interface van de aandrijvingsspindel gemonteerde meeneembeugel (1), welke via de meeneembout (6) hefboom (2;4) verdraait. Afstand "A" dient volgens onderstaande abel ingesteld te worden. Dit zorgt voor een optimale bereiksinstelling welke naderhand dan nog gering bijgesteld dient te worden. De veer (3:5) zorgt voor een spellingsvrije overbrenging

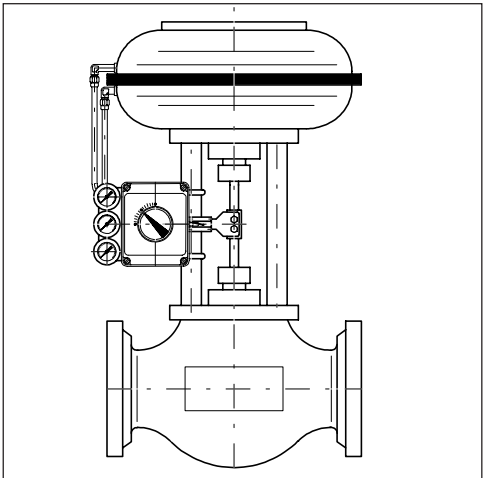
3.1.1 Montagevolgorde

Hieronder volgd een typische montagevolgorde voor een direct werkende samenstelling (Bij stijgend signaal opend de afsluiter met steigende spindel).

1. *Hefboom (2);(4) op asuiteinde van de klepstandsteller monteren*
2. *Montagebeugel (7) aan de linker kant van het aandrijvingsjuk (met zicht op de inteface aan de spindel) monteren.*
3. *De montagebeugel zodanig in de hoogte verschuiven, dat hefboom horizontaal staat. De aandrijving moet hierbij in de midden positie staan.*
4. *Afstand "A" volgens onderstaande tabel instellen.*
5. *Meeneembout vastzetten met moer M6 (10).*
6. *Afstellen klepstandsteller - Zie "Montage en bediening".*
7. *Eventueel nulpunt, bereik en gevoeligheid corrigeren.*

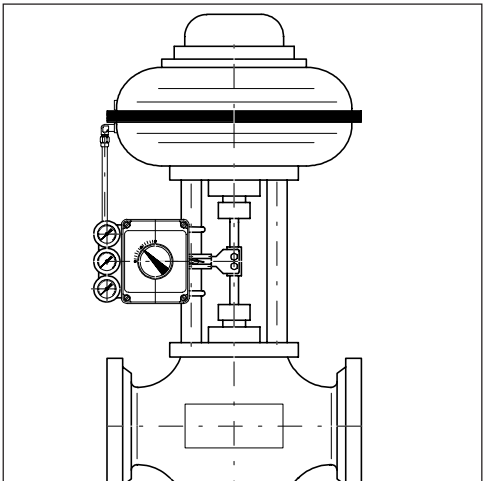
Opmerking

1. *POSIFLEX-klepstandsteller voor lineaire aandrijvingen zijn standaard ingesteld voor een hoekverdraaiing van α=40° (zie tabel). Bij grotere of kleinere hoekverdraaiingen (bij een slag van 10mm resp. 100mm) moet bij de elektro-pneumatische klepstandsteller F20 de instelling voor nulpunt en bereik veranderd worden.*
2. *Voorgemonteerde montagesets zijn beschikbaar voor de verschillende slagbereiken.*
3. *Een Eenstiftbediening van de hefboom (zonder meeneembeugel 1) is voor de klepstandsteller F20 mogelijk, wanneer de verhouding van slag en maat "A" maximaal 1,0 is. Hiervoor is als optie meenemer ES Eénstiftbediening voor F20 (Typ-Nr. 6.003618) te bestellen.*



Double acting

3.4



Single acting

3.5

3.2 Pneumatic Connections

Assuming a standard installation, with direct acting an increasing signal to open the valve (rising spindle).

Before connecting any air supply make sure that the air available is clean dry instrument air filtered to at least 25 microns.

3.2.1 Double acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the “A” port on the actuator. (The “A” port is the one that, when air is applied to it, opens the valve).
2. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 2. on the positioner to the “B” port on the actuator. (The “B” port is the one that when air is applied to it, closes the valve).
3. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the “Exhaust” port.
4. Connect an air supply to the positioner port marked “Supply”.

Note:
The same procedure is applicable to connect a double acting actuator with reverse action, only select "Reverse Action", see page 20.
For electrical installation, see page 16.

3.2.2 Single acting

1. Connect an appropriate piece of air tubing between the port 1. on the positioner to the “A” port on the actuator. (The “A” port is the one that when air is applied to it, opens the valve).
2. If the positioner is required to meet enclosure rating IP54, be sure that the sintered filter is in place at the “Exhaust” port.
3. Connect an air supply to the positioner port marked “Supply”.

Note:
The same procedure is applicable to connect a single acting actuator with reverse action, only select "Reverse Action", see page 22.
For electrical installation, see page 16.

3.2 Pneumatikanschlüsse

Es wird ausgegangen von einer direkt wirkenden Standardausführung mit ansteigendem Signal zum Öffnen eines Ventils (mit steigender Spindel).

Bevor die Luftversorgung angeschlossen wird, ist sicherzustellen, daß die verfügbare Luft reine trockene Instrumentenluft ist, die mit einer Feinheit von mindestens 25 Mikrometer gefiltert ist.

3.2.1 Doppeltwirkende Ausführung

1. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft das Ventil öffnet).
2. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 2 am Stellungsregler und Anschluß "B" am Stellglied anbringen. (Anschluß "B" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft das Ventil schließt).
3. Die Luftversorgung an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
4. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:
Für einen doppeltwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 21.
Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

3.2.2 Einfachwirkende Ausführung

1. Einen geeigneten Luftschlauch zwischen Anschluß 1 am Stellungsregler und Anschluß "A" am Stellglied anbringen. (Anschluß "A" ist der Anschluß, der bei Beaufschlagung mit Luft das Ventil öffnet).
2. Die Luftversorgung an den Anschluß "SUPPLY" (Zuluft) des Stellungsreglers anschließen.
3. An den Anschluß "Exhaust" (Entlüftung) sind Elemente anzuschließen, die IP54 gewährleisten (z.B. mitgelieferter Schalldämpfer).

Bemerkung:
Für einen einfachwirkenden Antrieb mit Wirkung in umgekehrter Richtung ist dem selben Verfahren zu folgen, mit dem Unterschied, daß die Einstellung "Umgekehrte Wirkungsrichtung" zu wählen ist. Siehe Seite 23.
Elektrische Anschlüsse, siehe Seite 17.

3.2 Pneumatische aansluitingen

Hierbij wordt uitgegaan van een standaard montage (voor directe werking), waarbij een in intensiteit toenemend signaal de afsluiter moet openen (omhoogkomende klepstang).

Alvorens lucht aan te sluiten, dient u te controleren of hier sprake is van schone, droge instrumentenlucht die minimaal tot op 25 micron is gefilterd.

3.2.1 Dubbelwerkende uitvoering

1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld welke de klep opent wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 2 op de klepstandsteller en poort "B" op de aandrijving aan. (Met poort "B" wordt die poort bedoeld welke de klep afsluit wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
3. *Sluit lucht aan op de met "Supply" aangeduide poort van de klepstandsteller.*
4. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluidsdemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

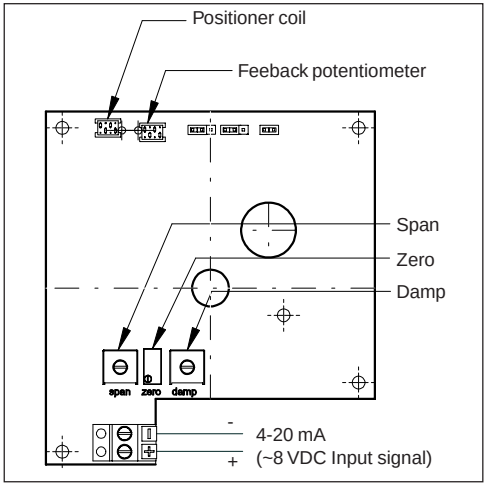
Opmerking:
De zelfde produre is van toepassing voor het aansluiten van dubbelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 21.
Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.

3.2.2 Enkelwerkende uitvoering

1. *Breng een passend stuk luchtleiding tussen poort 1 op de klepstandsteller en poort "A" op de aandrijving aan. (Met poort "A" wordt die poort bedoeld welke de afsluiter opent wanneer lucht op deze poort wordt gezet.)*
2. *Sluit lucht aan op de met "Supply" aangeduide poort van de klepstandsteller.*
3. *Indien de klepstandsteller aan beschermingsklasse IP54 moet voldoen, dient b.v. de meegeleverde geluidsdemper in de met "Exhaust" aangeduide poort te zijn aangebracht.*

Opmerking:
De zelfde produre is van toepassing voor het aansluiten van enkelwerkende aandrijvingen met omgekeerde werking. Echter, selecteer "Omgekeerde Werking" zie pagina 23.
Elektrische aansluitingen, zie pagina 17.

4.0 Electrical Connections and settings / Elektrische Anschlüsse und Einstellungen / Elektrische aansluitingen en instellingen



Damp	=	Empfindlichkeit	= *Gevoeligheid*
Zero	=	Nullpunkt	= *Nulpunt*
Span	=	Bereich	= *Bereik*
Input signal	=	Eingangssignal	= *Ingangssignaal*
Positioner coil	=	Festspule	= *Standsteller Spoel*
Feedback potentiometer	=	Rückmelde-potentiometer	= *Terugmeld potentiometer*

4.1 Electrical Connections

Connect the 4 - 20 mA signal to the terminals (4) and (5), making sure that the + and - are the correct way round. The voltage is ~8 VDC.

4.2 Initial Setup - Zero, Range and Sensitivity

The factory settings provide the positioner with an initial range of settings that will allow the operation of positioners on most applications.

Signal Input	- 4 mA. - 20 mA.
Range	- 0% to 100%
Control Function	- Linear.
Action	- Direct Acting. (CCW with increasing Signal).

Three settings are provided on the main circuit board. These allow adjustments of the zero, range and dead band (sensitivity).
Before making adjustments the positioner should be already mounted on the valve/actuator, air supply connected, and a 4 - 20 mA.(~8V.) signal connected to the signal input terminals.

4.3 Zero Setting

The zero resetting trimmer on the circuit board is marked "Zero". To change the position for the 4 mA signal, first set the signal to 4 mA, then turn the trimmer screw until the desired position is reached.

4.4 Range Setting

The positioner range is limited by the stroke position at the 20 mA. signal point. The range resetting trimmer on the circuit board is marked "Span". To change range, first set the signal to 20 mA, then turn the trimmer screw until the desired position is reached.

4.5 Sensitivity Setting

A setting that is too high will cause the positioner to "hunt" with difficulty in establishing a settled output. A setting that is too low causes an output that is sluggish and lacking in response.
The sensitivity resetting trimmer on the circuit board is marked "Damp". To change sensitivity, first set the signal to an approximate mid point between 4 and 20 mA, then turn the trimmer screw until the best result is reached.

Note:
The trimmers operate clockwise (CW) to increase, counter clockwise (CCW) to decrease.

4.0 Electrical Connections and settings / Elektrische Anschlüsse und Einstellungen / Elektrische aansluitingen en instellingen

4.1 Elektrische Anschlüsse

Anschließen des 4-20 mA Eingangssignales mit den Anschlüssen (4) und (5). Es ist sicherzustellen, daß das + Signal richtig angeschlossen ist. Die Spannung ist ~8 VDC

4.2 Anfangseinstellungen - Null, Bereich und Totzone

Die Fabrikseinstellungen verschaffen dem Stellungsregler eine Reihe von Anfangseinstellungen, die den Betrieb von Stellungsreglern für die meisten Anwendungen ermöglichen.

Signaleingang	- 4 mA - 20 mA
Bereich	- 0% bis 100%
Steuerfunktion	- linear
Empfindlichkeit	- 0,1%
Wirkung	- Direkt wirkend (EDUL, mit ansteigendem Signal)

Die Hauptplatine hat drei Einstellungsmöglichkeiten. Sie ermöglichen das Justieren vom Nullpunkt, Bereich und Empfindlichkeit. Vor dem Justieren soll der Stellungsregler bereits am Ventil/Stellantrieb montiert, die Luftversorgung angeschlossen und ein Signal von 4-20 mA (~8V) an den Eingangssignalklemmen angeschlossen sein.

4.3 Nullpunkteinstellung

Der Nullpunkt wird mit dem Einstellregler ,"zero" eingestellt. Das Eingangssignal in den Stellungsregler wird auf 4mA abgesenkt. Durch Verändern des Einstellreglers ,zero" wird der Punkt eingestellt, an dem der Antrieb gerade seine Bewegung beginnt.

4.4 Bereicheinstellung

Die Bereichseinstellung wird mit dem Einstellregler ,"span" vorgenommen. Das Eingangssignal in den Stellungsregler wird auf 20mA erhöht. Durch Verändern des Einstellreglers ,span" wird der Punkt eingestellt, an dem der Antrieb gerade seine Bewegung beginnt.

4.5 Einstellung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit wird mit dem Einstellregler ,"damp" eingestellt. Eine zu hohe Empfindlichkeit kann zum Schwingen des Antriebes führen. Eine zu kleine Einstellung bewirkt ein sehr langsames Reagieren des Antriebes und eine zu große Totzone.
Die Empfindlichkeit kann man optimal einstellen, wenn man den Stellungsregler mit ca. 12mA betreibt. Durch Drehen des Reglers ,damp" wird der Punkt eingestellt, an dem der Antrieb gerade nicht mehr schwingt. Bei großen Antrieben kann man die volle Empfindlichkeit nutzen.

Vermerke:
Zum Anstieg die Abgleichschrauben mit dem Uhrzeigerlauf (MUL), und zur Senkung entgegen dem Uhrzeigerlauf (EDUL) drehen.

4.1 Elektrische aansluitingen

Sluit het 4-20 mA signaal aan op de klemmen (4) en (5). Let erop dat de + en - op de juiste wijze worden aangesloten. Het voltage is ~8VDC

4.2 Initiële instelling - nulpunt, bereik en gevoeligheid

De klepstandstellers worden fabrieksmatig zodanig afgesteld, dat zij voor de meeste toepassingen geschikt zijn.

Signaalingang	*- 4 - 20 mA*
Bereik	*- 0% tot 100%*
Regelfunctie	*- lineair*
Gevoeligheid	*- 0,1%*
Werking	*- direct werkend (Tegen de klok in opennend bij een in intensiteit toenemend signaal.)*

De printplaat heeft drie instelmogelijkheden om het nulpunt, het bereik en de gevoeligheid in te stellen. Voordat er gewijzigd wordt, dient de klep-standsteller op de klep/aandrijving gemonteerd, lucht toegevoerd en een 4-20 mA (~8 V) signaal op de signaalingangsklemmen aangesloten te worden.

4.3 Nulpunt instellen

Het nulpunt wordt met de trimmer “zero” ingesteld. Om de stand voor het 4 mA signaal te veranderen, dient het signaal eerst op 4 mA te worden ingesteld. Draai nu de trimmer totdat de gewenste stand is bereikt.

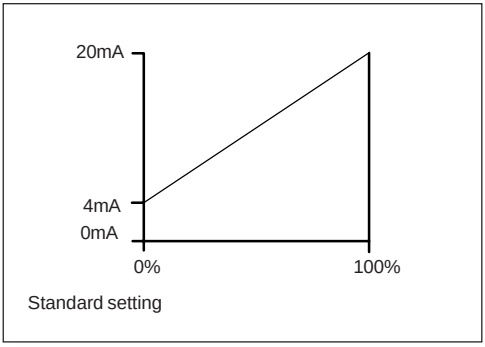
4.4 Instellen van het bereik

Het bereik van de klepstandsteller wordt beperkt door de slag die bij het 20 mA signaalpunt wordt gemaakt. Het bereik wordt met de trimmer “span” ingesteld. Voor het veranderen van het bereik dient het signaal eerst op 20 mA te worden ingesteld. Draai nu de trimmer totdat de gewenste stand is bereikt.

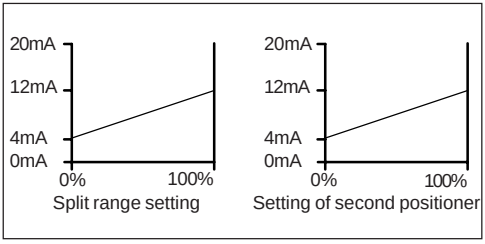
4.5 Instellen van de gevoeligheid

Bij een te hoge instelwaarde zal de klepstandsteller zich onrustig gedragen, waardoor het moeilijk wordt een vaste uitgaande beweging te krijgen. Een te lage instelwaarde resulteert in een trage uitgaande beweging.
Om de gevoeligheid te wijzigen, dient het signaal eerst te worden ingesteld op 12 mA. Draai nu de trimmer "damp" totdat de gewenste stand is bereikt. Bij grote aandrijvingen kan men de volledige gevoeligheid benutten.

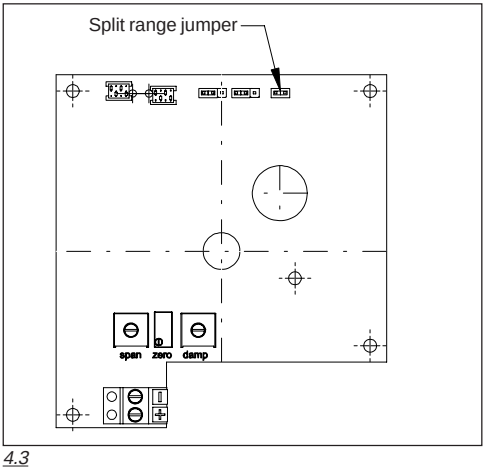
Opmerking:
Voor een hogere waarde de trimmers kloksgewijs draaien, voor een lagere waarde de trimmers tegen de klok in draaien.



4.1



4.2



4.3

4.6 Split range setting

To change the range from full range to split range remove the split range jumper.
This way the positioner can be controlled either by a 4 to 12mA signal or a 12 to 20mA signal.

The start point can be set at 4 or 12mA with the "ZERO"-trimmer. The end point (range) can be set at 12 or 20mA with the "SPAN"-trimmer.

Note:

1. **These two adjustments are interrelated, so the zero may have to be reset after changing the range and vice versa.**
2. **To increase the signal turn the trimmer screws clock-wise (CW). To decrease the signal turn the trimmer screws counter clockwise (CCW).**

Standard setting =
Standard Einstellung =
Standaard instelling

Split range setting =
Einstellung für geteilten Eingangsbereich =
Instellen voor gesplitst bereik

Setting of second positioner =
Einstellung für den zweiten Stellungsregler =
Instelling voor tweede klepstandsteller

Split range jumper =
Jumper für geteilten Eingangsbereich =
Jumper voor gedeeld bereik

4.6 Einstellung für geteilten Eingangsbereich / Split range

Durch Ziehen des einzelnen roten Jumpers auf der Leiterplatte kann der Eingangssignalbereich halbiert werden. Damit kann man den Stellungsregler entweder mit einem Eingangssignal von 4 bis 12mA oder 12 bis 20mA betreiben.

Mit dem Einstellregler "ZERO" wird der jeweilige Startpunkt (4 oder 12mA) und mit "SPAN" das Bereichsende (12 oder 20mA) wie oben beschrieben eingestellt.

Bemerkungen

1 **Alle Einstellvorgänge beeinflussen sich. Deshalb muß ca. 2 bis 3 mal iterativ der Nullpunkt und der Bereich eingestellt werden, um die maximale Genauigkeit zu erreichen.**
2 **Zum Anstieg die Abgleichschrauben mit dem Uhrzeigerlauf (MUL), und zur Senkung entgegen dem Uhrzeigerlauf (EDUL) drehen.**

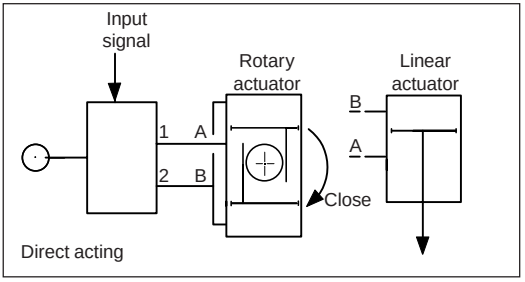
4.6 Instellen voor gesplitst bereik

Door het verwijderen van de rode jumper op de printplaat kan het ingangssignaalbereik gehalveerd worden. Zo kan men de klepstandsteller of met een ingangssignaal van 4 tot 12 mA of 12 tot 20 mA besturen.

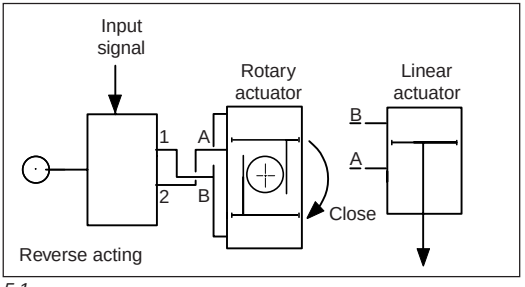
Met de trimmers “zero” en “span” kan dan het beginpunt (4 of 12 mA) en het eindpunt (12 of 20 mA) ingesteld worden.

Opmerking:

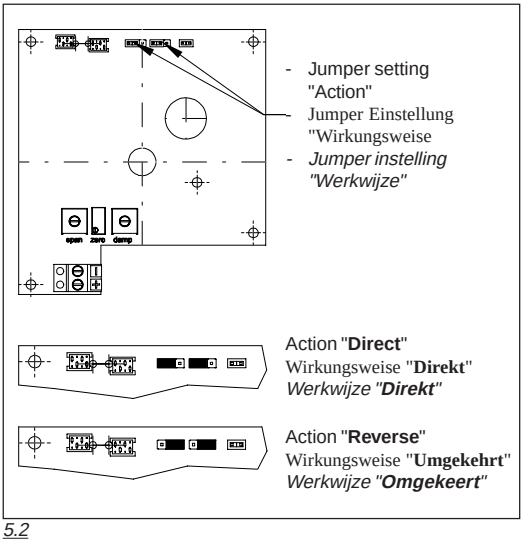
1 ***Deze instellingen zijn onderling verbonden. Dit houdt in dat het nulpunt wellicht opnieuw moet worden ingesteld nadat het bereik is gewijzigd. Het omgekeerde geldt bij wijziging van het nulpunt.***
2 ***Voor een hogere waarde moeten de trimmers met de klok mee worden gedraaid, terwijl ze voor een lagere waarde tegen de klok in gedraaid dienen te worden.***



5.0



5.1



5.2

5.1 Failure Modes - Double acting

The standard setup for double acting actuators is so that an increasing input signal opens the valve. Signal failure, then, moves the valve to the closed position . This may be changed to “Open on signal failure” by changing the setup to REVERSE ACTING.

The effect of signal and air failure depends on the way the air connections and the potentiometer connections are made:

1. Direct acting - Standard Setup		
Action	**Air failure**	**Signal failure**
Direct	Position not defined	Closed

2. Reverse acting		
Action	**Air failure**	**Signal failure**
Reverse	Position not defined	Open

5.1.1 Changes for Reverse Acting

To change from the standard setup to reverse acting:

1. Change the tubing (see fig. 5.1).
2. Remove the cover.
3. Change the action jumper setting by setting both jumpers to the right side (see fig. 5.2).
4. Replace the cover taking care that the “O” ring seal is in place and the fixing screws are tightened correctly.

5.1 Ausfallarten Doppeltwirkend

Die Standardeinstellung für doppeltwirkende Stellantriebe ist die, bei der ein ansteigendes Gerätesignal das Ventil öffnet. Beim Ausfallen des Signals wird das Ventil geschlossen. Dies läßt sich ändern in ‚Öffnen bei Signalausfall", indem die Einstellung auf REVERSE ACTING (UMGEKEHRTE WIRKUNG) umgestellt wird.

Die Auswirkung eines Signal- und/oder Luftausfalls hängt davon ab, wie Luft- und Potentiometeranschlüsse verbunden sind:

1. Direkt wirkend - Standardeinstellung		
Wirkung	**Luftausfall**	**Signalausfall**
Direkt	Stellung nicht definiert	Zu

2. Umgekehrt wirkend		
Wirkung	**Luftausfall**	**Signalausfall**
Umgekehrt	Stellung nicht definiert	Offen

5.1.1 Umschaltung auf umgekehrte Wirkung

Zur Umschaltung von den Standardeinstellungen auf die umgekehrte Wirkung:

1. Die Schläuche ändern (siehe Abb. 5.1).
2. Den Deckel entfernen.
3. Wirkungsweise-Jumper auf umgekehrte Wirkung einstellen (Beide Jumper auf die rechte Position stecken, siehe Abb. 5.2).
4. Den Deckel wieder einlegen, dabei darauf achten, daß die O-Ringabdichtung in der richtigen Lage ist und die Fixierschrauben ordnungsgemäß festgezogen werden.

5.1 Storingen - dubbelwerkend

De standaardinstelling voor dubbelwerkende aandrijvingen is zodanig dat een in intensiteit toenemend ingangssignaal de klep opent. Door een signaalstoring wordt de klep gesloten. Dit kan worden gewijzigd in "Open bij signaalstoring" door de instelling te veranderen in OMGEKEERD WERKEND.

Het effect van een signaal- en luchtstoring is afhankelijk van de wijze waarop de lucht- en potentiometeraansluitingen zijn gemaakt:

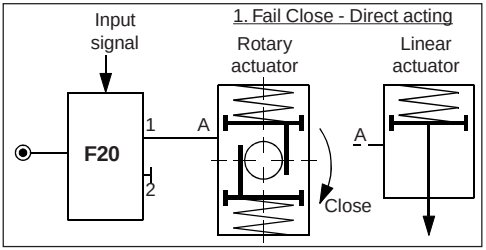
1. Direkt werkend - Standardeinstellung		
Werking	***Luchtstoring***	***Signaalstoring***
Direkt	*Stand niet gedefinieerd*	*Dicht*

2. Omgekeerd werkend		
Werking	***Luchtstoring***	***Signaalstoring***
Omgekeerd	*Stand niet gedefinieerd*	*Open*

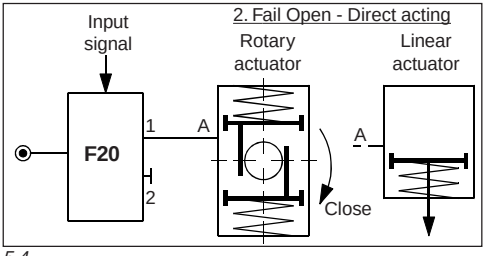
5.1.1 Wijzigingen voor omgekeerde werking

Om van standaardinstelling op de instelling voor omgekeerde werking over te schakelen:

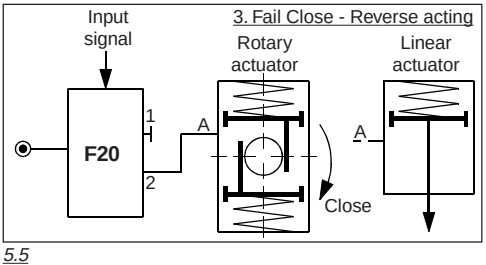
1. *De luchtleidingen wijzigen (zie Afb. 5.1).*
2. *Verwijder het deksel.*
3. *Stel de "werkwijze"-jumpers in op omgekeerde werking (Beide jumpers op de rechter positie plaatsen, zie Afb. 5.2).*
4. *Breng het deksel weer aan en controleer of de O-ring op de juiste plaats zit en de bevestigingsschroeven correct zijn aangehaald.*



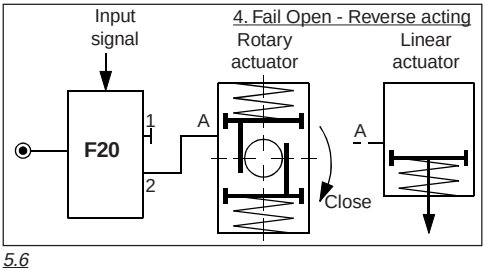
5.3



5.4



5.5



5.6

5.2 Failure Modes - Single Acting (Spring return)

Spring return actuators may be “fail open” or “fail close” depending on what happens when the air fails. This air failure mode must be built into the actuator and maintained when the actuator is built onto the valve.

In addition both these air failure modes may be either direct acting or reverse acting depending on what happens at the positioner when the 4 - 20 mA. signal fails or is reduced to it’s lowest level.

Action	Air connection		Failure	
	1	2	Air	Signal
Direct	A	Block	Close	Close
Direct	Block	A	Open	Close
Reverse	A	Block	Open	Open
Reverse	Block	A	Close	Open

5.2.1 Changes for Reverse Acting

To change from the standard setup to reverse acting:

1. Change the tubing (see fig. 5.3 to 5.6).
2. Plug the unused actuator port.
2. Remove the cover.
3. Change the action jumper setting by setting both jumpers to the right side (see fig. 5.2).
4. Replace the cover taking care that the “O” ring seal is in place and the fixing screws are tightened correctly.

5.2 Ausfallarten - Einfachwirkend (Federrückführung)

Stellungsantriebe mit Federrückführung können vom Typ ‚bei Ausfall auf" oder ‚bei Ausfall zu" sein, je nach dem, was passiert, wenn die Luft ausfällt. Dieser Luftausfallmodus muß in den Stellantrieb eingebaut werden und aufrechterhalten bleiben, wenn der Antrieb auf die Armatur aufgebaut wird.

Außerdem können diese beiden Luftausfallmodi entweder direkt wirkend oder umgekehrt wirkend sein, je nach dem, was mit dem Stellungsregler passiert, wenn das (4-20 mA)-Signal ausfällt oder auf sein niedrigstes Niveau abfällt.

Wirkung	Anschlusse		Ausfall	
	1	2	Luft	Signal
Direkt	A	verschliessen	Zu	Zu
Direkt	verschliessen	A	Offen	Zu
Umgekehrt	A	verschliessen	Offen	Offen
Umgekehrt	verschliessen	A	Zu	Offen

5.2.1 Umschaltung auf umgekehrte Wirkung

Zur Umschaltung von den Standardeinstellungen auf die umgekehrte Wirkung:

1. Die Schläuche ändern (siehe Abb. 5.3 bis 5.6)
2. Den nicht verwendeten Anschluß verschliessen.
3. Den Deckel entfernen.
4. Potentiometer-Jumper auf umgekehrte Wirkung einstellen (Beide Jumper auf der rechten Position stecken, siehe Abb. 5.2).
5. Den Deckel wieder einlegen, dabei darauf achten, daß die O-Ringabdichtung in der richtigen Lage ist und die Fixierschrauben ordnungsgemäß festgezogen werden.

5.2 Storingen- enkelwerkend (veerretour)

Veerbelaste aandrijvingen kunnen van het "bij storing opennende" of het "bij storing sluitende" type zijn, al naar gelang wat er bij een storing in de luchttoevoer gebeurt. Deze faalwijze moet in de aandrijving worden opgenomen en gehandhaafd blijven wanneer de aandrijving op de klep wordt gemonteerd.

Bovendien kunnen deze faalwijzen van het direct of omgekeerd werkende type zijn, al naar gelang wat er met de klepstandsteller gebeurt wanneer er een storing in het 4-20 mA signaal optreedt of wanneer dit signaal zijn laagste waarde bereikt.

Door de luchtaansluiting te verwisselen en de niet gebruikte aansluitpoort van de aandrijving af te pluggen kan geschakeld worden tussen direct en omgekeerd werkend.

Werking	*Luchtaansluitingen*		*Storing*	
	1	*2*	*Lucht*	*Signaal*
Direkt	*A*	*Afpluggen*	*Dicht*	*Dicht*
Direkt	*Afpluggen*	*A*	*Open*	*Dicht*
Omgekeerd	*A*	*Afpluggen*	*Open*	*Open*
Omgekeerd	*Afpluggen*	*A*	*Dicht*	*Open*

5.2.1 Wijzigingen voor omgekeerde werking

Om van standaardinstelling op de instelling voor omgekeerde werking over te schakelen:

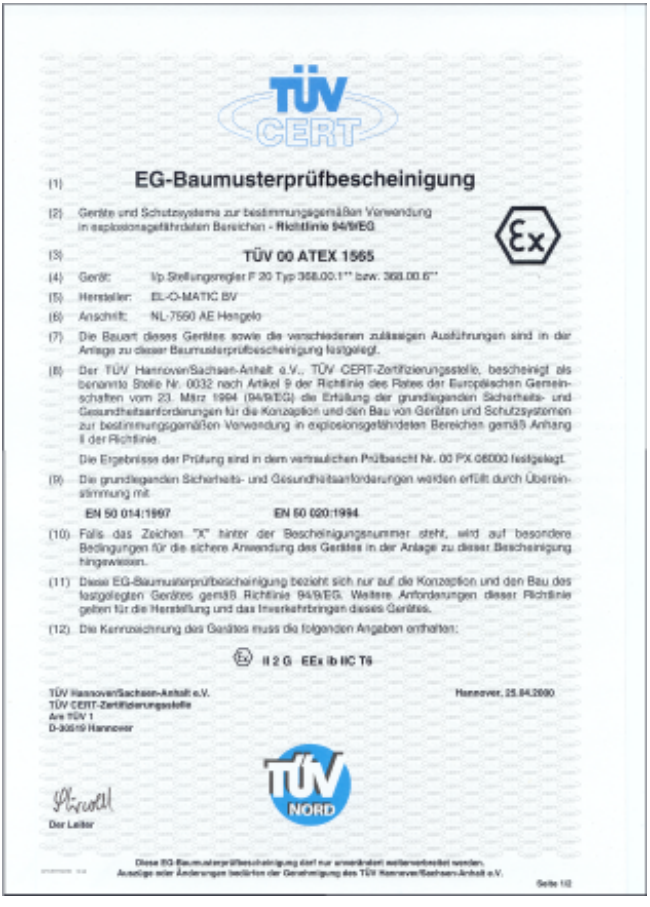
1. *De luchtleidingen wijzigen (zei Afb. 5.3 tot 5.6)*
2. *De niet gebruikte luchtaansluiting van de aandrijving afpluggen.*
3. *Verwijder het deksel.*
4. *Stel de "werkwijze"-jumpers in op omgekeerde werking (Beide jumpers op de rechter positie plaatsen, zie Afb. 5.2).*
5. *Breng het deksel weer aan en controleer of de O-ring op de juiste plaats zit en de bevestigingsschroeven correct zijn aangehaald.*

6.0 General specifications / Allgemeine technische Daten / Algemene specificaties

General Specifications / Allgemeine technische Daten / Algemene specificaties				
English	**Deutsch**	***Nederlands***	**Metric / Metrisch**	**Imperial**
Hysteresis	Hysterese	*Hysteresis*	0.60%	
Linearity	Linearität	*Lineariteit*	1.00%	
Air Flow	Luftmenge	*Luchtdoorlaat*	210 Nl/min. (6 bar)	7.4 SCFM (87 psi)
Air Consumption	Luftverbrauch	*Luchtverbruik*	10 Nl/min. (6 bar)	0.4 SCFM (87 psi)
Min. volume actuator	Min. Volumen des Antriebs	*Min. volume aandrijving*	0.1 Nl	6.1 in3
Temperature	Temperatur	*Temperatuur*	-20° / +80° C.	-4° / +176°F
Enclosure	Schutzart	*Behuizing*	IP 54 (option IP65).	NEMA 3 (option NEMA 4)
Mounting	Einbaunorm	*Montage*	VDI/VDE 3845 / IEC 534/6.	
Air Entry	Zuluftanschluß	*Luchtaansluiting*	G 1/4".	1/4" NPT
Air Supply	Luftversorgung	*Luchtdruk*	1.4 - 8.6 bar.	21 to 125 psi
Electrical Entry	Elektrischer Eingang	*Elektrische aansluiting*	PG 13.5 (option M20 x 1.5)	1/2"NPT
Electrical Signal / Elektrisches Signal / Elektrisch signaal				
- Standard	- Standard	*- Standaard*	2 wire/Draht/draads : 4 - 20 mA (~ 8VDC).	
- Adjustable (for split range)	- Einstellbar (für geteilten Eingangsbereich)	*- Instelbaar (voor gesplitst bereik)*	4-12mA / 12-20 mA	
Resistance (at 20 mA)	Widerstand (bei 20 mA)	*Weerstand (bij 20 mA)*	350 Ω	
Explosion proof version/Explosionsschutz Ausführung / Explosieveilige uitvoering				
Ignite proof	Zündschutzart	*Explosie veilig*	II 2 G EEx ib IIC T6	
- acc.	- nach	*- volgens*	TÜV 00 ATEX 1565	
Only to be connected at certified intrinsically safe electrical circuit	Nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise	*Alleen aan te sluiten aan gecertificeerde intrinsiek veilige elektrische circuits*		
Maximum values	Höchstwerte	*Maximum waardes*	Ui = 28V Ii = 100mA Pi = 0,67	
Effective inside inductivity The effective inside capacity is neglectable small	Wirksame innere Indukticität Die wirksame innere Kapazität ist vernachlässigbar klein.	*Werkzame innere inductiviteit* *De werkzame innere capaciteit is verwaarloosbaar klein*	0,1mH	

Media	Non-lubricated instrument air, filtered at 25 micron. Dew point should be 10°C (18°F) below enviromental temperatur.
Medien	Instrumentluft, trocken, auf 25 Mikrometer gefiltert. Taupunkt soll 10°C (18°F) niedriger sein als Betriebstemperatur.
Media	*Niet gesmeerde instrument lucht, gefilterd op 25 micron.* *Dauwpunt moet 10°C (18°F) onder omgevingstemperatuur liggen.*

6.1 Certificates / Zertifikate / Certificaten



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) **TÜV 00 ATEX 1565**

(4) Gerät: I/p Stellungsregler F 20 Typ 368.00.1** bzw. 368.00.6**

(5) Hersteller: EL-O-MATIC BV

(6) Anschrift: NL-7550 AE Hengelo

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 00 PX 06000 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997 EN 50 020:1994

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ib IIC T6

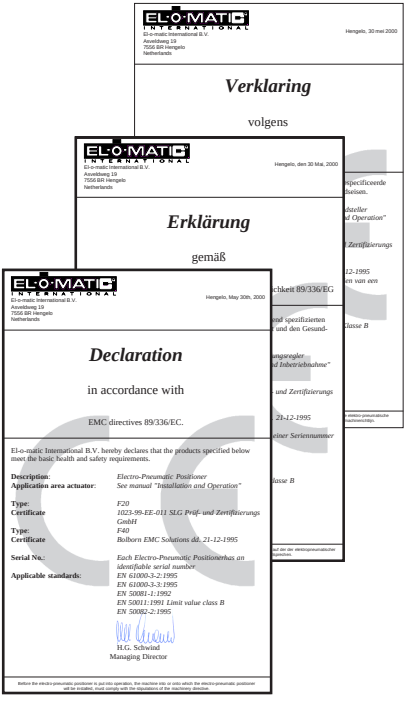
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 25.04.2000

Der Leiter

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/2



EL-O-MATIC INTERNATIONAL
El-o-matic International B.V.
Arveldweg 19
7556 BR Hengelo
Netherlands

Hengelo, 30 mei 2000

Verklaring

volgens

Hengelo, den 30 Mai, 2000

Erklärung

gemäß

Hengelo, May 30th, 2000

Declaration

in accordance with

EMC directives 89/336/EC.

El-o-matic International B.V. hereby declares that the products specified below meet the basic health and safety requirements.

Description: *Electro-Pneumatic Positioner*
Application area actuator: *See manual "Installation and Operation"*

Type: *F20*
Certificate *1023-99-EE-011 SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH*

Type: *F40*
Certificate *Bolborn EMC Solutions dd. 21-12-1995*

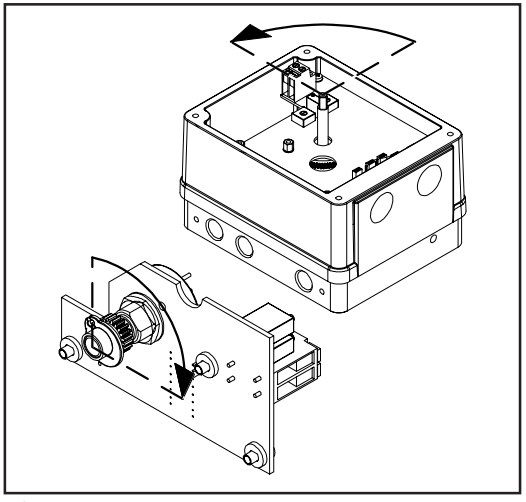
Serial No.: *Each Electro-Pneumatic Positionerhas an identifiable serial number*

Applicable standards: *EN 61000-3-2:1995*
EN 61000-3-3:1995
EN 50081-1:1992
EN 50011:1991 Limit value class B
EN 50082-2:1995

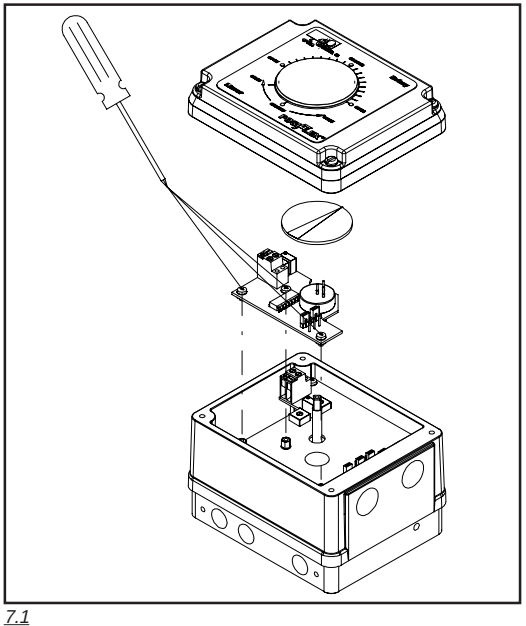
H.G. Schwind
Managing Director

Before the electro-pneumatic positioner is put into operation, the machine into or onto which the electro-pneumatic positioner will be installed, must comply with the stipulations of the machinery directive.

7.0 Position transmitter option PTF20 / Stellungsgeberoption PTF20 / Positietransmitter optie PTF20



7.0



7.1

7.1 Introduction

The Position transmitter option provides a continuous position indication by transmitting a 4 to 20 mA signal. This is proportional to the actuators shaft position. The option is equipped with trimmers for zero and span adjustment. These parameter are not interrelated and adjusting one of these parameters will not affect the other. Feedback is reversable from a 4-20 mA signal to a 20-4 mA signal by means of two jumpers.

The option consists of an electronic card with a potentiometer. The electronic card is mounted on top of the positioners main board and fastened by three bolts. The wiring of the potentiometer is prewired.

Specifications;

Potmeter resistance	:	50 KOhm
Umax	:	30 VDC
Umin	:	15 VDC
Signal out	:	4 - 20 mA

7.2 Installation

Before starting check the “Q-PT” kit to ensure that all the parts are available.

Pos	Qty	Description
1	1	Position transmitter card
2	3	Screw
3	3	Spacer

1. Remove cover and dial .
2. Turn positioner shaft CCW and potentiometer shaft CW until they block (see fig. 7.0).
3. Place positioner transmitter option on the positioners main board and fix the three screws (see fig. 7.1). Check positioner shaft for 90° rotation.

7.0 Position transmitter option PTF20 / Stellungsgeberoption PTF20 / Positietransmitter optie PTF20

7.1 Einführung

Diese Option sorgt mit Hilfe eines Signals von 4 bis 20 mA für eine kontinuierliche Stellungsanzeige. Das Signal ist proportional zur Abtriebswellenposition. Diese Option ist mit Trimmern für die Nullstellung und Bereich ausgestattet. Das Einstellen einer dieser Parameter hat keinen Einfluß auf den anderen Parameter. Die Rückmeldung kann von einem 4-20 mA-Signal in ein 20-4 mA-Signal umgewandelt werden mit Hilfe von zwei Jumper.

Diese Option besteht aus einer Elektronikkarte mit einem Potentiometer. Die Elektronikkarte wird oben auf die Grundplatine montiert und mit drei Schrauben befestigt. Das Potentiometer ist vorverdrahtet.

Spezifikationen:
Potentiometer-Widerstand : 50 KOhm
Umax : 30 VDC
Umin : 15 VDC
Signalausgang : 4 - 20 mA

7.2 Einbau

Vor dem Installieren überprüfen, ob alle Teile des “Q-PT”-Satzes vorhanden sind.

Pos.	Anzahl	Anzahl
1	1	Positionsgeberplatine
2	3	Schraube
3	3	Distanzplatte

1. Die Abdeckung und Skala entfernen.
2. Die Stellungsreglerwelle entgegen dem Uhrzeigerlauf und die Potentiometerwelle mit dem Uhrzeigerlauf verdrehen (siehe Abb. 7.0) bis sie blocken.
3. Den Stellungsgeber auf der Hauptplatine platzieren und mit drei Schrauben befestigen (siehe Abb. 7.1). Der Stellungsregler soll jetzt um 90° verdrehbar sein.

7.1 Inleiding

De optionele positietransmitter zorgt voor een continue positieaanduiding door een 4 tot 20 mA signaal uit te zenden. Dit is proportioneel aan de positie van de aandrijvings. Deze optie is uitgerust met trimmers voor nulpunt en bereikinstelling. Het instellen van een van deze parameters zal de ander niet beïnvloeden. Terugkoppeling is omkeerbaar van een 4-20 mA signaal naar een 20-4 mA signaal door middel van een jumper-instelling.

Deze optie bestaat uit een printplaat en een potentiometer. De printplaat wordt op de hoofdkaart gemonteerd en met een bout vastgezet. De potentiometer wordt op de eindschakelaarunit gemonteerd. De bedrading van de potentiometer wordt op de hoofdkaart aangesloten.

Specificaties:
weerstand potentiometer : 50 KOhm
Umax : 30 VDC
Umin : 15 VDC
signaal uit : 4 - 20 mA

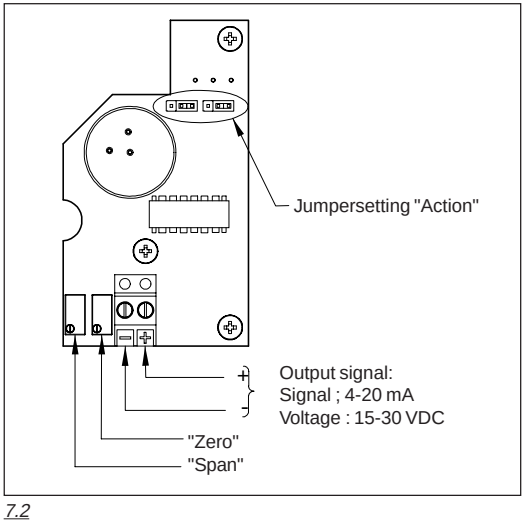
7.2 Installatie

Controleer, alvorens te beginnen, of alle onderdelen van de “Q-PT”-set beschikbaar zijn.

Pos	Stuks	Beschrijving
1	1	Positietransmitter
2	3	Schroef
3	3	Afstandstuk

1. Verwijder het deksel en de standindicatieschijf.
2. Draai de as van de standsteller tegen de klok in en de potentiometeras met de klok mee (zie afb. 7.0) tot aan de aanslag.
3. Plaats de positietransmitter op de hoofdkaart van de klepstandsteller en bevestig de drie schroeven(zie afb. 7.1). Kontroleer of de standsteller een 90° hoekverdraaiing maakt

7.0 Position transmitter option PTF20 / Stellungsgeberoption PTF20 / Positietransmitter optie PTF20



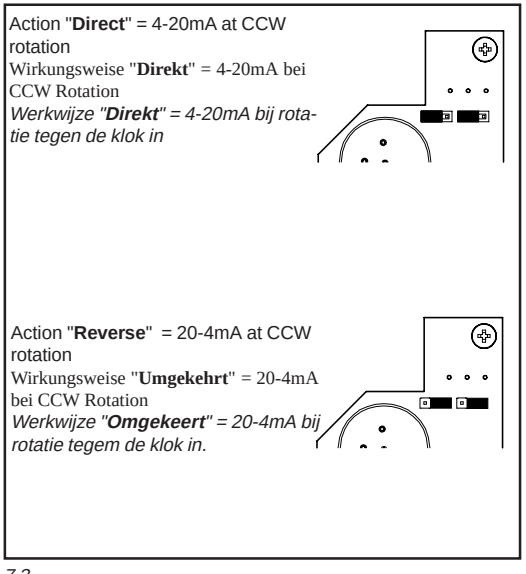
7.2

4. Mount positioner on actuator (see chapter 2 or 3).
5. Make electrical connections as shown in fig. 7.2. Connect also the control signal of the positioner as decribed in chapter 4.

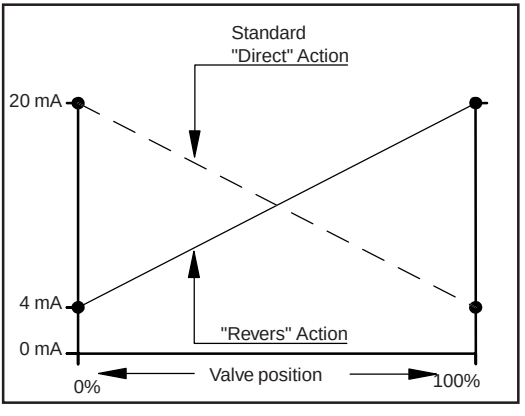
Wiring information

Wiring dimension : 1.5 mm 2 / 14 AWG
Tool : Screwdriver 0.6 x x 3.5 mm
Turning moment : 0.8 Nm / 7 in/lb

6. Set jumpers to “Direct” or “Reverse” to achieve a 4-20 mA or a 20-4 mA feedback (see fig. 7.3).
7. Move the actuator pneumatically to the fully closed position. Adjust the trimmer marked “Zero” to achieve a 4 mA reading (20 mA in case of "Revers Action").
8. Move the actuator pneumatically to the fully open position. Adjust the trimmer marked “Span” to achieve a 20 mA reading (4 mA in case of "Revers Action").



7.3



7.0 Position transmitter option PTF20 / Stellungsgeberoption PTF20 / Positietransmitter optie PTF20

4. Den Stellungsregler mit dem Antrieb zusammenbauen (siehe Kapitel 2 oder 3).
5. Die in Abb. 7.2 gezeigten Verbindungen herstellen. Ebenfalls das Steuersignal des Stellungsreglers anschliessen wie beschrieben in Kapitel 4.

Verdrahtungsinformation

Drahtabmessung : 1,5 mm 2 / 14 AWG
Werkzeug : Schraubenzieher 0,6 x x 3,5 mm
Anzugsdrehmoment : 0,8 Nm / 7 in/lb.

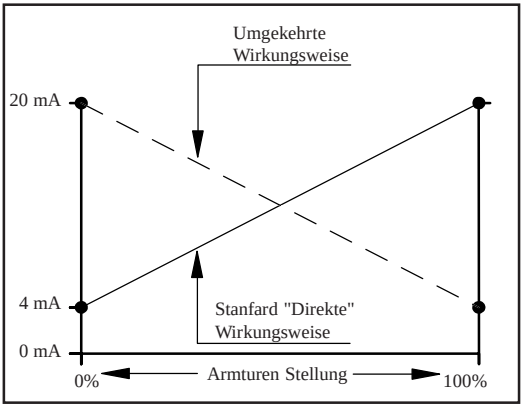
6. Die Jumper in der Position anbringen, die “Direkt” bzw. “Umgekehrt” entspricht, um eine 4-20 mA- oder 20-4 mA-Rückmeldung zu bewirken (siehe Abb.7.3).
7. Den Antrieb pneumatisch in die völlig geschlossene Stellung fahren. Den mit “Zero” bezeichneten Trimmer so einstellen, daß 4 mA angezeigt wird (20 mA bei Umgekehrter Wirkung).
8. Den Antrieb pneumatisch in die völlig offene Position fahren. Den mit “Span” bezeichnetenTrimmer so einstellen, daß 20 mA angezeigt wird (4 mA bei Umgekehrter Wirkung)..

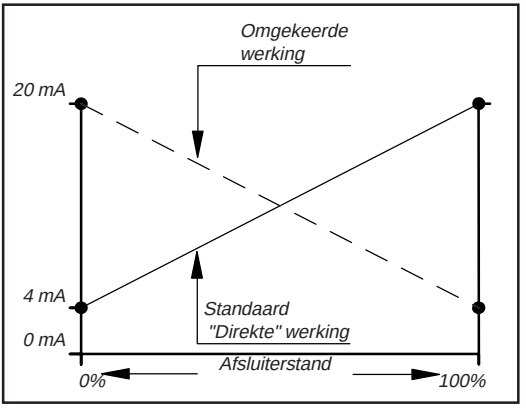
4. De standsteller samenbouwen met de aandrijving (zie hoofdstuk 2 of 3).
5. Maak de verbindingen zoals getoond in afb. 7.2. Sluit ook het stuursignaal aan van de standsteller zoals beschreven in hoofdstuk 4.

Bedradingsinformatie

Draadafmeting : 1,5 mm 2 / 14 AWG
Gereedschap : Schroevendraaier 0,6 x x 3,5 mm
Aanhaalmoment : 0,8 Nm / 7 in/lb

6. Stel de jumpers op “direkt” of “omgekeerde werking” in om een terugkoppeling van 4-20 mA of van 20-4 mA te bereiken (zie afb. 7.3).
7. Beweeg de aandrijving pneumatisch naar de positie volledig gesloten. Stel de trimmer met de markering “nul” (zero) bij om een 4 mA uitlezing te bereiken (20 mA bij omgekeerde werking).
8. Beweeg de aandrijving pneumatisch naar de positie volledig open. Stel de trimmer met de markering “spanwijdte” (span) bij om een 20 mA uitlezing te bereiken (4 mA bij omgekeerde werking).





INTERNATIONAL
EL-O-MATIC B.V.
P.O. Box 223
7550 AE Hengelo (O)
Asveldweg 19
7556 BR Hengelo (O)
Holland
Tel. +31 74 256 10 10
Fax. +31 74 291 09 38

BENELUX
EL-O-MATIC Benelux
P.O. Box 223
7550 AE Hengelo (O)
Asveldweg 11
7556 BT Hengelo (O)
Holland
Tel. +31 74 256 10 20
Fax. +31 74 243 86 90

GERMANY
EL-O-MATIC GmbH.
Postfach 460234 . D-47856 Willich
Siemensring 112 . D-47877 Willich
Tel. +49 2154 499660
Fax. +49 2154 427669
Löbtauer Strasse 65/67. D-01159 Dresden
Tel. +49 351 867 96 30
Fax. +49 351 867 96 50

UNITED KINGDOM
EL-O-MATIC Ltd.
16/17 Beeding Close
Southern Cross Trading Estate
Bognor Regis
West Sussex, PO 22 9TS
Tel. +44 1243 830 363
Fax. +44 1243 830 843

SOUTH AFRICA
EL-O-MATIC (Pty) Ltd.
Teknipark, 62 Lower Germiston Road
Heriotdale, Johannesburg
P.O. Box 40348
Cleveland 2022
Tel. +27 11 626 2880/1/2
Fax. +27 11 626 2905

VENEZUELA
EL-O-MATIC INTERNATIONAL
Av. Principal Los Ruices
Edif. stemo piso 1 Ofc. 1A
Caracas
Venezuela
Tel. +58 2 237 77 51
Fax. +58 2 238 9023

U.S.A.
EL-O-MATIC U.S.A. Inc.
135 English Street
Hackensack NJ 07601
Tel. +1 201 489 5550
Fax. +1 201 489 9171
www.el-o-matic.com

INDIA
EL-O-MATIC India Pvt Ltd.
296/A/1/5, St. Patrick's Town
Near Railway Crossing
Hadapsar Industrial Estate
Pune 411 013
Tel. +91 212 672916
Fax. +91 212 674465

SINGAPORE
EL-O-MATIC Valve Actuators
Far East Pte Ltd.
28 Third Lok Yang Road
Singapore 628016
Tel. +65 26 24 515
Fax. +65 2680028 / 770 80 80