

DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF **BR16** 90°

Technical Data

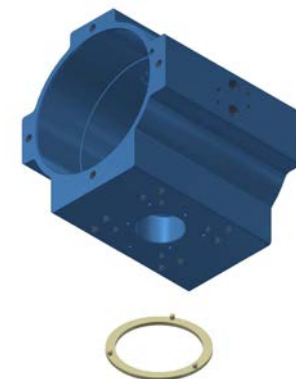
Design :	Pneumatic double-piston quarter turn actuator
Design features :	Rack-and-pinion system, piston guide via guide rods
Angle of rotation :	0°-90°
Air pressure supply :	min. 2 bar, max. 8 bar
Operating medium :	Dry and filtered compressed air
Ambient temperature :	-25°C to +80°C
Mounting position :	any
Resistance to corrosion :	Industrial atmosphere
Lubrication :	Life time lubrication with grease ISO 51825-K2K-30
Seals :	NBR-O-Rings, 70 Shore
Coatings :	Housing anodized and colour sealed End caps - CED cathodic electrodeposition
Maintenance and inspection :	AMG actuators are free of maintenance within the life time. Provided that: the actuator is properly mounted the operating medium used is clean and non-aggressive the actuator is operated under normal ambient conditions the actuator is used in compliance with the intended use (see assembly and maintenance manual)
Applied standard:	DIN EN ISO 5211, DIN EN 15714-3, VDI / VDE 3845, DIN 79
Options:	Extended angle of rotation 120°, 135°, 180° Stroke limiting module with adjustable end stops up to +/- 5° (Further information in Data sheet-stroke limiting module- BR16-size 10 - 50) Ambient temperature up to +100°C Ambient temperature down to -40°C Sealing elements made of FKM (viton) or alternatively fluorosilicone Tailor made mounting kits and dimensioning acc. To customer requirements Variable cycle times (fast / slow) Variable sens of rotation (clockwise / counterclockwise) Coating options: Hard-Coat, chemical nickelplating, plastic coating, special lacquer



SAF



SAD



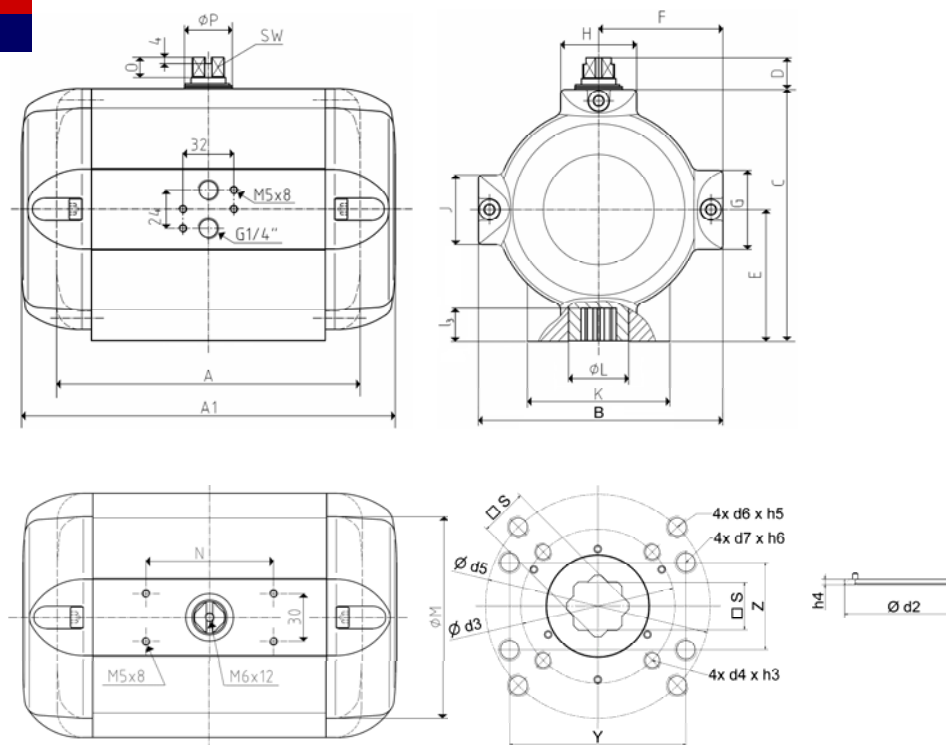
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	10
Weight [kg]	
Type SAD	1,8
Type SAF	1,9
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	0,3
Type SAF	0,2
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	0,1
Type SAD CLOSE	0,1
Type SAF ²⁾ OPEN	0,1
Type SAF ²⁾ CLOSE	0,1

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																													
				Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar			
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX				
SAD 10	-	-		10		13		16		19		22		25		27		30		33		36		39		42		45					
SAF 10	4	3,9	6,5	3,5	6,1	6,5	9,1	9,5	12,1	12,5	15,1	15,5	18,1	18,5	21,1	20,5	23,1	23,5	26,1	26,5	29,1	29,5	32,1	32,5	35,1	35,5	38,1	38,5	41,1				
	5	4,9	8,1	1,9	5,1	4,9	8,1	7,9	11,1	10,9	14,1	13,9	17,1	16,9	20,1	18,9	22,1	21,9	25,1	24,9	28,1	27,9	31,1	30,9	34,1	33,9	37,1	36,9	40,1				
	6	5,9	9,8	0,3	4,2	3,3	7,2	6,3	10,2	9,3	13,2	12,3	16,2	15,3	19,2	17,3	21,2	20,3	24,2	23,3	27,2	26,3	30,2	29,3	33,2	32,3	36,2	35,3	39,2				
	7	6,8	11,4			1,6	6,2	4,6	9,2	7,6	12,2	10,6	15,2	13,6	18,2	15,6	20,2	18,6	23,2	21,6	26,2	24,6	29,2	27,6	32,2	30,6	35,2	33,6	38,2				
	8	7,8	13,0					3,0	8,2	6,0	11,2	9,0	14,2	12,0	17,2	14,0	19,2	17,0	22,2	20,0	25,2	23,0	28,2	26,0	31,2	29,0	34,2	32,0	37,2				
	9	8,8	14,6					1,4	7,2	4,4	10,2	7,4	13,2	10,4	16,2	12,4	18,2	15,4	21,2	18,4	24,2	21,4	27,2	24,4	30,2	27,4	33,2	30,4	36,2				
	10	9,8	16,3							2,8	9,3	5,8	12,3	8,8	15,3	10,8	17,3	13,8	20,3	16,8	23,3	19,8	26,3	22,8	29,3	25,8	32,3	28,8	35,3				
	11	10,7	17,9							1,1	8,3	4,1	11,3	7,1	14,3	9,1	16,3	12,1	19,3	15,1	22,3	18,1	25,3	21,1	28,3	24,1	31,3	27,1	34,3				
	12	11,7	19,5									2,5	10,3	5,5	13,3	7,5	15,3	10,5	18,3	13,5	21,3	16,5	24,3	19,5	27,3	22,5	30,3	25,5	33,3				
	special version																																
	13	12,7	21,1												3,9	12,3	5,9	14,3	8,9	17,3	11,9	20,3	14,9	23,3	17,9	26,3	20,9	29,3	23,9	32,3			
	14	13,7	22,8												2,3	11,4	4,3	13,4	7,3	16,4	10,3	19,4	13,3	22,4	16,3	25,4	19,3	28,4	22,3	31,4			

Design	SAD / SAF	
Size	10	
A (double-acting)	138	
A1 (single-acting)	138	
B	96	
C	94,5	
D	20	
E	49,5	
F	51	
G	50	
H	40	
K	64	
Ø L	26	
J	44	
Ø M	74	
N	80	
O	12	
Ø P	20	
SW	12	
Connection ISO 5211	F05	F07
Ø d2	35	55
h4	2,5	2,5
Ø d3	50	
4x d4xh3	4x M6x10	
Ø d5	70	
l ₃	16	
s	14	
4x d6xh5	4x M8x13	
4x d7xh6	4x M6x10	
Y	64	
Z	34	
W1	-	
X1	-	
G1	-	

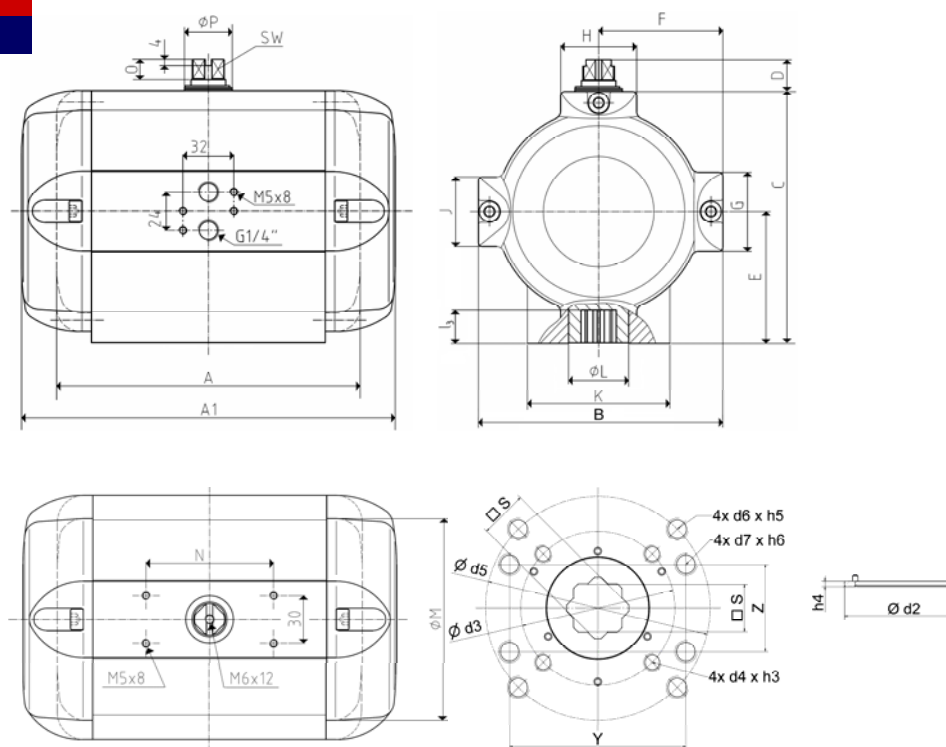
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	15
Weight [kg]	
Type SAD	2,8
Type SAF	3,5
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	0,7
Type SAF	0,4
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	0,2
Type SAD CLOSE	0,2
Type SAF ²⁾ OPEN	0,2
Type SAF ²⁾ CLOSE	0,1

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque Ms [Nm]	air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																									
			2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar	
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
SAD 15	-	-	23		29		36		42		49		55		62		68		75		82		88		94		101	
SAF 15	4	8,8 14,7	8,3 14,2	14,3 20,2	21,3 27,2	27,3 33,2	34,3 40,2	40,3 46,2	47,3 53,2	53,3 59,2	60,3 66,2	67,3 73,2	73,3 79,2	79,3 85,2	86,3 92,2													
	5	11,0 18,4	4,6 12,0	10,6 18,0	17,6 25,0	23,6 31,0	30,6 38,0	36,6 44,0	43,6 51,0	49,6 57,0	56,6 64,0	63,6 71,0	69,6 77,0	75,6 83,0	82,6 90,0													
	6	13,3 22,0	1,0 9,7	7,0 15,7	14,0 22,7	20,0 28,7	27,0 35,7	33,0 41,7	40,0 48,7	46,0 54,7	53,0 61,7	60,0 68,7	66,0 74,7	72,0 80,7	79,0 87,7													
	7	15,5 25,7		3,3 13,5	10,3 20,5	16,3 26,5	23,3 33,5	29,3 39,5	36,3 46,5	42,3 52,5	49,3 59,5	56,3 66,5	62,3 72,5	68,3 78,5	75,3 85,5													
	8	17,7 29,4			6,6 18,3	12,6 24,3	19,6 31,3	25,6 37,3	32,6 44,3	38,6 50,3	45,6 57,3	52,6 64,3	58,6 70,3	64,6 76,3	71,6 83,3													
	9	19,9 33,0			3,0 16,1	9,0 22,1	16,0 29,1	22,0 35,1	29,0 42,1	35,0 48,1	42,0 55,1	49,0 62,1	55,0 68,1	61,0 74,1	68,0 81,1													
	10	22,1 36,7				5,3 19,9	12,3 26,9	18,3 32,9	25,3 39,9	31,3 45,9	38,3 52,9	45,3 59,9	51,3 65,9	57,3 71,9	64,3 78,9													
	11	24,3 40,4				1,6 17,7	8,6 24,7	14,6 30,7	21,6 37,7	27,6 43,7	34,6 50,7	41,6 57,7	47,6 63,7	53,6 69,7	60,6 76,7													
	12	26,5 44,0					5,0 22,5	11,0 28,5	18,0 35,5	24,0 41,5	31,0 48,5	38,0 55,5	44,0 61,5	50,0 67,5	57,0 74,5													
	special version																											
	13	28,7 47,9						1,1 20,3	7,1 26,3	14,1 33,3	20,1 39,3	27,1 46,3	34,1 53,3	40,1 59,3	46,1 65,3	53,1 72,3												
	14	30,9 51,4							3,6 24,1	10,6 31,1	16,6 37,1	23,6 44,1	30,6 51,1	36,6 57,1	42,6 63,1	49,6 70,1												

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF	
Size	15	
A (double-acting)	150	
A1 (single-acting)	198	
B	116	
C	111	
D	20	
E	56	
F	61	
G	50	
H	40	
K	64	
Ø L	28	
J	44	
Ø M	93	
N	80	
O	12	
Ø P	22	
SW	12	
Connection ISO 5211	F05	F07
Ø d2	35	55
h4	2,5	2,5
Ø d3	50	
4x d4xh3	4x M6x10	
Ø d5	70	
l3	16	
s	14	
4x d6xh5	4x M8x13	
4x d7xh6	4x M6x10	
Y	64	
Z	34	
W1	-	
X1	-	
G1	-	

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

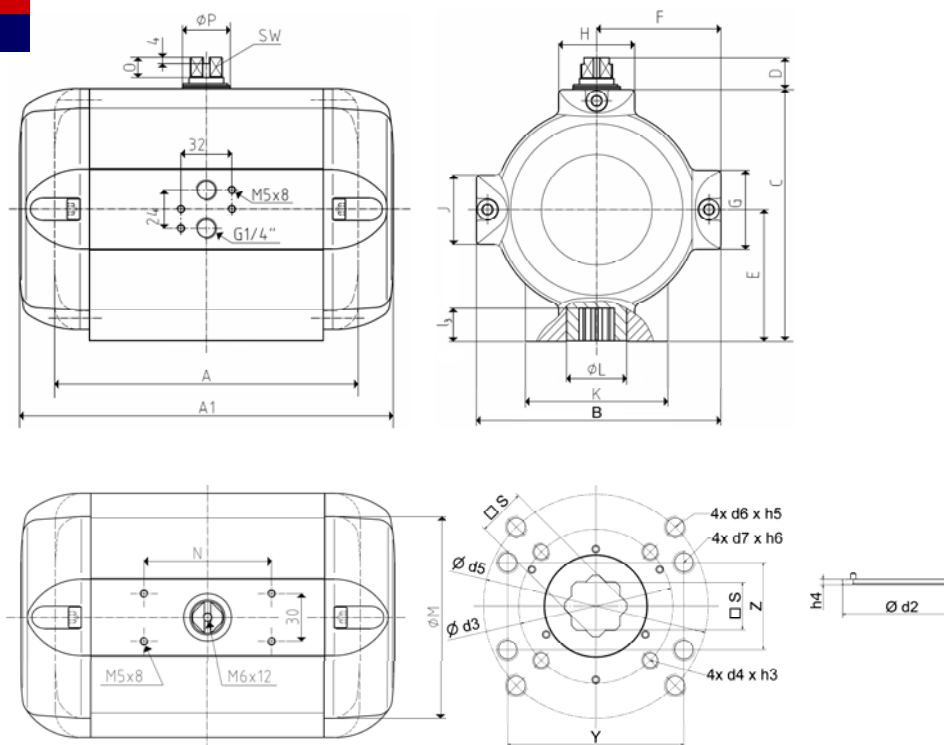
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	20
Weight [kg]	
Type SAD	4,0
Type SAF	5,0
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	1,0
Type SAF	0,5
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	0,4
Type SAD CLOSE	0,4
Type SAF ²⁾ OPEN	0,4
Type SAF ²⁾ CLOSE	0,2

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																											
		Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar			
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		
SAD 20	-	-		32		42		51		61		70		80		89		98		108		118		127		136		145			
SAF 20	4	12,7	21,1	10,9	19,3	20,9	29,3	29,9	38,3	39,9	48,3	48,9	57,3	58,9	67,3	67,9	76,3	76,9	85,3	86,9	95,3	96,9	105,3	105,9	114,3	114,9	123,3	123,9	132,3		
	5	15,9	26,4	5,6	16,1	15,6	26,1	24,6	35,1	34,6	45,1	43,6	54,1	53,6	64,1	62,6	73,1	71,6	82,1	81,6	92,1	91,6	102,1	100,6	111,1	109,6	120,1	118,6	129,1		
	6	19,1	31,7			10,3	22,9	19,3	31,9	29,3	41,9	38,3	50,9	48,3	60,9	57,3	69,9	66,3	78,9	76,3	88,9	86,3	98,9	95,3	107,9	104,3	116,9	113,3	125,7		
	7	22,2	36,9			5,1	19,8	14,1	28,8	24,1	38,8	33,1	47,8	43,1	57,8	52,1	66,8	61,1	75,8	71,1	85,8	81,1	95,8	90,1	104,8	99,1	113,8	108,1	122,2		
	8	25,4	42,2					8,8	25,6	18,8	35,6	27,8	44,6	37,8	54,6	46,8	63,6	55,8	72,6	65,8	82,6	75,8	92,6	84,8	101,6	93,8	110,6	102,8	119,0		
	9	28,6	47,5					3,5	22,4	13,5	32,4	22,5	41,4	32,5	51,4	41,5	60,4	50,5	69,4	60,5	79,4	70,5	89,4	79,5	98,4	88,5	107,4	97,5	116,4		
	10	31,8	52,8							8,2	29,3	17,2	38,3	27,2	48,3	36,2	57,3	45,2	66,3	55,2	76,3	65,2	86,3	74,2	95,3	83,2	104,3	92,2	113,3		
	11	35,0	58,0							3,0	26,0	12,0	35,0	22,0	45,0	31,0	54,0	40,0	63,0	50,0	73,0	60,0	83,0	69,0	92,0	78,0	101,0	87,0	110,0		
	12	38,1	63,3									6,7	31,9	16,7	41,9	25,7	50,9	34,7	59,9	44,7	69,9	54,7	79,9	63,7	88,9	72,7	97,9	81,7	106,7		
	special version																														
	13	41,3	68,8									1,2	28,7	11,2	38,7	20,2	47,7	29,2	56,7	39,2	66,7	49,2	76,7	58,2	85,7	67,2	94,7	76,2	103,7		
	14	44,5	73,9											6,1	35,6	15,1	44,6	24,1	53,6	34,1	63,6	44,1	73,6	53,1	82,6	62,1	91,6	71,1	100,6		

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF	
Size	20	
A (double-acting)	157	
A1 (single-acting)	207,5	
B	134	
C	132,5	
D	20	
E	68,5	
F	70	
G	50	
H	48	
K	64	
Ø L	35	
J	44	
Ø M	111	
N	80	
O	12	
Ø P	25	
SW	14	
Connection ISO 5211	F07	F05
Ø d2	55	-
h4	2,5	-
Ø d3	50	
4x d4xh3	4x M6x10	
Ø d5	70	
l ₃	20	
s	17	
4x d6xh5	4x M8x13	
4x d7xh6	4x M8x13	
Y	75	
Z	40	
W1	-	
X1	-	
G1	-	

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

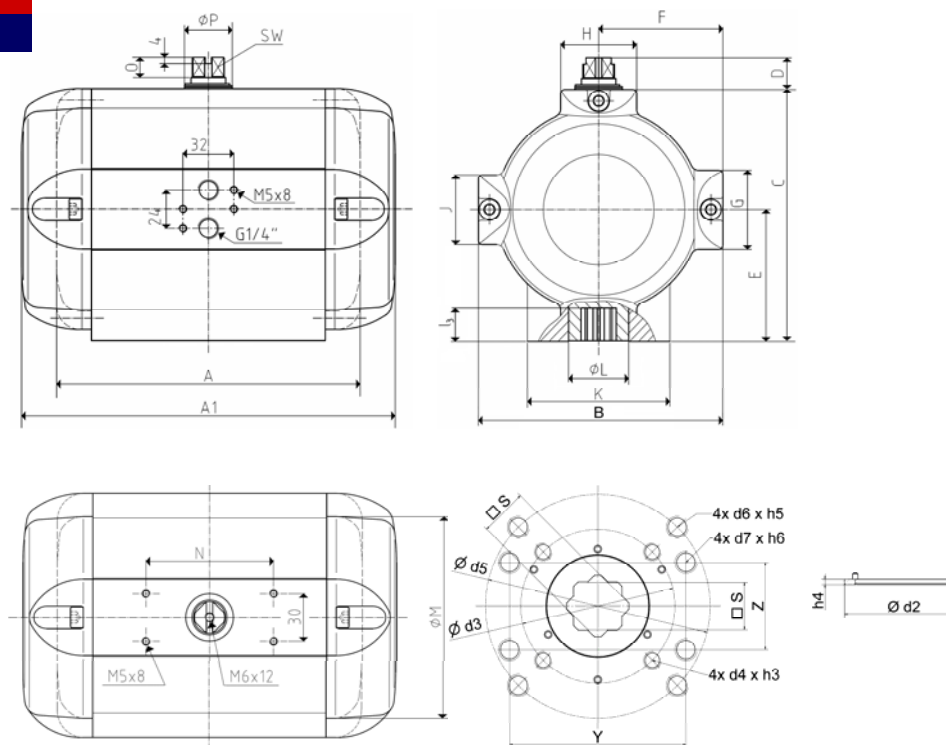
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	25
Weight [kg]	
Type SAD	6,0
Type SAF	8,5
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	2,0
Type SAF	1,0
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	0,4
Type SAD CLOSE	0,4
Type SAF ²⁾ OPEN	0,4
Type SAF ²⁾ CLOSE	0,2

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																											
		Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar			
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		
SAD 25	-	-		61		79		98		115		133		151		169		187		205		223		240		257		275			
SAF 25	4	24,2	40,2	20,8	36,8	38,8	54,8	57,8	73,8	74,8	90,8	92,8	108,8	110,8	126,8	128,8	144,8	146,8	162,8	164,8	180,8	182,8	198,8	199,8	215,8	216,8	232,8	234,8	250,8		
	5	30,2	50,2	10,8	30,8	28,8	48,8	47,8	67,8	64,8	84,8	82,8	102,8	100,8	120,8	118,8	138,8	136,8	156,8	154,8	174,8	172,8	192,8	189,8	209,8	206,8	226,8	224,8	244,8		
	6	36,3	60,2	0,8	24,7	18,8	42,7	37,8	61,7	54,8	78,7	72,8	96,7	90,8	114,7	108,8	132,7	126,8	150,7	144,8	168,7	162,8	186,7	179,8	203,7	196,8	220,7	214,8	238,7		
	7	42,3	70,3			8,7	36,7	27,7	55,7	44,7	72,7	62,7	90,7	80,7	108,7	98,7	126,7	116,7	144,7	134,7	162,7	152,7	180,7	169,7	197,7	186,7	214,7	204,7	232,7		
	8	48,3	80,3					17,7	49,7	34,7	66,7	52,7	84,7	70,7	102,7	88,7	120,7	106,7	138,7	124,7	156,7	142,7	174,7	159,7	191,7	176,7	208,7	194,7	226,7		
	9	54,4	90,4					7,6	43,6	24,6	60,6	42,6	78,6	60,6	96,6	78,6	114,6	96,6	132,6	114,6	150,6	132,6	168,6	149,6	185,6	166,6	202,6	184,6	220,6		
	10	60,4	100,4							14,6	54,6	32,6	72,6	50,6	90,6	68,6	108,6	86,6	126,6	104,6	144,6	122,6	162,6	139,6	179,6	156,6	196,6	174,6	214,6		
	11	66,5	110,8							4,2	48,5	22,2	66,5	40,2	84,5	58,2	102,5	76,2	120,5	94,2	138,5	112,2	156,5	129,2	173,5	146,2	190,5	164,2	208,5		
	12	72,5	120,5									12,5	60,5	30,5	78,5	48,5	96,5	66,5	114,5	84,5	132,5	102,5	150,5	119,5	167,5	136,5	184,5	154,5	202,5		
	special version																														
	13	78,6	131,0									2,0	54,4	20,0	72,4	38,0	90,4	56,0	108,4	74,0	126,4	92,0	144,4	109,0	161,4	126,0	178,4	144,0	196,4		
	14	84,6	141,0											10,0	66,4	28,0	84,4	46,0	102,4	64,0	120,4	82,0	138,4	99,0	155,4	116,0	172,4	134,0	190,4		

Design	SAD / SAF	
Size	25	
A (double-acting)	191	
A1 (single-acting)	235	
B	154,5	
C	159	
D	20	
E	83	
F	78,5	
G	50	
H	48	
K	90	
Ø L	38	
J	44	
Ø M	130	
N	80	
O	12	
Ø P	30	
SW	17	
Connection ISO 5211	F07	F10
Ø d2	55	70
h4	2,5	2,5
Ø d3	70	
4x d4xh3	4x M8x13	
Ø d5	102	
l3	20	
s	17	
4x d6xh5	4x M10x16	
4x d7xh6	4x M10x16	
Y	80	
Z	40	
W1	-	
X1	-	
G1	-	

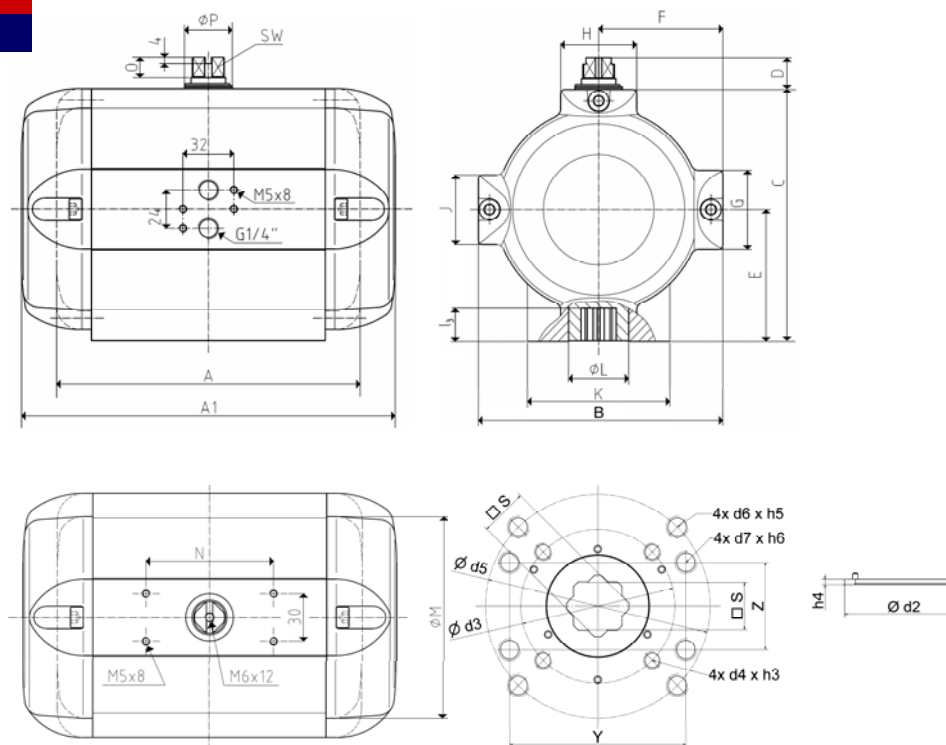
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	30
Weight [kg]	
Type SAD	12,0
Type SAF	13,5
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	2,8
Type SAF	1,5
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	0,5
Type SAD CLOSE	0,5
Type SAF ²⁾ OPEN	0,5
Type SAF ²⁾ CLOSE	0,3

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																											
		Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar			
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		
SAD 30	-	-		91		117		144		170		196		223		249		276		302		329		355		380		405			
SAF 30	4	36	59	32	55	58	81	85	108	111	134	137	160	164	187	190	213	217	240	243	266	270	293	296	319	321	344	346	369		
	5	45	74	17	46	43	72	70	99	96	125	122	151	149	178	175	204	202	231	228	257	255	284	281	310	306	335	331	360		
	6	54	89			28	63	55	90	81	116	107	142	134	169	160	195	187	222	213	248	240	275	266	301	291	326	316	351		
	7	62	104			13	55	40	82	66	108	92	134	119	161	145	187	172	214	198	240	225	267	251	293	276	318	301	343		
	8	71	118					26	73	52	99	78	125	105	152	131	178	158	205	184	231	211	258	237	284	262	309	287	334		
	9	80	133					11	64	37	90	63	116	90	143	116	169	143	196	169	222	196	249	222	275	247	300	272	325		
	10	89	148							22	81	48	107	75	134	101	160	128	187	154	213	181	240	207	266	232	291	257	316		
	11	98	163							7	72	33	98	60	125	86	151	113	178	139	204	166	231	192	257	217	282	242	307		
	12	107	178									18	89	45	116	71	142	98	169	124	195	151	222	177	248	202	273	227	298		
	special version																														
	13	116	194										2	80	29	107	55	133	82	160	108	186	135	213	161	239	186	264	211	289	
	14	125	207												16	98	42	124	69	151	95	177	122	204	148	230	173	255	198	280	

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF	
Size	30	
A (double-acting)	230	
A1 (single-acting)	346	
B	174	
C	174	
D	20	
E	89	
F	87	
G	50	
H	64	
K	90	
Ø L	47	
J	50	
Ø M	145	
N	80	
O	12	
Ø P	36	
SW	17	
Connection ISO 5211	F10	F07
Ø d2	70	-
h4	2,5	-
Ø d3	70	
4x d4xh3	4x M8x13	
Ø d5	102	
l ₃	25	
s	22	
4x d6xh5	4x M10x16	
4x d7xh6	4x M10x16	
Y	80	
Z	40	
W1	-	
X1	-	
G1	-	

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

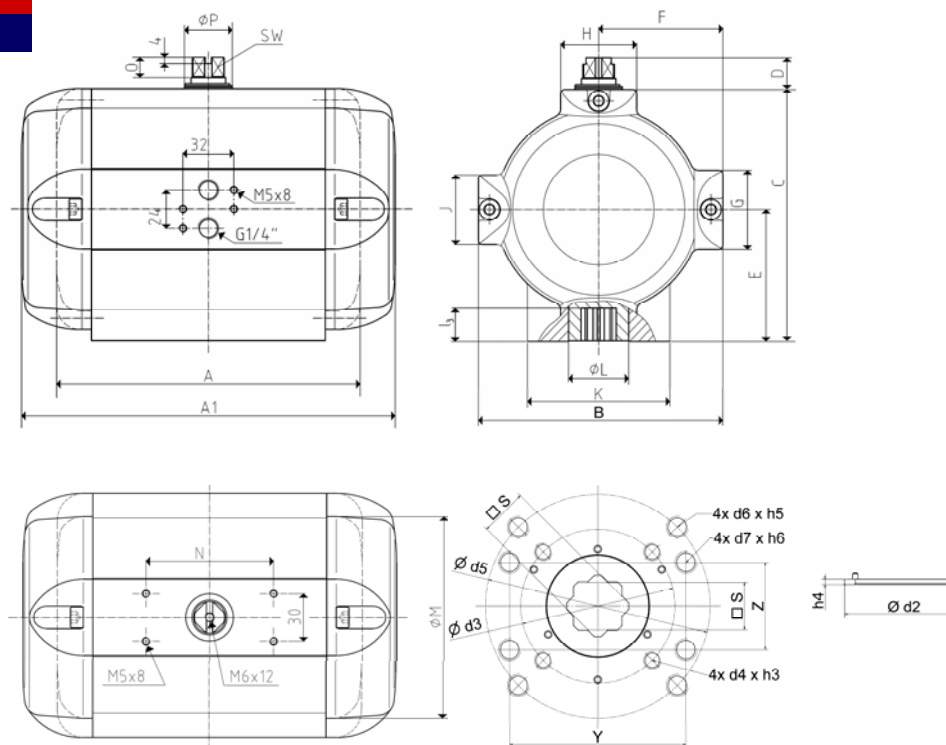
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	33
Weight [kg]	
Type SAD	13,5
Type SAF	18,5
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	5,1
Type SAF	3,0
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	0,8
Type SAD CLOSE	0,8
Type SAF ²⁾ OPEN	1,0
Type SAF ²⁾ CLOSE	0,5

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																											
		Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar			
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		
SAD 33	-	-		166		215		264		312		360		410		458		506		555		605		651		698		744			
SAF 33	4	66	109	57	100	106	149	155	198	203	246	251	294	301	344	349	392	397	440	446	489	496	539	542	585	589	632	635	678		
	5	82	136	30	84	79	133	128	182	176	230	224	278	274	328	322	376	370	424	419	473	469	523	515	569	562	616	608	662		
	6	98	163	3	68	52	117	101	166	149	214	197	262	247	312	295	360	343	408	392	457	442	507	488	553	535	600	581	646		
	7	115	190			25	100	74	149	122	197	170	245	220	295	268	343	316	391	365	440	415	490	461	536	508	583	554	629		
	8	131	217					47	133	95	181	143	229	193	279	241	327	289	375	338	424	388	474	434	520	481	567	527	613		
	9	148	244					20	116	68	164	116	212	166	262	214	310	262	358	311	407	361	457	407	503	454	550	500	596		
	10	164	271							41	148	89	196	139	246	187	294	235	342	284	391	334	441	380	487	427	534	473	580		
	11	180	299							13	132	61	180	111	230	159	278	207	326	256	375	306	425	352	471	399	518	445	564		
	12	197	326									34	163	84	213	132	261	180	309	229	358	279	408	325	454	372	501	418	547		
	special version																														
	13	213	355										5	147	55	197	103	245	151	293	200	342	250	392	296	438	343	485	389	531	
	14	230	380												30	180	78	228	126	276	175	325	225	375	271	421	318	468	364	514	

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF	
Size	33	
A (double-acting)	253	
A1 (single-acting)	365	
B	204	
C	202	
D	20	
E	103	
F	102	
G	50	
H	90	
K	108	
Ø L	56	
J	50	
Ø M	175	
N	80	
O	12	
Ø P	45	
SW	22	
Connection ISO 5211	F12	F10
Ø d2	85	70
h4	2,5	2,5
Ø d3	102	
4x d4xh3	4x M10x16	
Ø d5	125	
l3	30	
s	27	
4x d6xh5	4x M12x20	
4x d7xh6	4x M16x19	
Y	138	
Z	76	
W1	-	
X1	-	
G1	-	

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

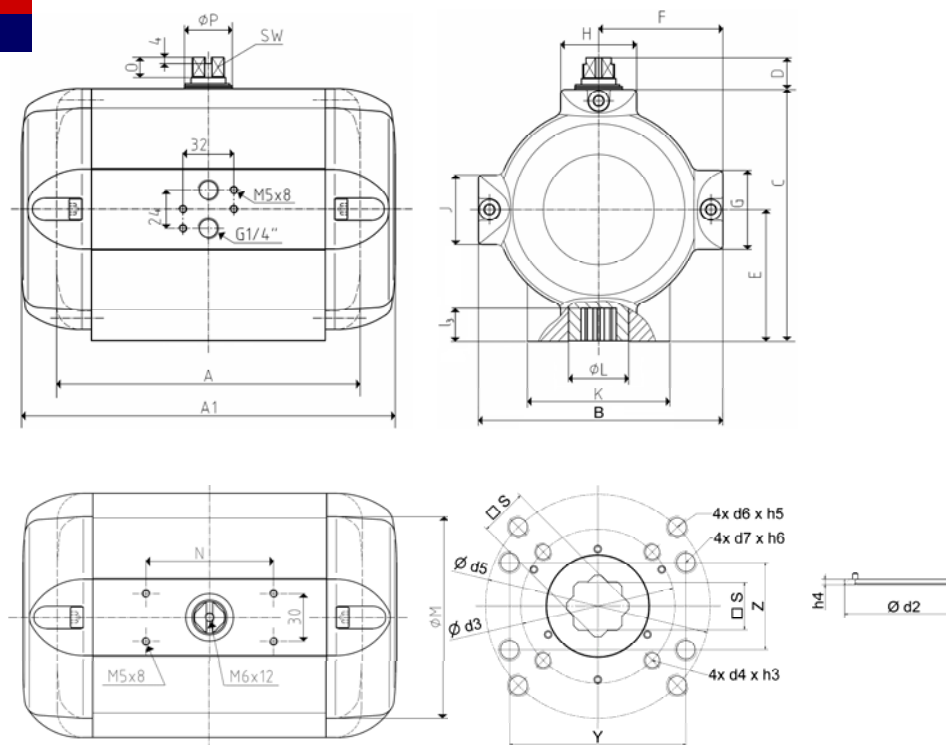
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	35
Weight [kg]	
Type SAD	18,5
Type SAF	26,0
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	6,8
Type SAF	3,9
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	1,0
Type SAD CLOSE	1,0
Type SAF ²⁾ OPEN	2,0
Type SAF ²⁾ CLOSE	1,0

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque Ms [Nm]	air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																									
			2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar	
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
SAD 35	-	-	221		286		350		413		478		543		607		671		736		801		863		925		986	
SAF 35	4	87 144	77	134	142	199	206	263	269	326	334	391	399	456	463	520	527	584	592	649	657	714	719	776	781	838	842	899
	5	109 180	41	112	106	177	170	241	233	304	298	369	363	434	427	498	491	562	556	627	621	692	683	754	745	816	806	877
	6	131 216	5	90	70	155	134	219	197	282	262	347	327	412	391	476	455	540	520	605	585	670	647	732	709	794	770	855
	7	152 252			34	134	98	198	161	261	226	326	291	391	355	455	419	519	484	584	549	649	611	711	673	773	734	834
	8	174 288					62	176	125	239	190	304	255	369	319	433	383	497	448	562	513	627	575	689	637	751	698	812
	9	196 324					26	154	89	217	154	282	219	347	283	411	347	475	412	540	477	605	539	667	601	729	662	790
	10	218 360							53	195	118	260	183	325	247	389	311	453	376	518	441	583	503	645	565	707	626	768
	11	239 396							17	174	82	239	147	304	211	368	275	432	340	497	405	562	467	624	529	686	590	747
	12	261 432									46	217	111	282	175	346	239	410	304	475	369	540	431	602	493	664	554	725
	special version																											
	13	283 472									6	195	71	260	135	324	199	388	264	453	329	518	391	580	453	642	514	703
	14	305 504										39	238	103	302	167	366	232	431	297	496	359	558	421	620	482	681	

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF	
Size	35	
A (double-acting)	284	
A1 (single-acting)	382	
B	218	
C	217	
D	20	
E	112	
F	109	
G	50	
H	90	
K	108	
Ø L	62	
J	50	
Ø M	192	
N	80	
O	12	
Ø P	50	
SW	30	
Connection ISO 5211	F12	F10
Ø d2	85	70
h4	2,5	2,5
Ø d3	102	
4x d4xh3	4x M10x16	
Ø d5	125	
l ₃	30	
s	27	
4x d6xh5	4x M12x20	
4x d7xh6	4x M16x19	
Y	138	
Z	76	
W1	-	
X1	-	
G1	-	

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

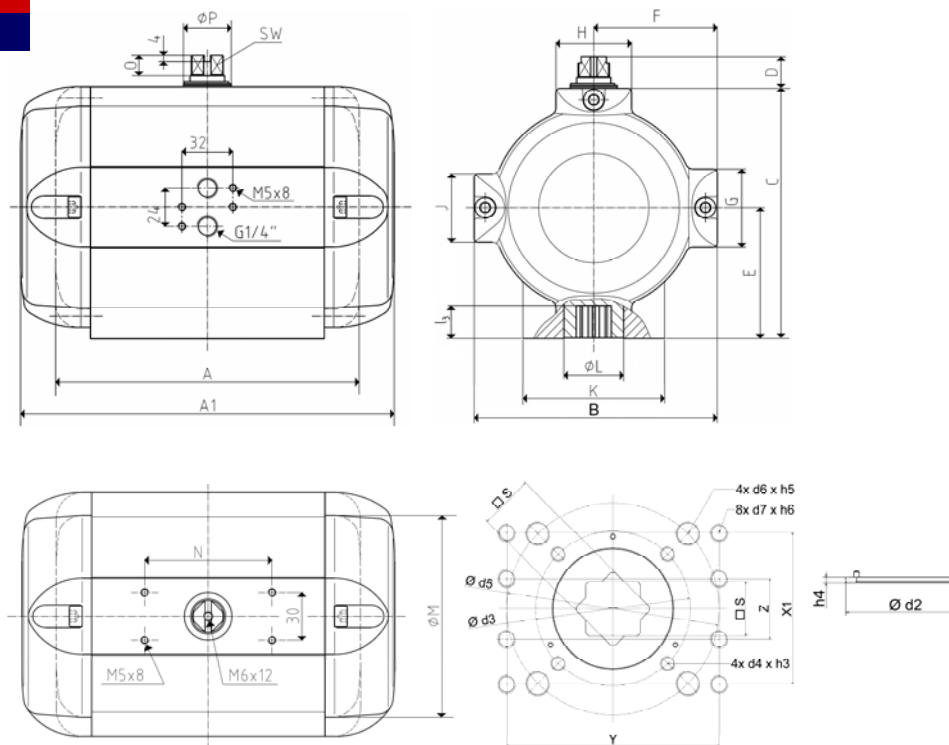
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	40
Weight [kg]	
Type SAD	24,0
Type SAF	37,5
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	10,6
Type SAF	6,1
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	1,5
Type SAD CLOSE	1,5
Type SAF ²⁾ OPEN	3,0
Type SAF ²⁾ CLOSE	1,5

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																											
				Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar	
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
SAD 40	-	-		336		435		534		629		727		827		924		1022		1121		1220		1314		1408		1502			
SAF 40	4	133	222	114	203	213	302	312	401	407	496	505	594	605	694	702	791	800	889	899	988	998	1087	1092	1181	1186	1275	1280	1369		
	5	166	277	59	170	158	269	257	368	352	463	450	561	550	661	647	758	745	856	844	955	943	1054	1037	1148	1131	1242	1225	1336		
	6	199	333	3	137	102	236	201	335	296	430	394	528	494	628	591	725	689	823	788	922	887	1021	981	1115	1075	1209	1169	1303		
	7	232	388			47	203	146	302	241	397	339	495	439	595	536	692	634	790	733	889	832	988	926	1082	1020	1176	1114	1270		
	8	266	443					91	268	186	363	284	461	384	561	481	658	579	756	678	855	777	954	871	1048	965	1142	1059	1236		
	9	299	499					35	235	130	330	228	428	328	528	425	625	523	723	622	822	721	921	815	1015	909	1109	1003	1203		
	10	332	554							75	297	173	395	273	495	370	592	468	690	567	789	666	888	760	982	854	1076	948	1170		
	11	365	610							19	264	117	362	217	462	314	559	412	657	511	756	610	855	704	949	798	1043	892	1137		
	12	398	665									62	329	162	429	259	526	357	624	456	723	555	822	649	916	743	1010	837	1104		
	special version																														
	13	432	719										8	295	108	395	205	492	303	590	402	689	501	788	595	882	689	976	783	1070	
	14	465	776												51	362	148	459	246	557	345	656	444	755	538	849	632	943	726	1037	

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF	
Size	40	
A (double-acting)	318	
A1 (single-acting)	430	
B	268	
C	266	
D	20	
E	136	
F	134	
G	60	
H	108	
K	125	
Ø L	62	
J	60	
Ø M	236	
N	80	
O	12	
Ø P	50	
SW	30	
Connection ISO 5211	F14	F10
Ø d2	100	-
h4	3	-
Ø d3	102	
4x d4xh3	4x M10x16	
Ø d5	140	
l ₃	40	
s	36	
4x d6xh5	4x M16x25	
8x d7xh6	8x M12x18	
Y	140	
Z	40	
W1	-	
X1	100	
G1	-	

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

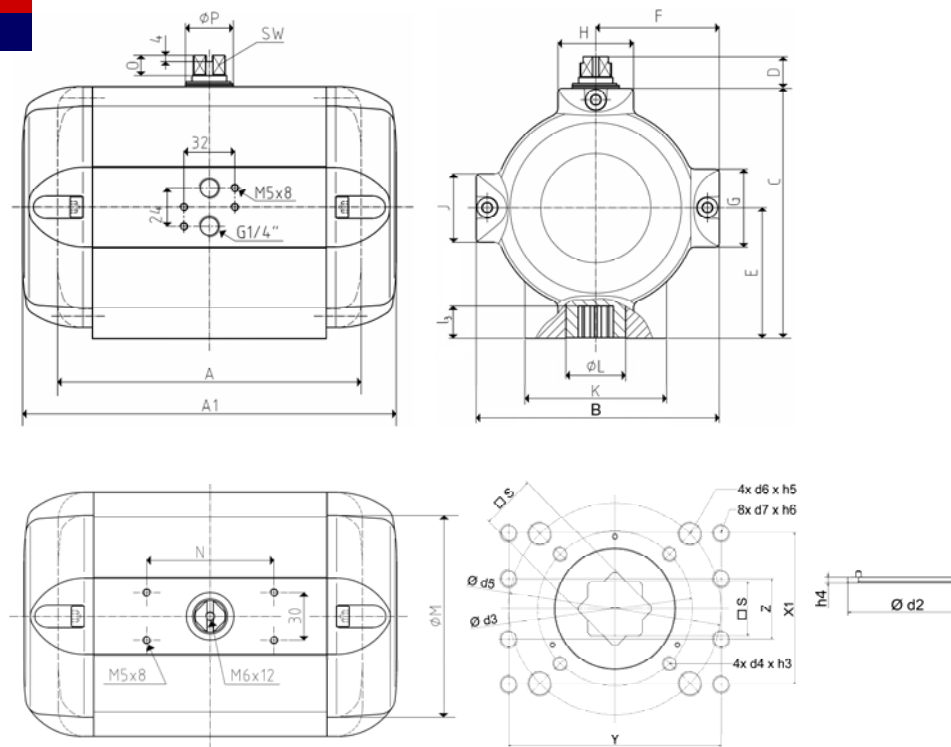
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	42
Weight [kg]	
Type SAD	34,0
Type SAF	48,5
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	16,4
Type SAF	9,5
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	2,5
Type SAD CLOSE	2,5
Type SAF ²⁾ OPEN	5,0
Type SAF ²⁾ CLOSE	2,0

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																											
		Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar			
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		
SAD 42	-	-		536		694		852		1005		1161		1321		1475		1631		1789		1948		2098		2248		2398			
SAF 42	4	212	352	184	324	342	482	500	640	653	793	809	949	969	1109	1123	1263	1279	1419	1437	1577	1596	1736	1746	1886	1896	2036	2046	2186		
	5	265	440	96	271	254	429	412	587	565	740	721	896	881	1056	1035	1210	1191	1366	1349	1524	1508	1683	1658	1833	1808	1983	1958	2133		
	6	318	528	8	218	166	376	324	534	477	687	633	843	793	1003	947	1157	1103	1313	1261	1471	1420	1630	1570	1780	1720	1930	1870	2080		
	7	371	615			79	323	237	481	390	634	546	790	706	950	860	1104	1016	1260	1174	1418	1333	1577	1483	1727	1633	1877	1783	2027		
	8	424	703					149	428	302	581	458	737	618	897	772	1051	928	1207	1086	1365	1245	1524	1395	1674	1545	1824	1695	1974		
	9	477	791					61	375	214	528	370	684	530	844	684	998	840	1154	998	1312	1157	1471	1307	1621	1457	1771	1607	1921		
	10	530	879							126	475	282	631	442	791	596	945	752	1101	910	1259	1069	1418	1219	1568	1369	1718	1519	1868		
	11	583	967							38	422	194	578	354	738	508	892	664	1048	822	1206	981	1365	1131	1515	1281	1665	1431	1815		
	12	636	1055									106	525	266	685	420	839	576	995	734	1153	893	1312	1043	1462	1193	1612	1343	1762		
	special version																														
	13	689	1148										13	472	173	632	327	786	483	942	641	1100	800	1259	950	1409	1100	1559	1250	1709	
	14	742	1231												90	579	244	733	400	889	558	1047	717	1206	867	1356	1017	1506	1167	1656	

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF	
Size	42	
A (double-acting)	375	
A1 (single-acting)	570	
B	288	
C	296	
D	20	
E	146	
F	144	
G	84	
H	108	
K	150	
Ø L	80	
J	84	
Ø M	258	
N	80	
O	12	
Ø P	63	
SW	30	
Connection ISO 5211	F14	F10
Ø d2	100	-
h4	3	-
Ø d3	102	
4x d4xh3	4x M10x16	
Ø d5	140	
l3	40	
s	36	
4x d6xh5	4x M16x25	
8x d7xh6	8x M12x18	
Y	140	
Z	40	
W1	-	
X1	100	
G1	-	

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

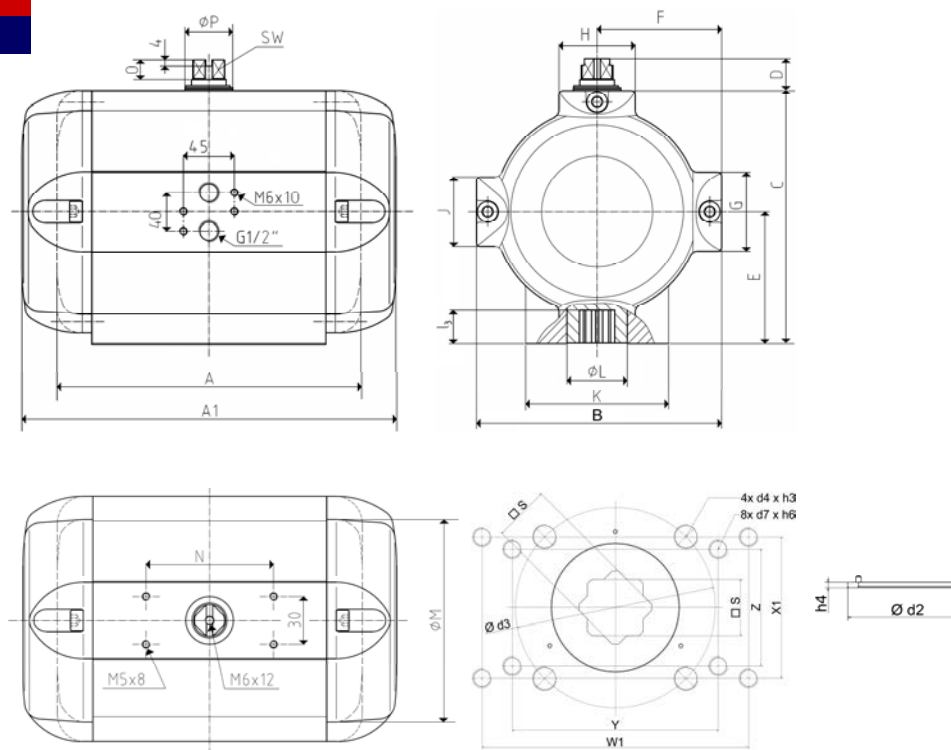
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	43
Weight [kg]	
Type SAD	58,0
Type SAF	78,0
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	20,5
Type SAF	11,5
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	3,3
Type SAD CLOSE	3,3
Type SAF ²⁾ OPEN	6,0
Type SAF ²⁾ CLOSE	2,0

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																												
				Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar		
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX			
SAD 43	-	-		715		926		1136		1340		1548		1761		1967		2175		2385		2598		2798		2998		3197				
SAF 43	4	298	456	259	417	470	628	680	838	884	1042	1092	1250	1305	1463	1511	1669	1719	1877	1929	2087	2142	2300	2342	2500	2542	2700	2741	2899			
	5	372	570	145	343	356	554	566	764	770	968	978	1176	1191	1389	1397	1595	1605	1803	1815	2013	2028	2226	2228	2426	2428	2626	2627	2825			
	6	447	684	31	268	242	479	452	689	656	893	864	1101	1077	1314	1283	1520	1491	1728	1701	1938	1914	2151	2114	2351	2314	2551	2513	2750			
	7	521	798			128	405	338	615	542	819	750	1027	963	1240	1169	1446	1377	1654	1587	1864	1800	2077	2000	2277	2200	2477	2399	2676			
	8	596	912					224	540	428	744	636	952	849	1165	1055	1371	1263	1579	1473	1789	1686	2002	1886	2202	2086	2402	2285	2601			
	9	670	1026					110	466	314	670	522	878	735	1091	941	1297	1149	1505	1359	1715	1572	1928	1772	2128	1972	2328	2171	2527			
	10	744	1140							200	596	408	804	621	1017	827	1223	1035	1431	1245	1641	1458	1854	1658	2054	1858	2254	2057	2453			
	11	819	1254							86	521	294	729	507	942	713	1148	921	1356	1131	1566	1344	1779	1544	1979	1744	2179	1943	2378			
	12	893	1368									180	655	393	868	599	1074	807	1282	1017	1492	1230	1705	1430	1905	1630	2105	1829	2304			
	special version																															
	13	969	1482										66	580	279	793	485	999	693	1207	903	1417	1116	1630	1316	1830	1516	2030	1715	2229		
	14	1042	1596												165	719	371	925	579	1133	789	1343	1002	1556	1202	1756	1402	1956	1601	2155		

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF
Size	43
A (double-acting)	463
A1 (single-acting)	649
B	288
C	296
D	20
E	146
F	144
G	84
H	108
K	150
Ø L	106
J	84
Ø M	258
N	80
O	12
Ø P	63
SW	30
Connection ISO 5211	F16
Ø d2	130
h4	3
Ø d3	165
4x d4xh3	4x M20x32
Ø d5	-
l3	50
s	46
4x d6xh5	-
8x d7xh6	8x M16x24
Y	170
Z	96
W1	220
X1	116
G1	-

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01

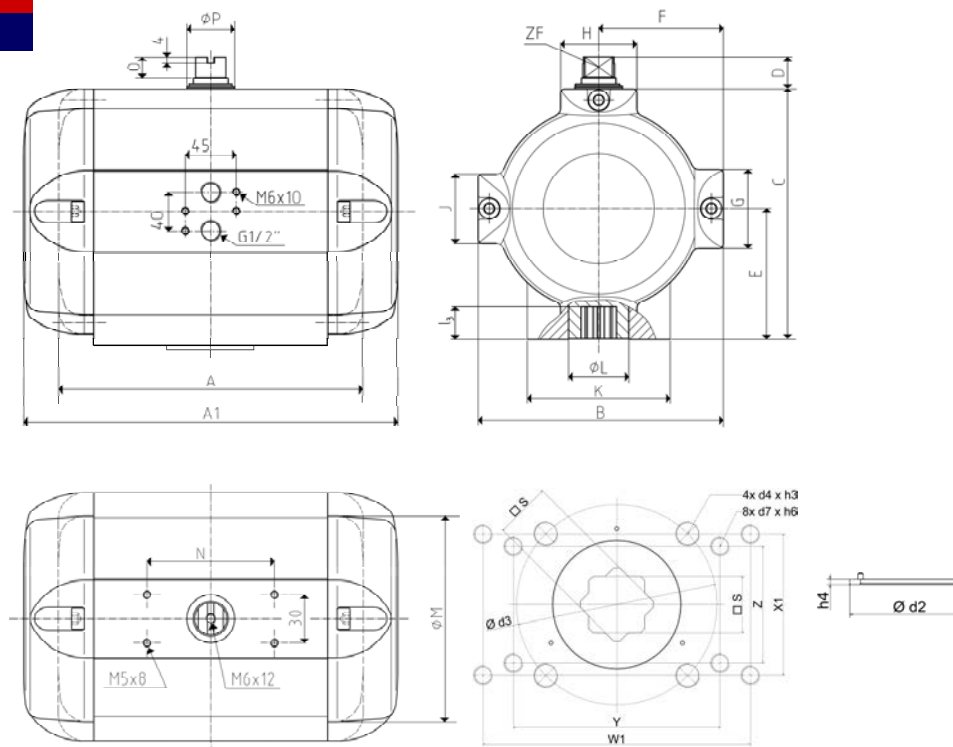
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	45
Weight [kg]	
Type SAD	75
Type SAF	102
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	25,6
Type SAF	14,7
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	4,0
Type SAD CLOSE	4,0
Type SAF ²⁾ OPEN	7,0
Type SAF ²⁾ CLOSE	3,0

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque		air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																												
				Ms [Nm]		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar		
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX			
SAD 45	-	-		893		1156		1419		1674		1934		2199		2457		2717		2980		3245		3495		3744		3994				
SAF 45	4	352	585	308	541	571	804	834	1067	1089	1322	1349	1582	1614	1847	1872	2105	2132	2365	2395	2628	2660	2893	2910	3143	3159	3392	3409	3642			
	5	440	732	161	453	424	716	687	979	942	1234	1202	1494	1467	1759	1725	2017	1985	2277	2248	2540	2513	2805	2763	3055	3012	3304	3262	3554			
	6	528	878			278	628	541	891	796	1146	1056	1406	1321	1671	1579	1929	1839	2189	2102	2452	2367	2717	2617	2967	2866	3216	3116	3466			
	7	616	1025			131	540	394	803	649	1058	909	1318	1174	1583	1432	1841	1692	2101	1955	2364	2220	2629	2470	2879	2719	3128	2969	3378			
	8	705	1171					248	714	503	969	763	1229	1028	1494	1286	1752	1546	2012	1809	2275	2074	2540	2324	2790	2573	3039	2823	3289			
	9	793	1317					102	626	357	881	617	1141	882	1406	1140	1664	1400	1924	1663	2187	1928	2452	2178	2702	2427	2951	2677	3201			
	10	881	1464							210	793	470	1053	735	1318	993	1576	1253	1836	1516	2099	1781	2364	2031	2614	2280	2863	2530	3113			
	11	969	1610							64	705	324	965	589	1230	847	1488	1107	1748	1370	2011	1635	2276	1885	2526	2134	2775	2384	3025			
	12	1057	1756									178	877	443	1142	701	1400	961	1660	1224	1923	1489	2188	1739	2438	1988	2687	2238	2937			
	special version																															
	13	1145	1908												291	1054	549	1312	809	1572	1072	1835	1337	2100	1587	2350	1836	2599	2086	2849		
	14	1233	2049												150	966	408	1224	668	1484	931	1747	1196	2012	1446	2262	1695	2511	1945	2761		

Design	SAD / SAF
Size	45
A (double-acting)	475
A1 (single-acting)	695
B	330
C	337
D	30
E	175
F	165
G	84
H	125
K	150
Ø L	106
J	84
Ø M	292
N	130
O	18
Ø P	90
ZF	46
Connection ISO 5211	F16
Ø d2	130
h4	3
Ø d3	165
4x d4xh3	4x M20x32
Ø d5	-
l ₃	50
s	46
4x d6xh5	-
8x d7xh6	8x M16x24
Y	170
Z	96
W1	220
X1	116
G1	-

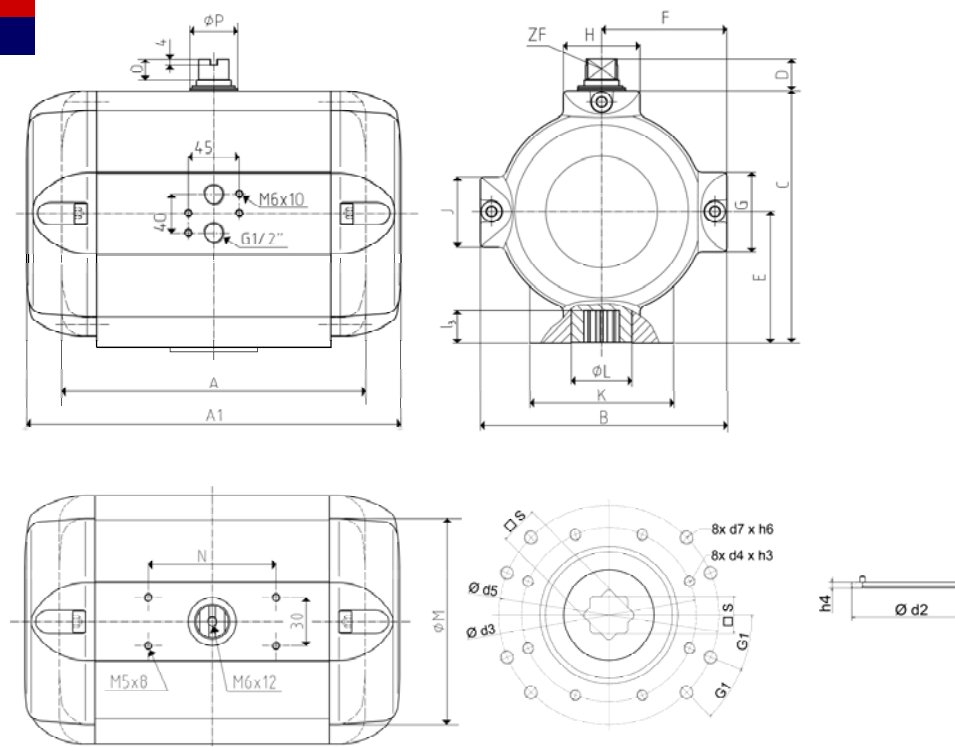
DOUBLE-PISTON QUARTER TURN ACTUATORS

TYPE SAD / SAF BR16 90°

Size	50
Weight [kg]	
Type SAD	126
Type SAF	170
Stroke volume [dm³]	
Type SAD	43,8
Type SAF	25,0
Operating times [sec.] ¹⁾	
Type SAD OPEN	7,0
Type SAD CLOSE	7,0
Type SAF ²⁾ OPEN	11,0
Type SAF ²⁾ CLOSE	4,0

1) operating times at 4,5 bar air pressure supply without load (standard values)

2) Type SAF with 9 springs



Type	number of springs n	spring-torque Ms [Nm]	air torque Ma [Nm] at operating pressure pe [bar]																									
			2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		6,5 bar		7 bar		7,5 bar		8 bar	
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
SAD 50	-	-	1576		2039		2503		2952		3411		3879		4333		4792		5256		5724		6164		6604		7045	
SAF 50	4	622 1033	543	954	1006	1417	1470	1881	1919	2330	2378	2789	2846	3257	3300	3711	3759	4170	4223	4634	4691	5102	5131	5542	5571	5982	6012	6423
	5	777 1291	285	799	748	1262	1212	1726	1661	2175	2120	2634	2588	3102	3042	3556	3501	4015	3965	4479	4433	4947	4873	5387	5313	5827	5754	6268
	6	933 1550	26	643	489	1106	953	1570	1402	2019	1861	2478	2329	2946	2783	3400	3242	3859	3706	4323	4174	4791	4614	5231	5054	5671	5495	6112
	7	1088 1808			231	951	695	1415	1144	1864	1603	2323	2071	2791	2525	3245	2984	3704	3448	4168	3916	4636	4356	5076	4796	5516	5237	5957
	8	1244 2066					437	1259	886	1708	1345	2167	1813	2635	2267	3089	2726	3548	3190	4012	3658	4480	4098	4920	4538	5360	4979	5801
	9	1399 2324					179	1104	628	1553	1087	2012	1555	2480	2009	2934	2468	3393	2932	3857	3400	4325	3840	4765	4280	5205	4721	5646
	10	1555 2583							369	1397	828	1856	1296	2324	1750	2778	2209	3237	2673	3701	3141	4169	3581	4609	4021	5049	4462	5490
	11	1710 2841							111	1242	570	1701	1038	2169	1492	2623	1951	3082	2415	3546	2883	4014	3323	4454	3763	4894	4204	5335
	12	1866 3099									312	1545	780	2013	1234	2467	1693	2926	2157	3390	2625	3858	3065	4298	3505	4738	3946	5179
	special version																											
	13	2021 3368									43	1390	511	1858	965	2312	1424	2771	1888	3235	2356	3703	2796	4143	3236	4583	3677	5024
	14	2177 3616										263	1702	717	2156	1176	2615	1640	3079	2108	3547	2548	3987	2988	4427	3429	4868	

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION

Design	SAD / SAF
Size	50
A (double-acting)	567
A1 (single-acting)	817
B	390
C	389
D	30
E	197
F	195
G	84
H	150
K	265
Ø L	132
J	84
Ø M	345
N	130
O	18
Ø P	110
ZF	46
Connection ISO 5211	F25
Ø d2	200
h4	5
Ø d3	254
8x d4xh3	8x M16x25
Ø d5	320
l ₃	60
s	55
4x d6xh5	-
8x d7xh6	8x M20x31
Y	-
Z	-
W1	-
X1	-
G1	8x 22,5°

MB BR16 SAD / SAF 90 / 2017 / EN / 01