

General information

AUMA NORM multi-turn actuators require electric controls. For the SAR type range, AUMA offers AM and AC actuator controls. These can also easily be mounted to the actuator at a later date.

Type	Output speed rpm		Torque range ¹⁾			Modulating torque ²⁾		Number of starts	Pulse duration ³⁾	Pulse duration on re- versal ⁴⁾	Valve attachment ⁵⁾			Handwheel		Weight ⁶⁾ approx. [kg]			
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	S4-25% S5-25% Max. [Nm]	S4-50% Max. [Nm]	S4-25% Max. [Nm]	S4-50% Max. [Nm]				Starts Max. [1/h]	Min. [ms]	Max. [ms]	Stand- ard EN ISO 5210	Option DIN 3210		Max. Ø rising Stem [mm]	Ø [mm]	Reduction ratio
SAR 07.2	4	4.8	15	30	20	15	10	1,500	50	260	F07 F10	– G0	26 34 ⁷⁾	160	11 : 1	19			
	5.6	6.7								200					8 : 1				
	8	9.6								155					11 : 1				
	11	13								130					8 : 1				
	16	19								100					11 : 1				
	22	26								90					8 : 1				
	32	38								75					11 : 1				
	45	54								70					8 : 1				
	63	75						1,200		65					11 : 1	20			
	90	108								60					8 : 1				
SAR 07.6	4	4.8	30	60	40	30	20	1,500	50	260	F07 F10	– G0	26 34 ⁷⁾	160	11 : 1	20			
	5.6	6.7								200					8 : 1				
	8	9.6								155					11 : 1				
	11	13								130					8 : 1				
	16	19								100					11 : 1				
	22	26								90					8 : 1				
	32	38								75					11 : 1				
	45	54								70					8 : 1				
	63	75				20	15	1,200		65					11 : 1	21			
	90	108								60					8 : 1				
SAR 10.2	4	4.8	60	120	90	60	45	1,500	50	260	F10	G0	40	200	11 : 1	22			
	5.6	6.7								200					8 : 1				
	8	9.6								155					11 : 1				
	11	13								130					8 : 1				
	16	19								100					11 : 1				
	22	26								90					8 : 1				
	32	38								75					11 : 1				
	45	54								70					8 : 1				
	63	75				50	35	1,200		65					11 : 1	25			
	90	108								60					8 : 1				
SAR 14.2	4	4.8	120	250	180	120	90	1,200	70	280	F14	G1/2	58	315	11 : 1	44			
	5.6	6.7								220					8 : 1				
	8	9.6								175					11 : 1				
	11	13								150					8 : 1				
	16	19						900		120					11 : 1	48			
	22	26								110					8 : 1				
	32	38						600		100					11 : 1				
	45	54								90					8 : 1				
	63	75				100	70	400		85					11 : 1				
	90	108								80					8 : 1				
SAR 14.6	4	4.8	250	500	360	200	180	1,200	70	280	F14	G1/2	58	400	11 : 1	46			
	5.6	6.7								220					8 : 1				
	8	9.6								175					11 : 1				
	11	13								150					8 : 1				
	16	19						900		120					11 : 1	53			
	22	26								110					8 : 1				
	32	38						175		125					600		100	11 : 1	
	45	54															90	8 : 1	
	63	75				150	105	400		85					11 : 1				
	90	108								80					8 : 1				

Type	Output speed rpm		Torque range ¹⁾			Modulating torque ²⁾		Num- ber of starts	Pulse dura- tion ³⁾	Pulse duration on re- versal ⁴⁾	Valve attachment ⁵⁾			Handwheel		Weight ⁶⁾	
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	S4-25% S5-25% Max. [Nm]	S4-50% Max. [Nm]	S4-25% Max. [Nm]	S4-50% Max. [Nm]	Starts Max. [1/h]	Min. [ms]	Max. [ms]	Stand- ard EN ISO 5210	Option DIN 3210	Max. Ø rising Stem [mm]	Ø [mm]	Reduc- tion ra- tio	approx. [kg]	
SAR 16.2	4	4.8	500	1,000	710	400	280	900	100	300	F16	G3	77	500	11 : 1	67	
	5.6	6.7								250					8 : 1		
	8	9.6								200					11 : 1		
	11	13								175					8 : 1		
	16	19				350	250	600		150					11 : 1	79	
	22	26								140					8 : 1		
	32	38								130					11 : 1		
	45	54								120					8 : 1		
	63	75				200	175	200		115					11 : 1	83	
	90	108								110					8 : 1		

- 1) The tripping torque is adjustable for directions OPEN and CLOSE within the indicated torque range.
- 2) Maximum permissible torque for modulating duty.
- 3) For identical direction of rotation: Time duration for which the motor must be electrically powered until there is a movement at the output drive.
- 4) For reversal of rotation direction: Time duration for which the motor must be electrically powered until there is a movement at the output drive.
- 5) Indicated flange sizes apply for output drive types A and B1. Refer to separate dimension sheets for further output drive types.
- 6) Indicated weight includes AUMA NORM multi-turn actuator with 3-phase AC motor, electrical connection in standard version, output drive type B1 and handwheel.
- 7) Stem diameter for rising stem in combination with AUMA stem protection tube made of PMMA max. 30 mm.

Features and functions

Type of duty	Standard:	Intermittent duty S4 - 25 %, class C according to EN ISO 22153
	Option:	Intermittent duty S4 - 50 %, class C according to EN ISO 22153 Intermittent duty S5 - 25 % (insulation class H required), class C according to EN ISO 22153
	For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at modulating torque load.	
Motors	3-phase AC asynchronous squirrel-cage motor, type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6	
Mains voltage, mains frequency	Standard voltages: Refer to table: 3-phase AC standard voltages [► 3] Special voltages: Refer to table: 3-phase AC special voltages [► 3] Further voltages on request Permissible variation of mains voltage: ±10 % Permissible variation of mains frequency: ±5 %	
Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-44	
Insulation class	Standard:	F, tropicalized
	Option:	H, tropicalized
Motor protection	Standard:	Thermoswitches (NC)
	Option:	PTC thermistors (according to DIN 44082) PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls.
Self-locking	Yes (actuators are self-locking if the valve position cannot be changed from standstill while torque acts upon the output drive.)	
Motor heater (option)	Voltages: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC or 380 – 480 V AC Power 12.5 W	
Manual operation	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation. Options: Handwheel lockable Handwheel stem extension Power tool for emergency operation with square 30 mm or 50 mm	
Indication for manual operation (option)	Indication whether manual operation is active/not active via single switch (1 change-over contact)	
Electrical connection	Standard:	AUMA plug/socket connector with screw-type connection
	Options:	Terminals or crimp-type connection Gold-plated control plug (sockets and pins)

Features and functions		
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads
	Option:	Pg threads, NPT threads, G threads
Wiring diagram	TPA00R1AA-001-000 (basic version)	
Valve attachment	Standard:	B1 in accordance with ISO 5210
	Options:	A, B2, B3, B4, C, D according to ISO 5210
		A, B, D, E according to DIN 3210
		C according to DIN 3338
Special valve attachments: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3		
A prepared for permanent lubrication of stem		

Table 1: 3-phase AC standard voltages

Voltages/frequencies											
Volt [3~]	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500
Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	60	50

Table 2: 3-phase AC special voltages

Voltages/frequencies								
Volt [3~]	220	440	525	575	600	660	690	
Hz	50	50	50	50	60	50	50	

Electromechanical control unit		
Limit switching	Counter gear mechanism for end positions OPEN and CLOSED	
	Turns per stroke: 2 to 500 (standard) or 2 to 5,000 (option)	
	Standard:	Single switch (1 NC and 1 NO) for each end position, not galvanically isolated
	Options:	Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each end position, switch galvanically isolated Triple switch (3 NC and 3 NO) for each end position, switch galvanically isolated Intermediate position switches (DUO limit switching), adjustable for each direction of operation
Torque switching	Torque switching adjustable for directions OPEN and CLOSE	
	Standard:	Single switch (1 NC and 1 NO) for each direction, not galvanically isolated
	Option:	Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each direction, switch galvanically isolated
Switch contact materials	Standard:	Silver (Ag)
	Option:	Gold (Au), recommended for low voltage actuator controls
Position feedback signal, analogue (options)	Potentiometer or 0/4 – 20mA (electronic position transmitter)	
Mechanical position indicator (option)	Continuous indication, adjustable indicator disc with symbols OPEN and CLOSED	
Running indication (option)	Blinker transmitter	
Heater in switch compartment	Standard:	Self-regulating PTC heater, 5 – 20 W, 110 – 250 V AC/DC
	Options:	24 – 48 V AC/DC or 380 – 400 V AC
	A resistance type heater of 5 W, 24 V AC is installed in the actuator in combination with AM or AC actuator controls.	

Electronic control unit (option, only in combination with AC actuator controls)		
Non-intrusive settings	Magnetic limit and torque transmitter (MWG)	
	Turns per stroke: 2 to 500 (standard) or 10 to 5,000 (option)	
Position feedback signal	Via actuator controls	
Torque feedback signal	Via actuator controls	
Mechanical position indicator (option)	Continuous self-adjusting indication with symbols OPEN and CLOSED	
Running indication	Blinking signal via actuator controls	
Heater in switch compartment	Resistance type heater with 5 W, 24 V AC	

Service conditions	
Use	Indoor and outdoor use permissible
Mounting position	Any position
Installation altitude	≤ 2,000 m above sea level
	> 2,000 m above sea level on request

Service conditions		
Ambient temperature	Standard:	–30 °C to +70 °C
	Options:	–40 °C to +70 °C –60 °C to +60 °C Temperatures exceeding +70 °C on request.
Humidity		Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range
Enclosure protection in accordance with IEC 60529	Standard:	IP68 with AUMA 3-phase AC motor For special motors, differing enclosure protection is possible
	Option:	Terminal compartment additionally sealed against interior of actuator (double sealed)
		According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: maximum 8 m head of water • Continuous immersion in water: maximal 96 hours • Up to 10 operations during immersion • Modulating duty is not possible during immersion.
Pollution degree according to IEC 60664-1		Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6		2 g, 10 to 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 to 200 Hz (for actuators with AM or AC actuator controls) Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. Valid for multi-turn actuators-turn actuators in version AUMA NORM and in version with actuator controls, each with AUMA plug/socket connector. Not valid in combination with gearboxes.
Corrosion protection	Standard:	KS: Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Options:	KX: Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution. KX-G: Same as KX, however aluminium-free version (outer parts)
Coating		Double layer powder coating
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)
	Option:	Available colours on request
Lifetime		AUMA multi-turn actuators meet or exceed the lifetime requirements of EN ISO 22153. Detailed information can be provided on request.
Sound pressure level		< 72 dB (A)
Further information		
EU Directives		Machinery Directive 2006/42/EC
		Low Voltage Directive 2014/35/EU
		EMC Directive 2014/30/EU
		RoHS Directive 2011/65/EU
Reference documents		Dimensions SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2
		Electrical data SAR 07.2 – SAR 16.2

Multi-turn actuator			Motor									
Type	Output speed [rpm]	Max. torque [Nm]	Motor type	Nominal power ¹⁾ P _N [kW]	Speed [rpm]	Nominal current ²⁾ I _N [A]	Max. current ³⁾ I _{max} [A]	Starting current I _A [A]	cos φ	Overcurrent protection device setting [A]	AUMA power class for switchgear	
											Contact-	Thyristor
SAR 07.2	4	30	VD0R063-4-0,02	0.02	1,400	0.4	0.4	1.0	0.40	0.4	A1	B1
	5.6					0.4	0.4	1.0	0.40	0.4	A1	B1
	8		VD0R063-4-0,04	0.04	1,400	0.4	0.4	1.0	0.50	0.4	A1	B1
	11					0.4	0.5	1.0	0.50	0.5	A1	B1
	16		VD0R063-2-0,06	0.06	2,800	0.6	0.6	1.9	0.42	0.6	A1	B1
	22					0.6	0.7	1.9	0.42	0.7	A1	B1
	32		AD0R063-4-0,10	0.10	1,400	1.0	1.0	2.4	0.42	1.0	A1	B1
	45					1.0	1.0	2.4	0.42	1.0	A1	B1
	63		AD0R063-2-0,20	0.20	2,800	0.8	1.2	4.4	0.60	1.2	A1	B1
SAR 07.6	4	60	VD0R063-4-0,03	0.03	1,400	0.4	0.5	1.0	0.43	0.5	A1	B1
	5.6					0.4	0.5	1.0	0.43	0.5	A1	B1
	8		VD0R063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	11					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	16		VD0R063-2-0,12	0.12	2,800	0.7	0.9	3.0	0.52	0.9	A1	B1
	22					0.7	1.0	3.0	0.52	1.0	A1	B1
	32		AD0R063-4-0,20	0.20	1,400	1.6	1.9	4.6	0.42	1.9	A1	B1
	45					1.6	2.0	4.6	0.42	2.0	A1	B1
	63		AD0R063-2-0,40	0.40	2,800	1.8	2.3	9.0	0.53	2.3	A1	B1
SAR 10.2	4	120	VD0R071-4-0,06	0.06	1,400	0.5	0.6	2.0	0.40	0.6	A1	B1
	5.6					0.5	0.6	2.0	0.40	0.6	A1	B1
	8		VD0R071-4-0,12	0.12	1,400	1.0	1.1	3.0	0.40	1.1	A1	B1
	11					1.0	1.2	3.0	0.40	1.2	A1	B1
	16		VD0R071-2-0,25	0.25	2,800	1.3	1.5	4.5	0.52	1.5	A1	B1
	22					1.3	1.8	4.5	0.52	1.8	A1	B1
	32		AD0R071-4-0,40	0.40	1,400	2.5	2.6	8.5	0.42	2.6	A1	B1
	45					2.5	3.0	8.5	0.42	3.0	A1	B1
	63		AD0R071-2-0,70	0.70	2,800	3.0	4.0	16	0.54	4.0	A1	B1
SAR 14.2	4	250	VD0R090-4-0,12	0.12	1,400	0.5	0.8	2.8	0.60	0.8	A1	B1
	5.6					0.5	1.0	2.8	0.60	1.0	A1	B1
	8		VD0R090-4-0,25	0.25	1,400	1.0	1.6	5.2	0.60	1.6	A1	B1
	11					1.0	1.7	5.2	0.60	1.7	A1	B1
	16		VD0R090-2-0,45	0.45	2,800	1.5	3.0	9.0	0.64	3.0	A1	B1
	22					1.5	3.5	9.0	0.64	3.5	A1	B1
	32		AD0R090-4-0,75	0.75	1,400	2.6	4.3	16	0.62	4.3	A1	B1
	45					2.6	5.0	16	0.62	5.0	A1	B1
	63		AD0R090-2-1,40	1.40	2,800	4.7	7.6	38	0.60	7.6	A2	B2
SAR 14.6	4	500	VD0R090-4-0,20	0.20	1,400	0.9	1.5	5.2	0.54	1.5	A1	B1
	5.6					0.9	1.7	5.2	0.54	1.7	A1	B1
	8		VD0R090-4-0,40	0.40	1,400	1.8	3.0	9.3	0.56	3.0	A1	B1
	11					1.8	3.5	9.3	0.56	3.5	A1	B1
	16		VD0R090-2-0,80	0.80	2,800	3.6	5.0	18	0.51	5.0	A1	B1
	22					3.6	5.5	18	0.51	5.5	A1	B1
	32		AD0R090-4-1,60	1.60	1,400	5.3	7.5	38	0.57	7.5	A2	B2
	45					5.3	9.0	38	0.57	9.0	A2	B2
	63		AD0R090-2-3,00	3.00	2,800	9.0	14	68	0.60	14	A2	B3
SAR 16.2	4	1 000	VD0R112-4-0,40	0.40	1,400	1.4	2.7	10	0.65	2.7	A1	B1
	5.6					1.4	2.9	10	0.65	2.9	A1	B1
	8		VD0R112-4-0,80	0.80	1,400	3.0	5.2	22	0.57	5.2	A1	B2
	11					3.0	5.5	22	0.57	5.5	A1	B2
	16		VD0R112-2-1,50	1.50	2,800	5.6	9.0	40	0.60	9.0	A2	B2
	22					5.6	11	40	0.60	11	A2	B2
	32		AD0R112-4-3,00	3.00	1,400	8.5	15	60	0.71	15	A2	B3
	45					8.5	17	60	0.71	17	A2	B3
	63		AD0R112-2-5,00	5.00	2,800	12	25	114	0.80	25	A3	–
	90					12	30	114	0.80	25	A3	–

1) – 3) Refer to Notes on Electrical data SA .2/SAR .2 multi-turn actuators with 3-phase AC motors

We reserve the right to alter data according to improvements made. Previous documents become invalid with the issue of this document.

Electrical data Multi-turn actuators for modulating duty with 3-phase AC motors

Intermittent duty S4 - 25 %, 400 V/50 Hz

Installation and sizing																																													
Motor data	Motor data is approximate. Due to usual manufacturing tolerances, there may be deviations from the values given.																																												
Motor protection	To protect against overheating, thermoswitches or PTC thermistors are embedded in the motor windings. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Thermoswitches or PTC thermistors have to be considered within the external controls (refer to terminal plan). Note: Failure to connect thermoswitches or PTC thermistors shall void the warranty for the motor. Rating of the thermoswitches <table><tr><th colspan="2">AC current</th><th colspan="2">DC current</th></tr><tr><td colspan="2">250 V, 50 – 60 Hz</td><td>60 V</td><td>1.0 A</td></tr><tr><td>cos φ = 1</td><td>2.5 A</td><td>42 V</td><td>1.2 A</td></tr><tr><td>cos φ = 0.6</td><td>1.6 A</td><td>24 V</td><td>1.5 A</td></tr></table> Actuators with AM or AC integral actuator controls: Thermal motor protection is already integrated.			AC current		DC current		250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A	cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A	cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A																										
AC current		DC current																																											
250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A																																										
cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A																																										
cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A																																										
Mains voltage, mains frequency	Permissible variation of mains voltage: ±10 % Permissible variation of mains frequency: ±5 %																																												
Switchgear sizing	For motor operation, reversing contactors (mechanically, electrically and electronically locked) or thyristors (electronically locked) can be used. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Switchgear are supplied by the customer. We recommend specification of switchgear suitable for their rated operating power/motor power in compliance with the assigned AUMA power class. Switchgear assignment to AUMA power classes: <table><tr><th>AUMA power class</th><th>Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3</th><th colspan="2">Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at</th></tr><tr><td></td><td>400 V AC</td><td>480 V AC</td><td>600 V AC</td></tr><tr><td>A1</td><td>4.0 kW</td><td>5.0 hp</td><td>5.0 hp</td></tr><tr><td>A2</td><td>7.5 kW</td><td>10 hp</td><td>10 hp</td></tr><tr><td>A3</td><td>15 kW</td><td>20 hp</td><td>25 hp</td></tr><tr><td>A4</td><td>30 kW</td><td>60 hp</td><td>60 hp</td></tr><tr><td>A5</td><td>55 kW</td><td>75 hp</td><td>100 hp</td></tr><tr><td>A6</td><td>75 kW</td><td>100 hp</td><td>125 hp</td></tr></table> <table><tr><th>AUMA power class</th><th>Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a</th></tr><tr><td></td><td>400 V AC</td></tr><tr><td>B1</td><td>6 A</td></tr><tr><td>B2</td><td>8.5 A</td></tr><tr><td>B3</td><td>16 A</td></tr></table> Actuators with AM or AC integral actuator controls: Required switchgear in power classes A1 – A3 or B1 – B3 are already integrated in AM or AC actuator controls. For switchgear of power classes A4 – A6, a control box is additionally required. For actuators with AM integral actuator controls and installed switchgear in AUMA power class A3, an optional thermal overcurrent protection device cannot be directly integrated within the AM. A control box is additionally required. However, AC actuator controls can be used instead of AM actuator controls. When opting for AC actuator controls, the additional control box can be omitted.			AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at			400 V AC	480 V AC	600 V AC	A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp	A2	7.5 kW	10 hp	10 hp	A3	15 kW	20 hp	25 hp	A4	30 kW	60 hp	60 hp	A5	55 kW	75 hp	100 hp	A6	75 kW	100 hp	125 hp	AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a		400 V AC	B1	6 A	B2	8.5 A	B3	16 A
AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at																																											
	400 V AC	480 V AC	600 V AC																																										
A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp																																										
A2	7.5 kW	10 hp	10 hp																																										
A3	15 kW	20 hp	25 hp																																										
A4	30 kW	60 hp	60 hp																																										
A5	55 kW	75 hp	100 hp																																										
A6	75 kW	100 hp	125 hp																																										
AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a																																												
	400 V AC																																												
B1	6 A																																												
B2	8.5 A																																												
B3	16 A																																												

Notes on Electrical data SA .2/SAR .2 multi-turn actuators with 3-phase AC motors

1) Nominal power P_N	Mechanical power output at motor shaft at run torque of multi-turn actuator (corresponds to approx. 35 % of maximum torque). The consumed electrical power can be calculated using the following formula: $P = U \times I \times \cos \varphi \times \sqrt{3}$
2) Nominal current I_N	Current at run torque at approx. 35 % of maximum torque
3) Max. current I_{max}	Current at maximum torque

Nejdříve si přečtěte návod k obsluze!

- Dodržujte bezpečnostní pokyny.
- Tento návod platí jako součást výrobku.
- Návod uschovejte po celou dobu životnosti výrobku.
- Návod k obsluze předejte každému následujícímu majiteli nebo uživateli výrobku.

Cílová skupina:

Tento dokument obsahuje informace pro personál zabývající se montáží, uváděním do provozu a údržbou.

Obsah

1 Bezpečnostní pokyny	5
1.1 Předpoklady pro bezpečné zacházení s produktem	5
1.2 Rozsah použití	5
1.3 Výstražná upozornění	6
1.4 Upozornění a symboly	6
2 Stručný popis	8
3 Typový štítek	10
4 Přeprava a skladování	13
4.1 Přeprava	13
4.2 Skladování	15
5 Montáž	16
5.1 Montážní poloha	16
5.2 Montáž ručního kola	16
5.3 Montáž servopohonu na armaturu	16
5.3.1 Přehled připojovacích tvarů	17
5.3.2 Připojovací tvar A	17
5.3.3 Připojovací tvary B/C/D/E	21
5.4 Příslušenství k montáži	23
5.4.1 Ochranná trubka vřetena pro stoupající vřeteno armatury	23
5.5 Montážní polohy místního ovládání	24
5.5.1 Změna montážních poloh	24
6 Elektrická přípojka	25
6.1 Základní informace	25
6.2 Elektrická přípojka S/SH (kruhový konektor AUMA)	27
6.2.1 Otevření připojovacího prostoru	28
6.2.2 Připojení vedení	28
6.2.3 Uzavření připojovacího prostoru	30
6.3 Příslušenství k elektrické přípojce (volitelně)	31
6.3.1 Ovládací jednotka servopohonu na nástěnném držáku	31
6.3.2 Přidržený rám	32
6.3.3 Vložený rám DS k dvojitému utěsnění	32
6.3.4 Vnější zemnicí přípojka	33
7 Ovládání	34
7.1 Ruční provoz	34
7.1.1 Ovládání armatury v ručním provozu	34
7.2 Motorový provoz	35
7.2.1 Ovládání servopohonu místně	35
7.2.2 Ovládání servopohonu dálkově	36
7.3 Obsluha menu pomocí tlačítek (pro nastavení a indikace)	36

7.3.1	Strukturální uspořádání a navigace	37
7.4	Uživatelská úroveň, heslo	38
7.4.1	Zadání hesla	39
7.4.2	Změna hesel	39
7.4.3	Zablokování na určitou dobu při zadání nesprávného hesla	40
7.5	Jazyk na displeji	40
7.5.1	Změna jazyka	40
8	Indikace	42
8.1	Zobrazení při uvedení do provozu	42
8.2	Indikace na displeji	43
8.2.1	Zpětné hlášení o servopohonu a armatuře	43
8.2.2	Indikace stavu podle kategorie AUMA	45
8.2.3	Indikace stavu podle doporučení NAMUR	46
8.3	Signalizační kontrolky na panelu místního ovládání	48
8.4	Ukazatele (volitelně)	49
8.4.1	Mechanický ukazatel polohy (samonastavovací)	49
8.4.2	Mechanický ukazatel polohy pomocí značky na víku (ne samonastavovací)	49
9	Hlášení (výstupní signály)	51
9.1	Stavová hlášení prostřednictvím signalizačních relé (digitální výstupy)	51
9.1.1	Osazení výstupů	51
9.1.2	Kódování výstupů	51
9.2	Analogová hlášení (analogové výstupy)	51
10	Uvedení do provozu (základní nastavení)	53
10.1	Nastavení způsobu vypínání	53
10.2	Nastavení momentového vypínání	54
10.3	Nastavení polohového vypínání	56
10.4	Zkušební provoz	58
10.4.1	Kontrola směru otáčení na mechanickém ukazateli polohy	58
10.4.2	Kontrola směru otáčení na duté hřídeli / vřetenu	59
10.4.3	Kontrola polohového vypínání	59
11	Uvedení do provozu (nastavení/možnosti v servopohonu)	61
11.1	Otevření/zavření ovládacího prostoru	61
11.2	Mechanický ukazatel polohy (samonastavovací)	62
11.2.1	Nastavení mechanického ukazatele polohy	62
11.2.2	Kontrola/nastavení převodového stupně redukční převodovky	63
11.3	Mechanický ukazatel polohy pomocí značky na víku (ne samonastavovací)	64
11.3.1	Nastavení mechanického ukazatele polohy	64
11.3.2	Kontrola/nastavení převodového stupně redukční převodovky	65
12	Odstranění poruch	67
12.1	Chyby při ovládání / uvádění do provozu	67
12.2	Hlášení chyb a výstrahy	67
12.3	Pojistky	71
12.3.1	Pojistky v ovládací jednotce servopohonu	71
12.3.2	Výměna pojistek	72
12.3.3	Ochrana motoru (monitorování teploty)	73
13	Servis a údržba	74
13.1	Preventivní opatření pro údržbu a bezpečný provoz	74
13.2	Kontrola a údržba	75
13.3	Likvidace a recyklace	75

14 Technické údaje	76
14.1 Technické údaje otočného servopohonu	76
14.2 Technické údaje ovládací jednotky servopohonu	78
14.3 Utahovací točivé momenty pro šrouby.....	82
15 Seznam náhradních dílů	83
15.1 Otočné servopohony SA 07.2 – SA 16.2 S / SAR 07.2 – SAR 16.2 S.....	83
15.2 Řídicí jednotka servopohonu AC 01.2 s elektrickou přípojkou SF	85
Rejstřík	87

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Předpoklady pro bezpečné zacházení s produktem

Normy/směrnice	S přihlédnutím k montáži, elektrickému připojení, uvedení do provozu a provozu na místě instalace musejí provozovatel a výrobce zařízení dbát na to, aby byly respektovány všechny právní požadavky, směrnice, předpisy, národní ustanovení a doporučení.
Bezpečnostní pokyny/výstrahy	Pracovníci pověřeni pracemi na tomto zařízení se musejí seznámit s bezpečnostními a výstražnými upozorněními a pokyny uvedenými v tomto návodu a musí uvedené pokyny dodržovat. Aby se zabránilo škodám na zdraví nebo věcným škodám, musí se respektovat bezpečnostní pokyny a výstražné značky umístěné na výrobku.
Kvalifikace pracovníků	Montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu mohou provádět pouze vyškolení odborní pracovníci, kteří k tomu byli provozovatelem a výrobcem zařízení pověřeni. Před zahájením prací na tomto výrobku si pracovníci musí přečíst tento návod a porozumět mu, je také nutno, aby znali a dodržovali uznaná pravidla týkající se pracovní bezpečnosti.
Uvedení do provozu	Před uvedením do provozu musí být zkontrolována všechna nastavení, zda souhlasí s požadavky aplikace. V případě nesprávného nastavení mohou vznikat nebezpečí podmíněná používáním, jako např. poškození armatury nebo zařízení. Za případné takto vzniklé škody výrobce neručí. Riziko nese sám uživatel.
Provoz	Předpoklady pro nezávadný a bezpečný provoz: • Správná manipulace při přepravě, odbornost při skladování, pečlivá instalace a montáž při uvedení do provozu. • Výrobek provozujte pouze ve stavu bez vad a podle tohoto návodu. • Poruchy a škody neprodleně oznamte a nechte odstranit. • Dodržujte uznaná pravidla pracovní bezpečnosti. • Dodržujte vnitrostátní předpisy. • Za provozu se skříň ohřívá až na povrchovou teplotu > 60 °C. K ochraně proti možným popáleninám doporučujeme, abyste před zahájením práce na zařízení zkontrolovali vhodným teploměrem povrchovou teplotu a případně použili ochranné rukavice.
Ochranná opatření	Za potřebná ochranná opatření na pracovišti, např. kryty, bariéry nebo osobní ochranná zařízení pro pracovníky, odpovídá provozovatel, resp. výrobce zařízení.
Údržba	K zaručení bezpečné funkce zařízení je nutno dodržovat pokyny pro údržbu v tomto návodu. Změny na zařízení jsou dovoleny jen s písemným souhlasem výrobce.

1.2 Rozsah použití

Otočné servopohony AUMA SA/SAR jsou určeny pro ovládání průmyslových armatur, např. ventilů, šoupátek, klapek a kohoutů.

Jiná použití musí nejprve výrobce výslovně (písemně) potvrdit.

Nepřípustné je použití např. pro:

- motorové manipulační vozíky dle EN ISO 3691
- zdvihadla dle EN 14502
- osobní výtahy dle DIN 15306 a 15309
- nákladní výtahy dle EN 81-1/A1
- eskalátory
- trvalý provoz
- instalaci do země

- trvalé použití pod vodou (dbejte na stupeň krytí)
- oblasti ohrožené výbuchem
- prostředí s radiační zátěží v jaderných zařízeních

V případě neodborného použití nebo použití v rozporu se stanoveným účelem se nepřebírá žádná odpovědnost.

K podmínce správného použití patří také dodržování tohoto návodu.

Tento návod je platný pro standardní provedení „uzavírání armatury směrem doprava“, tzn. když se poháněná hřídel pro uzavření armatury otáčí ve směru hodinových ručiček. Při provedení „uzavírání armatury směrem doleva“ musí být kromě tohoto návodu dodržován doplňující list.

1.3 Výstražná upozornění

Pro zdůraznění postupů důležitých z hlediska bezpečnosti jsou v tomto návodu uvedena tato výstražná upozornění označená příslušnými signálními slovy (NEBEZPEČÍ, VÝSTRAHA, UPOZORNĚNÍ, OZNÁMENÍ).

NEBEZPEČÍ

Bezprostředně nebezpečná situace s vysokým rizikem. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může hrozit nebezpečí smrti nebo závažné újmy na zdraví.

VÝSTRAHA

Potenciálně nebezpečná situace se středním rizikem. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může hrozit nebezpečí smrti nebo závažné újmy na zdraví.

UPOZORNĚNÍ

Potenciálně nebezpečná situace s nízkým rizikem. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může dojít k lehkým nebo středním poraněním. Může být také použito v souvislosti s věcnými škodami.

OZNÁMENÍ

Potenciálně nebezpečná situace. Nebude-li výstražné upozornění respektováno, může dojít k věcným škodám. Nepoužívá se pro škody na zdraví.

Bezpečnostní značka  varuje před nebezpečím poranění.
Signální slovo (zde NEBEZPEČÍ) uvádí stupeň rizika.

1.4 Upozornění a symboly

V tomto návodu se používají níže uvedená upozornění a symboly:



Symbol ⓘ označuje pojem **informace**. Tento text upozorňuje na důležité poznámky a informace.

Informace: Pokud se v rámci pokynu k činnosti použije pojem **informace**, upozorňuje text na důležité poznámky a informace o daném kroku činnosti.



Symbol pro ZAVŘENO (armatura zavřena)



Symbol pro OTEVŘENO (armatura otevřena)

M► Přes menu k parametru

Popisuje cestu v menu vedoucí k parametru. Pomocí panelu místního ovládání tak lze hledaný parametr na displeji rychle najít. Texty na displeji se zobrazují se šedým pozadím: **Displej ...**



Výsledek činnosti

Popisuje výsledek předchozí činnosti.

→ **Krok činnosti**

Popisuje jeden krok činnosti.

▶ **Odkaz na číslo stránky**

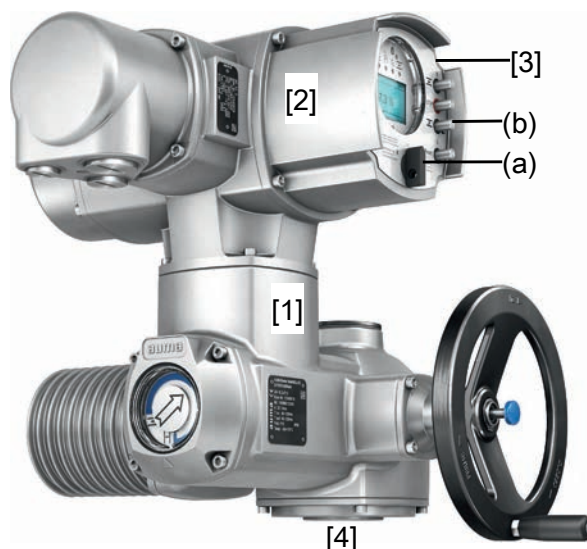
Odkazuje na číslo stránky, kde lze nalézt další informace. Na předchozí náhled se můžete vrátit z cílového náhledu v dokumentech PDF: V aplikaci Adobe Acrobat volbou **Nabídka > Předchozí náhled** nebo kombinací kláves **Alt + šipka doleva**.

2 Stručný popis

Otočný servopohon Definice podle ISO 22153:

Otočný pohon je servopohon, který přenáší na armaturu nebo na převodovku armatury točivý moment alespoň po jednu celou otáčku a může absorbovat posuvné síly.

Otočný servopohon AUMA Obr. 1: Otočný servopohon AUMA SA 10.2



- | | |
|---|---|
| [1] Otočný servopohon s motorem a ručním kolem | [2] Ovládací jednotka servopohonu |
| [3] Panel místního ovládání s displejem, (a) přepínačem a (b) tlačítkem | [4] Připojení na armaturu, např. připojovací tvar A |

Otočné servopohony AUMA SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 jsou poháněny elektromotorem. K jejich nastavení a nouzovému ovládání slouží ruční kolo.

Vypínání v koncových polohách se ovládá polohovým nebo momentovým spínačem.

Pro ovládání, resp. zpracování signálů pohonu je nezbytně nutná ovládací jednotka servopohonu.

V provedení Intrusive (řídící jednotka: elektromechanická) se provádí nastavení dráhy a krouticího momentu pomocí spínače v servopohonu.

V provedení Non-Intrusive (řídící jednotka: elektronická) se provádí nastavení dráhy a krouticího momentu přes ovládací jednotku servopohonu, za tímto účelem nesmí být otevřeny kryt servopohonu, resp. ovládací jednotky servopohonu. Proto je v servopohonu vestavěn MWG (magnetický snímač polohy a snímač krouticího momentu), který také poskytuje analogové zpětné hlášení krouticího momentu/indikaci krouticího momentu a analogové zpětné hlášení polohy/indikaci polohy pro výstup ovládací jednotky servopohonu.

V kombinaci s připojovacím tvarem A je servopohon schopen absorbovat posuvné síly.

Ovládací jednotka servopohonu Ovládací jednotku servopohonu AC 01.2 lze namontovat přímo na servopohon nebo na nástěnný držák odděleně od pohonu.

Pomocí panelu místního ovládání ovládací jednotky servopohonu lze servopohon ovládat pomocí tlačítka, a také nastavení v menu ovládací jednotky servopohonu. Displej ukazuje informace o servopohonu a nastavení menu.

Rozsah funkcí ovládací jednotky servopohonu AC 01.2 sahá od běžného ovládání armatur v provozu OTEVŘENO – ZAVŘENO přes regulace polohy, procesní regulace, sběr provozních dat, diagnostické funkce až po řízení pomocí různých rozhraní (jako např. Fieldbus, Ethernet a HART).

Aplikace a software

Pomocí softwaru **AUMA CDT** pro počítače se systémem Windows (notebook nebo tablet) a pomocí **asistenční aplikace AUMA** lze načítat a exportovat data servopohonu, resp. upravovat a ukládat nastavení. Propojení mezi počítačem a servopohonem AUMA se provádí přes rozhraní Bluetooth. **Cloud AUMA** je interaktivní platforma s jednoduchým ovládáním, pomocí které lze shromažďovat a vyhodnocovat např. podrobné údaje o všech servopohonech v jednom zařízení.

Obr. 2: Komunikace přes Bluetooth



AUMA CDT AUMA CDT je uživatelsky přívětivý program pro nastavení a ovládání servopohonů AUMA.



Software AUMA CDT si můžete bezplatně stáhnout na naší internetové stránce www.auma.com.

Cloud AUMA



Cloud AUMA je srdcem digitálního světa AUMA. Představuje interaktivní platformu, která umožňuje efektivně a cenově výhodně organizovat uvedení servopohonů AUMA do provozu. V cloudu AUMA lze shromažďovat a přehledně zobrazovat údaje o všech servopohonech v jednom zařízení. Podrobné analýzy poskytují informace o případné potřebě údržby. Doplňkové funkce usnadňují správu provozních zařízení.

Asistenční aplikace AUMA



Asistenční aplikace AUMA umožňuje nastavení a diagnostiku servopohonů AUMA na dálku pomocí Bluetooth přes chytrý telefon nebo tablet.

Asistenční aplikace AUMA je k dispozici v Play Store (Android), resp. v App Store (iOS) k bezplatnému stažení.

Obr. 3: Odkaz na asistenční aplikaci AUMA



3 Typový štítek

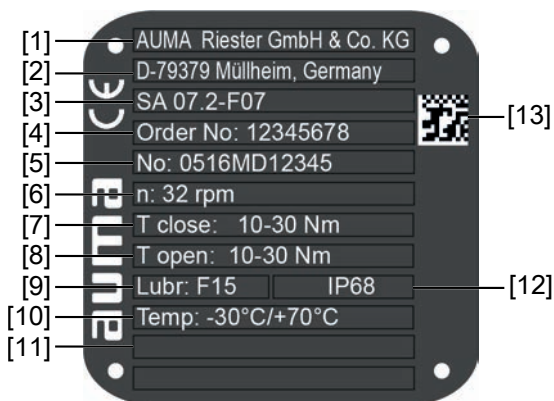
Obr. 4: Přiřazení typových štítků



- | | | | |
|-----|---------------------------|-----|---|
| [1] | Typový štítek servopohonu | [2] | Typový štítek ovládací jednotky servopohonu |
| [3] | Typový štítek motoru | [4] | Dodatkový štítek, např. štítek KKS |

Typový štítek servopohonu

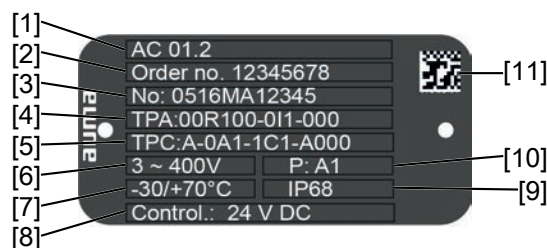
Obr. 5: Typový štítek servopohonu (příklad)



- | | | | |
|------|---|------|---|
| [1] | Jméno výrobce | [2] | Adresa výrobce |
| [3] | Typové označení | [4] | Číslo zakázky |
| [5] | Sériové číslo | [6] | Otáčky |
| [7] | Rozsah točivých momentů ve směru ZAVŘENÍ | [8] | Rozsah točivých momentů ve směru OTEVŘENÍ |
| [9] | Typ maziva | [10] | Příp. teplota okolí |
| [11] | Podle přání zákazníka volitelně obsaditelné | [12] | Krytí |
| [13] | Kód DataMatrix | | |

Typový štítek ovládací jednotky servopohonu

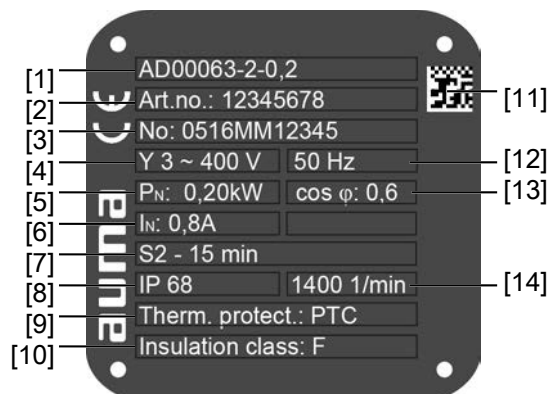
Obr. 6: Typový štítek ovládací jednotky servopohonu (příklad)



[1]	Typové označení	[2]	Číslo zakázky
[3]	Sériové číslo	[4]	Schéma připojení servopohonu
[5]	Schéma zapojení ovládací jednotky servopohonu	[6]	Síťové napětí
[7]	Příp. teplota okolí	[8]	Ovládání
[9]	Krytí	[10]	Výkonová třída AUMA spínače
[11]	Kód DataMatrix		

Typový štítek motoru

Obr. 7: Typový štítek motoru (příklad)



[1]	Typ motoru	[2]	Číslo výrobku motoru
[3]	Sériové číslo	[4]	Druh proudu, síťové napětí
[5]	Jmenovitý výkon	[6]	Jmenovitý proud
[7]	Provozní režim	[8]	Krytí
[9]	Ochrana motoru (teplotní ochrana)	[10]	Izolační třída
[11]	Kód DataMatrix	[12]	Síťová frekvence
[13]	Výkonnostní faktor cos phi	[14]	Otáčky

Popisy k údajům na typovém štítku

Typové označení **Tabulka 1:** Popis typového označení na příkladu SA 07.2-F10

SA	07.2	-F10	
SA			Typ SA = otočné servopohony pro řídicí režim Typ SAR = otočné servopohony pro regulační režim
	07.2		Konstrukční velikost Tento návod platí pro konstrukční velikosti 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
		F10	Velikost příruby

Tabulka 2: Popis typového označení ovládací jednotky servopohonu (na příkladu AC 01.2)

AC	01.2		
AC			Typ AC = ovládací jednotka servopohonu AUMATIC
	01.2		Konstrukční velikost ovládací jednotky servopohonu 01.2

Číslo zakázky Toto číslo lze použít k identifikaci výrobku a k určení technických a objednacích údajů zařízení.

V případě jakýchkoli dotazů týkajících se výrobku vždy uvádějte toto číslo.

Na naší webové stránce www.auma.com nabízíme servis **myAUMA**: Oprávnění uživatelé si mohou po zadání čísla objednávky stáhnout dokumenty související s objednávkou, jako jsou schémata zapojení, technické údaje (v němčině a angličtině), osvědčení o přijímací zkoušce, návod k obsluze a další informace o objednatelce.

Sériové číslo servopohonu *Tabulka 3: Sériové číslo do roku 2023, popis na příkladu 0523MD12345*

05	23	MD12345	
05			Místo 1+2: Týden montáže = kalendářní týden 05
	23		Místo 3+4: Rok výroby = 2023
		MD12345	Interní číslo pro jednoznačné označení produktu

Tabulka 4: Sériové číslo od 2024, popis na příkladu 00000-00101.2024

00000-00101	. 2024	
00000-00101		Sériové číslo prodejní položky 11místné interní číslo pro jedinečnou identifikaci výrobku
	2024	Rok výroby = 2024

Schéma připojení servopohonu 9. Místo podle **TPA**: Provedení vysílače polohy

I = MWG (magnetický polohový a momentový snímač)

Výkonová třída AUMA spínače Spínače použité v ovládací jednotce servopohonů (reverzní stykače/tyristory) jsou rozděleny do výkonových tříd AUMA (např. A1, B1, ...). Výkonová třída udává, do jakého max. přípustného jmenovitého výkonu (motoru) je spínač dimenzován. Jmenovitý výkon motoru servopohonu je uveden na typovém štítku motoru v kW. Přiřazení výkonových tříd AUMA k jmenovitým výkonům typů motoru viz samostatné elektrické datové listy.

U spínačů bez přiřazení výkonových tříd není na typovém štítku ovládací jednotky servopohonů uvedena výkonová třída, ale max. přípustný jmenovitý výkon v kW.

Ovládání *Tabulka 5: Příklady ovládání (údaje na typovém štítku)*

Vstupní signál	Popis
24/48/60 V DC	Řídicí napětí 24/48/60 V DC pro ovládání OTEVŘÍT-ZAVŘÍT přes digitální vstupy (OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO)
100 – 125 V DC	Řídicí napětí 100 – 125 V DC pro ovládání OTEVŘENO – ZAVŘENO přes digitální vstupy (OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO)
100 – 120 V AC	Řídicí napětí 100 – 120 V AC pro ovládání OTEVŘENO – ZAVŘENO přes digitální vstupy (OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO)
0/4 – 20 mA	Vstupní proud pro regulaci požadované hodnoty přes analogový vstup

Kód DataMatrix S naší **asistenční aplikací AUMA** můžete naskenovat kód DataMatrix, získáte tím jako autorizovaný uživatel přímý přístup k zakázkovým dokumentům výrobku, aniž byste museli zadávat číslo zakázky nebo sériové číslo.

Obr. 8: Odkaz na asistenční aplikaci AUMA



Další služby a podpora, software/aplikace/... viz www.auma.com.

4 Přeprava a skladování

4.1 Přeprava

Servopohon Přeprava na místo instalace v pevném balení.

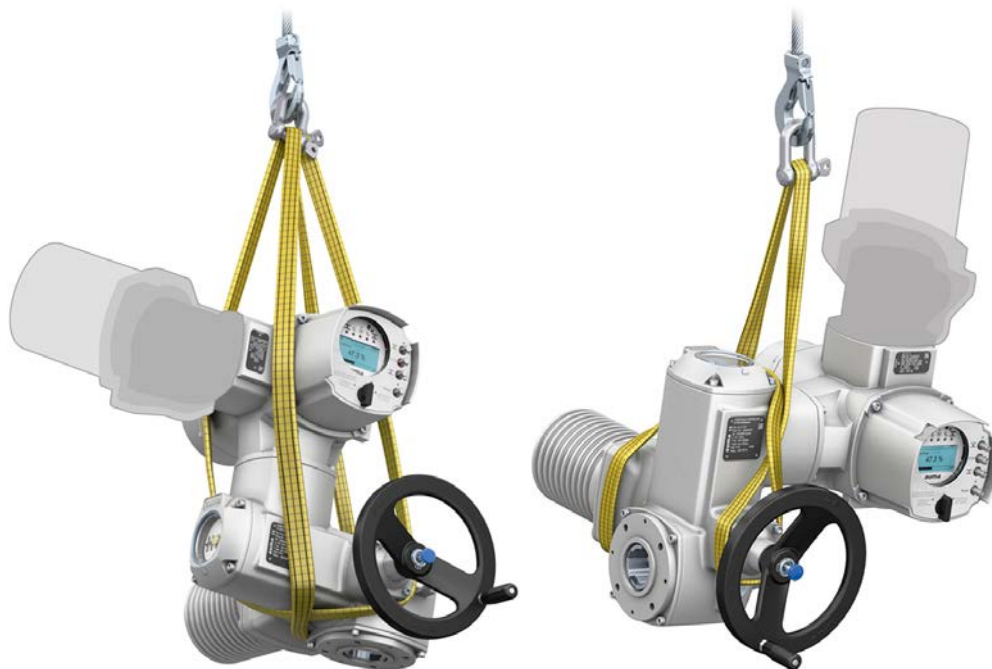
NEBEZPEČÍ

Nebezpečné zavěšené břemeno!

Ohrožení života nebo nebezpečí vážného poranění.

- NESTŮJTE pod zavěšeným břemenem.
- Zvedací zařízení připevněte ke krytu, NIKOLIV k ručnímu kolu.
- Servopohony, které jsou namontovány na armatuře: Zvedací zařízení připevněte k armatuře, NIKOLIV k servopohonu.
- Servopohony, které jsou smontovány s převodovkou: Zvedací zařízení se závěsnými šrouby připevněte k převodovce, NIKOLIV k servopohonu.
- Servopohony, které jsou smontovány s ovládací jednotkou: zvedací zařízení připevnit na servopohon, NE na ovládací jednotku.
- Dodržujte celkovou hmotnost uspořádání (servopohon, řízení servopohonu, převodovku, armaturu)
- Zajistěte břemeno proti vypadnutí, sklouznutí nebo převrácení.
- Proveďte zkušební zdvih do malé výšky, zabraňte předvídatelným rizikům, např. v důsledku převrácení.

Obr. 9: Příklad: Zvednutí servopohonu



Hmotnosti *Tabulka 6: Hmotnost ovládací jednotky servopohonu*

Typ a výbava	Hmotnost cca [kg]
AC 01.2 s elektrickou přípojkou S	7

Tabulka 7: Hmotnosti otočných servopohonů SA/SAR s třífázovými motory

Typové označení Servopohon	Typ motoru ¹⁾	Hmotnost ²⁾
		cca [kg]
SA 07.2/ SAR 07.2	VD...	19
	AD...	20
SA 07.6/ SAR 07.6	VD...	20
	AD...	21

Typové označení Servopohon	Typ motoru ¹⁾	Hmotnost ²⁾
		cca [kg]
SA 10.2/ SAR 10.2	VD...	22
	AD...	25
SA 14.2/ SAR 14.2	VD...	44
	AD...	48
SA 14.6/ SAR 14.6	VD...	46
	AD...	53
SA 16.2/ SAR 16.2	VD...	67
	AD...	83

1) Viz typový štítek motoru

2) Uvedená hmotnost obsahuje otočný servopohon AUMA NORM s třífázovým motorem, elektrickou přípojkou ve standardním provedení, připojovací tvar B1 a ruční kolo. U jiných připojovacích tvarů dbejte na dodatečné hmotnosti.

Tabulka 8: Hmotnosti otočných servopohonů SA/SAR s jednofázovými motory

Typové označení Servopohon	Typ motoru ¹⁾	Hmotnost ²⁾
		cca [kg]
SA 07.2/ SAR 07.2	VB...	21
	VE...	21
	AE...	28
SA 07.6/ SAR 07.6	VB...	21
	VE...	25
	AE...	28
	AC...	37
SA 10.2/ SAR 10.2	VE...48-4...	28
	VE...48-2...	31
	AC... 56-4...	40
	AC... 56-2...	43
SA 14.2/ SAR 14.2	VE...	59
	VC...	61
	AC...	63
SA 14.6/ SAR 14.6	VE...	63
	VC...	66

1) Viz typový štítek motoru

2) Uvedená hmotnost obsahuje otočný pohon AUMA NORM s jednofázovým motorem, elektrickou přípojkou ve standardním provedení, připojovací tvar B1 a ruční kolo. U jiných připojovacích tvarů dbejte na dodatečné hmotnosti.

Tabulka 9: Hmotnosti otočných servopohonů SA/SAR se stejnosměrnými motory

Typové označení Servopohon	Typ motoru ¹⁾	Hmotnost ²⁾
		cca [kg]
SA 07.2/ SAR 07.2	FN... 63-...	29
	FN... 71-...	32
SA 07.6/ SAR 07.6	FN... 63-...	30
	FN... 80-...	44
SA 10.2/ SAR 10.2	FN... 63-...	33
	FN... 71-...	36
	FN... 90-...	56
SA 14.2/ SAR 14.2	FN... 71-... / FN... 80-...	68
	FN... 90-...	100
SA 14.6/ SAR 14.6	FN... 80-... / FN... 90-...	76
	FN... 112-...	122
SA 16.2/ SAR 16.2	FN... 100-...	123

1) Viz typový štítek motoru

- 2) Uvedená hmotnost obsahuje otočný servopohon AUMA NORM se stejnosměrným motorem, elektrickou přípojku ve standardním provedení, připojovací tvar B1 a ruční kolo. U jiných připojovacích tvarů dbejte na dodatečné hmotnosti.

Tabulka 10: Hmotnosti připojovacího tvaru A

Typové označení	Velikost příruby	[kg]
A 07.2	F07	1,1
A 07.2	F10	1,3
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7

Tabulka 11: Hmotnosti připojovacího tvaru AF

Typové označení	Velikost příruby	[kg]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23

4.2 Skladování

OZNÁMENÍ

Nebezpečí koroze v důsledku nesprávného skladování!

- Skladujte v dobře větrané a suché místnosti.
- Ochrana proti podlahové vlhkosti skladováním v regálu nebo na dřevěné paletě.
- Zajistěte ochranu před prachem a jinými nečistotami zakrytím.
- Nelakované plochy ošetřete vhodným antikorozním přípravkem.

OZNÁMENÍ

Možná poškození v důsledku příliš nízkých teplot!

- Ovládání servopohonu smí být trvale skladováno pouze do teploty -30 °C.
- V mimořádných případech lze ovládání servopohonu na přání po krátkou dobu přepravovat také při teplotách -60 °C.

Dlouhodobé skladování V případě dlouhodobého uskladnění (déle než 6 měsíců) dodržujte tyto body:

1. Před skladováním: Zajistěte ochranu nechráněných ploch, zejména hnaných dílů a montážních ploch, dlouhodobým antikorozním přípravkem.
2. V odstupech asi 6 měsíců: Zkontrolujte, zda nejsou nechráněné plochy zkorodované. Pokud jsou patrné známky koroze, znovu použijte ochranu proti korozi.

5 Montáž

5.1 Montážní poloha

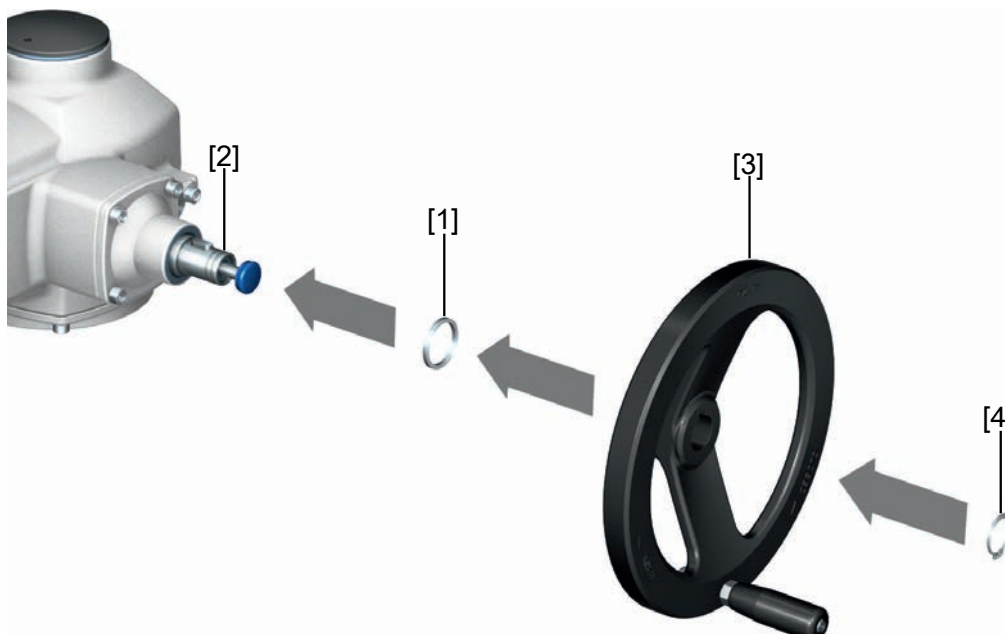
Při používání tuku jako typu maziva můžete zde popsaný výrobek používat v libovolné montážní poloze.

Při použití oleje namísto tuku v převodovce servopohonu je předepsána svislá montážní poloha, s přírubou směrem dolů. Použitý typ maziva je uveden na typovém štítku servopohonu (krátké označení **F...** = tuk; **O...** = olej).

5.2 Montáž ručního kola

Aby nedošlo k poškození při přepravě, jsou ruční kola dodávána částečně demontovaná. V takovém případě musí být ruční kolo namontováno před uvedením do provozu.

Obr. 10: Ruční kolo



[1] Distanční podložka

[2] Vstupní hřídel

[3] Ruční kolo

[4] Pojistný kroužek

- Postup
1. Je-li třeba, nasadte na vstupní hřídel [2] distanční podložku [1].
 2. Nasadte ruční kolo [3] na vstupní hřídel.
 3. Ruční kolo [3] zajistěte pojistným kroužkem [4].

Informace: Pojistný kroužek [4] se nachází (společně s tímto návodem) ve fólii odolné vůči povětrnostním vlivům, která je při dodávce upevněna na zařízení.

5.3 Montáž servopohonu na armaturu

OZNÁMENÍ

Koroze v důsledku poškození laku a kondenzování vody!

- Po práci na zařízení opravte poškození laku.
- Po montáži zařízení ihned elektricky připojte, abyste omezili tvorbu kondenzátu na topném systému.

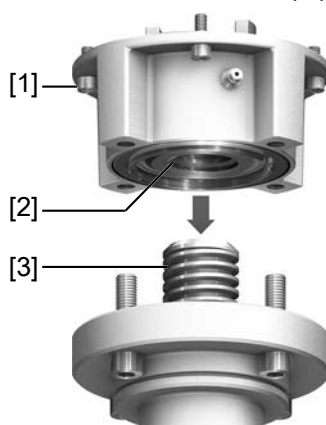
5.3.1 Přehled připojovacích tvarů

Tabulka 12: Přehled připojovacích tvarů

Připojovací tvar	Použití	Další informace
Výstup A	Závit - pro stoupající, neotáčející se vřeteno - k přenosu točivých momentů a posuvných sil - není vhodný pro zachycení radiálních sil Otvor s drážkou, vnitřní čtyřhran, vnitřní šestihran - pro otáčející se, nestoupající vřeteno - k přenosu točivých momentů a posuvných sil - není vhodný pro zachycení radiálních sil	Připojovací tvar A ► 17]
Výstupy B, B1 – B4 /C/D /E	Hřídel armatury, převodová hřídel - jen pro přenos točivých momentů - není vhodná pro zachycení posuvných sil	Připojovací tvary B/C/ D/E ► 21]

5.3.2 Připojovací tvar A

Obr. 11: Montážní sestava připojovacího tvaru A



- [1] Připojovací příruba
[3] Vřeteno armatury

- [2] Závitové pouzdro

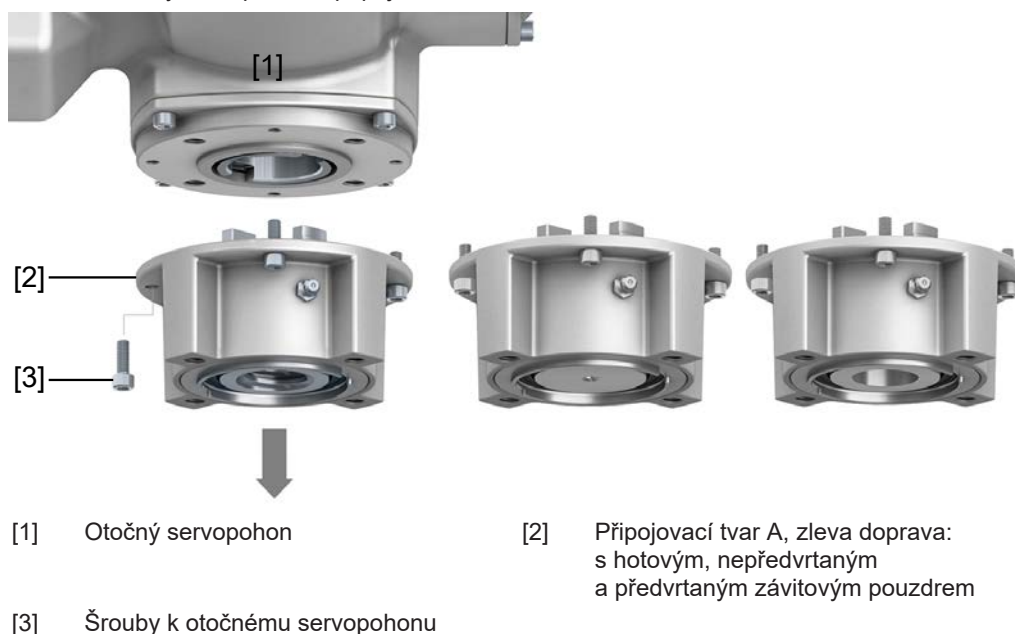
Stručný popis Připojovací tvar A je tvořen připojovací přírubou [1] s axiálně uloženým závitovým pouzdem [2]. Závitové pouzdro přenáší točivý moment z duté hřídele servopohonu na vřeteno armatury [3]. Připojovací tvar A je schopen absorbovat axiální síly.

K přizpůsobení pohonů připojovacích tvarů A na provedeních s velikostmi přírub F10 a F14 z roku výroby 2009 a starších je potřebný adaptér. Adaptér lze objednat u společnosti AUMA.

5.3.2.1 Montáž otočného servopohonu s připojovacím tvarem A

- Je-li již připojovací tvar A namontován na otočném servopohonu: povolte šrouby [3] k otočnému servopohonu a sejměte připojovací tvar A [2].

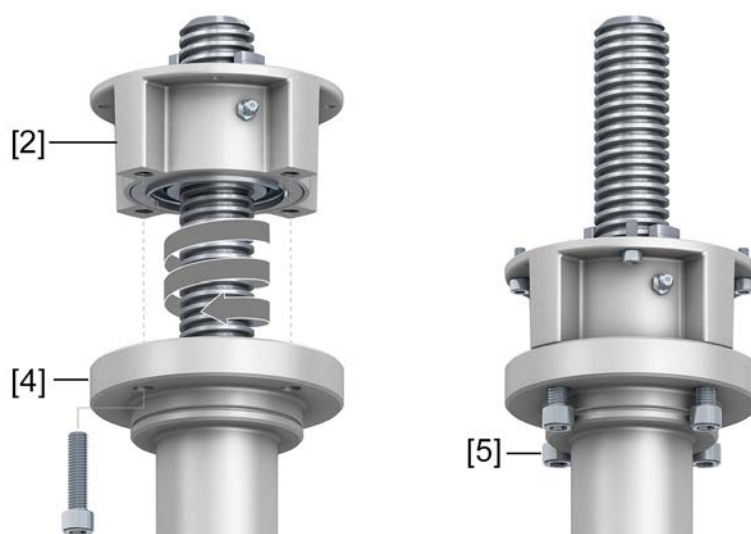
Obr. 12: Otočný servopohon s přípojem A



U nepředvrtaného či předvrtaného závitového pouzdra musí být závitové pouzdro nejprve opracováno pro uchycení na vřeteno armatury, teprve poté mohou být provedeny následující kroky: [Dokončení úprav závitového pouzdra připojovacího tvaru A \[► 19\]](#)

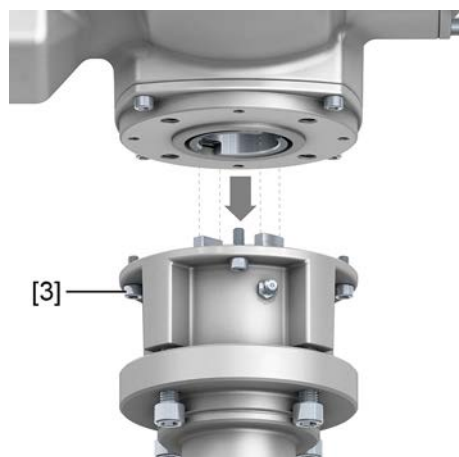
2. Vřeteno armatury lehce potřete tukem.
3. Připojovací tvar A [2] nasadte na vřeteno armatury a zašroubujte, dokud připojovací tvar A [2] nedosedne na přírubu armatury [4].
4. Připojovací tvar A [2] našroubujte tak, aby upevňovací otvory lícovaly.
5. Zašroubujte šrouby [5] mezi armaturou a připojovacím tvarem A [2], ale zatím je nedotahujte.

Obr. 13: Připojení armatury A na vřetenu



6. Nasadte otočný servopohon na vřeteno armatury tak, aby unášecí závitového pouzdra zapadly do adaptéru.

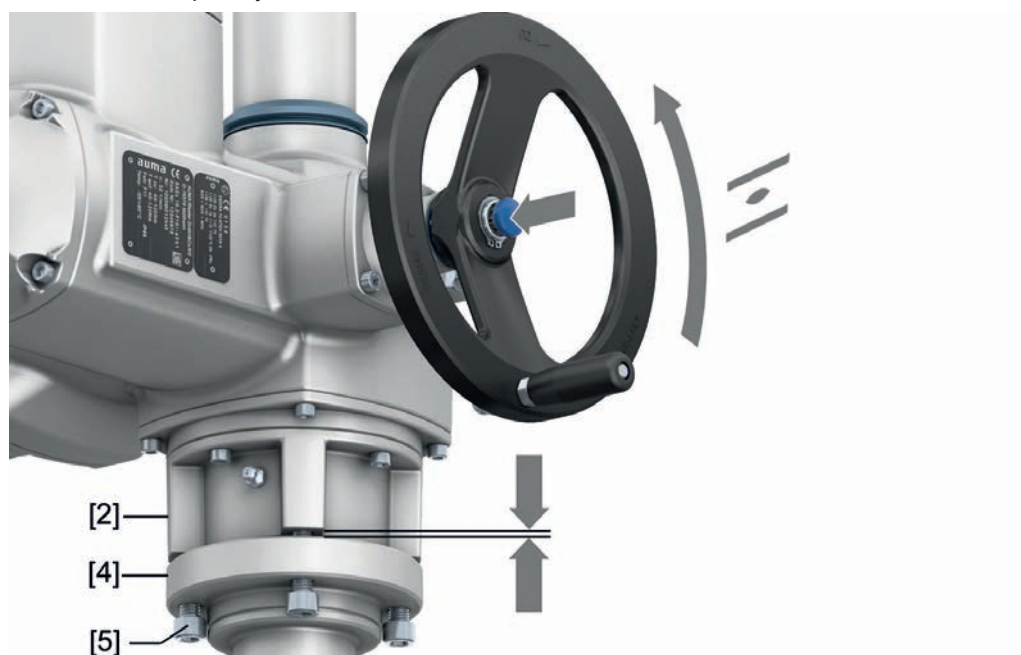
Obr. 14: Otočný servopohon na vřetení armatury



⇒ Při správném záběru leží příruby na sobě v jedné ose.

7. Otočný servopohon nastavte tak, aby upevňovací otvory lícovaly.
8. Otočný servopohon upevněte šrouby [3].
9. Šrouby [3] utáhněte do kříže točivým momentem podle tabulky [Utahovací točivé momenty pro šrouby](#) [► 82].
10. Otočným servopohonem v ručním provozu otáčejte ve směru OTEVŘÍT tak, aby příruba armatury [4] a připojovací tvar A [2] ležely pevně na sobě.

Obr. 15: Utažení příruby



11. Šrouby [5] mezi armaturou a připojovacím tvarem A utáhněte do kříže. Utahovací momenty viz tabulku [Utahovací točivé momenty pro šrouby](#) [► 82].

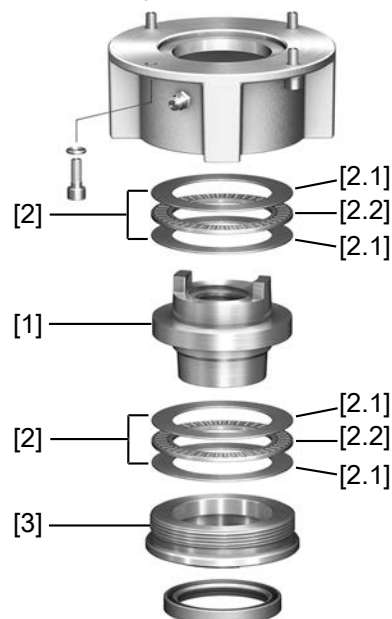
5.3.2.2 Dokončení úprav závitového pouzdra připojovacího tvaru A

Tento pracovní krok je nutný pouze u nevrtaného nebo předvrtaného závitového pouzdra.



Přesné provedení výrobku viz datový list nebo asistenční aplikace AUMA dané objednávky.

Obr. 16: Připojovací tvar A



[1] Závité pouzdro

[2.1] Axiální ložiskový kroužek

[3] Středicí kroužek

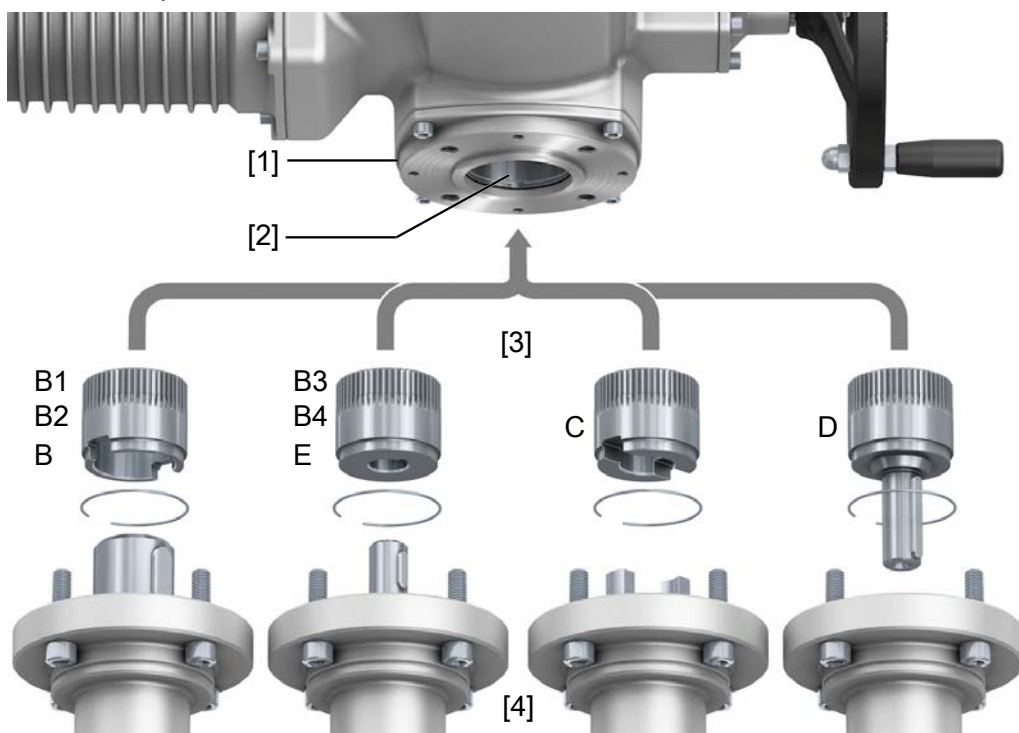
[2] Axiální jehlové ložisko

[2.2] Axiální jehlový věnec

- Postup
1. Vyšroubujte středicí kroužek [3] z připojovacího tvaru.
 2. Vyjměte závité pouzdro [1] společně s axiálními jehlovými ložisky [2].
 3. Axiální ložiskové kroužky [2.1] a axiální jehlové věnce [2.2] sejměte ze závitého pouzdra [1].
 4. Závité pouzdro [1] provrtejte, vysoustružte a vyřízněte závit.
 5. Obrobené závité pouzdro [1] očistěte.
 6. Axiální jehlové věnce [2.2] a axiální ložiskové kroužky [2.1] dostatečně namažte víceúčelovým tukem EP s lithným mýdlem tak, aby byly tukem naplněny všechny duté prostory.
 7. Tukem namazané axiální jehlové věnce [2.2] a axiální ložiskové kroužky [2.1] nasuňte na závité pouzdro [1].
 8. Závité pouzdro [1] s axiálními jehlovými ložisky [2] opět vložte do připojovacího tvaru.
 9. Středicí kroužek [3] zašroubujte a pevně přitáhněte až na doraz.

5.3.3 Připojovací tvary B/C/D/E

Obr. 17: Princip montáže



[1] Příruba otočného servopohonu (např. F07)

[2] Dutá hřídel

[3] Výstupní tvar (příklady vyobrazení)

[4] Hřídel převodovky/armatury

Stručný popis Spojení mezi dutou hřídelí a armaturou, resp. převodovkou pomocí výstupního tvaru, který je upevněn v pojistném kroužku v duté hřídeli otočného servopohonu.

Výměnou adaptéru je možná dodatečná přestavba na jiný připojovací tvar.

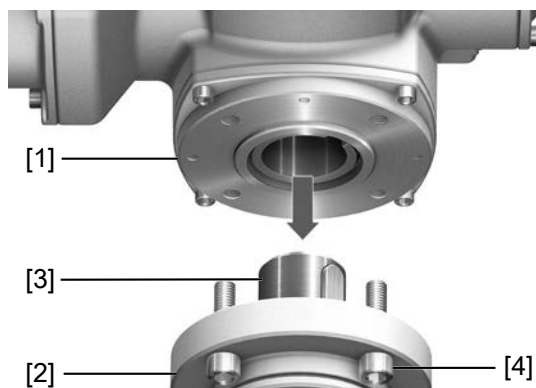
- Připojovací tvar B/E:
výstupní tvar s otvorem podle DIN 3210
- Připojovací tvary B1/B3:
adaptér s otvorem podle EN ISO 5210
- Připojovací tvary B2/B4:
adaptér s otvorem podle požadavku zákazníka
B4 také speciální otvory, např. otvor bez drážky, vnitřní čtyřhran, vnitřní šestihran, vnitřní ozubení
- Připojovací tvar C:
adaptér s ozubenou spojkou podle EN ISO 5210 nebo DIN 3338
- Připojovací tvar D:
konec hřídele s lícovanou spojkou podle EN ISO 5210 nebo DIN 3210



Vystředění přírub armatury proveďte jako uložení s vůlí.

5.3.3.1 Montáž otočného pohonu s pripojovacím tvarom B

Obr. 18: Montáž pripojovacieho tvaru B



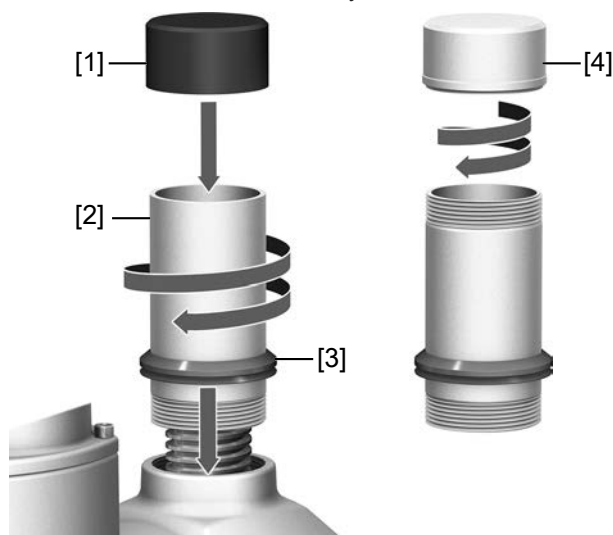
- | | | | |
|-----|----------------------------|-----|---------------------|
| [1] | Otočný servopohon | [2] | Armatura/převodovka |
| [3] | Hřídel armatury/převodovky | [4] | Šroub |

- Postup
1. Zkontrolujte, zda pripojovací příruby lícují.
 2. Zkontrolujte, zda se pripojovací tvar otočného servopohonu [1] shoduje s pripojovacím tvarom armatury/převodovky, resp. hřídele armatury/převodovky [2/3].
 3. Hřídel armatury, resp. převodovky [3] lehce potřete tukem.
 4. Nasadte otočný servopohon [1], přitom dbejte na vystředění a úplné dosednutí přírub.
 5. Otočný servopohon upevněte šrouby [4].
Informace: Aby nedošlo ke kontaktní korozi, doporučujeme opatřit šrouby těsnicím prostředkem na závity.
 6. Šrouby [4] utáhněte do kříže točivým momentem podle tabulky [Utahovací točivé momenty pro šrouby](#) [► 82].

5.4 Příslušenství k montáži

5.4.1 Ochranná trubka vřetena pro stoupající vřeteno armatury

Obr. 19: Montáž ochranné trubky vřetena



- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Ochranná krytka pro ochrannou trubku vřetena (nasazená) | [2] | Ochranná trubka vřetena |
| [3] | Těsnicí kroužek (V-Seal) | [4] | Volitelně: ocelová ochranná krytka (našroubovaná) |

OZNÁMENÍ

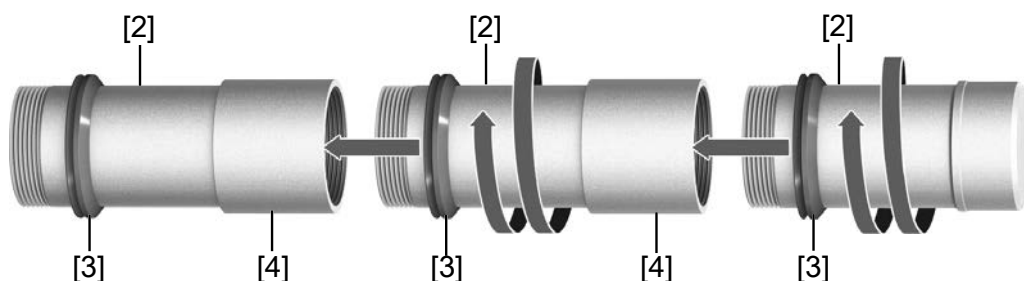
Ochranné kryty vřetena delší než 2 m se mohou prohýbat nebo rozvibrovat!

Může dojít k poškození vřetena a/nebo ochranného krytu vřetena.

→ Ochranné kryty vřetena delší než 2 metry podepřete stabilní konstrukcí.

- Postup
1. Veškeré závit utěsněte konopím, teflonovou páskou, těsnicím prostředkem na závit nebo těsnicím vláknem na závit.
 2. Ochrannou trubku vřetena [2] zašroubujte do závitu a pevně utáhněte.
Informace: U ochranných trubek vřetena, které se skládají ze dvou nebo více částí, všechny části pevně sešroubujte.

Obr. 20: Ochranný kryt vřetena z více částí se závitovými hrdly (> 900 mm) (platí pouze pro konstrukční velikosti 25.1 a 30.1)



- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|--------------------------|
| [2] | Dílčí kus ochranné trubky vřetena | [3] | Těsnicí kroužek (V-Seal) |
| [4] | Závitové hrdlo | | |

3. Těsnicí kroužek [3] posuňte až ke krytu.
Informace: Při montáži dílčích kusů posuňte těsnicí kroužky dílčích kusů až k hrdlům (spojovacím kusům).
4. Zkontrolujte, zda je ochranná krytka [1] ochranné trubky vřetena na místě, není poškozená a je pevně nasazena, resp. našroubována na trubce.

5.5 Montážní polohy místního ovládání

Obr. 21: Montážní polohy



Montážní poloha místního ovládání bude provedena v souladu s objednávkou. Pokud se po montáži na armaturu, popř. na převodovku u zákazníka zjistí nevýhodné umístění místního ovládání, lze tuto polohu dodatečně změnit. K tomu jsou možné čtyři polohy otočené o 90°, maximálně o 180° v jednom směru.

5.5.1 Změna montážních poloh

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Ohrožení života nebo nebezpečí vážného poranění.

→ Před otevřením odpojte ovládací jednotku od napětí.

OZNÁMENÍ

Elektrostatický výboj ESD!

Poškození elektronických součástí.

→ Uzemněte osoby a přístroje.

OZNÁMENÍ

Poškození vodičů zkroucením nebo skřípnutím!

Možnost funkčních poruch.

→ Místní ovládání otočit max. o 180°.

→ Opatrně nasadit místní ovládání tak, aby nedošlo ke skřípnutí vodičů.

- Postup
1. Uvolněte šrouby a demontujte místní ovládání.
 2. Prověřte, zda je O-kroužek v pořádku, O-kroužek správně vložte.
 3. Místní ovládání natočit do nové polohy a znovu jej namontovat.
OZNÁMENÍ! Poškození vodičů zkroucením nebo skřípnutím!
 4. Šrouby rovnoměrně utáhněte do kříže.

6 Elektrická přípojka

6.1 Základní informace



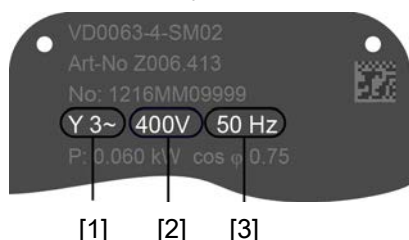
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Nebude-li respektováno, může hrozit nebezpečí smrti, závažné újmy na zdraví nebo věcných škod.

- Elektrické připojení smí provádět pouze vyškolení odborní pracovníci.
- Před připojením věnujte pozornost základním pokynům v této kapitole.
- Před připojením věnovat pozornost kapitole Uvedení do provozu a zkušební provoz.

Schéma zapojení/připojení	Odpovídající schéma zapojení/připojení (v německém a anglickém jazyce) je společně s tímto návodem vloženo do plastové fólie odolné proti povětrnostním vlivům, která je upevněna na zařízení. Schéma je možné objednat také podle čísla zakázky (viz typový štítek) nebo stáhnout z internetu (www.auma.com).
Přípustné druhy sítě (napájecí sítě)	Ovládací jednotky servopohonu (servopohony) jsou vhodné pro použití v TN a TT s přímým uzemněním uzlu pro jmenovitá napětí maximálně 690 V AC. Přípustné je použití v IT síti pro jmenovitá napětí maximálně do 600 V AC. V IT síti je vyžadován vhodný, přípustný izolační hlídač, např. izolační hlídač s metodou impulzního měření.
Druh proudu, síťové napětí, síťová frekvence	Druh proudu, síťové napětí a síťová frekvence musí souhlasit s údaji na typovém štítku motoru. Viz také Typový štítek motoru [► 11].

Obr. 22: Příklad typového štítku motoru



[1] Druh proudu
[3] Síťová frekvence

[2] Síťové napětí

Externí napájení elektroniky	U externího napájení elektroniky musí napájení ovládací jednotky servopohonu vykazovat zesílenou izolaci proti síťovému napětí podle normy IEC 61010-1 a být omezeno na výstupní výkon 150 VA. U externího napájení elektroniky 24 V DC a souběžným použitím stejnosměrných motorů (24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC, 220 V DC) musí napájení 24 V DC ovládací jednotky servopohonu přes svorky XK25/26 probíhat odděleně od napájení (U1, V1). U společného napájení přes jeden vodič (můstky U1, V1 s XK25/26, pouze při 24 V DC!) může při procesech spínání dojít na krátkou dobu k překročení/nedosažení přípustných limitů napětí (24 V DC +10 %/-10 %). Eventuální neprovedené povely k přenastavení se mimo přípustné meze neprovádějí. Ovládací jednotka servopohonu zahlásí rychle chybu.
Jištění a dimenzování v místě instalace	K ochraně proti zkratu a odpojení servopohonu od síťového napětí je ze strany uživatele zapotřebí použití pojistek a výkonových odpojovačů nebo pojistkových automatů. U stejnosměrného proudu pro DC použijte vhodné pojistkové automaty. Hodnota proudu pro dimenzování jištění vyplývá z odběru proudu motoru (viz Typový štítek motoru [► 11]) plus odběru proudu ovládací jednotky. Doporučujeme provést dimenzování spínačů podle max. proudu ($I_{\max}$) a výběr a nastavení nadproudové spouště podle údajů v elektrickém datovém listu.

Tabulka 13: Odběr proudu ovládací jednotky servopohonu

Síťové napětí	Max. odběr proudu	
Dovolené kolísání síťového napětí	±10 % (standardně)	±30 % (volitelně)
100 až 120 V AC	750 mA	1 200 mA
208 až 240 V AC	400 mA	750 mA
380 až 500 V AC	200 mA	400 mA
515 až 690 V AC	200 mA	400 mA

Tabulka 14: Maximálně přípustné jištění

Spínací prvek (spínač s výkonovou třídou) ¹⁾	Maximální provozní výkon	Max. jištění
Reverzní stykač A1	do 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Reverzní stykač A2	do 7,5 kW	32 A (gL/gG)
Reverzní stykač A3	do 15 kW	63 A (gL/gG)
Tyristor B1	do 1,5 kW	16 A (g/R) $I^2t < 1\,500\text{A}^2\text{s}$
Tyristor B2	do 3 kW	32 A (g/R) $I^2t < 1\,500\text{A}^2\text{s}$
Tyristor B3	do 5,5 kW	63 A (g/R) $I^2t < 5\,000\text{A}^2\text{s}$

1) Třída spínání AUMA (A1, B1, ...) je uvedena na typovém štítku ovládací jednotky servopohonu.

V případě používání automatických jističů je potřeba dbát na startovací proud (I_A) motoru (viz datový list k elektrozařízení). Pro automatické jističe doporučujeme vypínací charakteristiku D nebo K podle IEC 60947-2. U jištění ovládání s tyristory doporučujeme použít tavné pojistky namísto pojistkových automatů, ale použití pojistkových automatů je v zásadě přípustné.

Doporučujeme upustit od použití ochranných vypínačů proti chybnému proudu (FI). Bude-li i přesto na straně sítě použit FI, je přípustný jen jeden FI s typovou charakteristikou B.

U provedení s topným systémem v ovládací jednotce servopohonu a externím napájením elektroniky, musí být topný systém zajištěn u zákazníka (viz schéma zapojení F4 ext.)

Tabulka 15: Zajištění topného systému (Označení ve schématu zapojení = F4 ext.)

externí napájení	115 V AC	230 V AC
Jištění	2 A T	1 A T

Je-li ovládací jednotka servopohonu namontována odděleně od servopohonu (ovládací jednotka servopohonu na nástěnném držáku): Při dimenzování jištění zohledněte délku a průřez spojovacích vodičů.

Potenciál zákaznických přípojek

Pro možnost oddělených potenciálů viz [Technické údaje](#) [► 76].

Bezpečnostní standardy

Ochranná opatření a bezpečnostní zařízení musí splňovat platné vnitrostátní předpisy pro místo instalace. Všechna externě připojená zařízení musí splňovat podmínky relevantních bezpečnostních standardů pro místo instalace.

Připojovací vedení, kabelová šroubení, redukce, záslepky

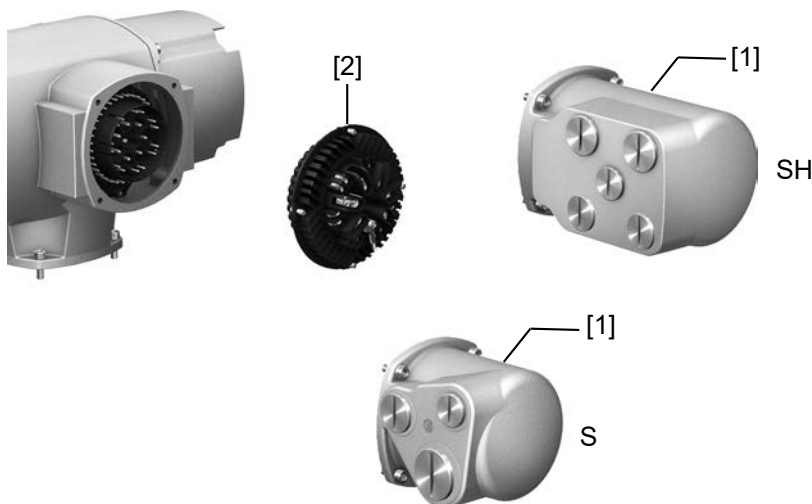
- Doporučujeme nadimenzovat připojovací vedení a připojovací svorky podle jmenovitého proudu (I_N). (Viz [Typový štítek motoru](#) [► 11] nebo elektrický datový list.)
- K zajištění izolace zařízení použijte vhodná vedení (dimenzované na požadované napětí). Vedení dimenzujte na nejvyšší vyskytující se jmenovité napětí.
- Aby nevznikala kontaktní koroze, doporučujeme u kovových kabelových šroubení a záslepek používat těsnicí prostředek na závity.
- Používejte připojovací vedení s vhodnou minimální jmenovitou teplotou.
- U připojovacích vedení vystavených UV záření (např. mimo budovu) používejte vedení odolné proti UV záření.
- Při připojení elektronických vysílačů polohy se musí použít stíněná vedení.

Instalace vedení v souladu s EMC

- Při připojování sběrnicových nebo síťových vedení dodržujte doporučení pro kabely konkrétní sběrnice Fieldbus nebo pro síťovou přípojku. Podrobné informace naleznete mj. v příslušném stručném návodu k připojení sběrnice Fieldbus, resp. k síťové přípojce (jsou-li k dispozici).
- Vedení citlivá vůči rušení a vedení, která jsou zdrojem rušení instalujte s velkým vzájemným odstupem.
- Dlouhá vedení pokládejte v místech s malým rušením.
- Zabraňte použití paralelních cest s malým vzájemným odstupem mezi vedením, které je zdrojem rušení, a vedením citlivým vůči rušení.
- Signální a sběrnicová vedení, resp. síťová vedení jsou citlivá vůči rušení. Motorová vedení jsou zdrojem rušení.
- Pokud jsou kabely položeny v blízkosti zemního potenciálu, zvyšuje se odolnost signálních a sběrnicových kabelů nebo síťových kabelů proti rušení.

6.2 Elektrická přípojka S/SH (kruhový konektor AUMA)

Obr. 23: Elektrická přípojka S a SH



[1] Víko

[2] Zdířka se šroubovými svorkami

Stručný popis Zásuvná elektrická přípojka se šroubovými svorkami pro výkonové a ovládací kontakty. Ovládací kontakty volitelně také jako krimpovací přípojka.

Provedení S (standard) se třemi kabelovými průchodkami. Provedení SH (zvýšené) s dodatečnými kabelovými průchodkami. Pro připojení vodičů se stáhne kruhový konektor AUMA a z víka se vyjme dutinková část.

Technické údaje *Tabulka 16: Elektrická přípojka kruhovým konektorem AUMA*

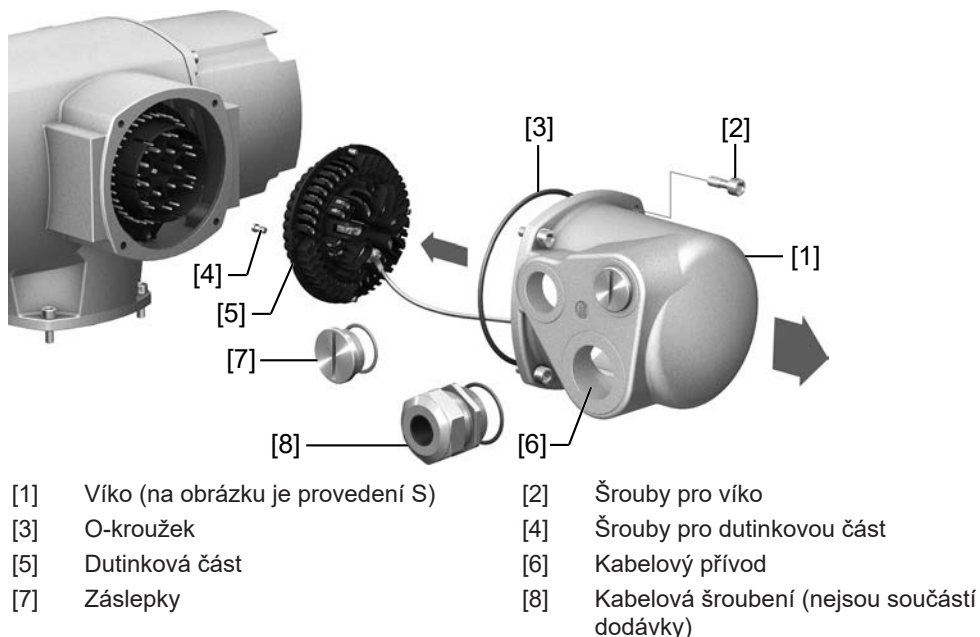
	Výkonové kontakty	Ovládací kontakty
Počet kontaktů max.	6 (3 osazené) + ochranný vodič (PE)	50 kolíků/zdířek
Označení	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	1 až 50
Připojovací napětí max.	750 V	250 V
Jmenovitý proud max.	25 A	16 A
Druh připojení u zákazníka	Šroubové připojení	Šroubové připojení, krimp (volitelně)
Připojovací průřez max.	6 mm ² (flexibilní) 10 mm ² (pevné)	2,5 mm ² (flexibilní nebo pevné)



U některých speciálních motorů se připojení výkonových svorek (U1, V1, W1, U2, V2, W2) neprovádí pomocí kruhového konektoru AUMA, nýbrž pomocí svorkovnice přímo u motoru.

6.2.1 Otevření připojovacího prostoru

Obr. 24: Otevření připojovacího prostoru



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Ohrožení života nebo nebezpečí vážného poranění.

→ Před otevřením odpojte ovládací jednotku od napětí.

OZNÁMENÍ

Koroze způsobená pronikající vlhkostí při použití nevhodných kabelových šroubení / záslepek!

→ Používejte vhodná kabelová šroubení / záslepky podle krytí IP..., které je uvedeno na typovém štítku.

Obr. 25: Příklad: Typový štítek s krytím IP68



- Postup
1. Uvolněte šrouby [2] a sejměte víko [1].
 2. Uvolněte šrouby [4] a vyjměte dutinkovou část [5] z víka [1].
 3. Namontujte kabelová šroubení [8] odpovídající připojovacím vedením.
 4. Nevyužité kabelové přívody [6] opatřete vhodnými záslepkami [7].
 5. Utáhněte kabelová šroubení [8] a záslepky [7] na krytu. Dodržujte točivé momenty podle údajů výrobce.

6.2.2 Připojení vedení

Tabulka 17: Připojovací průřezy a utahovací točivé momenty pro svorky

Označení	Připojovací průřezy	Utahovací točivé momenty
Výkonové kontakty (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 mm ² (flexibilní) 1,5 – 10 mm ² (pevné)	1,2 – 1,5 Nm
Přípojka ochranného vodiče (PE)	1,0 – 6 mm ² (flexibilní) s kruhovými jazýčky 1,5 – 10 mm ² (pevné) s očky	1,2 – 2,2 Nm

Ovládací kontakty (1 až 50)	0,25 – 2,5 mm ² (flexibilní)	0,5 – 0,7 Nm
	0,34 – 2,5 mm ² (pevné)	

VÝSTRAHA

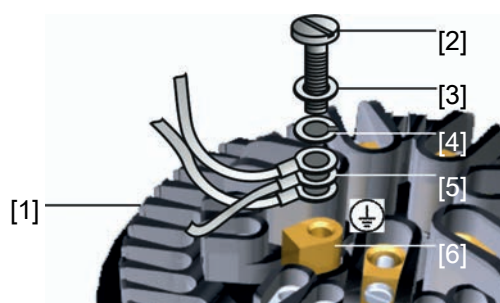
V případě poruchy: Nebezpečné napětí u NEPŘIPOJENÉHO ochranného vodiče!

Možný úraz elektrickým proudem, vážné zranění nebo smrt.

- Připojte všechny ochranné vodiče.
- Přípojku ochranného vodiče propojte s externím ochranným vodičem připojovacího vedení.
- Zařízení uvádějte do provozu pouze s připojeným ochranným vodičem.

- Postup
1. Odstraňte plášť vodičů.
 2. Zasuňte vodiče do kabelových šroubení.
 3. Kabelová šroubení pevně utáhněte předepsaným točivým momentem, aby byl zaručen příslušný stupeň krytí.
 4. Odizolujte žíly: Ovládání cca 6 mm, motor cca 10 mm
 5. U flexibilních vodičů: Používejte žilová pouzdra podle DIN 46228.
 6. Vodiče připojte podle schématu zapojení příslušné zakázky.
 7. Ochranné vodiče s kruhovými jazýčky (flexibilní vodiče) nebo oky (pevné vodiče) pevně našroubujte na přípojku ochranného vodiče.

Obr. 26: Přípojka ochranného vodiče

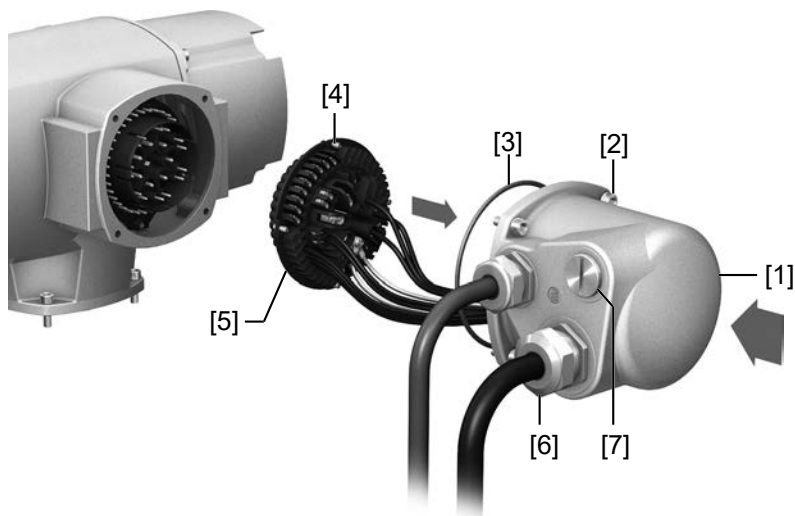


- | | |
|--|--------------------------------|
| [1] Dutinková část | [2] Šroub |
| [3] Podložka | [4] Pérová podložka |
| [5] Ochranný vodič s kruhovými jazýčky/
oky | [6] Přípojka ochranného vodiče |

8. U stíněných vodičů: Konec stínění kabelu spojte přes kabelové šroubení s krytem (uzemněte).

6.2.3 Uzavření připojovacího prostoru

Obr. 27: Uzavření připojovacího prostoru



- | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|---|
| [1] | Víko (na obrázku je provedení S) | [2] | Šrouby pro víko |
| [3] | O-kroužek | [4] | Šrouby pro dutinkovou část |
| [5] | Dutinková část | [6] | Kabelové šroubení (není součástí dodávky) |
| [7] | Záslepky | | |

⚠ VÝSTRAHA

Zkrat uskřípnutím vodičů!

Možný zásah elektrickým proudem a funkční poruchy.

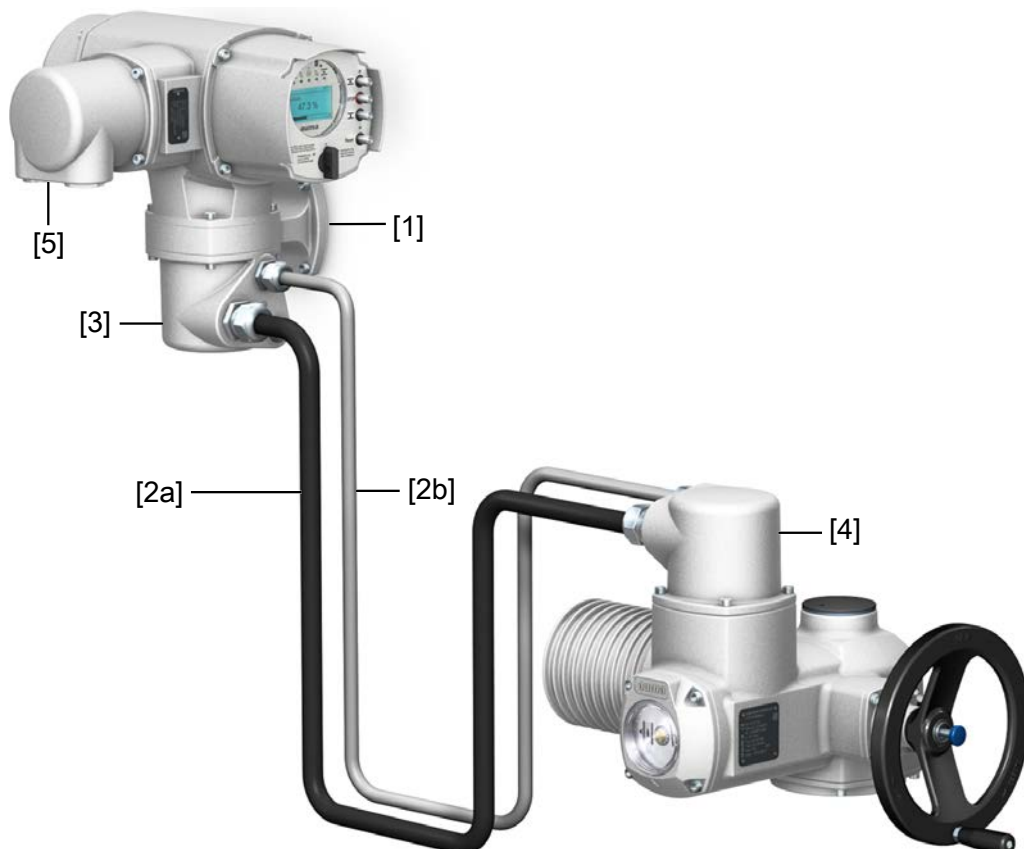
→ Opatrně vložte dutinkovou část, aby nedošlo k uskřípnutí vodičů.

- Postup
1. Dutinkovou část [5] vložte do víka [1] a upevněte šrouby [4].
 2. Očistěte těsnicí plochy na víku [1] a skříni.
 3. Zkontrolujte, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození ho nahraďte novým.
 4. O-kroužek lehce potřete tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložte.
 5. Nasaďte víko [1] a šrouby [2] rovnoměrně utáhněte do kříže.
 6. Kabelová šroubení a záslepku utáhněte předepsaným utahovacím momentem, aby bylo zaručeno příslušné krytí.

6.3 Příslušenství k elektrické přípojce (volitelně)

6.3.1 Ovládací jednotka servopohonu na nástěnném držáku

Konstrukce Obr. 28: Montáž s nástěnným držákem (příklad)



- | | | | |
|------|--------------------------------------|------|---|
| [1] | Nástěnný držák | [2a] | Přípojka motoru/ovládání motoru |
| [2b] | Zpětná hlášení od servopohonu | [3] | Elektrické připojení nástěnného držáku (XM) |
| [4] | Elektrická přípojka servopohonu (XA) | [5] | Elektrické připojení ovládací jednotky servopohonu (XK) |

Použití Pomocí nástěnného držáku může být ovládací jednotka servopohonu namontována odděleně od servopohonu.

- U nepřístupně namontovaného servopohonu
- Při vysokých teplotách na servopohonu
- V případě silných vibrací armatury

Upozornění k instalaci s nástěnným držákem

- Maximální přípustná délka kabelu mezi ovládací jednotkou servopohonu na nástěnném držáku a servopohonem je 100 m.
- Doporučujeme použít jeden svazek vodičů AUMA LSW.
- Není-li použit kabelový svazek AUMA:
 - Je nutno použít vhodné, ohebné a stíněné spojovací vodiče.
 - Pro MWG použijte samostatné, pro CAN vhodné datové vedení s vlnovým odporem 120 ohmů (např. UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA – 2 x 2 0,5 mm², fa. Lapp).
 - Připojení datového vedení: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.

- Zdroj napětí MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = +24 V DC (viz schéma zapojení).
- Jsou-li k dispozici propojovací kabely, např. topení nebo spínačů, které jsou propojeny od servopohonu přímo ke konektoru zákazníka XK (XA-XM-XK, viz schéma zapojení), musí se tyto propojovací kabely podrobit kontrole izolace podle normy EN 50178. Výjimku tvoří propojovací kabely snímačů polohy (EWG, RWG, IWG, potenciometr). Ty se **nesmí** podrobit izolační zkoušce.
- U elektrického připojení k nástěnnému držáku [3] jsou přípojky provedeny krimpovací technikou. Ke krimpování použijte vhodný lisovací nástroj se čtyřmi vruby.
- Připojovací průřezy pro ohebné vodiče:
 - Ovládací vedení: max. 0,75 až 1,5 mm²
 - Síťové připojení: 2,5 až 4 mm²

6.3.2 Přídržný rám

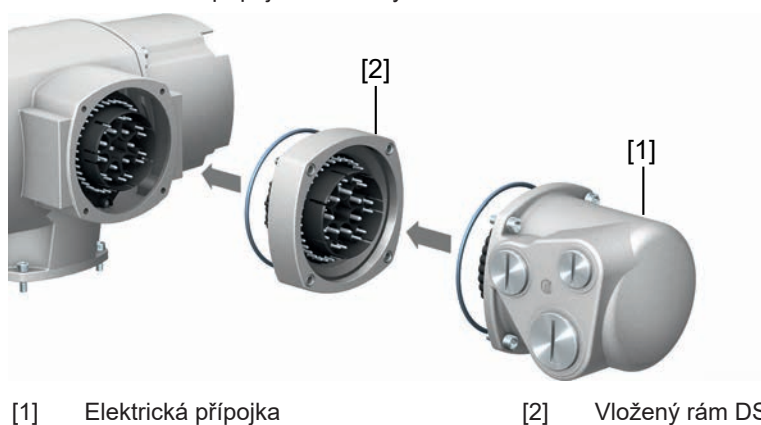
Obr. 29: Přídržný rám, příklad s konektorem S a víkem



Použití Přídržný rám k bezpečnému uložení odpojeného konektoru nebo víka. Na ochranu proti přímému dotyku kontaktů a proti vlivům prostředí.

6.3.3 Vložený rám DS k dvojitému utěsnění

Obr. 30: Elektrická přípojka s vloženým rámem DS



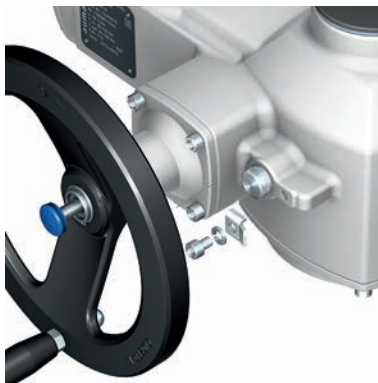
[1] Elektrická přípojka

[2] Vložený rám DS

Použití Při sejmutí elektrické přípojky nebo kvůli netěsným kabelovým šroubením může prach a vlhkost proniknout dovnitř tělesa. Montáží vloženého rámu DS (double sealed) [2] mezi elektrickou přípojku [1] a těleso zařízení je tomu účinně zabráněno. Krytí zařízení (IP 68) zůstane zachováno i po sejmutí elektrické přípojky [1].

6.3.4 Vnější zemnicí přípojka

Obr. 31: Zemnicí přípojka otočného servopohonu



Použití Vnější zemnicí přípojka (třmenová svorka) pro připojení k vyrovnání potenciálů.

Tabulka 18: Připojovací průřezy a utahovací točivé momenty zemnicích přípojek

Druh kabelu	Připojovací průřezy	Utahovací točivé momenty
jednodrátové a vícedrátové	2,5 mm ² až 6 mm ²	3 – 4 Nm
s jemným drátem	1,5 mm ² až 4 mm ²	3 – 4 Nm

U žil s jemným drátem (flexibilních žil), přípojka s kabelovou botkou / kroužkovou kabelovou botkou. Při připojení dvou jednotlivých žil pod třmenovou svorku musí mít tyto žíly stejný průřez.

7 Ovládání

7.1 Ruční provoz

V případě poruchy motoru nebo výpadku sítě může být servopohon za účelem nastavení nebo uvedení do provozu ovládán v ručním provozu. Ruční provoz se aktivuje pomocí integrované přepínací mechaniky.

Ruční provoz se automaticky vypne při aktivaci motoru. V motorovém provozu je ruční kolo v klidu.

Ruční provoz při zatížení U nesamosvorných servopohonů není aktivace ručního kola při zatížení povolena.

UPOZORNĚNÍ

Otáčející se ruční kolo u nesamosvorných servopohonů!

Hrozí poranění rukou a prstů.

→ NEZAPÍNEJTE ruční provoz při zatížení.

Nesamosvorné servopohony jsou servopohony s otáčkami od 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz). Viz specifikace otáček na štítku [Typový štítek servopohonu](#) [10].

7.1.1 Ovládání armatury v ručním provozu

UPOZORNĚNÍ

Poškození ručního přepínání / motorové spojky v důsledku nesprávné obsluhy!

→ Ruční provoz zapojovat pouze za klidu motoru.

→ K ovládání nepoužívejte ŽÁDNÉ prodloužení jako páku.

- Postup
1. Stiskněte tlačítko.
 2. Otáčejte ručním kolem v požadovaném směru.

Obr. 32: Aktivace ručního provozu



⇒ Směr uzavření je vyznačen na ručním kole:

Tabulka 19: Značky na ručním kole (příklady)

→ K uzavření armatury otáčejte ručním kolem ve směru šipky.



zavírání směrem doprava

Hnací hřídele (armatura) se otáčí **ve** směru hodinových ručiček do polohy ZAVŘENO.



zavírání směrem doleva

Hnací hřídele (armatura) se otáčí **proti** směru hodinových ručiček do polohy ZAVŘENO.

Ochrana proti přetížení
pro ruční provoz

Na ochranu armatury je volitelně k dispozici ochrana proti přetížení pro ruční provoz. Pokud točivý moment na ručním kole překročí určitou hodnotu (viz technický datový list dané zakázky), pojistné kolíky se zlomí, a ochrání tak armaturu před poškozením.

Ruční kolo již nemůže přenést žádný točivý moment (= ruční kolo se protáčí). Ovládání v motorovém provozu je nadále možné. Při zlomení pojistných kolíků po přetížení je nutné vyměnit bezpečnostní náboj.

Obr. 33: Ruční kolo bez ochrany / s ochranou proti přetížení



[1] Ruční kolo bez ochrany proti přetížení (standardně) [2] Ruční kolo s ochranou proti přetížení / bezpečnostním nábojem (volitelně)

7.2 Motorový provoz

OZNÁMENÍ

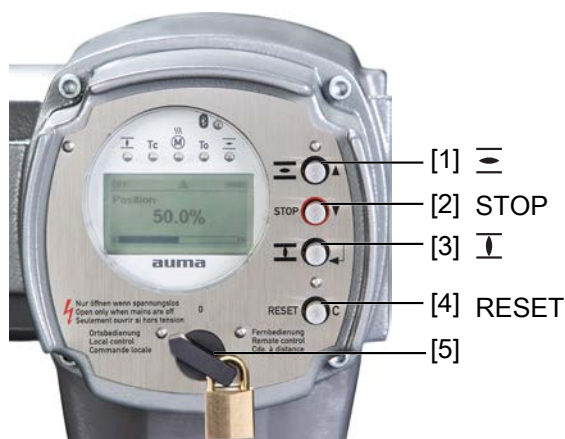
Poškození armatury v případě nesprávného základního nastavení!

→ Před elektrickým ovládáním servopohonu proveďte základní nastavení „způsobu vypínání“ a „momentového vypínání“.

7.2.1 Ovládání servopohonu místně

Ovládání servopohonu místně probíhá pomocí tlačítka na panelu místního ovládání ovládací jednotky servopohonu.

Obr. 34: Panel místního ovládání



[1] Tlačítko pro příkaz pro chod ve směru OTEVŘENO [2] Tlačítko STOP
[3] Tlačítko pro příkaz pro chod ve směru ZAVŘENO [4] Tlačítko RESET
[5] Přepínač

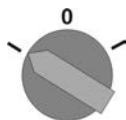
⚠ UPOZORNĚNÍ

Může dojít k silnému zahřátí tělesa ovládací jednotky, např. kvůli vysokým teplotám prostředí nebo silnému slunečnímu záření!

Nebezpečí popálení

→ Zkontrolujte povrchovou teplotu a použijte ochranné rukavice.

Postup 1. Přepínač funkce [5] nastavte do polohy **místně** (MÍSTNĚ).



⇒ Servopohon lze ovládat pomocí tlačítek [1 – 3]:

2. Najetí servopohonu ve směru OTEVŘENO: Stiskněte tlačítko [1] .
3. Zastavte servopohon: Stiskněte tlačítko [2] STOP.
4. Najetí servopohonu ve směru ZAVŘENO: Stiskněte tlačítko [3] .



Příkazy k přestavení OTEVŘENO a ZAVŘENO mohou být prováděny v impulzním režimu nebo trvalým signálem. Při trvalém signálu servopohon najede po stisknutí tlačítka až do příslušné koncové polohy, pokud předtím neobdrží jiný pokyn. Další informace viz návod k obsluze (Provoz a nastavení).

7.2.2 Ovládání servopohonu dálkově

⚠ UPOZORNĚNÍ

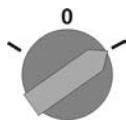
Servopohon se může při zapnutí síťového napětí okamžitě rozjet!

Ohrožení osob nebo poškození armatury.

→ Pokud se servopohon rozjede neočekávaně: okamžitě uveďte přepínač do polohy **0** (VYP).

→ Zkontrolujte vstupní signály a funkce.

Postup → Přepínač funkce nastavte do polohy dálkově (DÁLKOVĚ).



⇒ Servopohon lze nyní ovládat dálkově pomocí příkazu k najetí (OPEN, STOP, CLOSE (OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO)) nebo pomocí analogových zadaných požadovaných hodnot (např. 0 – 20 mA).

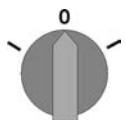


U servopohonů vybavených polohovým regulátorem je možné přepínání mezi ovládáním OTEVŘENO – ZAVŘENO (dálkově OTEVŘENO – ZAVŘENO) a ovládáním dle požadovaných hodnot (dálkově POŽ.). Přepínání probíhá pomocí vstupu MODE, např. signálem 24 V DC (viz schéma zapojení). Při ovládání s Fieldbus viz příručku (Provoz a nastavení)

7.3 Obsluha menu pomocí tlačítek (pro nastavení a indikace)

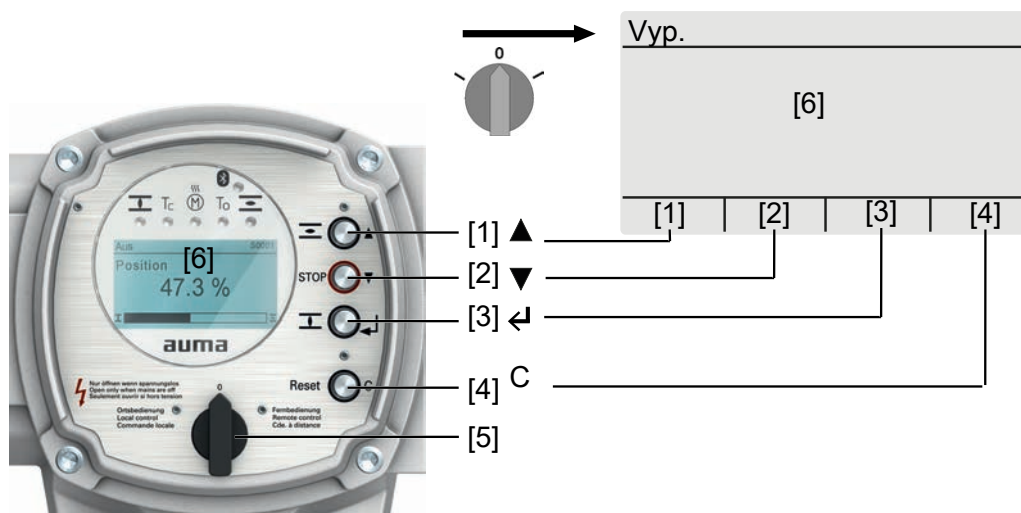
Obsluha menu pro zobrazení a nastavení probíhá pomocí tlačítek [1–4] na panelu místního ovládání.

Při ovládání menu musí být přepínač funkce [5] v poloze 0 (VYPNUTO).



Spodní řádek na displeji [6] slouží jako nápověda navigace a ukazuje, která tlačítka [1–4] je možné použít pro obsluhu menu.

Obr. 35: Panel místního ovládání



- [1]- Tlačítka resp. nápověda navigace [5] Přepínač
 [4]
 [6] Displej

Tabulka 20: Důležité funkce tlačítek pro obsluhu menu

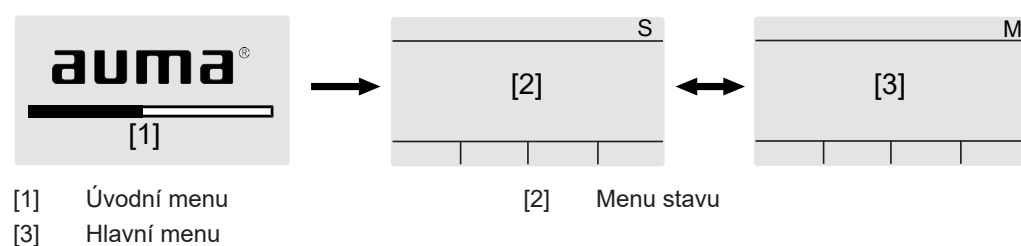
Tlačítko	Nápověda navigace na displeji	Funkce
[1] ▲	Nahoru ▲	Změna strany/výběru Změna hodnot Zadání číslic 0 až 9
[2] ▼	Dolů ▼	Změna strany/výběru Změna hodnot Zadání číslic 0 až 9
[3] ↵	OK Uložit Změnit Detaily	Potvrzení výběru Uložit Přechod do menu Změnit Zobrazení dalších detailů
[4] C	Nastavení (SETUP) Esc	Přechod do hlavního menu Přerušení procesu Návrat k předchozímu zobrazení

- Pozadí obrazovky • V normálním provozu je pozadí bílé. V případě závady je červené.
 • Při stisknutí tlačítka svítí displej jasněji. Pokud nedojde po dobu 60 sekund ke stisku žádného tlačítka, displej opět ztmavne.

7.3.1 Strukturální uspořádání a navigace

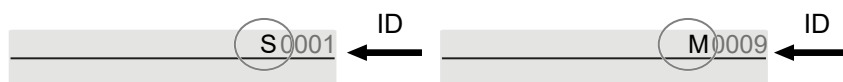
Skupiny Zobrazení na displeji se člení do 3 skupin.

Obr. 36: Skupiny



ID Menu stavu a hlavní menu jsou označeny pomocí ID.

Obr. 37: Označení pomocí ID

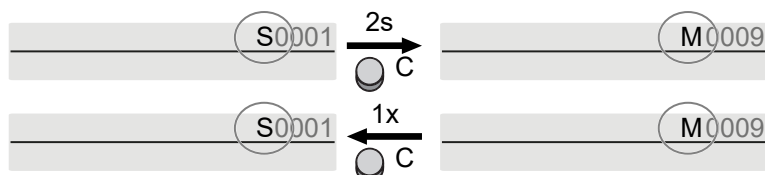


S ID začíná písmenem S = menu stavu M ID začíná písmenem M = hlavní menu

Změna skupin Mezi menu stavu **S** a hlavním menu **M** je možné přecházet:

Při poloze přepínače 0 (VYPNUTO) držte stisknuté tlačítko **C** po dobu cca 2 sekund, dokud se nezobrazí strana s identifikačním číslem **M...**

Obr. 38: Změna skupin menu

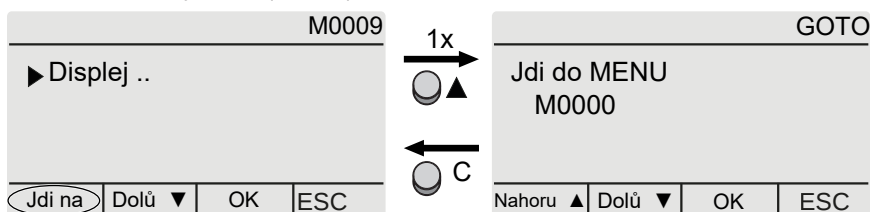


Přechod zpět do menu stavu:

- Pokud po dobu 10 minut nedojde ke stisknutí tlačítka na panelu místního ovládání
- nebo krátké stisknutí **C**

Přímé otevření pomocí ID V hlavním menu je možné stránky vyvolávat také přímo zadáním ID (bez proklikávání).

Obr. 39: Přímé vyvolání (příklad)



Zobrazení ve spodním řádku: Jdi na

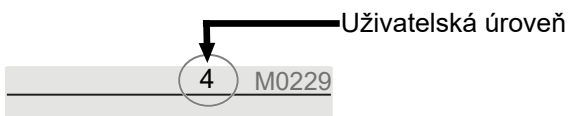
1. Stiskněte tlačítko **▲** Jdi na.
⇒ Zobrazení na displeji: Jdi do MENU [M0000]
2. Pomocí tlačítek **▲ ▼** Nahoru **▲** Dolů **▼** zvolte číslice 0 až 9.
3. Pomocí tlačítka **◀** OK potvrďte první místo.
4. Pro všechna další místa opakujte kroky 2 a 3.
5. Zrušení postupu: **C** Esc.

7.4 Uživatelská úroveň, heslo

Uživatelská úroveň Uživatelská úroveň stanovuje, které nabídky menu resp. parametry se přihlášenému uživateli zobrazí resp. které smí tento uživatel měnit.

Existuje 6 různých uživatelů Uživatelská úroveň je zobrazena v horním řádku:

Obr. 40: Zobrazení uživatelské úrovně (příklad)



Heslo Aby bylo možné změnit parametr, je nutné zadat heslo. Na displeji se pak zobrazí indikace: Heslo: 0***.

Každý uživatel má vlastní heslo a je oprávněn k provádění různých akcí.

Tabulka 21: Uživatelé a oprávnění

Uživatel (úroveň)	Oprávnění/heslo
Dozor (1)	Kontrola nastavení Není potřebné heslo
Uživatel (2)	Změna nastavení Heslo z výroby: 0000
Údržba (3)	Určeno pro pozdější rozšíření
Specialista (4)	Změna konfigurace zařízení např. způsob vypínání, obsazení signalizačního relé Heslo z výroby: 0000
Servis (5)	Personál servisu Změna nastavení konfigurace
AUMA Administrátor (6)	Administrátor AUMA

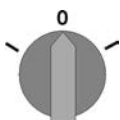


Neoprávněný přístup je snazší při nezabezpečeném hesle! Doporučujeme proto změnit heslo při prvním uvedení do provozu.

7.4.1 Zadání hesla

Postup 1. Přepínač funkce nastavte do polohy 0 (VYPNUTÍ).

Obr. 41: Přepínač v poloze 0



- Stiskněte a podržte tlačítko **C Nastavení (SETUP)** po dobu cca 3 sekund.
⇒ Indikace přejde do hlavního menu a zobrazí: **Displej ...**
- Zvolte požadovanou nabídku a tlačítko **↵** držte stisknuto po dobu cca 3 sekund.
⇒ Indikace zobrazí nastavenou uživatelskou úroveň, např. **Dozor (1)**.
- Pomocí **▲ Nahoru ▲** zvolte uživatelskou úroveň a potvrďte tlačítkem **↵ OK**.
⇒ Zobrazení na displeji: **Heslo: 0*****.
- Pomocí tlačítek **▲ ▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** zvolte číslice 0 až 9.
- Pomocí tlačítka **↵ OK** potvrďte první místo hesla.
- Pro všechna další místa opakujte kroky 5 a 6.
⇒ Po potvrzení posledního místa pomocí **↵ OK** je při správném zadání hesla možný přístup ke všem parametrům v rámci uživatelské úrovně.

7.4.2 Změna hesel

Hesla pro uživatelské úrovně (1) až (4) lze změnit pouze s uživatelskou úrovní **Specialista (4)**.

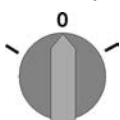
M► **Konfigurace přístroje [M0053]**

Servisní funkce [M0222]

Změna hesla [M0229]

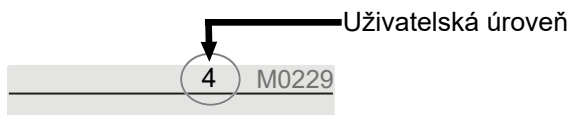
Nabídka menu **Servisní funkce [M0222]** je viditelná pouze tehdy, pokud je nastavena uživatelská úroveň **Specialista (4)** nebo vyšší.

Volba hlavního menu 1. Přepínač funkce nastavte do polohy **0** (VYPNUTÍ).



- Držte stisknuto tlačítko **C Nastavení (SETUP)** po dobu cca 3 sekund.

- ⇒ Indikace přejde do hlavního menu a zobrazí: **Displej ...**
3. **↵** podržte stisknuto po dobu 3 sekundy a změňte uživatelskou úroveň na **Specialista (4)**. Viz [Zadání hesla \[► 39\]](#).
- Změna hesel 4. Zvolte parametr **Změna hesla**, buďto:
- přes menu **MD** k parametru, nebo
 - Přes přímé volání: **▲** stiskněte a zadejte ID [M0229].
- ⇒ Zobrazení na displeji: **Změna hesla**.
- ⇒ V horním řádku je zobrazena uživatelská úroveň (1 – 6), např.:



- ⇒ V uživatelské úrovni 1 (pouze zobrazit) nelze měnit žádné heslo. Aby bylo možné změnit heslo, musí se přejít do vyšší uživatelské úrovně. Za tímto účelem musí být přes parametr zadáno heslo
5. U uživatelské úrovně 2 – 6: Tlačítko **↵ OK**.
- ⇒ Indikace zobrazí nejvyšší uživatelskou úroveň, např. **pro uživatele 4**.
6. Tlačítkem **▲▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** zvolte uživatelskou úroveň a potvrďte **↵ OK**.
- ⇒ Zobrazení na displeji: **Změna hesla Heslo: 0*****
7. Zadejte aktuální heslo ([Zadání hesla \[► 39\]](#)).
- ⇒ Zobrazení na displeji: **Změna hesla Heslo (nové): 0*****
8. Zadejte nové heslo ([Zadání hesla \[► 39\]](#)).
- ⇒ Zobrazení na displeji: **Změna hesla pro uživatele 4 (příklad)**.
9. Tlačítkem **▲▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** zvolte další uživatelskou úroveň nebo zadávání přerušete pomocí **Esc**.

7.4.3 Zablokování na určitou dobu při zadání nesprávného hesla

Ovládací jednotka servopohonu je vybavena zablokováním na určitou dobu při zadání nesprávného hesla. Tím je zabráněno systematickému zkoušení dalších hesel nepovolanou osobou. Zablokování na určitou dobu je aktivováno jak při zadání nesprávného hesla přes panel místního ovládání, ale také při zadání nesprávného hesla přes softwarové nástroje (AUMA CDT, asistenční aplikace AUMA). Po pěti neúspěšných pokusech o přihlášení se další zadávání zablokuje na dobu jedné minuty. Při každém dalším neúspěšném pokusu se doba zablokování prodlouží na dvojnásobek. Aktivní zablokování se zobrazí na displeji. Každá uživatelská úroveň má zablokování na svoji vlastní dobu. To znamená, že se například při zablokované uživatelské úrovni 4 lze i přesto přihlásit na uživatelské úrovni 3.

Počítadlo neúspěšných pokusů se resetuje dvěma způsoby:

1. Úspěšným ověřením totožnosti pomocí správného hesla.
2. Po uplynutí osmi hodin od posledního neúspěšného pokusu.

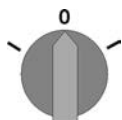
7.5 Jazyk na displeji

Jazyk na displeji lze změnit.

7.5.1 Změna jazyka

- MD** **Displej ..** [M0009]
Jazyk [M0049]

Volba hlavního menu 1. Přepínač funkce nastavte do polohy **0** (VYPNUTÍ).



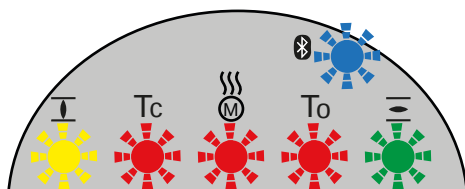
2. Držte stisknuto tlačítko **C Nastavení (SETUP)** po dobu cca 3 sekund.
⇒ Indikace přejde do hlavního menu a zobrazí: **Displej ...**
- Změna jazyka 3. Stisknout **↵ OK**.
⇒ Zobrazení na displeji **► Jazyk**
4. Stisknout **↵ OK**.
⇒ Zobrazí se nastavený jazyk, např.: **Deutsch**
5. Spodní řádek indikace zobrazuje:
- **Uložit** → pokračujte krokem 10
 - **Změnit** → pokračujte krokem 6
6. Stiskněte **↵ Změnit**.
⇒ Zobrazení na displeji: **Dozor (1)**
7. Pomocí **▲▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** zvolte uživatelskou úroveň, přitom znamená:
- černý trojúhelník: **►** = aktuální nastavení
 - bílý trojúhelník: **▷** = výběr (ještě neuložený)
8. Stisknout **↵ OK**.
⇒ Zobrazení na displeji: **Heslo: 0*****
9. Zadání hesla (**Zadání hesla [► 39]**).
⇒ Zobrazení **► Jazyk** a **Uložit** (spodní řádek).
- Volba jazyka 10. Zvolte nový jazyk pomocí **▲▼ Nahoru ▲ Dolů ▼**, přitom znamená:
- černý trojúhelník: **►** = aktuální nastavení
 - bílý trojúhelník: **▷** = výběr (ještě neuložený)
11. Pomocí **↵ Uložit** výběr potvrďte.
⇒ Indikace přejde k novému jazyku. Nový jazyk je uložen.

8 Indikace

8.1 Zobrazení při uvedení do provozu

Test kontrolky LED Po zapnutí napájecího napětí se musí všechny kontrolky LED panelu místního ovládání rozsvítit po dobu cca 1 sekundy. Toto optické hlášení indikuje zásobení ovládání napětím a funkčnost všech kontrolky LED.

Obr. 42: Test kontrolky LED

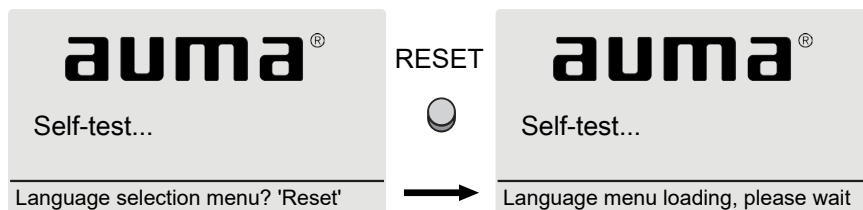


Volba jazyka Aby se zobrazení na displeji zobrazila v požadovaném jazyce hned po spuštění, je možné volbu jazyka aktivovat během vlastního testu. Přepínač funkce musí být nastaven v poloze 0 (OFF).

Aktivace volby jazyka:

1. Zobrazení ve spodním řádku: `Language selection menu? 'Reset'`
2. Stiskněte tlačítko **RESET** a držte stisknuto, až se ve spodním řádku zobrazí tento text: `Language menu loading, please wait`.

Obr. 43: Vlastní test



Menu pro volbu jazyka se zobrazí po menu Startup.

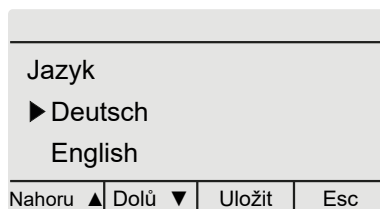
Menu Startup Během startu se na displeji zobrazí aktuální verze firmwaru.

Obr. 44: Menu Startup s verzí firmwaru: 05.00.00-xxxx



Pokud byl během vlastního testu aktivován výběr jazyka, zobrazí se nyní menu pro volbu jazyka displeje. Další informace o nastavení jazyka viz [Jazyk na displeji](#) ► 40].

Obr. 45: Volba jazyka



Není-li po delší dobu (asi 1 minuta) provedeno nějaké zadání, přejde displej automaticky zpět do prvního zobrazení stavu.

8.2 Indikace na displeji



Menu a funkce závisejí na firmwaru ovládací jednotky servopohonu!

- a) Pokud by vám některá menu nebo funkce scházely, kontaktujte prosím servis AUMA.

Stavový řádek Stavový řádek (horní řádek na displeji) zobrazuje provozní režim [1], poruchu [2] a ID číslo [3] aktuální indikace.

Obr. 46: Informace ve stavovém řádku (nahore)



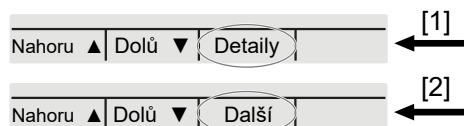
[1] Provozní režim

[2] Symbol poruchy (pouze u chyb a varování)

[3] ID číslo: S = stránka stavu

Nápověda navigace Pokud je možné vyvolat další details, resp. více informací k indikaci, zobrazí se v nápovědě navigace (spodní řádek na displeji) indikace, resp. **Detaily** bzw. **Další**. Pak je možné pomocí tlačítka zobrazit další informace.

Obr. 47: Nápověda navigace (dole)



[1] zobrazuje seznam obsahující detailní hlášení

[2] zobrazuje další informace

Nápověda navigace (spodní řádek) se po cca 3 sekundách vypne. Pro opětovné zobrazení nápovědy navigace musí být stisknuto libovolné tlačítko (v poloze přepínače 0 (OFF)).

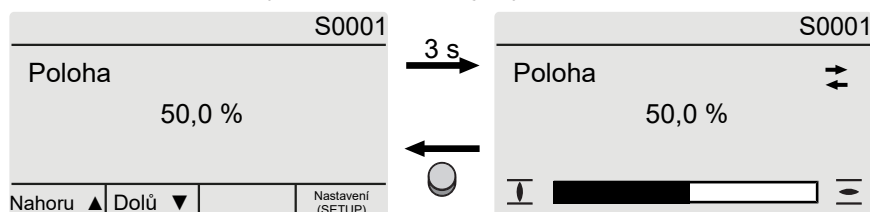
8.2.1 Zpětné hlášení o servopohonu a armatuře

Indikace na displeji závisejí na výbavě servopohonu.

Poloha armatury [S0001]

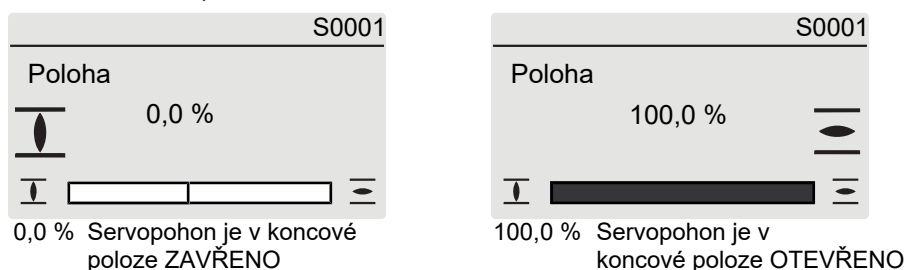
- Indikace [S0001] ukazuje polohu armatury v % dráhy přestavení.
- Po uplynutí cca 3 sekund se zobrazí sloupcová indikace.
- Při povelu k jízdě zobrazuje šipka směr jízdy (OTEVŘENO/ZAVŘENO).

Obr. 48: Poloha armatury a indikace směru jízdy



Dosažení nastavených koncových poloh je dodatečně zobrazováno symboly (ZAVŘENO) a (OTEVŘENO).

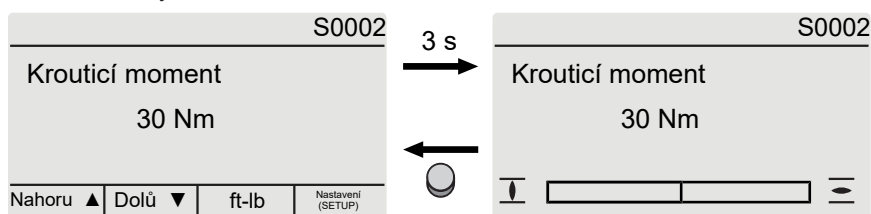
Obr. 49: Koncová poloha ZAVŘENO/OTEVŘENO dosažena



Krouticí moment [S0002]

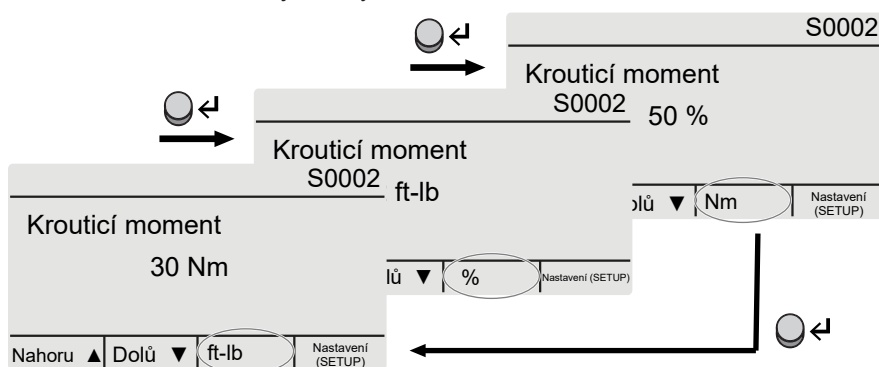
- Indikace [S0002] zobrazuje stávající krouticí moment na hřídeli.
- Po uplynutí cca 3 sekund se zobrazí sloupcová indikace.

Obr. 50: Točivý moment



Změna jednotky Pomocí tlačítka ◀ je možné změnit zobrazenou jednotku (procento %, newtonmetr Nm nebo v „pounds per foot“ ft-lb).

Obr. 51: Krouticí moment jednotky



Indikace v procentech Indikace 100 % odpovídá maximálnímu krouticímu momentu, který je uveden na typovém štítku servopohonu.

Příklad: Rozsah krouticích momentů na typovém štítku = 20 – 60 Nm.

- 100 % odpovídá 60 Nm jmenovitého momentu.
- 50 % odpovídá 30 Nm jmenovitého momentu.

Příkazy k najetí [S0003]

Indikace [S0003] ukazuje:

- aktivní povely pro chod jako například: Jízda do směru ZAVŘENO nebo jízda do směru OTEVŘENO.
- skutečnou hodnotu E2 jako sloupcovou indikaci a jako hodnotu v rozmezí 0 a 100 %.
- při ovládání dle požadovaných hodnot (polohový regulátor): požadovaná hodnota E1.
- při impulzním provozu nebo u mezipoloh s profilem jízdy: opěrné body a jízdní chování opěrných bodů.

Po cca 3 sekundách nápověda navigace (spodní řádek) zmizí a bude viditelná osa(y) pro indikaci opěrných bodů.

Ovládání OTEVŘENO – ZAVŘENO Aktivní příkazy pro chod (OTEVŘENO, ZAVŘENO, ...) jsou zobrazovány nad sloupcovou indikací. Obrázek zobrazuje příkaz pro chod do směru ZAVŘENO.

Obr. 52: Indikace u ovládání OTEVŘENO - ZAVŘENO

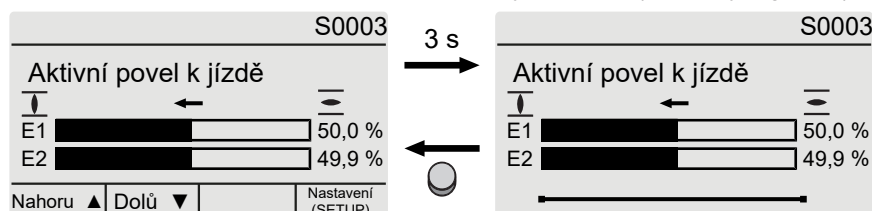


E2 Skutečná hodnota polohy

Regulace požadované hodnoty Pokud je polohový regulátor uvolněný a aktivovaný, pak je viditelná sloupcová indikace pro E1 (požadovaná hodnota polohy).

Směr příkazu pro chod je zobrazován šipkou nad sloupcovou indikací. Obrázek zobrazuje příkaz pro chod do směru ZAVŘENO.

Obr. 53: Indikace při ovládání podle požadovaných hodnot (polohový regulátor)



E1 Požadovaná hodnota polohy

E2 Skutečná hodnota polohy

Osa opěrných bodů Na ose opěrných bodů jsou pomocí symbolů zobrazovány opěrné body a jejich chování při najíždění (profil najíždění).

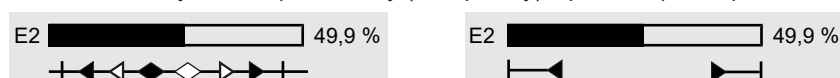
Symbols se zobrazují pouze tehdy, pokud je aktivována nejméně jedna z těchto funkcí:

Jízdní profil [M0294]

Taktování směr ZAV [M0156]

Taktování směr OTV [M0206]

Obr. 54: Příklady: vlevo opěrné body (mezipolohy); vpravo impulzní provoz



E2 Skutečná hodnota polohy

Tabulka 22: Symboly na ose opěrných bodů

Symbol	Opěrný bod (mezipoloha) s profilem najíždění	Impulzní provoz
I	Opěrný bod bez reakce	Konec impulzu
◀	Stop při pohybu do směru ZAVŘENO	Konec impulzu ve směru CLOSE (ZAVŘENO)
▶	Stop při pohybu do směru OTEVŘENO	Konec taktu ve směru OPEN (OTEVŘENO)
◆	Stop při pohybu do směru OTEVŘENO a ZAVŘENO	–
◁	Pauza při pohybu do směru ZAVŘENO	–
▷	Pauza při pohybu do směru OTEVŘENO	–
◇	Pauza při pohybu do směru OTEVŘENO a ZAVŘENO	–

8.2.2 Indikace stavu podle kategorie AUMA

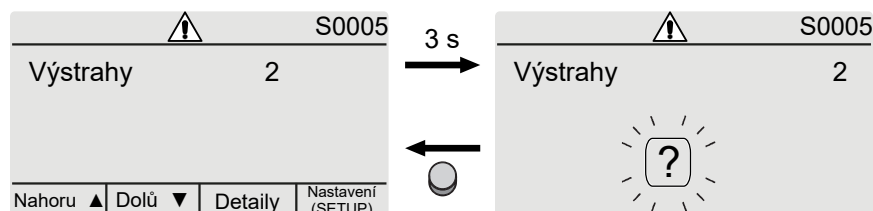
Tyto indikace jsou k dispozici, pokud je parametr Kategorie diagnostiky [M0539] nastaven na hodnotu AUMA.

Varování [S0005]

Pokud došlo k varování, zobrazí indikace [S0005]:

- počet výstrah, které se vyskytly
- po cca 3 sekundách blikající otazník

Obr. 55: Varování



Další informace viz také [Odstranění poruch](#) ► 67].

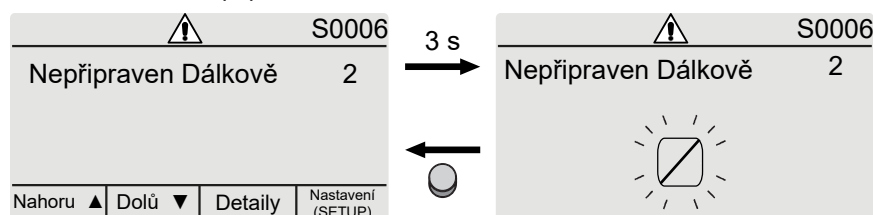
Nepřipraven DÁLKOVĚ [S0006]

Indikace [S0006] zobrazuje hlášení skupiny "Nepřipraven DÁLKOVĚ".

Pokud se vyskytlo toto hlášení, zobrazí indikace [S0006]:

- počet hlášení, která se vyskytla
- po cca 3 sekundách blikající příčný sloupec

Obr. 56: Hlášení Nepřipraven DÁLKOVĚ



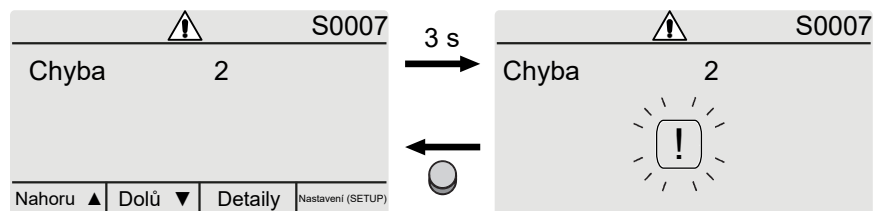
Další informace viz také [Odstranění poruch](#) ► 67].

Chyba [S0007]

Pokud došlo k chybě, zobrazí se indikace [S0007]:

- počet chyb, které se vyskytly
- po cca 3 sekundách blikající vykřičník

Obr. 57: Chyba



Další informace viz také [Odstranění poruch](#) ► 67].

8.2.3 Indikace stavu podle doporučení NAMUR

Tyto indikace jsou k dispozici, pokud je parametr **Kategorie diagnostiky** [M0539] nastaven na hodnotu **NAMUR**.

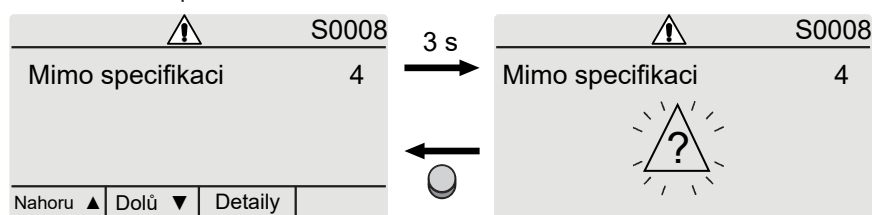
Mimo specifikaci [S0008]

Indikace [S0008] zobrazuje hlášení mimo specifikaci dle doporučení NAMUR NE 107.

Pokud se vyskytlo toto hlášení, zobrazí indikace [S0008]:

- počet hlášení, která se vyskytla
- po cca 3 sekundách blikající trojúhelník s otazníkem

Obr. 58: Mimo specifikaci



Další informace viz také [Odstranění poruch](#) ► 67].

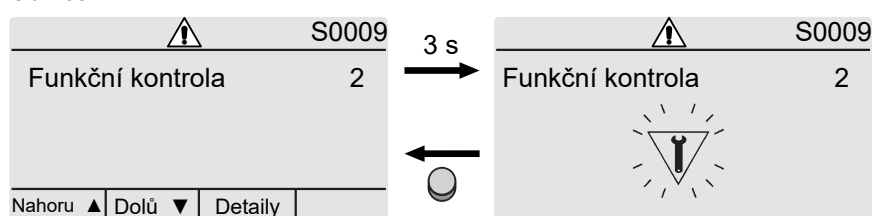
Funkční kontrola [S0009]

Indikace [S0009] zobrazuje hlášení funkční kontroly dle doporučení NAMUR NE 107.

Pokud se přes funkční kontrolu vyskytlo hlášení, zobrazí indikace [S0009]:

- počet hlášení, která se vyskytla
- po cca 3 sekundách blikající trojúhelník s nástrojovým klíčem

Obr. 59: Funkční kontrola



Další informace viz také [Odstranění poruch](#) ► 67].

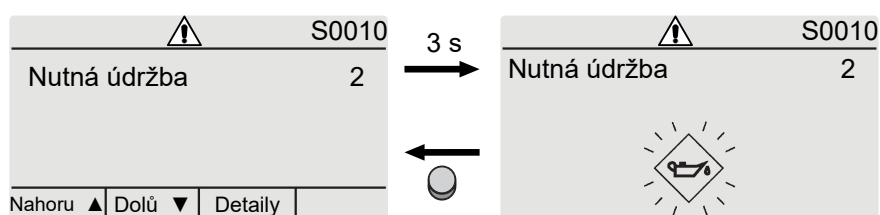
Potřebná údržba [S0010]

Indikace [S0010] zobrazuje hlášení údržby dle doporučení NAMUR NE 107.

Pokud se vyskytlo toto hlášení, zobrazí indikace [S0010]:

- počet hlášení, která se vyskytla
- po cca 3 sekundách blikající čtverec s konvičkou na olej

Obr. 60: Potřebná údržba



Další informace viz také [Odstranění poruch](#) ► 67].

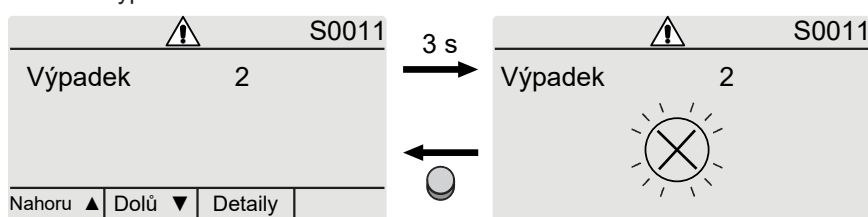
Výpadek [S0011]

Indikace [S0011] zobrazuje příčiny hlášení výpadek dle doporučení NAMUR NE 107.

Pokud se vyskytlo toto hlášení, zobrazí indikace [S0011]:

- počet hlášení, která se vyskytla
- po cca 3 sekundách blikající kruh s křížem

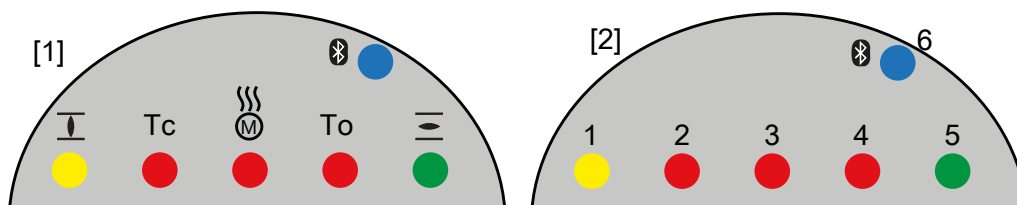
Obr. 61: Výpadek



Další informace viz také [Odstranění poruch](#) [► 67].

8.3 Signalizační kontrolky na panelu místního ovládání

Obr. 62: Umístění a význam signalizačních kontrolkek



[1] Popis se symboly (standardně)

[2] Popis s čísly 1–6 (volitelně)

- 1 Koncová poloha ZAVŘÍT dosažena, (bliká: jede do směru ZAVŘÍT)
- 2 Tc Chyba točivého momentu v poloze ZAVŘÍT
- 3 OCHRANA motoru aktivována
- 4 To Chyba točivého momentu v poloze OTEVŘÍT
- 5 Koncová poloha OTEVŘÍT dosažena, (bliká: jede do směru OTEVŘÍT)
- 6 aktivní připojení Bluetooth

Změna signalizačních kontrolkek (indikací)

Kontrolkám LED 1 – 5 mohou být přiřazena různá hlášení.

- M► Konfigurace přístroje [M0053]
 Místní ovládání [M0159]
 Signální sv. 1 (vlevo) [M0093]
 Signální světlo 2 [M0094]
 Signální světlo 3 [M0095]
 Signální světlo 4 [M0096]
 Signální sv. 5 (vpravo) [M0097]
 Hlášení ve střední pozici [M0167]

Standardní hodnoty (Evropa):

Signální sv. 1 (vlevo) = K. poloha ZAV, bliká
 Signální světlo 2 = Chyba Momentu ZAV
 Signální světlo 3 = Chyba tepl. ochrany
 Signální světlo 4 = Chyba Momentu OTV
 Signální sv. 5 (vpravo) = K. poloha OTV, bliká
 Hlášení ve střední pozici = K. poloha O/Z = VYP

Další hodnoty nastavení:

Viz příručku (Provoz a nastavení).

8.4 Ukazatele (volitelně)

8.4.1 Mechanický ukazatel polohy (samonastavovací)

Obr. 63: Mechanický ukazatel polohy



[1] Koncová poloha OTEVŘENO dosažena

[2] Koncová poloha ZAVŘENO dosažena

- Vlastnosti
- nezávisí na napájení
 - slouží jako ukazatel chodu: Kotouč mechanického ukazatele polohy (se šipkou $\Rightarrow$) se točí, pokud servopohon běží, a ukazuje tak soustavně polohu armatury (U provedení „zavření s otáčením doprava“ se točí symboly $\overline{\text{I}}$ / I při pohybu ve směru ZAVŘENO ve směru hodinových ručiček)
 - ukazuje dosažení koncových poloh (OTEVŘENO/ZAVŘENO)
Šipka $\Rightarrow$ ukazuje na symbol $\overline{\text{I}}$ (OTEVŘENO) / I (ZAVŘENO)
 - samonastavovací při uvedení do provozu (není potřeba otevírat víko)

8.4.2 Mechanický ukazatel polohy pomocí značky na víku (ne samonastavovací)

Obr. 64: Mechanický ukazatel polohy



[1] Koncová poloha OTEVŘENO dosažena

[2] Koncová poloha ZAVŘENO dosažena

[3] Indikační značka na víku

- Vlastnosti
- nezávisí na napájení
 - slouží jako ukazatel chodu: kotouč mechanického ukazatele polohy se točí, pokud servopohon běží, a ukazuje tak soustavně polohu armatury (U provedení „zavření s otáčením doprava“ se točí symboly $\overline{\text{I}}$ / I při pohybu ve směru ZAVŘENO proti směru hodinových ručiček)
 - ukazuje dosažení koncových poloh (OTEVŘENO/ZAVŘENO)

(symboly $\overline{\text{I}}$ (OTEVŘENO) / $\overline{\text{II}}$ (ZAVŘENO) přitom ukazují na indikační značku ▲ na víku)

9 Hlášení (výstupní signály)

9.1 Stavová hlášení prostřednictvím signalizačních relé (digitální výstupy)

Vlastnosti Pomocí signalizačních relé mohou být hlášena hlášení stavů (např. dosažení koncových poloh, poloha přepínače, poruchy...) jako binární signály do řídicího stanoviště.

Stavová hlášení mají pouze dva stavy: aktivní nebo neaktivní. Aktivní znamená, že jsou splněny podmínky pro hlášení.

9.1.1 Osazení výstupů

Signalizační relé (výstupy DOUT 1 – 12) mohou být osazena různými signály.

Nutná uživatelská úroveň: **Specialista (4)** nebo vyšší.

M> Konfigurace přístroje [M0053]

I/O-rozhraní VST/VÝST [M0139]

Digitální výstupy [M0110]

Signál DOUT 1 [M0109]

Tabulka 23: Standardní hodnoty

Výstup	Standardní hodnoty	Výstup	Standardní hodnota
Signál DOUT 1	Chyba	Signál DOUT 7	Chyba tepl. ochrany
Signál DOUT 2	Koncová poloha ZAV	Signál DOUT 8	OTV
Signál DOUT 3	Koncová poloha OTV	Signál DOUT 9	Koncový spínač ZAVŘENO
Signál DOUT 4	Přepínač DÁLKOVĚ	Signál DOUT 10	Koncový spínač OTEVŘENO
Signál DOUT 5	Chyba Momentu ZAV	Signál DOUT 11	Moment. spínač ZAVŘENO
Signál DOUT 6	Chyba Momentu OTV	Signál DOUT 12	Moment. spínač OTEVŘENO

9.1.2 Kódování výstupů

Lze spínat výstupní signály **Kódování DOUT 1 – Kódování DOUT 12 High Aktiv** nebo **Low Aktiv**.

- **High Aktiv** = Signalizační kontakt uzavřen = signál aktivní
- **Low Aktiv** = Signalizační kontakt otevřen = signál aktivní

Signál aktivní znamená, že jsou splněny podmínky pro hlášení.

Nutná uživatelská úroveň: **Specialista (4)** nebo vyšší.

M> Konfigurace přístroje [M0053]

I/O-rozhraní VST/VÝST [M0139]

Digitální výstupy [M0110]

Kódování DOUT 1 [M0102]

Standardní hodnoty:

Kódování DOUT 1 = **Low Aktiv**

Kódování DOUT 2 – Kódování DOUT 12 = **High Aktiv**

9.2 Analogová hlášení (analogové výstupy)

Poloha armatury Signál: E2 = 0/4 – 20 mA (galvanicky oddělený)

Označení ve schématu zapojení: AOUT1 (poloha)

Zpětné hlášení točivého momentu Signál: E6 = 0/4 – 20 mA (galvanicky oddělený)

Označení ve schématu zapojení: AOUT2 (točivý moment)

Další informace k tomuto tématu viz kapitola (Provoz a nastavení).

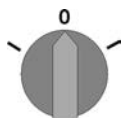
10 Uvedení do provozu (základní nastavení)



Přepínač není síťový vypínač. V poloze 0 (VYP) je ovládání servopohonu znemožněno. Napájecí napětí pro ovládání servopohonu je zachováno.

1. Přepínač funkce nastavte do polohy 0 (VYPNUTÍ).

Obr. 65: Přepínač v poloze 0



2. Zapněte napájecí napětí.

Informace: Při teplotách nižších než $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ dbejte na teplotu přehřátí.

3. Provést základní nastavení.

10.1 Nastavení způsobu vypínání

OZNÁMENÍ

Poškození armatury v důsledku nesprávného nastavení!

- Nastavení způsobu vypínání (v závislosti na dráze nebo krouticím momentu) musí být optimalizováno pro armaturu.
- Nastavení měňte pouze po dohodě s výrobcem armatury.

M► Nastavení [M0041]

Způsob vypínání [M0012]

Koncová poloha ZAV [M0086]

Koncová poloha OTV [M0087]

Standardní hodnota: Poloha

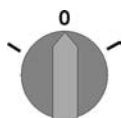
Hodnoty nastavení:

Poloha Vypínání v koncových polohách pomocí polohového spínání.

Krouticí moment Vypínání v koncových polohách pomocí momentového vypínání.

Volba hlavního menu 1. Přepínač funkce nastavte do polohy 0 (VYPNUTÍ).

Obr. 66: Přepínač v poloze 0



2. Držte stisknuto tlačítko C **Nastavení (SETUP)** po dobu cca 3 sekund.

⇒ Indikace přejde do hlavního menu a zobrazí: ► **Displej ..**

Volba parametru 3. Zvolte parametr, buďto:

- přes menu **M►** k parametru, nebo
 - přes přímé volání: ▲ stiskněte a zadejte ID [M0086] resp. [M0087]
- ⇒ Zobrazení na displeji: **Koncová poloha ZAV**

ZAVŘENO nebo OTEVŘENO 4. Pomocí ▲▼ **Nahoru ▲ Dolů ▼** proveďte volbu:

- ► **Koncová poloha ZAV**
- ► **Koncová poloha OTV**

⇒ Černý trojúhelník ► zobrazuje aktuální výběr.

5. Stisknout ◀ **OK**.

⇒ Indikace zobrazuje aktuální nastavení: **Poloha** nebo **Krouticí moment**

⇒ Nejspodnější řádek indikace zobrazuje buď:

- **Změnit** → pokračujte krokem 6
 - **Uložit** → pokračujte krokem 10
6. **↩ Změnit** stisknout.
⇒ Zobrazení na displeji: **► Specialista (4)**
- Přihlášení uživatele 7. Pomocí **▲▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** zvolte uživatele:
Informace: Nutná uživatelská úroveň: **Specialista (4)** nebo vyšší.
⇒ Přitom znamená:
 - černý trojúhelník: **►** = aktuální nastavení
 - bílý trojúhelník: **▷** = výběr ještě neuložený

8. Stisknout **↩ OK**.
⇒ Zobrazení na displeji: **Heslo: 0*****

9. Zadání hesla **Zadání hesla [▶ 39]**
⇒ Indikace zobrazuje černým trojúhelníkem: **►** nastavený způsob vypínání (**► Poloha** nebo **Krouticí moment**)

Změna nastavení 10. Pomocí **▲▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** vyberte nové nastavení.
⇒ Přitom znamená:
 - černý trojúhelník: **►** = aktuální nastavení
 - bílý trojúhelník: **▷** = výběr ještě neuložený

11. Pomocí **↩ Uložit** výběr uložte.
⇒ Způsob vypínání je nastaven.

12. Zpět ke kroku 4 (ZAVŘENO nebo OTEVŘENO): Stisknout **↩ Esc**.

10.2 Nastavení momentového vypínání

Při dosažení nastaveného vypínacího momentu ovládání servopohon vypne (ochrana armatury proti přetížení).

OZNÁMENÍ

Poškození armatury při nastavení příliš vysokého vypínacího momentu!

- Vypínací moment musí odpovídat typu armatury.
- Nastavení měňte pouze po dohodě s výrobcem armatury.



Momentové vypínání se může aktivovat i při ručním provozu.

M▷

Nastavení [M0041]

Momentové vypnutí [M0013]

Vypínací moment ZAV [M0088]

Vypínací moment OTV [M0089]

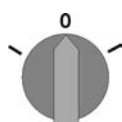
Standardní hodnota: podle zadání v objednávce

Nastavitelný rozsah: rozsah krouticího momentu dle typového štítku servopohonu.

Volba hlavního menu

1. Přepínač funkce nastavte do polohy **0** (VYPNUTÍ).

Obr. 67: Přepínač v poloze 0



2. Držte stisknuto tlačítko **C Nastavení (SETUP)** po dobu cca 3 sekund.

⇒ Indikace přejde do hlavního menu a zobrazí: **► Displej ..**

Volba parametru

3. Zvolte parametr, buďto:

- přes menu **M**▷ k parametru, nebo
 - přes přímé volání: **▲** stiskněte a zadejte ID [M0088].
 - ⇒ Zobrazení na displeji: **Vypínací moment ZAV**
- ZAVŘENO nebo OTEVŘENO**
4. Pomocí **▲▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** proveďte volbu:
 - ▶ **Vypínací moment ZAV**
 - ▶ **Vypínací moment OTV**
 ⇒ Černý trojúhelník ▶ zobrazuje aktuální výběr.
 5. Stisknout **↵ OK**.
 - ⇒ Na displeji se zobrazí nastavená hodnota.
 - ⇒ Zobrazení na nejspodnějším řádku: **ZměnitEsc**
 6. Stisknout **↵ Změnit**.
 - ⇒ Zobrazení na displeji:
 - **Specialista (4)**: pokračujte krokem 7.
 - v nejspodnějším řádku **Nahoru ▲ Dolů ▼ Esc**: pokračujte krokem 11.
- Přihlášení uživatele**
7. Pomocí **▲ ▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** zvolte uživatele:
Informace: Nutná uživatelská úroveň: **Specialista (4)** nebo vyšší.
 - ⇒ Přitom znamená:
 - černý trojúhelník: ▶ = aktuální nastavení
 - bílý trojúhelník: ▷ = výběr ještě neuložený
 8. **↵ OK** stisknout.
 - ⇒ Zobrazení na displeji: **Heslo: 0*****
 9. Zadání hesla (**Zadání hesla [▶ 39]**).
 - ⇒ Na displeji se zobrazí nastavená hodnota.
 - ⇒ Zobrazení na nejspodnějším řádku: **ZměnitEsc**
 10. Stisknout **↵ Změnit**.
- Změna hodnoty**
11. Zadejte s **▲ ▼ Nahoru ▲ Dolů ▼** novou hodnotou pro vypínací moment.
Informace: Nastavitelný rozsah točivého momentu se zobrazí v kulatých závorkách.
 12. Pomocí **↵ Uložit** uložte novou hodnotu.
 - ⇒ Vypínací moment je nastaven.
 13. Zpět ke kroku 4 (**ZAVŘENO** nebo **OTEVŘENO**): **↵ Esc** stisknout.



Následující chybová hlášení budou zobrazena při dosažení zde nastaveného krouticího momentu před koncovou polohou:

- a) Na displeji panelu místního ovládání: Indikace stavu [S0007] **Chyba = Chyba momentu OTV** nebo **Chyba momentu ZAV**

Před další jízdou je třeba chybu potvrdit: Potvrzení se provádí:

1. povel k jízdě do protisměru.
 - Při **Chyba momentu OTV**: Příkaz k najetí ve směru **ZAVŘENO**.
 - Při **Chyba momentu ZAV**: Příkaz k najetí ve směru **OTEVŘENO**.
2. nebo, když je přiložený moment menší než nastavený vypínací moment:
 - v poloze přepínače volby místně (**MÍSTNĚ**) tlačítkem **RESET**.
 - V poloze přepínače volby dálkového ovládání (**DÁLKOVĚ**): přes digitální vstup (rozhraní I/O) s příkazem **RESET**, pokud je pro signál **RESET** nakonfigurován digitální vstup.

10.3 Nastavení polohového vypínání

OZNÁMENÍ

Poškození armatury/převodovky v případě nesprávného nastavení!

- Při nastavení v motorovém provozu: Přerušete jízdu včas před koncovým dorazem (stiskněte tlačítko STOP).
- Po polohovém vypínání dbejte z důvodu možného doběhu na dostatečnou zarážku mezi koncovou polohou a mechanickým koncovým dorazem.

M► **Nastavení** [M0041]

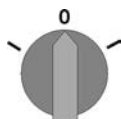
Polohové vypnutí [M0010]

K. pol. ZAV nastavit? [M0084]

K. pol. OTV nastavit? [M0085]

Volba hlavního menu 1. Přepínač funkce nastavte do polohy **0** (VYPNUTÍ).

Obr. 68: Přepínač v poloze 0



2. Držte stisknuto tlačítko **C** **Nastavení (SETUP)** po dobu cca 3 sekund.

⇒ Indikace přejde do hlavního menu a zobrazí: ► **Displej ..**

Volba parametru 3. Zvolte parametr, buďto:

- přes menu M► k parametru, nebo
- přes přímé volání: ▲ stiskněte a zadejte ID [M0084].

⇒ Zobrazení na displeji: **K. pol. ZAV nastavit?**

ZAVŘENO nebo
OTEVŘENO

4. Pomocí ▲▼ **Nahoru ▲ Dolů ▼** provedte volbu:

- **K. pol. ZAV nastavit?** [M0084]
- **K. pol. OTV nastavit?** [M0085]

⇒ Černý trojúhelník ► zobrazuje aktuální výběr.

5. ↵OK stisknout.

⇒ Zobrazení na displeji buď:

- **K. pol. ZAV nastavit?** CMD0009 → pokračujte krokem 9
- **K. pol. OTV nastavit?** CMD0010 → pokračujte krokem 12
- **Specialista (4)** CMD0010 → pokračujte krokem 6

Přihlášení uživatele

6. Pomocí ▲▼ **Nahoru ▲ Dolů ▼** zvolte uživatele:

Informace: Nutná uživatelská úroveň: **Specialista (4)** nebo vyšší.

⇒ Přitom znamená:

- černý trojúhelník: ► = aktuální nastavení
- bílý trojúhelník: ▷ = výběr ještě neuložený

7. ↵OK stiskněte pro potvrzení zvoleného uživatele.

⇒ Zobrazení na displeji: **Heslo: 0*****

8. Zadání hesla (**Zadání hesla** ► 39).

⇒ Zobrazení na displeji buď:

- **K. pol. ZAV nastavit?** CMD0009 → pokračujte krokem 9
- **K. pol. OTV nastavit?** CMD0010 → pokračujte krokem 12

Nastavte do polohy
ZAVŘENO CMD0009

9. Resetování do koncové polohy ZAVŘENO:

- 9.1 Při velkém zdvihu: Přepínač funkce nastavit do polohy **místně** (MÍSTNĚ). Najedte servopohonem v motorovém provozu pomocí tlačítka  (ZAVŘENO) do směru koncové polohy.

Informace: Aby se zabránilo škodám, přerušte jízdu včas před koncovým dorazem (stiskněte tlačítko STOP).

- 9.2 Aktivujte ruční provoz.
9.3 Točte ručním kolem, dokud se armatura neuzavře.
9.4 Otočte ruční kolo asi o 1/2 otáčky před koncovou polohou (doběh motoru) zpět.
9.5 Přepínač funkce nastavte do polohy **0** (VYPNUTÍ).

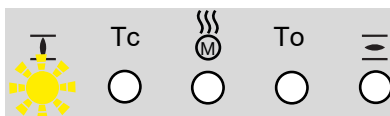
⇒ Zobrazení na displeji: K. pol. ZAV nastavit? ANO NE

Potvrzení nové koncové polohy

10.  ANO stisknout k převzetí nové koncové polohy.

⇒ Zobrazení na displeji: K. pol. ZAV nastavena!

⇒ Levá kontrolka LED svítí (standardní provedení) a indikuje tak, že byla nastavena koncová poloha ZAVŘENO.



11. Zvolte:

- **Změnit** → zpět na krok 9: Nastavte koncovou polohu ZAVŘENO „opětovně“.
- **Esc** → návrat ke kroku 4 a nastavení koncové polohy OTEVŘENO nebo opuštění nabídky

Nastavte do polohy OTEVŘENO CMD0010

12. Resetování do koncové polohy OTEVŘENO:

- 12.1 Při velkém zdvihu: Nastavte přepínač do polohy **místně** (MÍSTNĚ) a jedte pohonem v motorovém provozu pomocí tlačítka  (OTEVŘENO) do směru koncové polohy.

Informace: Aby se zabránilo škodám, přerušte jízdu včas před koncovým dorazem (stiskněte tlačítko STOP).

- 12.2 Aktivujte ruční provoz.
12.3 Točte ručním kolem, dokud se armatura neotevře.
12.4 Otočte ruční kolo asi o 1/2 otáčky před koncovou polohou (doběh motoru) zpět.
12.5 Přepínač funkce nastavte do polohy **0** (VYPNUTÍ).

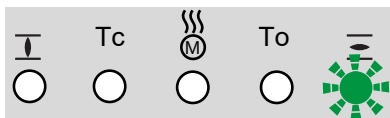
⇒ Zobrazení na displeji: K. pol. OTV nastavit? ANO NE

Potvrzení nové koncové polohy

13.  ANO stisknout k převzetí nové koncové polohy.

⇒ Zobrazení na displeji: K. pol. OTV nastavena!

⇒ Pravá kontrolka LED svítí (standardní provedení) a indikuje tak, že byla nastavena koncová poloha OTEVŘENO.



14. Zvolte:

- **Změnit** → zpět na krok 12: Nastavte koncovou polohu OTEVŘENO „opětovně“.
- **Esc** → návrat ke kroku 4 a nastavení koncové polohy OTEVŘENO nebo opuštění nabídky.



Nemůže-li být koncová poloha nastavena: Zkontrolujte typ ovládací jednotky v servopohonu.

10.4 Zkušební provoz

Zkušební provoz zahajte teprve po provedení všech dříve popsanych nastavení.

Pokud je k dispozici mechanický ukazatel polohy, lze zkontrolovat směr otáčení na ukazateli polohy. (Kapitola [Kontrola směru otáčení na mechanickém ukazateli polohy](#) [► 58])

Pokud není k dispozici žádný ukazatel polohy, musí se směr otáčení zkontrolovat na duté hřídeli/vřetenu. (Kapitola [Kontrola směru otáčení na duté hřídeli / vřetenu](#) [► 59])

10.4.1 Kontrola směru otáčení na mechanickém ukazateli polohy

OZNÁMENÍ

Poškození armatury v důsledku nesprávného směru otáčení!

- V případě nesprávného směru otáčení okamžitě vypnout (stisknout STOP).
- Odstranit příčinu, např. u kabelového svazku nástěnného držáku změnit sled fází.
- Opakujte zkušební provoz.



Před dosažením koncové polohy vypněte zařízení.

- Postup
1. Servopohon přestavte v ručním provozu do střední polohy, popř. do dostatečné vzdálenosti od koncové polohy.
 2. Servopohon zapněte ve směru chodu ZAVŘENO a na mechanickém ukazateli polohy sledujte směr otáčení:
 - **Při samonastavovacím mechanickém ukazateli polohy:**
Směr otáčení souhlasí, pokud servopohon jede ve směru **ZAVŘENO** a šipka ➡ se točí **ve** směru hodinových ručiček ZAVŘENO (symbol ).

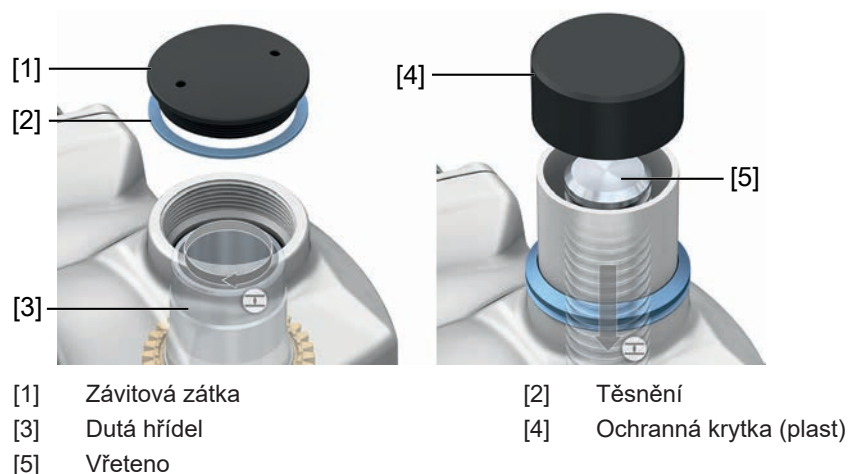
Obr. 69: Směr otáčení ➡ (u provedení „zavření s otáčením doprava“)



- **Při mechanickém ukazateli polohy pomocí značky na víku:**
Směr otáčení souhlasí, pokud servopohon jede ve směru **ZAVŘENO** a symboly (/) se točí **proti** směru hodinových ručiček.

Obr. 70: Směr otáčení  (u provedení „zavření s otáčením doprava“)

10.4.2 Kontrola směru otáčení na duté hřídeli / vřetenu

Obr. 71: Směr otáčení duté hřídele / vřetena při jízdě ve směru ZAVŘÍT (provedení **zavření s otáčením doprava**)

OZNÁMENÍ

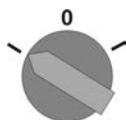
Poškození armatury v důsledku nesprávného směru otáčení!

- V případě nesprávného směru otáčení okamžitě vypnout (stisknout STOP).
- Odstranit příčinu, např. u kabelového svazku nástěnného držáku změnit sled fází.
- Opakujte zkušební provoz.

- Postup
1. Posuňte pohon v ručním provozu do střední polohy nebo do dostatečné vzdálenosti od koncové polohy.
 2. Podle vybavení: Vyšroubujte závítovou zátku [1] s těsněním [2] nebo ochrannou krytku [4].
 3. Zapněte servopohon ve směru chodu ZAVŘENO a sledujte směr otáčení na duté hřídeli [3] nebo na vřetenu [5]:
 - ⇒ Směr otáčení je v pořádku, pokud servopohon jede ve směru **ZAVŘENO** a dutá hřídel se otáčí **ve** směru hodinových ručiček, resp. vřeteno se pohybuje dolů.
 4. Správně nasadte/našroubujte závítovou zátku [1] s těsněním [2] nebo ochrannou krytku [4]. Pevně dotáhněte závit.

10.4.3 Kontrola polohového vypínání

1. Přepínač funkce nastavit do polohy **místně** (MÍSTNĚ).



2. Aktivovat servopohon pomocí tlačítka OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO.
 - ⇒ Polohové vypínání je správně nastaveno, když (standardní signalizace):
 - svítí žlutá signalizační kontrolka/LED1 v koncové poloze ZAVŘÍT.
 - svítí zelená signalizační kontrolka/LED5 v koncové poloze OTEVŘÍT.
 - signalizační kontrolky po jízdě v protisměru opět zhasnou.
 - ⇒ Polohové vypínání je nesprávně nastaveno, když:
 - se servopohon zastaví před dosažením koncové polohy.
 - svítí jedna z červených signalizačních kontrollek/LED (chyba točivého momentu).
 - Indikace stavu [S0007] zobrazuje chybu na displeji.
3. Pokud jsou koncové polohy nesprávně nastaveny: znovu nastavte polohové vypínání.

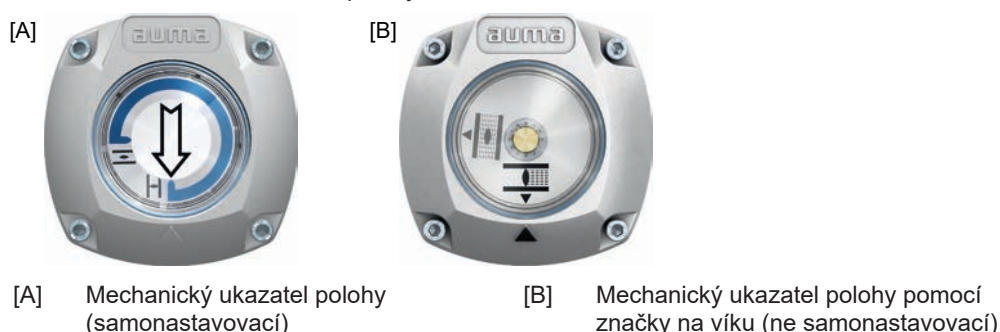
11 Uvedení do provozu (nastavení/možnosti v servopohonu)

U servopohonů v provedení bez mechanického ukazatele polohy (víko bez pohledového okénka) se nemusí v servopohonu provádět před uvedením do provozu žádná nastavení.

Při provedení se samonastavovacím mechanickým ukazatelem polohy [A] se nastaví sám s první jízdou (např. ze ZAVŘENO na OTEVŘENO). Toto samonastavení se provádí zpravidla již s nastavením polohového spínání (ovládání koncových poloh). Proto není manuální nastavení ani otevření ovládacího prostoru před uvedením do provozu vyžadováno.

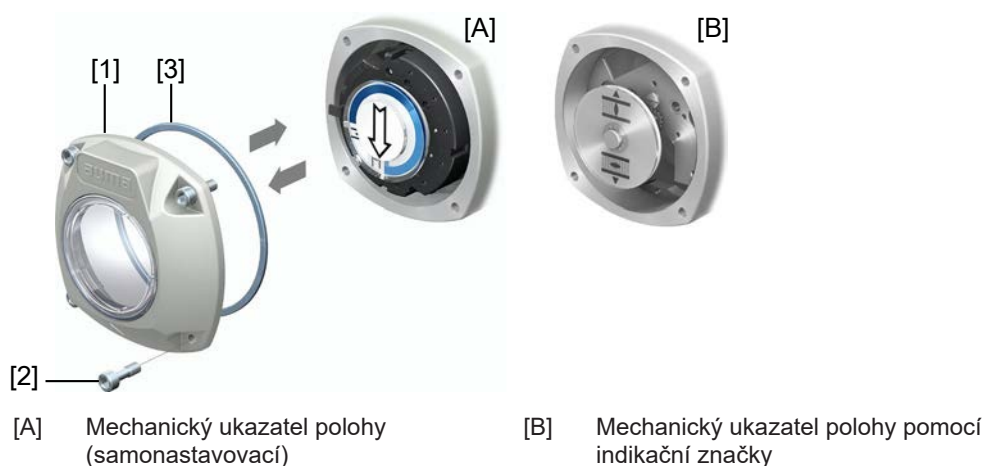
Pokud je v servopohonu nainstalován NE samonastavovací mechanický ukazatel polohy [B], musí se ovládací prostor při uvedení do provozu otevřít a ukazatel polohy nastavit.

Obr. 72: Mechanické ukazatele polohy



11.1 Otevření/zavření ovládacího prostoru

Obr. 73: Otevření/zavření ovládacího prostoru



- Otevření/zavření
1. Uvolněte šrouby [2] a sejměte kryt [1] ovládacího prostoru.
 2. Očistěte těsnicí plochy na víku a krytu.
 3. Zkontrolujte, zda je O-kroužek [3] v pořádku, v případě poškození ho nahraďte novým.
 4. O-kroužek lehce potřete tukem neobsahujícím kyseliny (např. vazelína) a správně vložte.
 5. Nasaďte víko [1] na ovládací prostor.
 6. Šrouby [2] rovnoměrně utáhněte do kříže.

11.2 Mechanický ukazatel polohy (samonastavovací)

Obr. 74: Mechanický ukazatel polohy (samonastavovací)



Samonastavovací mechanický ukazatel polohy ukazuje polohu armatury pomocí šipky $\Rightarrow$. Při správném nastavení ukazuje šipka v koncových polohách na symbol $\equiv$ (OTEVŘENO) resp. $\perp$ (ZAVŘENO).

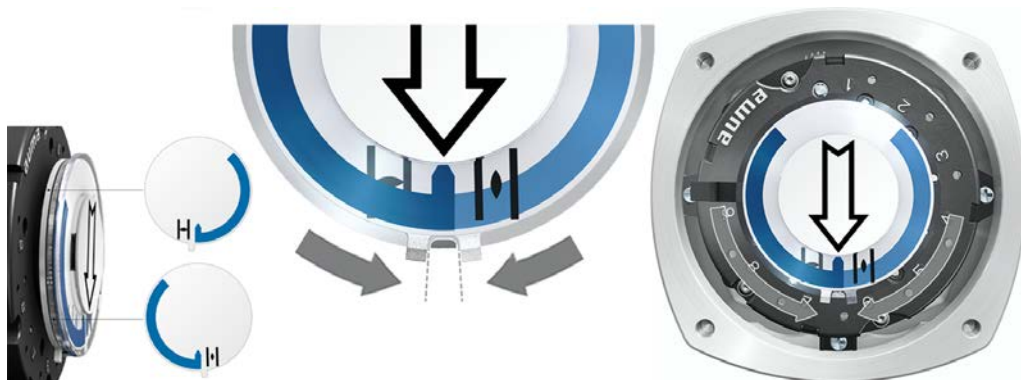


Ukazatel polohy je umístěn v ovládacím prostoru servopohonu. Otevření ovládacího prostoru pro manuální nastavení není vyžadováno, pokud je nutné změnit nastavený převodový stupeň, nebo v případě, že je nutné změnit při uvedení do provozu továrně nastavenou koncovou polohu ZAVŘENO (nebo OTEVŘENO).

11.2.1 Nastavení mechanického ukazatele polohy

1. Přesuňte armaturu do koncové polohy ZAVŘENO.
2. Oba spodní kotouče se symboly $\equiv$ (OTEVŘENO) a $\perp$ (ZAVŘENO) posuňte k sobě. Přitom se posune také kotouč šipkou $\Rightarrow$:
 - $\Rightarrow$ Kotouče jsou správně nastaveny, pokud, jak je uvedeno na obrázcích, je symbol $\equiv$ OTEVŘENO vpravo a symbol $\perp$ ZAVŘENO vlevo od šipky.

Obr. 75: Poloha nastavení v poloze ZAVŘENO



3. Najedte servopohonem do koncové polohy OTEVŘENO.
 - $\Rightarrow$ Šipka $\Rightarrow$ se otáčí ve směru symbolu OTEVŘENO a otáčí zároveň kotoučem ukazatele se symbolem $\equiv$ (OTEVŘENO), dokud se servopohon nezastaví v poloze OTEVŘENO.

Obr. 76: Jízda do OTEVŘENO (vlevo) a poloha OTEVŘENO (vpravo).



4. Kontrola nastavení:

- ⇒ Mechanický ukazatel polohy je nastaven správně tehdy, pokud úhel mezi symboly (OTEVŘENO) a  (OTEVŘENO) a  (ZAVŘENO) činí cca 120° a 280°.
- ⇒ Pokud se dohromady otáčí všechny tři kotouče, lze ukazatel nastavovat v 15° krocích. Jednotlivě lze po 5°.
- ⇒ Pokud se ukazatel přetočí (nad 280°) nebo je příliš malý úhel (pod 120°), musí se nastavený převodový stupeň upravit podle ot/zdvihu servopohonu. Viz [Kontrola/nastavení převodového stupně redukční převodovky](#) [► 63].

11.2.2 Kontrola/nastavení převodového stupně redukční převodovky

Tato kontrola/nastavení je požadována pouze v případě, že není možné správně nastavit mechanický ukazatel polohy.

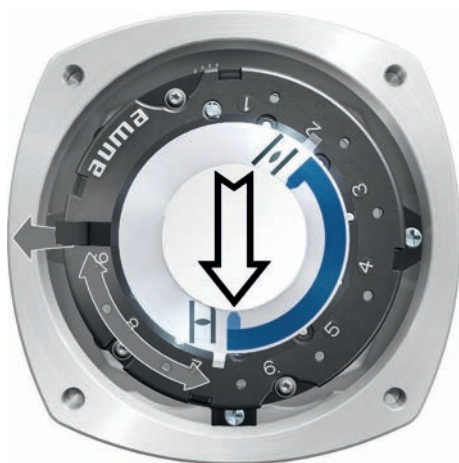
- Postup 1. Podle tabulky zkontrolujte, zda se otáčky/zdvih servopohonu shodují s nastavením redukční převodovky (stupně 1–9).

Tabulka 24: Počet otáček servopohonu na každý zdvih armatury a odpovídající nastavení redukční převodovky

při 1–500 ot/zdvih [přes – až/do]	při 10– 5 000 ot/zdvih [přes – až/do]	Redukční převodovka stupeň
1,0 – 1,9	10 – 19	1
1,9 – 3,7	19 – 37	2
3,7 – 7,9	37 – 79	3
7,9 – 15,0	79 – 150	4
15,0 – 31,5	150 – 315	5
31,5 – 60,0	315 – 600	6
60,0 – 126	600–1 260	7
126 – 240	1 260–2 400	8
240 – 500	2 400–5 000	9

2. Ke změně nastavení zvedněte páku na redukční převodovce a znovu ji zasuněte na zvoleném stupni.

Obr. 77: Nastavení redukční převodovky



11.3 Mechanický ukazatel polohy pomocí značky na víku (ne samonastavovací)

Obr. 78: Mechanický ukazatel polohy pomocí indikační značky



Mechanický ukazatel polohy ukazuje polohu armatury pomocí dvou kotoučů ukazatele se symboly $\equiv$ (OTEVŘENO) a $\perp$ (ZAVŘENO). Při správném nastavení ukazují symboly OTEVŘENO/ZAVŘENO v koncových polohách na značku $\blacktriangle$ na víku.

Prvky nastavení Ukazatel polohy je umístěn v ovládacím prostoru servopohonu. Při nastavování se musí ovládací prostor otevřít. Viz [Otevření/zavření ovládacího prostoru](#) [► 61].

11.3.1 Nastavení mechanického ukazatele polohy

1. Přesuňte armaturu do koncové polohy ZAVŘENO.
2. Otácejte spodním kotoučem mechanického ukazatele polohy, dokud se symbol $\perp$ (ZAVŘENO) nebude shodovat se značkou $\blacktriangle$ na víku.

Obr. 79: Ukazatel ZAVŘENO



3. Najedťte servopohonem do koncové polohy OTEVŘENO.

4. Přidržíte spodní kotouč mechanického ukazatele polohy a otáčejte horní kotouč se symbolem Ξ (OTEVŘENO), dokud se nebude shodovat se značkou $\blacktriangle$ na víku.

Obr. 80: Ukazatel OTEVŘENO



5. Armaturu znovu přesuňte do koncové polohy ZAVŘENO.
6. Kontrola nastavení: Pokud se symbol $\bar{\Gamma}$ (ZAVŘENO) již neshoduje se značkou $\blacktriangle$ na víku:
 - 6.1 Opakujte nastavení.
 - 6.2 Zkontrolovat/nastavit převodové stupně redukční převodovky.

11.3.2 Kontrola/nastavení převodového stupně redukční převodovky

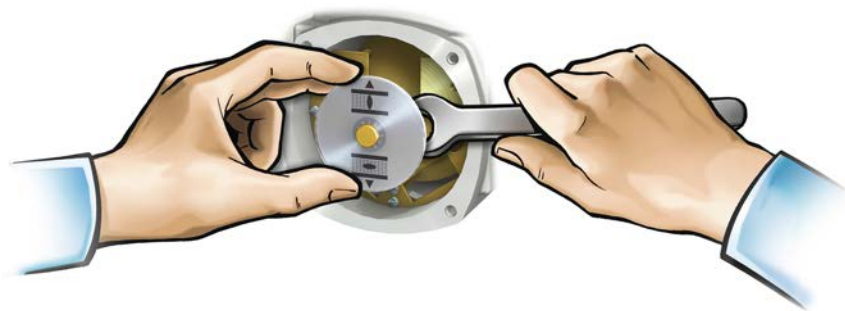
Tato kontrola/nastavení je nutná pouze tehdy, pokud došlo k dodatečné změně otáček/zdvihu servopohonu. Příp. pak musí být vyměněna ovládací jednotka:



Nastavitelný rozsah zdvihu je uveden v technickém datovém listu (např. 1–500 ot/zdvih).

1. Sejměte kotouč mechanického ukazatele polohy. Použijte k tomu popř. jako páku stranový klíč.

Obr. 81: Stažení kotouče mechanického ukazatele polohy



2. Podle tabulky zkontrolujte, zda se otáčky/zdvih ovládací jednotky servopohonu shodují s nastavením redukční převodovky (stupně 1–9).
 - ⇒ Pokud nastavení **nesouhlasí**: postupujte dále 3.
 - ⇒ Pokud nastavení **souhlasí**: postupujte dále 6.

Tabulka 25: Ovládací jednotka MS5.2 (1 až 500 otáček na zdvih)

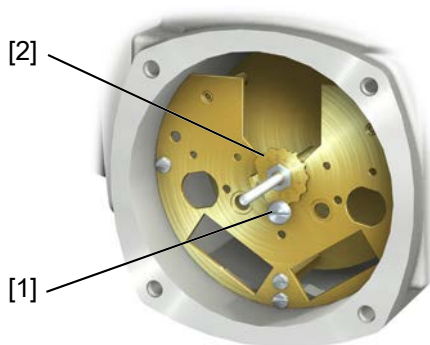
Ot/zdvih přes – až	Stupeň převodovky
1,0 – 1,9	1
1,9 – 3,9	2
3,9 – 7,8	3
7,8 – 15,6	4
15,6 – 31,5	5
31,5 – 62,5	6
62,5 – 125	7
125 – 250	8
250 – 500	9

Tabulka 26: Ovládací jednotka MS50.2 (10 až 5 000 otáček na zdvih)

Ot/zdvih přes – až	Stupeň převodovky
10,0 – 19,5	1
19,5 – 39	2
39 – 78	3
78 – 156	4
156 – 315	5
315 – 625	6
625 – 1 250	7
1 250 – 2 500	8
2 500 – 5 000	9

3. Uvolněte šroub [1].
4. Podle tabulky nastavte korunové kolo [2] na požadovaný stupeň.
5. Utáhněte šroub [1].
6. Kotouč mechanického ukazatele polohy nasadte na hřídel.
7. Nastavte mechanický ukazatel polohy. Viz [Nastavení mechanického ukazatele polohy](#) ► 64].

Obr. 82: Ovládací jednotka s převodovkou U



[1] Šroub

[2] Krokové kolo

12 Odstranění poruch

12.1 Chyby při ovládání / uvádění do provozu

Tabulka 27: Chyby při ovládání a uvádění do provozu

Chyba	Popis/příčina	Řešení
Není možné nastavení mechanického ukazatele polohy.	Redukční převodovka neodpovídá otáčkám/zdvihu pohonu.	Nastavit převodový stupeň redukční převodovky. Event. musí být vyměněna ovládací jednotka.
Servopohon najíždí i přes nastavené mechanické polohové vypínání do koncového dorazu armatury nebo servopohonu.	Při nastavení polohového vypínání nebyl zohledněn doběh. Doběh vzniká v důsledku setrvačné hmotnosti servopohonu a armatury a zpoždění vypnutí elektroniky.	- Zjištění doběhu: doběh = dráha ujetá od vypnutí do klidu. - Opětovně nastavte polohové vypínání a přitom zohledněte doběh. (Zpětně otočte ruční kolo o doběh)
Ruční kolo se na hřídeli protáčí, aniž by přenášelo točivý moment.	Servopohon v provedení s ochranou proti přetížení pro ruční provoz: Zlomené pojistné kolíky v důsledku příliš vysokého točivého momentu.	Demontujte ruční kolo. Vyměňte ochranu proti přetížení a ruční kolo opět namontujte.

12.2 Hlášení chyb a výstrahy

Chyby přerušují nebo znemožňují elektrický provoz servopohonu. V případě výskytu chyby svítí indikace na displeji červeně.

Výstrahy nemají žádný vliv na elektrický provoz servopohonu. Mají pouze informativní charakter. Displej zůstane bílý.

Souhrnná hlášení obsahují další hlášení. Souhrnná hlášení poruchy je možné zobrazit pomocí tlačítka  **Detaily**. Displej zůstane bílý.

Chyby a výstrahy pomocí indikací stavu na displeji

Tabulka 28: Chyby a výstrahy pomocí indikací stavu na displeji

Indikace na displeji	Popis/příčina	Řešení
S0001	Ukazatel ukazuje stavový text místo polohy armatury.	Popis jednotlivých stavových textů viz příručka (Provoz a nastavení).
S0005 Výstrahy	Souhrnné hlášení 02: Zobrazuje počet stávajících výstrah.	Při hodnotě indikace > 0: Stiskněte tlačítko  Detaily . Detaily viz tabulka Výstrahy a mimo specifikaci  68]
S0006 Nepřipr. na DÁLKOVĚ	Souhrnné hlášení 04: Zobrazuje počet stávajících hlášení.	Při hodnotě indikace > 0: Stiskněte tlačítko  Detaily . Detaily viz tabulka Nepřipraven DÁLKOVĚ (REMOTE) a funkční kontrola  70].
S0007 Chyba	Souhrnné hlášení 03: Zobrazuje počet stávajících chyb. Servopohonem nelze pohybovat.	Při hodnotě indikace > 0: Stiskněte tlačítko  Detaily pro zobrazení seznamu detailních hlášení. Detaily viz tabulka Chyby a výpadek  69].
S0008 Mimo specifikaci	Souhrnné hlášení 07: Hlášení podle doporučení NAMUR NE 107 Servopohon je provozován mimo normální provozní podmínky.	Při hodnotě indikace > 0: Stiskněte tlačítko  Detaily . Detaily viz tabulka Výstrahy a mimo specifikaci  68].
S0009 Funkční kontrola	Souhrnné hlášení 08: Hlášení podle doporučení NAMUR NE 107 Na servopohonu se pracuje, výstupní signály jsou dočasně neplatné.	Při hodnotě indikace > 0: Stiskněte tlačítko  Detaily . Detaily viz tabulka Nepřipraven DÁLKOVĚ (REMOTE) a funkční kontrola  70].
S0010 Nutná údržba	Souhrnné hlášení 09: Hlášení podle doporučení NAMUR NE 107 Doporučení k údržbě.	Při hodnotě indikace > 0: Stiskněte tlačítko  Detaily pro zobrazení seznamu detailních hlášení. Detaily viz tabulka Nepřipraven DÁLKOVĚ (REMOTE) a funkční kontrola  70].
S0011 Výpadek	Souhrnné hlášení 10: Hlášení podle doporučení NAMUR NE 107 Porucha funkce servopohonu, výstupní signály jsou neplatné.	Při hodnotě indikace > 0: Stiskněte tlačítko  Detaily pro zobrazení seznamu detailních hlášení. Detaily viz tabulka Chyby a výpadek  69].

Výstrahy a mimo specifikaci

Tabulka 29: Chyby a výstrahy pomocí indikací stavu na displeji

Indikace na displeji	Popis/příčina	Řešení
Konfigurační varování	Souhrnné hlášení 06: Možná příčina: Nastavená konfigurace není správná. Zařízení může pracovat dále s omezeními.	Stiskněte tlačítko  Details pro zobrazení jednotlivých hlášení Popis jednotlivých hlášení viz příručka (Provoz a nastavení).
Interní varování	Souhrnné hlášení 15: Přístrojové výstrahy Zařízení může pracovat dále s omezeními.	Pro zobrazení jednotlivých hlášení stiskněte tlačítko  Details. Popis jednotlivých hlášení viz příručka (Provoz a nastavení).
24 V DC externí	Externí napájení 24 V DC ovládací jednotky servopohonu se nenachází uvnitř mezí napájecího napětí.	Zkontrolujte napájení 24 V DC.
Var. druh prov. doba běhu	Výstraha doba spínání (ED) max. doby chodu/h překročena.	- Zkontrolujte regulační odezvu servopohonu. - Zkontrolujte parametr Příp. doba běhu [M0356], popř. nově nastavte.
Var. druh prov. náběhy	Výstraha doba spínání (ED) max. počtu náběhů motoru (spínacích cyklů) překročena.	- Zkontrolujte regulační odezvu servopohonu. - Zkontrolujte parametr Příp. náběhy [M0357], popř. nově nastavte.
Bezp. chování AKTVNÍ	Je aktivní bezpečnostní chování, potřebné požadované nebo skutečné hodnoty jsou chybné.	Zkontrolujte signály: - Požadovaná hodnota E1 - Skutečná hodnota E2 - Skutečná hodnota procesu E4 - Pro ovládání přes Fieldbus: Zkontrolujte spojení k masteru. - Při ovládání přes Profibus DP nebo Profinet: Zkontrolujte stav mastera (clear).
Varování AIN vstup 1	Výstraha: Výpadek signálu analogový vstup 1	Zkontrolujte propojení.
Varování AIN vstup 2	Výstraha: Výpadek signálu analogový vstup 2	Zkontrolujte propojení.
Var. Požad. poloha	Výstraha: Výpadek signálu požadované polohy Možné příčiny: Při nastaveném rozsahu požadované hodnoty od např. 4–20 mA je vstupní signál = 0 (porucha signálu). Při rozsahu požadované hodnoty 0–20 mA nelze provádět monitorování.	Zkontrolujte signál požadované hodnoty.
Var. přestavná doba	Nastavený čas (parametr Příp. přest. doba RUČ [M0570]) byl překročen. Nastavená přestavná doba je při projetí celé přestavné dráhy z konečné polohy OTEVŘÍT do konečné polohy ZAVŘÍT překročena.	Výstražné hlášení se automaticky vymaže po provedení nového příkazu k najetí. - Zkontrolujte armaturu. - Zkontrolujte parametr Příp. přest. doba RUČ [M0570].
Var. T- snímací jednot.	Příliš vysoká teplota v krytu ovládací jednotky.	Změňte/snižte teplotu okolí.
Čas nenastaven	Hodiny reálného času (RTC) nebyly ještě nastaveny.	Nastavte čas.
Napětí RTC	Příliš nízké napětí knoflíkového článku RTC.	Vyměňte knoflíkový článek.
Chyba PVST	Test Partial Valve Stroke (PVST) nemohl být úspěšně proveden.	Zkontrolujte servopohon (PVST nastavení).
PVST přerušen	Test Partial Valve Stroke (PVST) byl přerušen, popř. nemohl být spuštěn.	Provedte RESET nebo nově spusťte PVST.
Var. Žádná reakce	Žádná reakce servopohonu na příkazy k najetí v rozmezí nastavené reakční doby.	- Zkontrolujte pohyb na výstupu. - Zkontrolujte parametr Reakční doba [M0634].
Varování FOC ¹⁾ (při ovládání přes Modbus RTU nebo Profibus DP)	Chybný optický signál příjmu (žádná nebo nedostatečná hladina příjmu Rx) nebo chyba formátu RS-485.	Zkontrolujte/opravte optický kabel.
Var: FOC úroveň ¹⁾ (při ovládání přes Modbus RTU nebo Profibus DP)	Výstraha: Systémová rezerva optického kabelu dosažena (kritická, ale ještě přípustná hladina příjmu Rx).	Zkontrolujte/opravte optický kabel.
Var: FOC připojení ¹⁾ (při ovládání přes Modbus RTU nebo Profibus DP)	Výstraha přípoj optického kabelu není k dispozici.	Namontujte přípojku LWL.

Indikace na displeji	Popis/příčina	Řešení
Var. moment OTVÍRAT	Překročena mezní hodnota pro výstrahu krouticího momentu OTEVŘÍT (OPEN).	Zkontrolujte parametr Výstraž. moment OT [M0768], popř. nově nastavte.
Var. moment ZAVÍRAT	Překročena mezní hodnota pro výstrahu krouticího momentu ZAVŘÍT (CLOSE).	Zkontrolujte parametr Výstraž. moment ZAV [M0769], popř. nově nastavte.
SIL chyba ²⁾	Vyskytla se chyba konstrukční skupiny SIL.	Viz samostatná příručka funkční bezpečnosti.
PVST požadováno	Je potřeba provést dílčí zkoušku zdvihu ventilu PVST (Partial Valve Stroke Test).	
Údržba požadována	Je potřeba provést údržbu.	

- 1) Pro servopohony s přípojkou LWL
- 2) Pro servopohony v provedení SIL

Chyby a výpadek

Tabulka 30: Chyby a výstrahy pomocí indikací stavu na displeji

Indikace na displeji	Popis/příčina	Řešení
Konfigurační chyba	Souhrnné hlášení 11: Stávající chyba konfigurace	Stiskněte tlačítko  Details pro zobrazení jednotlivých hlášení. Popis jednotlivých hlášení viz příručka (Provoz a nastavení).
Konfig.chyba DÁLK.	Souhrnné hlášení 22: Stávající chyba konfigurace Dálkově	Stiskněte tlačítko  Details pro zobrazení jednotlivých hlášení. Popis jednotlivých hlášení viz příručka (Provoz a nastavení).
Interní chyba	Souhrnné hlášení 14: Vyskytla se interní chyba	Servis AUMA Stiskněte tlačítko  Details pro zobrazení jednotlivých hlášení. Popis jednotlivých hlášení viz příručka (Provoz a nastavení).
Chyba Momentu ZAV	Chyba točivého momentu ve směru ZAVŘÍT	Provedte některé z těchto opatření: • Zadejte příkaz k najetí ve směru OTEVŘÍT • Nastavte přepínač do polohy místně (MÍSTNĚ-LOCAL) a hlášení o chybě vynulujte tlačítkem RESET. • Pro ovládání přes Fieldbus: Prostřednictvím sběrnice Fieldbus proveďte příkaz resetu.
Chyba Momentu OTV	Chyba točivého momentu ve směru OTEVŘÍT	Provedte některé z těchto opatření: • Zadejte příkaz k najetí ve směru ZAVŘÍT • Nastavte přepínač do polohy místně (MÍSTNĚ-LOCAL) a hlášení o chybě vynulujte tlačítkem RESET. • Pro ovládání přes Fieldbus: Prostřednictvím sběrnice Fieldbus proveďte příkaz resetu.
Chyba fází	• Pro připojení k síti třífázového proudu a internímu napájení 24 V DC elektroniky: Výpadek fáze 2. • Při připojení k síti trojfázového nebo střídavého proudu a externímu napájení 24 V DC elektroniky: Výpadek některé z fází L1, L2 nebo L3.	Zkontrolujte/připojte fáze.
Špatný sled fází	Připojení vnějších vodičů L1, L2 a L3 ve špatném pořadí. Pouze pro připojení k síti třífázového proudu.	Opravte pořadí připojení vnějších vodičů L1, L2 a L3 prohozením dvou fází.
Nekvalita napájecí sítě	Ovládací jednotka servopohonu nemůže kvůli špatné kvalitě sítě rozpoznat pořadí fází (pořadí připojek venkovních vedení L1, L2 a L3) v rozmezí doby trvání nastavené pro kontrolu.	• Zkontrolujte napětí sítě. Přípustné kolísání síťového napětí činí u třífázového/střídavého proudu $\pm 10\%$ (volitelně $\pm 30\%$). Přípustné kolísání síťové frekvence činí $\pm 5\%$. • Zkontrolujte parametr Vypínací čas sled.fází [M0172], příp. prodlužte dobu trvání.

Indikace na displeji	Popis/příčina	Řešení
Chyba tepl. ochrany	- Přehřátí motoru: Ochrana motoru (monitorování teploty) zareagovala - Překročení nebo nedodržení teplotních limitů: Systém monitorování teploty elektroniky zareagoval - Překročení nebo nedodržení limitů napětí: Systém monitorování napětí elektroniky zareagoval	- V případě přehřátí nebo překročení teplotních limitů: Ochladte - Když se po ochlazení stále zobrazuje hlášení chyby: - Nastavte přepínač do polohy místní ovládání (MÍSTNĚ) a chybové hlášení vymažte tlačítkem RESET. - Pro ovládání přes Fieldbus: Prostřednictvím sběrnice Fieldbus proveďte příkaz resetu. - Zkontrolujte pojistky
Chyba - žádná reakce	Žádná reakce servopohonu na příkazy k najetí v rozmezí nastavené reakční doby.	Zkontrolujte pohyb na výstupu.
Poti mimo rozsah	Signál z potenciometru se nachází mimo přípustnou oblast.	Zkontrolujte konfiguraci zařízení: Parametr Low limit Uspan [M0832] musí být menší než parametr Rozdíl napětí potenc. [M0833].
LPV nepřipraven ¹⁾	LPV: Funkce Lift Plug Valve Hlavní pohon hlásí chybu	
Varování AIN vstup 1	Výpadek signálu analogový vstup 1.	Zkontrolujte propojení.
Varování AIN vstup 2	Výpadek signálu analogový vstup 2.	Zkontrolujte propojení.
Chybný směr otáčení	Motor se otáčí nesprávným směrem proti nastavenému směru otáčení a proti aktivnímu příkazu k najetí. Příčinou může být u střídavého motoru závada pomocného kondenzátoru.	Zkontrolujte ovládání příkazů k najetí. U sítě třífázového proudu zapněte sledování fáze (parametr Směr otáčení [M0171]). Zkontrolujte konfiguraci zařízení (parametr Směr uzavírání [M0176]). Pro vymazání chybového hlášení: - Pokud je servopohon v koncové poloze: Přesuňte pohon z koncové polohy (např. pomocí ručního kola). - Nastavte přepínač do polohy místně (MÍSTNĚ-LOCAL) a hlášení o chybě vynulujte tlačítkem RESET. - Pro ovládání přes Fieldbus: Prostřednictvím sběrnice Fieldbus proveďte příkaz resetu.
DMF chyba OTEVŘ ²⁾	Příliš velký točivý moment naměřený prostřednictvím měřicí příruby točivého momentu na výstupní hřídeli ve směru jízdy OTEVŘÍT.	Zkontrolujte parametr DMF vypínací moment OTEVŘ. Zkontrolujte parametr DMF úroveň chyby.
DMF chyba ZAV ²⁾	Příliš velký točivý moment naměřený prostřednictvím měřicí příruby točivého momentu na výstupní hřídeli ve směru jízdy ZAVŘÍT.	Zkontrolujte parametr DMF vypínací moment ZAVŘ. Zkontrolujte parametr DMF úroveň chyby.
FQM souhrnná chyba ³⁾	Souhrnné hlášení 25:	Pro zobrazení jednotlivých hlášení stiskněte tlačítko  Detaily. Popis jednotlivých hlášení viz příručka (Provoz a nastavení).

1) Pro produktovou variantu Lift Plug Valve

2) Pro servopohony s připojenou měřicí přírubou točivého momentu

3) Elektrické servopohony s integrovanou jednotkou Fail-Safe

Nepřipraven DÁLKOVĚ (REMOTE) a funkční kontrola

Tabulka 31: Chyby a výstrahy pomocí indikací stavu na displeji

Indikace na displeji	Popis/příčina	Řešení
Chybný povel k jízdě	Souhrnné hlášení 13: Možné příčiny: - více příkazů k najetí (např. současně ve směru OTEVŘÍT a ZAVŘÍT) - je zadána požadovaná hodnota a polohový regulátor není aktivní	- Zkontrolujte příkazy k najetí (všechny příkazy k najetí vynulujte/vymažte a odešlete jen jeden příkaz k najetí). - Parametr Polohový regulátor nastavte na Funkce aktivní. - Zkontrolujte požadovanou hodnotu. Stiskněte tlačítko  Detaily pro zobrazení jednotlivých hlášení.
Přep. ne DÁLKOVĚ	Přepínač není nastaven v poloze DÁLKOVĚ (REMOTE).	Přepínač nastavte do polohy DÁLKOVĚ (REMOTE).

Indikace na displeji	Popis/příčina	Řešení
Servisní režim aktivní	Provoz přes servisní rozhraní (Bluetooth) a servisní software AUMA CDT.	Ukončete servisní software.
Blokováno	Servopohon se nachází v provozním režimu. Zablokováno.	Zkontrolujte nastavení a stav funkce <Uvolnění panelu místního ovládání>.
NOUZE zast. aktivní	Bylo stisknuto tlačítko nouzového zastavení. Napájení ovládání motoru (stykače nebo tyristory) je přerušeno.	- Odblokujte spínač nouzového zastavení. - Stav nouzového zastavení vynulujte pomocí příkazu reset.
NOUZE chování aktivní	Provozní režim chodu v nouzi je aktivní (byl vyslán signál pro chod v nouzi). Na vstupu chodu v nouzi je napětí 0 V (pouze u signálu nízký aktivní).	- Zjistěte příčinu signálu pro chod v nouzi. - Zkontrolujte příčinu aktivace. - Na vstupu chodu v nouzi přiložte napětí +24 V DC.
I/O Interface	Servopohon je ovládán přes rozhraní I/O (paralelní)	Zkontrolujte vstup I/O rozhraní.
Ruční kolo aktivní	Je aktivován ruční provoz.	Spusťte provoz motoru.
Výpadek Sběrnic (při ovládání přes Fieldbus)	Spojení Fieldbus je k dispozici, ale neprobíhá přenos užitych dat pomocí Master.	Zkontrolujte konfiguraci Master.
Lokální STOP (při ovládání přes Fieldbus)	Je aktivní lokální STOP. Je stisknuto tlačítko STOP místního ovládání.	Pusťte tlačítko STOP.
Blokování OTEVŘÍT+ZAVŘÍT	Je aktivní Interlock.	Zkontrolujte signál Interlock.
Zablokování by-pass	Funkce obtoku je zablokována.	Zkontrolujte stavy hlavní a obtokové armatury.
PVST aktivní	Test Partial Valve Stroke (PVST) je aktivní.	Vyčkejte dokončení funkce PVST.
SIL funkce aktivní ¹⁾	Funkce SIL je aktivní.	

1) Pro servopohony v provedení SIL

12.3 Pojistky

12.3.1 Pojistky v ovládací jednotce servopohonu

F1/F2 *Tabulka 32: Primární pojistky F1/F2 (pro síťový zdroj)*

Trubičková pojistka	F1/F2	Č. výr. AUMA
Velikost	6,3 x 32 mm	
Reverzní stykače Napájení ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Reverzní stykače Napájení > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665
Tyristory pro výkon motoru do 1,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277
Tyristory pro výkon motoru do 3,0 kW		
Tyristory pro výkon motoru do 5,5 kW		

F3 Vnitřní napájení 24 V DC

Tabulka 33: Sekundární pojistka F3 (interní napájení 24 V DC)

Trubičková pojistka podle IEC 60127-2/III	F3	Č. výr. AUMA
Velikost	5 x 20 mm	
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 24 V	2,0 A T; 250 V	K006.106
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 115 V	2,0 A T; 250 V	K006.106

F4 *Tabulka 34: Sekundární pojistka F4 (interní napájení AC)¹⁾*

Trubičková pojistka podle IEC 60127-2/III	F4	Č. výr. AUMA
Velikost	5 x 20 mm	
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 24 V	1,25 A T; 250 V	K001.184
Výstup napětí (napájecí zdroj) = 115 V	—	—

F5 Samočinná pojistka na ochranu proti zkratu pro externí napájení 24 V DC pro zákazníka (viz schéma zapojení)

1) Pojistka: Vytápění ovládacího prostoru, ovládání reverzní stykačů, vybavovací zařízení pro termistory (pouze při napětí 24 V AC), při 115 V AC také ovládací vstupy OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO

12.3.2 Výměna pojistek

12.3.2.1 Výměna pojistek F1/F2

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Ohrožení života nebo nebezpečí vážného poranění.

→ Před otevřením odpojte ovládací jednotku od napětí.

Postup 1. Sejměte elektrické připojení z ovládací jednotky servopohonu.

Obr. 83:



2. Z kolíkové části vytáhněte pojistný spínač, otevřete kryt a vyměňte staré pojistky za nové.

12.3.2.2 Kontrola/výměna pojistek F3/F4

OZNÁMENÍ

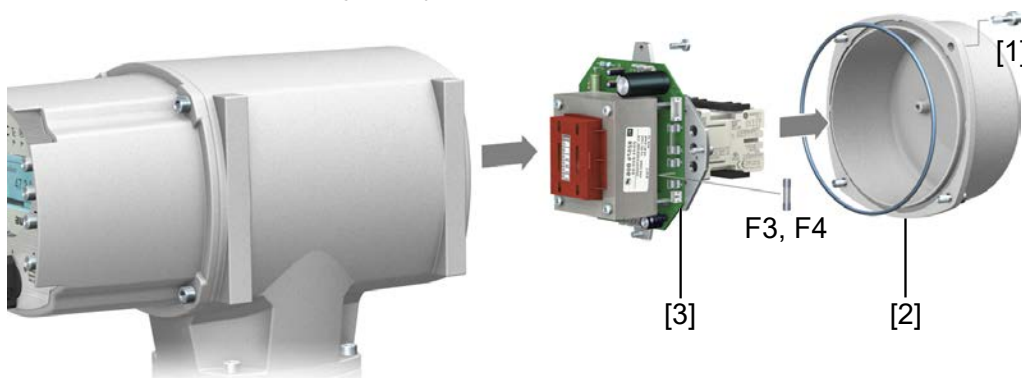
Nebezpečí poškození vodičů skřípnutím!

Možnost funkčních poruch.

→ Opatrně vložte napájecí zdroj, aby nedošlo k uskřípnutí vodičů.

Postup 1. Uvolněte šrouby [1] a otevřete kryt [2] na zadní straně ovládání servopohonu.

Obr. 84: Otevření víka ovládací jednotky servopohonu



Zkontrolujte pojistky 2. Na napájecím zdroji se nachází měřicí body (pájené piny), pomocí kterých je možné provést měření odporu (kontrolu průchodu):

Tabulka 35: Zkontrolujte pojistky

Kontrola	měřicích bodů
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

3. Výměna vadných pojistek: Uvolněte napájecí zdroj [3] a opatrně ho vytáhněte. (Pojistky se nachází na obsazené straně připojovací destičky napájecího zdroje)

12.3.3 Ochrana motoru (monitorování teploty)

Na ochranu proti přehřátí a nepřipustně vysokým teplotám povrchu u servopohonu jsou do vinutí motoru integrovány termistory nebo tepelné spínače. Ochrana motoru zareaguje při dosažení maximální dovolené teploty vinutí.

Servopohon se zastaví a zobrazí se následující chybová hlášení:

- LED 3 (aktivována ochrana motoru) na panelu místního ovládání svítí.
- Indikace stavu [S0007] resp. [S0011] **Výpadek** ukazuje chybu.

Pod **Detaily** se zobrazuje chyba **Chyba tepl. ochrany**.

Před pokračováním v jízdě se motor musí zchladit.

Podle nastavení parametru (reakce ochrany motoru) dojde buď k automatickému resetování chybového hlášení, nebo je třeba chybové hlášení potvrdit.

Chybové hlášení lze potvrdit následujícím způsobem:

- v poloze přepínače volby místně (MÍSTNĚ) tlačítkem RESET.
- Při ovládání přes Fieldbus: v poloze přepínače Dálkové ovládání (DÁLKOVÉ) s pokynem Reset přes sběrnici Fieldbus.

Test odolnosti ochrany motoru

Funkci ochrany motoru lze zkontrolovat podle zde uvedeného popisu.



U ovládacích jednotek servopohonu chráněných proti povětrnostním vlivům na nástěnném držáku, které ovládají servopohon chráněný proti výbuchu, se musí zkontrolovat funkčnost ochrany motoru nejpozději při provedení údržby. Viz [Servis a údržba](#) ► 74].

Zkouška se provádí simulací signálu ochrany motoru prostřednictvím panelu místního ovládání ovládací jednotky servopohonu:

Nutná přístupová úroveň: **Specialista (4)** nebo vyšší.

M► Diagnostika [M0022]
Zkouška TMS [M1950]

- Průběh kontroly:
1. Přepínač funkce nastavte do polohy **0** (VYPNUTÍ).
 2. Přejděte do hlavní nabídky a pod položkou parametr **Zkouška TMS M1950** zvolte simulační hodnotu: **Teplotní test**.
 3. Aktivace simulace ochrany motoru: Stiskněte tlačítko **OK**.
⇒ Bezpečnostní funkce je správná, pokud se neobjeví chybové hlášení.
 4. Resetování simulace: Stiskněte tlačítko **OK** nebo opusťte nabídku simulace a přepínač funkce nastavte zpět do původní polohy.

13 Servis a údržba

UPOZORNĚNÍ

Škody v důsledku neodborné údržby!

- Údržbu a servisní práce smí provádět pouze vyškolený odborný personál, který k tomu byl pověřen výrobcem zařízení nebo provozovatelem systému. Pro tyto činnosti doporučujeme kontaktovat náš servis.
- Údržbu a servisní práce provádějte pouze, když je zařízení mimo provoz.

Servis a podpora

Společnost AUMA poskytuje rozsáhlé servisní služby, např. opravy a údržbu nebo školení pro zákazníky. Kontaktní adresy najdete na našich webových stránkách www.auma.com.

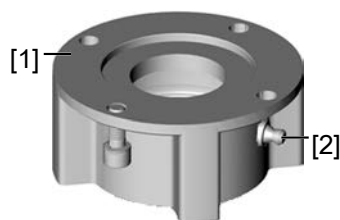
13.1 Preventivní opatření pro údržbu a bezpečný provoz

Níže uvedená opatření jsou nutná k zajištění bezpečné funkce výrobku během provozu:

6 měsíců po uvedení do provozu a poté ročně

- Vizuální kontrola:
Zkontrolujte pevné usazení a těsnost kabelových průchodek, kabelových šroubení, závitových zátek, záslepek atd. V případě potřeby kabelová šroubení a záslepky dotáhněte točivým momentem podle údajů od výrobce.
Zkontrolujte servopohon, zda není poškozený a zda z něj nevytéká tuk nebo olej.
- Při použití v prostorách, ve kterých hrozí nebezpečí výbuchu v důsledku tvorby prachu, provádějte pravidelně vizuální kontrolu, zda nedošlo k nahromadění prachu nebo nečistot. V případě potřeby zařízení vyčistěte.
- Zkontrolujte utažení upevňovacích šroubů mezi servopohonem a armaturou/převodovkou. V případě potřeby dotáhněte šrouby utahovacími točivými momenty uvedenými v kapitole [Utahovací točivé momenty pro šrouby](#) ► 82].
- Při občasné používání: Proveďte zkušební provoz.
- U zařízení s přípojovacím tvarem A: Pomocí mazacího lisu vtlačte do maznice víceúčelový tuk EP na bázi minerálního oleje s lithiovým mydlem.

Obr. 85: Přípojovací tvar A



[1] Připojovací tvar A

[2] Tlaková maznice

- Vřeteno armatury se musí mazat samostatně.

Výjimka: U přípojovacího tvaru A v provedení s mazáním vřetena (volitelně) se vřeteno maže přes přípojovací tvar. Pokud jsou předpisy výrobce armatur pro četnost mazání armatur kratší, platí kratší intervaly mazání výrobce armatur.

Tabulka 36: Množství tuku v axiálním jehlovém ložisku přípojovacího tvaru A

Připojovací tvar	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Množství [g] ¹⁾	1,5	3	5	10

U krytí IP68

Po zaplavení:

1) Pro tuk s měrnou hmotností $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

- Zkontrolujte servopohon.
- V případě vniknutí vody vyhledejte a odstraňte netěsnosti, zařízení odborně vysušte a zkontrolujte jeho provozuschopnost.

13.2 Kontrola a údržba

- Mazání
- Ve výrobním závodě byla převodovka servopohonu naplněna tukem.
 - Během provozu není potřebné dodatečné mazání převodovky.
 - Výměna tuku při údržbě
 - V regulačním provozu obvykle po 4–6 letech.
 - Obvykle po 6–8 letech při častějším používání (řídící režim).
 - Obvykle po 10–12 letech při občasném používání (řídící režim).
 - Při výměně tuku také doporučujeme výměnu těsnících prvků.

13.3 Likvidace a recyklace

Naše zařízení jsou výrobky s dlouhou životností. Nicméně časem je nutné je vyměnit. Zařízení jsou navržena modulárně, a proto se mohou demontované součásti a materiály dobře oddělit a roztrždit na:

- elektronický šrot
- různé kovy
- plasty
- tuky a oleje

Obecně platí:

- Tuky a oleje jsou to zpravidla látky ohrožující vodu, které se nesmějí dostat do okolního prostředí.
- Demontovaný materiál předejte k řádné likvidaci nebo odevzdejte do tříděného sběru.
- Dodržujte vnitrostátní předpisy pro likvidaci použitého materiálu.

14 Technické údaje



V následujících tabulkách jsou kromě standardního provedení uvedeny i volitelné možnosti. Přesné provedení je uvedeno v technickém datovém listu dané zakázky. Technický datový list dané zakázky naleznete ke stažení na internetu na adrese www.auma.com v německém a anglickém jazyce (nutné zadání čísla zakázky).

14.1 Technické údaje otočného servopohonu

Vybavení a funkce	
Certifikáty a normy	Certifikáty jsou přiloženy k zařízení. Veškeré použité normy a jejich stav jsou uvedeny na těchto certifikátech.
Provozní režim (Otočné servopohony pro řídicí režim)	Standardně: Krátkodobý provoz S2 – 15 min, třída A a B podle EN ISO 22153 Volitelně: Krátkodobý provoz S2 – 30 min, třída A a B podle EN ISO 22153 Při jmenovitém napětí a teplotě okolí +40 °C a při zatížení s rozběhovým momentem.
Provozní režim (Kývné pohony pro regulační režim)	Standardně: Přerušovaný chod S4 – 25 %, třída C podle EN ISO 22153 Volitelně: Přerušovaný chod S4 – 50 %, třída C podle EN ISO 22153 Přerušovaný chod S5 – 25 % (nutná izolační třída H), třída C podle EN ISO 22153 Při jmenovitém napětí a teplotě okolí +40 °C a při zatížení s regulačním momentem.
Motory	Standardně: trojfázový asynchronní motor, provedení IM B9 podle IEC 60034-7, chlazení IC410 podle IEC 60034-6 Volitelně: Jednofázový střídavý motor s provozním kondenzátorem (PSC), provedení IM B9 podle IEC 60034-7, chlazení IC410 podle IEC 60034-6 Jednofázový motor na střídavý proud s rozběhovým kondenzátorem a rozběhovým spínačem (CSIR) provedení IM B9 podle IEC 60034-7, chlazení IC410 podle IEC 60034-6 Stejnoseměrný derivační motor, provedení IM B14 podle IEC 60034-7, chlazení IC410 podle IEC 60034-6 Stejnoseměrný kompaundní motor, provedení IM B14 podle IEC 60034-7, chlazení IC410 podle IEC 60034-6
Síťové napětí, síťová frekvence	Viz typový štítek motoru Přípustné kolísání síťového napětí: ± 10 % Přípustné kolísání síťové frekvence: ± 5 % (pro třífázový a střídavý proud)
Kategorie přepětí	Kategorie III dle IEC 60364-4-44
Izolační třída	Standardně: F, tropické provedení Volitelně: H, tropické provedení (s třífázovým motorem)
Ochrana motoru	Standardně: Termospínače (NC) u třífázových a střídavých motorů Stejnoseměrné motory: Bez Volitelně: Termistor (PTC podle DIN 44082) Termistory navíc vyžadují vhodné vybavovací zařízení v ovládací jednotce servopohonu.
Samosvornost	Samosvorné: Otáčky do 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60 Hz) NESAMOSVORNÉ: Otáčky od 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz) Otočné pohony jsou samosvorné, když za klidového stavu nenastane na výstupu působením točivého momentu změna polohy armatury.
Předeřívání motoru (volitelně)	Napětí: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC nebo 380 – 480 V AC (pouze trojfázové motory) Výkon 12,5 W
Ruční provoz	Ruční pohon k nastavení a nouzovému ovládní je při elektrickém provozu vypnutý. Volitelně: Uzamykatelné ruční kolo Prodloužení vřetena ručního kola Nouzový provoz se šroubovákem se čtyřhranem 30 mm nebo 50 mm
Signalizace ručního režimu (volitelně)	Hlášení ručního režimu aktivní/neaktivní pomocí jednoduchého spínače (1 měnič)
Elektrická přípojka	Standardně: Kruhový konektor AUMA se šroubovým připojením Přípojka motoru u DC motorů částečně také pomocí samostatné svorkovnice motoru Volitelně: Svorky nebo lisované připojení Řídicí konektor pozlacený (zdičky a kolíky)
Závity pro kabelové přívody	Standardně: Metrické závity Volitelně: Závít Pg, závít NPT, závít G
Schéma připojení	Schéma připojení podle čísla zakázky je přiloženo k dodávce

Vybavení a funkce	
Připojení armatury	Standardně: B1 podle ISO 5210 Volitelně: A, B2, B3, B4, C, D podle ISO 5210 A, B, D, E podle DIN 3210 C podle DIN 3338 Zvláštní připojovací tvary: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 Připojení A připraveno pro stálé mazání vřetena
Elektronická řídicí jednotka	
Nastavení Non-Intrusive	Magnetický polohový a momentový snímač MWG Otáčky na zdvih: 1 až 500 (standardně) nebo 10 až 5 000 (volitelně)
Zpětné hlášení polohy	Prostřednictvím ovládací jednotky servopohonu
Zpětné hlášení točivého momentu	Prostřednictvím ovládací jednotky servopohonu
Mechanický ukazatel polohy (volitelně)	Spojité, automatická indikace se symboly OTEVŘENO a ZAVŘENO
Ukazatel chodu	Signál blikáče prostřednictvím ovládací jednotky servopohonu
Vytápění v ovládacím prostoru	Odporové vytápění s 5 W, 24 V AC
Podmínky použití	
Použití	Přípustné je použití ve vnitřních a venkovních prostorách
Montážní poloha	Při použití tuku (standard) libovolná. Při použití oleje namísto tuku v převodovce servopohonu je předepsána svislá montážní poloha, s přírubou směrem dolů.
Instalační výška	≤ 2 000 m n. m. > 2 000 m n. m., na vyžádání
Teplota okolí	Viz typový štítek servopohonu
Vlhkost vzduchu	Relativní vlhkost vzduchu až 100 % v celém rozsahu přípustných teplot
Krytí podle DIN EN 60529	Přesné provedení viz typový štítek servopohonu.
Stupeň znečištění podle IEC 60664-1	Stupeň znečištění 4 (v zavřeném stavu), stupeň znečištění 2 (interně)
Odolnost proti chvění a vibracím podle IEC 60068-2-6	2 g, 10 až 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 až 200 Hz (pro servopohony s ovládací jednotkou servopohonu AM nebo AC) Odolnost proti chvění a vibracím při rozběhu, popř. při poruchách zařízení. Platí pro otočné servopohony v provedení AUMA NORM a v provedení s ovládací jednotkou servopohonu, vždy s kulatým konektorem AUMA. Neplatí v kombinaci s převodovkami.
Ochrana proti korozi	Standardně: KS: Vhodné pro použití v oblastech s vysokým zatížením solí, s téměř trvalou kondenzací a silným znečištěním. Volitelně: V případě třífázového proudu: KX: Vhodné pro použití v oblastech s extrémně vysokým zatížením solí, trvalou kondenzací a silným znečištěním. KX-G: Jako KX, ale pro provedení s vnějšími díly bez hliníku
Nátěr	Dvouvrstvé práškování
Barva	Standardně: stříbrošedá AUMA (podobná odstínu RAL 7037) Volitelně: jiné barevné odstíny na vyžádání
Životnost	Otočné servopohony AUMA splňují, resp. převyšují požadavky na životnost normy EN ISO 22153. Podrobné informace obdržíte na vyžádání.
Hladina akustického tlaku	< 72 dB (A)
Další informace	
Směrnice EU	Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES Směrnice pro nízká napětí 2014/35/EU Směrnice EMC 2014/30/EU Směrnice RoHS 2011/65/EU
Referenční podklady	Rozměrové výkresy SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 Elektrické údaje SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2
Technická data spínače, aktivace ručního kola	
Mechanická životnost	10 ⁸ spínacích cyklů
Postřibřené kontakty:	
U min.	12 V DC
U max.	250 V AC
I max. střídavý proud	3 A při 250 V (indukční zátěž, cos phi ≈ 0,8)
I max. stejnosměrný proud	3 A při 12 V (ohmická zátěž)

14.2 Technické údaje ovládací jednotky servopohonu

Vybavení a funkce	
Napájení	Viz typové štítky na ovládání servopohonu a motoru Přípustné kolísání síťového napětí: $\pm 10\%$ Přípustné kolísání síťového napětí: $\pm 30\%$ (volitelně) Přípustné kolísání síťové frekvence: $\pm 5\%$
Externí napájení elektroniky (volitelně)	24 V DC: $+20\%/-15\%$ Odběr proudu: Základní provedení asi 250 mA, s variantami do 500 mA U externího napájení elektroniky musí napájení ovládací jednotky servopohonu vykazovat zesílenou izolaci proti síťovému napětí podle normy IEC 61010-1 a být omezeno na výstupní výkon 150 VA.
Odběr proudu	Odběr proudu ovládací jednotky v závislosti na napětí sítě: při přípustném kolísání napětí $\pm 10\%$: 100 až 120 V AC = max. 740 mA 208 až 240 V AC = max. 400 mA 380 až 500 V AC = max. 250 mA 515 až 690 V AC = max. 200 mA při přípustném kolísání napětí $\pm 30\%$ (volitelně): 100 až 120 V AC = max. 1 200 mA 208 až 240 V AC = max. 750 mA 380 až 500 V AC = max. 400 mA 515 až 690 V AC = max. 400 mA
Kategorie přepětí	Kategorie III dle IEC 60364-4-44
Maximální provozní výkon	Ovládací jednotka servopohonu je dimenzována na jmenovitý výkon motoru, viz elektrické údaje k servopohonu.
Spínací prvek	Standardně: Reverzní stykače (mechanicky a elektricky blokové) pro výkonovou třídu AUMA A1/A2
	Volitelně: Reverzní stykače (mechanicky a elektricky blokové) pro výkonovou třídu AUMA A3
	Tyristorová reverzní jednotka pro síťové napětí až 600 V AC (doporučená pro regulační pohony) pro výkonové třídy AUMA B1, B2 a B3
	Reverzní stykače jsou dimenzovány na životnost 2 milióny spínacích cyklů. Pro případy použití s vysokou četností spínání doporučujeme použití tyristorových reverzních jednotek. Pro přiřazení výkonových tříd AUMA viz Elektrické údaje servopohonu.
Řídicí vstupy	6 digitálních vstupů: OTEVŘENÍ, ZASTAVENÍ, ZAVŘENÍ, NOUZE (přes optočleny, OTEVŘENÍ, ZASTAVENÍ, ZAVŘENÍ se společným a NOUZE se samostatným referenčním potenciálem, je třeba dodržovat minimální trvání impulsu: 100 ms, dodržujte max. četnost spínání pro regulační pohony).
Řídicí napětí / odběr proudu pro ovládací vstupy	Standardně: 24 V DC, odběr proudu: cca 10 mA na každém vstupu
	Volitelně: 48 V DC, odběr proudu: cca 7 mA na každém vstupu 60 V DC, odběr proudu: cca 9 mA na každém vstupu 100–125 V DC, odběr proudu: cca 15 mA na každém vstupu 100–120 V AC, odběr proudu: cca 15 mA na každém vstupu

Vybavení a funkce		
Hlášení stavů (výstupní signály)	Standardně:	6 programovatelných signalizačních relé: 5 bezpotenciálových spojovacích kontaktů se společným referenčním potenciálem, max. 250 V AC, 1 A (ohmická zátěž) Standardní osazení: Koncová poloha ZAVŘENÍ, koncová poloha OTEVŘENÍ, přepínač funkce DÁLKOVĚ, chyba krouticího momentu ZAVŘENÍ, chyba krouticího momentu OTEVŘENÍ 1 bezpotenciálový přepínací kontakt, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) Standardní osazení: Souhrnná porucha (chyba krouticího momentu, výpadek fáze, ochrana motoru aktivována)
	Volitelně:	6 programovatelných signalizačních relé: 5 bezpotenciálových přepínacích kontaktů se společným referenčním potenciálem, max. 250 V AC, 1 A (ohmická zátěž), 1 bezpotenciálový přepínací kontakt, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) 12 programovatelných signalizačních relé: 10 bezpotenciálových zapínacích kontaktů, vždy 5 se společným referenčním potenciálem, max. 250 V AC, 1 A (ohmická zátěž), 2 bezpotenciálové přepínací kontakty, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) 6 programovatelných signalizačních relé: 6 bezpotenciálových přepínacích kontaktů bez společného referenčního potenciálu, na každé relé max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) 10 programovatelných signalizačních relé: 10 bezpotenciálových přepínacích kontaktů bez společného referenčního potenciálu, na každé relé max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) 6 programovatelných signalizačních relé: 4 bezpotenciálové zapínací kontakty se zabezpečením v případě výpadku napájení ze sítě, se společným referenčním potenciálem, max. 250 V AC, 1 A (ohmická zátěž), 1 bezpotenciálový spojovací kontakt, max. 250 V AC, 1 A (ohmická zátěž), 1 bezpotenciálový přepínací kontakt, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) 6 programovatelných signalizačních relé: 4 bezpotenciálové zapínací kontakty se zabezpečením v případě výpadku napájení ze sítě, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž), 2 bezpotenciálové přepínací kontakty, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) 12 programovatelných signalizačních relé: 8 bezpotenciálových zapínacích kontaktů se zabezpečením v případě výpadku napájení ze sítě, max. 250 V AC, 1 A (ohmická zátěž), 2 bezpotenciálové spojovací kontakty, max. 250 V AC, 1 A (ohmická zátěž), 2 bezpotenciálové přepínací kontakty, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) 12 programovatelných signalizačních relé: 8 bezpotenciálových zapínacích kontaktů se zabezpečením v případě výpadku napájení ze sítě, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž), 4 bezpotenciálové přepínací kontakty, max. 250 V AC, 5 A (ohmická zátěž) Všechny výstupní signály musí být napájeny stejným potenciálem.
Výstupní napětí	Standardně:	Pomocné napětí 24 V DC, max. 100 mA pro napájení ovládacích vstupů, galvanicky oddělené vůči internímu zdroji napětí
	Volitelně:	Pomocné napětí 115 V AC: max. 30 mA pro napájení ovládacích vstupů, potenciálově oddělené vůči internímu zdroji napětí (Není možné ve spojení s vybavovacím zařízením pro termistory)
Analogový výstup	•	Servopohon s MWG (Non-Intrusive) 2 analogové výstupy (potenciálově oddělené): Zpětné hlášení polohy a zpětné hlášení točivého momentu jako posloupná hodnota 0/4–20 mA (zátěž max. 500 Ω) Servopohon s potenciometrem (Intrusive) 1 analogový výstup (potenciálově oddělený): Zpětné hlášení polohy jako posloupná hodnota 0/4–20 mA (mezní hodnota max. 500 Ω)
Analogový vstup (volitelně)	2 analogové výstupy (potenciálově oddělené): S volitelným polohovým regulátorem / procesním regulátorem: Připojení požadované hodnoty polohy / skutečné hodnoty procesu jako posloupných hodnot 0/4 – 20 mA	

Vybavení a funkce		
Panel místního ovládání	Standardně:	- Polohový přepínač LOCAL - OFF - REMOTE (MÍSTNĚ - VYP. - DÁLKOVĚ) (uzamykatelný ve všech třech polohách) - Tlačítko OTEVŘÍT, STOP, ZAVŘÍT, RESET - Lokální ZASTAVENÍ Servopohon je možné u přepínače funkce v poloze DÁLKOVĚ zastavit pomocí tlačítka STOP na panelu místního ovládání. (Není aktivováno z výroby) 6 signalizačních kontrol: - Koncová poloha a indikace chodu ZAVŘENO (žlutá), chyba krouticího momentu ZAVŘENO (červená), ochrana motoru aktivována (červená), chyba krouticího momentu OTEVŘENO (červená), koncová poloha a indikace chodu OTEVŘENO (zelená), bluetooth (modrá) - Grafický LC displej: osvětlený
	Volitelně:	- Zvláštní barvy pro signalizační kontrolky: - Koncová poloha ZAVŘENO (zelená), chyba krouticího momentu ZAVŘENO (modrá), chyba krouticího momentu OTEVŘENO (žlutá), ochrana motoru aktivována (fialová), koncová poloha OTEVŘENO (červená)
Bluetooth Komunikační rozhraní	Verze Bluetooth 4.2 + EDR: S dosahem až 10 m v průmyslovém prostředí, podporuje Bluetooth profil SPP (Serial Port Profile). Trvale aktivní/neaktivní, lze deaktivovat/aktivovat pomocí REMOTE nebo přepínače. Potřebné příslušenství: - AUMA CDT (nástroj pro uvedení do provozu a diagnostiku pro PC s OS Windows) - Asistenční aplikace AUMA (nástroje pro uvedení do provozu a diagnostiku pro zařízení se systémem Android a iOS)	
Uživatelské funkce	Standardně:	- Způsob vypínání: nastavitelný, ovládání polohovým nebo momentovým spínačem pro koncovou polohu OTEVŘENÍ a ZAVŘENÍ - Překlenutí rozjezdu: Nastavitelná doba trvání (s nastavitelným omezením krouticího momentu (Peak Torque) během doby rozjezdu) - Začátek taktu / konec taktu / doba chodu a doba pauzy: nastavitelné, 1 až 1 800 sekund, nezávisle nastavitelné ve směru OTEVŘENÍ/ZAVŘENÍ 8 libovolných mezípoloh mezi 0 a 100 %, reakce a způsob hlášení parametrizovatelné - Indikátory chodu blikají: nastavitelné
	Volitelně:	- Polohový regulátor: - Požadovaná hodnota polohy přes analogový vstup 0/4 – 20 mA - Parametrizovatelné chování při výpadku signálu - Automatické přizpůsobení mrtvé zóny (volitelné adaptivní chování) - Provoz s děleným rozsahem - Vstup MODE k přepínání mezi ovládáním OTEVŘÍT – ZAVŘÍT a regulací požadované hodnoty - Procesní regulátor PID s adaptivním polohovým regulátorem, prostřednictvím analogových vstupů 0/4–20 mA pro požadovanou a skutečnou procesní hodnotu - Automatika proplachování: až 5 pokusů o spuštění, nastavitelná doba spuštění v protisměru
Bezpečnostní funkce	Standardně:	- NOUZOVÁ jízda: (Programovatelné chování) - Digitální vstup: Nízký aktivní - Volitelná reakce: STOP, najet do koncové polohy ZAVŘENÍ, najet do koncové polohy OTEVŘENÍ, najet do mezípolohy - Možnost přemostění monitorování krouticího momentu při NOUZOVÉ jízdě - Tepelná ochrana při NOUZOVÉ jízdě přemostitelná (jen ve spojení s tepelným spínačem v servopohonu, ne s termistorem)
	Volitelně:	- Uvolnění panelu místního ovládání digitálním vstupem uvolnění MÍSTNĚ. Tím může být uvolněno nebo zablokováno ovládání pohonu tlačítky panelu místního ovládání - Interlock pro hlavní/bypass armaturu: Uvolnění povelů k jízdě OTEVŘENÍ a ZAVŘENÍ přes dva digitální vstupy - PVST (Partial Valve Stroke Test): pro kontrolu funkčnosti ovládací jednotky servopohonu a servopohonu, s možností nastavení parametrů: směr, zdvih, doba chodu, doba zpětného chodu

Vybavení a funkce	
Monitorovací funkce	- Ochrana armatury proti přetížení: nastavitelná, vede k odpojení a vydání chybového hlášení - Kontrola teploty motoru (monitorování teploty): vede k odpojení a vydání chybového hlášení - Monitorování topení v servopohonu: generuje výstražné hlášení - Monitorování přípustné doby spínání a četnosti spínání: nastavitelné, vydává výstražné hlášení - Kontrola přestavné doby: možnost nastavení, generuje výstražné hlášení - Kontrola výpadku fází: vede k vypnutí a generuje chybové hlášení - Automatická korektura směru otáčení v případě nesprávného pořadí fází (trojfázový proud)
Diagnostické funkce	- Elektronický pas zařízení s údaji o objednavce a výrobku. - Snímání provozních dat: Vždy jedno nulovatelné počítadlo a počítadlo životnosti pro: - Dobu chodu motoru, počet spínacích cyklů, počet momentového vypínání v koncové poloze ZAVŘENÍ, počet polohového vypínání v koncové poloze ZAVŘENÍ, počet momentového vypínání v koncové poloze OTEVŘENÍ, počet polohového vypínání v koncové poloze OTEVŘENÍ, chyba točivého momentu ZAVŘENO, chyba točivého momentu OTEVŘENO, počet vypnutí v důsledku aktivace ochrany motoru - Časové označení protokolu událostí s historií nastavování, provozu a poruch - Stavové signály podle doporučení NAMUR NE 107: „Výpadek“, „Funkční kontrola“, „Mimo specifikaci“, „Potřebná údržba“ - Křivky krouticích momentů (u provedení s MWG v servopohonu): 3 křivky krouticích momentů (charakteristika dráhy krouticího momentu) lze uložit zvlášť pro směr otevírání a zavírání. - Uložené křivky krouticích momentů mohou být zobrazeny na displeji.
Tepelná ochrana motoru	Standardně: Monitorování teploty motoru ve spojení s termospínači v motoru servopohonu
	Volitelně: - Tepelné nadproudové relé v řízení ve spojení s tepelnými spínači v ovládací jednotce servopohonu - Vybavovací zařízení pro termistory ve spojení s termistory v motoru servopohonu
Elektrická přípojka	Standardně: Kruhový konektor AUMA se šroubovým připojením
	Volitelně: Řídicí konektor pozlacený (zdířky a kolíky)
Závity pro kabelové příводы	Standardně: Metrické závity
	Volitelně: - Závit Pg, závit NPT, závit G - Svorky nebo lisované připojení
Schéma zapojení (základní provedení)	Viz typový štítek
Navíc u provedení s MWG v servopohonu	
Nastavení polohového a momentového vypínání panelem místního ovládání.	
Zpětné hlášení točivého momentu	Potenciálově oddělený analogový výstup 0/4–20 mA (zátěž max. 500 Ω).
Schéma zapojení	Viz typový štítek
Podmínky použití	
Použití	Přípustné je použití ve vnitřních a venkovních prostorách
Instalační výška	≤ 2 000 m n. m. > 2 000 m n. m., na vyžádání
Montážní poloha	Libovolná
Teplota okolí	Viz typový štítek ovládací jednotky servopohonu
Vlhkost vzduchu	Relativní vlhkost vzduchu až 100 % v celém rozsahu přípustných teplot
Druh krytí podle DIN EN 60529	IP68 Připojovací prostor je dodatečně utěsněn vůči vnitřnímu prostoru řízení (double sealed) Krytí IP68 splňuje dle ustanovení AUMA následující požadavky: - Hloubka vody: maximálně 8 m vodního sloupce - Trvalé ponoření do vody: maximálně 96 hodin - Během ponoření: až 10 cyklů - Během ponoření není možný regulační režim. Přesné provedení viz typový štítek ovládací jednotky servopohonů.
Stupeň znečištění podle IEC 60664-1	Stupeň znečištění 4 (v zavřeném stavu), stupeň znečištění 2 (interně)
Odolnost proti chvění a vibracím podle EN 60068-2-6	1 g, pro 10 až 200 Hz Odolnost proti chvění a vibracím při rozběhu, popř. při poruchách zařízení. Z těchto údajů nelze odvodit životnost. (Neplatí v kombinaci s převodovkami)

Podmínky použití	
Ochrana proti korozi	Standardně: KS Vhodné pro použití v oblastech s vysokým zatížením solí, s téměř trvalou kondenzací a silným znečištěním.
	Volitelně: KX Vhodné pro použití v oblastech s extrémně vysokým zatížením solí, trvalou kondenzací a silným znečištěním.
Nátěr	Dvouvrstvé práškování
Barva	Standardně: stříbrošedá AUMA (podobná odstínu RAL 7037)
	Volitelně: jiné barevné odstíny na vyžádání
Příslušenství	
Nástěnný držák	K připevnění řízení servopohonu odděleně od servopohonu, včetně konektoru. Propojovací kabel dle požadavku. Doporučuje se při vysokých teplotách okolí, ztížené přístupnosti nebo při silném chvění za provozu. Délka vodiče od servopohonu a ovládací jednotky servopohonu činí max. 100 m. Pro zpětné hlášení polohy je v servopohonu vyžadováno MWG.
Parametrizační program	AUMA CDT (nástroj pro uvedení do provozu a diagnostiku pro PC/notebooky s OS Windows) Asistenční aplikace AUMA (nástroj pro uvedení do provozu a diagnostiku pro zařízení se systémem Android/iOS)
Měřicí příruba krouticího momentu DMF	Příslušenství pro měření krouticího momentu pro SA/SAR 07.2 – SA/SAR 16.2
Další informace	
Hmotnost	cca 7 kg (s kulatým konektorem AUMA)
Směrnice EU	Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES Směrnice pro nízká napětí 2014/35/EU Směrnice EMC 2014/30/EU Směrnice RoHS 2011/65/EU

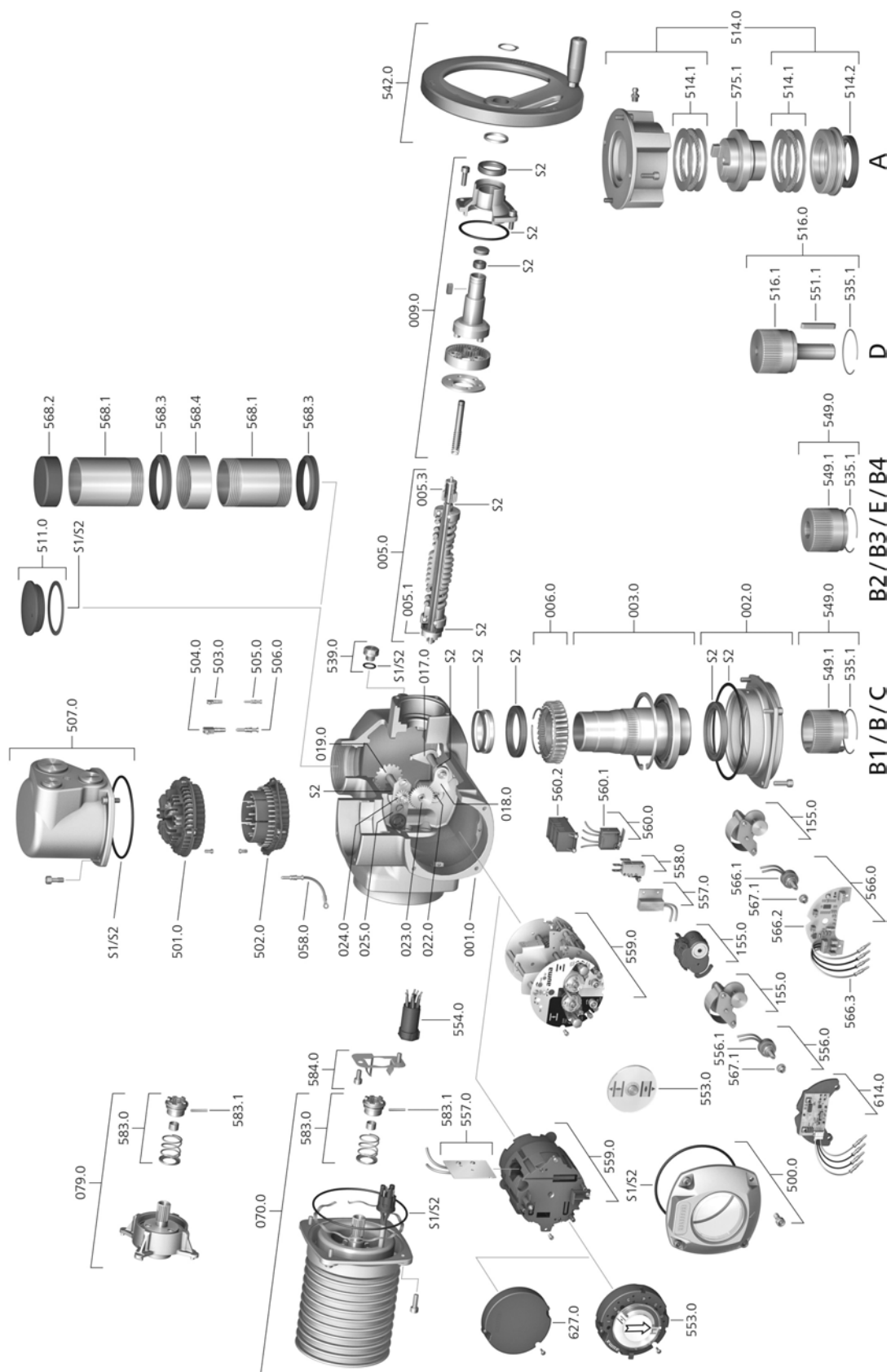
14.3 Utahovací točivé momenty pro šrouby

Tabulka 37: Utahovací točivé momenty pro šrouby

Závit	Utahovací točivý moment [Nm]	
	Třída pevnosti	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M6	7.4	10
M8	18	24
M10	36	48
M12	61	82
M16	150	200
M20	294	392
M30	1 015	1 057
M36	1 769	2 121

15 Seznam náhradních dílů

15.1 Otočné servopohony SA 07.2 – SA 16.2 S / SAR 07.2 – SAR 16.2 S

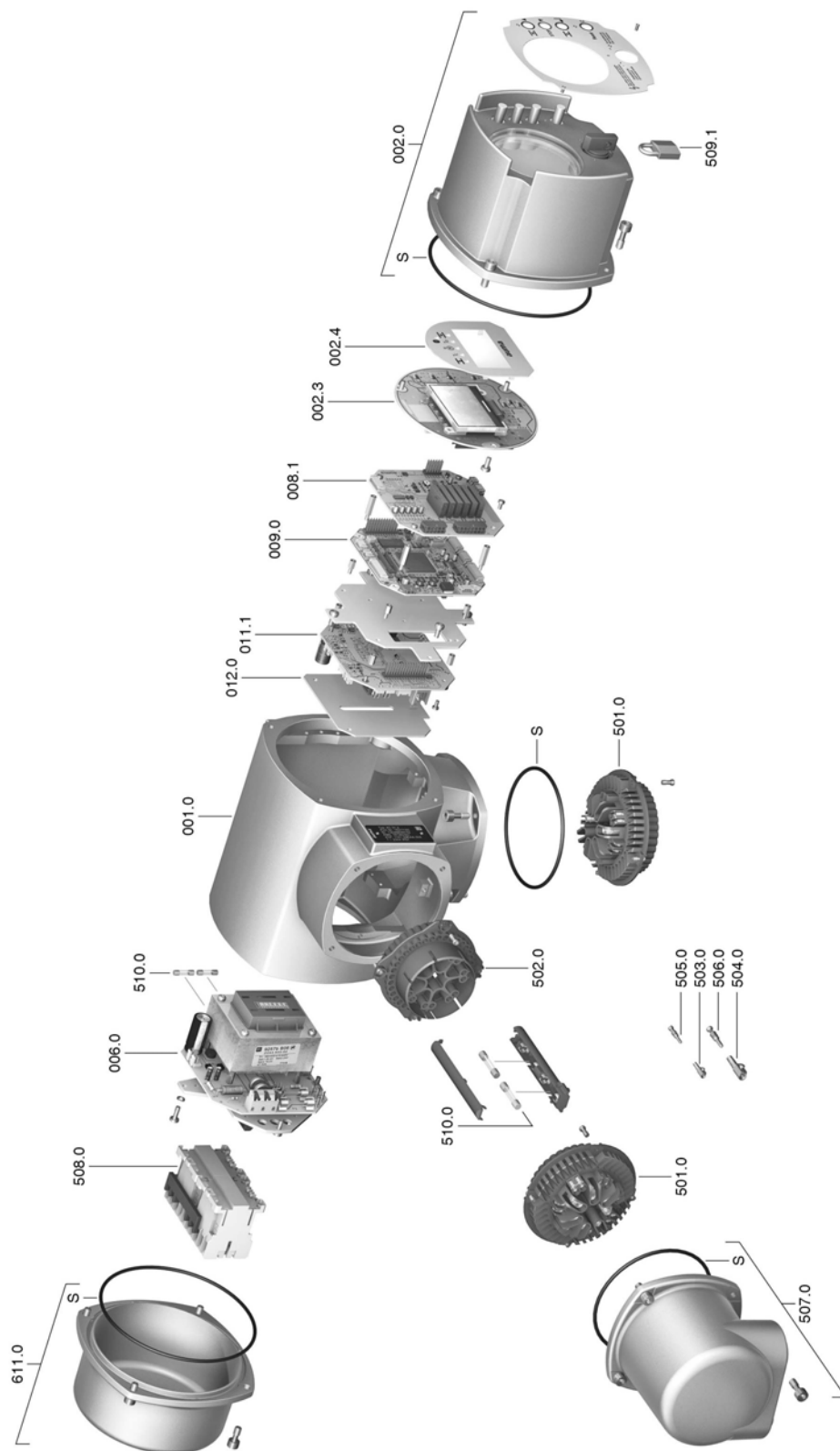


Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho čísla zakázky (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly AUMA. Použití jiných dílů má za následek neplatnost záruky a vyloučení nároků z odpovědnosti.

Vyobrazení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Ref. č.	Název	Ref. č.	Název
001.0	Kryt	542.0	Ruční kolo s kličkou ručního kola
002.0	Ložisková příruba	549.0	Připojovací tvary (B/B1/B2/B3/B4/C/E)
003.0	Dutá hřídel	549.1	Adaptér (B/B1/B2/B3/B4/C/E)
005.0	Hnací hřídel	551.1	Lícovaná spojka
005.1	Motorová spojka	553.0	Mechanický ukazatel polohy
005.3	Ruční spojka	554.0	Dutinková část konektoru motoru s kabelovým svazkem
006.0	Šnekové kolo	556.0	Potenciometr jako vysílač polohy
009.0	Ruční převodovka	556.1	Potenciometr bez kluzné třecí spojky
017.0	Momentová páka	558.0	Spínač blikáče s kolíkovými kontakty (bez impulzového kotouče a izolační desky)
018.0	Ozubený segment	559.0-1	Elektromechanická řídicí jednotka s přepínači, vč. měřících hlav pro momentové vypínání
019.0	Krokové kolo	559.0-2	Elektronická řídicí jednotka s magnetickým polohovým a momentovým snímačem (MWG)
022.0	Spojka II pro momentové vypínání	560.0-1	Paket spínačů pro směr OTEVŘENO
023.0	Poháněné kolo polohového vypínání	560.0-2	Paket spínačů pro směr ZAVŘENO
024.0	Hnací kolo polohového vypínání	560.1	Spínač pro polohu / točivý moment
025.0	Zajišťovací plech	560.2-1	Kazeta spínačů pro směr OTEVŘENO
058.0	Kabelový svazek pro ochranný vodič	560.2-2	Kazeta spínačů pro směr ZAVŘENO
070.0	Motor (pouze v V... motorů vč. ref. č. 079.0)	566.0	Vysílač polohy RWG
079.0	Planetová převodovka – strana motoru (pouze u motorů V...)	566.1	Potenciometr pro RWG bez kluzné třecí spojky
155.0	Redukční převodovka	566.2	Deska vysílače polohy pro RWG
500.0	Víko	566.3	Sada kabelů pro RWG
501.0	Dutinková část (kompletně osazená)	567.1	Kluzná třecí spojka pro potenciometr
502.0	Kolíková část bez kolíkových kontaktů	568.1	Ochranná trubka vřetena (bez ochranné krytky)
503.0	Zdířkový kontakt pro ovládání	568.2	Ochranná krytka pro ochrannou trubku vřetena
504.0	Zdířkový kontakt pro motor	568.3	V-Seal
505.0	Kolíkový kontakt pro ovládání	568.4	Závitové hrdlo
506.0	Kolíkový kontakt pro motor	575.1	Závitové pouzdro připojovacího tvaru A
507.0	Víko elektrické přípojky	583.0	Motorová spojka na straně motoru
511.0	Závitová zátka	583.1	Kolík motorové spojky
514.0	Připojovací tvar A (bez závitového pouzdra)	584.0	Přidržovací pružina motorové spojky
514.1	Axiální jehlové ložisko	614.0	Vysílač polohy EWG
514.2	Radiální těsnicí kroužek připojovacího tvaru A	627.0	Víko MWG 05.3
516.0	Připojovací tvar D	S1	Sada těsnění, malá
516.1	Výstupní hřídel D	S2	Sada těsnění, velká
535.1	Rozpěrný pojistný kroužek		
539.0	Uzavírací šroub		

15.2 Řídicí jednotka servopohonu AC 01.2 s elektrickou přípojkou SF



Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho čísla zakázky (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly AUMA. Použití jiných dílů má za následek neplatnost záruky a vyloučení nároků z odpovědnosti.

Vyobrazení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Ref. č.	Název
001.0	Kryt
002.0	Panel místního ovládání
002.3	Deska panelu místního ovládání
002.4	Clona displeje
006.0	Napájecí zdroj
008.1	Deska I/O
009.0	Logická deska
011.1	Deska plošných spojů relé
012.0	Opční deska plošných spojů
501.0	Dutinková část (kompletně osazená)
502.0	Kolíková část bez kolíkových kontaktů
503.0	Zdířkový kontakt pro ovládání
504.0	Zdířkový kontakt pro motor
505.0	Kolíkový kontakt pro ovládání
506.0	Kolíkový kontakt pro motor
507.0	Víko elektrické přípojky
508.0	Spínací prvek
509.1	Třmenový zámek
510.0	Pojistková sada
611.0	Víko
S	Sada těsnění

Rejstřík

Á

Asistenční aplikace	12
Asistenční aplikace AUMA	9, 12

B

Bezpečnostní pokyny	5
Bezpečnostní pokyny/výstrahy	5
Bezpečnostní standardy	26
Bluetooth	9

C

CDT	9
Cloud AUMA	9

Č

Číslo zakázky	10, 11, 12
---------------	------------

Ď

Dlouhodobé skladování	15
Druh proudu	11, 25
Druhy sítě	25
Dutá hřídel	59

Ě

Elektrická přípojka	25
EMC	27

F

Faktor výkonu	11
---------------	----

Í

Impulzní provoz	36
Intrusive	8
Izolační třída	11

J

Jištění ze strany zákazníka	25
Jmenovitý proud	11
Jmenovitý výkon	11

K

Kabelová šroubení	26
Kabelový svazek	31
Kód DataMatrix	12
Konstrukční velikost	11
Kontrola	75
Kontrolky LED (signalizační kontrolky)	48
Kotouč mechanického ukazatele polohy	64
Krytí	10, 11, 77, 81
Kvalifikace pracovníků	5

L

Likvidace	75
-----------	----

M

Mazání	75
Mechanický ukazatel polohy	64
Místní ovládání	35
Montáž	16

Ň

Napájecí síť	25
Napájení elektroniky	25
Nástěnný držák	31
Non-Intrusive	8
Normy	5

Ó

Oblast použití	5
Odběr proudu	25
Odolnost proti chvění	81
Odstranění poruch	67
Ochrana motoru	11, 76
Ochrana proti korozi	15, 77, 82
Ochrana proti zkratu	25
Ochranná opatření	5, 26
Ochranná trubka vřetena	23
Ochranný vypínač proti chybnému proudu (FI)	26
Osvědčení o přejímací zkoušce	12
Otáčky	10, 11
Ovládání	11, 12, 34
Ovládání servopohonu místně	35

P

Panel místního ovládání	35
Podmínky použití	77, 82
Podpora	74
Pojistky	71
Provoz	5
Provozní režim	11, 76
Předehřívání motoru	76
Přeprava	13
Přídržný rám	32
Připojení armatury	17, 77
Připojovací tvar A	17
Připojovací tvary	17
Připojovací tvary B	21
Připojovací vedení	26
Příslušenství k montáži	23

R

Recyklace	75
Redukce	26
Rok výroby	12
Rozsah použití	5

Rozsah točivých momentů	10
Ruční kolo	16

Ř

Řídicí napětí	12
Řídicí vstupy potenciál	26

S

Sériové číslo	10, 11, 12
Servis	74
Seznam náhradních dílů	83
Schéma připojení	25
Servopohon	11
Schéma připojení servopohonu	12
Schéma zapojení	12, 25
Ovládací jednotka servopohonu	11
Signalizační kontrolky	48
Síťová frekvence	11, 25
Síťová přípojka	25
Síťové napětí	11, 25
Skladování	15
Směr otáčení	58, 59
Směrnice	5
Spojovací vodič	31

T

Technické údaje	76
Teplota okolí	10, 11, 77, 81
Teplotní ochrana	11
Topný systém	26
Trvalý signál	36
Typ	11
Typ maziva	10
Typ motoru	11
Typové označení	11
Ovládací jednotka servopohonu	11
Servopohon	10
Typový štítek	10, 25

Ú

Údržba	5, 74, 75
Ukazatel polohy	64
Uvedení do provozu	5
Uvedení do provozu (zobrazení na displeji)	42
Uzavírací šrouby	26

V

Vedení	26
Velikost příruby	11
Vřeteno	59
Vřeteno armatury	23
Vstupní proud	12
Vstupní signál	12
Vstupní signály potenciál	26
Vybavení a funkce	77, 81, 82
Výkonová třída	

Spínače	11
Výkonová třída spínačů	12
Vysílač polohy	12
Výstupní signály potenciál	26

Z

Záslepky	26
Závitové pouzdro	20
Zkušební provoz	58

Ž

Životnost	77
-----------	----



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Muellheim

P.O. Box 1362

79373 Muellheim, Germany

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com