

Technical data Part-turn actuators for open-close and modulating duty

General information

AUMA PF-Q part-turn actuators are equipped with integral controls.

Type	Operating times for 90° in seconds ¹⁾ (selection of 9 levels) ²⁾			Torque range ³⁾	Modulating torque ⁴⁾	Valve attachment	Valve shaft			Handwheel		Weight ⁵⁾
PF-Q	V1	V2	V3	Max. [Nm]	Max. [Nm]	Standard EN ISO 5211	Cylindrical Max. [mm]	Square Max. [mm]	Two-flat Max. [mm]	Ø [mm]	Turns for 90°	approx. [kg]
20	8 – 80 4 – 40	–	–	8 – 20	10	F03/F04/F05/F07 ⁶⁾	15	14	14	– ⁷⁾	8.7	6
40	8 – 80	4 – 30	–	16 – 40	20	F03/F04/F05/F07 ⁶⁾	15	14	14	– ⁷⁾	8.7	6
80	16 – 160	8 – 80	4 – 40	32 – 80	40	F05/F07/F10	20	17	17	100	20.2	8
150	32 – 320	16 – 160	8 – 80	60 – 150	75	F05/F07/F10	20	17	17	100	20.2	8
300	63 – 320	45 – 320	22 – 160	120 – 300	150	F07/F10	38	30	27	160	16.3	11
600	–	75 – 320	45 – 320	240 – 600	300	F07/F10	38	30	27	160	16.3	11

- 1) The values for operating times refer to an operation across 90° of travel at a load of 70 % of the maximum torque. Operating times without considering soft start/soft stop. Soft start/soft stop is preselected for the factory settings.
- 2) Operating times can be selected in 9 levels when placing the order. Otherwise, the fastest speed is selected as default value in the factory. Settable via Bluetooth in steps of 1 % within the range.
- 3) The tripping torque is adjustable for directions OPEN and CLOSE within the indicated torque range. The “Torque bypass” function (can be activated) allows increasing the pre-set tripping torque to 127 % (unseating torque). This increase only applies during actuator start for an adjustable time period. This allows unseating blocked valves.
- 4) Maximum permissible torque for modulating duty. The values from the “Torque range” column still apply as tripping torques.
- 5) Specified weight includes part-turn actuator, unbored coupling and handwheel.
- 6) F04 flange bores shifted by 45°
- 7) Manual emergency operation possible using additional tools.

Features and functions

Type of duty	Open-close duty:	Classes A and B according to ISO 22153, short-time duty S2 - 15 min
	Modulating duty:	Class C according to ISO 22153, intermittent duty S4 - 50 %, with maximum number of starts up to 1,200 starts/h
	For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at load of 35 % of the maximum torque. The type of duty must not be exceeded.	
Motor	Variable speed, brushless motor Soft start/soft stop. The progress characteristics can be configured as requested.	
Insulation class	F (motor winding)	
Motor protection	Via short-circuit protection and current measurement	
Self-locking	At standstill with spring-applied brake	
Swing angle	Standard:	90° ±15° adjustable between min. and max. values (with mechanical end stops)
	Options:	120° ±15° adjustable between min. and max. values (with mechanical end stops) 45° – 360° adjustable between min. and max. values (without mechanical end stops)
Limit switching	Via Hall sensors	
Torque switching	Via electronic current measurement. Tripping torques infinitely adjustable via Bluetooth. 8 levels can be selected when placing the order.	
Mechanical position indication	Standard:	Continuous indication, for 90° or 120° Via own markings at indication 45° – 360°
	Option:	Without mechanical position indication
Manual operation	PF-Q20 – PF-Q40:	
	Manual emergency operation possible using additional tools:	
	• Hexagon socket spanner AF10 (coupling change-over) • Allen key AF5 (for turning)	
	PF-Q80 – PF-Q600:	
	Standard:	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation.
	Option:	Without handwheel, i.e. handwheel and handwheel shaft are obsolete. The end stops are included except for version with swing range 45° – 360°.

Technical data Part-turn actuators for open-close and modulating duty

Features and functions		
Coupling	Standard:	Coupling unbored
	Options:	- Coupling unbored extended - Finish machining of coupling (standard or extended) - Bore according to EN ISO 5211 with 1 keyway according to DIN 6885-1 - Square bore according to EN ISO 5211 - Two-flat according to EN ISO 5211
Valve attachment	Dimensions according to EN ISO 5211 without spigot	
Features and functions		
Power supply	Standard voltages: 1-phase AC current: 100 – 240 V / 50 – 60 Hz Permissible variation of mains voltage ±10 % Permissible variation of mains frequency ±5 % Options: DC current: 24 V DC ±10 % DC current: 180 – 300 V DC ±10 % For current consumption, refer to Electrical data PROFOX	
Overvoltage category (actuator)	Category III according to IEC 60364-4-44 Category II in compliance with IEC 60364-4-44 (according to cDEKRAus for the North American market)	
Power electronics	With integral motor controller (current consumption in standby mode < 3 W)	
I/O interface control (input signals)	3 digital inputs:	- Via opto-isolator, with one common - Control voltage 24 V DC, current consumption: approx. 15 mA per input - Minimum pulse duration for shortest operation pulse: 100 ms - All digital inputs must be supplied with the same potential - All inputs can be configured as required - Standard assignment (without positioner and without fieldbus interface): CLOSE, OPEN, STOP - Assignment for option with positioner: MODE, OPEN, CLOSE - Assignment for option with fieldbus interface: OPEN, CLOSE, I/O interface I/O interface: Selection of the control source (fieldbus interface or I/O input signals) Factory setting of “I/O Interface” signal: Input signal 0 V = fieldbus interface is active
	Analogue input: (option)	0/4 – 20 mA or 0 – 10 V - No galvanic isolation - For option with positioner: Used as input signal for position setpoint or as input signal for motor speed - For option with fieldbus interface: Used as input for the position setpoint (definition via 2 digital inputs which command source is active for the positioning: fieldbus or analogue input) or for a sensor signal which can be further transmitted via fieldbus.
Status signals of I/O interface (output signals)	3 digital outputs:	- Freely configurable semi-conductor output contacts, per contact max. 24 V DC, 100 mA (resistive load) - Outputs can be configured as required - Default assignment: End position CLOSED (high active), end position OPEN (high active), collective fault signal (low active)
	Analogue output:	- Position feedback signal 0/4 – 20 mA (load maximum 500 Ω) or 0 – 10 V - No galvanic isolation

Technical data Part-turn actuators for open-close and modulating duty

Features and functions		
Additional I/O signals for control and signalling (option)	2 digital inputs:	2 digital inputs (via opto-isolator, galvanically isolated) - Control voltage 115 V DC, current consumption: approx. 15 mA per input - Minimum pulse duration for shortest operation pulse: 100 ms - All inputs can be configured as required; however, a signal may only be assigned to maximum one input (irrespective of the type, 24 V DC or 115 V AC). - Assignment via order e.g.: OPEN, CLOSE, (push-to-run operation) or CLOSE/OPEN, EMERGENCY
	3 digital outputs:	Freely configurable output contacts, max. 240 V AC / 30 V DC, 1 A (resistive load) 2 x type SPST NO, 1 type SPDT - Outputs can be configured as required - Default assignment: End position CLOSED (high active), end position OPEN (high active), collective fault signal (SPDT)
Voltage output (option)	Auxiliary voltage 24 V DC, max. 80 mA for supply of control inputs, without galvanic isolation.	
Functions (actuators with I/O interface)	Standard:	- Switch-off mode adjustable: Limit or torque seating for end positions OPEN and CLOSED - Torque monitoring across the whole travel - Function for excessive torque in defined situations - Programmable EMERGENCY behaviour: - Digital input low active, - Reaction can be selected: Stop, run to end position CLOSED, run to end position OPEN - Speed control - Ramps - Program operation profiles - Program specific speed for OPEN and CLOSE operations or one digital input
	Option:	- Positioner - Position setpoint via analogue input E1 = 0/4 – 20 mA or 0 – 10 V - Programmable behaviour on loss of signal - Automatic adaptation of dead band (adaptive behaviour selectable) - Selection between open-close duty and modulating duty via digital MODE input
Local controls (external)	Standard:	Without
	Options:	- Push buttons OPEN, STOP (LOCAL - REMOTE), CLOSE - Signalling the operation via the FOX-EYE: - Change between the operation modes: REMOTE (OK), OFF, LOCAL and COMMISSIONING - End positions CLOSED and OPEN - Running CLOSE, running OPEN
Bluetooth communication interface	BT 5.x version Min. range of 3 m in industrial environments. Required accessories: - AUMA CDT (Commissioning and Diagnostic Tool for Windows-based PCs) - AUMA Assistant App (Commissioning and Diagnostic Tool for Android and iOS devices)	
Electrical connection	Cable entry: 3 x M20x1.5 threads for cable glands. Inside rail with spring clamp terminals for wire connection.	
Wiring diagram (basic version)	TPC P00A1A1A100000, standard TPC P00A1B1A100000, version with positioner	
With base and lever (option; only possible for PF-Q80 – PF-Q600)		
Swing lever	Made of spheroidal cast iron with two or three bores for fixing a lever arrangement. Considering the installation conditions, the lever may be mounted to the output shaft in any desired position.	
Ball joints (option)	Two ball joints matching the lever, including lock nuts and two welding nuts, suitable for pipe according to dimension sheet.	
Fixing	Base and four holes for fastening screws	

Technical data Part-turn actuators for open-close and modulating duty

Operation and display		
At the actuator	Status indication:	FOX-EYE (indication LED) Display of operation modes and states: - REMOTE: System OK or not ready REMOTE - LOCAL - COMMISSIONING (only in combination with outside local controls) - End positions - Faults - Bluetooth connection active
	Set end positions:	4 buttons and 1 LED are located below the hood, as well as 3 external buttons for local controls (option) and signalling via FOX-EYE: Run actuator in directions OPEN and CLOSE. Set end position once mounted to the valve.
Via Bluetooth using AUMA Assistant App or AUMA CDT software	Set end positions:	Operate the actuator in directions OPEN and CLOSE. Set end position once mounted to the valve.
	Configuration:	Basic settings for operation: - Rotation speed - Type of seating for end positions, torque switching - Assignment of signal inputs and signal outputs - Fieldbus parameters (if fieldbus option has been selected) Further functions: For applications, safety and service, e.g.: - Positioner - EMERGENCY behaviour - Torque bypass - Failure behaviour - Signal configuration
	Diagnostics:	Monitoring key indicators and measured values for preventive maintenance and consequently increasing process safety. Limit values can be set. Deviations generate warning signals which can be transmitted to the DCS via digital outputs or fieldbus. Actuator: Temperature value within actuator Key indicators regarding lifetime of electronics, brake, gearbox and seals. Actuator and valve: Method for identifying changes in torque requirement: Perform reference operation and save torque as reference profile. Define tolerance range. Perform comparative operations if required. Values outside tolerance initiate a signal which is communicated as described above. Further key indicators: Furthermore, the actuator monitors and records further indicators and conditions. The generated fault and warning signals are saved within the event log. These signals can be configured as requested. An overview in the AUMA Assistant App or the CDT software shows all available fault/warning signals with option to enter the details.
Service conditions		
Mounting position	Any position	
Installation altitude	≤ 2,000 m above sea level > 2,000 m above sea level on request	
Ambient temperature	–30 °C to +70 °C	
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range	
Enclosure protection in accordance with IEC 60529	Standard:	IP67
	Option:	IP68 According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: - Depth of water: maximum 8 m head of water - Continuous immersion in water: maximum 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, for 10 to 200 Hz Resistant to vibration during start-up or for plant failures. However, a fatigue strength may not be derived from this.	

Technical data Part-turn actuators for open-close and modulating duty

Service conditions	
Seismic resistance according to IEC 60068-3-3	Test proof for application class 3
Electrical approval according to North American standards (option)	Approval according to cDEKRAus (CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012 and UL 61010-1:2012) Restrictions for the following characteristics: • Power supply: 100 – 240 V AC / 50 – 60 Hz • Temperature range: –30 °C to +65 °C (without RTC function within the event log) • Without local controls • Without emergency operation module • Not applicable for PF-Q20 – PF-Q40
Corrosion protection	Standard: KS Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Option: KX (upon request) Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution.
Coating	Double layer powder coating
Colour	Standard: AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)
	Option: Available colours on request
Driving load	During operation, accelerating loads up to 15 % of the max. torque may occur.
Lifetime	Open-close duty: 10,000 operating cycles OPEN - CLOSE - OPEN An operating cycle is based on an operation from CLOSED to OPEN and back to CLOSED, at a respective rotary movement of 90°.
	Modulating duty: 1.8 million modulating steps
	The lifetime depends on the load and the number of starts. A high starting frequency will rarely improve the modulating accuracy. To reach the longest possible maintenance and fault-free operating time, the number of starts per hour chosen should be as low as permissible for the process.
Sound pressure level	< 70 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 PF-Q20 – PF-Q600 Electrical data PF-Q20 – PF-Q600

Electrical data Part-turn actuators for classes A, B and C

Types of duty S2 - 15 min/S4 - 50%, 100 – 240 V/50 – 60 Hz, 1-phase AC current

Type		Operating time for 90° ¹⁾	Torque range ²⁾	Modulating torque ³⁾	Power ⁴⁾	Nominal current ⁵⁾		Max. current ⁶⁾	
PF-Q	Power level	[Seconds]	Max. [Nm]	Max. [Nm]	P _N [W]	100 V I _N [A]	240 V I _N [A]	100 V I _{Max} [A]	240 V I _{Max} [A]
20	V1	8 – 80 4 – 40	8 – 20	10	22	0.4	0.2	0.7	0.3
40	V1	8 – 80	16 – 40	20	22	0.4	0.2	0.7	0.3
	V2	4 – 30			30	0.5	0.2	1.0	0.4
80	V1	16 – 160	32 – 80	40	22	0.4	0.2	0.7	0.3
	V2	8 – 80			30	0.6	0.3	1.1	0.5
	V3	4 – 40			52	0.9	0.4	1.8	0.8
150	V1	32 – 320	60 – 150	75	22	0.4	0.2	0.7	0.3
	V2	16 – 160			30	0.5	0.2	1.0	0.4
	V3	8 – 80			52	0.9	0.4	1.8	0.8
300	V1	63 – 320	120 – 300	150	22	0.4	0.2	0.7	0.3
	V2	45 – 320			30	0.5	0.2	1.0	0.4
	V3	22 – 160			44	0.7	0.3	1.6	0.7
600	V2	75 – 320	240 – 600	300	30	0.5	0.2	1.0	0.5
	V3	45 – 320			51	0.8	0.4	1.6	0.7

Notes on table

1) Operating time for 90°	The values for operating times refer to an operation across 90° of travel at a load of 70 % of the maximum torque.
2) Torque range	Adjustable tripping torque.
3) Modulating torque	Maximum permissible torque for modulating duty S4 - 50 %.
4) Power	Effective power consumed by the actuator at 35 % of the maximum torque.
5) Nominal current	Nominal current at 35 % of the maximum torque and the shortest possible operating time.
6) Max. current	Current at maximum torque and shortest possible operating time.

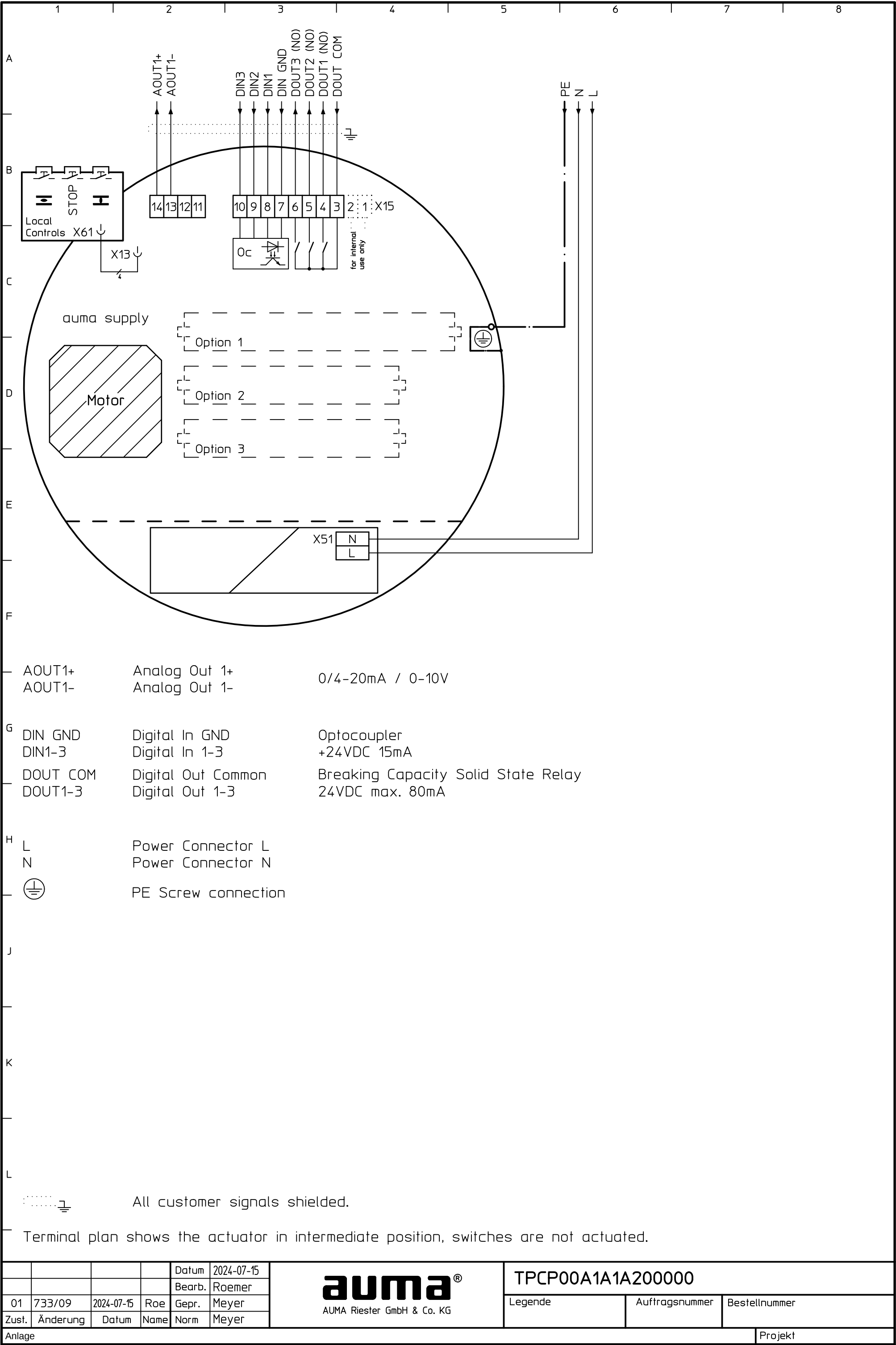
Notes on installation and sizing

Motor data	Motor data is approximate. Due to usual manufacturing tolerances, there may be deviations from the values given.
Mains voltage, mains frequency	Permissible variation of mains voltage: ±10 % Permissible variation of mains frequency: ±5 %

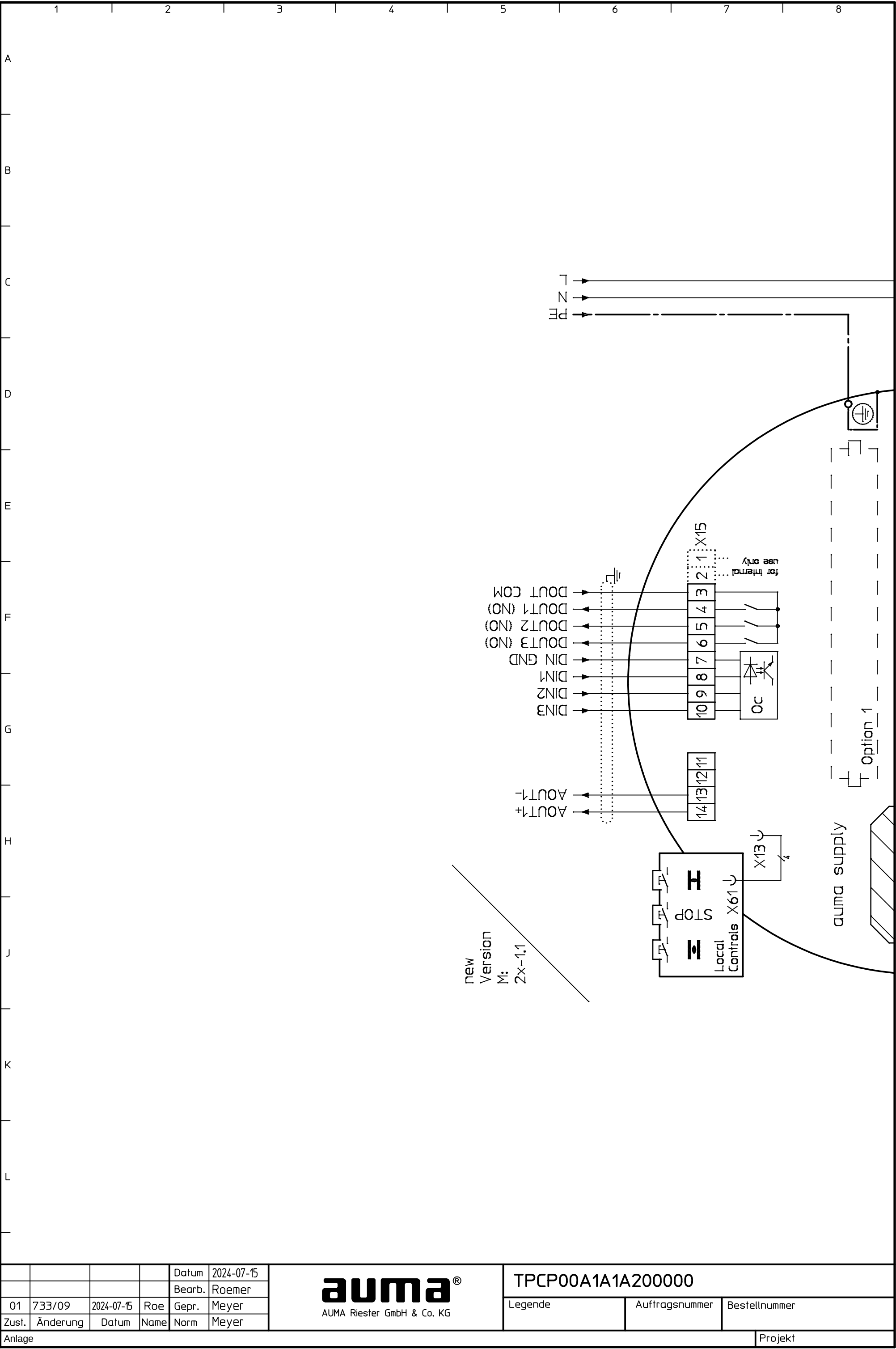
For protection with circuit breakers, the following sizing/characteristics are recommended.

Number of actuators	Sizing/ characteristics
1	B06
2	B10
4	C13

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



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	4
1.1 Předpoklady pro bezpečné zacházení s produktem	4
1.2 Rozsah použití	4
1.3 Výstražná upozornění	5
1.4 Upozornění a symboly	5
2 Stručný popis	7
3 Typový štítek	10
4 Přeprava a skladování	12
4.1 Přeprava.....	12
4.2 Skladování	12
5 Montáž	13
5.1 Montážní poloha.....	13
5.2 Montáž klíčky na ruční kolo	13
5.3 Montáž servopohonu na armaturu	13
5.3.1 Přehled variant spojek	14
5.3.2 Instalace servopohonu (se spojkou)	14
5.4 Připojovací tvar A	16
5.4.1 Montáž otočného servopohonu s připojovacím tvarem A	16
5.4.2 Dokončení úprav závitového pouzdra připojovacího tvaru A.....	17
6 Elektrická přípojka	18
6.1 Základní informace.....	18
6.2 Otevření připojovacího prostoru	19
6.3 Připojení vedení	20
6.4 Uzavření připojovacího prostoru	24
6.5 Vnější zemnicí přípojka	25
7 Uvedení do provozu	26
7.1 Nastavení koncových poloh (tlačítka).....	26
7.1.1 Nastavení koncové polohy ZAVŘENO	27
7.1.2 Nastavení koncové polohy OTEVŘENO.....	28
7.2 Ukazatel polohy (samonastavovací)	29
7.3 Konfigurace dalších parametrů	30
7.3.1 Nastavení rychlosti.....	31
7.3.2 Nastavení točivých momentů.....	33
8 Ovládání	34
8.1 Ruční provoz	34
8.2 Nouzový ruční provoz	34
8.3 Motorový provoz.....	36

8.3.1	Ovládání servopohonu tlačítky.....	36
8.3.2	Ovládání servopohonu pomocí asistenční aplikace AUMA	37
8.3.3	Ovládání servopohonu dálkově	38
8.3.4	Ovládání servopohonu na místě (panel místního ovládání)	39
9	Signalizační kontrolka FOX EYE a ukazatel polohy.....	42
10	Odstranění poruch	45
10.1	Chyby při uvádění do provozu	45
10.2	Hlášení chyb a výstrahy	45
10.2.1	Nepřipraven DÁLKOVĚ	48
11	Servis a údržba.....	49
11.1	Preventivní opatření pro údržbu a bezpečný provoz.....	49
11.2	Kontrola a údržba.....	49
11.3	Životní cyklus servopohonu.....	50
12	Likvidace a recyklace.....	51
13	Technické údaje	52
13.1	Technické údaje otočného servopohonu	52
13.2	Utahovací točivé momenty pro šrouby.....	56
14	Seznam náhradních dílů	57
14.1	Otočné servopohony PF-M25 – PF-M100	57
14.2	Otočné servopohony PF-M5 – PF-M10	59
	Rejstřík	61

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.

Sem patří podle vybavy zařízení:

- Montážní směrnice pro příslušné sběrnicové nebo síťové aplikace

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.
- Během provozu může dojít k akceleračnímu zatížení až do výše 15 % maximálního točivého momentu. Vyšší hodnoty mohou způsobit poškození elektroniky.

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 PF-M 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).



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



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



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.



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 (např. 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**

Pomocí textů na displeji popisuje cestu v nabídce asistenční aplikace AUMA nebo softwaru AUMA CDT k parametru / datu procesu. Texty na displeji, parametry a data procesu se zobrazují se šedým pozadím: Příklad **Displej ..**, ve většině případů se také uvádí ID objektu textu na displeji (DIS), parametru (PRM) nebo data procesu (PZD). Tato ID objektů lze zobrazit v softwaru AUMA CDT volbou **Soubor > Možnosti**. Pomocí vyhledávací funkce softwaru AUMA CDT (Ctrl + F) lze vyhledat texty na displeji, parametry a data procesu.

⇒ **Výsledek činnosti**

Popisuje výsledek předchozí činnosti.

→ **Krok činnosti**

Popisuje jeden krok činnosti.

▶ **Odkaz na číslo stránky**

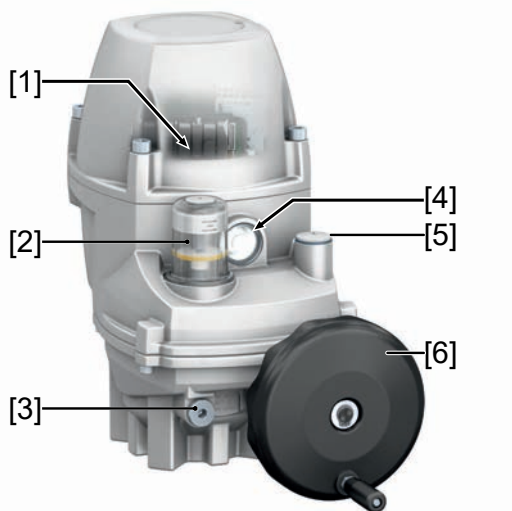
Odkazuje na číslo stránky, kde lze nalézt další informace. Na předchozí náhled se můžete vrátit z cílového náhledu v dokumentech PDF: V aplikaci Adobe Acrobat volbou **Nabídka > Předchozí náhled** nebo kombinací kláves **Alt + šipka doleva**.

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 PF-M50



- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|----------------------------|
| [1] | Tlačítko | [2] | Ukazatel polohy |
| [3] | Uzavírací šroub koncového dorazu | [4] | FOX EYE (signalizační LED) |
| [5] | Uzavírací šroub / ochranná krytka | [6] | Ruční kolo |



Přípojky pro nářadí (vnější a vnitřní šestihran) pro nouzový ruční provoz se nachází pod uzavíracím šroubem / ochrannou krytkou [5]. Nouzový ruční provoz je k dispozici pro konstrukční velikosti PF-M5 až PF-M10 bez funkce ručního kola! Další informace viz [Nouzový ruční provoz](#) ► 34].

Otočné servopohony AUMA PF-M jsou poháněny elektromotorem. K řízení v motorovém provozu a ke zpracování signálů servopohonu je ovládací jednotka servopohonu umístěna v krytu. Pomocí tlačítek může být servopohon ovládán na místě. Pro příležitostné ruční ovládání je k dispozici ruční kolo. Ruční provoz je možný bez přepnutí.

Odpojení koncových poloh závisí na poloze nebo na točivém momentu.

Samosvornost servopohonu je zajištěna funkcí brzdy. Jakmile se servopohon zastaví, převezme motor pro prvních 20 sekund brzdňou funkci. Tato doba je definována pomocí parametru, který lze nastavit přes Bluetooth. Poté převezme funkci brzdění parkovací brzda, která se odpojí od napětí a zabrzdí. Tento proces vydává zvuk a je součástí běžného provozního chování.

Servopohon obsahuje měření točivého momentu. Měřené hodnoty lze odečítat prostřednictvím asistenční aplikace AUMA nebo programu AUMA CDT. Naměřené hodnoty se vytvářejí v motorovém provozu. V ručním provozu se negeneruje žádná měřená hodnota. Poslední naměřená hodnota zůstane zmrazená a zobrazí se. Neplatí to při spouštění z koncové polohy závislé na točivém momentu. V tomto případě je hodnota nastavena na nulu a také se zobrazí jako nula.

Dálkové ovládání RSTX 100 (příslušenství)

Dálkové ovládání AUMA umožňuje ovládání, konfiguraci a parametrizaci servopohonů AUMA a ovládání servopohonů AUMA a přenos údajů. Dálkové ovládání AUMA se přes rozhraní Bluetooth připojuje k servopohonu AUMA.

Obr. 2: Dálkové ovládání AUMA RSTX 100



Rozsah ovládání, těžiště:

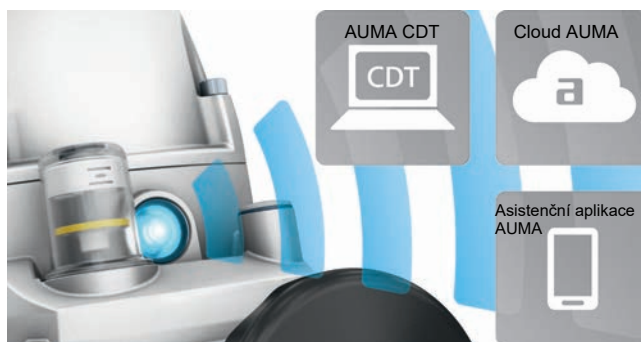
- Funkce pojezdu (ovládání servopohonu)
- Konfigurace servopohonu
- Nastavení koncových poloh
- Aktualizace firmwaru
- Vytvoření a sdílení snapshotu a souboru parametrů

Pro další informace, viz www.auma.com.

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. 3: 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.



Asistenční aplikace AUMA

Asistenční aplikace AUMA umožňuje zprovoznění, konfiguraci a diagnostiku servopohonů AUMA 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. 4: Odkaz na asistenční aplikaci AUMA



Cloud AUMA



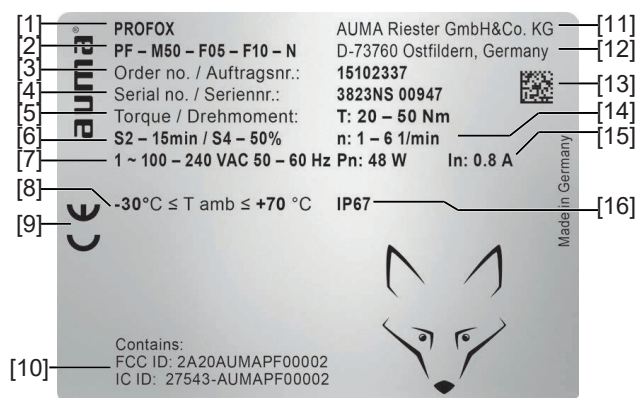
Cloud AUMA je srdcem digitálního světa AUMA. Představuje interaktivní platformu, která umožňuje efektivně a cenově výhodně organizovat uvedení servopohonů AUMA do provozu. V cloudu AUMA lze shromažďovat a přehledně zobrazovat údaje o všech servopohonech v jednom zařízení. Podrobné analýzy poskytují informace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

3 Typový štítek

Obr. 5: Umístění typového štítku



Obr. 6: Typový štítek PROFOX (příklad I/O Interface)



- | | |
|---|------------------------------|
| [1] Název výrobku | [2] Typové označení |
| [3] Číslo zakázky | [4] Sériové číslo |
| [5] Rozsah točivého momentu ve směru OTEVŘENO/ZAVŘENO | [6] Provozní režim |
| [7] Druh proudu, síťové napětí, síťová frekvence | [8] Příp. teplota okolí |
| [9] Značka CE | [10] Obsahuje: FCC ID, IC ID |
| [11] Jméno výrobce | [12] Adresa výrobce |
| [13] Kód DataMatrix | [14] Rychlost: Rozsah otáček |
| [15] Jmenovitý výkon a jmenovitý proud | [16] Krytí |

Typové označení *Tabulka 1: Popis typového označení na příkladu PROFOX PF-M50-F05-F10-N*

PROFOX	PF	M	50	F05-F10	N	
PROFOX						Název výrobku
	PF					Typ (krátké označení PROFOX)
		M				Způsob pohybu: Otočný servopohon
			50			Konstrukční velikost (max. točivý moment v Nm)
				F05-F10		Velikosti přírub
					N	Plocha příruby rovná, bez vystředění

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 přejímací zkoušce, návod k obsluze a další informace o objednávce.

Sériové číslo servopohonu *Tabulka 2: Sériové číslo, popis na příkladu 00000-12345.2025*

00000-12345	.	2025	
00000-12345			Sériové číslo prodejní položky 11místné interní číslo pro jedinečnou identifikaci výrobku
		2025	Rok výroby = 2025

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. 7: Odkaz na asistenční aplikaci AUMA



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

4 Přeprava a skladování

4.1 Přeprava

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.
- Dodržujte celkovou hmotnost uspořádání (servopohon, převodovka, armatura)
- Zajistěte břemeno proti vypadnutí, sklouznutí nebo převrácení.
- Proveďte zkušební zdvih do malé výšky, zabraňte předvídatelným rizikům, např. v důsledku převrácení.

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.

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 odstupu asi 6 měsíců: Zkontrolujte, zda nejsou nechráněné plochy zkorodované. Pokud jsou patrné známky koroze, znovu použijte ochranu proti korozi.

5 Montáž

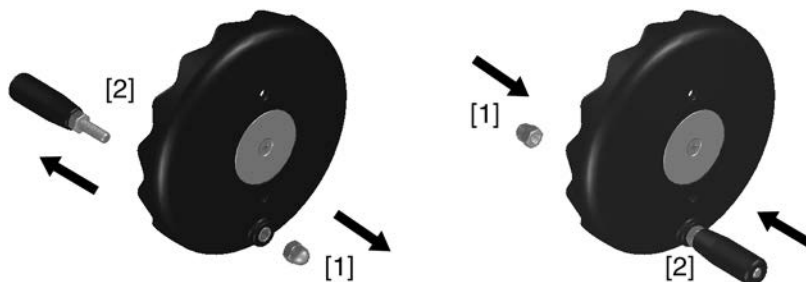
5.1 Montážní poloha

Popsaný výrobek můžete používat v libovolné montážní poloze, bez omezení.

5.2 Montáž klíčky na ruční kolo

Abyste se vyvarovali přepravním škodám, klíčka se namontuje na vnitřní stranu ručního kola.

Před uvedením do provozu namontujte klíčku do správné polohy:



1. Vyšroubujte kloboučkovou matici [1] a vytáhněte klíčku [2].
2. Klíčku [2] zase nasuňte do správné polohy a upevněte kloboučkovou maticí [1].



Otáčením ručního kola se přestavuje přednastavená poloha. Poloha při dodání je v koncové poloze ZAVŘENO. Při sestavování musí být servopohon a armatura ve stejné poloze. Proto doporučujeme neotáčet několikrát ručním kolem před montáží servopohonu na armaturu.

5.3 Montáž servopohonu na armaturu

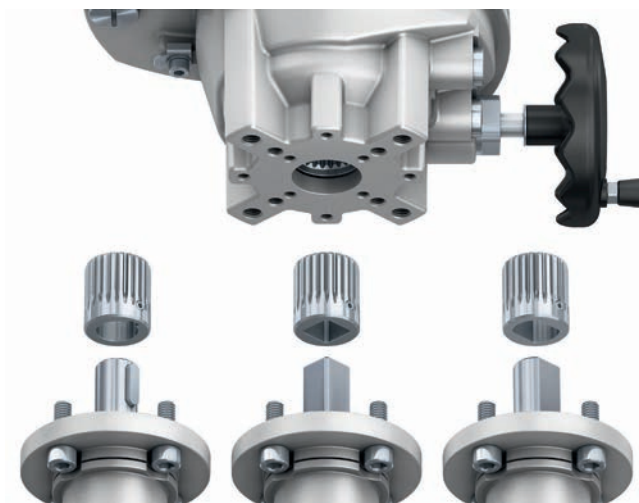
Montáž servopohonu na armaturu se provádí pomocí spojky.

OZNÁMENÍ

Koroze v důsledku poškození laku a kondenzování vody!

- Po práci na zařízení opravte poškození laku.
- Po montáži ihned připojte zařízení k elektrické síti, abyste omezili kondenzaci způsobenou pohotovostním proudem.

5.3.1 Přehled variant spojek



[1]

[2]

[3]

[1] Otvor s drážkou

[2] Vnitřní čtyřhran

[3] Vnitřní dvoustěn

- Použití
- Pro armatury s přípojkami podle EN ISO 5210
 - Pro otáčivé, nestoupající vřeteno

5.3.2 Instalace servopohonu (se spojkou)

Spojky bez otvoru nebo předvrtané spojky se musí před instalací servopohonu na armaturu obrobít načisto podle hřídele armatury.

OZNÁMENÍ

Závity se nesmějí měnit nebo poškozovat!

Ztráta pevnosti šroubu v důsledku přepracování závitů!



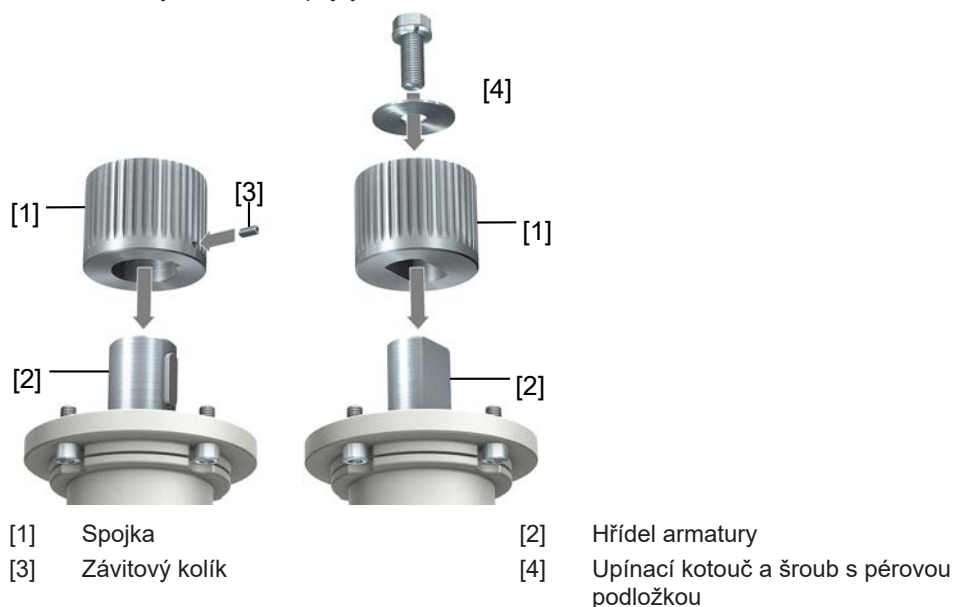
Poloha při dodání je v koncové poloze ZAVŘENO.



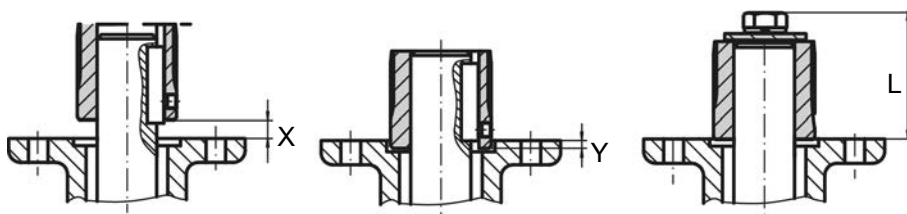
Aby nedošlo ke kontaktní korozi, doporučujeme zalepit šrouby těsnicím prostředkem na závity.

- Kroky montáže
1. Je-li zapotřebí, posuňte servopohon ručním kolem do stejné koncové polohy jako armaturu.
 2. Očistěte dosedací plochy, nechráněné plochy důkladně odmastěte.
 3. Hřídel armatury [2] lehce potřete tukem.
 4. Spojku [1] nasadte na hřídel armatury [2] a zajistěte ji proti axiálnímu skluzu závitovým kolíkem [3] nebo upínacím kotoučem a šroubem s pérovou podložkou [4]. Dodržujte rozměry X, Y nebo L. Viz následující obrázek a tabulka montážních poloh spojek.

Obr. 8: Příklady: Nasazení spojky



Obr. 9: Montážní polohy spojky

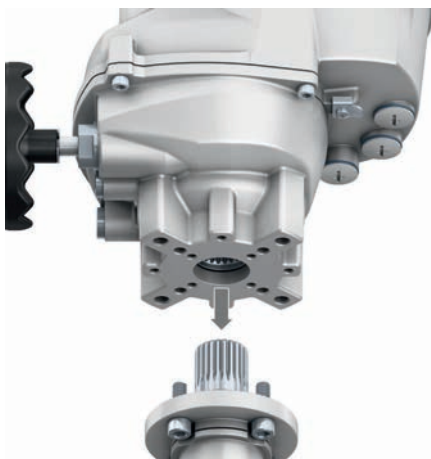


Tabulka 3: Montážní poloha spojky s instalačními rozměry podle ustanovení AUMA

Rozměry [mm]	M5	M10	M25	M50	M100
EN ISO 5211	F03/F04/F05/F07		F05/F07/F10		F07/F10
X max.	10		3		4.5
Y max.	2		2		4.5
L max.	35/38 ¹⁾		38/40 ²⁾		50

- 1) 35 mm (výška spojky bez upevňovacího šroubu) / 38 mm (výška spojky s upevňovacím šroubem)
- 2) 38 mm (výška spojky bez upevňovacího šroubu) / 40 mm (výška spojky s upevňovacím šroubem)
5. Ozubení na spojce dobře namažte tukem neobsahujícím kyseliny (např. Gleitmo firmy Fuchs).
6. **OZNÁMENÍ! Dbejte na vystředění (pokud existuje) a na dokonalé dosedání příruby.** Nasadte servopohon. V případě potřeby servopohon mírně pootočte, aby zapadlo ozubení spojky.

Obr. 10: Nasazení servopohonu



7. Pokud otvory příruby nelícují se závit: Otáčejte ručním kolem, dokud nebudou otvory lícovat.
8. Pokud nejsou otvory vyrovnány ani po otočení ručního kola, případně posuňte pohon o jeden zub na spojce.
9. Upevněte servopohon šrouby.
10. Šrouby utáhněte křížem. Utahovací točivý moment, viz kapitola [Utahovací točivé momenty pro šrouby](#) [► 56].

5.4 Připojovací tvar A

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.

5.4.1 Montáž otočného servopohonu s připojovacím tvarem A

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



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](#) [► 17]

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.
6. Nasadte otočný servopohon na vřeteno armatury tak, aby unášel závitové pouzdro zapadly do adaptéru.
⇒ 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](#) ► 56].
10. Otočným servopohonem v ručním provozu otáčejte ve směru OTEVŘÍT tak, aby příruba armatury [4] a připojovací tvar A [2] ležely pevně na sobě.
11. Šrouby [5] mezi armaturou a připojovacím tvarem A utáhněte do kříže. Točivé momenty viz tabulka [Utahovací točivé momenty pro šrouby](#) ► 56].

5.4.2 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.

Postup

6 Elektrická přípojka

6.1 Základní informace

VÝSTRAHA

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.

UPOZORNĚNÍ

Servopohon se může při zapnutí síťového napětí okamžitě rozjet!

Ohrožení osob nebo poškození armatury.

- Před zapnutím síťového napětí zkontrolujte signály pohybu a provozní chování.
- Zajistěte, aby při zapnutí nebyla splněna spouštěcí podmínka pro bezpečnostní chování.
- Zajistěte, aby při zapnutí nebyla splněna spouštěcí podmínka pro NOUZOVÉ chování.

Důvody pro okamžité uvedení do pohybu:

- Signální nebo sběrníková vedení jsou připojena a je vydán odpovídající příkaz k najetí.
- Funkce „Bezpečnostní chování“ byla nakonfigurována tak, že stav po připojení síťového napětí vede k pohybu. Tovární nastavení parametrů **Bezpečnostní akce**: STOP (servopohon se zastaví).
- Funkce „NOUZOVÉ chování“ byla nakonfigurována tak, že stav po připojení síťového napětí vede k pohybu. Tovární nastavení funkce **NOUZOVÉ chování**: Funkce není aktivována.

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) Servopohony jsou vhodné pro použití v sítích TN a TT. V síti IT 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, [Typový štítek](#) [► 10].

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.

Pro pojistkové automaty doporučujeme následující dimenzování/charakteristiky:

Tabulka 4: Dimenzování pojistkových automatů

Počet servopohonů	100 – 240 V AC/50 – 60 Hz 180 – 300 V DC	24 V DC
1	B06	B06
2	B10	B10
4	C13	B20

Maximální hodnoty proudu jednotlivých modelů a verzí naleznete v elektrických údajích.

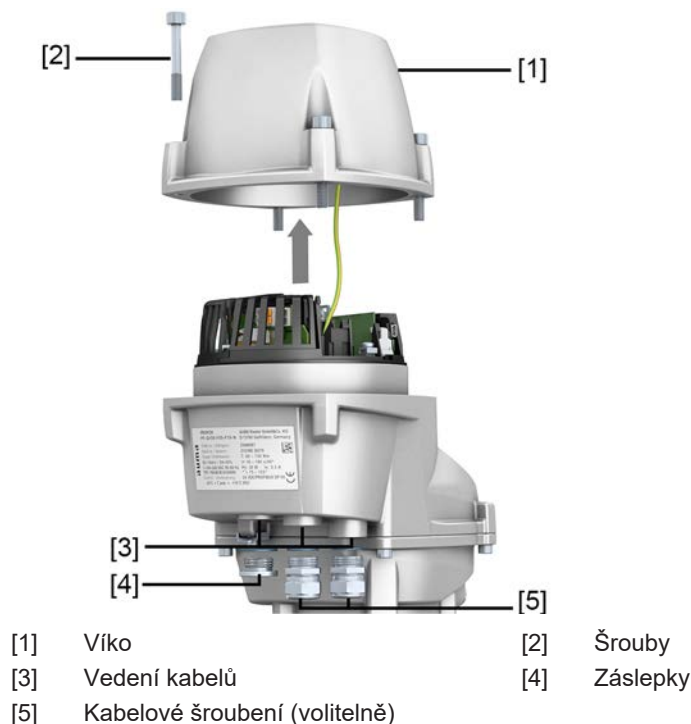
Potenciál zákaznických přípojek

Pro možnost oddělených potenciálů viz [Technické údaje](#) [► 52].

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 ► 10] 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 těsnící 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. - Při připojování sběrnicevých 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).
Instalace vedení v souladu s EMC	- 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.

6.2 Otevření připojovacího prostoru

Obr. 11: Otevření připojovacího prostoru



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Ohrožení života nebo nebezpečí vážného poranění.

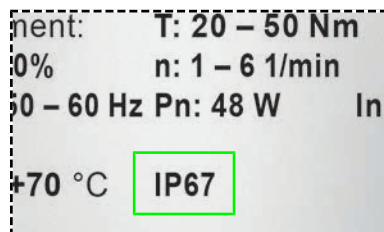
→ Před otevřením odpojit od napětí.

→ Po odpojení napětí počkejte alespoň 60 sekund. Teprve poté otevřete kryt.

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. 12: Krytí IP67 (příklad)



U stíněných vodičů: Použijte kabelová šroubení EMC.



Dodané záslepky splňují IP ochranu servopohonu.

- Postup
1. Uvolněte šrouby [2] a sejměte víko [1].
 2. Namontujte kabelová šroubení [5] odpovídající připojovacím vedením.
 3. Utáhněte kabelová šroubení a záslepky na krytu. Dodržujte točivé momenty podle údajů výrobce.

6.3 Připojení vedení

Tabulka 5: Připojovací průřezy a utahovací momenty při připojování ochranného vodiče

Označení	Připojovací průřezy	Krouticí moment
Připojení ochranného vodiče ⚡ (PE)	1,5 – 2,5 mm ² (flexibilní) přímo	3 – 4 Nm
	1,5 – 6 mm ² (pevné) přímo	
	1,0 – 6 mm ² pomocí vidlicové kabelové koncovky nebo	
	koncové dutinky	

Tabulka 6: Připojovací průřezy síťového vedení

Označení	Typ vodiče	Připojovací průřez	
		min [mm ²]	max [mm ²]
Síťové vedení	tuhý/flexibilní	0,08	2,5
	AWG	AWG 28	AWG 12

Tabulka 7: Připojovací průřezy signálních vedení (na pružinových svorkách)

Označení	Typ vodiče	Připojovací průřez	
		min [mm ²]	max [mm ²]
Signální vedení I/O	pevný	0,2	1,5
	flexibilní	0,2	1,5
	flexibilní s koncovou dutinkou	0,2	1,5
	bez plastového pouzdra		
	AWG	AWG 28	AWG 16

⚠ 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.

Vedení kabelů

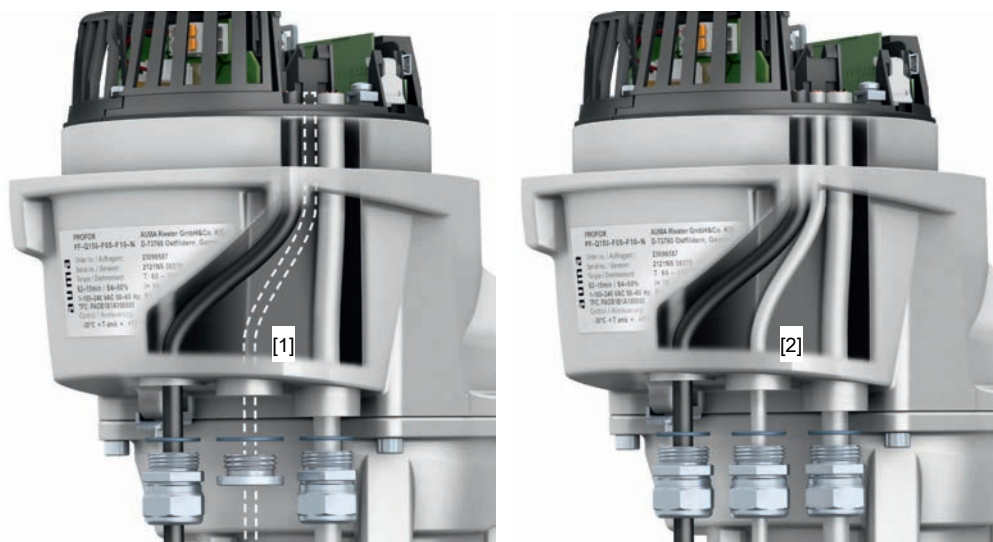
Vedení kabelů souvisí s tím, kolik vedení se kromě síťového vedení bude připojovat. Zde jsou dvě možnosti:



Na následujícím obrázku zobrazené vedení kabelů platí pouze pro servopohony s I/O rozhraním!

Pro servopohony s rozhraním Fieldbus viz příslušný stručný návod (pokud je k dispozici).

Obr. 13: Vedení kabelů síťových a signálních vedení



[1] Vedení kabelů s jedním síťovým vedením a jedním signálním vedením

[2] Vedení kabelů s jedním síťovým vedením a dvěma dalšími vedeními



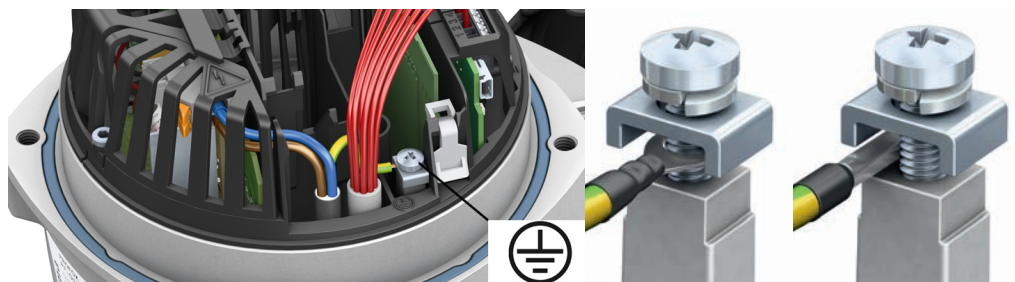
Z důvodů přístupnosti doporučujeme dodržovat uvedené pořadí.

- Postup
1. Signální vedení vložte do pravého kabelového šroubení a posuňte ho nahoru, aby bylo vedení vidět.
 2. Pokud budete připojovat další signální vedení: Druhé signální vedení vložte do prostředního kabelového šroubení a posuňte ho nahoru, aby bylo vedení vidět.
 3. Síťové vedení vložte do levého kabelového šroubení a posuňte ho nahoru, aby bylo vedení vidět.
 4. Odstraňte plášť vodičů.
 5. Odizolujte žíly.
 - signální vedení cca 6 mm, síťové vedení cca 10 mm.
 6. U flexibilních vodičů: Používejte žilová pouzdra podle DIN 46228.

Přípojka ochranného vodiče

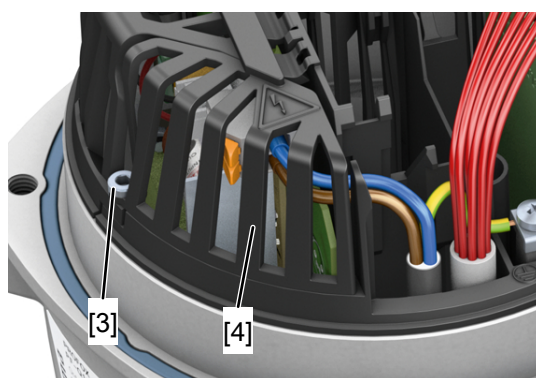
7. Vyšroubujte šroub na přípojce ochranného vodiče (⏏).
8. Z povrchu servopohonu pod třmenovou svorkou odstraňte práškový nástřik (opilujte).
9. Ochranný vodič našroubujte s vidlicovou kabelovou koncovkou nebo žilovým pouzdrům k přípojce ochranného vodiče (⏏) podle obrázku.

Obr. 14: Přípojka ochranného vodiče



Připojení síťového vedení

Obr. 15: Ochrana před kontaktem, síťové vedení

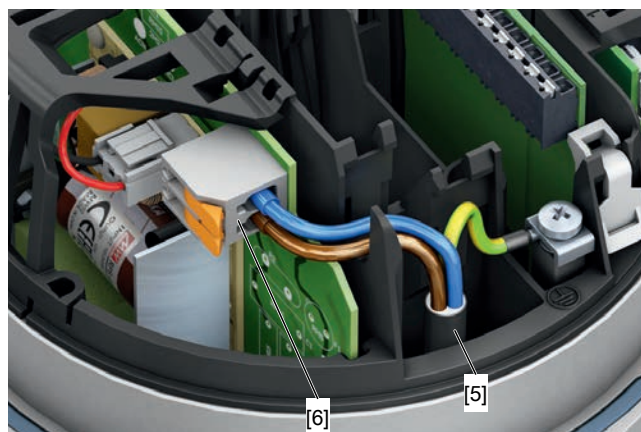


[3] Šroub

[4] Ochrana před kontaktem, síťové vedení

10. Vyšroubujte šroub [3].
11. Demontujte ochranu před kontaktem síťového vedení [4].
12. Síťové vedení [5] připojte podle schématu zapojení zakázky k přípojovací svorce [6].

Obr. 16: Připojení síťového vedení



[6] Připojovací svorka

[5] Síťové vedení

13. Namontujte ochranu před kontaktem síťového vedení [4].

14. Šroub [3] znovu zašroubujte a utáhněte.

Připojení signálních vedení

OZNÁMENÍ

Poškození pružinových svorek v důsledku zaseknutí koncových dutinek o díl krytu!

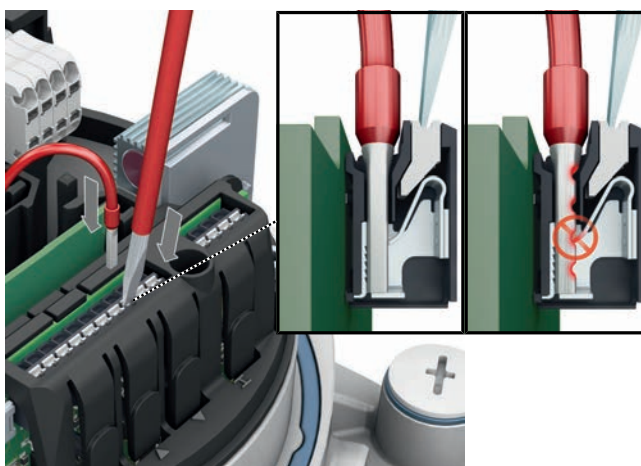
Je nutná výměna celého dílu.

- Používejte žilová pouzdra s **hladkým povrchem!**
- Aby se zabránilo nerovnostem žilového pouzdra, doporučuje AUMA jako vhodné krimpovací kleště model Crimpfox 6 od společnosti Phoenix Contact.
- Odjistěte pružinovou svorku: Podle obrázku odjistěte šroubovákem příslušnou pružinovou svorku a vyjměte signální vedení.
- Signální vedení lze po odjištění pružinové svorky vytáhnout **bez odporu!**



Pokud po připojení napájení následuje nastavení koncových poloh pomocí interních ovládacích tlačítek: Nechte víko otevřené!

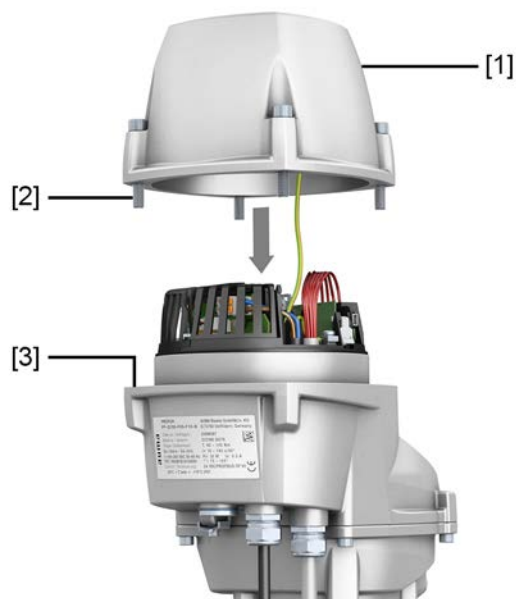
Obr. 17: Připojení signálních vedení na pružinové svorky



15. Signální vedení připojte na pružinové svorky podle schématu zapojení příslušné zakázky.
16. U stíněných vodičů: Konec stínění kabelu spojte přes kabelové šroubení s krytem (uzemněte).
17. Pokud byl ochranný vodič od víka odpojen, před nasazením víka ho znovu připojte utahovacím momentem 2,2 Nm.
18. Kabelová šroubení pevně utáhněte předepsaným momentem výrobce, aby byl zaručen příslušný stupeň krytí.
19. Připojte napájení.

6.4 Uzavření připojovacího prostoru

Obr. 18: Zavření připojovacího prostoru: (příklad I/O rozhraní)



[1] Víko

[2] Šrouby

[3] O-kroužek

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Možné ohrožení života nebo nebezpečí vážného poranění.

- Pokud byl ochranný vodič odpojen od víka: Ochranný vodič znovu připojte k víku. Šroub utáhněte točivým momentem 2,2 Nm.
- Při montáži víka dbejte na to, aby nedošlo k přiskřípnutí kabelů.

OZNÁMENÍ

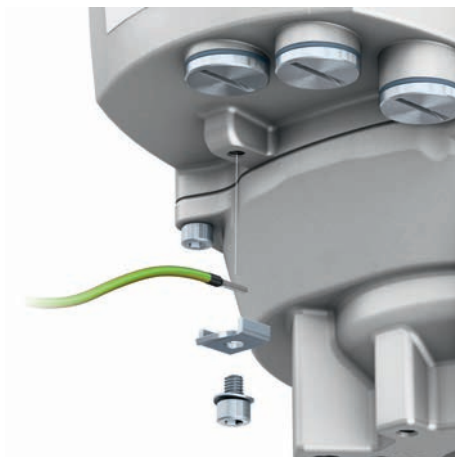
Ztráta IP ochrany, resp. ochrany před výbuchem kvůli poškozenému O-kroužku.

- Při montáži víka na kryt dbejte na to, aby byl O-kroužek správně nasazen v drážce a nedošlo k jeho poškození při montáži víka.

- Postup
1. Demontujte O-kroužek [3].
 2. Zkontrolujte, zda je O-kroužek v pořádku, v případě poškození ho vyměňte.
 3. Očistěte těsnicí plochy na víku [1] a krytu.
 4. O-kroužek lehce namažte tukem bez obsahu kyselin (např. vazelínou).
 5. O-kroužek vložte do stanovené drážky.
 6. Nasaďte víko a šrouby [2] rovnoměrně utáhněte do kříže točivým momentem 10 Nm. Utahovací točivý moment, viz kapitola [Utahovací točivé momenty pro šrouby](#) [► 56].

6.5 Vnější zemnicí přípojka

Obr. 19: Zemnicí přípojka vnější



Použití Vnější zemnicí přípojka, s třmenovou svorkou, pro připojení k vyrovnání potenciálu.

Standardně: Bez zemnicí přípojky, jen s plastovou deskou a šroubem.

Volitelně: S zemnicí přípojku, skládající se z třmenové svorky a šroubu s válcovou hlavou, s přídavným kovovým kotoučem pro provedení pro Ex prostředí.



Očistěte plochu na servopohonu pod třmenovou svorkou od práškového laku (pilníkem).

Tabulka 8: Připojovací průřezy a utahovací točivé momenty zemnicích přípojek

Druh kabelu	Připojovací průřezy	Utahovací točivé momenty
pevný	2,5 mm ² až 6 mm ²	3 – 4 Nm
flexibilní	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 Uvedení do provozu

Uvedení do provozu je rozděleno do tří kroků:

1. Nastavení koncových poloh
2. Nastavení ukazatele polohy
3. Konfigurace dalších parametrů



Kromě koncových poloh jsou veškerá nastavení konfigurována podle objednávky již při výrobě.

Při správné objednávce se musí nastavovat koncové polohy a ukazatel polohy.

Následující tabulka obsahuje nejdůležitější parametry a způsob jejich konfigurace.

Tabulka 9: Konfigurace parametru

Krok	Nastavení	Parametr/označení	Na servopohonu	Asistenční aplikace AUMA a AUMA CDT	Dálkové ovládání AUMA RSTX 100	Viz kapitola
Nastavení koncových poloh	Polohy	Nastavení koncové polohy ZAVŘENO	Ano	Ano	Ano	Nastavení koncové polohy ZAVŘENO [► 27]
		Nastavení koncové polohy OTEVŘENO	Ano	Ano	Ano	Nastavení koncové polohy OTEVŘENO [► 28]
Nastavení ukazatele polohy	Ukazatel pro koncové polohy	Ukazatel koncové polohy ZAVŘENO	Ano	Ne	Ne	Ukazatel polohy (samonastavovací) [► 29]
		Ukazatel koncové polohy OTEVŘENO	Ano	Ne	Ne	
Konfigurace dalších parametrů	Způsob vypínání	Koncová poloha ZAVŘENO	Ne	Ano	Ano	—
		Koncová poloha OTEVŘENO	Ne	Ano	Ano	
	Momentové vypínání	Vypínací moment ZAVŘÍT	Ne	Ano	Ano	
		Vypínací moment OTEVŘÍT	Ne	Ano	Ano	
	Rychlosti	Otáčky	Ne	Ano	Ano	Nastavení rychlosti [► 31]
	I/O signály (digitální/analogový)	Typ a obsazení	Ne	Ano	Ano	—
	Polohový regulátor	Různé parametry	Ne	Ano	Ano	—

Pomocí asistenční aplikace AUMA nebo softwaru AUMA CDT lze konfigurovat mnoho dalších parametrů. K tomu viz příručka PROFOX (Parametry a funkce).

7.1 Nastavení koncových poloh (tlačítka)

OZNÁMENÍ

Poškození armatury/převodovky v případě nesprávného nastavení!

- Při nastavení v motorovém provozu: Přerušete jízdu včas před koncovým dorazem.
- Při odpojení pomocí poloh dbejte na doběh.



Pokud se pohon vypíná v závislosti na točivém momentu: zkontrolujte vypínací moment nastavený z výroby!



Koncové polohy se mohou nastavovat také pomocí asistenční aplikace AUMA nebo softwaru AUMA CDT.

Při nastavování koncových poloh se servopohon chová v závislosti na nastaveném způsobu vypínání:

Způsob vypínání prostřednictvím dráhy

Bod dráhy koncové polohy je nastaven přesně na aktuální polohu. Po dosažení bodu dráhy se pohon vypne.

Způsob vypínání prostřednictvím točivého momentu

Bod dráhy koncové polohy se nastavuje $< 1\%$ před aktuální polohou. Po dosažení hodnoty točivého momentu se servopohon vypne.

7.1.1 Nastavení koncové polohy ZAVŘENO

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Nedodržení pokynu má za následek smrt nebo vážnou zdravotní újmu.

- Elektrické připojení a uvedení zařízení do provozu pod napětím mohou provádět pouze vyškolení odborní pracovníci.
- Nedotýkejte se žádných vedení.



Nastavenou koncovou polohu lze přejet!

Při pohybu ve směru OTEVŘENO/ZAVŘENO se servopohon zastaví po dosažení nastavené koncové polohy. Opětovným stisknutím tlačítka (krátké stisknutí) vyjede servopohon za koncovou polohu. Opětovným stisknutím tlačítka (držte stisknuté) jede servopohon až k mechanickému dorazu, např. ke koncovému dorazu servopohonu nebo armatury.

- Postup
1. Sejměte víko servopohonu.
 2. Pomocí tlačítka ▼ jedte do směru ZAVŘENO, dokud se armatura nezavře.
 - ⇒ Najetí do směru ZAVŘENO signalizuje červeně blikající kontrolka LED.

Obr. 20: Jedte ve směru ZAVŘENO (příklad I/O rozhraní)



3. Po dosažení požadované koncové polohy ZAVŘENO tlačítko ▼ uvolněte.
 - ⇒ Kontrolka LED bude ještě cca 10 sekund blikat modře. V tomto časovém úseku lze nastavit koncovou polohu.
4. Zatímco kontrolka LED modře bliká, stiskněte a přidržte tlačítko  minimálně dvě sekundy, dokud nebude kontrolka LED svítit červeně.

Obr. 21: Nastavte koncovou polohu ZAVŘENO (příklad I/O rozhraní)



⇒ Koncová poloha ZAVŘENO byla úspěšně nastavena.

7.1.2 Nastavení koncové polohy OTEVŘENO

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nebezpečného napětí!

Nedodržení pokynu má za následek smrt nebo vážnou zdravotní újmu.

- Elektrické připojení a uvedení zařízení do provozu pod napětím mohou provádět pouze vyškolení odborní pracovníci.
- Nedotýkejte se žádných vedení.



Nastavenou koncovou polohu lze přejít!

Při pohybu ve směru OTEVŘENO/ZAVŘENO se servopohon zastaví po dosažení nastavené koncové polohy. Opětovným stisknutím tlačítka (krátké stisknutí) vyjede servopohon za koncovou polohu. Opětovným stisknutím tlačítka (držte stisknuté) jede servopohon až k mechanickému dorazu, např. ke koncovému dorazu servopohonu nebo armatury.

Postup

1. Sejměte víko servopohonu.
2. Pomocí tlačítka ▲ jedte do směru OTEVŘENO, dokud se armatura neotevře.
⇒ Najetí do směru OTEVŘENO signalizuje zeleně blikající kontrolka LED.

Obr. 22: Jedte ve směru OTEVŘENO (příklad I/O rozhraní)



3. Po dosažení požadované koncové polohy OTEVŘENO tlačítko ▲ uvolněte.
⇒ Kontrolka LED bude ještě cca 10 sekund blikat modře. V tomto časovém úseku lze nastavit koncovou polohu.
4. Zatímco kontrolka LED modře bliká, stiskněte a přidržte tlačítko ≡ minimálně dvě sekundy, dokud nebude kontrolka LED svítit zeleně.

Obr. 23: Příklad I/O rozhraní



⇒ Nastavte koncovou polohu OTEVŘENO (příklad I/O rozhraní)

7.2 Ukazatel polohy (samonastavovací)

OZNÁMENÍ

Poškození ukazatele polohy chybně zvoleným stoupáním hřídele!

Ukazatel polohy objednejte vhodně k armatuře.

Následující popis platí pro standardní provedení zavírání směrem doprava.

Pro speciální provedení zavírání směrem doleva je k dispozici samostatný popis.

Ukazatel polohy ukazuje polohu armatury podle kotouče ukazatele polohy pohybujícího se nahoru a dolů. Bílý kroužek indikátoru koncové polohy ukazuje koncovou polohu OTEVŘENO. Spodní koncový bod ukazatele polohy je v koncové poloze ZAVŘENO.

Obr. 24: Ukazatel polohy



- [1] Kroužek ukazatele koncové polohy se symbolem pro OTEVŘENO [2] Kotouč ukazatele polohy

Ukazatel polohy se nastaví automaticky při uvedení do provozu. Ve stavu při dodání je žlutý kotouč ukazatele polohy [2] a bílý kroužek ukazatele koncové polohy [1] na krytu.

Obr. 25: Stav při dodání



Při prvním najetí do směru OTEVŘENO posouvá žlutý kotouč ukazatele polohy [2] bílý kroužek ukazatele koncové polohy [1] nahoru do té doby, dokud nezajede do koncové polohy.

Nastavení ukazatele polohy



V případě problémů s mechanickým ukazatelem polohy viz kapitola [Odstranění poruch](#) [► 45].

Pokud dojde ke změně koncové polohy OTEVŘENO, lze ukazatel polohy otevřít a bílý kroužek ukazatele koncové polohy znovu nastavit pomocí šroubováku.

Obr. 26: Nastavení bílého kroužku ukazatele koncové polohy



Při najetí do směru ZAVŘENO se poté pohybuje pouze žlutý kotouč ukazatele polohy [2]. Bílý kroužek ukazatele koncové polohy [1] zůstává v poloze koncové polohy OTEVŘENO.

7.3 Konfigurace dalších parametrů

K využití plného rozsahu možností konfigurace je zapotřebí asistenční aplikace AUMA nebo software AUMA CDT. Jaké parametry se zobrazí a zda je možné je měnit, závisí na uživatelské úrovni.

Informace o uživatelských úrovních a heslech viz [Uživatelská úroveň a heslo](#) [► 38]

7.3.1 Nastavení rychlosti

Rychlosti jsou určovány otáčkami motoru. Pomocí asistenční aplikace AUMA, softwaru AUMA CDT nebo dálkového ovládání AUMA RSTX 100 lze měnit otáčky motoru a tím i rychlost servopohonu.

Nastavují se procentní hodnoty v rozmezí 10 % až 100 %, přičemž 100 % odpovídá maximálním otáčkám motoru, a tedy maximální rychlosti servopohonu.

Tabulka 10: Přiřazení stupňů výkonu použitým motorům a napájecím zdrojům

Stupeň výkonu	Motor	Napájecí zdroj
V1	18 W	65 W
V2	25 W	65 W
V3	50 W	85 W

Rychlost se může individuálně nastavovat pro tyto funkce:

- Standardní rychlost pro najetí do poloh OTEVŘENO a ZAVŘENO a zpět (parametr: [PRM_5587] Otáčky motoru 1).
- Alternativní standardní rychlost, jestliže jsou pro najetí do poloh OTEVŘENO a ZAVŘENO požadovány různé rychlosti nebo se mají přes digitální vstup střídat dvě rychlosti (parametr: [PRM_5588] Otáčky motoru 2).
- Rychlosti pro funkce „bezpečnostní chování“ a „nouzové chování“:
 - Pro najetí do polohy ZAVŘENO (parametr: [PRM_5592] Otáčky motoru pro bezpečný chod ZAV a nouzový chod ZAV)
 - Pro najetí do polohy OTEVŘENO (parametr: [PRM_5591] Otáčky motoru pro bezpečný chod OTV a nouzový chod OTV)

Variabilní rychlosti

Pro jízdu mezi polohami OTEVŘENO a ZAVŘENO lze rychlost přednastavit pomocí analogového vstupu nebo sběrnice Fieldbus. Analogový vstup se musí konfigurovat pro tento signál.

Rychlost lze nastavit v rozmezí 10 % až 100 % maximálních otáček motoru:

0/4 mA = 10 % maximálních otáček motoru

20 mA = 100 % maximálních otáček motoru

Limity odstupňování platí shodně pro Fieldbus. Zde je k dispozici odpovídající pole v zobrazení procesu.

Tabulka 11: Příklad hodnot pro nastavení konstrukční velikosti M5

Otáčky na výstupu v 1/min	Otáčky v % maximálních otáček motoru	
	V2 4 1/min – 35 1/min	V1 2 1/min – 20 1/min
2	—	10 %
3	—	15 %
3,5	10 %	—
4	11 %	20 %
5	14 %	25 %
6	—	30 %
7	20 %	35 %
10	29 %	50 %
14	40 %	70 %
18	51 %	90 %
20	57 %	100 %
25	71 %	—
30	86 %	—
35	100 %	—

Tabulka 12: Příklad hodnot pro nastavení konstrukční velikosti M10

Otáčky na výstupu v 1/min	Otáčky v % maximálních otáček motoru	
	V3 4 1/min – 35 1/min	V2 2 1/min – 18 1/min
2	—	11 %
3	—	17 %
4	11 %	22 %
5	14 %	28 %
6	—	33 %
7	20 %	39 %
10	29 %	56 %
14	40 %	78 %
18	51 %	100 %
20	57 %	—
25	71 %	—
30	86 %	—
35	100 %	—

Tabulka 13: Příklad hodnot pro nastavení konstrukční velikost M25

Otáčky na výstupu v 1/min	Otáčky v % maximálních otáček motoru	
	V3 1,4 1/min – 14 1/min	V2 0,6 1/min – 6 1/min
0,6	—	10 %
1	—	17 %
1,4	10 %	23 %
1,5	11 %	25 %
2,0	14 %	33 %
2,5	18 %	42 %
3	21 %	50 %
3,5	25 %	58 %
4	29 %	67 %
5	36 %	83 %
6	43 %	100 %
7	50 %	—
10	71 %	—
14	100 %	—

Tabulka 14: Příklad hodnot pro nastavení konstrukční velikost M50

Otáčky na výstupu v 1/min	Otáčky v % maximálních otáček motoru	
	V3 0,6 1/min – 6 1/min	V2 0,3 1/min – 3 1/min
0,3	—	10 %
0,5	8 %	17 %
0,6	10 %	20 %
1	17 %	33 %
1,5	25 %	50 %
2,5	42 %	83 %
3	50 %	100 %
3,5	58 %	—
4	67 %	—
5	83 %	—
6	100 %	—

Tabulka 15: Příklad hodnot pro nastavení konstrukční velikost M100

Otáčky na výstupu v 1/min	Otáčky v % maximálních otáček motoru	
	V3 0,3 1/min – 3 1/min	V2 0,15 1/min – 1,5 1/min
0,15	—	10 %

Otáčky na výstupu v 1/min	Otáčky v % maximálních otáček motoru	
	V3 0,3 1/min – 3 1/min	V2 0,15 1/min – 1,5 1/min
0,3	10 %	20 %
0,5	17 %	33 %
1	33 %	67 %
1,5	50 %	100 %
2,5	83 %	—
3	100 %	—

7.3.2 Nastavení točivých momentů

Točivé momenty pro vypnutí lze nastavit v určitém rozsahu pomocí asistenční aplikace AUMA, softwaru AUMA CDT nebo dálkového ovládání RSTX 100. Připojení k servopohonu se provádí prostřednictvím Bluetooth. Vypínací momenty je možné nastavovat samostatně pro směry ZAVŘENO a OTEVŘENO.

Tabulka 16: Točivé momenty podle konstrukční velikosti

Druh pohybu servopohonu	Konstrukční velikost	Rozsah nastavení pro vypínací moment
Otočný servopohon	M5	2 – 5 Nm
	M10	4 – 10 Nm
	M25	10 – 25 Nm
	M50	20 – 50 Nm
	M100	40 – 100 Nm

8 Ovládání

8.1 Ruční provoz

V případě poruchy motoru nebo výpadku sítě může být servopohon za účelem nastavení nebo uvedení do provozu ovládán v ručním provozu. Pomocí ručního kola se posune výstup. Ruční kolo je trvale v záběru a zdvojuje motorický pohyb, pokud jsou ruční kolo a motor aktivovány současně. Jinak je ruční kolo během provozu motoru v nečinném stavu.

V ručním provozu / nouzovém ručním provozu nelze měřit točivý moment, ale poslední naměřená hodnota zůstává platná (motorový provoz), a tedy konstantní.

Pro konstrukční velikosti PF-M5 až PF-M10 není ruční kolo k dispozici, ale jen nouzový ruční provoz, viz [Nouzový ruční provoz](#) [► 34].



Následující popis platí pro standardní provedení zavírání směrem doprava. Pro speciální provedení zavírání směrem doleva je k dispozici samostatný popis.

Postup 1. Uzavření armatury: Otočte ruční kolo ve směru hodinových ručiček.



⇒ Hnací hřídel (armatura) se otáčí ve směru hodinových ručiček do polohy ZAVŘENO.

2. Otevření armatury: Otočte ruční kolo proti směru hodinových ručiček.



⇒ Hnací hřídel (armatura) se otáčí proti směru hodinových ručiček do polohy OTEVŘENO.



Otáčením ručního kola při motorovém provozu se podle směru jeho otáčení prodlužuje, popř. zkracuje přestavná doba.

Vypínání v závislosti na točivém momentu



Momentové vypínání se může aktivovat i při ručním provozu.

Pokud se servopohon během vypínání v závislosti na točivém momentu posune za bod koncové polohy, signál „Koncová poloha dosažena“ se spustí ještě před dosažením mechanického dorazu.

8.2 Nouzový ruční provoz

V případě poruchy motoru nebo výpadku sítě může být servopohon za účelem nastavení nebo uvedení do provozu ovládán v nouzovém ručním provozu.

Servopohony konstrukčních velikostí PF-M5 až PF-M10 nemají ruční kolo. Ruční ovládání se proto provádí prostřednictvím nouzového ručního provozu.

Nouzový ruční provoz se aktivuje a deaktivuje ručně. Jakmile je nouzový ruční provoz aktivován/deaktivován, motor servopohonu se odpojí/zapne.

Obr. 27: Přehled nouzového ručního provozu



[1] Ochranná krytka
[3] Šroub

[2] Matice

Nouzový ruční provoz

UPOZORNĚNÍ

Otáčení nástroje, pokud je nástroj připojen za chodu motoru!

Poranění prstů nebo rukou.

→ Nástroje používejte pouze tehdy, když je motor odpojen.

OZNÁMENÍ

Je-li nástroj nasazen, není zaručen stupeň krytí IP ... uvedený na typovém štítku!

Vniknutí vlhkosti.

→ Pokud je nástroj nasazen, nestříkejte na kryt vodu.

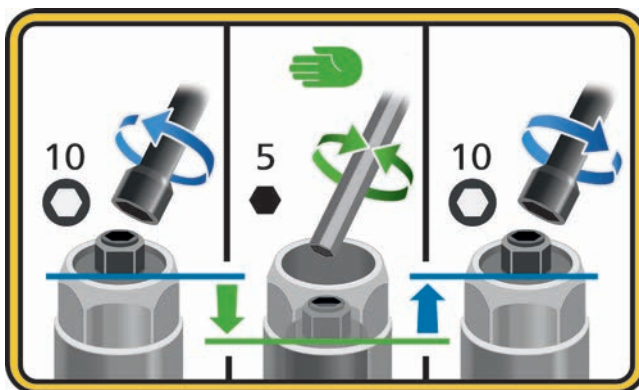
→ Pro plný stupeň krytí IP musí být nasazena ochranná krytka.

Tabulka 17: Max. točivý moment a otáčky (použití s akumulátorovým šroubovákem)

Servopohon	max. točivý moment	max. otáčky
PROFOX Q	2 Nm	150 1/min
PROFOX M		400 1/min
PROFOX L		

Servopohon je v nouzovém ručním provozu chráněn kluznou třecí spojkou proti krátkodobě příliš vysokému točivému momentu. Tato nouzová funkce je určena pouze pro krátkodobé použití. Při dlouhodobém namáhání se kluzná třecí spojka poškodí.

Obr. 28: Aktivování/deaktivování nouzového ručního provozu



aktivování Potřebné nástroje, klíč s vnějším šestihranem SW10 a klíč s vnitřním šestihranem SW5, jsou součástí sady nástrojů AUMA (č. výr: Z007.735).

1. Sejměte ochrannou krytku [1].
2. Pomocí klíče s vnějším šestihranem SW10 otočte maticí [2] ve směru hodinových ručiček až na doraz.

Nouzový ruční provoz 3. Pomocí klíče s vnitřním šestihranem SW5 otočte šroubem [3] ve směru OTEVŘENO/ZAVŘENO.

deaktivování Potřebné nástroje, klíč s vnějším šestihranem SW10 a klíč s vnitřním šestihranem SW5, jsou součástí sady nástrojů AUMA (č. výr: Z007.735).

4. Pomocí klíče s vnějším šestihranem SW10 otočte maticí [2] proti směru hodinových ručiček až na doraz.
5. Nasaďte ochrannou krytku [1].

8.3 Motorový provoz

OZNÁMENÍ

Poškození armatury v případě nesprávného nastavení!

- Před elektrickým ovládáním servopohonu zkontrolujte nakonfigurované parametry z výroby.
- V případě odlišností upravte parametry podle požadavků armatury a příslušného použití.

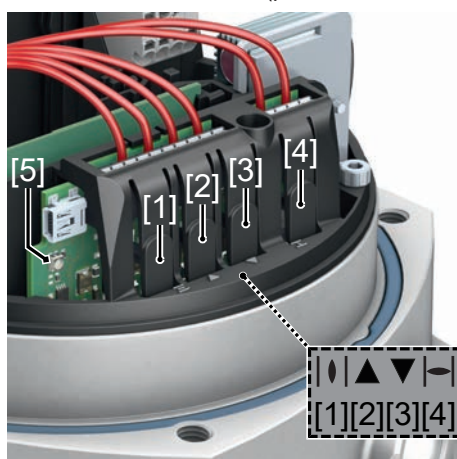
8.3.1 Ovládání servopohonu tlačítky

Servopohon je možné ovládat na místě čtyřmi tlačítky.



Aby bylo možné ovládat servopohon pomocí tlačítek, musí být zajištěno napájení.

Obr. 29: Tlačítka a LED (příklad I/O rozhraní)



- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Tlačítko pro nastavení koncové polohy OTEVŘENO | [2] | Tlačítko pro najetí do směru OTEVŘENO |
| [3] | Tlačítko pro najetí do směru ZAVŘENO | [4] | Tlačítko pro nastavení koncové polohy ZAVŘENO |
| [5] | LED | | |



Nastavenou koncovou polohu lze přejít!

Při pohybu ve směru OTEVŘENO/ZAVŘENO se servopohon zastaví po dosažení nastavené koncové polohy. Opětovným stisknutím tlačítka (krátké stisknutí) vyjede servopohon za koncovou polohu. Opětovným stisknutím tlačítka (držte stisknuté) jede servopohon až k mechanickému dorazu, např. ke koncovému dorazu servopohonu nebo armatury.

- Postup
1. Najetí servopohonu ve směru OTEVŘENO: Přidržte tlačítko [2] stisknuté.
⇒ Během najetí ve směru OTEVŘENO bliká LED zeleně.
 2. Najetí servopohonu ve směru ZAVŘENO: Přidržte tlačítko [3] stisknuté.
⇒ Během najetí ve směru ZAVŘENO bliká LED červeně.

8.3.2 Ovládání servopohonu pomocí asistenční aplikace AUMA

Funkce Ovládání servopohonu může alternativně probíhat i pomocí „asistenční aplikace AUMA“ nebo softwaru AUMA CDT. Následující tabulka obsahuje přehled nabídek asistenční aplikace AUMA a programu AUMA CDT.

Tabulka 18: Přehled menu a popis

Nabídka	Popis
Diagnostika	Zobrazení všech vyskytujících se výstrah a chyb s podrobnostmi. Diagnostika servopohonu a diagnostika detailů
Funkce jízdy	Najetí do směru koncových poloh Obnovení chybové paměti
Stanovit koncové polohy	Nastavení poloh pro koncové polohy ZAVŘENO a OTEVŘENO
Certifikát přístroje	Označení zařízení Číslo zakázky, sériové číslo
Konfigurace	Konfigurace všech parametrů
Servisní funkce	Tovární nastavení Restart servopohonu

Uživatelská úroveň Uživatelská úroveň (1), (2), (3), ... stanovuje, které nabídky menu nebo parametry se přihlášenému uživateli zobrazí nebo které smí tento uživatel měnit.

Existuje 6 různých uživatelů / uživatelských úrovní. Uživatelská úroveň (1), (2), (3), ... se zobrazuje v horním řádku displeje:

Obr. 30: Zobrazení uživatelské úrovně (např. uživatelská úroveň 4)



Heslo Každá uživatelská úroveň má vlastní heslo a oprávnění k provádění různých akcí. Heslo musí mít vždy 6 číslic.

Tabulka 19: Uživatelská úroveň a heslo

Uživatelé a oprávnění	
Uživatel (uživatelská úroveň)	Oprávnění/heslo
Dozor (1)	Kontrola nastavení Není potřebné heslo
Uživatel (2)	Změna konfiguračních parametrů (malý rozsah) Heslo z výroby: 000000
Údržba (3)	Určeno pro pozdější rozšíření
Specialista (4)	Změna konfiguračních parametrů (velký rozsah) např. způsob vypínání, obsazení signalizačního relé Heslo z výroby: 000000
Servis (5)	Servisní personál Změna konfiguračních parametrů (servisní rozsah)
AUMA Administrátor (6)	Administrátor AUMA



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

8.3.3 Ovládání servopohonu dálkově

UPOZORNĚNÍ

Servopohon se může při zapnutí síťového napětí okamžitě rozjet!

Ohrožení osob nebo poškození armatury.

- Před zapnutím síťového napětí zkontrolujte signály pohybu a provozní chování.
- Zajistěte, aby při zapnutí nebyla splněna spouštěcí podmínka pro bezpečnostní chování.
- Zajistěte, aby při zapnutí nebyla splněna spouštěcí podmínka pro NOUZOVÉ chování.

Nastavení provozního režimu DÁLKOVĚ

Provozní režim DÁLKOVĚ je předpokladem pro ovládání servopohonu pomocí digitálních signálů, analogových signálů nebo sběrnice Fieldbus.

Provozní režim lze změnit pomocí asistenční aplikace AUMA, softwaru AUMA CDT, dálkového ovládání RSTX 100 nebo panelu místního ovládání.

Asistenční aplikace AUMA

M▷

[DIS_53] Konfigurace
[DIS_2919] Provozní režim
[PRM_5535] Přepínač

Nebo v okně dálkového ovládání, položka [DIS_2250] Funkce jízdy.

Výchozí nastavení: Provozní režim = DÁLKOVĚ

AUMA CDT

M▷

[DIS_53] Konfigurace
[DIS_2919] Provozní režim
[PRM_5535] Přepínač

Nebo pomocí záložky **Zařízení** v okně s informacemi o připojení, položka [PRM_5535] Přepínač nebo v okně Dálkové ovládání.

Výchozí nastavení: Provozní režim = DÁLKOVĚ



Servopohon reaguje pouze na aktuálně nastavený zdroj příkazu, ale zdroj příkazu lze během provozu změnit. Provoz OTEVŘENO – ZAVŘENO se provádí prostřednictvím digitálních vstupů. Regulaci požadované hodnoty (např. pro regulační režim) lze provádět pouze prostřednictvím analogových vstupů nebo sběrnice Fieldbus.

Přepnutí mezi regulací OTEVŘÍT-ZAVŘÍT a regulací požadované hodnoty

U všech servopohonů PROFOX je možné přepnutí mezi **ovládáním OTEVŘENO – ZAVŘENO** (DÁLKOVĚ OTEVŘENO – ZAVŘENO) a **ovládáním dle požadovaných hodnot** (DÁLKOVĚ POŽ.).

Pro přepnutí musí být k dispozici a nakonfigurován digitální vstup pro signál [PZD_22] **MODE**.

- Vstup [PZD_22] **MODE** = úroveň high (standardně: + 24 V DC) = DÁLKOVĚ OTEVŘENO – ZAVŘENO
Ovládání probíhá pomocí digitálních povelů jízdy OTEVŘENO, STOP, ZAVŘENO.
- Vstup [PZD_22] **MODE** = úroveň low (0 V nebo otevřený vstup) = DÁLKOVĚ POŽ.
Ovládání probíhá pomocí analogového signálu (např. 0/4 – 20 mA).

Tabulka 20: Význam kódování

Signál DIN	Kódování DIN (tovární nastavení)	Vstup zapojen (24 V)	Vstup nezapojen (0 V)
MODE	Nízký aktivní	Provoz: OTEVŘENO, ZAVŘENO, STOP	Regulační režim přes analogový vstup

Konfigurace digitálního vstupu

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

M► [DIS_53] Konfigurace
[DIS_139] I/O - rozhraní VSTUP/VÝSTUP
[DIS_116] Digitální vstupy

Příklad: Pro přepnutí použijte vstup **Signál DIN 1**:

Parametr: [PRM_873] **Signál DIN 1**

Hodnota nastavení: **MODE**

NOUZOVÉ najetí

NOUZOVÉ najetí je spuštěno signálem na vstupu pro chod v nouzi nebo příkazovým bitem Fieldbus NOUZE. Servopohon najede do určené NOUZOVÉ polohy (např. koncová poloha OTEVŘENO nebo koncová poloha ZAVŘENO). Během NOUZOVÉHO najetí servopohon nereaguje na žádné jiné příkazy k najetí, např. DÁLKOVĚ OTEVŘ./DÁLKOVĚ ZAVŘ. nebo DÁLKOVĚ POŽ., Fieldbus OTEVŘ./Fieldbus ZAVŘ. nebo Fieldbus POŽ.

8.3.4 Ovládání servopohonu na místě (panel místního ovládání)

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.

i Příkazy k najetí OTEVŘENO a ZAVŘENO mohou být prováděny v impulzním režimu nebo s 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).

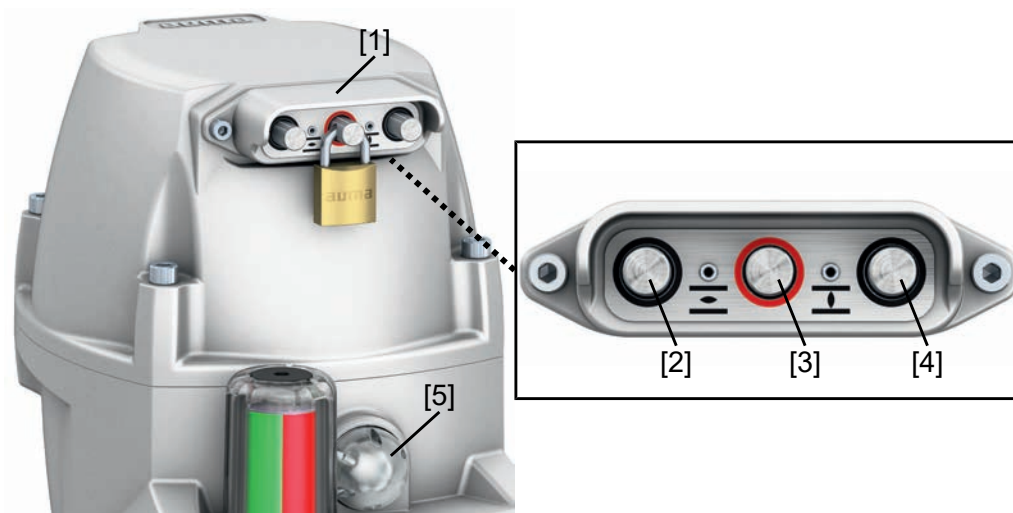
i Pravidlo pro příkazy k najetí z interních tlačítek, panelu místního ovládání a přes Bluetooth:

Nový příkaz k najetí se provede okamžitě a vynuluje předchozí příkaz.

Obr. 31: Příklad: Panel místního ovládání na PF-Q



Obr. 32: Ovládání panelu místního ovládání



- [1] Panel místního ovládání
- [3] Tlačítko STOP – provozní režim MÍSTNĚ/DÁLKOVĚ
- [5] Signalizační kontrolka FOX EYE, provozní režim MÍSTNĚ (azurová)

- [2] Tlačítko OTEVŘENO
- [4] Tlačítko ZAVŘENO

Najetí servopohonu do poloh OTEVŘENO a ZAVŘENO v provozním režimu MÍSTNĚ

Servopohon lze ovládat prostřednictvím panelu místního ovládání pomocí tlačítek na vnější straně. Signalizace probíhá prostřednictvím FOX EYE.

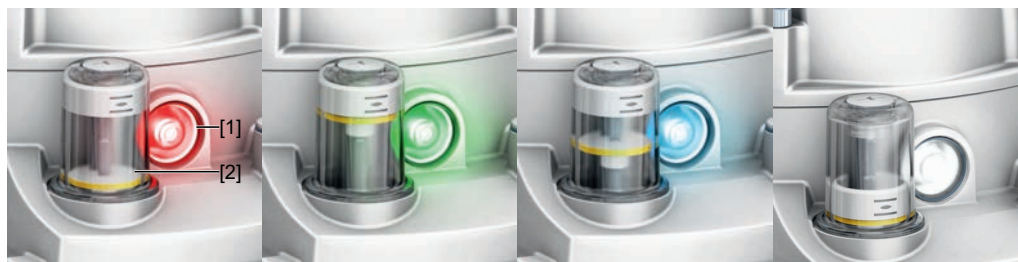
- **Přepnutí do provozního režimu MÍSTNĚ** (přepnutí z režimu DÁLKOVĚ nebo VYPNUTO do režimu MÍSTNĚ)
Stiskněte a podržte tlačítko STOP [3] cca 3 sekundy, dokud signalizační kontrolka FOX EYE [5] nezačne blikat azurově.
- **Najetí do směru ZAVŘENO**
- Stiskněte tlačítko ZAVŘENO [4].
- **Najetí do směru OTEVŘENO**
- Stiskněte tlačítko OTEVŘENO [2].
- **Zastavení servopohonu při trvalém signálu**
Stiskněte tlačítko STOP [3].
- **Přepnutí zpět z provozního režimu MÍSTNĚ do režimu DÁLKOVĚ**
Stiskněte a podržte tlačítko STOP [3] na 3 sekundy.
- **Impulzní provoz nebo trvalý signál**
Impulzní provoz nebo trvalý signál se nastavuje pomocí softwaru. Viz kapitola <Software AUMA CDT (příslušenství)>. Trvalý signál je možné aktivovat také přechodně (pro jeden příkaz k najetí) pomocí tlačítka:
Stiskněte a podržte tlačítko OTEVŘENO [2] nebo ZAVŘENO [4] na 3 sekundy.
Trvalý signál se při tomto postupu neuloží. Při dalším příkazu k najetí se opět převezme nastavení naprogramované v softwaru.

Nastavení koncových poloh v provozním režimu pro uvedení do provozu

- **Přepnutí z provozního režimu MÍSTNĚ do provozního režimu pro uvedení do provozu**
Podržte stisknuté tlačítko STOP [3] a současně stiskněte tlačítka OTEVŘENO [2] a ZAVŘENO [4].
- **Najetí do směru OTEVŘENO nebo ZAVŘENO**
(Po dosažení koncové polohy se servopohon zastaví. Dalším stisknutím tlačítka pro najetí se dostanete za koncovou polohu. V provozním režimu MÍSTNĚ nelze pojíždět mimo koncovou polohu).
Stiskněte tlačítko OTEVŘENO [2] nebo ZAVŘENO [4] (střídavě azurová a barva koncové polohy).
- **Nastavení koncové polohy ZAVŘENO nebo OTEVŘENO**
(Po stisknutí tlačítka pro najetí se na 20 sekund otevře okno, ve kterém lze nastavit koncovou polohu. Po 20 sekundách již nelze nastavit žádnou koncovou polohu (stejně časové okno jako u interních tlačítek!). Poté je třeba znovu stisknout tlačítko pro najetí a znovu se otevře 20sekundové okno).
Podržte stisknuté tlačítko STOP [3] a současně stiskněte odpovídající tlačítko OTEVŘENO [2] nebo ZAVŘENO [4].
- **Přepnutí zpět z provozního režimu pro uvedení do provozu do režimu DÁLKOVĚ**
Stiskněte a podržte tlačítko STOP [3] na 3 sekundy.

9 Signalizační kontrolka FOX EYE a ukazatel polohy

Obr. 33: Barvy LED FOX-EYE (PF-M)



[1] Signalizační kontrolka FOX EYE

[2] Ukazatel polohy

Signalizační kontrolka FOX EYE

Pro signalizační kontrolku FOX EYE existují různé profily, mezi kterými lze přepínat. V závislosti na příslušném profilu představují barvy a stavy signalizační kontrolky různá hlášení.

Nastavení aktivního profilu se provádí v této nabídce:

[DIS_53] Konfigurace

[DIS_2269] Zobrazení

[DIS_2684] Interní ovládací jednotka servopohonu

[PRM_5506] Konfigurace FOX-EYE (způsob blikání/barvy)

Pomocí asistenční aplikace AUMA nebo AUMA CDT lze vybrat následující profily:

Hodnoty nastavení: ZÁKAZNÍK, AUMA, NAMUR, FLEXIBILNÍ

Standardní hodnota při dodání: ZÁKAZNÍK



V profilu FLEXIBILNÍ lze nastavit barvy a stavy hlášení podle potřeby. Většinu hlášení lze aktivovat a deaktivovat. Viz tabulka na konci kapitoly.

Tabulka 21: Profil Zákazník (signalizace)

	FOX EYE (LED)		Hlášení		Režim najetí z DÁLKOVĚ	
	Stálé kontrolky	Signál blikače	Popis	Provozní režim		
1	Bílá	-	Mezipoloha	DÁLKOVĚ	ano	
2	Červená	-	Koncová poloha ZAVŘENO			
3	Zelená	-	Koncová poloha OTEVŘENO			
4	-	Červená	Najetí do směru ZAVŘENO			
5	-	Zelená	Najetí do směru OTEVŘENO			
6	-	Bílá (dvakrát)	Signál (Fieldbus nebo analogový) chybí nebo je nesprávný.	DÁLKOVĚ	nemůže najíždět	
			Provozní režim VYPNUTO	VYPNUTO		
7	-	Azurová	Mezipoloha	MÍSTNĚ		nemůže najíždět
8	-	Azurová, v pozadí barva koncové polohy	Koncová poloha ZAVŘENO nebo OTEVŘENO			
9	-	střídavě: barva koncové polohy a azurová	Najetí ZAVŘENO nebo OTEVŘENO			
10	-	Azurová (dvakrát)	Mezipoloha	Uvedení do provozu	nemůže najíždět	
11	-	Azurová (dvakrát), v pozadí barva koncové polohy	Koncová poloha ZAVŘENO nebo OTEVŘENO			
12	-	střídavě: barva koncové polohy a azurová	Najetí ZAVŘENO nebo OTEVŘENO			
13	-	Modrá	Ovládání pomocí interních tlačítek: Časové okno pro „Nastavení koncové polohy pomocí interního tlačítka“ je aktivní po stisknutí jednoho z interních tlačítek pro najetí.			

	FOX EYE (LED)		Hlášení		Režim najetí z DÁLKOVĚ
	Stálé kontrolky	Signál blikáče	Popis	Provozní režim	
14	-	Červená (rychle)	Chyba, viz kapitola Odstranění poruch.	DÁLKOVĚ / VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
15	-	Oranžová (rychle)	Ping přes Profinet	DÁLKOVĚ	ano
16	Modrá	-	Servopohon je připojen prostřednictvím Bluetooth.	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
17	-	Modrá	Rozhraní Bluetooth je dočasně aktivováno. Bezpečnostní funkce: viz příručka PROFOX (parametry a funkce).	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět

Tabulka 22: Profil AUMA (signalizace)

FOX EYE (LED)			Hlášení	Provozní režim	Režim najetí z DÁLKOVĚ
Stálé kontrolky	Signál blikáče	Popis			
1	Bílá	-	Servopohon OK	DÁLKOVĚ	ano
6	-	Bílá (dvakrát)	Signál (Fieldbus nebo analogový) chybí nebo je nesprávný.	DÁLKOVĚ	nemůže najíždět
			Provozní režim VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	
14	-	Červená (rychle)	Chyba, viz kapitola Odstranění poruch.	DÁLKOVĚ / VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	
15	-	Oranžová (rychle)	Ping přes Profinet	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
16	Modrá	-	Servopohon je připojen prostřednictvím Bluetooth.	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
17	-	Modrá	Rozhraní Bluetooth je dočasně aktivováno. Bezpečnostní funkce: viz příručka	DÁLKOVĚ	ano
18	-	Červená (dvakrát)	Výstraha	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět

Tabulka 23: Profil NAMUR (signalizace)

FOX EYE (LED)			Hlášení	Provozní režim	Režim najetí z DÁLKOVĚ
Stálé kontrolky	Signál blikače	Popis			
15	-	Oranžová (rychle)	Ping přes Profinet	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
16	Modrá	-	Servopohon je připojen prostřednictvím Bluetooth.	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
17	-	Modrá	Rozhraní Bluetooth je dočasně aktivováno. Bezpečnostní funkce: viz příručka	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
19	Zelená	-	Servopohon OK	DÁLKOVĚ	ano
20	Červená	-	Výpadek, viz kapitola Odstranění poruch.	DÁLKOVĚ / VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
21	-	Červená	Funkční kontrola nebo mimo specifikaci, viz kapitola Odstranění poruch.	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět
22	-	Zelená	Potřebná údržba	DÁLKOVĚ	ano
				VYPNUTO / MÍSTNĚ / Uvedení do provozu	nemůže najíždět

Tabulka 24: Profil Flexibilní: Alternativní nastavení (signalizace)

FOX EYE (LED)			Hlášení	Alternativní LED signalizace	
Stálé kontrolky	Signál blikáče	Popis	Stálé kontrolky	Signál blikáče	
1	Bílá	-	Mezipoloha	Zelená	-

FOX EYE (LED)			Hlášení	Alternativní LED signalizace	
	Stálé kontrolky	Signál blikáče	Popis	Stálé kontrolky	Signál blikáče
2	Červená	-	Koncová poloha ZAVŘENO	Oranžová Magenta Zelená	-
3	Zelená	-	Koncová poloha OTEVŘENO	Oranžová Magenta Červená	-
4	-	Červená	Najetí do směru ZAVŘENO	-	Oranžová Magenta Zelená
5	-	Zelená	Najetí do směru OTEVŘENO	-	Oranžová Magenta Červená
6	-	Bílá (dvakrát)	Signál (Fieldbus nebo analogový) chybí nebo je nesprávný. Provozní režim VYPNUTO	-	Červená Červená (dvakrát) Oranžová
14	-	Červená (rychle)	Chyba, viz kapitola Odstranění poruch.	Červená	-
18	-	Červená (dvakrát)	Výstraha	-	Červená Oranžová

Ukazatel polohy

Mechanický ukazatel polohy:

- nezávisí na napájení
- plynule indikuje polohu armatury
- indikuje, zda je servopohon v chodu (ukazatel chodu)
- indikuje dosažení koncových poloh



Ukazatel polohy se musí nejdříve nastavit na armaturu!

Viz kapitola [Uvedení do provozu](#) [► 26].

Tabulka 25: Ukazatel polohy

Barva/stav	Význam	Popis
kompletně dole	ZAVŘENO	Servopohon se nachází v koncové poloze ZAVŘENO.
kompletně nahoře	OTEVŘENO	Servopohon se nachází v koncové poloze OTEVŘENO.
mezipoloha	Mezipoloha	Servopohon se nenachází v žádné koncové poloze.

10 Odstranění poruch

10.1 Chyby při uvádění do provozu

Tabulka 26: Chyby při ovládání a uvádění do provozu

Chyba	Popis/příčina	Řešení
Servopohon je příliš rychlý nebo příliš pomalý.	Otáčky / rychlost přestavení jsou nastaveny nesprávně.	Změňte otáčky / rychlost přestavení.
Servopohon se náhle zastaví v koncových polohách.	Snížení počtu otáček před koncovými polohami vypnuto nebo nesprávně nastaveno.	Nastavte snížení počtu otáček.
Servopohon přejede koncovou polohu.	Doběh z důvodu příliš vysoké rychlosti.	Přemístěte elektronický spínač koncových poloh o toto posunutí nebo v nastavení pro „snížení počtu otáček před koncovou polohou“ upravte parametry podle prodloužené křivky redukce otáček.
Servopohon koriguje při polohování opakovaně požadovanou polohu.	Doběh z důvodu příliš vysoké rychlosti.	V nabídce polohového regulátoru upravte parametry pro snížení počtu otáček před požadovanou polohou podle prodloužené křivky redukce otáček nebo nastavte vhodnější parametry pro polohový regulátor.
Hlášení „Chyba točivého momentu“ a Koncová poloha dosažena“ se vyskytují současně!	Chyba točivého momentu je vytvářena krátce před koncovou polohou, ale servopohon přesto překročí koncovou polohu v důsledku doběhu.	Plán zkoušek: • Zkontrolujte, jestli je koncová poloha správně nastavená. • Snižte rychlost • Odstraňte příčinu chyby točivého momentu.
Mechanický ukazatel polohy ukazuje zastavit, servopohon ale jede dál. Ukazatel polohy pak může prasknout.	Chybná volba ukazatele polohy při objednávce.	Vyměňte ukazatel polohy.
Kotouč ukazatele polohy je zaseknutý na horním nebo dolním okraji ukazatele polohy a při změně směru se již nepohybuje.	Ukazatel polohy byl nesprávně nastaven vzhledem k rozsahu zdvihu servopohonu. V důsledku toho je ukazatel polohy zatlačen na doraz a kluzná třecí spojka sepne. Poškození závitů kotouče ukazatele polohy nebo hřídele zabrání třecí spojce. Při vysokých otáčkách se kotouč ukazatele polohy zasekne.	Uzavírací šroub ukazatele polohy vyšroubujte šroubovákem. • Kotouč ukazatele polohy je zaseknutý nahoře (koncová poloha OTEVŘENO): Plochým šroubovákem krátce otočte hřídel vřetena doprava (ve směru hodinových ručiček). • Kotouč ukazatele polohy je zaseknutý dole (koncová poloha ZAVŘENO): Plochým šroubovákem krátce otočte hřídel vřetena doleva (proti směru hodinových ručiček).
Žlutý kotouč ukazatele polohy se zastaví před kroužkem ukazatele koncové polohy.	Nastavitelný rozsah kotouče ukazatele polohy je větší než skutečný rozsah zdvihu servopohonu.	Posuňte pohon dostatečně daleko v opačném směru. Uzavírací šroub ukazatele polohy vyšroubujte šroubovákem. Kroužek ukazatele koncové polohy zatlačte pomocí šroubováku dolů. Znovu najedte do koncové polohy, aby byl kroužek ukazatele koncové polohy kotoučem ukazatele polohy posunut do příslušné koncové polohy.

10.2 Hlášení chyb a výstrahy

Chyby přerušují nebo znemožňují elektrický provoz servopohonu. Při chybě bliká signalizační kontrolka FOX EYE rychle červeně.

Výstrahy nemají žádný vliv na elektrický provoz servopohonu. Mají pouze informativní charakter. Kontrolka FOX EYE zůstává bílá.

V **souhrnných hlášeních** jsou také další hlášení. Kontrolka FOX EYE zůstává bílá. Pro obsah příslušných souhrnných hlášení viz příručka PROFOX „Parametry a funkce“.



Chyby a výstrahy se mohou načítat jen pomocí asistenční aplikace AUMA, softwaru AUMA CDT nebo dálkového ovládání AUMA RSTX 100. Předpokladem pro dálkové ovládání AUMA RSTX 100 je verze firmwaru 01.06.00 nebo vyšší pro servopohon.

V níže uvedené tabulce jsou uvedena jednotlivá hlášení.

Tabulka 27: Závada / výpadek NAMUR

Zobrazení (aplikace nebo CDT)	Popis/příčina	Řešení
Chyba Momentu ZAV	Servopohon dosáhl nastaveného vypínacího momentu ve směru ZAVŘENO.	Provedte některé z těchto opatření: • Zadejte příkaz k njetí ve směru OTEVŘÍT • Vynulujte chybové hlášení pomocí asistenční aplikace AUMA nebo softwaru AUMA CDT. • Pro ovládání přes Fieldbus: Prostřednictvím sběrnice Fieldbus proveďte příkaz resetu.
Chyba Momentu OTV	Servopohon dosáhl nastaveného vypínacího momentu ve směru OTEVŘENO.	Provedte některé z těchto opatření: • Zadejte příkaz k njetí ve směru ZAVŘÍT • Vynulujte chybové hlášení pomocí asistenční aplikace AUMA nebo softwaru AUMA CDT. • Pro ovládání přes Fieldbus: Prostřednictvím sběrnice Fieldbus proveďte příkaz resetu.
Chyba - žádná reakce	Žádná reakce servopohonu na příkazy k njetí v rozmezí nastavené reakční doby.	Zkontrolujte pohyb na výstupu.
Chybný směr otáčení	Motor se otáčí nesprávným směrem proti nastavenému směru otáčení a proti aktivnímu příkazu k njetí.	• Zkontrolujte ovládání příkazů k njetí. • Zkontrolujte parametr PRM_5515 Směr otáčení motoru, zda odpovídá zabudované převodovce. Chyba se může vyskytnout pouze po přestavbě servopohonu/převodovky. • Kontrola parametru PRM_79 Směr uzavírání.
Interní chyba	Souhrnné hlášení 14: Vyskytla se interní chyba Může se jednat o různé příčiny: Přetečení paměti firmwaru, chyba firmwaru, vadná elektronická konstrukční skupina.	Použijte asistenční aplikaci AUMA nebo software AUMA CDT, abyste se dostali k jednotlivým hlášením pomocí nabídky diagnostiky. Při přetečení paměti restartujte servopohon. Pokud problém nelze vyřešit: Kontaktujte servis AUMA.
	IE Logika	Zkontrolujte logiku.
	IE Fieldbus	Zkontrolujte rozhraní Fieldbus.
	IE MWG	Zkontrolujte MWG.
	Interní chyba verze	Zkontrolujte konfiguraci.
	I. chyba EEPROM	Zkontrolujte konfiguraci.
	Interní chyba parametrů	Zkontrolujte konfiguraci.
	Chyba přístupu k datům	Zkontrolujte konfiguraci.
	Interní chyba Hlášení	Zkontrolujte konfiguraci.
	Interní chyba při Startup funkční části	Zkontrolujte konfiguraci.
	Interní chyba CAN Overflow	Zkontrolujte konfiguraci.
	Interní chyba kalibrace MWG	Zkontrolujte konfiguraci.
	Varování: ztráta signálu skutečné polohy	Zkontrolujte konfiguraci.
Konfigurační chyba	Souhrnné hlášení 11: Vyskytla se chyba konfigurace, která brání pohybu servopohonu.	Použijte asistenční aplikaci AUMA nebo software AUMA CDT, abyste se dostali k jednotlivým hlášením pomocí nabídky diagnostiky. Zkontrolujte příslušný konfigurační parametr. Pokud problém nelze vyřešit: Kontaktujte servis AUMA.
	Interní chyba Konfigurace parametrů	Zkontrolujte parametry vysílače polohy.
Konfigurační chyba DÁLKOVĚ	Souhrnné hlášení 22: Stávající chyba konfigurace Dálkově Vypadla destička sběrnice nebo I/O, buď kvůli chybně nastaveným konfiguračním parametrům, nebo kvůli jiné hardwarové závadě.	Použijte asistenční aplikaci AUMA nebo software AUMA CDT, abyste se dostali k jednotlivým hlášením pomocí nabídky diagnostiky. Zkontrolujte konfigurační parametry pro konstrukční skupinu. Pokud problém nelze vyřešit: Kontaktujte servis AUMA.
	Interní chyba dálkové konfigurace parametrů	Zkontrolujte konfiguraci.
	IE Fieldbus	Zkontrolujte konfiguraci.

Zobrazení (aplikace nebo CDT)	Popis/příčina	Řešení
Chyba ovládání motoru	Souhrnné hlášení 28: Hardwarová nebo softwarová chyba motoru nebo řízení motoru.	Kontaktujte servis AUMA.
	Vypnutí motoru	Kontaktujte servis AUMA.
	Přepětí motoru	Kontaktujte servis AUMA.
	Nadproud motoru	Kontaktujte servis AUMA.
	Přehřátí motoru	Kontaktujte servis AUMA.
	MotCtrl chyb. ovládání	Kontaktujte servis AUMA.

Tabulka 28: Výstraha / NAMUR Mimo specifikaci

Zobrazení (aplikace nebo CDT)	Popis/příčina	Řešení
Interní varování	Souhrnné hlášení 15: Přístrojové výstrahy. Zařízení může pracovat dále s omezeními.	Použijte asistenční aplikaci AUMA nebo software AUMA CDT, abyste se dostali k jednotlivým hlášením pomocí nabídky diagnostiky.
24 V DC zákaznické	Součást souhrnného hlášení 15: Došlo k výpadku pomocného napětí 24 V DC pro zákazníka (pro ovládání digitálních vstupů).	Zkontrolujte vstupy 24 V DC (DIN).
24 V DC interní	Součást souhrnného hlášení 15: Interní napájení 24 V DC integrovaného ovládání pro napájení elektronických komponent je mimo mezní hodnoty napájecího napětí.	Zkontrolujte interní napájení 24 V DC.
Konfigurační varování	Souhrnné hlášení 06: Chybná konfigurace. Zařízení může pracovat dále s omezeními.	Použijte asistenční aplikaci AUMA nebo software AUMA CDT, abyste se dostali k jednotlivým hlášením pomocí nabídky diagnostiky.
	Varování: zdroj pož. hodnoty	Konfigurujte analogový vstup AIN 1 nebo AIN 2.
	Var: Mrtvé zóny	Zkontrolujte nastavení polohového regulátoru.
	Varování: Konfigurace sběrnice	Zkontrolujte konfiguraci rozhraní Fieldbus
	Moment ZAV konfigur.	Zkontrolujte nastavení momentového vypínání.
	Moment OTV konfigur.	Zkontrolujte nastavení momentového vypínání.
	Konfigurace NOUZE	Zkontrolujte konfiguraci NOT.
	Konfigurace sledování reakce	Zkontrolujte konfiguraci monitorování reakce.
Varování druh provozu doba běhu	Výstraha doba spínání (ED) max. doby chodu/h překročena.	- Zkontrolujte regulační odezvu servopohonu. - Zkontrolujte PRM_2122 Přípustná doba běhu, příp. nově nastavte.
Varování druh provozu doby náběhu	Výstraha doba spínání (ED) max. počtu náběhů motoru (spínacích cyklů) překročena.	- Zkontrolujte regulační odezvu servopohonu. - Zkontrolujte PRM_2123 Přípustné náběhy, příp. 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 - Zkontrolujte spojení k masteru. U Profibus nebo Profinet: Zkontrolujte stav mastera (clear).
Varování Analogový vstup 1	Výstraha: Výpadek signálu analogový vstup 1	Zkontrolujte propojení.
Varování Požadovaná 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 polohy.
Varování přestavná doba	Nastavený čas byl překročen. Nastavená přestavná doba je při projetí celé přestavné dráhy z konečné polohy OTEVŘÍT do konečné polohy ZAVŘÍT překročena.	Výstraha se automaticky vymaže po provedení nového příkazu k jetí. - Zkontrolujte armaturu. - Zkontrolujte PRM_2547 Přípustná přestavná doba, ručně.
Čas nenastaven	Hodiny reálného času (RTC) nebyly ještě nastaveny.	Nastavte čas.
Napětí RTC	Příliš nízké napětí knoflíkového článku RTC.	Vyměňte knoflíkový článek.

Zobrazení (aplikace nebo CDT)	Popis/příčina	Řešení
Varování Žádná reakce	Žádná reakce servopohonu na příkazy k najetí v rozmezí nastavené reakční doby.	- Zkontrolujte pohyb na výstupu. - Zkontrolujte PRM_3158 Reakční doba.
Údržba požadována	Nastala doba údržby.	Proveďte údržbu.
Varování moment ve směru OTVÍRAT	Překročena mezní hodnota pro výstrahu krouticího momentu OTEVŘÍT (OPEN).	Zkontrolujte PRM_3657 Výstražný moment OTEVŘENO, příp. nově nastavte.
Varování moment ve směru ZAVÍRAT	Překročena mezní hodnota pro výstrahu krouticího momentu ZAVŘÍT (CLOSE).	Zkontrolujte PRM_3667 Výstražný moment ZAVŘENO, příp. nově nastavte.

10.2.1 Nepřipraven DÁLKOVĚ

Tabulka 29: Nepřipraven DÁLKOVĚ / NAMUR a funkční kontrola

Zobrazení (aplikace nebo CDT)	Popis/příčina	Řešení
VYP aktivní	Servopohon se nachází v provozním režimu VYP.	Změňte provozní režim.
Prov. režim MÍSTNĚ	Servopohon se nachází v provozním režimu MÍSTNĚ.	Změňte provozní režim.
Provozní režim uvedení do provozu	Servopohon se nachází v provozním režimu uvedení do provozu.	Ukončení uvedení do provozu a změňte provozní režim.
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.	- Zjistěte příčinu signálu pro chod v nouzi. - Zkontrolujte příčinu aktivace. - Na vstupu chodu v nouzi přiložte napětí +24 V DC.
Servisní režim aktivní	Provoz přes servisní rozhraní (Bluetooth) a servisní software AUMA CDT.	Ukončete servisní software.
Blokováno	Servopohon se nachází v provozním režimu Zablockováno.	Zkontrolujte konfiguraci.
Výpadek Sběrnice	Připojení sběrnice Fieldbus je k dispozici, ale neprobíhá přenos uživatelských dat pomocí Master.	Zkontrolujte konfiguraci Master.
Chybný povel k jízdě	Souhrnné hlášení 13: Možné příčiny: - několik příkazů k najetí (např. současně OTEVŘENO a ZAVŘENO , nebo současně OTEVŘENO a přestavení POŽ.) - je zadána požadovaná hodnota a polohový regulátor není aktivní	Použijte asistenční aplikaci AUMA nebo software AUMA CDT, abyste se dostali k jednotlivým hlášením pomocí nabídky diagnostiky. - Zkontrolujte příkazy k najetí (všechny příkazy k najetí vynulujte/vymažte a odešlete jen jeden příkaz k najetí). - Aktivujte parametr PRM_1169 Polohový regulátor. - Zkontrolujte požadovanou hodnotu.
	Chybný povel k jízdě DÁL I	Upravte příkaz k najetí, tj. vymažte ho a nastavte znovu.
	Chybný povel sběrnice	Opravte příkaz k najetí.
	Pož. poloha blokována	Kontrola dostupnosti funkce (nabídka Aktivace).
I/O Interface (pouze pro variantu se sběrnic Fieldbus/Profinet)	Servopohon je ovládán přes rozhraní I/O	Zkontrolujte vstup I/O rozhraní.

11 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.

11.1 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

- Vizualní kontrola:
Zkontrolujte pevné usazení a těsnost kabelových průchodek, kabelových šroubení, 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](#) ► 56].
- Při občasné používání: Proveďte zkušební provoz.

U krytí IP68

Po zaplavení:

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

11.2 Kontrola a údržba

Mazání V rámci životního cyklu není během provozu nutné dodatečné mazání převodovky. Další informace o životním cyklu viz: [Životní cyklus servopohonu](#) ► 50]

Těsnění, udržení stupně krytí IP Preventivní opatření k zachování stupně krytí IP. Těsnění ze sady těsnění S1 by měla být vyměněna po 4 až 8 letech:

Po 4 letech: V případě venkovní instalace (mnoho změn teploty a vlhkosti, extrémní počasí)

Po 8 letech: V případě vnitřní instalace (stálé nebo téměř stálé klimatické podmínky)

Mechanický ukazatel polohy

Kryt průzoru a uzavírací šroub mechanického ukazatele polohy jsou vyrobeny z plastu. Aby byl zajištěn příslušný druh krytí a dlouhá životnost, musí být tyto dvě součásti utaženy definovanými točivými momenty:

Kryt průzoru: 6 Nm (speciální nástroj, č. výr. V004.027-02 dodávaný společností AUMA).

Uzavírací šroub: 1,6 Nm

11.3 Životní cyklus servopohonu

Životní cyklus závisí na maximálním počtu ovládacích cyklů nebo na počtu spínacích cyklů (viz technické údaje) a na použitelných zátěžových profilech AUMA. Rozlišují se servopohony v řídicím a regulačním režimu:

Řídicí režim (OTEVŘENO/ZAVŘENO)	Zatížení se měří pomocí počtu ovládacích cyklů při definovaném průběhu točivého momentu, zátěžovém profilu AUMA. Jeden ovládací cyklus odpovídá 25 otáčkám v poloze OTEVŘENO i ZAVŘENO. Zátěžový profil AUMA: 10 % dráhy se 100 % maximálního točivého momentu. 90 % dráhy s 35 % maximálního točivého momentu.
Regulační režim	Zatížení se měří pomocí spínacích cyklů, tj. počtu rozběhů za hodinu při definovaném průběhu točivého momentu, zátěžovém profilu AUMA. Jeden rozběh odpovídá pohybu o 0,25 otočky v obou směrech. Zátěžový profil AUMA: 35 % maximálního točivého momentu servopohonu.
Zjištění Parametry	Ovládací cykly a spínací cykly lze u pohonů PROFOX zjistit pomocí softwaru AUMA. Ovládací cykly Pomocí softwaru AUMA CDT a cloudu AUMA je možné přibližně stanovit počet ovládacích cyklů. Za tímto účelem je třeba nejprve vytvořit snímek servopohonu a nahrát ho do cloudu AUMA. V nabídce cloudu AUMA „Moje zařízení“ lze zjistit hodnotu „Počet ekvivalentních celých zdvihů“ pro servopohon. Spínací cykly Spínací cykly se uvádí jako počet rozběhů/h. Tento parametr se v servopohonu přesně sečte a může se načíst v asistenční aplikaci AUMA nebo v softwaru AUMA CDT v části „Provozní data“.
Doporučení AUMA	Doporučujeme kontaktovat servis AUMA za účelem kontroly servopohonu, jakmile nastane jedna z následujících podmínek: • Servopohon je starší než 12 let. • Maximální počet ovládacích cyklů je dosažen s nižším zátěžovým profilem, než specifikuje AUMA (při řídicím režimu). • Maximální počet spínacích cyklů je dosažen s nižším zátěžovým profilem, než specifikuje AUMA (při regulačním režimu). Pomocí digitálních snapshotů z asistenční aplikace AUMA nebo softwaru AUMA CDT může prověření provést i servis AUMA.

12 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.

13 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).

13.1 Technické údaje otočného servopohonu

Vybavení a funkce	
Provozní režim	Řídicí režim: Třída A a B podle EN ISO 22153, krátkodobý provoz S2 – 15 min Regulační režim: Třída C podle EN ISO 22153, přerušovaný chod S4 – 50 %, s maximálním počtem spínacích cyklů 1 200 rozběhů/h Při jmenovitém napětí a teplotě okolí +40 °C a při zatížení 35 % maximálního točivého momentu. Překročení provozního režimu není přípustné.
Motor	Motor s variabilními otáčkami bez kartáčů Jemný rozběh / jemné zastavení. Křivky průběhu jsou konfigurovatelné.
Izolační třída	F (vinutí motoru)
Ochrana motoru	Pomocí ochrany proti zkratu a měření proudu
Samosvornost	V klidovém stavu pružinovou brzdou
Otáčky/zdvih	Do maximálně 400 ot./zdvih Řešení pro mechanický ukazatel polohy jsou k dispozici pouze pro definované oblasti zdvihu až do maximální hodnoty 54 ot./zdvih.
Polohové vypínání	Prostřednictvím Halloových senzorů
Momentové vypínání	Prostřednictvím elektronického měření proudu. Vypínací momenty plynule nastavitelné přes Bluetooth. Při objednávce je možné vybrat z 8 stupňů.
Mechanický ukazatel polohy	Standardně: Nepřetržitý ukazatel: Verze: 1 – 9 ot./zdvih 9 – 14 ot./zdvih 14 – 27 ot./zdvih 27 – 54 ot./zdvih Volitelně: Bez mechanického ukazatele polohy
Ruční provoz	PF-M5 – PF-M10: Nouzový ruční provoz možný pomocí dalších nástrojů: • klíč s vnějším šestihranem SW10 (k přepínání spojky) • klíč s vnitřním šestihranem SW5 (k otáčení) PF-M25 – PF-M100: Standardně: Ruční pohon k nastavení a nouzovému ovládání je při elektrickém provozu vypnutý. Volitelně: Bez ručního kola, tzn. odpadá ruční kolo a hřídel ručního kola. Koncové dorazy jsou součástí dodávky, s výjimkou verze s rozsahem otáčení 45° – 360°
Spojka	Standardně: Nevrtaná spojka Volitelně: • Nevrtaná spojka prodloužená • Spojka finálně obrobená (standard nebo prodloužená) – Vývrt podle EN ISO 5211 s 1 drážkou podle DIN 6885-1 – Vnitřní čtyřhran podle EN ISO 5211 – Vnitřní dvoustěn podle EN ISO 5211
Připojení armatury	Standardně: Rozměry dle ISO 5210 Volitelně: • S výstupem A • S lineární jednotkou LE • S kyvnou převodovkou GS

Vybavení a funkce	
Napájení	Viz typový štítek
Kategorie přepětí	Kategorie III dle IEC 60364-4-44 Kategorie II podle IEC 60364-4-44 (podle cDEKRAus pro severoamerický trh)
Výkonová elektronika	S integrovaným regulátorem motoru (spotřeba proudu v pohotovostním režimu < 3 W)

Vybavení a funkce		
Ovládání I/O rozhraní (vstupní signály)	3 digitální vstupy:	• Přes optočleny, se společným referenčním potenciálem • Řídicí napětí 24 V DC, odběr proudu: cca 15 mA na každém vstupu • Minimální trvání impulsu pro nejkratší jízdní impuls: 100 ms • Všechny digitální vstupy musí být napájeny stejným potenciálem. • Vstupy lze libovolně konfigurovat • Obsazení ve standardním provedení (bez polohového regulátoru a bez rozhraní Fieldbus): ZAVŘENO, OTEVŘENO, STOP • Obsazení u možnosti s polohovým regulátorem MODE, ZAVŘENO, OTEVŘENO • Obsazení u možnosti s rozhraním Fieldbus: OTEVŘENO, ZAVŘENO, I/O rozhraní I/O rozhraní: Volba zdroje ovládání (rozhraní polní sběrnice nebo vstupní signály I/O) Tovární nastavení signálu „I/O rozhraní“: Vstupní signál 0 V = rozhraní polní sběrnice je aktivní
	Analogový vstup: (volitelně)	• 0/4 – 20 mA nebo 0 – 10 V • Galvanicky neoddělené • U možnosti s polohovým regulátorem Použití jako vstupní signál pro požadovanou hodnotu polohy nebo jako vstupní signál pro otáčky motoru • U možnosti s rozhraním Fieldbus: Použití jako vstup pro požadovanou hodnotu polohy (pomocí dvou digitálních vstupů je určeno, který zdroj povelů je aktivní pro polohování: Fieldbus nebo analogový vstup) nebo pro signál senzorů, který může být předáván dál přes Fieldbus.
Stavová hlášení I/O rozhraní (výstupní signály)	3 digitální výstupy:	• Volně konfigurovatelná polovodičová signální relé, na každém relé max. 24 V DC, 100 mA (ohmická zátěž) • Výstupy lze libovolně konfigurovat • Obsazení ve standardním provedení Koncová poloha ZAVŘENO (high–aktivní), koncová poloha OTEVŘENO (high–aktivní), souhrnné hlášení poruchy (low–aktivní)
	Analogový výstup:	• Zpětné hlášení polohy 0/4 – 20 mA (zátěž maximálně 500 Ω) nebo 0 – 10 V • Galvanicky neoddělené
Doplňkové I/O signály pro ovládání a hlášení (volitelně)	2 digitální vstupy:	2 digitální vstupy (přes optočleny, galvanicky oddělené) • Řídicí napětí 115 V DC, odběr proudu: cca 15 mA na každém vstupu • Minimální trvání impulsu pro nejkratší jízdní impuls: 100 ms • Vstupy lze libovolně konfigurovat, jedno hlášení signálu lze ovšem přiřadit maximálně jednomu vstupu (nezávisle na tom, jestli jde o typ 24 V DC nebo 115 V AC). • Obsazení na základě zakázky, např.: ZAVŘENO, OTEVŘENO (impulzní provoz) nebo ZAVŘENO/OTEVŘENO, NOUZOVÉ
	3 digitální výstupy:	Volně konfigurovatelná signalizační relé, max. 240 V AC / 30 V DC, 1 A (ohmická zátěž) • 2x typ SPST NO, 1 typ SPDT • Výstupy lze libovolně konfigurovat • Obsazení ve standardním provedení Koncová poloha ZAVŘENO (high–aktivní), koncová poloha OTEVŘENO (high–aktivní), souhrnné hlášení poruchy (SPDT)
Výstup napětí (volitelně)	Pomocné napětí 24 V DC, max. 80 mA pro napájení ovládacích vstupů, galvanicky neoddělené.	

Vybavení a funkce		
Funkce (servopohony s I/O rozhraním)	Standardně:	• Způsob vypínání nastavitelný: ovládání polohovým nebo momentovým mikropsínačem pro koncovou polohu OPEN (OTEVŘENO) a koncovou polohu CLOSE (ZAVŘENO). • Monitorování točivého momentu v celé přestavné dráze • Funkce pro zvýšení točivého ve stanovených situacích • Programovatelné NOUZOVÉ chování: – Digitální vstup low aktivní, – Volitelná reakce: stop, najet do koncové polohy ZAVŘENO, najet do koncové polohy OTEVŘENO • Regulace rychlosti – Rampy – Programovatelné jízdní profily – Naprogramování specifické rychlosti pro najetí do polohy OTEVŘENO a ZAVŘENO nebo pro digitální vstup
	Volitelně:	• Polohový regulátor – Požadovaná hodnota polohy přes analogový vstup E1 = 0/4 – 20 mA nebo 0 – 10 V – Parametrizovatelné chování při výpadku signálu – Automatické přizpůsobení mrtvé zóny (volitelné adaptivní chování) – Přepínání mezi řídicím režimem (OTEVŘENO – ZAVŘENO) a regulačním režimem přes digitální vstup MODE
Panel místního ovládání (umístěn vně)	Standardně:	Bez
	Volitelně:	• Tlačítko OTEVŘENO, STOP (MÍSTNĚ – DÁLKOVĚ), ZAVŘENO • Signalizace ovládání prostřednictvím FOX EYE: – Přepínání mezi provozními režimy: DÁLKOVĚ (OK), VYPNUTO, MÍSTNĚ / UVEDENÍ DO PROVOZU – Koncové polohy ZAVŘENO a OTEVŘENO – Najetí do ZAVŘENO, najetí do OTEVŘENO
Komunikační rozhraní Bluetooth	Trvale aktivní/neaktivní, lze aktivovat/deaktivovat DÁLKOVĚ. Potřebné příslušenství: • Asistenční aplikace AUMA (nástroje pro uvedení do provozu a diagnostiku pro zařízení se systémem Android a iOS) • Dálkové ovládání AUMA RSTX 100 • AUMA CDT (nástroj pro uvedení do provozu a diagnostiku pro PC s OS Windows)	
Elektrická přípojka	Kabelový přívod: závity pro kabelová šroubení 3 x M20x1,5. Lišta uvnitř s pružinovými svorkami pro připojení vodičů.	
Schéma zapojení (základní provedení)	TPC P00A1A1A100000, standardně TPC P00A1B1A100000, provedení s polohovým regulátorem	
Ovládání a zobrazení		
Na servopohonu	Indikace stavu:	FOX EYE (signalizační LED) Indikace provozních režimů a stavů: • DÁLKOVĚ: systém OK nebo nelze DÁLKOVĚ MÍSTNĚ UVEDENÍ DO PROVOZU (pouze ve spojení s vnějším panelem místního ovládání) • Koncové polohy • Chyba • Aktivní připojení Bluetooth
	Nastavení koncových poloh:	Pod krytem jsou umístěna 4 tlačítka a 1 LED a 3 vnější tlačítka v případě panelu místního ovládání (volitelně) a signalizace prostřednictvím FOX EYE: Najetí servopohonu do poloh OTEVŘENO a ZAVŘENO. Nastavení koncových poloh po montáži armatury.

Ovládání a zobrazení

Přes Bluetooth s asistenční aplikací AUMA nebo softwarem AUMA CDT	Nastavení koncových poloh:	Najetí servopohonu do poloh OTEVŘENO a ZAVŘENO. Nastavení koncových poloh po montáži armatury.
	Konfigurace:	Základní nastavení pro provoz: • Rychlost otáčení • Způsob vypínání pro koncové polohy, momentové vypínání • Obsazení vstupů a výstupů signálů • Parametry sběrnice Fieldbus (při volbě sběrnice Fieldbus) Další funkce: Pro použití, bezpečnost a servis, např.: • Polohový regulátor • Nouzové chování • Překlenutí rozjezdu • Bezpečnostní chování • Konfigurace hlášení
	Diagnostika:	Sledování parametrů a naměřených hodnot za účelem prediktivní údržby a zvýšení procesní bezpečnosti. Z tohoto hlediska lze nastavit limitní hodnoty. Odchytky vyvolávají výstražná hlášení, která jsou přes digitální výstupy nebo sběrnici Fieldbus předávána do řídicího systému. Servopohon: Hodnota teploty v servopohonu Parametry týkající se životnosti elektroniky, brzdy, převodovky a těsnění. Servopohon a armatura: Metodika pro zjišťování změn potřeby točivého momentu: Provedení referenční jízdy a uložení točivého momentu jako referenčního profilu do paměti. Stanovení rozsahu tolerance. V případě potřeby provedení porovnávací jízdy. Hodnoty mimo toleranci vyvolávají hlášení, které je předáváno dále, jak již bylo popsáno výše. Další parametry: Servopohon sleduje a zjišťuje ještě další parametry a stavy. Příslušná chybová a výstražná hlášení jsou ukládána do protokolu událostí. Hlášení jsou konfigurovatelná. Přehled v asistenční aplikaci AUMA nebo softwaru CDT zobrazuje všechna možná chybová a výstražná hlášení, s možností dalšího zobrazení podrobností.

S výstupem A pro hřídele armatury se závitem (volitelně)

	Zdvih vřetena ¹⁾ Max. [mm]	Trapézový závit Ø Max.	Připojení armatury
M25 s A07.2-F07	40	TR22	F07 (volitelně F10)
M50 s A07.2-F07	40	TR22	F07 (volitelně F10)
M100 s A07.2-F07	65	TR26	F07 (volitelně F10)
M100 s A07.2-F10	50	TR26	F10

1) Jako speciální řešení lze zdvih vřetena zvětšit pomocí distančních prvků; na vyžádání.

Podmínky použití	
Instalační výška	≤ 2 000 m n. m. > 2 000 m n. m., na vyžádání
Teplota okolí	Viz typový štítek servopohonu
Teplota okolí	-30 °C až +70 °C
Vlhkost vzduchu	Relativní vlhkost vzduchu až 100 % v celém rozsahu přípustných teplot
Druh krytí podle DIN EN 60529	Standardně: IP67 Volitelně: IP68 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.
Stupeň znečištění podle IEC 60664-1	Stupeň znečištění 4 (v zavřeném stavu), stupeň znečištění 2 (interně)

Podmínky použití	
Odolnost proti chvění a vibracím podle IEC 60068-2-6	2 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.
Seismická odolnost podle IEC 60068-3-3	Protokol o zkoušce pro třídu použití 3
Elektrické schválení podle severoamerických standardů (volitelně)	Schválení podle cDEKRAUS (CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012 a UL 61010-1:2012) Omezení u následujících vlastností: • Napájení: 100 – 240 V AC / 50 – 60 Hz • Teplotní rozsah: –30 °C až +65 °C (bez funkce RTC v protokolu události) • Bez panelu místního ovládání • Neplatí pro PF-M5 – PF-M10
Nátěr	Dvouvrstvé práškování
Barva	Standardně: stříbrošedá AUMA (podobná odstínu RAL 7037)
	Volitelně: jiné barevné odstíny na vyžádání
Řídicí zátěž	Během jízdy může dojít k akceleračnímu zatížení až do výše 15 % maximálního točivého momentu.
Životnost	Řídicí režim: 10 000 ovládacích cyklů OTEVŘENO – ZAVŘENO – OTEVŘENO Jeden ovládací cyklus se skládá z 25 otoček v obou směrech (OTEVŘENO-ZAVŘENO-OTEVŘENO)
	Regulační režim: 1,8 milionů regulačních kroků
	Životnost závisí na zatížení a počtu spínacích cyklů. Vysoký počet spínacích cyklů vede jen ve výjimečných případech k lepší regulaci. V zájmu dosažení co nejdelší provozní doby bez údržby a poruch doporučujeme počet spínacích cyklů volit podle potřeb procesu.
Hladina akustického tlaku	< 70 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

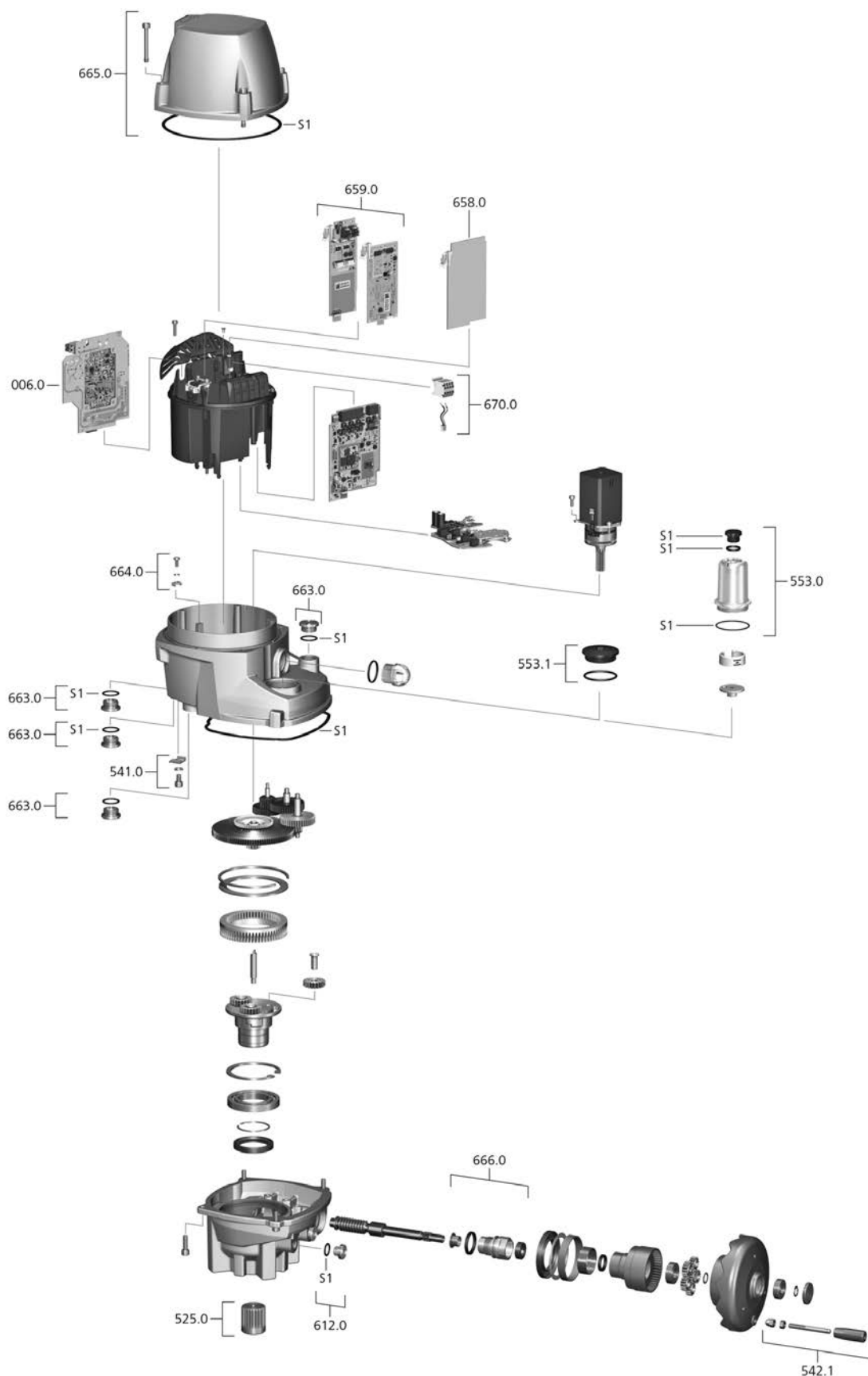
13.2 Utahovací točivé momenty pro šrouby

Tabulka 30: Utahovací točivé momenty pro šrouby

Závít	Utahovací točivý moment [Nm]	
	Třída pevnosti	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M4	2,2	3
M5	4,3	5,7
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

14 Seznam náhradních dílů

14.1 Otočné servopohony PF-M25 – PF-M100



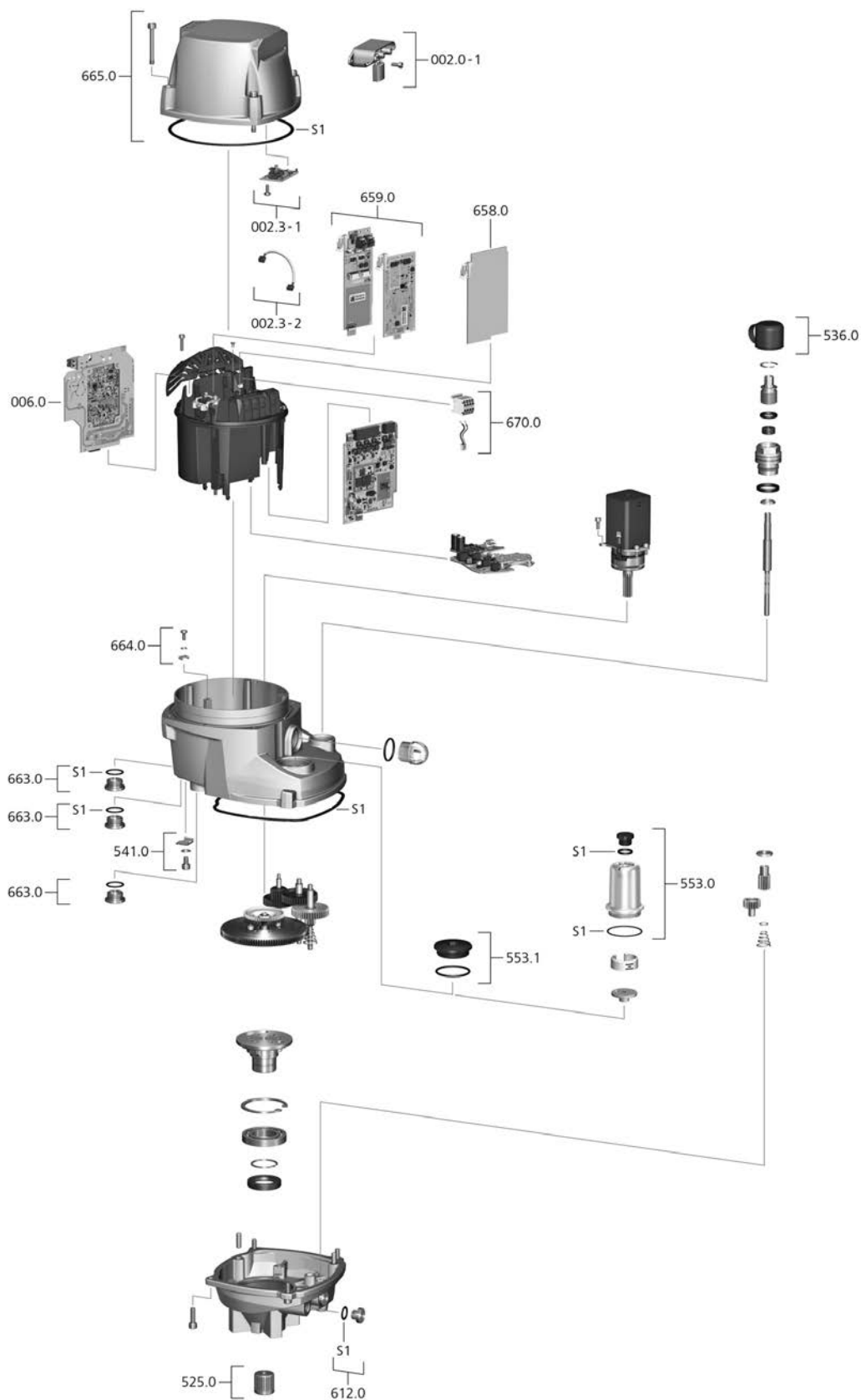
Při každé objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení typu zařízení a našeho čísla zakázky (viz typový štítek). Smí být používány pouze originální náhradní díly AUMA. Použití jiných dílů má za následek neplatnost záruky a vyloučení nároků z odpovědnosti. Zákazník má při výměně k dispozici pouze náhradní díly nebo sady náhradních dílů označené referenčními čísly. Jsou uvedené v následujícím seznamu. Díly zobrazené v rozloženém výkresu bez referenčního čísla může vyměnit pouze společnost AUMA. Vyobrazení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Ref. č.	Název
006.0	Napájecí zdroj
525.0	Spojka
541.0	Zemnicí přípojka
542.1	Klička ručního kola
553.0	Mechanický ukazatel polohy
553.1	Uzavírací šroub M40
612.0	Uzavírací šroub koncového dorazu
658.0	Deska I/O volitelně
659.0	Deska Fieldbus (sběrnice a připojovací deska)
663.0	Uzavírací šroub pro nouzové ruční ovládání
663.0	Uzavírací šroub pro kabelové šroubení
664.0	Přípojka ochranného vodiče
665.0	Víko skříně elektroniky
666.0	Ložisková příruba pro ruční kolo
670.0	Výstup pomocného napětí 24 V DC
S1	Sada těsnění

Poznámka k ref. č. 553.0 Mechanický ukazatel polohy: Pro demontáž/montáž ukazatele polohy je zapotřebí speciální nástroj dodávaný společností AUMA (č. výr.: V004.027-02).

Poznámka k ref. č. 663.0 Uzavírací šroub pro nouzové ruční ovládání: Nouzové ruční ovládání je k dispozici pouze pro modely PF-M5 a PF-M10, které nemají ruční kolo.

14.2 Otočné servopohony PF-M5 – PF-M10



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. Zákazník má při výměně k dispozici pouze náhradní díly nebo sady náhradních

dílů označené referenčními čísly. Jsou uvedené v následujícím seznamu. Díly zobrazené v rozloženém výkresu bez referenčního čísla může vyměnit pouze společnost AUMA. Vyobrazení náhradních dílů se může lišit od dodaného výrobku.

Ref. č.	Název
002.3-2	Kabelový svazek panelu místního ovládání pro 002.0-1
006.0	Napájecí zdroj
525.0	Spojka
536.0	Ochranná krytka
541.0	Zemnicí přípojka
553.0	Mechanický ukazatel polohy
553.1	Uzavírací šroub M40
612.0	Uzavírací šroub koncového dorazu
658.0	Deska I/O volitelně
659.0	Deska Fieldbus (sběrnice a připojovací deska)
663.0	Uzavírací šroub pro kabelové šroubení
664.0	Přípojka ochranného vodiče
665.0	Víko skříně elektroniky
670.0	Výstup pomocného napětí 24 V DC
S1	Sada těsnění

Poznámka k ref. č. 553.0 Mechanický ukazatel polohy: Pro demontáž/montáž ukazatele polohy je zapotřebí speciální nástroj dodávaný společností AUMA (č. výr.: V004.027-02).

Rejstřík

Á

Asistenční aplikace	11
Asistenční aplikace AUMA	8, 11

B

Bezpečnostní pokyny	4
Bezpečnostní pokyny/výstrahy	4
Bezpečnostní standardy	19
Bluetooth	8

C

CDT	8
Cloud AUMA	9

Č

Číslo zakázky	10
---------------	----

Ď

Dálkově	38
Dálkové ovládání	7
Dlouhodobé skladování	12
Druh proudu	10, 18
Druhy sítě	18

Ě

EMC	19
Ex osvědčení	10

F

Faktor výkonu	10
Funkce aplikace	37

H

Heslo	37
-------	----

Í

Izolační třída	10
----------------	----

J

Jištění ze strany zákazníka	18
Jmenovitý proud	10
Jmenovitý výkon	10

K

Kabelová šroubení	19
Kód DataMatrix	11
Koncová poloha OTEVŘENO	28
Koncová poloha ZAVŘENO	27
Kontrola	49

Krytí	10, 55
Kvalifikace pracovníků	4

L

Likvidace	51
-----------	----

M

Mazání	49
Mechanický ukazatel polohy	29
MODE	39
Momentové vypínání	52
Montáž	13
Motorový provoz	36

Ň

Napájecí síť	18
Napájení	20
Nastavení koncových poloh	27
Normy	4
NOUZOVÉ najetí	39

Ó

Oblast použití	4
Odstranění poruch	45
Ochrana motoru	10
Ochrana proti korozi	12
Ochrana proti výbuchu	10
Ochrana proti zkratu	18
Ochranná opatření	4, 19
Osvědčení o přejímací zkoušce	10
Osvědčení o zkoušce konstrukčního typu ES	10
Ovládání	34
Ovládání Dálkově	38
Ovládání OTEVŘENO – ZAVŘENO:	38

P

Podmínky použití	56
Podpora	49
Pojistkový automat	18
Polohové vypínání	52
Provoz	4
Provozní režim	10, 52
Přepnutí mezi regulací OTEVŘÍT-ZAVŘÍT a regulací požadované hodnoty	38
Připojení armatury	52
Připojení vedení	20
Přípojka ochranného vodiče	20
Připojovací tvar A	16
Připojovací vedení	19

R

Recyklace	51
Redukce	19

Regulace požadované hodnoty	38
Rok výroby	11
Rozsah použití	4
Ruční kolo	13
Ruční provoz	34

Ž

Životnost	56
-----------	----

Ř

Řídicí vstupy potenciál	18
-------------------------	----

S

Sériové číslo	10, 11
Servis	49
Seznam náhradních dílů	57
Schéma připojení	18
Schéma zapojení	10, 18
Signální vedení	20
Síťová frekvence	10, 18
Síťová přípojka	18
Síťové napětí	10, 18
Síťové vedení	20
Skladování	12
Směrnice	4
Spojka	14

T

Technické údaje	52
Teplota okolí	10, 55
Teplotní ochrana	10
Tlačítko	36
Typ maziva	10
Typ motoru	10
Typové označení	10
Typový štítek	10, 18

Ú

Údržba	4, 49
Ukazatel polohy	29
Uvedení do provozu	4, 26
Uzavírací šrouby	19
Uzavření připojovacího prostoru	24
Uživatel	37
Uživatelská úroveň	37

V

Vedení	19
Vedení kabelů	20
Vstupní signály potenciál	18
Vybavení a funkce	52, 54, 56
Výstupní signály potenciál	18

Z

Záslepky	19
Závitové pouzdro	17
Zemnicí přípojka	25
Zkušební štítek	10



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Muellheim

P.O. Box 1362

79373 Muellheim, Germany

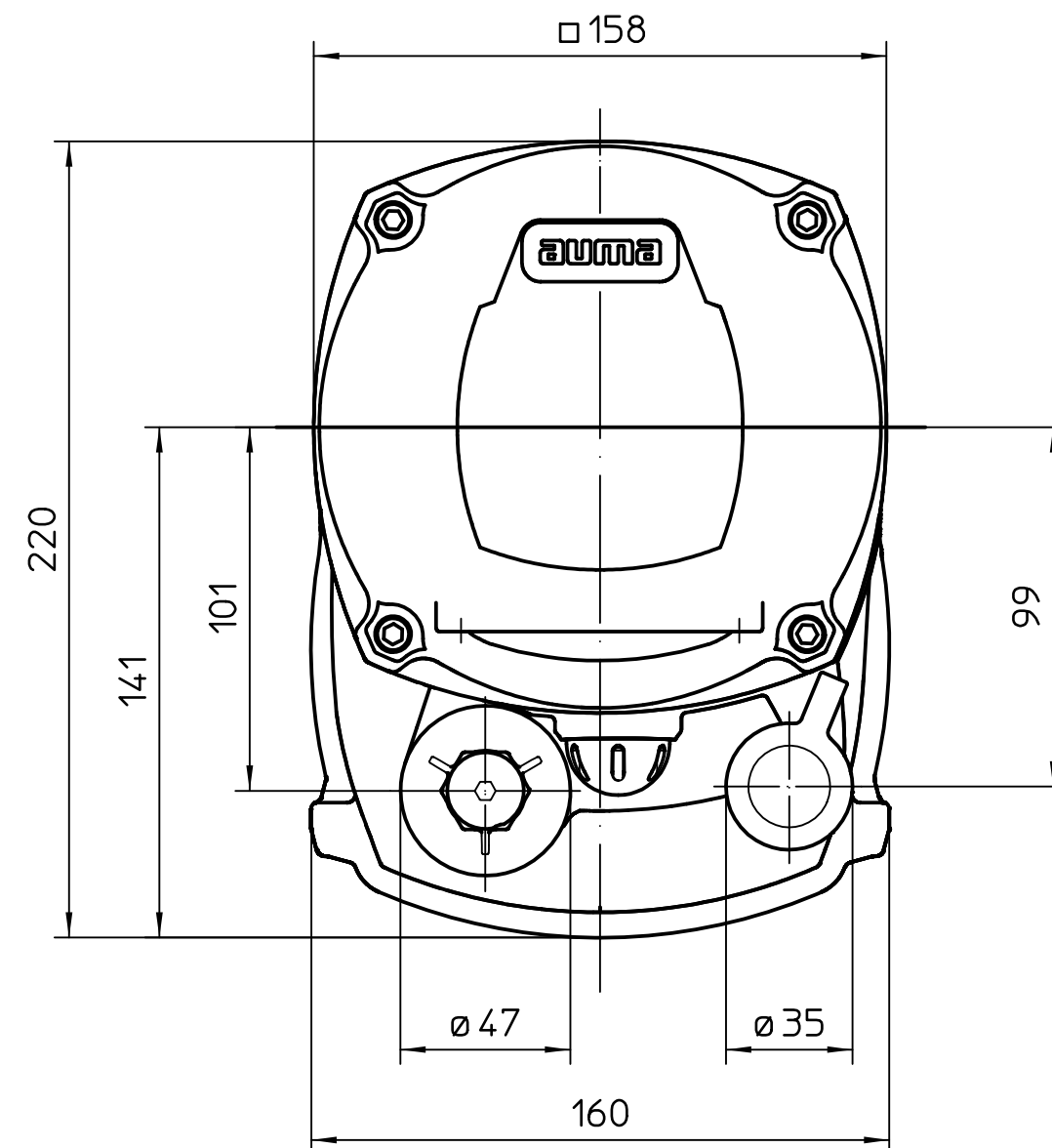
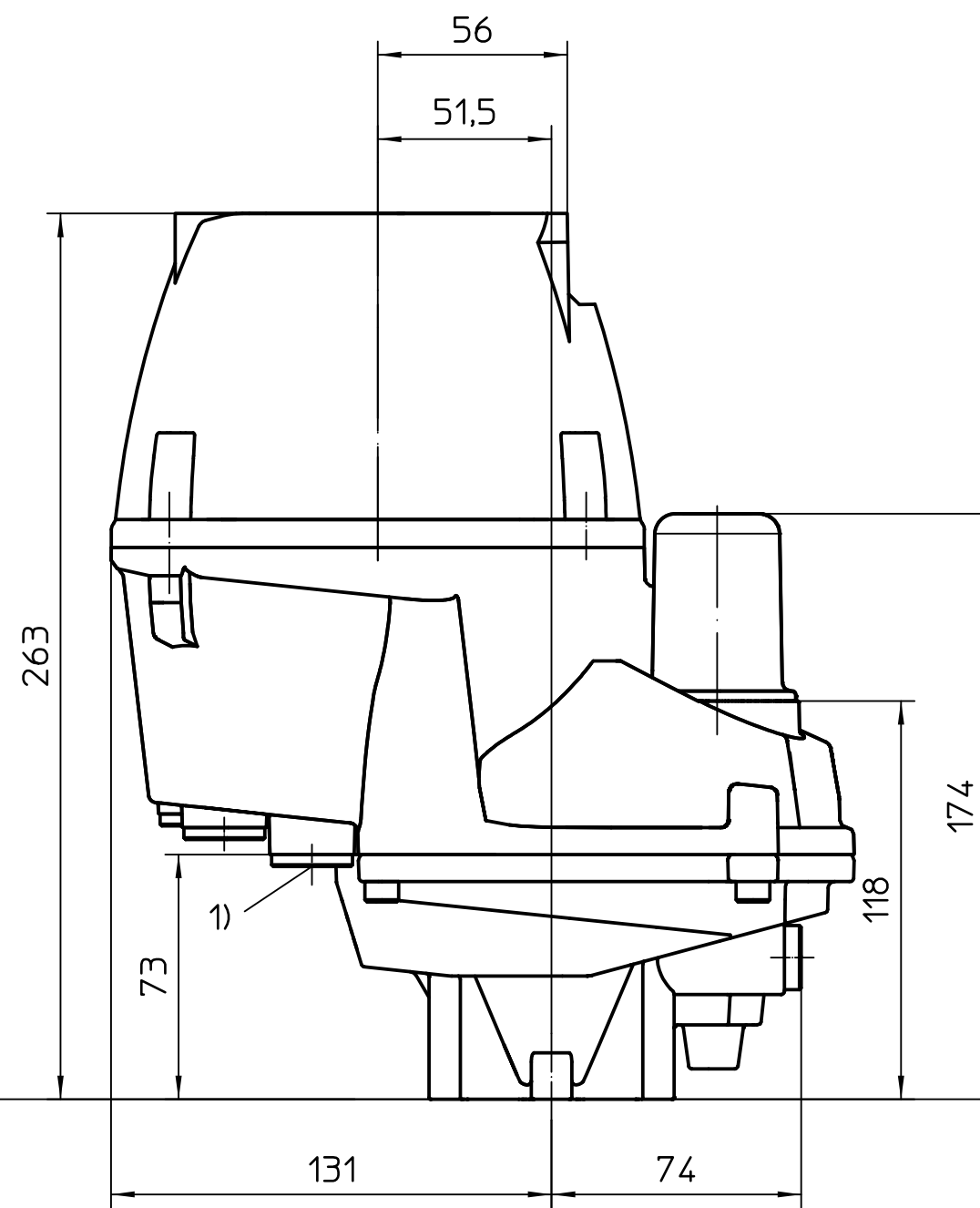
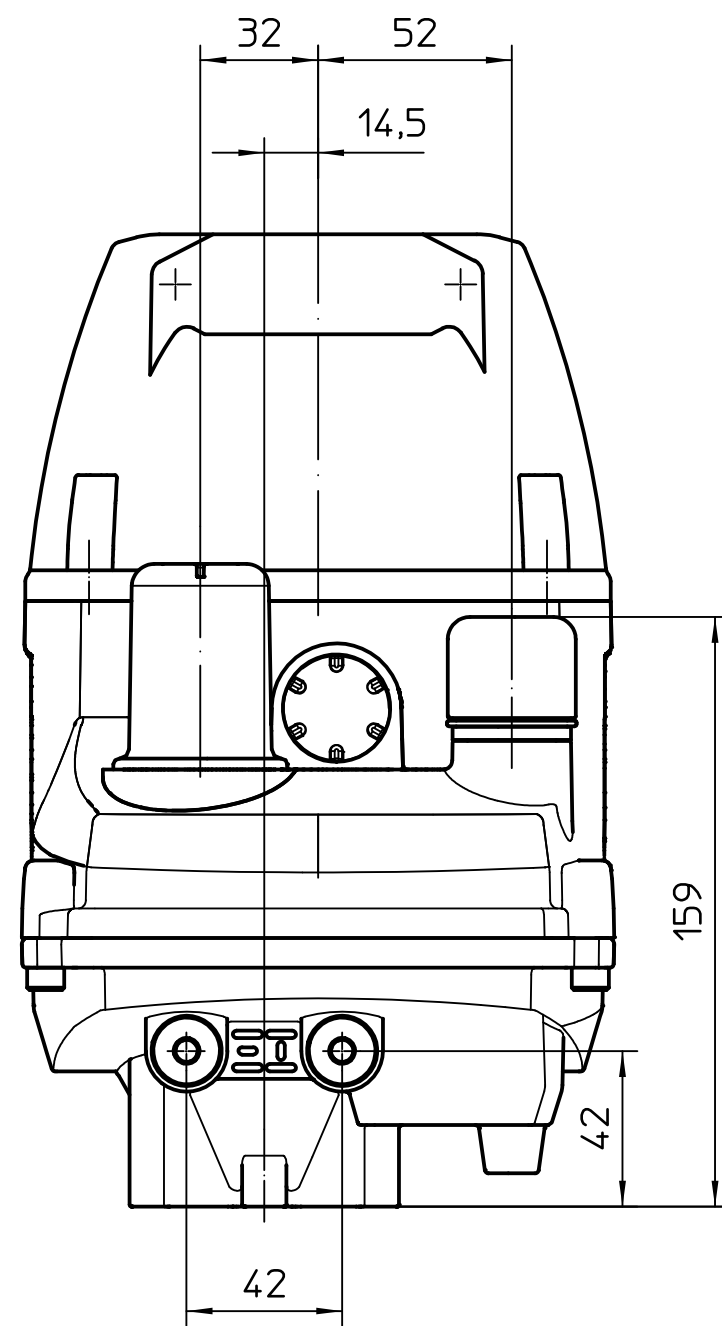
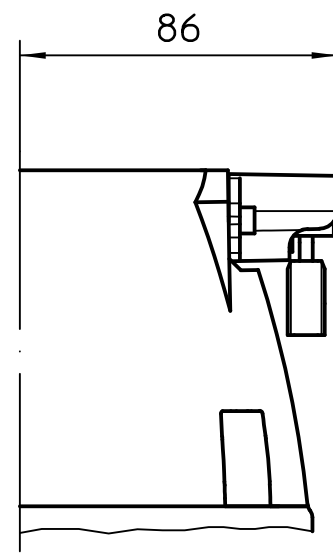
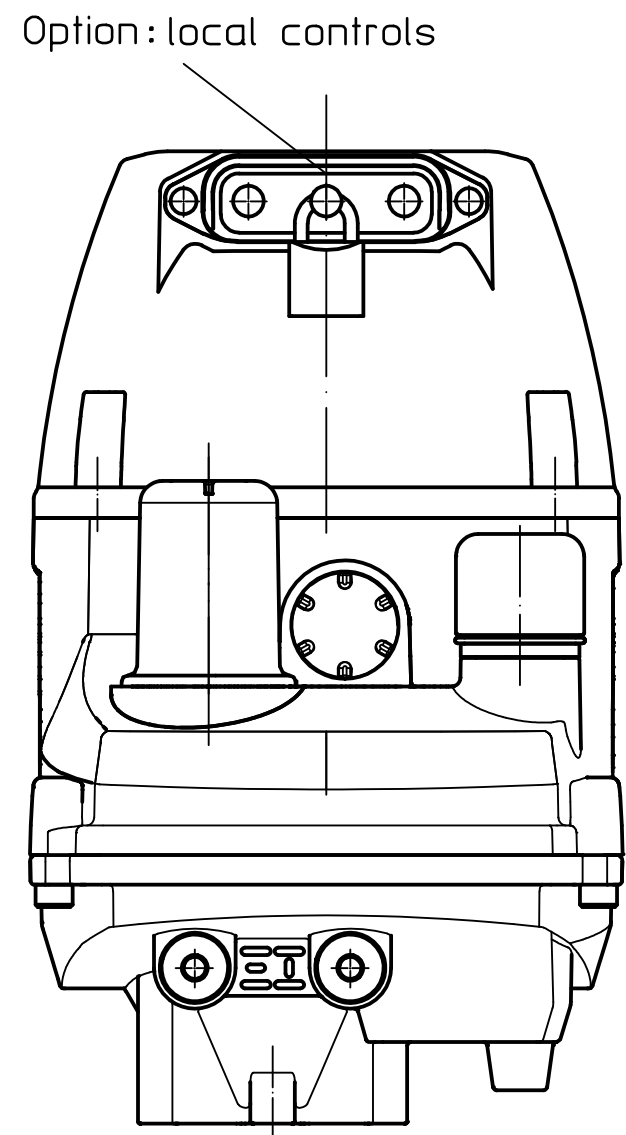
Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

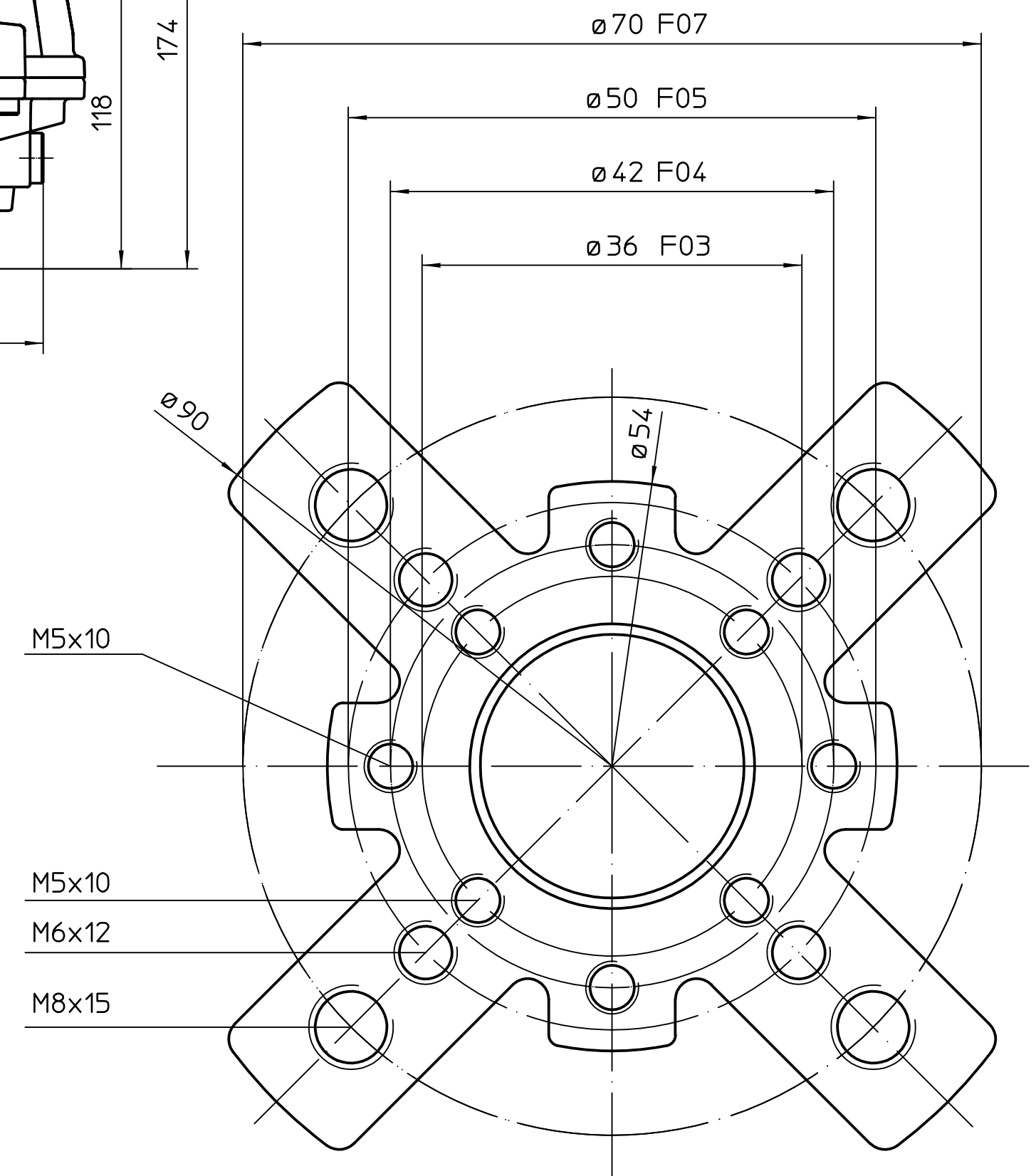
info@auma.com

www.auma.com

This drawing is subject to the provisions on copyright protection.



View A
M 2:1



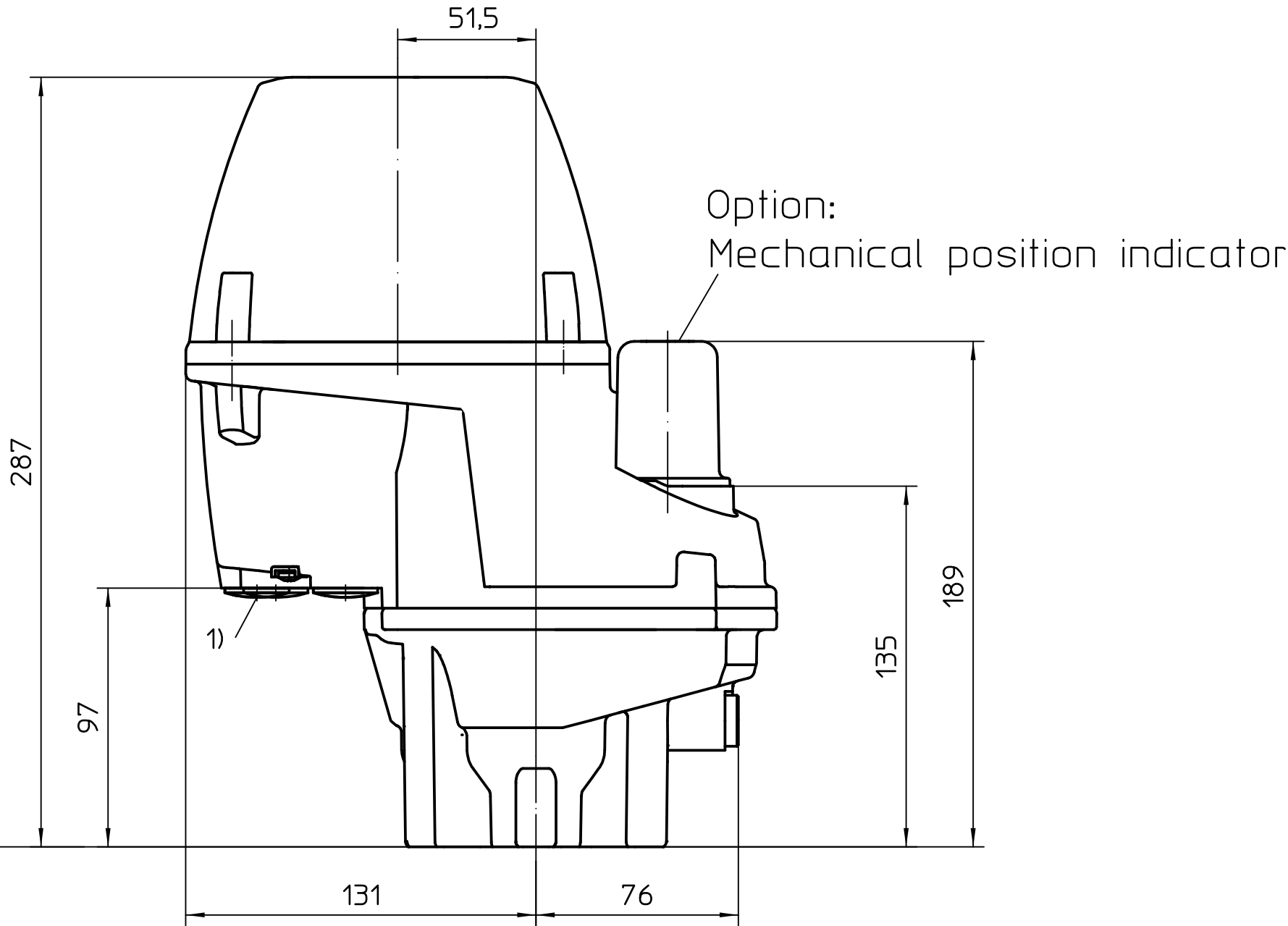
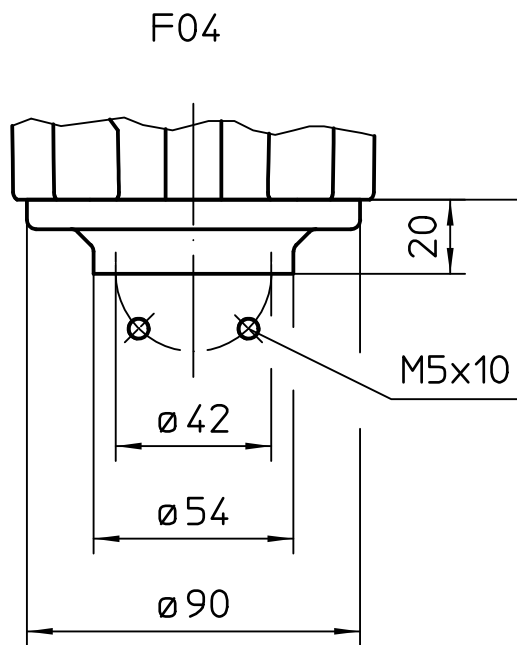
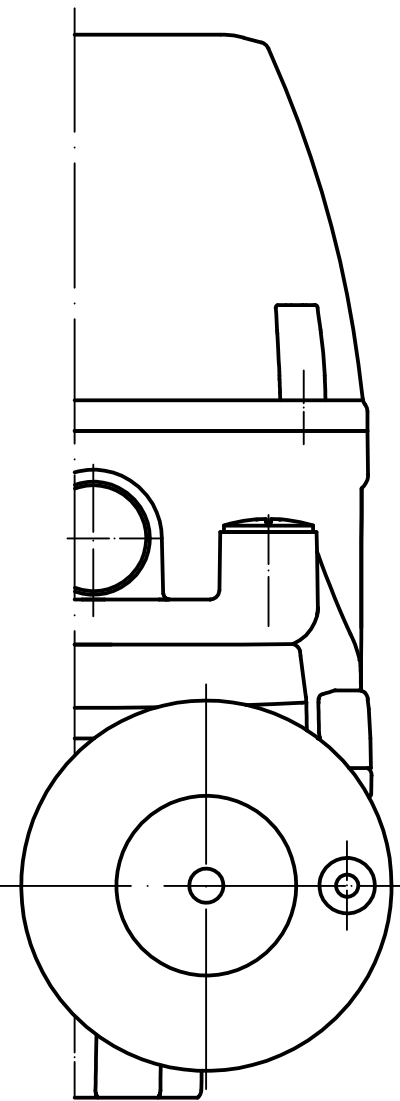
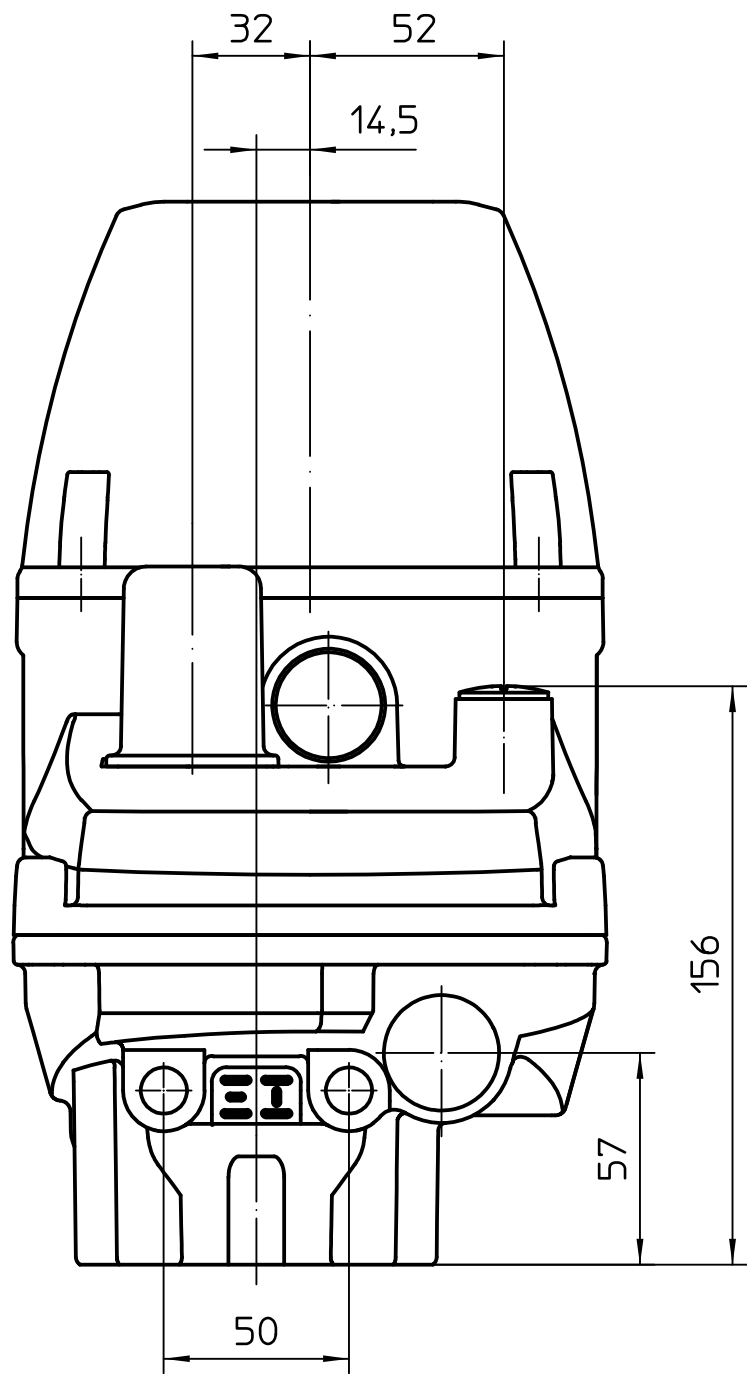
All dimensions in mm

For all other dimensions of actuators/gearboxes,
refer to the latest dimension sheet issue

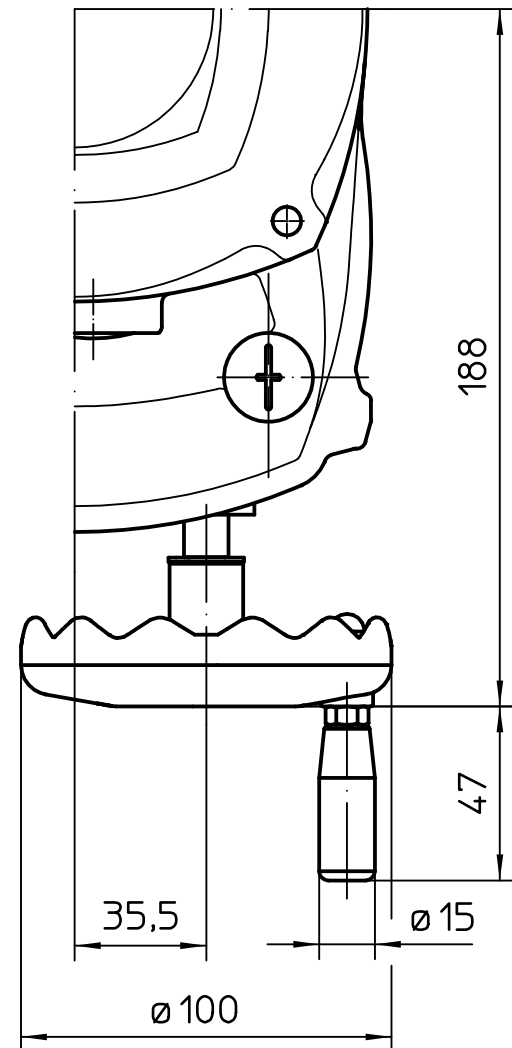
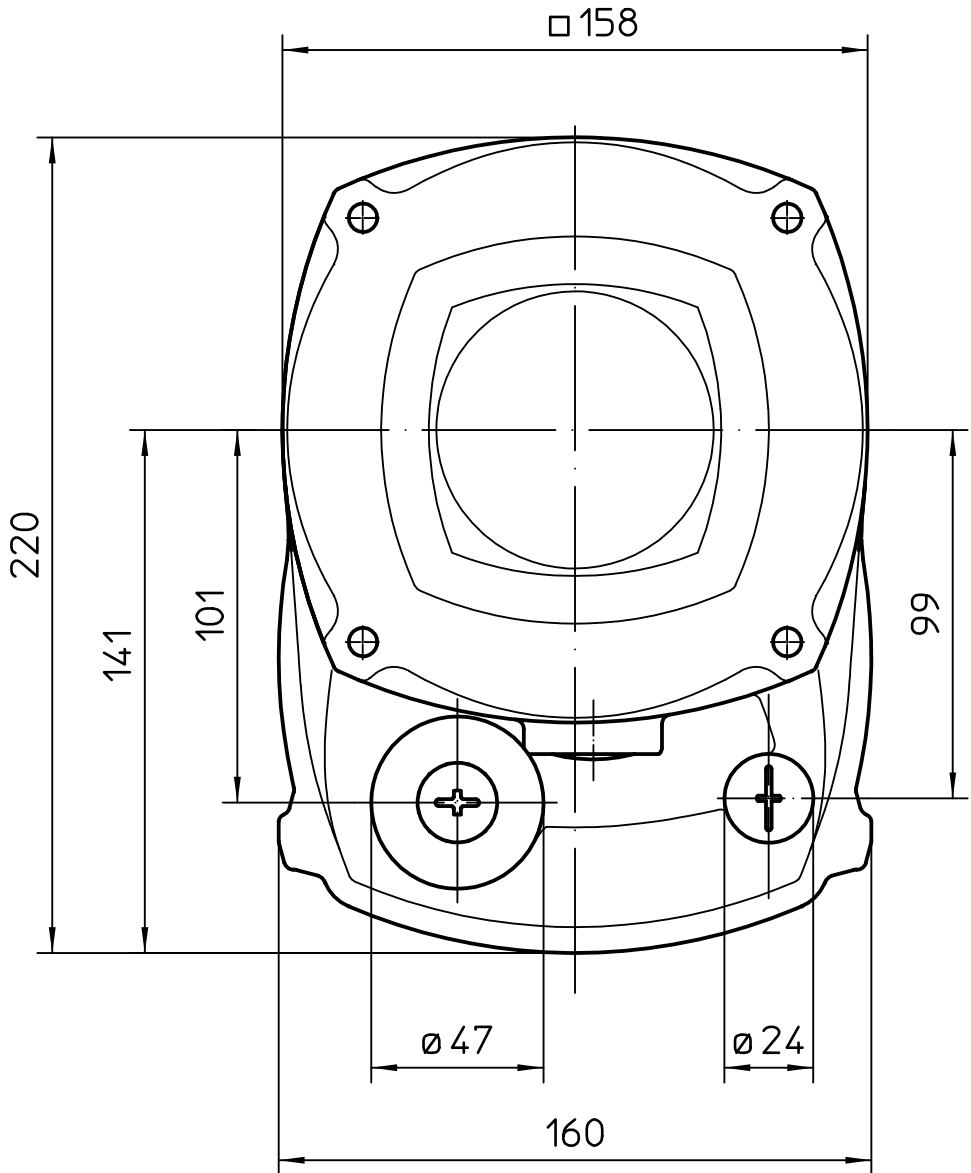
1) Thread for cable entries acc.
to order acknowledgement
or technical data sheet

							Scale		auma® AUMA Riester GmbH & Co. KG
							1:2		
						Date	Name		
					Edited	2021-10-07	Goltsev		
					Checked	2025-02-19	Mayer		
					Rel.	2025-02-19	Goltsev		
					AUMA Riester GmbH & Co. KG P.O. Box 1362 79373 Muellheim/Germany Tel. +49 7631 809-0 Fax +49 7631 13218			PF-Q20/PF-Q40	
								U2.6967	
State	Revision	Date	Name					Page 1	
								Qty 1	

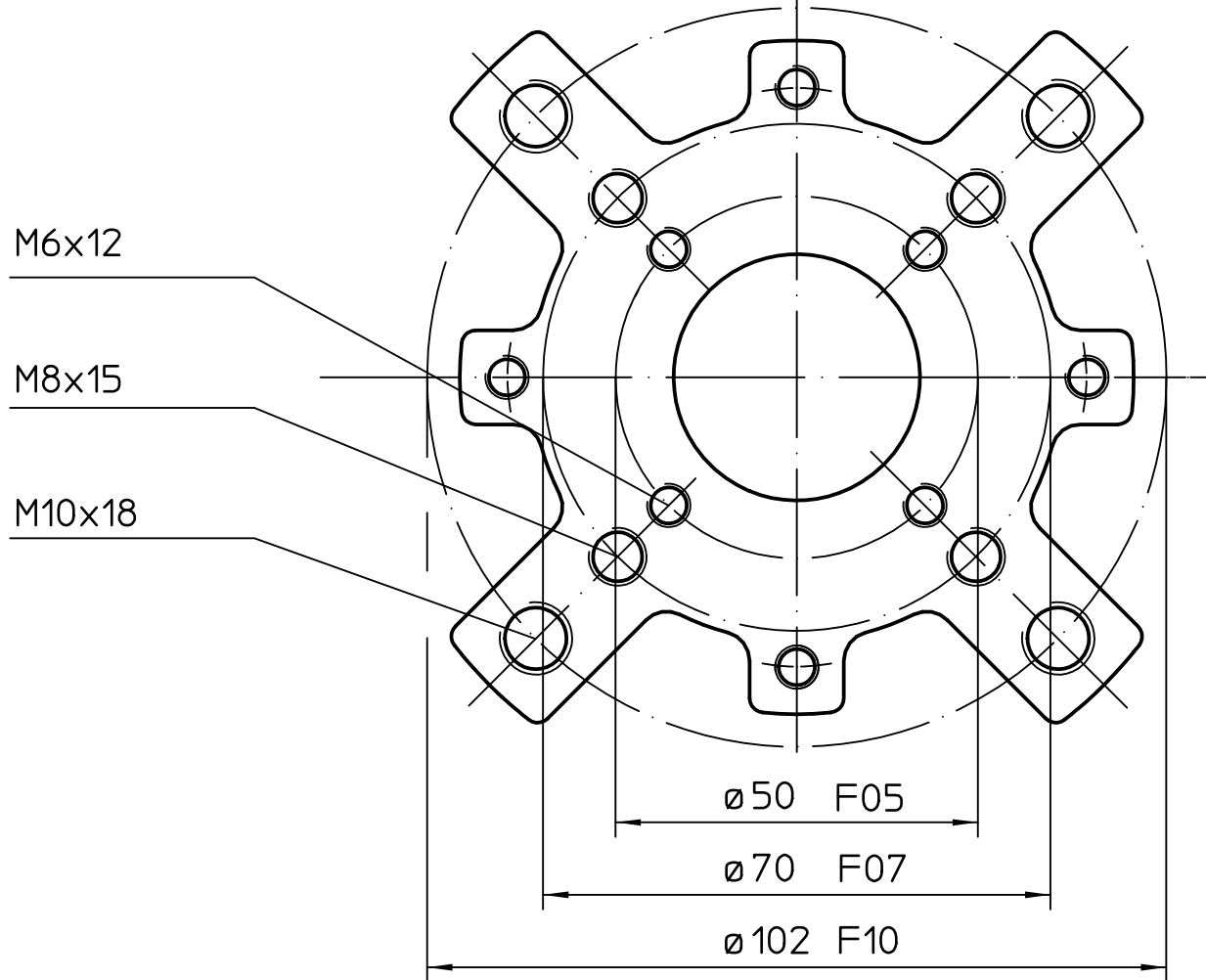
Option: Handwheel



Option: Handwheel



View A
M 1:1



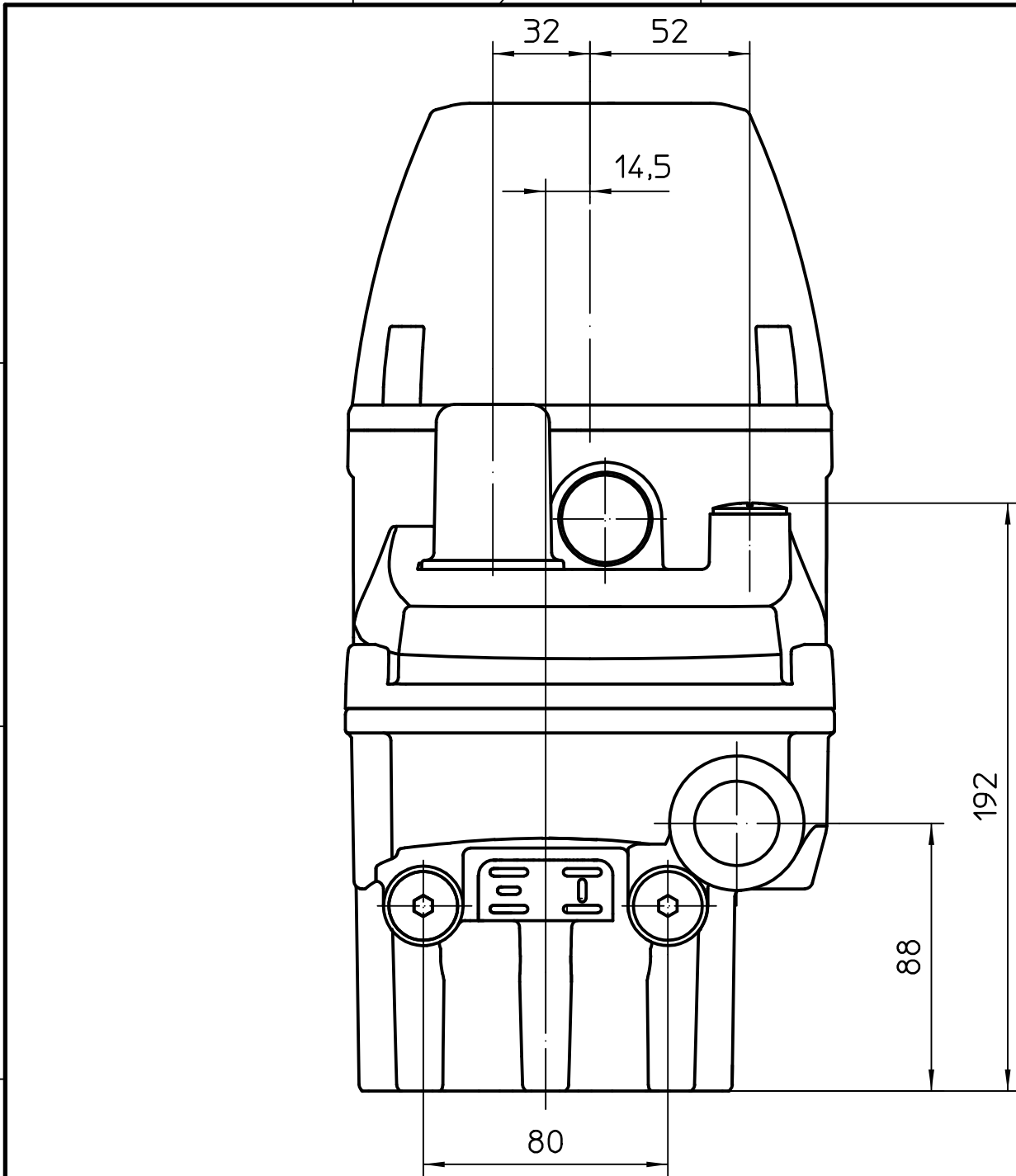
1) Thread for cable entries acc. to order acknowledgement or technical data sheet

All dimensions in mm
For all other dimensions of actuators/gearboxes, refer to the latest dimension sheet issue

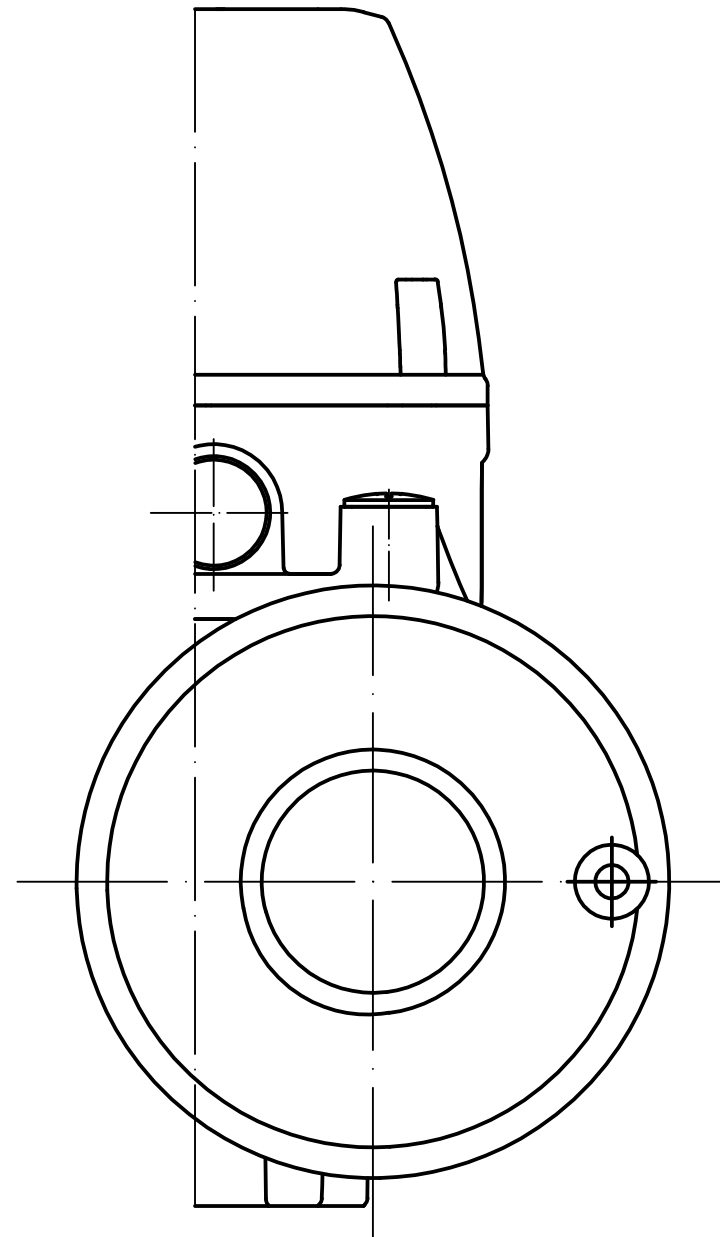
						Scale		auma® AUMA Riester GmbH & Co. KG			
						1:2					
								PF-Q80/PF-Q150			
								U2.6080			
04	747/2021	2021-09-23	Gol	AUMA Riester GmbH & Co. KG				U2.6080		Page	
03	0480/2021	2021-06-09	Gol	P.O. Box 1362						1	
02	632/2019	2019-07-12	Gol	79373 Mueltheim/Germany							
01	558/2019	2019-06-25	Gol	Tel. +49 7631 809-0							
				Fax +49 7631 13218						Qty 1	
State	Revision	Date	Name								

This drawing is subject to the provisions on copyright protection.

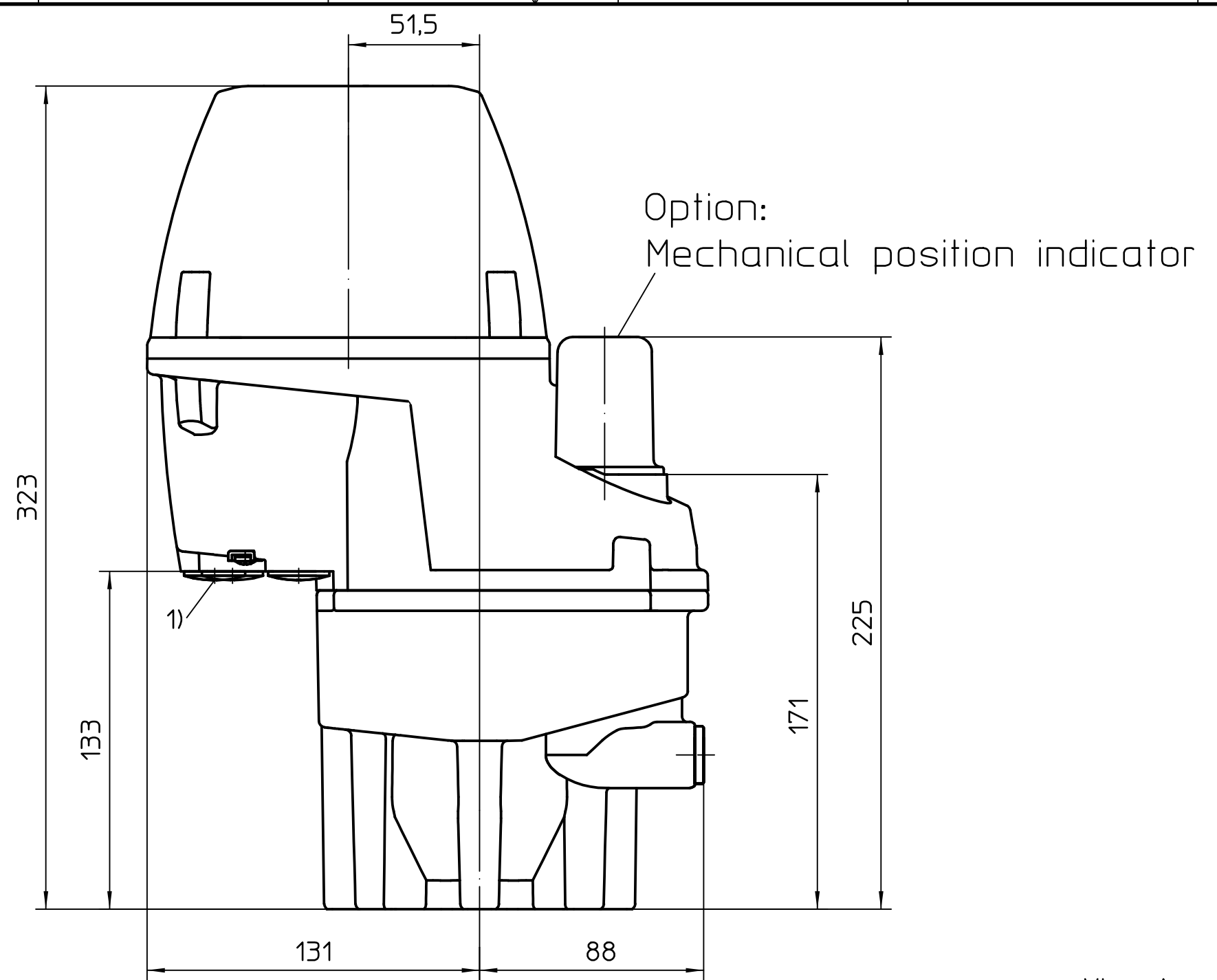
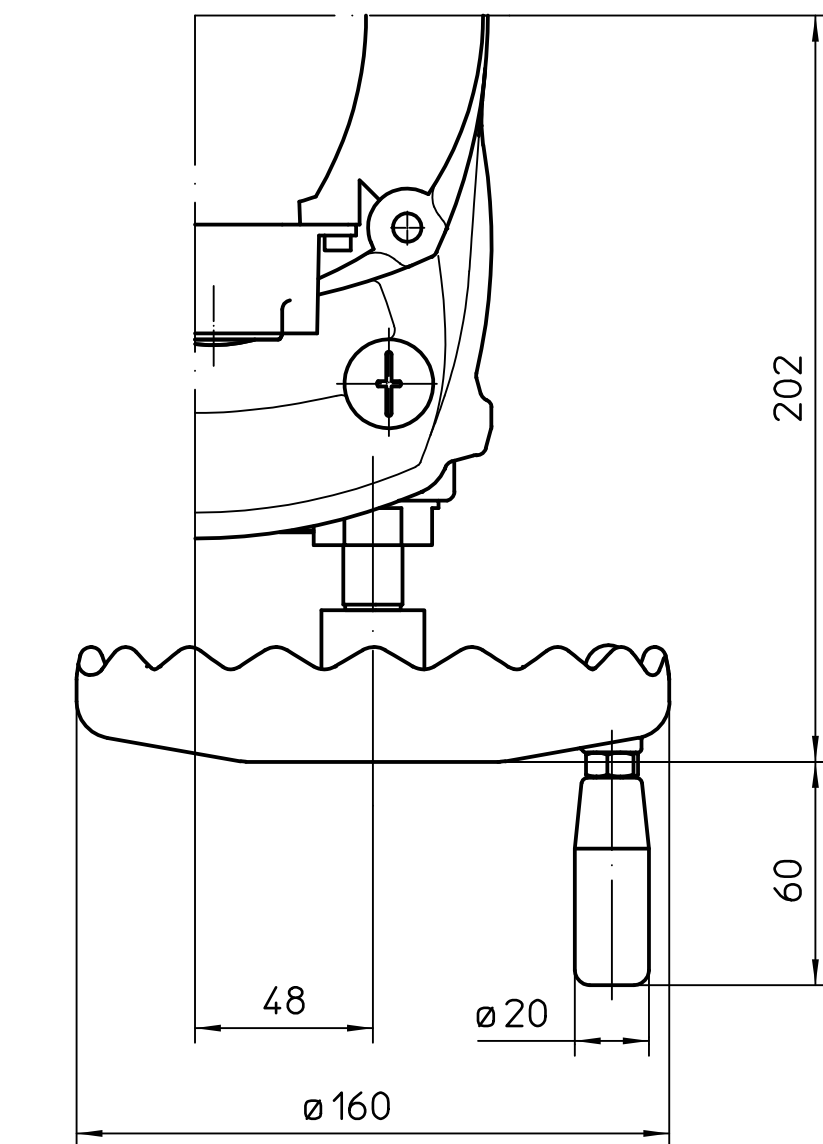
A
B
C
D
E
F
G



Option: Handwheel



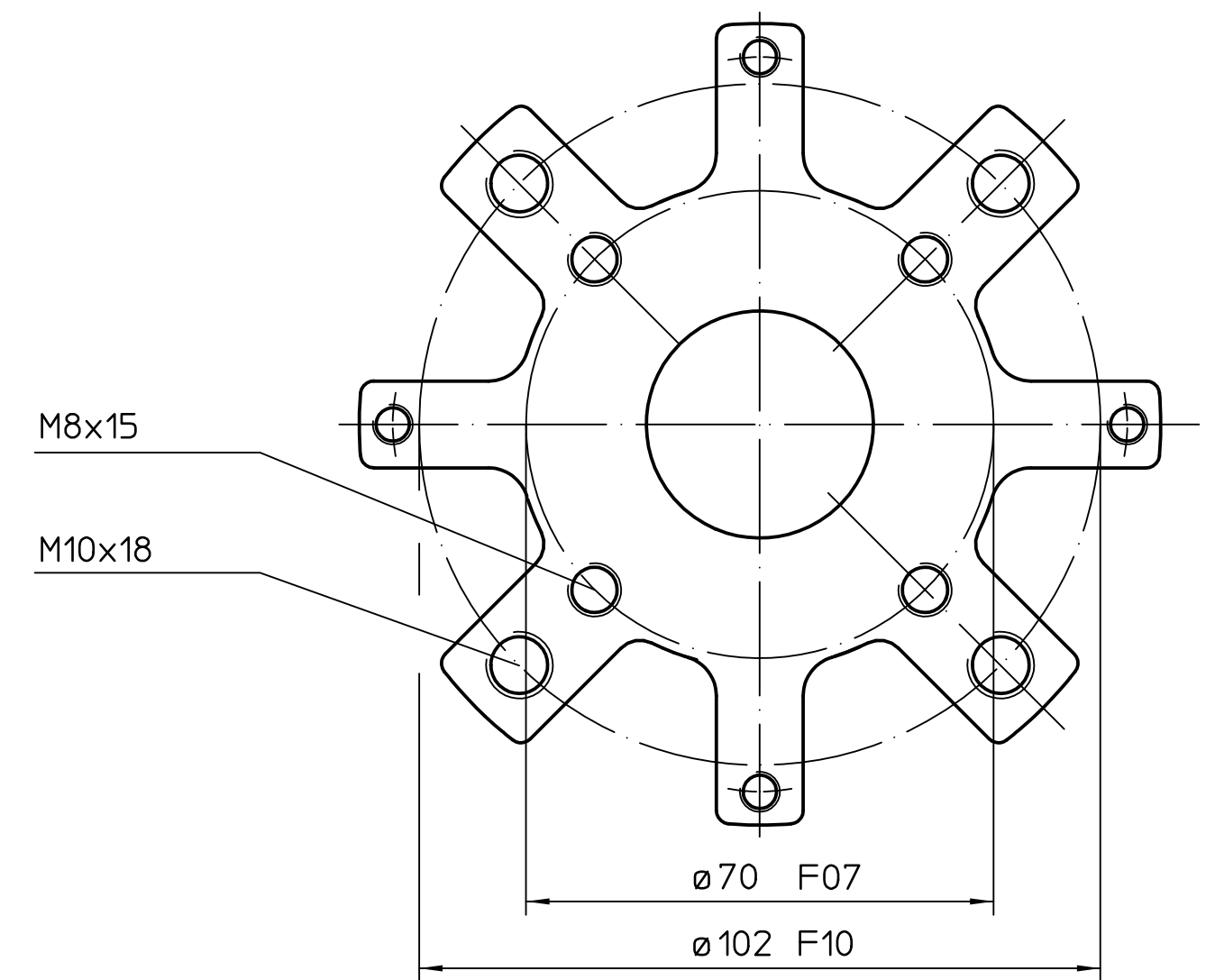
Option: Handwheel



Option:
Mechanical position indicator

A

View A
M 1:1



1) Thread for cable entries acc. to order acknowledgement or technical data sheet

All dimensions in mm
For all other dimensions of actuators/gearboxes, refer to the latest dimension sheet issue

						Scale		auma® AUMA Riester GmbH & Co. KG			
						1:2					
						Date	Name	PF-Q300/PF-Q600			
					Edited	2024-09-02	Goltsev				
					Checked	2024-11-08	Mayer				
					Rel.	2024-11-08	Goltsev				
04	2706/2024	2024-09-02	Gol	AUMA Riester GmbH & Co. KG						U2.6081	
03	0480/2021	2021-06-09	Gol	P.O. Box 1362							
02	632/2019	2019-07-12	Gol	79373 Mueltheim/Germany							
01	558/2019	2019-06-25	Gol	Tel. +49 7631 809-0							
State	Revision	Date	Name	Fax +49 7631 13218						Page 1	
										Qty 1	