



Štandardné vybavenie:

- Napájacie napätie 3x400 V AC
- Svorkovnicové pripojenie
- Tepelná ochrana elektromotora PTO ¹⁾
- Spínače ²⁾: 2 momentové spínače
2 polohové spínače
2 prídavné polohové spínače
- Vyhrievací odpor s tepelným spínačom
- Mechanické pripojenie prírubové
- Miestny ukazovateľ polohy
- Blokovanie momentových spínačov v koncových polohách
- Ručné ovládanie
- Stupeň krytia IP 55

Standard equipment:

- Voltage 3x400 V AC
- Terminal board connection
- Motor's thermal protection PTO ¹⁾
- Switches ²⁾: 2 torque switches
2 position switches
2 additional position switches
- Space heater with thermal switch
- Mechanical connection - flange
- Mechanical position indicator
- Torque switches blocking in limit position
- Manual control
- Protection code IP 55

Špecifikačná tabuľka \ Specification table \ MO 3-A

Objednávaci kód \ Order code 093. x - x x x x x / A x x

Typ klímy \Climate resistance\	Okolitá teplota \Ambient temperature\	Korózna kategória \Corrosivity category\	Krytie \Enclosure\	↓
mierna \standard\	-20 °C ... +60 °C	C3	IP 55	0
			IP 67	1
tropická vlhká \tropics and wet\	-20 °C ... +60 °C	C4	IP 67	2
chladná \cold\	-50 °C ... +40 °C	C3	IP 55	4
			IP 67	3
tropická suchá \tropical dry\	-20 °C ... +60 °C	C3	IP 55	5
			IP 67	6
morská \sea\	-50 °C ... +40 °C	C4	IP 67	7

Elektrické pripojenie \Electric connection\	Napájacie napätie elektromotora \Voltage of electric motor\	Schéma zapojenia \Wiring diagram\	Spínače \Switches\	↓
Na svorkovnicu \To terminal board\	Y/Δ 380 V AC	Z279c+Z403p+Z41a	SPDT	0
		Z279c+Z578c+Z41a	DPST	K
	Y/Δ 400 V AC	Z279c+Z403p+Z41a	SPDT	1
		Z279c+Z578c+Z41a	DPST	A
	Y/Δ 380 V AC - s reverzačnými stýkačmi \with reverse contactors\	Z297b+Z403p+Z41a	SPDT	2
		Z297b+Z578c+Z41a	DPST	U
	Y/Δ 400 V AC - s reverzačnými stýkačmi \with reverse contactors\	Z297b+Z403p+Z41a	SPDT	3
		Z297b+Z578c+Z41a	DPST	J

Vypínací moment \Switching-off torque\	Max. zaťažovací moment \Max. load torque\		Rýchlosť prestavenia \Operating speed\	Elektromotor \Electric motor\ ³⁴⁾ 3x400 V, 50Hz			↓
	Režim prevádzky Otvor-Zatvor \ON - OFF duty\	Regulačná prevádzka \Modulating duty\		Výkon \Power\	Otáčky \Speed\	Prúd \Current\	
25 - 45 Nm	27 Nm	18 Nm	10 min ⁻¹	180 W	800 min ⁻¹	0.85 A	A
			16 min ⁻¹	250 W	1 365 min ⁻¹	0.86 A	D
			25 min ⁻¹	250 W	1 365 min ⁻¹	0.86 A	J
			40 min ⁻¹	370 W	1 350 min ⁻¹	1.80 A	Q
			63 min ⁻¹ ³⁶⁾	370 W	1 350 min ⁻¹	1.08 A	R
			90 min ⁻¹ ³⁶⁾	1100 W	2 840 min ⁻¹	2.45 A	T
45 - 90 Nm	54 Nm	36 Nm	10 min ⁻¹	180 W	800 min ⁻¹	0.85 A	B
			16 min ⁻¹	250 W	1 365 min ⁻¹	0.86 A	E
			25 min ⁻¹	370 W	1 350 min ⁻¹	1.08 A	L
			40 min ⁻¹	370 W	1 350 min ⁻¹	1.08 A	P
			60 min ⁻¹ ³⁶⁾	750 W	1 385 min ⁻¹	1.80 A	U
			95 min ⁻¹ ³⁶⁾	750 W	1 385 min ⁻¹	1.80 A	K
80 - 130 Nm	78 Nm	52 Nm	10 min ⁻¹	180 W	800 min ⁻¹	0.85 A	H
			16 min ⁻¹	370 W	1 350 min ⁻¹	1.08 A	G
			25 min ⁻¹	370 W	1 350 min ⁻¹	1.08 A	N
			40 min ⁻¹	550 W	900 min ⁻¹	1.68 A	M
			60 min ⁻¹ ³⁶⁾	750 W	1 385 min ⁻¹	1.80 A	2
			95 min ⁻¹ ³⁶⁾	1 500 W	2 830 min ⁻¹	3.15 A	Y
130 - 250 Nm ³⁵⁾	150 Nm	100 Nm	10 min ⁻¹	370 W	915 min ⁻¹	1.23 A	3
			16 min ⁻¹	750 W	1 385 min ⁻¹	1.80 A	4
			25 min ⁻¹	750 W	1 385 min ⁻¹	1.80 A	5
130 - 200 Nm	120 Nm	80 Nm	50 min ⁻¹	1 100 W	1 440 min ⁻¹	2.50 A	6

Vyhotovenie ovládacej dosky \Control board version\	Spínače \Switches\	Pracovné otáčky \Revolutions\ ⁴⁴⁾		Schéma zapojenia \Wiring diagram\	↓
		Bez vysieláča \Without transmitter\	S odporovým vysieláčom \With potentiometer\		
Elektromechanická s krokovou a polohovou jednotkou bez miestneho ovládania \Electromechanical control board with step counter unit without local controls\	S1/S2 S3/S4 DUO S5/S6	1.4 ÷ 3	1.75; 3	Z403p+Z41a alebo \or\ Z578c+Z41a	1
		4.5 ÷ 685	5.7; 10.5; 19; 34; 63; 113; 206; 375; 685		2

Pokračovanie na ďalšej strane
\Next page\

Objednávaci kód \Order code\ 093. x - x x x x x x / A x x

Vysielač polohy \Transmitter - Feedback\		Zapojenie \Connection\	Výstup \Output\	Schéma zapojenia \Wiring diagram\	
Bez vysielača \Without transmitter\		-	-	-	A
Odporový \Potentiometer\	Jednoduchý \Single\	-	1 x 100 Ω 1 x 2 000 Ω	Z5a	B F
	Dvojitý \Double\	-	2 x 100 Ω 2 x 2 000 Ω	Z6a	K P
Elektronický prúdový \Electronic position transmitter\	Bez zdroja ⁵¹⁾ \Passive \	2-vodič \2-wire\	4 - 20 mA	Z10a	S
		3-vodič \3-wire\	0 - 20 mA	Z257d	T
			4 - 20 mA		V
	So zdrojom \Active \	2-vodič \2-wire\	4 - 20 mA	Z269e	Q
		3-vodič \3-wire\	0 - 20 mA	Z206e	U
			4 - 20 mA		W
		0 - 5 mA		Z	
Prúdový \Current\ CPT	Bez zdroja \Passive \	2-vodič \2-wire\	4 - 20 mA	Z10d	I
	So zdrojom \Active \	2-vodič \2-wire\	4 - 20 mA	Z269j	J

Mechanické pripojenie \Mechanical connection\		Príruba \Flange\	Tvar pripojovacieho diela \Coupling shape\		Rozmerový náčrt \Dimensional drawing\	
Bez adaptéra \Without connect adapter\	neštandard \non-standard\	Ø80 ⁶¹⁾	4-zub \4-tooth\	Z30°+M60° - Ø28/Ø40	P-1102/01	A
		Ø102 ⁶¹⁾	4-zub \4-tooth\	Z30°+M60° - Ø28/Ø40	P-1102/02	B
		Ø102	4-zub \4-tooth\	Z45°+M45° - Ø28/Ø40	P-1102/03	0
		Ø102	4-zub \4-tooth\	Z45°+M45° - Ø35/Ø52	P-1102/04	J
	ISO 5210	F10	B3	Ø20	P-1103/03	C
	DIN 3338	F10	C	14/Ø28/Ø40	P-1103/01	D
			C	14/Ø35/Ø52	P-1103/04	H
	neštandard \non-standard\	F10	D ⁶¹⁾	Ø20	P-1103/02	E
	neštandard \non-standard\	F14	4-zub \4-tooth\	Z45°+M45° - Ø35/Ø52	P-2029	N
	ISO 5210		B3	Ø30	P-2067	P
DIN 3338	C		20/Ø35/Ø52	P-2023	R	
neštandard \non-standard\	D ⁶¹⁾		Ø30	P-2024	S	
S adaptérom \With connect adapter\	ISO 5210	F10	A ^{62/63)}	Max. TR26	P-1848	F
			A ^{62/63)}	Max. TR32	P-2027/B	M
			B1	Ø42/Ø28/50	P-1849/A	G
		F14	B1	Ø42/Ø35/50	P-1849/B	Q
			A ⁶³⁾	Max. TR32	P-2027/A	T
			B1	Ø60/Ø35	P-2028/B	V
	DIN 3338	F14	B2	Ø45/Ø35	P-2028/A	U
			C	20/Ø28/Ø60	P-1853	K
	ГОСТ P 55510-2013	Ø104/4xØ15/Ø70	A4 (AČ) ⁶²⁾	□ 19x19	P-1376b1	4
				AK (AK) ⁶²⁾	Ø28/Ø46	P-1376b2
			B (B)	Ø32/Ø46	P-1376b2	7
				Ø35/Ø59	P-2066/A	6

Rozšírené vybavenie \Additional equipment\				
Elektrický servopohon so zvýšenou bezpečnosťou pre obsluhované priestory \Actuator qualified for Nuclear / Outside Containment applications\				
A	Bez rozšíreného vybavenia. Nastavený max. vypínací moment zo zvoleného rozsahu. Strieborné kontakty mikrosplínačov \No additional equipment. Adjusted to max. switching-off torque of chosen range. Silver coated contacts of microswitches\		0	0
B	Nastavenie pracovných otáčok na požadovanú hodnotu \Adjustment of revolutions to required value\	A	0	3
C	Nastavenie vypínacieho momentu na požadovanú hodnotu \Adjustment of switch-off torque to required value\		0	4
H	Pozlátené kontakty mikrosplínačov, detaily po konzultácii s výrobcom \Gold coated contacts of microswitches, details after consultation with producer\		4	0
Dovolené kombinácie a kód vyhotovenia \Allowed combinations and code of version\: B+C=06, H+B=41, H+C=42, H+B+C=44				

Tento katalóg je informačný dokument a slúži pre začatie komunikácie pred objednaním atómových servopohonov. Objednávku je možné uskutočniť až po odsúhlasení všetkých technických a legislatívnych náležitostí medzi užívateľom a výrobcom.

This catalogue is for information purposes only and shall be used as a starting point prior to placing orders of actuators for nuclear power plants. The order can be placed only after all technical and legislative requirements have been agreed between the user and the manufacturer.

Poznámky:

- 1) Teplota rozopnutia termokontaktu 150 °C.
- 2) Štandardne sú servopohony dodávané s 3-vývodovými spínačmi so striebornými kontaktmi.
- 31) Vypínací moment uveďte v objednávke. Pokiaľ sa neuvedie, nastavuje sa na maximálnu hodnotu príslušného rozsahu. Záberový moment je min. 1,3-násobkom max. vypínacieho momentu zvoleného rozsahu.
- 32) Režim prevádzky S2-10 min, resp. S4-25%, 6 - 90 cyklov/hod.
- 33) Režim prevádzky S4-25%, 90-1200 cyklov/hod.
- 34) Pre frekvenciu 60 Hz sa rýchlosť prestavenia zvýši 1,2 krát a max. moment sa zníži 0,8 krát.
- 35) Nepoužívať pre pripojenie A s prírubou F10.
- 36) Nepoužívať pre režim prevádzky S4-25%, 90-1200 cyklov/hod. Môže sa použiť iba s použitím prídavnej prevodovky.

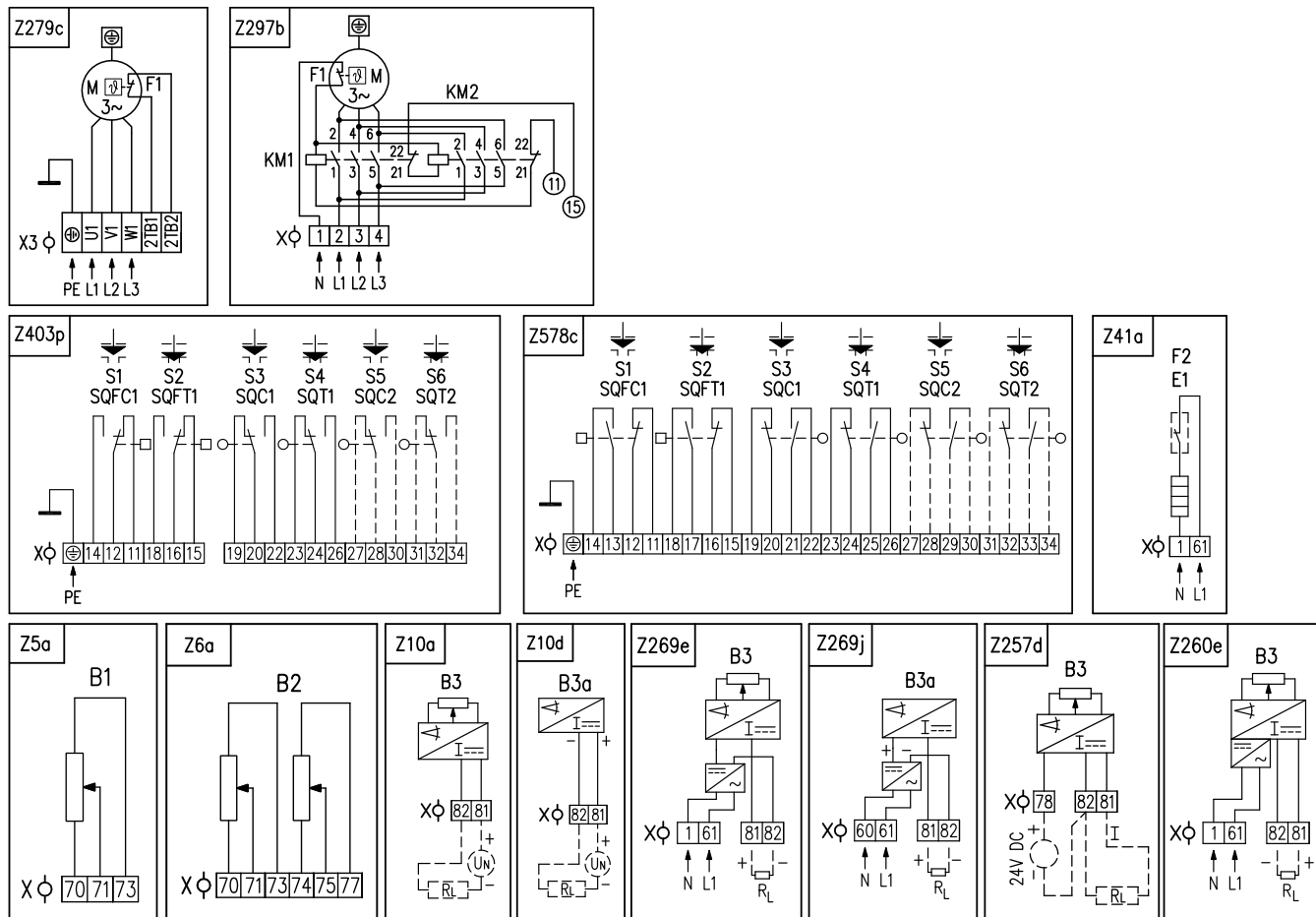
Notes:

- 1) Cut-off temperature 150 °C.
- 2) As standard, the actuators are equipped with 3-terminals switches with silver contacts.
- 31) State the switch-off torque in your order. If not stated it is adjusted to the maximum value of the chosen range. The starting torque equals minimally the maximum switch-off torque of the chosen range multiplied by 1.3.
- 32) Duty cycle S2-10min, or S4-25%, 6 - 90 cycles per hour.
- 33) Duty cycle S4-25%, 90 - 1200 cycles per hour.
- 34) For 60 Hz, the operating speed increases 1.2 times and the max. torque decreases 0.8 times.
- 35) Do not use for output A - F10 flange.
- 36) Do not use for operation mode S4-25%, 90-1200 cycles / hour. It can only be used with an additional gearbox.

- 44) Polohové spínače S3, S4 sa nastavujú na vyšpecifikovaný počet pracovných otáčok. Ak sa počet otáčok neuvedie v objednávke, nastavujú sa na 3 alebo 34 pracovných otáčok. Pri nastavení mimo hodnôt uvedených v tabuľke, sa pomerne zníži ohmická hodnota odporového vysielača a od hodnoty nižšej ako 75% sa pomerne zníži aj hodnota výstupných signálov z elektronického vysielača.
- 51) K vysielačom je možné objednať externý zdroj ZPT 01AAEB.
- 61) Do krútiaceho momentu 80 Nm.
- 62) Do krútiaceho momentu 100 Nm.
- 63) Adaptér "A" pre stúpajúce vreteno má krytie IP 65.

- 44) Position switches S3, S4 are being set to specified number of revolutions. If it is not stated in the order, they will be set to 3 or 34 operating revolutions. When required settings are out of values listed in table, ohmic value of potentiometer will be reduced accordingly. If less than 75% of revolutions is required, value of output signals from electronic transmitter will be reduced accordingly as well.
- 51) It is possible to order an external source ZPT 01AAEB for the transmitters.
- 61) Up to switch-off torque of 80 Nm.
- 62) Up to switch-off torque of 100 Nm.
- 62) Adapter "A" for raising spindle has IP 65 protection.

Schémy zapojenia \ Wiring diagrams \ MO 3



Elektrické pripojenie servopohonu na svorkovnice:

- a) ovládacej časti:
cez 2 káblóve vývodky M25x1,5 pre priemer kábla 12,5 až 19 mm, na svorkovnicu (X) s max. 32 svorkami s prierezom pripojovacích vodičov max. 2,5 mm² pre vyhotovenie bez stykačov, resp. max. 24 svorkami s prierezom pripojovacích vodičov max. 2,5 mm² a max. 6 svorkami s prierezom pripojovacích vodičov max. 1,5 mm² pre vyhotovenie so zabudovanými stykačmi.
- b) 3-fázového elektromotora vo vyhotovení bez stykačov:
cez vývodku M25x1,5 na svorkovnicu elektromotora

Legenda:

- Z5azapojenie jednoduchého odporového vysielača polohy
Z6azapojenie dvojitého odporového vysielača polohy
Z10azapojenie elektronického prúdového vysielača polohy - 2-vodič bez zdroja
Z10dzapojenie prúdového vysielača polohy CPT - 2-vodič bez zdroja
Z41azapojenie vyhrievacieho odporu s tepelným spínačom
Z257dzapojenie elektronického prúdového vysielača polohy - 3-vodič bez zdroja
Z260ezapojenie elektronického prúdového vysielača polohy - 3-vodič so zdrojom
Z269ezapojenie elektronického prúdového vysielača polohy - 2-vodič so zdrojom
Z269jzapojenie prúdového vysielača polohy CPT - 2-vodič so zdrojom
Z279czapojenie 3-fázového elektromotora
Z297bzapojenie 3-fázového elektromotora s reverzačnými stykačmi
Z403pzapojenie momentových a polohových spínačov 3-vývodových
Z578czapojenie momentových a polohových spínačov 4-vývodových

- B1odporový vysielač jednoduchý
B2odporový vysielač dvojité
B3polohový vysielač prúdový
S1/SQFC1momentový spínač „otvorené“
S2/SQFT1momentový spínač „zatvorené“
S3/SQC1polohový spínač „otvorené“
S4/SQT1polohový spínač „zatvorené“
S5/SQC2prídavný polohový spínač „otvorené“
S6/SQT2prídavný polohový spínač „zatvorené“
Melektromotor

Electric connection to terminal boards:

- a) control board:
via 2 cable glands M25x1.5 for cable diameter 12.5 to 19 mm, to terminal block (X) with max. 32 terminals with connecting conductor cross-section max. 2.5 mm² for versions without reverse contactors or max. 24 terminals with connecting wire cross section max. 2.5 mm² and max. 6 terminals with connecting conductor cross section max. 1.5 mm² for versions with built-in reverse contactors.
- b) 3-phase electric motor:
without reverse contactors: via M25x1.5 cable glands to motor terminal box

Legend:

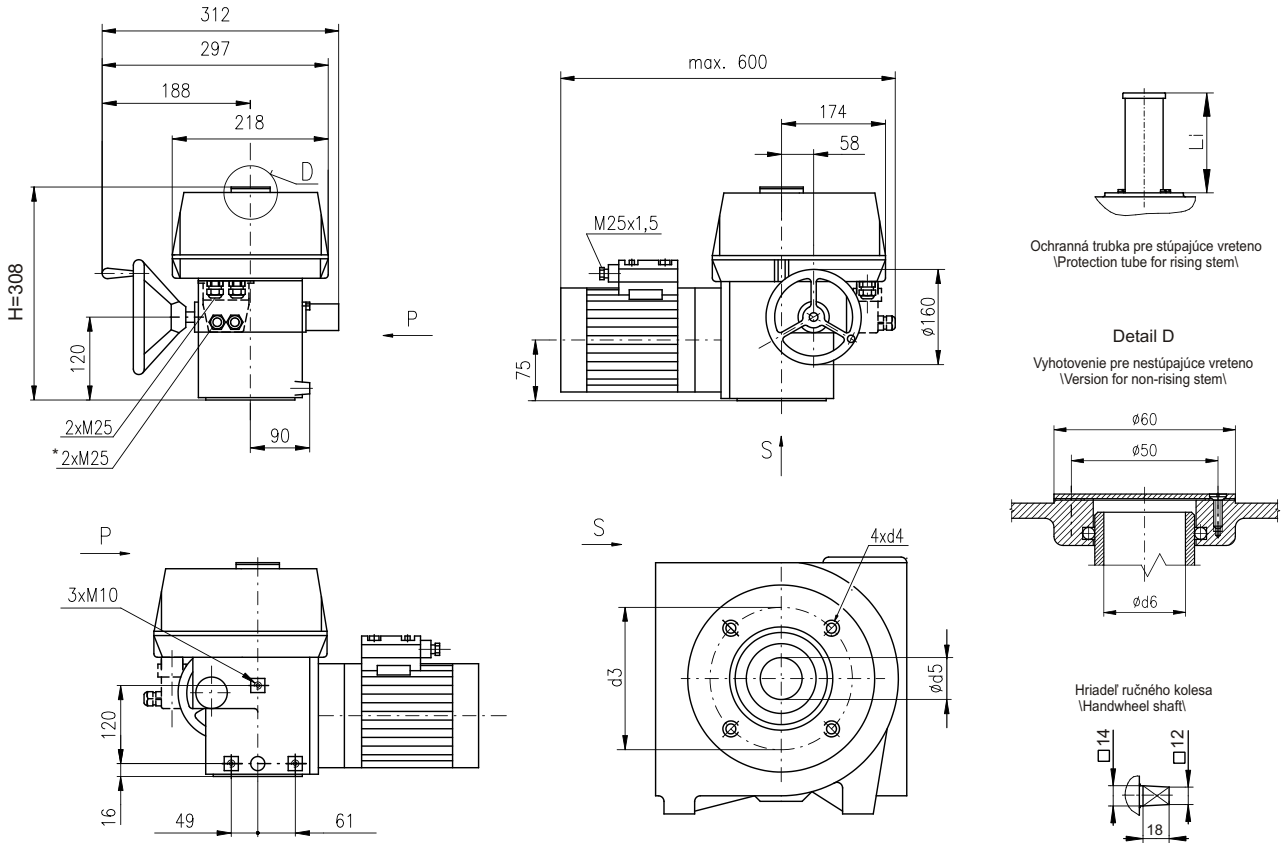
- Z5aconnection of single potentiometer
Z6aconnection of double potentiometer
Z10aconnection of electronic position transmitter - 2-wire, passive
Z10dconnection of CPT position transmitter - 2-wire, passive
Z41aconnection of space heater with thermal switch
Z257dconnection of electronic position transmitter - 3-wire, passive
Z260econnection of electronic position transmitter - 3-wire, active
Z269econnection of electronic position transmitter - 2-wire, active
Z269jconnection of CPT position transmitter - 2-wire, active
Z279cconnection of 3-phase electric motor
Z297bconnection of 3-phase electric motor with reverse contactors
Z403pconnection of 3-pin SPDT torque and position switches
Z578cconnection of 4-pin DPST torque and position switches

- B1single potentiometer
B2double potentiometer
B3CPT transmitter or electronic position transmitter
S1/SQFC1torque switch „open“
S2/SQFT1torque switch „closed“
S3/SQC1position switch „open“
S4/SQT1position switch „closed“
S5/SQC2additional position switch „open“
S6/SQT2additional position switch „closed“
Melectric motor

E1.....vyhrievací odpor
 F2.....tepelný spínač vyhrievacieho odporu
 X.....svorkovnica
 X3.....svorkovnica elektromotora
 R_L.....zaťažovací odpor
 I.....výstupné prúdové signály
 KM1, KM2reverzačné stykače

E1.....space heater
 F2.....space heater's thermal switch
 X.....terminal board
 X3.....electric motor's terminal board
 R_L.....loading resistor
 I.....output current signal
 KM1, KM2reverse contactor

Rozmerové náčrty \ Dimensional drawings \ MO 3



* Platí len pre vyhotovenie s konektorom \Valid for connector version only\

Li - dĺžka trubky podľa požiadavky \L1 - length of tube on request\

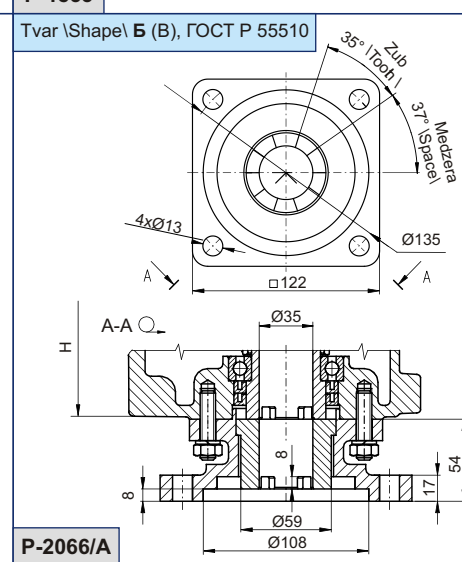
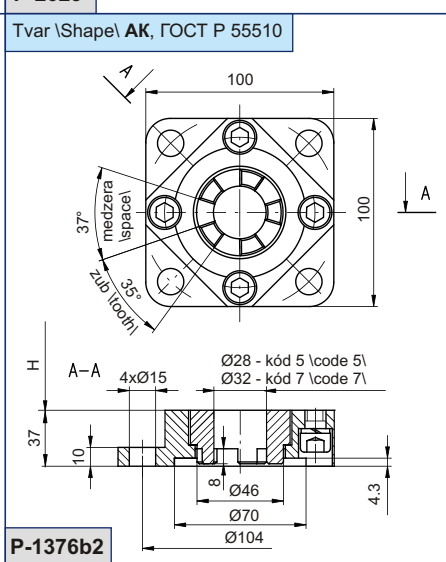
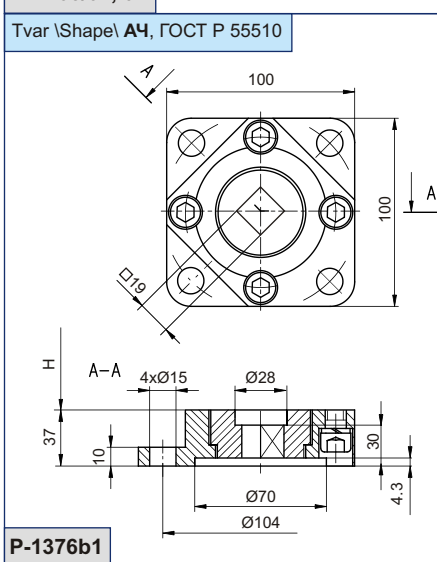
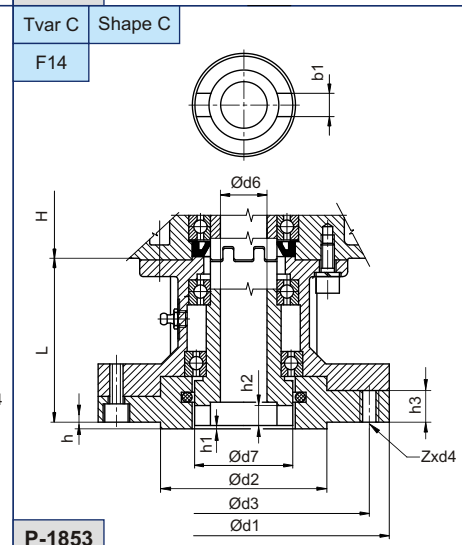
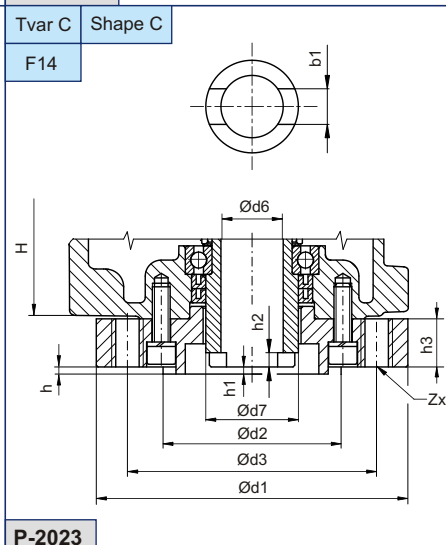
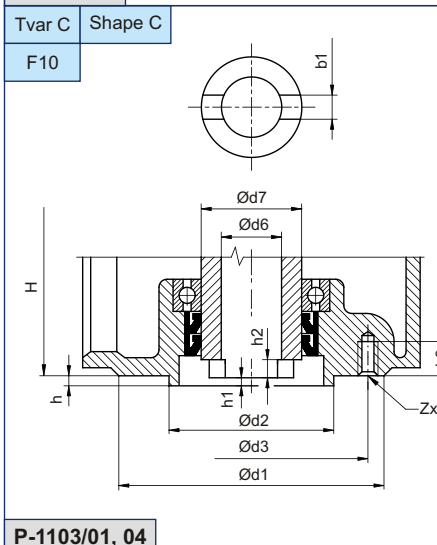
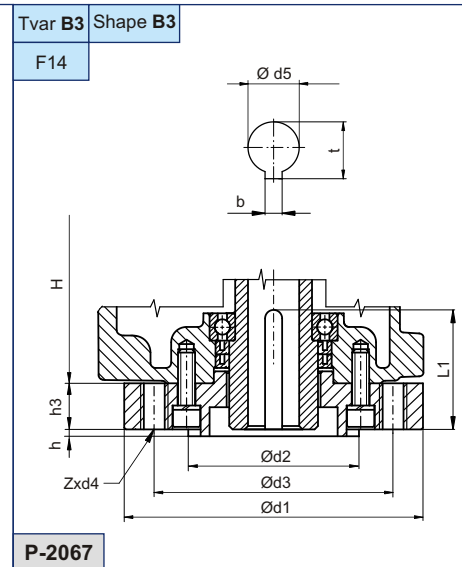
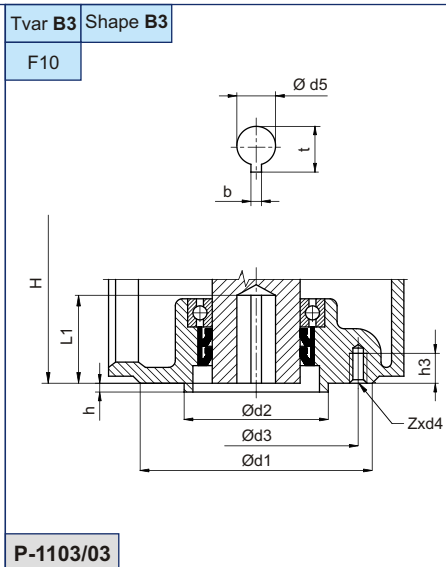
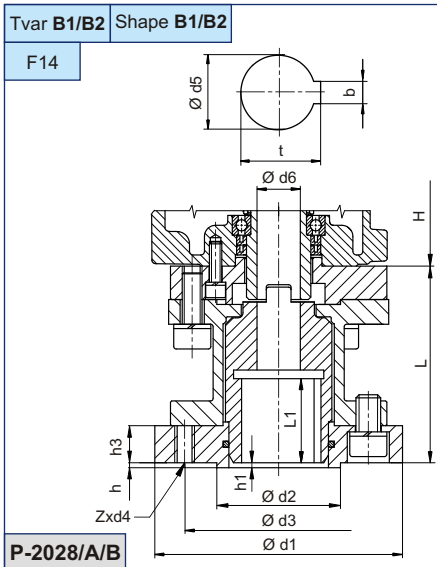
Pripojovacie rozmery prírub (d3, d4, d5, d6, ...) sú uvedené v samostatných rozmerových náčrtoch. \Mounting dimensions of flange (d3, d4, d5, d6, ...) are given in independent dimensional drawings.

P-1012c

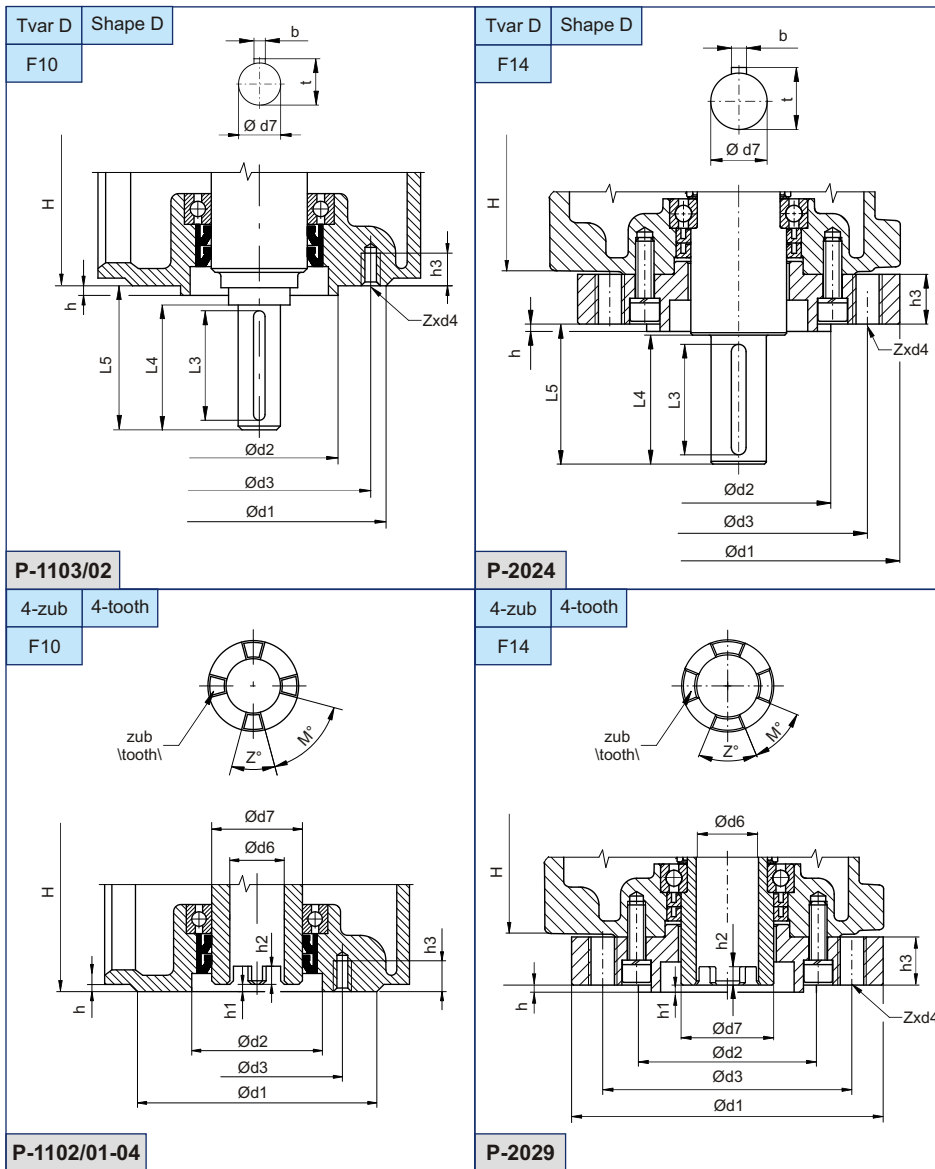
Tvar A	Shape A	Max. TR26	Tvar A	Shape A	Max. TR32	Tvar B1	Shape B1
F10	Max. 100 Nm		F10	Max. 100 Nm		F10	
			F14				
P-1848			P-2027/A/B			P-1849/A/B	

P-1849/B	B1	F10	12	125	70	102	4xM10	42	35	3	4	17	80	50	45.3
P-1849/A	B1	F10	12	125	70	102	4xM10	42	28	3	4	17	80	50	45.3
P-1849	B1	G0	12	125	60	102	4xM10	42	28	3	3	26	80	50	45.3
P-2027/A	A	F14	-	175	100	140	4xM16	max. TR 32	35	4	4	26	127	-	-
P-2027/B	A	F10	-	125	70	102	4xM10	max. TR 32	35	4	4	26	127	-	-
P-1848	A	F10	-	125	70	102	4xM10	max. TR 26	28	3	8	17	80	-	-
P-1848	A	G0	-	125	60	102	4xM10	max. TR 26	28	3	8	17	80	-	-
Vyhotovenie \Version\	Tvar \Shape\	Príruba \Flange\	b	d1	d2	d3	Zxd4	d5	d6	h	h1	h3	L	L1	t

Poznámka: Závit stúpajúceho vretena d5 špecifikovať v objednávke. \Note: The thread of rising stem d5 specify in order.\



P-1853	C	F14	-	20	175	100	140	4xM16	-	28	60	4	2	12	20	-	-	-
P-2023	C	F14	-	20	175	100	140	4xM16	-	35	52	4	4	8	27	-	-	-
P-1103/04	C	F10	-	14	125	70	102	4xM10	-	35	52	3	4	10	27	-	-	-
P-1103/01	C	F10	-	14	125	70	102	4xM10	-	28	40	3	2	10	20	-	-	-
P-2067	B3	F14	8	-	175	100	140	4xM16	30	-	-	4	-	-	27	-	69	33.3
P-1103/03	B3	F10	6	-	125	70	102	4xM10	20	-	-	-	-	-	20	-	55	22.8
P-2028/A	B2	F14	14	-	175	100	140	4xM16	45	35	-	4	4	-	30	154	60	64.4
P-2028/B	B1	F14	18	-	175	100	140	4xM16	60	35	-	4	4	-	30	154	60	64.4
Vyhotovenie (Version)	Tvar (Shape)	Príruba (Flange)	b	b1	d1	d2	d3	Zxd4	d5	d6	d7	h	h1	h2	h3	L	L1	t



P-2029	4-zub \4-tooth\	F14	-	45°	45°	175	75	140	4xM16	35	52	-	2	10	27	-	-	-	-
P-1102/04	4-zub \4-tooth\	F10	-	45°	45°	125	62	102	4xM10	35	52	-	2	10	20	-	-	-	-
P-1102/03	4-zub \4-tooth\	F10	-	45°	45°	125	62	102	4xM10	28	40	-	2	10	20	-	-	-	-
P-1102/02	4-zub \4-tooth\	F10	-	30°	60°	125	62	102	4xM10	28	40	-	2	10	20	-	-	-	-
P-1102/01	4-zub \4-tooth\	Ø80	-	30°	60°	125	62	80	4xM10	28	40	-	2	10	20	-	-	-	-
P-2024	D	F14	8	-	-	175	100	140	4xM16	-	30	4	-	-	27	63	70	76	33
P-1103/02	D	F10	6	-	-	125	70	102	4xM10	-	20	3	-	-	20	45	70	76	22.5
P-1103/02	D	G0	6	-	-	125	60	102	4xM10	-	20	3	-	-	20	45	70	76	22.5
Vyhotovenie \Version\	Tvar \Shape\	Priruba \Flange\	b	Z	M	d1	d2	d3	Zxd4	d6	d7	h	h1	h2	h3	L3	L4	L5	t