

II 2G Ex db eb IIB TX Gb
II 2D Ex tb IIIC T135°C Db



Štandardné vybavenie:

- Napájacie napätie 3x400 V AC
- Svorkovnicové pripojenie
- 2 momentové spínače
- 2 polohové spínače
- 2 prídavné polohové vysieláče
- Vyhrievací odpor s tepelným spínačom
- Tepelná ochrana elektromotora
- Mechanické pripojenie prírubové ISO 5210 - F14
- Miestny ukazovateľ polohy
- Blokovanie momentových spínačov v koncových polohách
- Ručné ovládanie
- Stupeň krytia IP 55

Standard equipment:

- Voltage 3x400 V AC
- Terminal board connection
- 2 torque switches
- 2 position switches
- 2 additional position switches
- Space heater with thermal switch
- Motor's thermal protection
- Mechanical connection - flange ISO 5210 - F14
- Mechanical position indicator
- Torque switches blocking in limit position
- Manual control
- Protection code IP 55

Špecifikačná tabuľka \ Specification table \ MO 4-Ex

Objednávaci kód \ Order code \ 165. x - x x x x x / x x

Typ klímy ¹⁰⁾ (Climate resistance)	Okolité teplota (Ambient temperature)	Korózná kategória (Corrosion class)	Krytie (Enclosure)	Skupina nevybuš. (Group)	Teplotná trieda (Temperature class)	
mierna \standard\	-20°C + +60°C	C3	IP 66	IIB, IIIC	T4	1
		C4				2
chladná \cold\	-60°C + +40°C	C3	IP 55	IIB	T5	4
tropická a suchá (tropics and dry)	-20°C + +60°C	C3	IP 66	IIB, IIIC	T4	
morská \sea\	-50°C + +40°C	C4			T5	7
arktická \arctic\	-60°C + +60°C	C3	IP 55	IIB	T4	8

Elektrické pripojenie (Electric connection)	Spínanie elektromotora (Switching of electric motor)	Napájacie napätie (Voltage)	Schéma zapojenia (Wiring diagram)
Na svorkovnicu (To terminal board)	Bez reverzačnej jednotky (Without reverse unit)	50 Hz	Y/D 400/230 V AC
			Y/D 380/220 V AC
			Z279c
			1
			0

Vypínací moment (Switching-off torque)	Max. zaťažovací moment (Max. load torque)		Rýchlosť prestavenia (Operating speed)	Elektromotor \Electric motor\ 3x400 V, 50Hz			
	Režim prevádzky ³²⁾ Otvor-Zatvor (ON - OFF duty)	Regulačná ³³⁾ prevádzka (Modulating duty)		Výkon (Power)	Otáčky (Speed)	Prúd (Current)	
150 ÷ 250 Nm	150 Nm	100 Nm	16 min ⁻¹	0,55 kW	915 min ⁻¹	1,5 A	C
			25 min ⁻¹	0,75 kW	1 410 min ⁻¹	1,7 A	D
			32 min ⁻¹	1,1 kW	1 410 min ⁻¹	2,4 A	
			40 min ⁻¹				
			50 min ⁻¹	1,5 kW	2 855 min ⁻¹	3,07 A	G
			63 min ⁻¹ ³⁴⁾	1,5 kW	1 415 min ⁻¹	3,35 A	H
80 min ⁻¹ ³⁴⁾	2,2 kW	2 845 min ⁻¹	4,4 A	J			
135 ÷ 220 Nm	132 Nm	88 Nm	125 min ⁻¹ ³⁴⁾	2,7 kW	2 830 min ⁻¹	6,2 A	K
95 ÷ 155 Nm	93 Nm	62 Nm	180 min ⁻¹ ³⁴⁾				L
300 ÷ 500 Nm	300 Nm	200 Nm	16 min ⁻¹	1,1 kW	915 min ⁻¹	3,0 A	P
			25 min ⁻¹	1,1 kW	1 410 min ⁻¹	2,4 A	Q
			32 min ⁻¹	1,5 kW	1 415 min ⁻¹	3,35 A	
			40 min ⁻¹				
			50 min ⁻¹	2,2 kW	2 845 min ⁻¹	4,4 A	T
			63 min ⁻¹ ³⁴⁾	2,0 kW	1 360 min ⁻¹	4,6 A	U
80 min ⁻¹ ³⁴⁾	2,7 kW	2 845 min ⁻¹	6,2 A	V			
135 ÷ 220 Nm	132 Nm	88 Nm	125 min ⁻¹ ³⁴⁾	2,7 kW	2 830 min ⁻¹	6,2 A	W

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, S5/S6	1 + 3	1.75; 3	Z403a + Z41a
		2.5 + 685	5.7; 10.5; 19; 34; 63; 113; 206; 375; 685	
Elektromechanická s krokovou a polohovou jednotkou s miestnym ovládaním (Electromechanical control board with step counter unit with local controls)	S1/S2, S3/S4, s tandemovými spínačmi S13/S14 (with tandem switches) S13/S14	1 + 3	1.75; 3	Z461f + Z41a
		2.5 + 685	5.7; 10.5; 19; 34; 63; 113; 206; 375; 685	
Elektromechanická s krokovou a polohovou jednotkou s miestnym ovládaním (Electromechanical control board with step counter unit with local controls)	S1/S2, S3/S4, S5/S6	1 + 3	1.75; 3	Z575 + Z41a
		2.5 + 685	5.7; 10.5; 19; 34; 63; 113; 206; 375; 685	
Elektromechanická s krokovou a polohovou jednotkou s miestnym ovládaním (Electromechanical control board with step counter unit with local controls)	S1/S2, S3/S4, s tandemovými spínačmi S13/S14 (with tandem switches) S13/S14	1 + 3	1.75; 3	Z575a + Z41a
		2.5 + 685	5.7; 10.5; 19; 34; 63; 113; 206; 375; 685	

Pokračovanie na ďalšej strane
(Next page)

Objednávaci kód \Order code\ 165. x - x x x x x x / x x

Vysielač polohy \Transmitter\		Zapojenie \Connection\	Výstup \Output\	Schéma zapojenia \Wiring diagram\	
Bez vysielača \Without transmitter\		-	-	-	A
Odporový \Potentiometer\	Jednoduchý \Single\	-	1 x 100 Ω	Z5c	B
			1 x 2 000 Ω		F
	Dvojitý ⁵¹⁾ \Double\	-	2 x 100 Ω	Z6c	K
			2 x 2 000 Ω		P
Elektronický - prúdový \Electronic position transmitter\	Bez zdroja \Passive \	2-vodič \2-wire\	4 - 20 mA	Z10g	S
			0 - 20 mA		T
			4 - 20 mA		V
	So zdrojom \Active \	3-vodič \3-wire\	4 - 20 mA	Z257j	Y
			0 - 5 mA		Q
			4 - 20 mA		U
		2-vodič \2-wire\	4 - 20 mA	Z269r	W
			0 - 20 mA		Z
			0 - 5 mA		I
Prúdový \CPT\	Bez zdroja \Passive \	2-vodič \2-wire\	4 - 20 mA	Z10g	J
	So zdrojom \Active \		Z269r		

Mechanické pripojenie \Mechanical connection\	Príruba \Flange\	Tvar pripojovacieho dielca \Coupling shape\	Rozmerový náčrt \Dimensional drawing\			
Bez adaptéra \Without connect adapter\	ISO 5210	B2	Ø60/Ø45/Ø40	P-2123	2	
		B3 (E)	Ø60/Ø30	P-2124	B	
		B4	Ø60/Ø45	P-2123	4	
		C	Ø100/Ø60/Ø45/20	P-1435	C	
		D	Ø45/Ø30	P-1437	D	
		4-zub \4-tooth\	30°/60°	P-2121/A		
S adaptérom \With connect adapter\	ISO 5210	A	Ø10	P-1471	A	
			TR36x6 LH		W	
			TR38x7 LH		Y	
			TR40x7 LH		V	
			TR42x7 LH		Y	
	ГОСТ P 55510	Ø135 (4xØ13) / Ø108	B1	Ø60/Ø45/18	P-1463	1
			Б (B)	Ø45/Ø57 5-zub \5-tooth\ 35°/37°	P-2125	G

Rozšírené vybavenie \Additional equipment\			
	Bez doplnkovej výbavy; nastavený max. vypínací moment zo zvoleného rozsahu a 3 alebo 34 pracovných otáčok \No additional equipment; adjusted to max. switching-off torque of chosen range and 3 or 34 operating revolutions\		
B	Nastavenie vypínacieho momentu na požadovanú hodnotu \Switching-off torque adjustment to the required value\	0	3
C	Nastavenie pracovných otáčok na požadovanú hodnotu \Adjustment of revolutions to the required value\	0	4
F	Teplná ochrana trojfázového elektromotora 3 PTC, teplota rozopnutia 115°C; Schema zapojenia Z279h \Thermal protection of 3-phase electric motor 3 PTC, switch temperature 115°C; Wiring diagram Z279h\	0	5
H	Pozlátené kontakty mikrospínačov - typ DB3 \Gold coated contacts of microswitches - type DB3\	4	0

Dovolené kombinácie a kód vyhotovenia \Allowed combinations and code of version: B+C=06; B+F=07; C+F=08; B+C+F=09; H+B=41; H+C=42; H+B+C=44

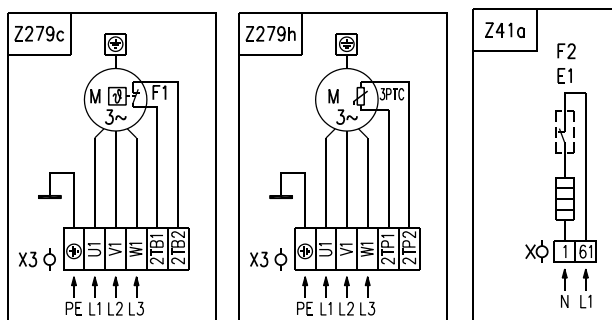
Poznámky:

- 10) Pozri "Pracovné prostredia" str.2.
- 31) Vypínací moment uveďte v objednávke. Pokiaľ sa neuvedie, nastavuje sa na maximálnu hodnotu príslušného rozsahu.
- 32) Režim prevádzky S2-15 min, resp. S4-25%, do 90 cyklov/hod. Trieda A a B.
- 33) Režim prevádzky S4-25%, 90-1200 cyklov/hod. Trieda C.
- 34) Platí iba pre režim Otvor - Zatvor.
- 44) Polohové spínače S3, S4 sa nastavujú na vyššpecifikovaný počet pracovných otáčok. Ak sa počet otáčok neuvedie v objednávke, nastavia sa na 3 alebo 34 pracovných otáčok. Pri nastavení mimo hodnôt uvedených v tabuľke, pomerne sa zníži ohmická hodnota odporového vysielača a od hodnoty nižšej ako 75% sa pomerne zníži aj hodnota výstupných signálov z elektronického vysielača.
- 51) Vo vyhotovení s dvojitým odporovým vysielačom nie sú vyvedené kontakty spínačov S5, S6 na svorky č. 27 a 31 resp. kontakty spínačov S13, S14 na svorky č. 43 a 47; Iné zapojenie po dohode s výrobcom – uviesť v objednávke.

Notes:

- 10) See "Working environments" on page 2.
- 31) Specify the switching-off torque in your order by words. If not stated it is adjusted to the maximum rate of the chosen range.
- 32) Duty cycle S2-15min, or S4-25%, up to 90 cycles per hour. Classes A, B.
- 33) Duty cycle S4-25%, 90 - 1200 cycles per hour. Class C.
- 34) Valid for ON-OFF duty only.
- 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) Contacts of microswitches S5, S6 are not taken out to terminals no. 27, 31 (or S13, S14 to terminals no. 43, 47) in version with double potentiometer. Other wiring - after agreement with producer.

Schémy zapojenia \Wiring diagrams\ MO 4-Ex

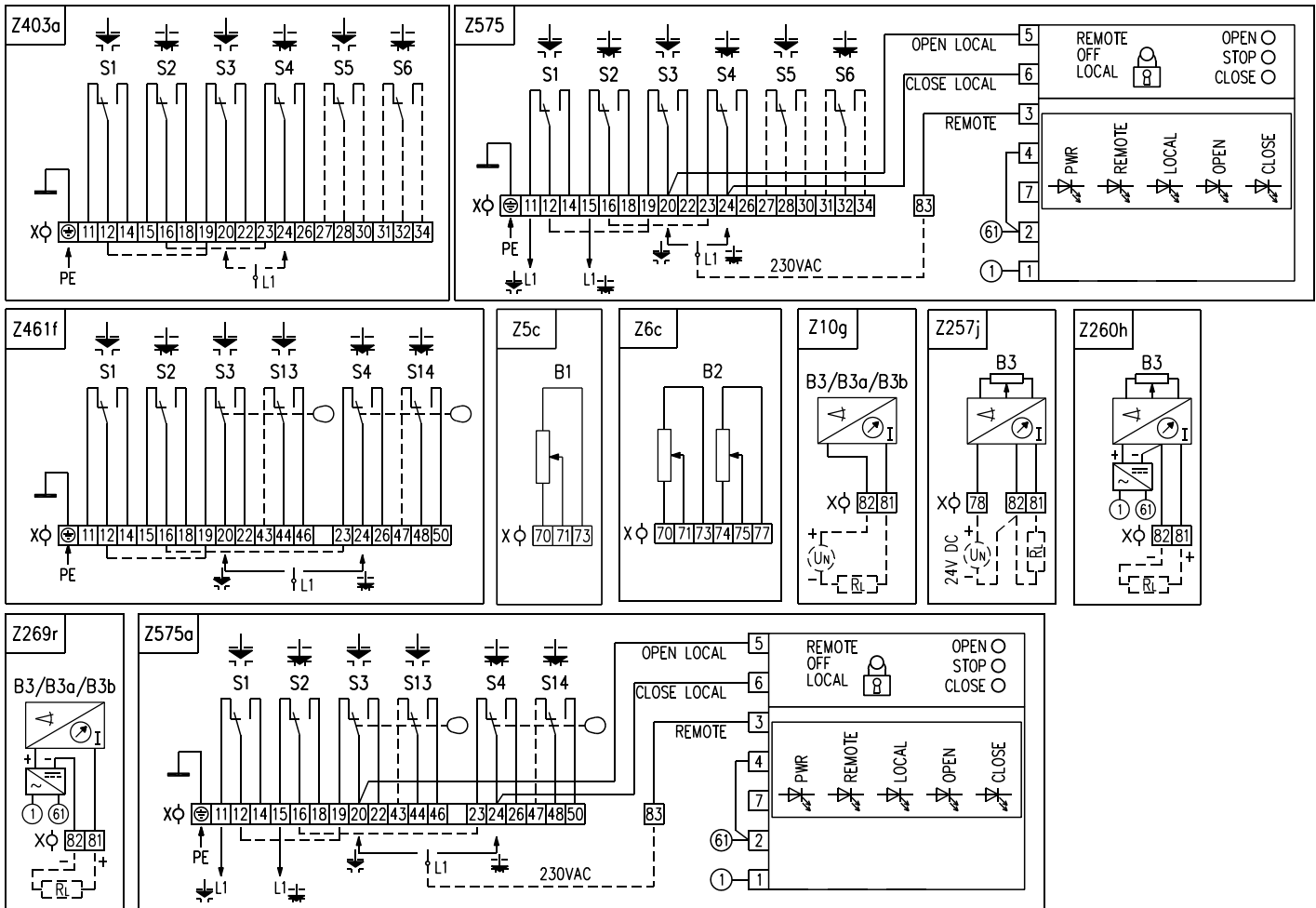


Elektrické pripojenie:

- bezskrútková svorkovnica, max. počet svoriek 28,
- prierez pripojovacieho vodiča 0,08 až 2,5 mm²,
- vývodky: 1x M16x1,5 priemer kábla 6,5 až 9,5 mm, 2x M25x1,5 priemer kábla 9 až 13 mm.

Electric connection:

- screwless terminal board, max. 28 terminals,
- wire cross section 0.08 to 2.5 mm²,
- cable glands: 1x M16x1.5 cable diameter 6.5 to 9.5 mm, 2x M25x1.5 cable diameter 9.0 to 13.0 mm.

**Poznámky:**

1. Iné zapojenia servopohonov ako sú uvedené v katalógu - po dohode s výrobcom.
2. Zapojenie je limitované počtom svoriek 28 na svorkovnici servopohonu.

Legenda:

Z5c.....zapojenie jednoduchého odporového vysielača polohy
 Z6c.....zapojenie dvojitého odporového vysielača polohy
 Z10g.....zapojenie polohového vysielača prúdového - 2-vodič bez zdroja
 Z41a.....zapojenie vyhrievacieho odporu a spínača vyhrievacieho odporu
 Z257j.....zapojenie el. polohového vysielača prúdového - 3-vodič bez zdroja
 Z260h.....zapojenie el. polohového vysielača prúdového - 3-vodič so zdrojom
 Z269r.....zapojenie el. polohového vysielača prúdového resp. kapacitného, 2-vodič so zdrojom
 Z279c.....zapojenie 3-fázového elektromotora s vyvedenou tepelnou ochranou termokontakt PTO
 Z279h.....zapojenie 3-fázového elektromotora s vyvedenou tepelnou ochranou termistor PTC
 Z403a.....zapojenie momentových a polohových spínačov
 Z461f.....zapojenie momentových a tandemových polohových spínačov
 Z575.....zapojenie momentových a polohových spínačov s miestnym ovládaním
 Z575a.....zapojenie momentových a tandemových polohových spínačov s miestnym ovládaním

B1.....odporový vysielač jednoduchý
 B2.....odporový vysielač dvojité
 B3.....prúdový polohový vysielač
 S1.....momentový spínač „otvorené“
 S2.....momentový spínač „zatvorené“
 S3.....polohový spínač „otvorené“
 S4.....polohový spínač „zatvorené“
 S5.....prídavný polohový spínač „otvorené“
 S6.....prídavný polohový spínač „zatvorené“
 S13.....tandemový polohový spínač „otvorené“
 S14.....tandemový polohový spínač „zatvorené“
 M.....elektromotor
 E1.....vyhrievací odpor
 F2.....tepelný spínač vyhrievacieho odporu
 X.....svorkovnica
 X3.....svorkovnica elektromotora
 I/U.....vstupné (výst.) prúdové (napätové) signály
 R_L.....zaťažovací odpor

Notes:

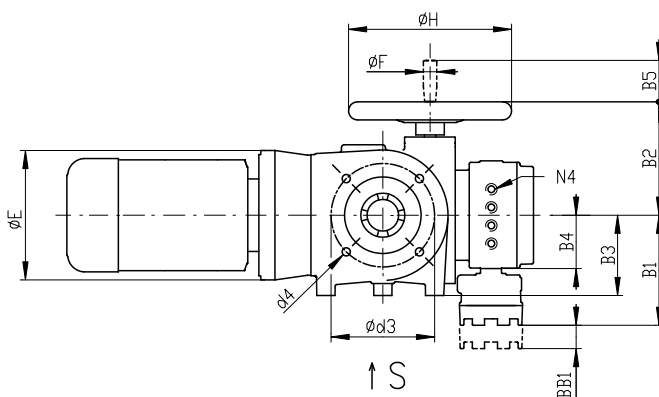
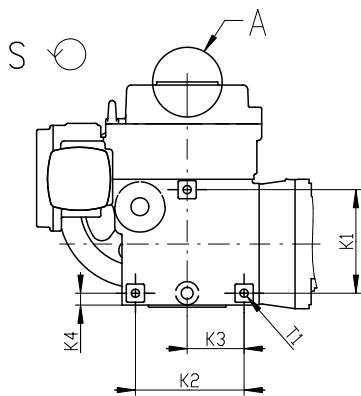
1. Different wirings of actuators than shown in the catalogue are possible after agreement with producer.
2. Wiring connection is limited by max. number of 28 terminals.

Legend:

Z5c.....connection of single potentiometer
 Z6c.....connection of double potentiometer
 Z10g.....connection of electronic transmitter - 2-wire, passive
 Z41a.....connection of space heater and space heater's thermal switch
 Z257j.....connection of electronic position transmitter - 3-wire, passive
 Z260h.....connection of electronic position transmitter - 3-wire, active
 Z269r.....connection of electronic transmitter or CPT - 2-wire, active
 Z279c.....connection of 3-phase electric motor with led out motor protection - thermoswitches PTO
 Z279h.....connection of 3-phase electric motor with led out motor protection - thermistor PTC
 Z403a.....connection of torque and position switches
 Z461f.....connection of torque and tandem position switches
 Z575.....connection of torque and position switches with local control
 Z575a.....connection of torque and tandem position switches with local control

B1.....single potentiometer
 B2.....double potentiometer
 B3.....CPT or electronic position transmitter
 S1.....torque switch „open“
 S2.....torque switch „closed“
 S3.....position switch „open“
 S4.....position switch „closed“
 S5.....additional position switch „open“
 S6.....additional position switch „closed“
 S13.....tandem position switch „open“
 S14.....tandem position switch „closed“
 M.....electric motor
 E1.....space heater
 F2.....space heater's thermal switch
 X.....terminal board
 X3.....electric motor's terminal board
 I/U.....input (output) current (voltage) signals
 R_L.....loading resistor

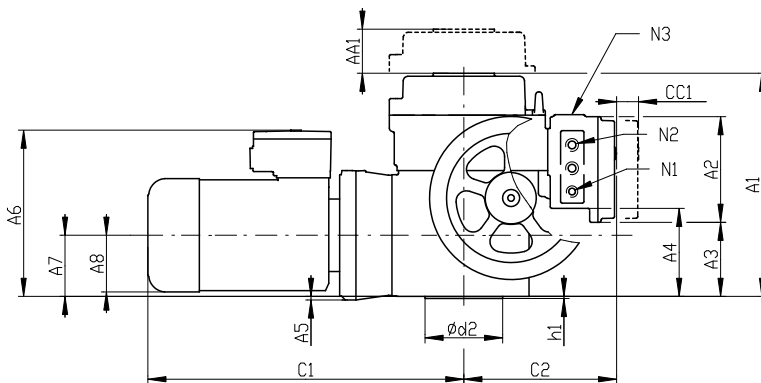
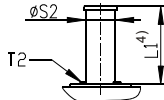
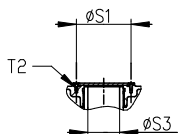
Rozmerové náčrty \ Dimensional drawings diagrams \ MO 4-Ex



Detail A

Vyhotovené pre nestúpajúce vreteno
(Version for non-rising stem)

Ochranná trubka pre stúpajúce vreteno
(Protection tube for rising stem)

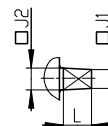


Rozmery (Dimensions)	MO 3-Ex	MO 4-Ex	MO 5-Ex
EN ISO 5210	F10	F14	F16
A1	371	407	431
AA1 min.	165	150	110
A2	204	204	204
A3	43	98	143
A4	70	125	170
A5 max.	7	-	7
A6 max.	259	299	321
A7	75	114	118
A8 max.	89	92	110
B1 ¹⁾	214	213	213
BB1 min.	600	600	600
B2	135	173	219
B3 max.	122	147	155
B4	104	103	103
B5	57	79	-
C1 max.	437	484	611
CC1 min. ²⁾	600	600	600
C2	290	306	295
ØE max.	146	200	250
ØF	18	26	-
ØH	160	200	315
K1	120	140	200
K2	110	160	210
K3	61	75	110
K4	16	47	23
N1	M16x1.5	M16x1.5	M16x1.5
N2	2x M25x1.5	2x M25x1.5	2x M25x1.5
N3	M20x1.5	M20x1.5	M20x1.5
N4 ³⁾	4x M16x1.5	4x M16x1.5	4x M16x1.5
ØS1	50	71	105
ØS2	35x3	57x5	89x6.3
ØS3	28	45	70
T1	3x M10-14	3x M12-24	3x M16-34
T2	3x M4-8	3x M4-8	4x M5-10
Ød2	70	100	130 / - / 150 / -
Ød3	102 (80)	140	165 / (220/200/200)
d4	4x M10	8x M16	4x M20/(M20/M16/M20)
Z	4	8	4

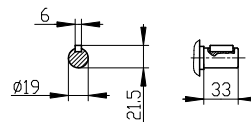
- 1) Prístup k miestnemu ovládaniu \Access to local control\
- 2) Prístup ku svorkovniciam \Access to terminal board\
- 3) Platí pre Profibus/Modbus \Valid for Profibus/Modbus\
- 4) L1 - dĺžka trubky podľa požiadavky \L1 - length of tube on request\

Hriadeľ ručného kolesa \Handwheel shaft\ MO 3-Ex, MO 4-Ex

Typ (Type)	J1	J2	L
MO 3-Ex	12	14	18
MO 4-Ex	14	16	18



Hriadeľ ručného kolesa \Handwheel shaft\ MO 5-Ex



<p>Tvar A Shape A</p> <p>P-1471</p>	<p>Tvar B1 Shape B1</p> <p>P-1463</p>	<p>Tvar B2/B4 Shape B2/B4</p> <p>P-2123</p>
<p>Tvar B3 Shape B3</p> <p>P-2124</p>	<p>Tvar C Shape C</p> <p>P-1435</p>	<p>Tvar D Shape D</p> <p>P-1437</p>
<p>Tvar \Shape\ Б, ГОСТ P 55510</p> <p>P-2125</p>	<p>Tvar 4 zub Shape 4 teeth</p> <p>P-2121</p>	<p>P-2xxx</p>

P-2121/A	4-zub	-	205	120	180	4xM12	-	41.5	60	4	-	10	27	-	-	-	-	-	-
P-1437	D	8	175	100	140	8xM16	-	-	30	4	-	-	25	-	-	63	70	76	33
P-1435	C	20	175	100	140	8xM16	-	45	60	4	4	8	25	-	-	-	-	-	-
P-2124	B3	8	175	100	140	8xM16	30	45	-	4	4	-	25	-	65	-	-	-	32.9
P-2123	B2/B4	14	175	100	140	8xM16	45	45	-	4	4	-	25	-	65	-	-	-	48.5
P-1463	B1	18	175	100	140	4xM16	60	45	-	4	4	-	26	127	65	-	-	-	64.2
P-1471	A	-	175	100	140	4xM16	Tab 1	45	-	4	4	-	26	127	-	-	-	-	-
Vyhotovenie \Version\	Tvar \Shape\	b	d1	d2	d3	Zxd4	d5	d6	d7	h	h1	h2	h3	L	L1	L3	L4	L5	t

Tab1

P-1471/e	TR 42x7LH
P-1471/d	TR 40x7LH
P-1471/c	TR 38x7LH
P-1471/b	TR 36x7LH
P-1471/a	Ø10
Vyhotovenie \Version\	d5