

## Štandardné vybavenie:

- Napájacie napätie 3x400 V AC
- Svorkovnicové pripojenie
- 2 momentové spínače
- 2 polohové spínače
- 2 prídavné polohové spínače
- Vyhrievací odpor s tepelným spínačom
- Mechanické pripojenie prírubové
- Miestny ukazovateľ polohy
- Ručné ovládanie
- Blokovanie momentových spínačov v koncových polohách
- 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
- Flange mechanical connection
- Local position indicator
- Manual control
- Torque switches blocking in limit position
- Protection code IP 55

## Špecifikačná tabuľka \ Specification table \ MO 5, MOR 5

Objednávaci kód \ Order code 155. x - x x x x / x x

| Klimatická odolnosť \ Climate resistance |                                    |                                     | Elektronický regulátor polohy \ Positioner \ - N                  |  | Schéma zapojenia \ Wiring diagram                 |                         | ↓   |  |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|-------------------------|---|--|
| Vyhovenie \ Version                      | štandard <sup>10)</sup> \ standard | pre teploty \ for temperature range | -25°C ÷ +55°C   | IP 55  | bez regulátora \ without positioner               | nasl. tab. \ next table | 0   |  |
|  |                                    |                                     |   | IP 67  |   |                         | 1   |  |
|  |                                    |                                     | chladné <sup>11)</sup> \ cold                                     | -40°C ÷ +40°C  |   |                         | IP 55   | 4  |
|  |                                    |                                     |   |  |   |                         | IP 67   | 3  |
|  | tropické <sup>12)</sup> \ tropics  | -25°C ÷ +55°C                       | IP 65   | 5  |   |                         |   |  |
|  | morské \ sea <sup>13)</sup>        |                                     | -40°C ÷ +40°C   | IP 67  |   |                         | 6   |  |
|  |                                    | štandard <sup>10)</sup> \ standard  |   | -25°C ÷ +55°C  |   |                         | IP 55   | so spätnou väzbou odporovou \ with resistive feedback <sup>16)</sup> |
|  | IP 55                              |                                     | so spätnou väzbou prúdovou \ with current feedback <sup>17)</sup> |  |   |                         | Z279a + Z439 + Z21a + Z41a<br>Z250a + Z21a + Z41a | C  |
|  | morské \ sea <sup>13)</sup>        | -40°C ÷ +40°C                       | IP 67   | so spätnou väzbou odporovou \ with resistive feedback <sup>16)</sup> | Z279a + Z438 + Z21a + Z41a<br>Z251a + Z21a + Z41a | K                       |   |  |
|  |                                    |                                     | IP 67   | so spätnou väzbou prúdovou \ with current feedback <sup>17)</sup>    | Z279a + Z439 + Z21a + Z41a<br>Z250a + Z21a + Z41a | M                       |   |  |

| Elektrické pripojenie \ Electric connection | Napájacie napätie <sup>25)</sup> \ Voltage                           | Schéma zapojenia <sup>6)</sup> \ Wiring diagram | ↓ |
|---|--|---|---|
| Na svorkovnicu \ To terminal board          | Y/Δ 380/220 V AC   | Z279a+Z403a+Z41a                                | 0 |
|   | Y/Δ 400/230 V AC   |   | 1 |
|   | Y/Δ 380/220 V AC - s reverzačnými stýkačmi \ with reverse contactors | Z297a+Z403a+Z41a                                | 2 |
|   | Y/Δ 400/230 V AC - s reverzačnými stýkačmi \ with reverse contactors |   | 3 |
| Na konektor \ To connector                  | Y/Δ 380/220 V AC   | Z279a+Z403a+Z41a                                | 5 |
|   | Y/Δ 400/230 V AC   |   | 6 |
|   | Y/Δ 380/220 V AC - s reverzačnými stýkačmi \ with reverse contactors | Z297a+Z403a+Z41a                                | 4 |
|   | Y/Δ 400/230 V AC - s reverzačnými stýkačmi \ with reverse contactors |   | 7 |

| Vypínací moment \ Switching-off torque <sup>32) 33)</sup> | Rýchlosť prestavenia \ Operating speed | Elektromotor \ Electric motor \ 3x400 (380) V, 50Hz |                         |                               | ↓ |
|---|--|---|-------------------------|-------------------------------|---|
|   |  | Výkon \ Power                                       | Otáčky \ Speed          | Prúd <sup>35)</sup> \ Current |   |
| 500 ÷ 1 000 Nm  | 15 min <sup>-1</sup>                   | 1.5 kW  | 705 min <sup>-1</sup>   | 3.9 A                         | A |
| 320 ÷ 630 Nm  |  |   |                         |                               | B |
| 250 ÷ 500 Nm  | 15 min <sup>-1</sup>                   | 1.1 kW  | 680 min <sup>-1</sup>   | 2.9 A                         | C |
| 500 ÷ 1 000 Nm  |  |   |                         |                               | D |
| 500 ÷ 1 000 Nm  | 20 min <sup>-1</sup>                   | 2.2 kW  | 940 min <sup>-1</sup>   | 5.2 A                         | E |
| 320 ÷ 630 Nm  |  |   |                         |                               | F |
| 250 ÷ 500 Nm  | 20 min <sup>-1</sup>                   | 1.5 kW  | 925 min <sup>-1</sup>   | 3.9 A                         | G |
| 500 ÷ 1 000 Nm  |  |   |                         |                               | H |
| 320 ÷ 630 Nm  | 40 min <sup>-1</sup>                   | 3.0 kW  | 1 420 min <sup>-1</sup> | 6.4 A                         | I |
| 250 ÷ 500 Nm  |  |   |                         |                               | J |
| 500 ÷ 1 000 Nm  | 40 min <sup>-1</sup>                   | 2.2 kW  | 1 420 min <sup>-1</sup> | 4.7 A                         | K |
| 500 ÷ 1 000 Nm  |  |   |                         |                               | L |
| 500 ÷ 1 000 Nm  | 60 min <sup>-1</sup> 6)                | 4.0 kW  | 1 440 min <sup>-1</sup> | 8.2 A                         | M |
| 320 ÷ 630 Nm  |  |   |                         |                               | N |
| 320 ÷ 630 Nm  | 60 min <sup>-1</sup> 6)                | 3.0 kW  | 1 420 min <sup>-1</sup> | 6.4 A                         | O |
| 250 ÷ 500 Nm  |  |   |                         |                               | P |
| 500 ÷ 1 000 Nm  | 60 min <sup>-1</sup> 6)                | 2.2 kW  | 1 420 min <sup>-1</sup> | 4.7 A                         | Q |
| 320 ÷ 630 Nm  |  |   |                         |                               | R |
| 320 ÷ 630 Nm  | 100 min <sup>-1</sup> 6)               | 4.0 kW  | 1 440 min <sup>-1</sup> | 8.2 A                         | S |
| 250 ÷ 500 Nm  |  |   |                         |                               | T |
| 250 ÷ 500 Nm  | 100 min <sup>-1</sup> 6)               | 3.0 kW  | 1 420 min <sup>-1</sup> | 6.4 A                         | U |
| 250 ÷ 500 Nm  |  |   |                         |                               | V |

| Vyhovovanie ovládacej dosky \ Control board version | Rozsah pracovných otáčok <sup>44)</sup> \ Number of revolutions | Nastaviteľnosť pevných zdvihov <sup>44)</sup> \ Adjustment of fixed stroke | ↓ |
|---|---|--|---|
| Mechanická \ Mechanical control board               | 1.25 ÷ 4.0  | 1.25; 2.3; 4.0   | A |
|   | 7.5 ÷ 500   | 7.5; 14; 25; 45; 80; 150; 270; 500   | B |

Pokračovanie na ďalšej strane \ Next page

Objednávaci kód \Order code 155. 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 \Resistive\                                    | Jednoduchý \Single\                           | -                              | 1x100 Ω         | Z5a                               | B |
|   |   |                                | 1x2 000 Ω       | Z5a                               | F |
|   | Dvojitý \Double\ <sup>6)</sup>                |                                | 2x100 Ω         | Z6a                               | K |
|   |   |                                | 2x2 000 Ω       | Z6a                               | P |
| Elektronický prúdový \Resistive with current converter\ | Bez zdroja \Without power supply\             | 2-vodič \2-wire\               | 4 - 20 mA       | Z10a                              | S |
|   | So zdrojom \With power supply\                |                                |                 | Z269a                             | Q |
|   | Bez zdroja \Without power supply\             | 3-vodič \3-wire\               | 0 - 20 mA       | Z257b                             | T |
|   | So zdrojom \With power supply\                |                                |                 | Z260a                             | U |
|   | Bez zdroja \Without power supply\             | 3-vodič \3-wire\               | 4 - 20 mA       | Z257b                             | V |
|   | So zdrojom \With power supply\                |                                |                 | Z260a                             | W |
| Bez zdroja \Without power supply\                       | 3-vodič \3-wire\                              | 0 - 5 mA                       | Z257b           | Y                                 |   |
| So zdrojom \With power supply\                          |   |                                | Z260a           | Z                                 |   |
| Kapacitný \Capacitive\ CPT                              | Bez zdroja \Without power supply\             | 2-vodič \2-wire\ <sup>6)</sup> | 4 - 20 mA       | Z10a                              | I |
|   | So zdrojom \With power supply\                |                                |                 | Z269a                             | J |
|   | So zdrojom \With power supply\ <sup>51)</sup> | 2-vodič \2-wire\               | Z439, Z250a     |                                   |   |

| Mechanické pripojenie \Mechanical connection\ |               | Príruba \Flange\ | Tvar pripoj. dielca \Coupling shape\ |            | Rozmerový náčrt \Dimensional drawing\ | ↓ |
|---|---------------|------------------|--------------------------------------|------------|---------------------------------------|---|
| Bez adaptéra \Without connect adapter\        | ISO 5210      | F16              | B3                                   | ∅40        | P-1424/B                              | B |
|   | DIN 3338      |                  | C                                    | 24/∅50/∅80 | P-1424/C                              | C |
|   | (DIN 3210)    | G3 (F16)         | D                                    | ∅40        | P-1424/D                              | D |
|   | OST 26-07-763 | ∅220/4xM20       | 5 zub \tooth\ 35°/37°                | ∅70/∅85    | P-1425                                | G |
| S adaptérom \With connect adapter\            | ISO 5210      | F16              | A                                    | ∅10        | P-1424/A                              | A |

| Rozšírené vybavenie \Additional equipment\ |  | Schéma zapojenia \Wiring diagram\ | ↓ | ↓ |
|--|--|-----------------------------------|---|---|
| A  | Nastavenie pracovných otáčok na požadovanú hodnotu \Adjustment of revolutions for required value\      |                                   | 0 | 1 |
| B  | Nastavenie vypínacieho momentu na požadovanú hodnotu \Switch-off torque adjustment for required value\ |                                   | 0 | 3 |
| C  | Miestne ovládanie \Electric local control\   | Z412a, Z232b <sup>72)</sup>       | 0 | 7 |

Dovolené kombinácie a kód vyhotovenia \Allowed combination and code of version\:  
A+B=04, A+C=08, B+C=09, A+B+C=10

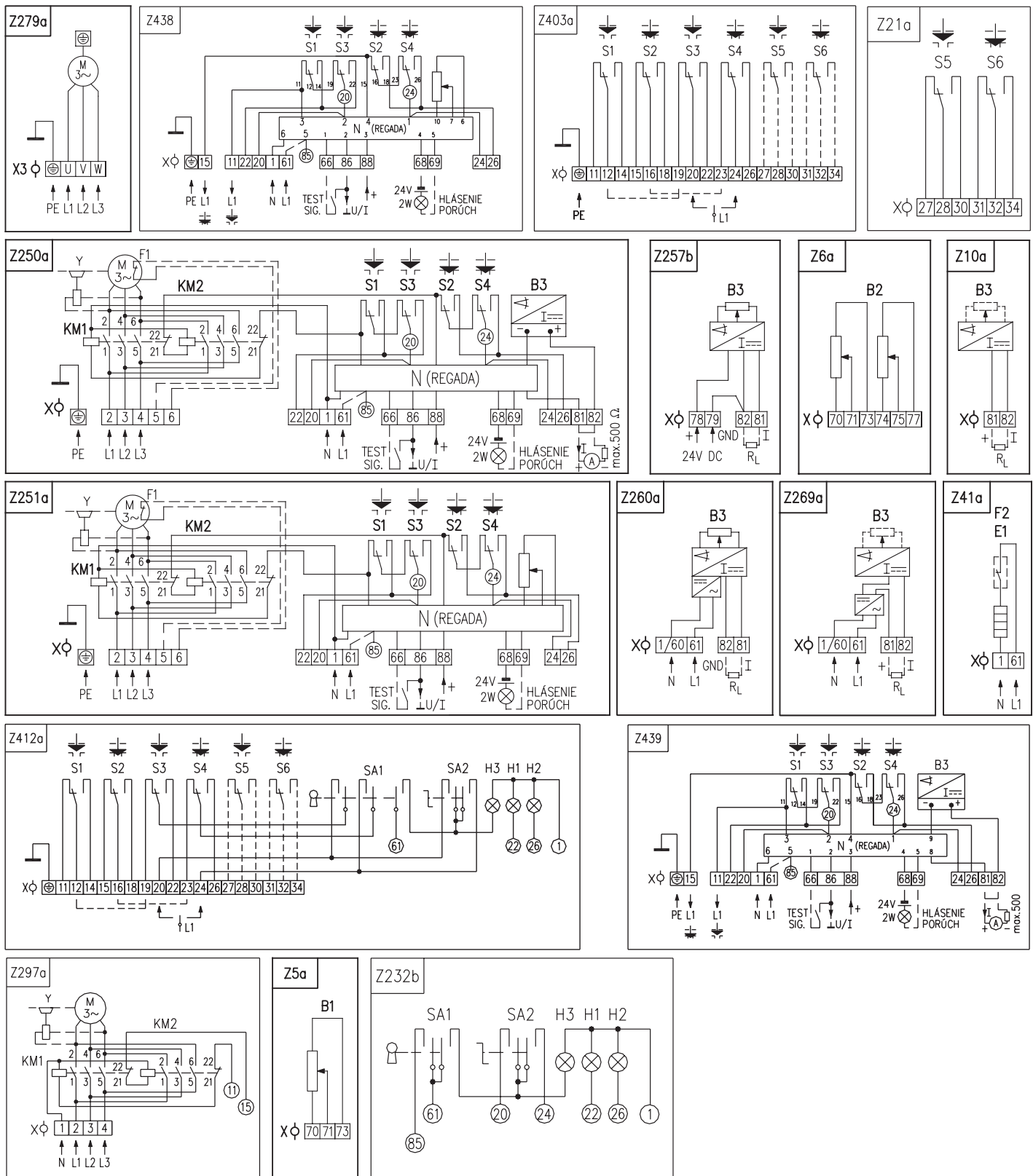
**Poznámky:**

- 6) Platí len pre vyhotovenia bez regulátora.
- 10) Vyhotovenie „standard“ pre skupinu klímy úzka (R) + vyhovuje pre typ klímy mierna (WT) a navyše teplá suchá (WDr), horúca suchá (MWDr) a veľmi horúca suchá (EWDr).
- 11) Vyhotovenie „chladné“ pre skupinu klímy stredná (M) vyhovuje pre typy klímy chladná (CT), mierna (WT), teplá suchá (WDr) a horúca suchá (MWDr).
- 12) Vyhotovenie „tropické“ vyhovuje pre suché a vlhké trópy, pre typy klímy mierna (WT), teplá suchá (WDr), horúca suchá (MWDr), veľmi horúca suchá (EWDr), horúca vlhká (WDa) a horúca vlhká vyrovnaná (WDaE).
- 13) Vyhotovenie „morské“ pre skupinu klímy svetová (WW) vyhovuje pre typy klímy studená (C), chladná (CT), mierna (WT), teplá suchá (WDr), horúca suchá (MWDr), veľmi horúca suchá (EWDr), horúca vlhká (WDa) a horúca vlhká vyrovnaná (WDaE), okrem typu klímy veľmi studená (EC).
- 25) Iné napätia po dohode s výrobcem (3x500; 3x480; 3x415 V AC).
- 32) Vypínací moment uveďte v objednávke. Pokiaľ sa neuvedie, nastavuje sa na maximálnu hodnotu príslušného rozsahu. Pre teploty +40 °C až +55 °C sa max. vypínací moment násobí koeficientom 0,87. Záberový moment je min. 1,3-násobkom max. vypínacieho momentu zvoleného rozsahu.
- 33) Max. zaťažovací moment je rovný:
- 0,6-násobku max. vypínacieho momentu pre režim prevádzky S2-10 min, resp. S4-25%, 6 - 90 cyklov/hod;
  - 0,4-násobku max. vypínacieho momentu pre režim prevádzky S4-25%, 90-1200 cyklov/hod
- 35) Platí pre napätie 3x400 V AC.
- 44) Polohové spínače S3, S4 sú nastavené na vyššie špecifikovaný pracovný zdvih, resp. na maximálny zdvih podľa rozsahu z tabuľky vyhotovení. Pri nastavení otáčok mimo pevných zdvihov, sa pomerne zníži ohmická hodnota odporového vysielača.
- 51) Len pre vyhotovenie s regulátorom s prúdovou spätnou väzbou. V tomto vyhotovení nie je výstupný signál galvanicky oddelený od vstupného signálu
- 72) Platí pre vyhotovenie s regulátorom.

**Notes:**

- 6) Valid for the EA version without any positioner only.
- 10) Version "standard" for climate group narrow (R) + suitable for climate types mild (WT) and else warm dry (WDr), hot dry (MWDr) and very hot dry (EWDr).
- 11) Version "cold" for climate group medium (M) is suitable for climate type cold (CT), mild (WT), warm dry (WDr) and hot dry (MWDr).
- 12) Version „tropics“ for climate group dry and wet tropics, for climate types mild (WT), warm dry (WDr), hot dry (MWDr), very hot dry (EWDr), hot wet (WDa) and hot wet equal (WDaE).
- 13) Version "sea" for climate group world-wide (WW) is suitable for climate types cold (C), cool (CT), mild (WT), warm dry (WDr), hot dry (MWDr), very hot dry (EWDr), hot wet (WDa) and hot wet equal (WDaE), except climate type very cold (EC).
- 25) Another voltage after agreement with producer (3x500; 3x480; 3x415 V AC)
- 32) State the switching-off torque in your order by words. If not stated it is adjusted to the maximum rate of the corresponding range. For temperature range +40 °C up to +55 °C the max. Switching -off torque is multiplied by 0.87. The load torque equals minimally the maximum switching-off torque of the choosing range multiplied by 1.3
- 33) The maximum load torque equals the max. Switching-off torque multiplied by:
- 0.6 for duty cycle S2-10min, or S4-25%, 6 - 90 cycles per hour
  - 0.4 for duty cycle S4-25%, 90 - 1200 cycles per hour
- 35) Valid for 3x400 V AC.
- 44) Position switches S3, S4 are set to specific operating stroke, eventually to maximum according to range from specification table (execution table). At setting-up the operating speed (rotations) apart from steady strokes, the ohmic value of resistive transmitter is being decreased comparatively.
- 51) For a version with a positioner with current feedback only. The output signal from the capacitive transmitter is not galvanically insulated from the input signal
- 72) Valid for the EA version with a positioner.

Schémy zapojenia Wiring diagrams \ MO 3.5, MOR 3.5



**Poznámky:**

1. V prípade, že výstupný signál z kapacitného vysieláča (schéma zapojenia Z250a) sa nevyužíva (neuzavretý obvod medzi svorkami 81 a 82), je nutné svorky 81 a 82 prepojiť prepajkou (prepajka je zapojená vo výrobnom závode len pre pripojenie na svorkovnicu). Pri využívaní výstupného prúdového signálu z kapacitného vysieláča je potrebné prepajku odstrániť. Výstupný signál z kapacitného vysieláča nie je galvanicky oddelený od vstupného signálu.
2. Pri svorkovnicovom vyhotovení servopohonu, svorka 1/60 v schéme zapojenia Z269a a Z260a je vyvedená na svorku č. 1.
3. Vyvedená tepelná ochrana elektromotora v schéme zapojenia Z251a a Z250a neplatí pre tento typ servopohonu.
4. Brzda elektromotora (Y) uvedená v schémach zapojenia Z297, Z251a a Z250a neplatí pre tento typ servopohonu.
5. Iné zapojenia servopohonov ako sú uvedené v katalógu - po dohode s výrobcom.

**Notes:**

1. In case that the output signal of the capacitive transmitter (wiring diagram Z250a) is not used (the loop between terminals 81 and 82 is open) the terminals 81 and 82 are to be connected with a jumper (the jumper is placed in the plant). If the output current signal is to be used, the jumper is required to be removed. Output signal from capacitive transmitter is not galvanically insulated from input signal.
2. For the EA version with connection to the terminal board, the terminal 1/60 (the wiring diagrams Z269a and Z260a) is leaded out to the terminal No. 1.
3. Terminated wires of electric motor thermal protection (wiring diagrams Z251a and Z250a) are invalid for this version of the actuator.
4. The brake (Y) of electric motor (wiring diagrams Z297, Z251a and Z250a) is invalid for this version of the actuator.
5. Different wiring of actuators as showed in the cataloguw are possible after agreement with producer.

**Legenda:**

Z5a.....zapojenie jednoduchého odporového vysielacza polohy  
 Z6a.....zapojenie dvojitého odporového vysielacza polohy  
 Z10a.....zapojenie el. polohového vysielacza prúdového, resp. kapacitného vysielacza - 2-vodič bez zdroja  
 Z21a.....zapojenie prídavných polohových spínačov pre ES s regulátorom  
 Z41a.....zapojenie vyhrievacieho odporu a spínača vyhrievacieho odporu pre ES s regulátorom  
 Z232b.....zapojenie miestneho ovládania pre ES s regulátorom  
 Z250a.....zapojenie ES s 3-fázovým elektromotorom s regulátorom s prúdovou spätnou väzbou  
 Z251a.....zapojenie ES s 3-fázovým elektromotorom s regulátorom s odporovou spätnou väzbou  
 Z257b.....zapojenie el. polohového vysielacza prúdového - 3-vodič bez zdroja  
 Z260a.....zapojenie el. polohového vysielacza prúdového - 3-vodič so zdrojom  
 Z269a.....zapojenie el. polohového vysielacza prúdového, resp. kapacitného vysielacza -2-vodič so zdrojom  
 Z279a.....zapojenie 3-fázového elektromotora  
 Z297a.....zapojenie 3-fázového elektromotora s reverzačnými stýkačmi  
 Z403a.....zapojenie momentových a polohových spínačov  
 Z412a.....zapojenie momentových a polohových spínačov s miestnym ovládaním pre schému Z279a a Z297a  
 Z438.....zapojenie regulátora polohy s odporovou spätnou väzbou pre ES bez reverzačných stýkačov  
 Z439.....zapojenie regulátora polohy s prúdovou spätnou väzbou pre ES bez reverzačných stýkačov

B1.....odporový vysieláč jednoduchý  
 B2.....odporový vysieláč dvojitý  
 B3.....kapacitný vysieláč, resp. elektronický polohový vysieláč  
 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“  
 M.....elektromotor  
 Y.....brzda elektromotora (neplatí pre tento typ ES)  
 E1.....vyhrievací odpor  
 F1.....tepelná ochrana elektromotora (neplatí pre tento typ ES)  
 F2.....tepelný spínač vyhrievacieho odporu  
 X.....svorkovnica  
 X3.....svorkovnica elektromotora  
 N.....regulátor polohy  
 I/U.....vstupné (výst.) prúdové (napätové) signály  
 H1.....indikácia koncovej polohy „otvorené“  
 H2.....indikácia koncovej polohy „zatvorené“  
 H3.....indikácia režimu „miestne ovládanie“  
 SA1.....otočný prepínač s kľúčom „diaľkové 0 miestne“ ovládanie  
 SA2.....otočný prepínač „otvára - stop - zatvára“  
 R<sub>L</sub>.....zaťažovací odpor  
 KM.....reverzačný stýkač

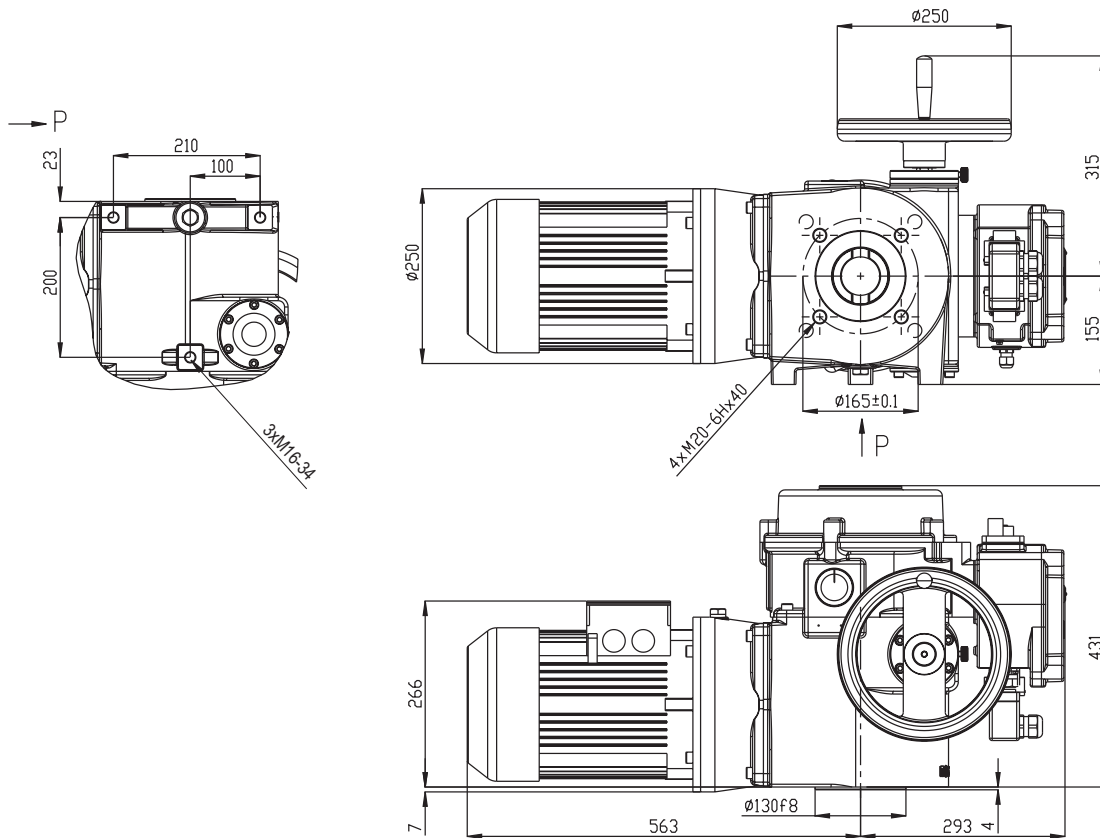
**Legend:**

Z5a.....connection of single resistive transmitter  
 Z6a.....connection of double resistive transmitter  
 Z10a.....connection of resistive with current converter or capacitive transmitter - 2-wire without supply  
 Z21a.....connection of additional position switches for the EA version with positioner  
 Z41a.....connection of space heater and space heater's thermal switch for EA with positioner  
 Z232b.....connection of el. local control for the EA version with positioner  
 Z250a.....connection of the EA with 3-phase electric motor with positioner with current feedback  
 Z251a.....connection of the EA with 3-phase electric motor with positioner with resistive feedback  
 Z257b.....connection of resistive transmitter with current converter - 3-wire without power supply  
 Z260a.....connection of resistive transmitter with current converter - 3-wire with power supply  
 Z269a.....connection of resistive transmitter with current converter or capacitive transmitter - 2-wire with power supply  
 Z279a.....connection of 3-phase electric motor  
 Z297a.....connection of 3-phase electric motor with reverse contactors  
 Z403a.....connection of torque and position switches  
 Z412a.....connection of torque and position switches with electric local control for wiring diagram Z279a a Z297a.  
 Z438.....connection of positioner with resistive feedback for EA without reverse contactors  
 Z439.....connection of positioner with current feedback for EA without reverse contactors

B1.....resistive transmitter (potentiometer) single  
 B2.....resistive transmitter (potentiometer) double  
 B3.....capacitive 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“  
 M.....electric motor  
 Y.....motor's brake (not valid for this type of the EA)  
 E1.....space heater  
 F1.....motor's thermal protection (not valid for this type of EA)  
 F2.....space heater's thermal switch  
 X.....terminal board  
 X3.....electric motor's terminal board  
 N.....electronic positioner  
 I/U.....input (output) current (voltage) signals  
 H1.....indication of „open“ limit position  
 H2.....indication of „closed“ limit position  
 H3.....indication of „electric local control“  
 SA1.....rotary switch with key „remote - 0 - electric local“ control  
 SA2.....rotary switch „opening -stop- closing“  
 R<sub>L</sub>.....loading resistor  
 KM.....reverse contactor

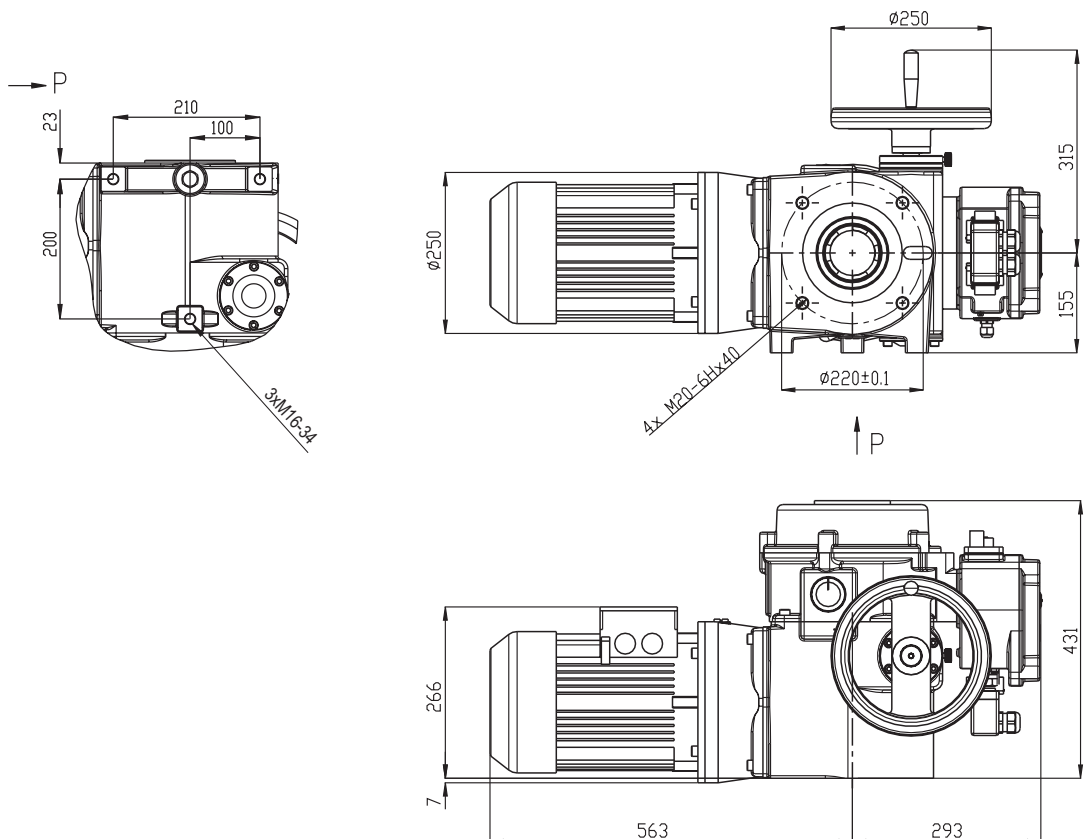


Rozmerové náčrty \Dimensional drawings\ MO 5, MO 5P



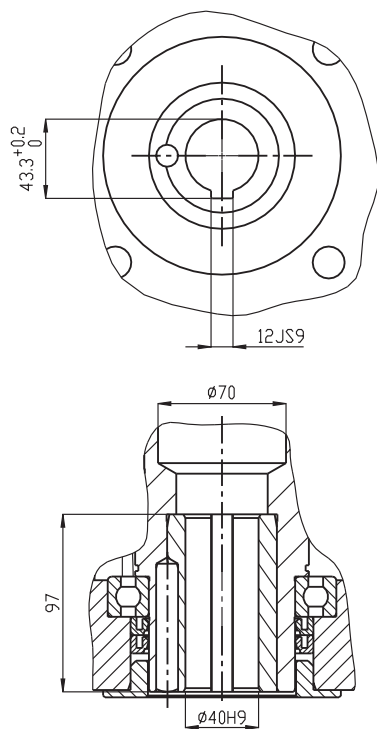
Pripojovacie rozmery sú uvedené v rozmerových náčrtoch P-1424/B, C, D. \Mounting dimensions are given in dimensional drawings P-1424/B, C, D.\

P-1424

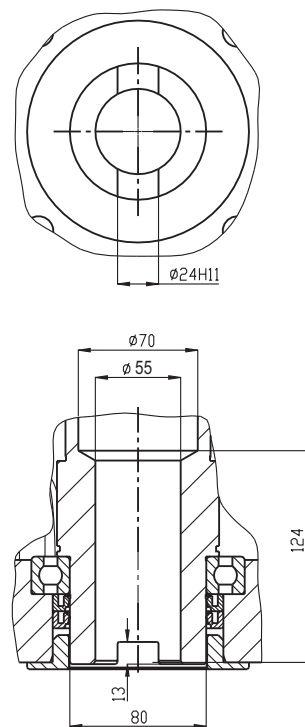


Pripojovacie rozmery sú uvedené v rozmerovom náčrtku P-1425/1. \Mounting dimensions are given in dimensional drawing P-1425/1.\

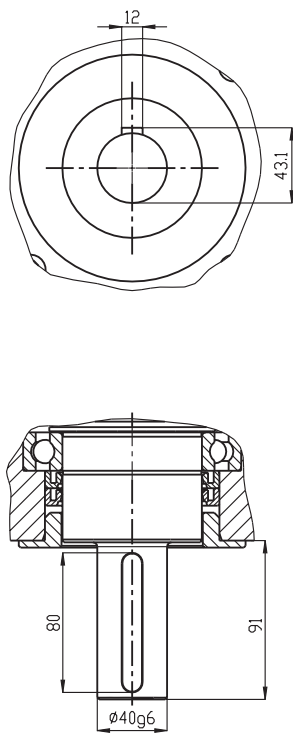
P-1425



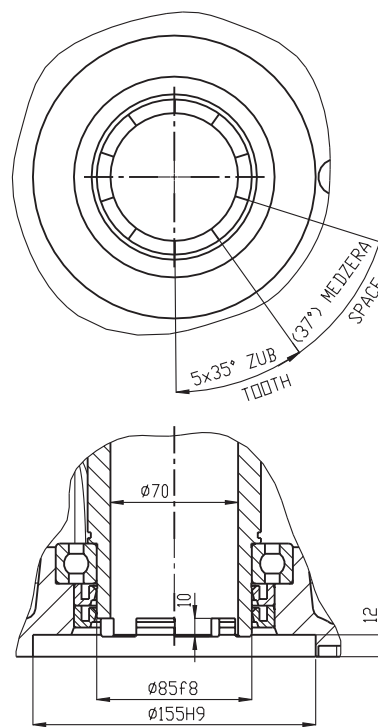
P-1424/B



P-1424/C

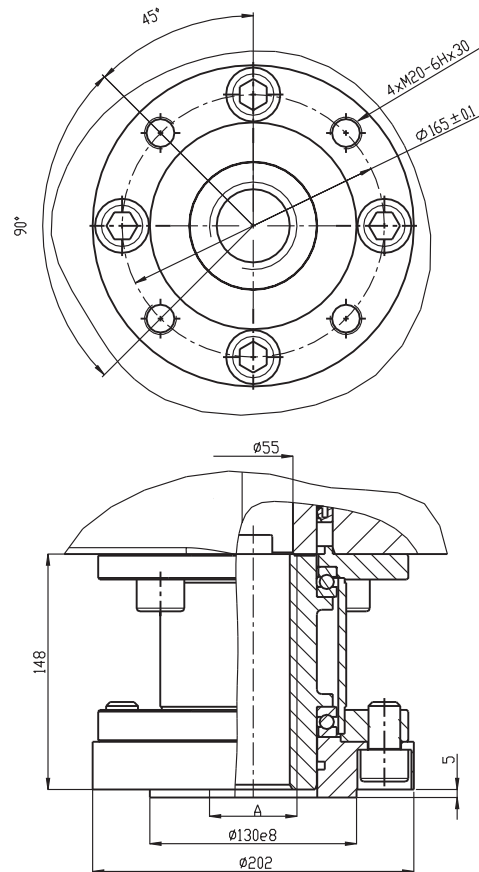


P-1424/D



P-1425/1

## Rozmery adaptéra A \Adapter A - dimensions\



Rozmer "A" podľa špecifikačnej tabuľky \Dimension "A" according to specification table\

P-1424/A

