

VŠEOBECNE PLATNÉ PODMIENKY GENERAL CONDITIONS				Strana \Page\
Ozna ovanie servopohonov Regada \ Designation of the electric actuators Regada \				02
Prevádzkové podmienky a predpisy \ Operating conditions and regulations \				02
Technické údaje a vlastnosti \ Technical data \				04
Preh ad funkcií systému DMS 3 \Overview of the DMS3 system functions\				07
Špecifikovanie \ Building of order code \				08
Zostavenie schémy zapojenia \Creating of wiring diagram\				08
ELEKTRICKÉ SERVOPOHONY JEDNOOTÁ KOVÉ \ELECTRIC PART-TURN ACTUATORS \	Typové íslo \Type number\	Max. moment * \Max.torque\ [Nm]	Doba prestavenia \Operating time\ [s/90°]	Strana \Page\
SPR 0PA	230	40	15 - 130	09
SPR 0.1PA	238	50	10 - 160	17
SPR 1PA	231	90	10 - 80	25
SPR 2PA	232	145	5 - 80	28
SPR 2.3PA	233	290	20 - 160	30
SPR 2.4PA	234	575	40 - 160	32
ELEKTRICKÉ SERVOPOHONY VIACOTÁ KOVÉ \ELECTRIC MULTI-TURN ACTUATORS \	Typové íslo \Type number\	Max. moment * \Max.torque\ [Nm]	Rýchlos prestavenia \Operating speed\ [miñ]	Strana \Page\
SOR 2PA	067	100	10 - 40	43
MOR 3PA	094	200	10 - 95	53
MOR 3.4PA	106	350	10 - 80	65
MOR 3.5PA	096	550	25 - 40	75
MOR 4PA	157	250	10 - 25	83
MOR 5PA	158	1 000	15 - 100	95
ELEKTRICKÉ SERVOPOHONY PRIAMO IARÉ \ELECTRIC LINEAR ACTUATORS \	Typové íslo \Type number\	Max. sila * \Max.thrust\ [N]	Rýchlos prestavenia \Operating speed\ [mm/min]	Strana \Page\
STR 0PA	430	4 500	5 - 40	103
STR 0.1PA	438	7 200	10 - 63	111
STR 1PA	431	10 000	8 - 80	119
STR 2PA	432	25 000	10 - 120	129
MTR 3PA	407	36 000	32 - 180	139

* Hodnoty momentov a síl pre rôzne druhy prevádzky sú uvedené v katalógových listoch
\Value of torque / thrust for different types of duty - see catalogue sheet \

Použitie

Elektrické servopohony (ES) sa používajú pre diaľkové ovládanie uzatváracích orgánov a automatickú reguláciu regulačných orgánov. Sú nasadzované ako výkonné členy regulačných obvodov v kúrenárskych, energetických, plynárenských, klimatizačných a iných technologických zariadeniach na ovládanie priemyselných armatúr ako: klapky, guoventily, posúvače, uzatváracie a regulačné ventily.

Označovanie servopohonov Regada

SPR..PA servopohony jednotľákovú (prírubové, pákové)
STR..PA servopohony priamočiary (šachovnicové)
SOR 2PA, MOR..PA..... servopohony viacotáčkové

Prevádzkové podmienky a predpisy

1. Pracovné prostredia

SKUPINY A TYPY KLÍMY

V zmysle normy IEC 60 721-2-1 (SN/STN 03 8900-2-1) elektrické servopohony sú dodávané v nižšie uvedených vyhotoveniach:

1. "Štandard" pre skupinu klímy úzka (R) vyhovuje pre klímy mierna (WT) a navyše teplá suchá (WDr), horúca suchá (MWDr) a veľmi horúca suchá (EWDr) s teplotami -25 až +55 °C.
2. "Chladné" pre skupinu klímy stredná (M) vyhovuje pre typy klímy chladná (CT), mierna (WT), teplá suchá (WDr) a horúca suchá (MWDr) s teplotami -40 až +40 °C.
3. "Štandard - C4" - pre skupinu klímy ako "Štandard" so zvýšenou koróznou odolnosťou v zmysle EN ISO 12944 s teplotami -25 až +55 °C
4. "Univerzálny" pre skupinu klímy široká (G) vyhovuje pre typy klímy studená (C), chladná (CT), mierna (WT), teplá suchá (WDr), horúca suchá (MWDr), horúca vlhká (WDa) a horúca vlhká vyrovnaná (WDaE) s teplotami -50 až +40 °C.
5. "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) s teplotami -50 až +55 °C (okrem typu klímy veľmi studená (EC)).

okrem toho v zmysle GOST 15 150-69:

6. "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) s teplotami -25 až +55 °C.

KATEGÓRIA UMIESTNENIA

- vyhotovenia "štandard", "chladné", "univerzálny" a "tropické" sú určené pre umiestnenie **pod prístreškom** (kategória 2),
- vyhotovenia "morské" a "štandard C4" sú určené pre umiestnenie **na otvorených priestranstvách** (kategória 1).

TYP ATMOSFÉRY

- vyhotovenia "štandard", "chladné", "univerzálny" a "tropické" sú určené pre umiestnenie v atmosfére typu **II - priemyselná**
- vyhotovenie "morské" a "štandard C4" sú určené pre umiestnenie v atmosfére typu **III - morská** resp. typu **IV - prímorskopriemyselná**

2. Vonkajšie vplyvy

V zmysle SN/STN 33 2000-3, mod. IEC 60 364-3:1993:

Elektrické servopohony REGADA musia odolávať vonkajším vplyvom a spoľahlivo pracovať :

v podmienkach vonkajších vplyvov označených ako:

- teplé mierne až veľmi horúce suché s teplotami -25 °C až +55 °C.....AA 7*
- studené, teplé mierne až horúce suché s teplotami -50 °C až +40 °C.....AA 8*
- s relatívnou vlhkosťou 10 až 100%, vrátane kondenzácie, s max. obsahom 0,028 kg vody v 1 kg suchého vzduchu pri teplote 27 °C, s teplotami -25 °C až +55 °C.....AB 7*

Application

Electric actuators (EA) are designed for remote control of closing bodies and for automotive control of regulating bodies. They can be installed as active members in heating, energy, gas, air-conditioning and other technological systems to control such industrial valves as butterfly valves, ball valves, gate valves, closing valves and regulating valves.

Designation of the electric actuators Regada

SPR..PA electric part-turn actuators
STR..PA electric linear actuators
SOR 2PA, MOR..PA..... electric multi-turn actuators

Operating conditions and regulations

1. Working environment

CLIMATE GROUPS AND TYPES

According to standard IEC 60 721-2-1 (STN 03 8900-2-1) electric actuators are delivered in the variants listed below:

1. Version "Standard" for climate group Restricted (R) is suitable for climate type Warm Temperate (WT) and else Warm Dry (WDr), Mild Warm Dry (MWDr) and Extremely Warm Dry (EWDr) with temperatures -25 to +55 °C.
2. Version "Cold" for climate group Moderate (M) is suitable for climate type Cold Temperate (CT), Warm Temperate (WT), Warm Dry (WDr) and Mild Warm Dry (MWDr) with temperatures -40 to +40 °C
3. Version "Standard - C4" - for climate group as "Standard" with high corrosive protection according to the EN ISO 12 944 with temperatures -25 až +55 °C.
4. Version "Universal" for climate group General (G) is suitable for climate types Cold (C), Cold Temperate (CT), Warm Temperate (WT), Warm Dry (WDr), Mild Warm Dry (MWDr), Warm Damp (WDa) and Warm Damp Equable (WDaE) with temperatures -50 to +40 °C
5. Version "Sea" for climate group World-Wide (WW) is suitable for climate types Cold (C), Cold Temperate (CT), Warm Temperate (WT), Warm Dry (WDr), Mild Warm Dry (MWDr), Extremely Warm Dry (EWDr), Warm Damp (WDa) and Warm Damp Equable (WDaE), except climate type Extremely Cold (EC) with temperatures -50 to +55 °C.

Besides this according to GOST 15 150-69:

6. Version "Tropics" for climate group dry and wet tropics, for climate types Warm Temperate (WT), Warm Dry (WDr), Mild Warm Dry (MWDr), Extremely Warm Dry (EWDr), Warm Damp (WDa) and Warm Damp Equable (WDaE) with temperatures -25 to +55 °C.

CATEGORY OF LOCATION

- versions "Standard", "Cold", "Universal" and "Tropical" are intended for location **under the shelter** (category 2),
- versions "Sea" and "Standard C4" are intended for location **on the open space** (category 1).

ATMOSPHERE TYPE

- versions "Standard", "Cold", "Universal" and "Tropical" are intended for location in atmosphere type **II industrial**
- version "Sea" and "Standard C4" are intended for location in atmosphere type **III sea**, type **IV sea industrial**

2. External influence

According to SN/STN 33 2000-3, mod. IEC 60 364-3:1993:

EA have to resist external influences and work for a certainty:

In conditions of external environment described as:

- warm mild to very hot dry with temperatures -25 °C to +55 °C.....AA 7*
- cold, warm mild to hot dry with temperatures -50 °C to +40 °C.....AA 8*
- with relative humidity 10 to 100%, including condensation with maximum content 0,028 kg of water in 1 kg of dry air at temperature 27 °C, with temperatures -25 °C to +55 °C.....AB 7*

- s relatívnou vlhkosťou 15 až 100%, vrátane kondenzácie, s max. obsahom 0,036 kg vody v 1 kg suchého vzduchu pri teplote 33°C, s možnosťou pôsobenia priamych atmosférických vplyvov s teplotami -50° až +40°C.....AB 8*
- s nadmorskou výškou do 2 000 m, s rozsahom barometrického tlaku 86 kPa až 108 kPa.....AC 1*
- s pôsobením striekajúcej resp. tryskajúcej vody zo všetkých smerov (výrobok v krytí IP x4, resp. IP x5).....AD 4*, AD5*
- s plytkým ponorením - (výrobok v krytí IP x7).....AD 7*
- s miernou prašnosťou - s možnosťou pôsobenia nehorľavého, nevodivého a nevybušného prachu; stredná vrstva prachu; spád prachu väčší než 35 ale najviac 350 mg/m², alebo 350 až 500 mg/m² za deň (výrobok v krytí IP 5x, alebo 6x).....AE 5*, AE 6* - pre Ex vyhotovenia.....max. AE 5
- s atmosférickým výskytom korozívnych a zneisujúcich látok (so silným stupňom koróznej agresivity atmosféry); prítomnosť korozívnych zneisujúcich látok je významná.....AF 2*
- s obASNým alebo príležitostným výskytom korozívnych a zneisujúcich látok (obASNé alebo príležitostné vystavenie korozívnym alebo zneisujúcim chemickým látkam pri výrobe alebo používaní týchto látok) na miestach kde sa manipuluje s malými množstvami chemických produktov a tieto sa môžu náhodne dostať do styku s elektrickým zariadením - pre Ex vyhotovenia.....AF 3*
- s trvalým vystavením veľa množstvu korozívnych alebo zneisujúcich chemických látok a so nehmly, vo vyhotovení pre prostredie morské, pre istú ky odpadových vôd a niektoré chemické prevádzky.....AF 4*
- s možnosťou pôsobenia stredného mechanického namáhania:
 - stredných sínusových vibrácií s frekvenciou v rozsahu 10 až 150 Hz, s amplitúdou posuvu 0,15 mm pre $f < f_p$ a s amplitúdou zrýchlenia 19,6 m/s² pre $f > f_p$ (prechodová frekvencia f_p je 57 až 62 Hz).....AH 2*
 - stredných rázov, otrasov a chvenia.....AG 2*
- s vážnym nebezpečením rastu rastlín a plesní.....AK 2*
- s vážnym nebezpečením výskytu živočíchov (hmyzu, vtákov, malých živočíchov).....AL 2*
- so škodlivými účinkami žiarení:
 - unikajúcich prúdov s intenzitou magnetického poľa (jednosmerného a striedavého, sieovej frekvencie) do 400 A.m⁻¹.....AM 2*
 - stredného slnečného žiarenia s intenzitou > 500 a 700W/m².....AN 2*
- stredných seizmických účinkov so zrýchlením > 300 Gal 600 Gal.....AP 3*
- s nepriamym ohrozením búrkovou inosťou.....AQ 2*
- s rýchlym pohybom vzduchu a veľkého vetra.....AR 3, AS 3*
- so schopnosťami osôb odbornou spôsobilých:
 - elektrotechnikov v zmysle § 21, Vyhl. 718/2002 Z. Z. MPSvR SR (platí pre SR).....BA 4 až BA 5*
 - osôb znalých v zmysle § 5, Vyhl. 50/1978 Z., príp. 51/1978 Sb (platí pre R).....BA 4 až BA 5*
- s častým dotykom osôb s potenciálom zeme (osoby sa často dotýkajú vodivých častí, alebo stoja na vodivom podklade).....BC 3*
- bez výskytu nebezpečných látok v objekte.....BE 1*
- s nebezpečením výbuchu horľavých plynov a párov - pre Ex vyhotovenia.....BE 3N2*
- with relative humidity 15 to 100%, including condensation with maximum content 0,036kg of water in 1kg of dry air at temperature 33°C with possibility of aerial collisions activity, with temperatures -50°C to +40°.....AB 8*
- with altitude up to 2000 m, with barometric pressure range from 86 kPa up to 108 kPa.....AC 1*
- with splashing or jet water effects from all directions (protection enclosure IP x4 or IP x5).....AD 4*, AD5*
- with shallow dive (product in protection IP x7).....AD 7*
- with medium level of dust content - with possibility of effects of flame-proof, non-conducting and non-explosive dust, medium cover of dust; dust fall more than 35 but at most 350 mg/sq m, or 350 to 500 mg/sq m per day (protection enclosure IP 5x, or IP 6x).....AE 5*, AE 6* - for Ex versions.....max. AE 5
- with atmospheric occurrence of corrosive and pollution media (with high degree of atmosphere corrosive aggressiveness); important presence of corrosive pollution.....AF 2*
- with occasional or casual occurrence of corroding and polluting substances (occasional or casual expose to corroding or polluting chemical substances during producing or using of these substances); at places where small quantities of chemical products are handled and these can accidentally get in contact with an electric device - for Ex version.....AF 3*
- with permanent exposure of large amount of corroding or contaminated chemicals and salt fog in version for sea environment, for sewage water disposal plants and some chemical plants.....AF 4*
- with possibility of effects of medium mechanical stress:
 - medium sinusoid vibrations with frequency in range from 10 up to 150 Hz, with shift amplitude of 0.15 mm for $f < f_p$ and acceleration amplitude 19.6 m/s² for $f > f_p$ (transition frequency f_p is from 57 up to 62Hz).....AH 2*
 - medium impacts, shocks and vibrations.....AG 2*
- with serious danger of plants and mould growing.....AK 2*
- with serious danger of animal occurrence (insects, birds, small animals).....AL 2*
- with detrimental influence of radiation:
 - of stray current with intensity of magnetic field (direct or alternate, of mains frequency) up to 400A.m⁻¹.....AM 2*
 - of sun radiation with intensity > 500 and 700W/m².....AN 2*
- with effects of medium seismic activity with acceleration > 300 Gal 600 Gal.....AP 3*
- indirectly endangered by storm activity.....AQ 2*
- with quick air movement and strong wind.....AR 3, AS 3*
- with qualified staff:
 - electricians according to § 21 notice No 718/2002 Z. z. MPSvR SR (valid for SR).....BA 4 to BA 5*
 - persons acquainted with § 5 notice No 50/1978 or 51/1978 (valid for R).....BA 4 to BA 5*
- with persons frequently touching earth potential (persons frequently touch conductive parts or they stand on a conductive bottom).....BC 3*
- without a dangerous media within premises.....BE 1*
- with a danger of inflammable gases and vapours explosion - for Ex versions.....BE 3N2*

Poznámka: Označenia v zmysle IEC 60 364-3:1993 a SN/STN 332000-3 (mod. IEC 60 364-3:1993).

Krytie servopohonov (pod a STN EN 60 529)

Typ	Stupeň krytia
SPR 0PA, SPR 0.1PA, SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA, STR 0PA, STR 0.1PA, STR 1PA, STR 2PA, SOR 2PA	IP 67 IP 68 ¹⁾
MOR 3PA, MOR 3.4PA, MOR 3.5PA, MOR 4PA, MOR 5PA	IP 55 IP 67

1) IP 68 - 10 m / 48 hod.

Pri umiestnení na voľnom priestranstve musí byť ES opatrený adekvátnym zastrešením proti priamemu pôsobeniu atmosférických vplyvov.
Pri umiestnení v prostredí s relatívnou vlhkosťou nad 80% a vo vonkajšom prostredí pod prístreškom je nutné trvalo zapojiť vyhrievací rezistor priamo - bez tepelného spínača.

Protection enclosure (according to EN 60 529)

Type	Protection code
SPR 0PA, SPR 0.1PA, SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA, STR 0PA, STR 0.1PA, STR 1PA, STR 2PA, SOR 2PA	IP 67 IP 68 ¹⁾
MOR 3PA, MOR 3.4PA, MOR 3.5PA, MOR 4PA, MOR 5PA	IP 55 IP 67

1) IP 68, 10 m / 48 hours.

Actuator installed on the open space must be protected against a direct climate effects by shelter.
Actuator installed in the place with relative humidity over 80% and on the open space under shelter must have permanently connected space heater without thermal switch.

Pracovná poloha

- SPR...PA, SOR 2PA a STR...PA - ubovo ná (neodporú a sa poloha pod armatúrou)
- MOR...PA - s osou elektromotora v horizontálnej polohe $\pm 15^\circ$

Prevádzkové údaje

- Režim prevádzky:
 - regulácia dvojpolohová S2, 10 min; S4, 25 %, 6 až 90 cyklov/h
 - regulácia trojpolohová S4, 25 %, max.1200 cyklov/h
- Napájacie napätie pod a špecifika nej tabu ky
 - odchýlka napájacieho napätia $\pm 10\%$
- Frekvencia 50/60 Hz $\pm 2\%$
 - pri frekvencii 60 Hz sa doba prestavenia skracuje 1,2 krát (typy SPR...PA) a rýchlosť prestavenia zvyšuje 1,2 krát (typy STR...PA, MOR...PA, SOR 2PA)

Mazanie

- Silové prevody SP, ST, SO - mazací tuk GLEIT- μ HF 401
MO - prevodový olej PP 80
- Ovládanie (všetky servopohony)mazací tuk GLEIT- μ HF 401
- Priamo iare ústrojenstvomazací tuk GLEIT- μ HP 520 M
- Gumové "O" krúžkymazací tuk GLEIT- μ HP 571-2

Technické údaje a vlastnosti

Základné technické údajepozri špecifika nú tabu ku

Elektrické pripojenie:

Cez kábelové vývodky:

- na svorkovnicu: po et svoriek, priemery káblov a prierez vodi ov je uvedený pri schémach zapojenia.
- na konektor: vývodky 1xM20 pre priemer kábla 8 až 13 mm a 1xM25 pre priemer kábla 11 až 17 mm, maximálne 32 pripojovacích vodi ov o priereze 0,5 mm².

Pripojenie elektromotora:

- typy MOR 3PA, MOR 3.4PA, MOR 3.5PA, MOR 4PA cez vývodky M25x1,5; priemer kábla 11 až 17 mm
- typ MOR 5PA cez vývodky M32x1,5; priemer kábla 15 až 21 mm

Upozornenia:

1. Možnosť spínania ES prostredníctvom polovodi ových spína ov konzultujte s výrobcem servopohonu.
2. ES sú v zmysle STN EN 61010-1+A2 určené pre inštaláciu kategóriu (kategóriu prepätia) II.
3. Istenie výrobku: ES nemajú vlastnú ochranu proti skratu, preto do prívodu napájacieho napätia musí byť zaradené vhodné ističie zariadenie (isti resp. poistka), ktoré slúži zároveň ako hlavný vypínač.

Digitálne / analógové vstupy a výstupy

Pre spoluprácu servopohonu s nadriadeným riadiacim systémom má servopohon k dispozícii:

- **4 digitálne vstupy: Otvor, Zatvor, I1** (Stop, Uvo nenie miestneho ovládania, ESD - reakcia na poruchu), I2 (ESD, Uvo nenie miestneho ovládania, 2P - prepínanie z analógového ovládania na digitálne Otvor - Zatvor alebo impulzné).
- **3 digitálne výstupy**: 2 programovateľné relé R1 a R2, relé READY (štandardné vybavenie)
- **3 alebo 6 digitálnych výstupov**: programovateľné relé RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, READY (prídavné vybavenie od ve kosti ES 0.1).
- **analógový vstup** (žiadaná hodnota):

Vstupné riadiace signály regulátora:

- prúdové: 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA
- napá ové: 0/2 - 10 V, 10 - 2/0 V DC
- Odchýlka linearity regulátora: 0,5 %

Necitlivosť regulátora: programovo nastaviteľná v rozsahu 1 až 10 %

- **analógové výstupy**: Výstupný signál prúdový: 4 - 20 mA, pasívny (elektronický polohový vysielač - EPV)
- Napájacie napätie: 18 až 30 V DC
- Za ažovací odpor: max. RL=500 Ohm
- Pomocné výstupné napätie 24 V DC, 40 mA pre ovládanie vstupov I1 a I2. Výstupný signál je galvanicky oddelený od vstupného riadiaceho signálu.

Operating position

- SPR...PA, SOR 2PA and STR...PA any position available (the position under the valve is not recommended)
- MOR...PA - the motor axis should be in a horizontal position $\pm 15^\circ$

Operating data

- Duty cycles:
 - on/off control S2, 10 min; S4, 25 %, from 6 to 90 cycles/h
 - three-position control S4, 25 %, max.1200 cycles/h
- Power supply according to the specification table
 - deviation of supply voltage $\pm 10\%$
- Power supply frequency 50 or 60 Hz $\pm 2\%$
 - at frequency of 60 Hz closing time is reduced by 1,2 times (valid for types SPR...PA), and control speed is increased 1,2 times (types STR...PA, MOR...PA, SOR 2PA)

Lubrication

- Power gears SP, ST, SO - grease GLEIT- μ HF 401
MO - gearbox oil PP 80
- Control parts (all types of actuators)grease GLEIT- μ HF 401
- Linear mechanismgrease GLEIT- μ HP 520 M
- Rubber sealing "O" ringsgrease GLEIT- μ HP 571-2

Technical data

Basic specificationssee Specification Table

Electric connection:

Via cable glands:

- to terminal board: total number of clamps, cable diameters and wire cross sections are stated by wiring diagrams.
- to connector: cable glands 1xM20 for cable diameter 8 to 13 mm and 1xM25 cable diameter 11 to 17 mm, max. 32 connected wires with cross section of 0,5 mm².

Connecting of motor via cable glands:

- M25x1.5; cable diameter 11 to 17 mm for types: MOR 3PA, MOR 3.4PA, MOR 3.5PA, MOR 4PA
- M32x1.5; cable diameter 15 to 21 mm for type MOR 5PA.

Warning:

1. Switching of actuator by a semiconductor switches have to be consulted with producer.
2. Electric actuators are according to STN EN 61010-1+A2 assigned for installation category II (overvoltage category).
3. Product protection: actuator does not have its own protection against a short-circuit therefore feeding voltage supply must include a breaker or a fuse which is also used as a master switch.

Digital / analogue inputs and outputs

For cooperation between the actuator and supervising control system, the actuator is equipped with:

- **4 digital inputs**: Open, close, I1 (Stop, local control release, ESD - response to failure), I2 (ESD, local control release, 2P - toggling from analogue to digital Open-close or impulse control).
- **3 digital outputs**: 2 programmable relays R1 and R2, READY relay (standard equipment)
- **3 or 6 digital outputs**: programmable relays RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, READY (optional from size 0.1).
- **analogue input** (desired value):
 - Positioner input control signals:
 - current: 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA
 - voltage: 0/2 - 10 V, 10 - 2/0 V DC
 - Controller linearity deviation: 0.5 %
 - Positioner tolerance: adjustable within 1-10%
- **analogue outputs**: Output signal current: 4 - 20 mA, passive (electronic position transmitter - EPV)
 - Supply voltage: 18 to 30 V DC
 - Loading resistance: max. RL=500 Ohm
 - Auxiliary output voltage 24 V DC, 40 mA to control I1 and I2 inputs.
 - The output signal is galvanically separated from the input control signal.

Vstupy I1, I2, OPEN, CLOSE:

Vstupné napätie (stav zopnuté): 24 V DC, 15 až 30 V DC

Vstupné napätie (stav rozopnuté): 0 až 4 V DC

Vstupný prúd: cca. 5 mA

Galvanické oddelenie: opto lenni

Periódna vzorkovania vstupu: 3 ms

Džka impulzov (stav zopnuté): min. 50 ms

Džka impulzov (stav rozopnuté): min. 50 ms

Vstup IN,+IN:

Vstupný odpor: 120

Vstupný prúd: 0..20 mA

Maximálny vstupný prúd: 30 mA

Periódna vzorkovania vstupu: 3 ms

Oneskorenie reakcie regulátora: 50 ms

Relé READY a relé RE5:

Spínací a rozpnací kontakt: max. 230 V AC/1 A/cos ϕ =1,

max. 30 V DC/2A

Relé R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4:

Spínací kontakt: max. 230 V AC/1A /cos ϕ =1, max. 30 V DC/2A

Výstup L, +L (pasívny CPT):

Za ažovací odpor: max. 500

Napájacie napätie: 18 V až 30 V

Galvanické oddelenie: opto lenni

Výstup +5V, GND:

Výstupný prúd: max. 200 mA

Inputs I1, I2, OPEN, CLOSE:

Input voltage (on-state): 24 V DC, 15 30 V DC

Input voltage (off-state): 0 4 V DC

Input current: app. 5 mA

Galvanic isolation: optocomponents

Period of input sampling: 3 ms

Pulse length (on-state): min. 50 ms

Pulse length (off-state): min. 50 ms

Input -IN,+IN: 0/4 - 20 mA

Input resistance: 120

Input current: 0..20 mA

Maximum input current: 30 mA

Period of input sampling: 3 ms

Delayed response of controller: 50 ms

Relay READY and relay RE5:

Switching contact, release contact: max. 230 V AC/1 A/cos ϕ =1,

max. 30 V DC/2A

Relay R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4:

Switching contact: max. 230 V AC/1A /cos ϕ =1, max. 30 V DC/2A

Output -L, +L (passive CPT) 4 – 20 mA :

Loading resistance: max. 500

Supply voltage: 18 V...30 V

Galvanic isolation: optocomponents

Output +5V, GND:

Output current: max. 200 mA

Vyhrievacie odpory

Typ	Výkon vyhrievacieho odporu
SPR 0PA, SPR 0.1PA, SPR 1PA STR 0PA, STR 0.1PA, STR 1PA	10 W
SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA, SPR 3PA, SPR 3.4PA, SPR 3.5PA SOR 2PA	20 W
MOR 3PA, MOR 3.4PA, MOR 3.5PA, MOR 4PA	35 W
MOR 5PA	2 x 20 W

Vyhrievací odpor je spínaný z riadiacej jednotky a požadovanú teplotu je možné nastaviť od -40°C do +70°C pomocou PC programu.

Heating resistor

Type	Power of space heater
SPR 0PA, SPR 0.1PA, SPR 1PA STR 0PA, STR 0.1PA, STR 1PA	10 W
SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA, SPR 3PA, SPR 3.4PA, SPR 3.5PA SOR 2PA	20 W
MOR 3PA, MOR 3.4PA, MOR 3.5PA, MOR 4PA	35 W
MOR 5PA	2 x 20 W

Heating resistor is controlled by the control unit and the temperature can be set from -40°C to +70°C using a PC software.

Vô a výstupnej asti

Typ	Max. vô a na výstupe
Jednotná kové do 50 Nm	1°
Jednotná kové do 1 200 Nm	1.5°
Viacotá kové	max 5°
Priamo iare do 4 500 N	0.25 mm
Priamo iare do 12 000 N	0.5 mm
Priamo iare nad 12 000 N	1 mm

Vô a je meraná pri 5% za ažení max. za ažovacím momentom/silou.

Output part backlash

Type	Maximum output part backlash
Part-turn up to 50 Nm	1°
Part-turn up to 1 200 Nm	1.5°
Multi-turn	max 5°
Linear up to 4 500 N	0.25 mm
Linear up to 12 000 N	0.5 mm
Linear over 12 000 N	1 mm

The backlash is measured at 5% load with maximum load torque/thrust.

Samovzpernos

- Zaru ená v rozsahu 0 % až 100 % max. za ažovacieho momentu pre servopohony typu SPR...PA, MOR...PA, SOR 2PA;
- Zaru ená v rozsahu 0 % až 100 % max. za ažovacej sily pre servopohony typu STR...PA.

Hmotnos

Typ	Hmotnos [kg]	Typ	Hmotnos [kg]
SPR 0PA	1.4 - 2.4	STR 0.1PA	5.4 - 8
SPR 0.1PA	3.2 - 5.2	STR 1PA	8.5 - 10.9
SPR 1PA	6.6 - 8.3	STR 2PA	17 - 21.5
SPR 2PA	12 - 14.5	MTR 3PA	28 - 47
SPR 2.3PA	17 - 17.5	SOR 2PA	12 - 18.5
SPR 2.4PA	20.5 - 21	MOR 3PA	26.5 - 34
SPR 3PA	22 - 22.5	MOR 3.4PA	42 - 45
SPR 3.4PA	36 - 37.5	MOR 3.5PA	51 - 54
SPR 3.5PA	50 - 50.5	MOR 4PA	41.5 - 50
STR 0PA	2.5 - 4.5	MOR 5PA	93.5 - 103

U servopohonov s miestnym ovládaním je hmotnos vyššia o 0.55 kg

U servopohonu SPR 2.3PA so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 20 kg.

U servopohonu SPR 2.4PA a SPR 3.4PA so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 29 kg.

U servopohonu SPR 3.5PA so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 34 kg.

Self-locking

- Guaranteed in range from 0% up to 100% of max. load torque for actuators of SPR...PA, MOR...PA, SOR 2PA;
- Guaranteed in range from 0% up to 100% of max. rated thrust for actuators of STR...PA.

Weight

Type	Weight [kg]	Type	Weight [kg]
SPR 0PA	1.4 - 2.4	STR 0.1PA	5.4 - 8
SPR 0.1PA	3.2 - 5.2	STR 1PA	8.5 - 10.9
SPR 1PA	6.6 - 8.3	STR 2PA	17 - 21.5
SPR 2PA	12 - 14.5	MTR 3PA	28 - 47
SPR 2.3PA	17 - 17.5	SOR 2PA	12 - 18.5
SPR 2.4PA	20.5 - 21	MOR 3PA	26.5 - 34
SPR 3PA	22 - 22.5	MOR 3.4PA	42 - 45
SPR 3.4PA	36 - 37.5	MOR 3.5PA	51 - 54
SPR 3.5PA	50 - 50.5	MOR 4PA	41.5 - 50
STR 0PA	2.5 - 4.5	MOR 5PA	93.5 - 103

Weight of actuators with local controls is higher by 0.55 kg.

Weight of actuator SPR 2.3PA with stand and lever and pull-rods is higher by 20 kg.

Weight of actuator SPR 2.4PA and SPR 3.4PA with stand and lever and pull-rods is higher by 29 kg.

Weight of actuator SPR 3.5PA with stand and lever and pull-rods is higher by 34 kg.

Elektromotory

V servopohonoch REGADA sú používané synchronné a asynchronné elektromotory s trvale pripojeným kondenzátorom a trojfázové elektromotory s nasledujúcimi parametrami:

Synchronne elektromotory, 50 Hz				
Výkon [W]	Otá ky [min ⁻¹]	Napáj. napätie [V]	Prúd [A]	Kondenzátor [μF/V]
0.35	300	230	0.005	0.047/400
1	300		0.025	0.165/400
2.75	375		0.040	0.27/500
3.54	250		0.045	0.27/500
4.7	375		0.051	0.33/500
7.3	375		0.078	0.47/500
13.8	375		0.135	0.82/500
0.35	300	24	0.06	4/63
1	300		0.25	12/63
2.75	375		0.40	25/63
3.54	250		0.45	25.8/63
4.7	375		0.51	30/63
7.3	375		0.78	46/63
13.8	375		1.35	82/63
Asynchronne elektromotory, 50Hz				
Výkon [W]	Otá ky [min ⁻¹]	Napáj. napätie [V]	Prúd [A]	Kondenzátor [μF/V]
4	1 270	24	1.3	150/63
15	2 750	24	1.6	150/63
4 ¹⁾	1 270	230	0.14	2.2/400
15 ¹⁾	2 750		0.18	2.2/400
20 ¹⁾⁴⁾	1 350		0.50	7/400
60 ¹⁾⁴⁾	2 770		0.70	7/400
120	2 620		1.0	8/450
16 ²⁾⁵⁾	1 150		0.31	2/400; 2.5/400
25 ²⁾⁵⁾	1 250		0.41	2.5/400; 3.5/400
15 ¹⁾	2 680	3x400	0.1	-
90 ¹⁾⁴⁾	2 740		0.35	-
120	1 350		0.42	-
180 ⁶⁾	2620		0.6	-
180	850		0.72	-
180	1 350		0.58	-
250	1 350		0.77	-
370	1 370		1.06	-
370 ³⁾	2 740		1.0	-
550	910		1.6	-
600	1 340		1.64	-
750	1 395		1.91	-
940	2 735		2.25	-
1 250	1 340		3.1	-
1 450	2 820	3.3	-	

- 1) Elektromotory s tepelnou ochranou
- 2) Elektromotory použité v MPR a MTR
- 3) Platí pre MT 3
- 4) Elektromotory s brzdou, príkon brzdy 7 W, max. prúd 0.1 A
- 5) Elektromotory s brzdou, príkon brzdy 10 W, prúd 0.1 A
- 6) Platí pre SO 2

Údaje o elektromotoroch pre servopohony MOR..PA sú uvedené v príslušných katalógových listoch.

Electric motors

The REGADA actuators are equipped with synchronous and asynchronous electric motors with permanently connected capacitor, and three-phase electric motors of the following parameters:

Synchronous electric motor, 50 Hz				
Power output [W]	Speed [min ⁻¹]	Supply voltage [V]	Current [A]	Capacitor [μF/V]
0.35	300	230	0.005	0.047/400
1	300		0.025	0.165/400
2.75	375		0.040	0.27/500
3.54	250		0.045	0.27/500
4.7	375		0.051	0.33/500
7.3	375		0.078	0.47/500
13.8	375		0.135	0.82/500
0.35	300	24	0.06	4/63
1	300		0.25	12/63
2.75	375		0.40	25/63
3.54	250		0.45	25.8/63
4.7	375		0.51	30/63
7.3	375		0.78	46/63
13.8	375		1.35	82/63
Asynchronous electric motor, 50Hz				
Power output [W]	Speed [min ⁻¹]	Supply voltage [V]	Current [A]	Capacitor [μF/V]
4	1 270	24	1.3	150/63
15	2 750	24	1.6	150/63
4 ¹⁾	1 270	230	0.14	2.2/400
15 ¹⁾	2 750		0.18	2.2/400
20 ¹⁾⁴⁾	1 350		0.50	7/400
60 ¹⁾⁴⁾	2 770		0.70	7/400
120	2 620		1.0	8/450
16 ²⁾⁵⁾	1 150		0.31	2/400; 2.5/400
25 ²⁾⁵⁾	1 250		0.41	2.5/400; 3.5/400
15 ¹⁾	2 680	3x400	0.1	-
90 ¹⁾⁴⁾	2 740		0.35	-
120	1 350		0.42	-
180 ⁶⁾	2620		0.6	-
180	835		0.72	-
180	1 350		0.58	-
250	1 350		0.77	-
370	1 370		1.06	-
370 ³⁾	2 740		1.0	-
550	910		1.6	-
600	1 340		1.64	-
750	1 395		1.91	-
940	2 735		2.25	-
1 250	1 340		3.1	-
1 450	2 820	3.3	-	

- 1) Electric motors with thermal protection
- 2) Electric motors for MPR and MTR
- 3) Valid for MT 3
- 4) Electric motors with brake; input 7 W, max. current 0.1 A
- 5) Electric motors with brake; input 10 W, max. current 0.1 A
- 6) Valid for SO 2

For detailed information on electric motors for electric actuators MOR..PA - see the catalogue data sheet.

Prehľad funkcií systému DMS 3

FUNKCIE REGULÁTORA

- **3P ovládanie - trojpolohová regulácia.** Ovládanie analógovým vstupným signálom 0/4 - 20 mA (0/2 - 10 V).
Určené pre regulačnú prevádzku.
Regulácia v krajných polohách (tesne uzatvorenie, úplné otvorenie).
Kalibrácia regulátora
- **2P ovládanie - dvojpolohová regulácia.** Ovládacie povelý trvalým napätím +24 V DC, max. 10 mA.
Určené pre uzatváraciu prevádzku OTVOR - ZATVOR
- **2P impulzné ovládanie** - ovládanie impulzom +24 V DC (bez trvalého prívodu napätia). Pre prevádzku OTVOR - STOP - ZATVOR.
- **3P/2P/I2** - prepínanie ovládania medzi 3P/2P/I2 (impulzným ovládaním)
- **Taktovací režim chodu**
- **Polohový vysielací prúdový 4 - 20 mA, pasívny**
- **Bezpečnostná funkcia ESD** - reakcia na poruchu

VYPÍNANIE

- **Vypínanie v koncových polohách** (programovateľné): vypínanie od polohy, od momentu alebo kombinovane
- **Nastavenie vypínacieho momentu:** moment je nastaviteľný od 50% do 100% (od veľkosti pohonov 1)
- **Blokovanie momentu:** vo zvolenom pásme od krajnej polohy a časovo v rozsahu 0 až 20 s
- **Blokovanie momentu pri rozbehu motora**

HLÁSENIA A SIGNALIZÁCIA

- **Chybové hlásenie pomocou:**
 - blikanie červenej LED na riadiacej jednotke
 - číselných kódov a nadpisov na LED displeji a blikanie červenej LED (pod krytom)
 - číselných kódov a nadpisov na LCD displeji miestneho ovládania a blikanie červenej LED
- **Indikácia chodu** - prostredníctvom LED na riadiacej jednotke a displejoch
- **Hlásenia a funkcie programovateľných relé** (R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5) - výber z 18 funkcií
- **Hlásenie poruchy cez programovateľné relé READY:** chyby, chyby alebo varovania, chyby alebo nie je diaľkové, chyby alebo varovania alebo nie je diaľkové.
- **Aktivácia tepelnej ochrany elektromotora**

ĎALŠIE VYBAVENIE A VLASTNOSTI

- **Antikondenzačný systém** - vyhrievací odpor ovládaný z riadiacej jednotky
- **Funkcia DBL** - uvoľnenie miestneho ovládania
- **Programovacie rozhranie RS 232 pre parametrizáciu pomocou PC**

MIESTNÉ OVLÁDANIE

- **Dvojriadkový displej** - pre zobrazenie okamžitej polohy a pre parametrizáciu
- **LED signalizácia chodu a poruchy**
- **Funkcie:** DIAĽKOVÉ - VYPNUTÉ - MIESTNÉ; OTVORENÉ - STOP - ZATVORENÉ

PARAMETRIZÁCIA

- Nastavovanie pomocou 4 tlačidiel a 6 signálnych LED na riadiacej jednotke
- Nastavovanie pomocou tlačidiel miestneho ovládania a hlásení LCD displeja
- Parametrizácia pomocou programu PC. Tri úrovne parametrizácie:
 - užívateľský mód, určený pre bežného užívateľa a servopohon
 - servisný mód, určený pre vyškolených servisných pracovníkov. Tento mód sa aktivuje, pripojením HW kľúča k PC
 - výrobný mód. Vstup do menu má iba výrobca.

ARCHIVÁCIA DÁT

- Ukladanie alebo tlač parametrov za účelom ich archivovania
- Zobrazenie všetkých aktuálnych chýb a pamäť s archivom po tu výskytu chýb z predošlej prevádzky
- Zobrazenie po tu hodín a minút chodu pohonu s regulátorom
- Zobrazenie po tu zopnutí relé do polohy "Zatvorené a Otvorené"
- Pamäť posledných varovaní a chýb
- Pamäť po tu výskytov varovaní a chýb

Overview of the DMS3 system functions

POSITIONER FUNCTIONS

- **3P control - three-position control.** Control by analogue input signal 0/4 - 20 mA (0/2 - 10V).
Designed for continuous control operation
Limit position control (tight closing, full opening)
Positioner calibration
- **2P control - two-position control.** Control command signals by permanent voltage +24 V DC, max. 10 mA.
Designed for closing operation. OPEN - CLOSE
- **2P impulse control** - control by +24 V DC impulse (without permanent voltage supply). For inching duty OPEN - STOP - CLOSE.
- **3P/2P/I2** - switching 3P/2P/I2 (impulse control)
- **Operation timing mode**
- **Current position transmitter 4 - 20 mA, passive**
- **ESD safety function** - response to failure

SWITCHING-OFF

- **Switching-off in limit positions** (programmable): switching-off by position, torque, or by a combination of there
- **Setting of the switching-off torque:** torque adjustable from 50% to 100% (by size of drives 1)
- **Torque blocking:** within selected range from limit position and from 0 - 20 s
- **Torque interlocking at motor start-up**

REPORTING AND SIGNALING

- **Error messages by:**
 - flashing red LED on control unit
 - numeric codes and captions on LED display and flashing red LED (under cover)
 - numeric codes and captions on LCD local control display and flashing red LED
- **Operation indication** - through LEDs on control unit and on display
- **Messages and functions of programmable relays** (R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5) - choice of 18 functions
- **Failure reporting through programmable READY relay:** errors, errors or warnings, errors or no remote, errors or warnings or no remote.
- **Activation of the electric motor thermal protection**

ADDITIONAL ACCESSORIES AND FEATURES

- **Anti-condensation system** - heating resistor controlled from control unit
- **DBL - function** - local control release
- **RS 232 programming interface for PC parameters setting**

LOCAL CONTROL

- **Two-line display** - for indication of actual position and for parameters setting
- **LED signalling of operation and failure**
- **Functions:** REMOTE - OFF - LOCAL, OPEN - STOP - CLOSED

PARAMETERS SETTING

- Adjustment by 4 pushbuttons and 6 signal LEDs on control unit
- Adjustment using local control module pushbuttons and messages on LCD display
- Parameters setting using PC program. Three levels of parameters setting:
 - user mode, for standard user of the actuator
 - service mode, for trained service personnel. This mode is activated by attaching an HW key to the PC
 - manufacturing mode. The menu is accessible only to the manufacturer

DATA ARCHIVING

- Saving or printing of parameters for the purposes of their archiving
- Displaying all current errors and memory positions with error logs from prior operation
- Displaying the hours and minutes of actuator/controller operation
- Displaying the number of relay activations to "Closed and Open" positions
- Last warning message and error log
- Number of warnings and error log

Špecifikovanie

Pre konkrétny typ servopohonu sa z príslušnej špecifikácie tabuľky postupne vyberajú potrebné parametre a vybavenie. Na pravej strane každej tabuľky je pre tieto parametre alebo vybavenie priradený číselný alebo písmenný kód, ktorý sa pripíše na príslušné miesto uvedeného objednávacieho čísla. Kombinácie rozšíreného vybavenia servopohonu sa objednávajú pod a kódov pod tabuľkou uvedených ako "Dovolené kombinácie".

Iné vyhotovenie servopohonu než je uvedené v špecifikácii tabuľky sa objednáva slovné. Po odsúhlasení výrobcom bude takéto vyhotovenie na príslušnom mieste objednávacieho kódu označené písmenom "X" a za lomítkom označené dvojnakovým kódom výrobcu. Tento kód výrobcu uvedie v kúpno-predajnej zmluve s popisom vybavenia servopohonu.

Príklad objednávky:

Elektrický servopohon SPR 1PA, typové číslo **231.1 - 01BGA / 40**

Vyšpecifikovaný servopohon je nasledujúceho vybavenia:

- servopohon vo vyhotovení "štandard" pre prostredie mierne až horúce suché, krytie IP 67 1
- elektrické pripojenie na svorkovnicu, 230 V AC -0
- max. vypínací moment 90 Nm, doba prest. 20 s/90° 1
- pracovný uhol 90° ohraničený pevnými dorazmi B
- (3P) ovládanie analógovým vstupným signálom 0/4-20 mA G
- prírubca F05/F07 (ISO 5211), hriadeľ 14x14, tvar prip. D14 A
- modul prídavných relé RE3 + miestne ovládanie s LCD displejom / 40

Servopohony sa môžu objednávať aj vypísaním potrebných parametrov a vlastností bez udania kódu. Tento kód určí výrobca a uvedie ho v kúpno-predajnej zmluve a na typovom štítku servopohonu.

Zostavenie schémy zapojenia

Výsledná schéma zapojenia sa vytvára z čiastkových schém pod a vyšpecifikovaného vybavenia servopohonu. Zo špecifikácie tabuľky sa z príslušných kolóniek "Elektrické pripojenie - Napájacie napätie", "Ovládanie - Riadiace vstupy" a "Rozšírené vybavenie" vyberú schémy zapojenia označené kódom Zxx. Na strane "Schémy zapojenia" sa vyberú príslušné blokové schémy uvedené pod týmito číslami a spoja sa k sebe do jedného celku. Opakujúce sa schémy alebo prvky sa priradia iba raz.

Príklady vytvorenia schémy zapojenia:

- pre uvedený príklad objednávky - Elektrický servopohon SPR 1PA, typové číslo 231.1 - 01BGA / 40 bude výsledná schéma zapojenia pozostávať z nasledujúcich schém: Z514 + Z500a + Z473a.

Spríevodná technická dokumentácia

Návod na montáž, obsluhu a údržbu, ktorého súčasťou je:

- Potvrdenie o kontrolno - kusovej skúške
- Podmienky záruky a záručný list

Balenie, dodávanie a skladovanie

Servopohony sa dodávajú v obaloch zaručujúcich odolnosť pri pôsobení mechanických a teplotných vplyvov podľa SN/STN 18 0004 (IEC 654-1 a IEC 654-3).

Servopohony a ich príslušenstvo pri skladovaní alebo pred uvedením do chodu musia byť uložené v krytých priestoroch, chránené pred neistotami, rôznymi chemickými vplyvmi a inými cudzími zásahmi pri teplote okolitého prostredia -10 °C až +40 °C a relatívnej vlhkosti vzduchu max. 80%.

Building of order code

A specific type of actuator is chosen in the correspondent specification table gradually according to required parameters and equipment. On the right side of each table a number or letter code is determined for these parameters or equipment, what should be put into the correspondent position of the order number. The combinations of additional equipment of the actuator are ordered according to the codes below the table titled as "Allowed combinations".

Another special equipment of the actuator than given in a specification table, is ordered by words. After confirmation by the producer this will be incorporated, on the appropriate position, in order code and specified as a letter „X“ and after the slash specified by a producer's double-symbol code. This code will be stated by producer in contract of purchase with equipment description of the actuator.

Order example:

Electric actuator SPR 1PA, type number **231.1 01BGA / 40**

The Specified actuators is of the following version:

- An actuator "standard" version for mild up to hot dry environment. Protection code IP 67 1
- electric connection to a terminal board, 230 V AC -0
- max. switching-off torque 90 Nm, operation time 20s/90° 1
- operating angle 90° limited by fixed stop ends B
- (3P operation) control by analogue input signal 0/4-20 mA G
- flange F05/F07 (ISO 5211), shaft 14x14, shape connect. D14 A
- Additional relays RE3 + local control with LCD / 40

The actuators can be ordered without the code, if there will be written up required parameters and characteristics. This code will be defined by a producer and will initiate in a contract of purchase and as well on the nameplate of actuator.

Creating of wiring diagram

Final wiring diagram is created from partial diagrams according to the specified equipment of the actuator. Find codes (Zxxx) of required wiring diagrams in specification table in sections "Electric connection - Voltage", "Control - Command input" and "Additional equipment". Then find appropriate block diagrams on page "Wiring diagrams" and combine them into the final wiring diagram. Repeated wiring diagrams will be assigned only once.

Examples of creating the wiring diagrams:

- for mentioned order example Electric actuator SPR 1PA, type number 231.1 - 01BGA / 40 will the final wiring diagram consist of following diagrams: Z514 + Z500a + Z473a.

Accompanying technical documentation

Mounting, service and maintenance instruction, which contains also:

- Certification about testing of the piece
- Warranty conditions and warranty period

Package, delivery and storage

Actuators are delivered in packages guaranteeing resistance against mechanical and thermal influences in accordance with SN 18 0004/STN 18 0004 (IEC654-1 and IEC 654-3).

The actuators and their additional equipment are to be stored in sheltered rooms, protected against dirt and various chemical and other impacts at ambient temperature from 10 °C up to +40 °C and relative humidity max. 80%.