

<b>VŠEOBECNE PLATNÉ PODMIENKY GENERAL CONDITIONS</b>					<b>Strana \Page\</b>
Označovanie 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
Špecifikovanie \ Building of order code \					08
Zostavenie schémy zapojenia \ Creating of wiring diagram \					08
<b>ELEKTRICKÉ SERVOPOHONY JEDNOOŤÁ KOVÉ \ELECTRIC PART-TURN ACTUATORS \</b>	<b>Typové číslo \Type number\</b>	<b>Max. moment \Max.torque\ [Nm]</b>		<b>Doba prestavenia \Operating time\ [s/90°]</b>	<b>Strana \Page\</b>
		<b>vypínací \switching-off\</b>	<b>za aťažovací * \load\</b>		
Elektrický servopohon jednooťá kový SP 0 \Electric part-turn actuator SP 0\	280	-	40	15 - 160	10
Elektrický servopohon jednooťá kový SP 0.1 \Electric part-turn actuator SP 0.1\	331	-	50	10 - 160	16
Elektrický servopohon jednooťá kový SP 1 \Electric part-turn actuator SP 1\	281	90	80	10 - 80	22
Elektrický servopohon jednooťá kový SP 2 \Electric part-turn actuator SP 2\	282	145	125	5 - 80	24
Elektrický servopohon jednooťá kový SP 2.3 \Electric part-turn actuator SP 2.3\	283	290	250	20 - 160	26
Elektrický servopohon jednooťá kový SP 2.4 \Electric part-turn actuator SP 2.4\	284	575	500	40 - 160	28
Elektrický servopohon jednooťá kový MPR \Electric part-turn actuator MPR\	52 220	125	100	8 - 32	48
<b>ELEKTRICKÉ SERVOPOHONY VIACOTÁ KOVÉ \ELECTRIC MULTI-TURN ACTUATORS \</b>	<b>Typové číslo \Type number\</b>	<b>Max. moment \Max.torque\ [Nm]</b>		<b>Rýchlosť prestavenia \Operating speed\ [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>Strana \Page\</b>
		<b>vypínací \switching-off\</b>	<b>za aťažovací * \load\</b>		
Elektrický servopohon viacotá kový SO 2 \Electric multi-turn actuator SO 2\	062	100	85	10 - 40	38
Elektrický servopohon viacotá kový MO 3 \Electric multi-turn actuator MO 3\	52 000	200	160	10 - 90	46
Elektrický servopohon viacotá kový MO 3.4 \Electric multi-turn actuator MO 3.4\	105	350	280	10 - 80	54
Elektrický servopohon viacotá kový MO 3.5 \Electric multi-turn actuator MO 3.5\	095	550	440	25 - 40	60
Elektrický servopohon viacotá kový MO 4 \Electric multi-turn actuator MO 4\	154	250	-	10 - 25	66
Elektrický servopohon viacotá kový MO 5 \Electric multi-turn actuator MO 5\	155	1 000	800	15 - 100	74
<b>ELEKTRICKÉ SERVOPOHONY PRIAMO ĽIARÉ \ELECTRIC LINEAR ACTUATORS \</b>	<b>Typové číslo \Type number\</b>	<b>Max. sila \Max.thrust\ [N]</b>		<b>Rýchlosť prestavenia \Operating speed\ [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>Strana \Page\</b>
		<b>vypínacia \switching-off\</b>	<b>za aťažovací * \load\</b>		
Elektrický servopohon priamo ľiary ST MINI \Electric linear actuator ST MINI\	472	1 100	1 000	5 - 40	80
Elektrický servopohon priamo ľiary ST 0 \Electric linear actuator ST 0\	490	4 500	4 000	4 - 40	84
Elektrický servopohon priamo ľiary ST 0.1 \Electric linear actuator ST 0.1\	498	7 200	6 300	10 - 63	92
Elektrický servopohon priamo ľiary ST 1 \Electric linear actuator ST 1\	491	10 000	8 700	8 - 80	100
Elektrický servopohon priamo ľiary ST 2 \Electric linear actuator ST 2\	492	25 000	21 500	10 - 120	120
Elektrický servopohon v priamo ľiary MT 3 \Electric linear actuator MT 3\	52 400	36 000	28 800	32 - 125	112
Elektrický servopohon priamo ľiary MTR \Electric linear actuator MTR\	52 420	25 000	20 000	32 - 100	120

\* Režim prevádzky pod a príslušného katalogového listu  
\Duty cycles see the 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

SP, MP ..... servopohony jednotlivo kovové (prírubové, pákové)  
 ST, MT ..... servopohony priamočiarne (ahadlové)  
 SO, MO ..... servopohony viacotáčkové  
 MPR, MTR ..... servopohony VARIANT (s reguláciou otáčok pre spoluprácu s ovládom Notrep)

Toto označenie platí pre servopohony určené pre prevádzku otvor-zatvor uvedenú v tomto katalógu.

## 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:

- "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.
- "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.
- "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.
- "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:**
- "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 **"štandard C4"** - vysoká korózná ochrana podľa EN ISO 12 944. Sú určené pre umiestnenie v miestach odpadových vôd a v chemických prevádzkach.
- vyhotovenie **"morské"** je 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"** je určené pre umiestnenie v atmosfére typu **III - morská** resp. typu **IV - prímorská-priemyselná**

## 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 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

SP, MP ..... electric part-turn actuators  
 ST, MT ..... electric linear actuators  
 SO, MO ..... electric multi-turn actuators  
 MPR, MTR ..... electric actuators VARIANT (with speed control for co-operation with Notrep controller)

This designation is valid for ON-OFF actuators listed in this catalogue.

## 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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:**

- 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 **"Standard C4"** - high corrosive protection according to the EN ISO 12 944. Intended for applications in sewage tanks and chemical plants.
- version **"Sea"** is 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"** is 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/m<sup>2</sup>, alebo 350 až 500 mg/m<sup>2</sup> 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 korozívnej 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 prostredie morské, pre istú odpadových vôd a niektoré chemické prevádzky.....AF 4\*
- s možnosťou pôsobenia stredného mechanického namáhania: - stredných sinusových 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/s<sup>2</sup> 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<sup>-1</sup>.....AM 2\* - stredného slnečného žiarenia s intenzitou > 500 a 700W/m<sup>2</sup>.....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 odborne 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 ČR).....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 páry - 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 exposure 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/s<sup>2</sup> 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<sup>-1</sup>.....AM 2\* - of sun radiation with intensity > 500 and 700W/m<sup>2</sup>.....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
SP 0, ST 0	IP 54 IP 67, IP 68 <sup>1)</sup>
SP 0.1, ST 0.1, ST 1, ST 2	IP 65 IP 67, IP 68 <sup>1)</sup>
SP Mini, ST Mini, SP 1, SP 2, SP 2.3, SP 2.4	IP 67, IP 68 <sup>1)</sup>
SO 2, SP3, SP 3.4, SP 3.5, MPR	IP 67
MO 3, MO 3.4, MO 3.5, MO 4, MO 5, MT 3, MTR	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 STN EN 60 529)

Type	Protection code
SP 0, ST 0	IP 54 IP 67, IP 68 <sup>1)</sup>
SP 0.1, ST 0.1, ST 1, ST 2	IP 65 IP 67, IP 68 <sup>1)</sup>
SP Mini, ST Mini, SP 1, SP 2, SP 2.3, SP 2.4	IP 67, IP 68 <sup>1)</sup>
SO 2, SP3, SP 3.4, SP 3.5, MPR	IP 67
MO 3, MO 3.4, MO 3.5, MO 4, MO 5, MT 3, MTR	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

- SP, SO a ST - ubovo ná (neodporú a sa poloha pod armatúrou)
- MP, MO, MT - s osou elektromotora v horizontálnej polohe  $\pm 15^\circ$

## Prevádzkové údaje

- Režim prevádzky:
  - regulácia dvojpohová ..... S2, 10 min; S4, 25 %, 6 až 90 cyklov/h
  - regulácia trojpohová ..... 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 skraca je 1,2 krát (typy SP, MP) a rýchlosť prestavenia zvyšuje 1,2 krát (typy ST, MT, SO, MO)

## Mazanie

- Silové prevody ..... SP, ST, SO - mazací tuk GLEIT- $\mu$  HF 401  
MP, MO, MT - prevodový olej PP 80
- Ovládanie (všetky servopohony) ..... mazací tuk GLEIT- $\mu$  HF 401
- Priamo iare ústrojenstvo ..... mazací tuk GLEIT- $\mu$  HP 520 M
- Gumové "O" krúžky ..... mazací tuk GLEIT- $\mu$  HP 571-2

## Technické údaje a vlastnosti

Základné technické údaje ..... pozri 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 14,5 mm a 1xM25 pre priemer kábla 12,5 až 19 mm, maximálne 32 pripojovacích vodi ov o priereze 0,5 mm<sup>2</sup>. Neplatí pre ve kosti servopohonov SP Mini, ST Mini, SP 0, SP 0.1, ST 0 a ST 0.1

Pripojenie elektromotora:

- typy MP, MT, MO 3, MO 3.4, MO 3.5, MO 4 cez vývodky M25x1,5; priemer kábla 12,5 až 19 mm
- typ MO 5 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 ur ené pre inštaláciu kategóriu (kategóriu prepätia) II.
3. Istenie výrobu: ES nemajú vlastnú ochranu proti skratu, preto do prívodu napájacieho napätia musí by zaradené vhodné istiace zariadenie ( istí resp. poistka ), ktoré slúži zárove aj ako hlavný vypína .

## Vô a výstupnej asti

Typ	Max. vô a na výstupe
Jednootá kové do 50 Nm	1°
Jednootá 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

## Samovzpernos

- Zaru ená v rozsahu 0 % až 100 % max. za ažovacieho momentu pre servopohony typu SP (SP 0 - okrem vyzna ených prípadov), MO
- Zaru ená v rozsahu 0 % až 100 % max. za ažovacej sily pre servopohony typu ST a MT

## Operating position

- SP, SO and ST any position available (the position under the valve is not recommended)
- MP, MO, MT - 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 SP, MP), and control speed is increased 1,2 times (types ST, MT, SO, MO)

## Lubrication

- Power gears ..... SP, ST, SO - grease GLEIT- $\mu$  HF 401  
MP, MO, MT - gearbox oil PP 80
- Control parts (all types of actuators) ..... grease GLEIT- $\mu$  HF 401
- Linear mechanism ..... grease GLEIT- $\mu$  HP 520 M
- Rubber sealing "O" rings ..... grease GLEIT- $\mu$  HP 571-2

## Technical data

Basic specifications ..... see 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 14,5 mm and 1xM25 cable diameter 12.5 to 19 mm, max. 32 connected wires with cross section of 0.5 mm<sup>2</sup>. Not valid for actuator types SP Mini, ST Mini, SP 0, SP 0.1, ST 0 a ST 0.1

Connecting of motor via cable glands:

- M25x1.5; cable diameter 12.5 to 19 mm for types: MP, MT, MO 3, MO 3.4, MO 3.5, MO 4
- M32x1.5; cable diameter 15 to 21 mm for type MO 5.

## 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.

## 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.

## Self-locking

- Guaranteed in range from 0% up to 100% of max. load torque for actuators of SP (if other then given in the specification table), MO
- Guaranteed in range from 0% up to 100% of max. rated thrust for actuators of ST and MT types.

### Hmotnos

Typ	Hmotnos [kg]	Typ	Hmotnos [kg]
SP Mini	1.4 - 2	ST Mini	3.3 - 3.7
SP 0	1.4 - 2.55	ST 0	2.5 - 4.5
SP 0.1	3.2 - 5.2	ST 0.1	5.4 - 8
SP 1	6.5 - 10	ST 1	8.5 - 13
SP 2	12 - 19	ST 2	17 - 23
SP 2.3	15 - 20	MT 3	30 - 35
SP 2.4	21 - 22	MTR	27 - 46
SP 3	22 - 22.5	SO 2	12 - 20
SP 3.4	36 - 37.5	MO 3	26.5 - 38
SP 3.5	50 - 57.5	MO 3.4	42 - 57
MPR	27 - 34.5	MO 3.5	51 - 76
		MO 4	38 - 50
		MO 5	93.5 - 103

U servopohonov s miestnym ovládaním je hmotnos vyššia o 0.55 kg  
 U servopohonu SP 2.3 so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 20 kg.  
 U servopohonu SP 2.4 so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 29 kg.  
 U servopohonu SP 3.5 so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 34 kg.

### Spína e - technické údaje

Typ	Max. spínací		Min. spínací	
	prúd	napätie	prúd	napätie
SP 0.1 SP 3	16 (4) A	250 V AC	100 mA	20 V AC/DC
SP 3.4 SP 3.5	0.1 A	250 V DC		
SO 2 *	2 A	24 V DC		
SO 2** + ostatné typy	0.1 A	250 V AC		
	2 A	24 V DC	100 mA	20 V AC/DC

Údaje platia pre štandard - spína e so striebornými kontaktami.

\* Pre SO 2 platí len pre momentové spína e.  
 \*\* Pre SO 2 platí len pre polohové spína e.

### Nastavenie polohových spína ov

Typ	Polohové (koncové)	Polohové prídavné (signalizácia)
Jednootá kové	Pracovný uhol $\pm 1^\circ$	$15^\circ$ pred koncovými polohami
Priamo iaré	Nastavenie je vykonané s presnosou $\pm 0.5$ mm vo vzduchu k spodnej prírubě a zdvih	1 mm pred koncovými polohami
Viacotá kové	Nastavená hodnota $\pm 5\%$ z počtu pracovných otáčok	$15\%$ z počtu pracovných otáčok pred koncovými polohami

### Vyhrievacie odpory

Typ	Výkon vyhrievacieho odporu
SP 0, SP 0.1, SP 1 ST 0, ST 0.1, ST 1	10 W
SP 2, SP 2.3, SP 2.4, SP 3, SP 3.4, SP 3.5 SO 2, ST 2	20 W
MP, MPR, MO 3, MO 3.4, MO 3.5, MO 4 MT 3, MTR	35 W
MO 5	2 x 20 W

### Spína e vyhrievacích odporov

Teplota zopnutia ..... $20 \pm 3^\circ\text{C}$   
 Teplota vypnutia ..... $30 \pm 3^\circ\text{C}$

### Weight

Type	Weight [kg]	Type	Weight [kg]
SP Mini	1.4 - 2	ST Mini	3.3 - 3.7
SP 0	1.4 - 2.55	ST 0	2.5 - 4.5
SP 0.1	3.2 - 5.2	ST 0.1	5.4 - 8
SP 1	6.5 - 10	ST 1	8.5 - 13
SP 2	12 - 19	ST 2	17 - 23
SP 2.3	15 - 20	MT 3	30 - 35
SP 2.4	21 - 22	MTR	27 - 46
SP 3	22 - 22.5	SO 2	12 - 20
SP 3.4	36 - 37.5	MO 3	26.5 - 38
SP 3.5	50 - 57.5	MO 3.4	42 - 57
MPR	27 - 34.5	MO 3.5	51 - 76
		MO 4	38 - 50
		MO 5	93.5 - 103

Weight of actuators with local controls is higher by 0.55 kg.  
 Weight of actuator SP 2.3 with stand and lever and pull-rods is higher by 20 kg.  
 Weight of actuator SP 2.4 with stand and lever and pull-rods is higher by 29 kg.  
 Weight of actuator SP 3.5 with stand and lever and pull-rods is higher by 34 kg.

### Switches - specifications

Typ	Maximum switching-on		Minimum switching-on	
	current	voltage	current	voltage
SP 0.1 SP 3	16 (4) A	250 V AC	100 mA	20 V AC/DC
SP 3.4 SP 3.5	0.1 A	250 V DC		
SO 2 *	2 A	24 V DC		
SO 2** + Other types	0.1 A	250 V AC		
	2 A	24 V DC	100 mA	20 V AC/DC

Valid for standard (silver coated) microswitches.

\* For SO 2 valid only for torque switches.  
 \*\* For SO 2 valid only for position switches.

### Adjustment of position switches

Type	Position switches (limit)	Additional position switch. (signaling)
Part-turn	Operating angle $\pm 1^\circ$	$15^\circ$ before end positions
Linear	Adjustment with accuracy $\pm 0.5$ mm referring to lower position and stroke	1 mm before end positions
Multi-turn	To stated number of revolutions with tolerance $\pm 5\%$ of the range maximum value	$15\%$ of the range maximum value before end positions

### Space heaters

Type	Power of space heater
SP 0, SP 0.1, SP 1 ST 0, ST 0.1, ST 1	10 W
SP 2, SP 2.3, SP 2.4, SP 3, SP 3.4, SP 3.5 SO 2, ST 2	20 W
MP, MPR, MO 3, MO 3.4, MO 3.5, MO 4 MT 3, MTR	35 W
MO 5	2 x 20 W

### Switches of space heaters

Switching-on temperature ..... $20 \pm 3^\circ\text{C}$   
 Switching-off temperature ..... $30 \pm 3^\circ\text{C}$

## Elektromotory

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

Synchronous electric motor, 50 Hz				
Výkon [W]	Otá ky [min <sup>-1</sup> ]	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
Asynchronous electric motor, 50Hz				
Výkon [W]	Otá ky [min <sup>-1</sup> ]	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 <sup>1)</sup>	1 270	230	0.14	2.2/400
15 <sup>1)</sup>	2 750		0.18	2.2/400
20 <sup>1)4)</sup>	1 350		0.50	7/400
60 <sup>1)4)</sup>	2 770		0.70	7/400
120	2 620		1.0	8/450
16 <sup>2)5)</sup>	1 150		0.31	2/400; 2.5/400
25 <sup>2)5)</sup>	1 250	0.41	2.5/400; 3.5/400	
15 <sup>1)</sup>	2 680	3x400	0.1	-
90 <sup>1)4)</sup>	2 740		0.35	-
120	1 350		0.42	-
180 <sup>6)</sup>	2620		0.6	-
180	850		0.72	-
180	1 350		0.58	-
250	1 350		0.77	-
370	1 370		1.06	-
370 <sup>3)</sup>	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	-	
Jednosmerné elektromotory, 50Hz				
Výkon [W]	Otá ky [min <sup>-1</sup> ]	Napáj. napätie [V]	Prúd [A]	
			I <sub>N</sub>	I <sub>Z</sub>
1.92	3 700	24	0.26	0.76
20	3 200	24	1.8	3
65	2 800	24	5	7
120 <sup>6)</sup>	3 800	24	8	10

- 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

## Vysiela e polohy

### Odporový vysiela

- hodnota odporu (R) .....pozri špecifika nú tabu ku
- za aživací prúd .....max. 100 mA
- za aživací výkon (P) .....0.5 W (do +40 °C)  
0.4 W (do +55 °C)  
0.3 W (do +70 °C)
- maximálne prúdové za azenie .....100 mA
- odchýlka linearity .....± 2,0 %
- hysterézia ..... 1,5 %

## 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 <sup>-1</sup> ]	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 <sup>-1</sup> ]	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 <sup>1)</sup>	1 270	230	0.14	2.2/400
15 <sup>1)</sup>	2 750		0.18	2.2/400
20 <sup>1)4)</sup>	1 350		0.50	7/400
60 <sup>1)4)</sup>	2 770		0.70	7/400
120	2 620		1.0	8/450
16 <sup>2)5)</sup>	1 150		0.31	2/400; 2.5/400
25 <sup>2)5)</sup>	1 250	0.41	2.5/400; 3.5/400	
15 <sup>1)</sup>	2 680	3x400	0.1	-
90 <sup>1)4)</sup>	2 740		0.35	-
120	1 350		0.42	-
180 <sup>6)</sup>	2620		0.6	-
180	835		0.72	-
180	1 350		0.58	-
250	1 350		0.77	-
370	1 370		1.06	-
370 <sup>3)</sup>	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	-	
DC electric motor				
Power output [W]	Speed [min <sup>-1</sup> ]	Supply voltage [V]	Current [A]	
			I <sub>N</sub>	I <sub>S</sub>
1.92	3 700	24	0.26	0.76
20	3 200	24	1.8	3
65	2 800	24	5	7
120 <sup>6)</sup>	3 800	24	8	10

- 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

## Position transmitters

### Potentiometer

- resistance (R) .....see the specification table
- load current .....max. 100 mA
- load power output (P) .....0.5 W (up to +40 °C)  
0.4 W (up to +55 °C)  
0.3 W (up to +70 °C)
- maximum current load .....100 mA
- linearity error .....± 2,0 %
- hysteresis ..... 1,5 %

- nominálny prúd bežca ..... max. 35 mA
- maximálne napájacie napätie .....  $U = (P \times R)$

Nastavenie vysiela a:

- poloha "otvorené" ..... 93 % z menovitej hodnoty
- poloha "otvorené" (len s regulátorom) .... 85 % z menovitej hodnoty
- poloha "zatvorené" (s reg. aj bez reg.) ..... 5 % z menovitej hodnoty

## Prúdový vysiela

### 2-vodi ové zapojenie so zabudovaným zdrojom

Prúdový signál je získavaný z kapacitného alebo magnetického vysiela a, ktorý je napájaný z vnútorného zdroja. Vysiela je vybavený diódou proti prepólovaniu.

- prúdový signál ..... 4 - 20 mA (DC)
- napájacie napätie ..... 18 až 28 V DC
- za ažovacie odpor ..... 0 až 500

Za ažovacie odpor môže by jednostranne uzemnený.

- vplyv za ažovacieho odporu na výstupný prúd ..... 0,1% / 100
- teplotná závislos .....  $\pm 0,5\%$  / 10 K
- prúdové obmedzenie ..... max. 50 mA
- hodnoty výstupného signálu v koncových polohách: ..... "O" .... 20 mA  
"Z" .... 4 mA

### 2-vodi ové zapojenie bez zabudovaného zdroja

Celý vysiela je galvanicky izolovaný, takže na jeden zdroj možno pripoji vä šípo et vysiela ov.

- prúdový signál ..... 4 - 20 mA (DC)
- napájacie napätie ..... 18 až 28 V DC
- zvlnenie napájacieho napätia ..... max. 5%
- za ažovacie odpor ..... 0 až 500

Za ažovacie odpor môže by jednostranne uzemnený

- vplyv napájacieho napätia na výstupný prúd ..... 0,05% / 1 V
- hodnoty výstupného signálu v koncových polohách: ..... "O" .... 20 mA  
"Z" .... 4 mA
- tolerancia hodnoty výstupného signálu: ..... "Z" .... +0,2 mA  
"O" ....  $\pm 0,1$  mA

## Elektronický polohový vysiela - prevodník R/I

**2-vodi ové zapojenie** (bez zabudovaného zdroja, resp. so zabudovaným zdrojom)

- výstupný prúdový signál ..... 4 - 20 mA (DC)
- napájacie napätie ..... 15 až 30 V DC
- za ažovacie odpor ..... max.  $R_L = (U_N - 9V) / 0,02A$  [ ]  
 $U_N$  - napájacie napätie [ V ]

- odchýlka linearity .....  $\pm 1,5\%$
- hysterézia ..... 1,5 %
- hodnoty výstupného signálu v koncových polohách: ..... "O" .... 20 mA  
"Z" .... 4 mA
- tolerancia hodnoty výstupného signálu: ..... "Z" .... +0,2 mA  
"O" ....  $\pm 0,1$  mA

**3-vodi ové zapojenie** (bez zabudovaného zdroja, resp. so zabudovaným zdrojom)

- výstupný prúdový signál ..... 0 - 20 mA (DC)  
4 - 20 mA (DC)  
0 - 5 mA (DC)

- napájacie napätie (pri vyhotovení bez zabudovaného zdroja) ..... 24 V DC  $\pm 1,5\%$
- za ažovacie odpor ..... max. 3 k
- odchýlka linearity .....  $\pm 1,5\%$
- hysterézia ..... 1,5 %
- hodnoty výstupného signálu v koncových polohách: ..... "O" .... 20 mA resp. 5 mA  
"Z" .... 0 mA resp. 4 mA
- tolerancia hodnoty výstupného signálu: ..... "Z" .... +0,2 mA  
"O" ....  $\pm 0,1$  mA

**Pozn.** Pre servopohony vybavené vysiela mi bez zdroja, je možnos dodávky vonkajšieho zdroja ZPT 01AAB.

- rated current of sliding contact ..... max. 35 mA
- maximum supply voltage .....  $U = (P \times R)$

Adjustment of actuators:

- the position "open" ..... 93 % of rated value
- the position "open" (with a controller only) ..... 85 % of rated value
- the position "closed" (with/without a controller) ... 5 % of rated value

## CPT (current position transmitter)

### 2-wire version, active

The current signal is taken from the capacitive or magnetic transmitter fed by an internal power supply. The transmitter is equipped with a diode to protect it against changing poles.

- current signal ..... 4 - 20 mA (DC)
- supply voltage ..... 18 up to 28 V DC
- load resistance ..... 0 up to 500

The load resistor can be earthed single-sided.

- influence of load resistance onto output current ..... 0,1% / 100
- temperature influence .....  $\pm 0,5\%$  / 10 K
- current limit ..... max. 50 mA
- output signal values in limit positions ..... "O" .... 20 mA  
"Z" .... 4 mA

### 2-wire version, passive

The whole transmitter is galvanically insulated, i.e. several transmitters can be connected to one power supply.

- current signal ..... 4 - 20 mA (DC)
- supply voltage ..... 18 up to 28 V DC
- ripple effect ..... max. 5%
- load resistance ..... 0 up to 500

The load resistor can be earthed single-sided.

- influence of power supply onto output current ..... 0,05% / 1 V
- output signal values in limit positions: ..... "O" .... 20 mA  
"Z" .... 4 mA
- output signal tolerances: ..... "Z" .... +0,2 mA  
"O" ....  $\pm 0,1$  mA

## Electronic position transmitter

### 2-wire version (passive/active)

- output current signal ..... 4 - 20 mA (DC)
- supply voltage ..... 15 up to 30 V DC
- load resistance ..... max.  $R_L = (U_N - 9V) / 0,02A$  [ ]  
 $U_N$  - supply voltage [ V ]

- linearity error .....  $\pm 1,5\%$
- hysteresis ..... 1,5 %
- output signal values in limit positions: ..... "O" .... 20 mA  
"Z" .... 4 mA
- output signal tolerances: ..... "Z" .... +0,2 mA  
"O" ....  $\pm 0,1$  mA

### 3-wire version (passive/active)

- output current signal ..... 0 - 20 mA (DC)  
4 - 20 mA (DC)  
0 - 5 mA (DC)

- supply voltage (passive versions) ..... 24 V DC  $\pm 1,5\%$
- load resistance ..... max. 3 k
- linearity deviation .....  $\pm 1,5\%$
- hysteresis ..... 1,5 %
- output signal values in limit positions: ..... "O" .... 20 mA or 5 mA  
"Z" .... 0 mA or 4 mA
- output signal tolerances: ..... "Z" .... +0,2 mA  
"O" ....  $\pm 0,1$  mA

**Pozn.** For actuators with passive position transmitter we can supply external power source ZPT 01AAB.

## Špecifikovanie

Pre konkrétny typ servopohonu sa z príslušnej špecifikácie nej tabu ky postupne vyberajú potrebné parametre a vybavenie. Na pravej strane každej tabu ky je pre tieto parametre alebo vybavenie priradený íselný alebo písmenový kód, ktorý sa pripíše na príslušné miesto uvedeného objednávacieho ísla. Kombinácie rozšíreného vybavenia servopohonu sa objednávajú pod a kódov pod tabu kou uvedených ako "Dovolené kombinácie".

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

### Príklad objednávky:

Elektrický servopohon SP 1, typové íslo **281.1 - 01BFA / 04**

### 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. vypínaací moment 90 Nm, doba prest. 20 s/90° 1
- pracovný uhol 90° ohrani ený pevnými dorazmi B
- odporový vysielka jednoduchý 1x2000 F
- príruha F05/F07 (ISO 5211), hriade 14x14, tvar prip. D14 A
- 2 prídavné polohové spína e, výhrevný odpor /
- s tepelným spína om 04

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

## Zostavenie schémy zapojenia

Výsledná schéma zapojenia sa vytvára z íastkových schém pod a vyšpecifikovaného vybavenia servopohonu. Zo špecifikácie nej tabu ky sa z príslušných kolóniek "Elektrické pripojenie - Napájacie napätie", "Vyhotovenie ovládacej dosky" (iba pri servopohonoch MO, MP, MT), "Vysielka polohy" a "Rozšírené vybavenie" vyberú schémy zapojenia ozna ované kódom Zxx. Na strane "Schémy zapojenia" sa vyberú príslušné blokové schémy uvedené pod týmito íslami a spoja sa k sebe do jedného celku. Opakuje sa schémy alebo prvky sa priradia iba raz.

### Príklady vytvorenia schémy zapojenia:

- pre uvedený príklad objednávky - Elektrický servopohon SP1, typové íslo 281.1 - 01BFA / 04 bude výsledná schéma zapojenia pozostáva z nasledujúcich schém: Z1a + Z11a + Z5a.

## Sprievodná technická dokumentácia

Návod na montáž, obsluhu a údržbu, ktorého sú íasťou je:

- Potvrdenie o kontrolno - kusovej skúške
- Podmienky záruky a záru ný list

## Balenie, dodávanie a skladovanie

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

Servopohony a ich príslušenstvo pri skladovaní alebo pred uvedením do chodu musia by uložené v krytých priestoroch, chránené pred ne ístotami, 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 producers double-symbol code. This code will be stated by producer in contract of purchase with equipment description of the actuator.

### Order example:

Electric actuator SP 1, type number **281.1 01BFA / 04**

### 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
- single potentiometer 1x2000 W F
- flange F05/F07 (ISO 5211), shaft 14x14, shape connect. D14 A
- 2 additional position switches, space heater with a thermal switch / 04

The actuators can be ordered without the code, if there will be written up required parameters and characteristics. This code will be define 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 board version“ (only for actuators MO, MP, MT), „Transmitter“ 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 SP 1, type number 281.1 - 01BFA / 04 will the final wiring diagram consist of following diagrams: Z1a + Z11a + Z5a.

## 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%.





A large grid of small squares, typical of graph paper, covering the majority of the page. The grid is composed of light blue dotted lines forming a uniform pattern.