

<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
Prehľad funkcií systému DMS 3 \ Overview of the DMS3 system functions					08
Špecifikovanie \ Building of order code \					09
Zostavenie schémy zapojenia \ Creating of wiring diagram \					09
<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>		
Nevýbušný elektrický servopohon jednootáčkový UPR 1PA-Ex \Explosion-proof electric part-turn actuator UPR 1PA-Ex\	346	170	100/70	5 - 80	11
Nevýbušný elektrický servopohon jednootáčkový UPR 2PA-Ex \Explosion-proof electric part-turn actuator UPR 2PA-Ex\	347	300	180/120	5 - 80	19
Nevýbušný elektrický servopohon jednootáčkový UPR 2.4PA-Ex \Explosion-proof electric part-turn actuator UPR 2.4PA-Ex\	348	800	480/320	20 - 160	27
Nevýbušný elektrický servopohon jednootáčkový UPR 2.5PA-Ex \Explosion-proof electric part-turn actuator UPR 2.5PA-Ex\	349	1200	720/480	40 - 160	35
<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]</b>	<b>Strana \Page\</b>
		<b>vypínací \switching-off\</b>	<b>za aťažovací * \load\</b>		
Nevýbušný elektrický servopohon viacotáčkový UMR 1PA-Ex \Explosion-proof electric multi-turn actuator UMR 1PA-Ex\	146	64	38/26	10 - 80	43
Nevýbušný elektrický servopohon viacotáčkový UMR 2PA-Ex \Explosion-proof electric multi-turn actuator UMR 2PA-Ex\	147	100	60/40	10 - 40	51
Nevýbušný elektrický servopohon viacotáčkový MOR 3PA-Ex \Explosion-proof electric multi-turn actuator MOR 3PA-Ex\	109	150	90/60	16 - 63	59
Nevýbušný elektrický servopohon viacotáčkový MOR 3.4PA-Ex \Explosion-proof electric multi-turn actuator MOR 3.4PA-Ex\	108	300	180/120	10 - 80	67
Nevýbušný elektrický servopohon viacotáčkový MOR 3.5PA-Ex \Explosion-proof electric multi-turn actuator MOR 3.5PA-Ex\	151	550	330/220	25 - 45	75
Nevýbušný elektrický servopohon viacotáčkový MOR 5PA-Ex \Explosion-proof electric multi-turn actuator MOR 5PA-Ex\	168	1000	600/400	15 - 60	83
<b>ELEKTRICKÉ SERVOPOHONY PRIAMO ŤAŽARÉ \ELECTRIC LINEAR ACTUATORS \</b>	<b>Typové číslo \Type number\</b>	<b>Max. sila \Max.thrust\ [N]</b>		<b>Rýchlosť prestavenia \Operating speed\ [mm/min]</b>	<b>Strana \Page\</b>
		<b>vypínacia \switching-off\</b>	<b>za aťažovacia * \load\</b>		
Nevýbušný elektrický servopohon priamo ťažarý ULR 1PA-Ex \Explosion-proof electric linear actuator ULR 1PA-Ex\	546	12500	7500/ 5000	10 - 80	91
Nevýbušný elektrický servopohon priamo ťažarý ULR 2PA-Ex \Explosion-proof electric linear actuator ULR 2PA-Ex\	547	25 000	15 000/10 000	14 - 120	101
Nevýbušný elektrický servopohon priamo ťažarý MTR 3PA-Ex \Explosion-proof electric linear actuator MTR 3PA-Ex\	509	36 000	21 500/10 000	14 - 120	109

\* Režim prevádzky pod príslušného katalógového listu  
\Duty cycles see the catalogue sheet\

## Použitie

Elektrické servopohony 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, guňové kohúty, posúvače, uzatváracie a regulačné ventily.

## Označovanie servopohonov Regada v Ex vyhotovení

UPR ..PA-Ex.....jednootáčkové ES (prírubové, pákové)  
MTR 3PA-Ex, ULR ..PA-Ex .....priamočiary ES (lineárne)  
MOR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex.....viacotáčkové ES

## 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 antikoróznou odolnosťou C3 resp. C4 (EN ISO 12944-2) s teplotami pod a typu pohonu.
  2. "Chladné" pre skupinu klímy **stredná (M)** vyhovuje pre typy klímy chladná (CT), mierna (WT), teplá suchá (WDr) a horúca suchá (MWDr) s antikoróznou odolnosťou C3 s teplotami s teplotami pod a typu pohonu.
  3. "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 s teplotami pod a typu pohonu.
- Okrem toho v zmysle GOST 15 150-69:**
4. "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" a "tropické" sú určené pre umiestnenie pod prístreškom (kategória 2)
- vyhotovenia "morské" je určené pre umiestnenie na otvorených priestranstvách (kategória 1)

#### TYP ATMOSFÉRY

- vyhotovenia "štandard", "chladné" a "tropické" sú určené pre umiestnenie v atmosfére typu II - priemyselná
- vyhotovenia "morské" je určené pre umiestnenie v atmosfére typu III - morská resp. typu IV - prímorská-priemyselná

#### KORÓZNE KATEGÓRIE (EN ISO 12944-2)

##### C3 (stredná)

Exteriér: Mestské a priemyselné prostredie, mierne znečistenie oxidom siričným. Pobrežné oblasti s nízkym obsahom soli.  
Interiér: Výrobné priestory s vysokou vlhkosťou a niektoré znečistenia ovzdušia, napr. potravinársky priemysel, práčovne, pivovary.

##### C4 (vysoká)

Exteriér: Priemyselné zóny a pobrežné oblasti so stredným obsahom soli.  
Interiér: Chemické závody, bazény, pobrežné lodenice.

## 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.....AA7\*
- studené, teplé mierne až horúce suché s teplotami -50°C až +40°C.....AA8\*
- mierne až horúce suché s teplotami -20°C až +60°C (typy MOR ..PA-Ex).....AA3+AA6\*

## Application

Electric actuators are designed for remote control of closing bodies and for automatic 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 for Ex version

UPR ..PA-Ex..... electric part-turn actuators  
MTR 3PA-Ex, ULR ..PA-Ex .....electric linear actuators  
MOR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex.....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 corrosion category C3 or C4 (EN ISO 12944-2) with temperatures according to types of actuator.
  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 corrosion category with temperatures -40 to +40 °C.
  3. 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:**
4. 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" „Tropics“ are intended for location under the shelter (category 2)
- versions "Sea" are intended for location outdoors environments (category 1)

#### ATMOSPHERE TYPE

- versions "Standard", "Cold" „Tropics“ are intended for location in atmosphere type II - industrial
- versions "Sea" are intended for location in atmosphere type III - Sea or type IV -

#### CORROSION CATEGORY (EN ISO 12944-2)

##### C3 (medium)

Exterior: Urban and industrial atmospheres, moderate sulphur dioxide pollution.  
Interior: Coastal areas with low salinity. Production rooms with high humidity and some air pollution, e.g. foodprocessing plants, laundries, breweries.

##### C4 (high)

Exterior: Industrial areas and coastal areas with moderate salinity.  
Interior: Chemical plants, swimming pools, coastal shipyards.

## 2. External influence

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

Electric actuators REGADA 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.....AA7\*
- cold, warm mild to hot dry with temperatures -50°C to +40°C...AA8\*
- mild to hot dry with temperatures -20°C až +60°C (types MOR ..PA-Ex) .....AA3+AA6\*

- chladné až mierne horúce suché s teplotami -50°C až +40°C ako výber .....AA2+AA5\*
- v priemerných prostrediach: pri vyššie uvedených teplotách
  - 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\*
  - s teplotami -20°C až +60°C (typy MOR ..PA-Ex).....AB3+AB6\*
  - s relatívnou vlhkosťou 5 ÷ 100%, vrátane kondenzácie s max. obsahom vody 0,025 kg/kg suchého vzduchu, s teplotami -20°C až +60°C (typy MOR ..PA-Ex) AB 2+AB 5\*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 zrážok s teplotami -50°C 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 x5).....AD5\*
  - s plytkým ponorením - (výrobok v krytí IP x7).....AD 7\*
  - s miernou prašnosťou alebo s možnosťou pôsobenia nehorľavého, nevodivého a nevybušného prachu; stredná vrstva prachu; spád prachu v a ší než 35 ale najviac 350 mg/m<sup>2</sup>, alebo 350 až 500 mg/m<sup>2</sup> za de (výrobok v krytí IP 5x, alebo 6x) .....AE 5\*, AE 6\*
  - s obzrnením alebo príležitostným výskytom korozívnych a zneisujúcich látok (obzrnením alebo príležitostným vystavením 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 .....AF 3\*
  - 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/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 žiarenia:
    - unikajúcich prúdov s intenzitou magnetického poľa (jednosmerného a striedavého, sieovej frekvencie) do 400 A.m<sup>-1</sup> .....AM2\*
    - 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 veľkým vetrom .....AR 3, AS 3\*
  - so schopnosťami osôb odborne spôsobilých:
    - elektrotechnikov v zmysle § 21, Vyhl. 508/2009 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 astým dotykom osôb s potenciálom zeme (osoby sa 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 .....BE 3N2\*

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

## Krytie servopohonov (podľa STN EN 60 529)

Typ	Stupeň krytia
UPR 1PA-Ex, UPR 2PA-Ex, UPR 2.4PA-Ex, UPR 2.5PA-Ex, UMR 1PA-Ex, UMR 2PA-Ex, ULR 1PA-Ex, ULR 2PA-Ex	IP 66 / IP 67, IP 68
MOR 3PA-Ex, MOR 3.4PA-Ex, MOR 3.5PA-Ex, MOR 5PA-Ex, MTR 3PA-Ex	IP 66

Pri umiestnení na voľnom priestranstve musí byť ES opatrený vhodným 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.

## Podmienky nasadenia nevybušných elektrických servopohonov

Nevybušné elektrické servopohony sú nasadzované ako výkonné členy regulačných obvodov v priestoroch s nebezpečením výbuchu plynov a párov podľa SN EN 60079-10 / STN EN 60079-10.  
 Konštrukcia nevybušného vyhotovenia dovoľuje umiestniť nevybušné servopohony podľa nasledujúcej tabuľky:

- cold to mild hot dry with temperatures -50°C až +40°C -as choice .....AA2+AA5\*
- in industrial areas:
  - with relative humidity 10÷100%, including condensation with maximum content 0,028kg of water in 1kg of dry air at temperatures 27°C, with temperatures -25°C to+55°C .....AB 7\*
  - with temperatures -20 °C až +60 °C (types MOR ..PA-Ex) .....AB3+AB6\*
  - with relative humidity 5÷100%, including condensation with maximum content 0,025kg of water in 1kg of dry air with temperatures -20°C to+60°C (types MOR ..PA-Ex) .....AB 2+AB 5\*
  - with relative humidity 15÷100%, including condensation with maximum content 0,025kg of water in 1kg of dry air at temperature 33°C with possibility of aerial collisions activity, with temperatures -50° až +40°C.....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 x5).....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, 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\*
  - 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 .....AF 3\*
  - 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> .....AM2\*
    - 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 508/2009 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 dangerous substances within premises .....BE 1\*
  - with a danger of flammable gases and vapours explosion .....BE 3N2\*

**Note:** Designations according to IEC 60364-3:1993 and SN/STN 33 2000-3 mod. IEC 60364-3:1993).

## Protection enclosure (according to STN EN 60 529)

Type	Protection code
UPR 1PA-Ex, UPR 2PA-Ex, UPR 2.4PA-Ex, UPR 2.5PA-Ex, UMR 1PA-Ex, UMR 2PA-Ex, ULR 1PA-Ex, ULR 2PA-Ex	IP 66 / IP 67, IP 68
MOR 3PA-Ex, MOR 3.4PA-Ex, MOR 3.5PA-Ex, MOR 5PA-Ex, MTR 3PA-Ex	IP 66

Actuator installed on the open space must be protected against direct climate effects by a 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.

## Installation conditions of explosion-proof electric actuators

Explosion-proof electric actuators are installed as active members of regulating loops in environment with a danger of gases and vapours explosion according to SN EN 60079-10 / STN EN 60079-10.  
 The design of the explosion-proof version allows installation of the explosion-proof actuators in accordance with the following table:

Typ	Oznaenie (Max. teplota povrchu servopoh.)	Klasifikácia priestorov EN 60079
UPR 1PA-Ex, UPR 2PA-Ex, UPR 2.4PA-Ex, UPR 2.5PA-Ex, UMR 1PA-Ex, UMR 2PA-Ex, ULR 1PA-Ex, ULR 2PA-Ex	II 2G Ex d IIC T5 Gb (+ 100 °C) II 2G Ex de IIC T5 Gb (+ 100 °C) II 2D Ex tb IIIC T100°C Db	Zóna 1 a 21 Zóna 2 a 22
MOR 3PA-Ex, MOR 3.4PA-Ex, MOR 3.5PA-Ex, MOR 5PA-Ex, MTR 3PA-Ex	II 2G c Ex de IIC T5/T4 Gb (+100 °C / + 135 °C) II 2D Ex tb IIIC T135°C Db	

**Zóna 1** - priestor, v ktorom môže vzniknú výbušná plynná atmosféra za normálnej prevádzky.

**Zóna 21** - priestor, v ktorom je pravdepodobný vznik výbušnej atmosféry vytvorený prachovzdušnou zmesou.

**Zóna 2** - priestor, v ktorom nie je pravdepodobný vznik výbušnej plynnej atmosféry za normálnej prevádzky a pokiaľ výbušná atmosféra vznikne, je pravdepodobné, že k tomu bude dochádzať len zriedkakedy a výbušná plynná atmosféra bude prítomná len v krátkom časovom období.

**Zóna 22** - priestor, v ktorom nie je pravdepodobný vznik výbušnej atmosféry vytvorený prachovzdušnou zmesou a pokiaľ výbušná atmosféra vznikne, bude prítomná len zriedka a len v krátkom časovom období.

Konštrukcia a typové skúšky sú v súlade s normami:

- všeobecné požiadavky .....STN/ SN EN 60079-0
- pevný uzáver .....STN/ SN EN 60079-1
- zaistené vyhotovenie .....STN/ SN EN 60079-7

Požiadavky na neelektrické časti pod a STN/ SN EN 1127-1; STN/ SN EN 13463-1 a STN/ SN EN 13463-5.

## Pracovná poloha

- UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, ULR ..PA-Ex - ubovo ná (neodporú a sa poloha pod armatúrou)
- MOR ..PA-Ex, MTR 3PA-Ex - s osou elektromotora v horizontálnej polohe ±15°

## Prevádzkové údaje

- Režim prevádzky:
  - regulácia dvojpohová ..... S2, 10 min; S4, 25 %, 6 až 90 cyklov/h
  - regulácia analógová ..... S4, 25 %, max. 1200 cyklov/h
- Napájacie napätie ..... pod a špecifika nej tabu ky
  - odchýlka napájacieho napätia ..... ± 10 %
- Frekvencia ..... 50/60 Hz ± 2 %
  - pri frekvencii 60 Hz sa doba prestavenia skracuje 1,2 krát (typy UPR..-Ex) a rýchlosť prestavenia sa zvyšuje 1,2 krát (typy MOR..PA-Ex, MTR 3PA-Ex, ULR..PA-Ex, UMR..-Ex)

## Mazanie

- Silové prevody: UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, ULR ..PA-Ex - mazací tuk GLEIT-m HF 401  
MOR..PA-Ex, MTR 3PA-Ex - prevodový olej PP 80
- Ovládanie: všetky servopohony mazací tuk GLEIT-m HF 401 resp. Gleitmo 585
- Priamo iare ústrojenstvo: mazací tuk GLEIT-m HP 520 M
- Gumové "O" krúžky: mazací tuk GLEIT-m HP 571 Z

Platí pre štandardné teploty -25 až +55 °C.

## 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 (typy vývodiek pre UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, ULR ..PA-Ex sú na str. 8).

## Upozornenia:

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

Type	Certification code (Max. surface temperature)	Area classification EN 60079
UPR 1PA-Ex, UPR 2PA-Ex, UPR 2.4PA-Ex, UPR 2.5PA-Ex, UMR 1PA-Ex, UMR 2PA-Ex, ULR 1PA-Ex, ULR 2PA-Ex	II 2G Ex d IIC T5 Gb (+ 100 °C) II 2G Ex de IIC T5 Gb (+ 100 °C) II 2D Ex tb IIIC T100°C Db	Zone 1 and 21 Zone 2 and 22
MOR 3PA-Ex, MOR 3.4PA-Ex, MOR 3.5PA-Ex, MOR 5PA-Ex, MTR 3PA-Ex	II 2G c Ex de IIC T5/T4 Gb (+100 °C / + 135 °C) II 2D Ex tb IIIC T135°C Db	

**Zone 1** - A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of dangerous substances in the form of gas, vapor or mist is likely to occur in normal operation occasionally.

**Zone 21** - A place in which an explosive atmosphere in the form of a cloud of combustible dust in air is likely to occur in normal operation occasionally.

**Zone 2** - A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of dangerous substances in the form of gas, vapor or mist is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.

**Zone 22** - A place in which an explosive atmosphere in the form or a cloud of combustible dust in air is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.

Design and type tests are in accordance with the following standards:

- General requirements .....STN/ SN EN 60079-0
- Flame proof enclosures .....STN/ SN EN 60079-1
- Equipment protection by increased safety .....STN/ SN EN 60079-7

Requirements on non-electrical elements according to EN 1127-1; EN 13463-1 and EN 13463-5.

## Operating position

- UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, ULR ..PA-Ex any position available (the position under the valve is not recommended)
- MOR ..PA-Ex, MTR 3PA-Ex - the motor axis should be in a horizontal position ±15°

## Operating data

- Duty cycles:
  - on/off control ..... S2, 10 min; S4, 25 %, from 6 to 90 cycles/h
  - modulating duty ..... S4, 25 %, max. 1200 cycles/h
- Power supply ..... according to the specification table
  - deviation of supply voltage ..... ± 10 %
- Power supply frequency ..... 50 or 60 Hz ± 2 %
  - at frequency of 60 Hz closing time is reduced 1,2 times (valid for types SP-Ex, UP-Ex), and control speed is increased 1,2 times (types ST-Ex, MT-Ex, UL-Ex, SO-Ex, MO-Ex, UM-Ex)

## Lubrication

- Power gears: UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, ULR ..PA-Ex) - grease GLEIT-m HF 401  
MO..-Ex, MT 3PA-E - gearbox oil PP 80
- Control parts (all types of actuators):  
grease GLEIT-m HF 401 or Gleitmo 585
- Linear mechanism: grease GLEIT-m HP 520 M
- Rubber sealing "O" rings: grease GLEIT-m HP 571 Z

Valid for standard temperature range -25 to +55 °C.

## 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 (type of cable glands for UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, ULR ..PA-Ex are stated on page 8).

## Warning:

- Switching of actuator by semiconductor switches must be consulted with producer.
- Electric actuators are according to STN EN 61010-1+A2 assigned for installation category II (overvoltage category).
- 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.

## 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 veľkosti ES 0.1).
- **analógový vstup** (žiadaná hodnota):

Vstupné riadiace signály regulátora:

- prúdové: 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA

- napäťové: 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

Zaťažovací 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.

### Vstupy I1, I2, OPEN, CLOSE:

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

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

Vstupný prúd: cca. 5 mA

Galvanické oddelenie: opto lenni

Periódna vzorkovania vstupu: 3 ms

Dĺžka impulzov (stav zopnuté): min. 50 ms

Dĺžka impulzov (stav rozopnuté): min. 50 ms

### Vstup IN,+IN:

Vstupný odpor: 120 W

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 rozpínací 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):

Zaťažovací odpor: max. 500 W

Napájacie napätie: 18 V až 30 V

Galvanické oddelenie: opto lenni

Výstup +5V, GND:

Výstupný prúd: max. 200 mA

## 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.

### 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 W

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 W

Supply voltage: 18 V...30 V

Galvanic isolation: optocomponents

Output +5V, GND:

Output current: max. 200 mA

## Vyhrievacie odpory

Typ	Výkon vyhrievacieho odporu
UPR 1PA-Ex, UMR 1PA-Ex, ULR 1PA-Ex	10 W (-25°C); 20W (-50°C)
UPR 2PA-Ex, UMR 2PA-Ex, ULR 2PA-Ex	20 W (-25°C); 40W (-50°C)
MOR 3PA-Ex, MOR 3.4PA-Ex, MOR 3.5PA-Ex, MTR 3PA-Ex	35 W
MOR 5PA-Ex	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.

## 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% zaťaženi max. zaťažovacím momentom/silou.

## Heating resistor

Type	Power of space heater
UPR 1PA-Ex, UMR 1PA-Ex, ULR 1PA-Ex	10 W (-25°C); 20W (-50°C)
UPR 2PA-Ex, UMR 2PA-Ex, ULR 2PA-Ex	20 W (-25°C); 40W (-50°C)
MOR 3PA-Ex, MOR 3.4PA-Ex, MOR 3.5PA-Ex, MTR 3PA-Ex	35 W
MOR 5PA-Ex	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.

## 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 UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, MOR ..PA-Ex
- Zaru ená v rozsahu 0 % až 100 % max. za ažovacej sily pre servopohony typu ULR ..PA-Ex a MTR 3PA-Ex

## Hmotnos

Typ	Hmotnos [kg]	Typ	Hmotnos [kg]
UPR 1PA-Ex	14 - 15	UMR 1PA-Ex	14 - 15
UPR 2PA-Ex	20 - 24	UMR 2PA-Ex	20 - 24
UPR 2.4PA-Ex	29 - 33	MOR 3PA-Ex	46 - 57
UPR 2.5PA-Ex	48 - 52	MOR 3.4PA-Ex	66
ULR 1PA-Ex	16 - 19,5	MOR 3.5PA-Ex	71
ULR 2PA-Ex	26 - 34,2	MOR 5PA-Ex	94 - 104
MTR 3PA-Ex	52,5 - 55		

U servopohonov s miestnym ovládaním je hmotnos vyššia o 1 kg.  
 U servopohonu UPR 2.4PA-Ex so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 29 kg.  
 U servopohonu UPR 2.5PA-Ex so stojanom, pákou a ahadlami je hmotnos vyššia o 34 kg.

## Elektromotory

V nevybušných servopohonoch REGADA sú používané asynchrónne elektromotory s trvale pripojeným kondenzátorom, trojfázové elektromotory a jednosmerné (DC) motory s nasledujúcimi parametrami:

Elektromotory, 50Hz				
Výkon [W]	Otá ky [min <sup>-1</sup> ]	Napáj. napätie [V]	Prúd [A]	Kondenzátor [mF/V]
13.8	375	24	1.35	82/63
15	2 750		1.6	150/63
53	2 600		3.1	DC motor
100	3 350		4.9	DC motor
13.8	375	230	0.135	0.82/500
15 <sup>1)</sup>	2 750		0.18	1.8 (2.2)/400
20 <sup>1)4)</sup>	1 350		0.50	7/400
40	1 300		0.39	5/400
60 <sup>1)4)</sup>	2 770		0.70	7/400
120	2 600		1.0	8/450
15 <sup>1)</sup>	2 680		0.1	-
73	1 300	0.21	-	
90 <sup>1)</sup>	2 740	0.35	-	
120	1 350	0.42	-	
180	2650	0.60	-	
250	1 370	0.69	-	
370	1 385	0.95	-	
550	915	1.50	-	
550	1 380	1.45	-	
750	1 410	1.70	-	
750	2 790	1.75	-	
1 100	2 775	2.29	-	
1 400	2 805	3.30	-	
1 500	700	4.20	-	
1 500	2855	3.07	-	
2 200	945	5.50	-	
3 000	1 435	6.60	-	
4 000	1 435	8.50	-	
5 500	1 420	11.5	-	
Jednosmerné elektromotory, 50Hz				
Výkon [W]	Otá ky [min <sup>-1</sup> ]	Napáj. napätie [V]	Prúd [A]	
20	3 200	24	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>
65	2 800		1.8	3
53	2 600		5	7
100	3 350		3.1	
			4.9	

- 1) elektromotory s tepelnou ochranou  
 2) elektromotory s brzdou, príkon brzdy 7 W, max. prúd 0.1 A

## Self-locking

- Guaranteed in range from 0% up to 100% of max. load torque for actuators of UPR ..PA-Ex, UMR ..PA-Ex, MOR ..PA-Ex types
- Guaranteed in range from 0% up to 100% of max. rated thrust for actuators of ULR ..PA-Ex a MTR 3PA-Ex types

## Weight

Type	Weight [kg]	Type	Weight [kg]
UPR 1PA-Ex	14 - 15	UMR 1PA-Ex	14 - 15
UPR 2PA-Ex	20 - 24	UMR 2PA-Ex	26 - 27
UPR 2.4PA-Ex	29 - 33	MOR 3PA-Ex	46 - 57
UPR 2.5PA-Ex	48 - 52	MOR 3.4PA-Ex	66
ULR 1PA-Ex	16 - 19,5	MOR 3.5PA-Ex	71
ULR 2PA-Ex	26 - 34,2	MOR 5PA-Ex	94 - 104
MTR 3PA-Ex	52,5 - 55		

Weight of actuators with local controls is higher by 1 kg.  
 Weight of actuator UPR 2.4PA-Ex with stand and lever and pull-rods is higher by 29 kg.  
 Weight of actuator UPR 2.5PA-Ex with stand and lever and pull-rods is higher by 34 kg.

## Electric motors

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

Electric motor, 50Hz				
Power output [W]	Speed [rpm]	Supply voltage [V]	Current [A]	Capacitor [mF/V]
13.8	375	24	1.35	82/63
15	2 750		1.6	150/63
53	2 600		3.1	DC motor
100	3 350		4.9	DC motor
13.8	375	230	0.135	0.82/500
15 <sup>1)</sup>	2 750		0.18	1.8 (2.2)/400
20 <sup>1)4)</sup>	1 350		0.50	7/400
40	1 300		0.39	5/400
60 <sup>1)4)</sup>	2 770		0.70	7/400
120	2 600		1.0	8/450
15 <sup>1)</sup>	2 680		0.1	-
73	1 300	0.21	-	
90 <sup>1)</sup>	2 740	0.35	-	
120	1 350	0.42	-	
180	2650	0.60	-	
250	1 370	0.69	-	
370	1 385	0.95	-	
550	915	1.50	-	
550	1 380	1.45	-	
750	1 410	1.70	-	
750	2 790	1.75	-	
1 100	2 775	2.29	-	
1 400	2 805	3.30	-	
1 500	700	4.20	-	
1 500	2855	3.07	-	
2 200	945	5.50	-	
3 000	1 435	6.60	-	
4 000	1 435	8.50	-	
5 500	1 420	11.5	-	
DC electric motor, 50Hz				
Power output [W]	Speed [rpm]	Supply voltage [V]	Current [A]	
20	3 200	24	I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>
65	2 800		1.8	3
53	2 600		5	7
100	3 350		3.1	
			4.9	

- 1) electric motors with thermal protection  
 2) electric motors with brake; input 7 W, max. current 0.1 A

Typy vývodiek a káblov pre UP.-Ex, UM.-Ex, UL.-Ex

Types of cable gland and diameter of cable for UP.-Ex, UM.-Ex, UL.-Ex

Servopohony sú štandardne vybavené zaslepovacími zátkami schváleného typu. Po dohode s výrobcom môžu byť servopohony osadené po tom a typom vývodiek podľa výberu z tabuľky. Servopohony bez miestneho ovládania môžu byť vybavené max. 3 vývodkami, servopohony s miestnym ovládaním max. 2 vývodkami. Typ vývodiek a počet je potrebné uviesť v objednávke slovnou. Vývodky použité užívateľom musia byť schváleného typu s IECEx / ATEX certifikátom!

Actuators as standard are equipped with blind plugs of approved type. After agreement, we can equip actuator with number and type of cable glands as shown in the table. The actuators without local control can be equipped with maximum 3 cable glands. The actuators with local control can be equipped with maximum 2 cable glands. Type and number of cable glands must be stated in your order (by words). Cable glands used by the user must as well be of approved type with IECEx / ATEX certificate.

Vyhotovenie vývodiek \Version of cable glands\		Závit \Thread\	Typ káblu \Type of cable\	Zaliatie kábla <sup>1)</sup> \Encapsulation of cable\	Vnútroš / vonkajší priemer kábla \Inside / outside diameter of cable\	Objednávacie číslo \Order code\
CMP / Stahl	X-20S/16-A2F- M16	M16x1.5	Nearmovaný a netienený \Non-armoured and unshielded cable\	b)	3,2 - 7,0 resp. 5,0 - 10,0	
	X-20S/16-A2F- M20	M20x1.5			3,2 - 8,7 / -	
	X-20S-A2F- M20				6,1-11,7 / -	
	X-20-A2F- M20				6,5-14,0 / -	
	X-20S/16-T3CDS-M20	M20x1.5	Armovaný a tienový \Armoured and shielded\	b)	3,1-8,6 / 6,1-13,4	663 457 098
	X-20S-T3CDS-M20				6,1-11,6 / 9,5-15,9	663 457 097
	X-20-T3CDS-M20				6,5-13,9 / 12,5-20,9	663 457 096
	X-16s-PXSS2K- M16	M16x1.5	Nearmovaný a netienený \Non-armoured and unshielded cable\	b)	3,2-8,7	
	X-16-PXSS2K- M16	M16x1.5			6,1-11,7	
	X-20s/16-PXSS2K - M20	M20x1.5			3,2-8,7	663 456 797
	X-20s-PXSS2K - M20				6,1-11,7	663 456 798
	X-20-PXSS2K - M20				6,5-14,0	663 456 799
	X-16s-PX2K-M16	M16x1.5	Armovaný a tienový \Armoured and shielded\	a)	3,1 - 8,7 / 6,1-11,5	
	X-16-PX2K-M16	M20x1.5			6,5-14,0 / 12,5-20,9	
	X-20s/16-PX2K-M20		Armovaný a tienový \Armoured and shielded\	3,1-8,6 / 6,1-13,4	663 456 800	
	X-20s-PX2K-M20			6,1-11,6 / 9,5-15,9	663 456 801	
X-20-PX2K-M20	6,5-13,9 / 12,5-20,9			663 456 802		
Pflitch / Peppers	12.20..13CR.exd / CR**** 16	M20x1.5	Armovaný a tienový \Armoured and shielded\	b)	3,4 - 8,4 / 9,0-13,5	
	12.20..16CR.exd / CR**** 20S				7,2-11,7 / 12,9-16,0	
	12.20..21CR.exd / CR**** 20				9,4-14,0 / 15,5-21,1	
	15.20d13CRCexd / CR-C**** 16		Armovaný a tienový \Armoured and shielded\	a)	9,0-11,7 / 9,0-13,5	
	15.20d16CRCexd / CR-C**** 2				10,4-11,7 / 11,5-16,0	
	15.20d21CRCexd / CR-C**** 20				12,5-14,0 / 15,5-21,1	
Hawke	ICG 623/Os/M20	M20x1.5	Nearmovaný a netienený \Non-armoured and unshielded cable\	a)	3,0-8,0 / -	
	ICG 623/O/M20				7,5-11,9 / -	
	ICG 623/A/M20				11,0-14,3 / -	
	501/453/Os/ M20	M20x1.5	Armovaný a tienový \Armoured and shielded\	b)	3-8 / 5,5-12	
	501/453/O/ M20				7,5-11,9 / 9,5-16	
	501/453/A/ M20				11-14,3 / 12,5-20,5	
	ICG 653/UNIV/Os/M20			a)	8,9 / 5,5-12,0	
	ICG 653/UNIV/O/M20				8,9 / 9,5-16	
	ICG 653/UNIV/A/M20				11 / 12,5-20,5	
Zátka zaslepovacia Ex d 8294/121 \Blind plugs Ex d 8294/121\	M20x1.5				663 457 107	
<b>Príslušenstvo \Accessories\</b>						
Lepidlo LOCTITE 243 (50 ml) \Glue LOCTITE 243 (50 ml)\						667 545 096

Dodávané výrobcom \Delivered by producer\

Schválené typy vývodiek \Approved types of glands\

1) Zalatie kábla:

- a) Bariérové vývodky - typ vývodiek s plastickou vytvrdzovacou hmotou.
- b) Zalatie žíl kábla použitím dvojzložkovej zalievacej hmoty. Návod na montáž, obsluhu a údržbu, kapitola Prívod káblov pre ich zapojenie. Závit káblových vývodiek resp. zaslepovacích zátok je nutné proti uvoľneniu zaručiť lepidlom Loctite 243.

1) Encapsulation of cable:

- a) Barrier glands - type of glands with Compound (Barrier) Seal.
- b) Sealing of cable core using the filling compound - see Installation, service and maintenance instructions, section Cable routing and connection. Cable glands threads must be secured against loosening by Loctite 243 adhesive.

## 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 - dvojpohová 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

- **Antikondenzácia 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 servopohonu
  - servisný mód, určený pre vyškolených servisných pracovníkov. Tento mód sa aktivuje, pripojením HW kábla 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 tvorení výskytu chýb z predchádzajúcej 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 tvorení 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, 4 - 12 mA, 12 - 20 mA or 0/2 - 10 V.  
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 písmenový 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 dvojznakovým kódom výrobcu. Tento kód výrobcu uvedie v kúpno-predajnej zmluve s popisom vybavenia servopohonu.

### Príklad objednávky:

Elektrický servopohon UPR 1PA-Ex, typové číslo **346.1 - 0UBGA / 40**

**Vyšpecifikovaný servopohon je nasledujúceho vybavenia:**

- servopohon t. č. **346** vo vyhotovení "štandard" pre prostredie mierne až horúce suché, krytie IP 66 / IP67 1
  - elektrické pripojenie na svorkovnicu, 230 V AC -0
  - max. vypínací moment 170 Nm, doba prest. 80 s/90° U
  - pracovný uhol 90° ohraničený pevnými dorazmi B
  - (3P) ovládanie analógovým vstupným signálom 0/4-20 mA G
  - príruha F05/F07, ISO 5211, hriade 14x14, tvar príp. 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 podľa vyšpecifikovaného vybavenia servopohonu. Zo špecifikácie tabuľky sa z príslušných koloniiek "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 UPR 1PA-Ex, typové číslo 346.1 - 0UBGA / 40 bude výsledná schéma zapojenia pozostávať z nasledujúcich schém: Z514 + Z500a + Z473a.

## Spravidelná 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 UPR 1PA-Ex, type number **346.1 - 0UBGA / 40**

**The Specified actuators is of the following version:**

- An actuator type **346** "standard" version for mild up to hot dry environment. Protection code IP 66 / IP67 1
  - electric connection to a terminal board, 230 V AC -0
  - max. switching-off torque 170 Nm, operation time 80s/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 UPR 1PA-Ex, type number 346.1 - 0UBGA / 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%.

