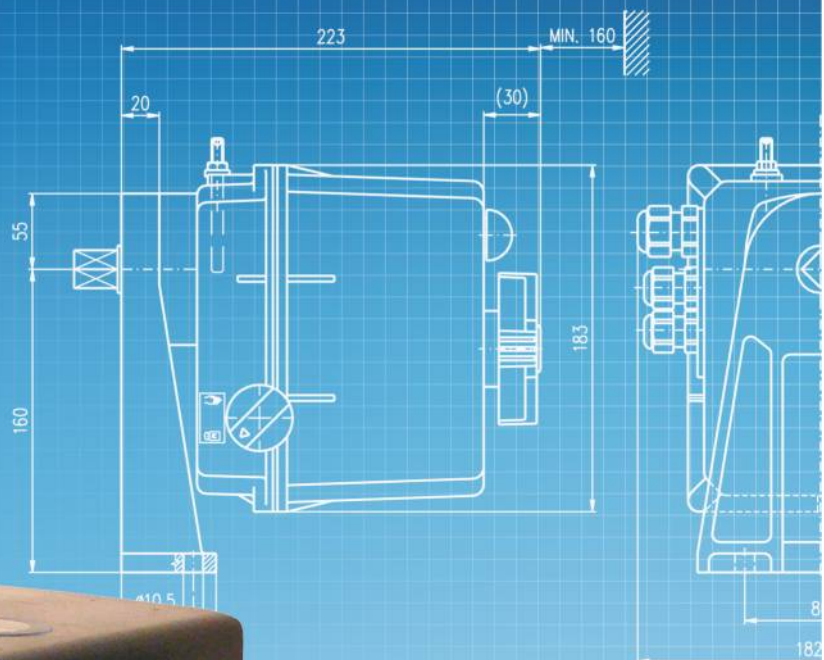


REGADA®



REMATIC

Ovládacie jednotky DMS3



Ovládacie jednotky servopohonov REMATIC

V klasických elektrických servopohonoch REGADA je ovládanie vykonávané prostredníctvom elektromechanických polohových a momentových jednotiek, polohových vysielačov s mechanickými náhonmi a pre indikáciu polohy armatúry slúžia mechanické polohové ukazovatele, ktoré zobrazujú iba približne dosiahnutú polohu. Pre ovládanie unifikovaným signálom sú pohony vybavené polohovým regulátorom. Tieto systémy sú nastavené na pevné hodnoty a v prevádzke sa nedajú ľubovoľne prestavovať, resp. len v obmedzenom rozsahu.

V servopohonoch **REMATIC** všetky tieto funkcie zabezpečuje **elektronický bezkontaktný systém ovládania servopohonov DMS3 s absolútnym snímaním polohy**. Systém zabezpečuje parametrizovanie, chod pohonu, kontrolu a monitorovanie nastavených vlastností pomocou PC. DMS systém poskytuje mnoho nových funkcií a vlastností voči klasickým pohonom a to s neporovnateľným komfortom pri parametrizácii. V prípade straty napájacieho napätia sú všetky nastavené hodnoty zachované bez potreby zálohovacieho zdroja.

DMS3 ED

Elektrické servopohony **REMATIC** vybavené elektronikou **DMS3 ED** sú vhodné pre **ovládanie napájacím napätím** so spínaním elektromotora prostredníctvom relé. Parametrizácia sa vykonáva pomocou tlačidiel a blikajúcich LED diód na riadiacej jednotke alebo pomocou programu PC (rozhranie RS 232). **Sú určené pre prevádzku ON - OFF.**

DMS3 PROFIBUS

Elektrické servopohony **REMATIC** s komunikačným protokolom **Profibus DP** - pripravuje sa.

DMS3

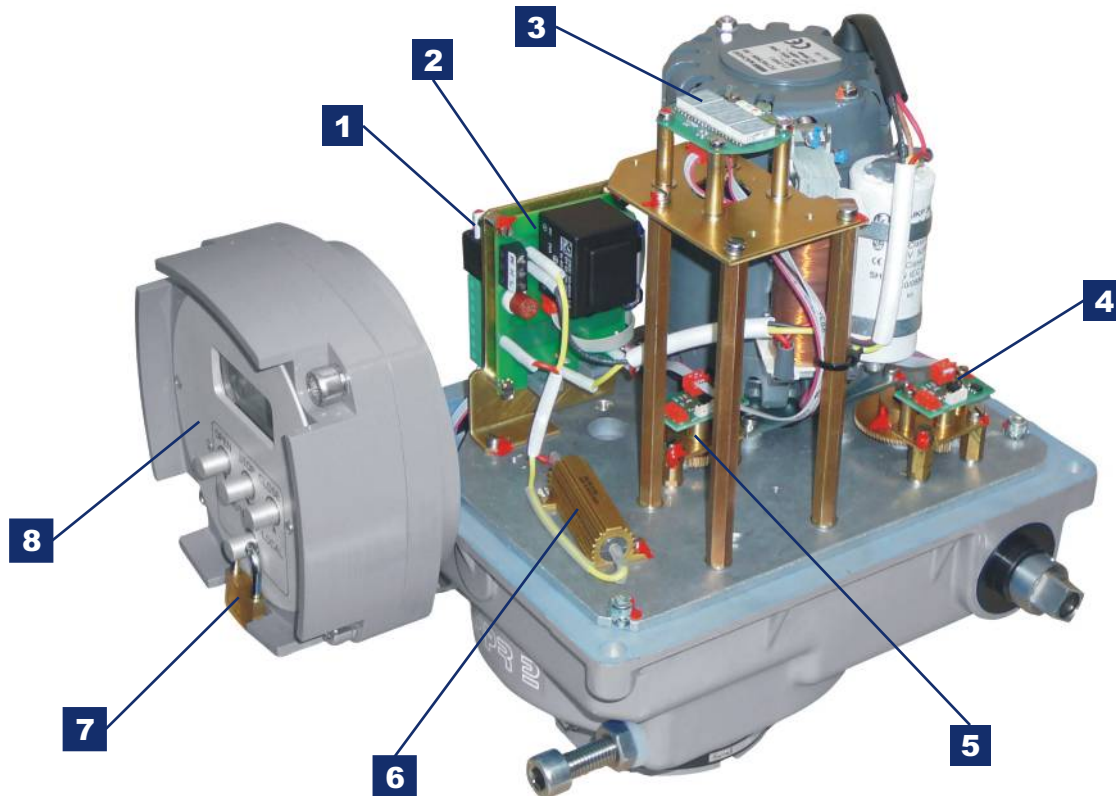
Elektrické servopohony **REMATIC** vybavené elektronikou **DMS3** sú vhodné pre **ovládanie napätím 24 V DC** (2P regulácia) alebo **analogovým vstupným signálom 0/4 - 20 mA** alebo **0/2 - 10 V** (3P regulácia). Spínanie elektromotora je realizované optočlenmi. Parametrizácia sa vykonáva: pomocou tlačidiel a blikajúcich LED diód na riadiacej jednotke, prostredníctvom modulu miestneho ovládania s LCD displejom alebo pomocou programu PC (rozhranie RS 232). **Sú určené pre regulačnú prevádzku alebo prevádzku ON - OFF.** Systém umožňuje prepínanie medzi digitálnym a analogovým ovládaním, prípadne ovládaním impulzmi.

Prehľad funkcií systému DMS3

FUNKCIE REGULÁTORA
3P ovládanie - trojpolohová regulácia. Ovládanie analogovým vstupným signálom 0/4 - 20 mA (0/2 - 10 V). Určené pre regulačnú prevádzku. Regulácia v krajných polohách (tesné uzatvorenie, úplné otvorenie) Kalibrácia regulátora
2P ovládanie - dvojpolohová regulácia. Ovládacie povely 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)
3P/2P/12 - prepínanie ovládania medzi 3P/2P/12 (impulzným ovládaním)
Taktovací režim chodu
Polohový vysielač 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 prestaviteľný 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: <ul style="list-style-type: none"> - blikania červenej LED na riadiacej jednotke - číselných kódov a nadpisov na LED displeji a blikaním červenej LED (pod krytom) - číselných kódov a nadpisov na LCD displeji miestneho ovládania a blikaním červenej LED
Indikácia chodu - prostredníctvom LED na riadiacej jednotke a displejoch
Hlásenia a funkcie programovateľných relé (RE1, RE2, R3, R4, R5) - výber z 18 funkcií
Hlásenie poruchy cez programovateľné relé READY: chyby, chyby alebo varovania, chyby alebo nie je diaľkové, chyby alebo varovania alebo nie je diaľkové.
Aktivácia tepelnej ochrany elektromotora
ĎALŠIE VYBAVENIE A VLASTNOSTI
Antikondenzačný systém - vyhrievací odpor ovládaný z riadiacej jednotky
Funkcia DBL - uvoľnenie miestneho ovládania
Programovacie rozhranie RS 232 pre parametrizáciu pomocou PC
MIESTNÉ OVLÁDANIE
Dvojiadkový 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 : <ul style="list-style-type: none"> - užívateľský mód, určený pre bežného užívateľa servopohonu - servisný mód, určený pre vyškolených servisných pracovníkov. Tento mód sa aktivuje, pripojením HW kľúča k PC - výrobný mód. Vstup do menu má iba výrobca.
ARCHIVÁCIA DÁT
Ukladanie alebo tlač parametrov za účelom ich archivovania
Zobrazovanie všetkých aktuálnych chýb a pamätí s archívom počtu výskytu chýb z predošlej prevádzky
Zobrazovanie počtu hodín a minút chodu pohonu s regulátorom
Zobrazovanie počtu zopnutí relé do polohy "Zatvorené a Otvorené"
Pamäť posledných varovaní a chýb
Pamäť počtu výskytov varovaní a chýb

Základné časti systému DMS3



1 Riadiaca jednotka

Riadiaca jednotka je hlavnou časťou systému DMS3. Spracováva údaje zo snímačov a vstupov, vyhodnocuje ich a vydáva povely pre chod elektromotora ako hnacej jednotky servopohonu. Nastavuje výstupy a relé a vysiela údaje do displejov. Obsahuje v sebe zároveň regulátor polohy pre ovládanie unifikovaným vstupným signálom 0/4 - 20 mA (0/2 - 10 V). Riadi komunikáciu s ostatnými modulmi systému DMS3. V svojej pamäti uchováva parametre pre konfiguráciu a funkciu systému. Realizuje systém menu pre zmenu parametrov a prevádza diagnostiku systému.

Riadiaca jednotka obsahuje:

- ▶ panel pre nastavenie pohonu pomocou 6 LED diód a 4 tlačidiel
- ▶ relé READY pre hlásenie pripravenosti pohonu alebo hlásenia chýb a porúch
- ▶ 2 voľne programovateľné relé RE1, RE2 (moment, poloha,)
- ▶ analógový prúdový vysielač polohy 4 - 20 mA pasívny
- ▶ svorkovnice pre pripojenie vstupov a výstupov
- ▶ komunikačný konektor pre parametrizáciu pomocou PC - rozhranie RS 232

2 Zdrojová doska

Zabezpečuje napájanie elektroniky a elektromotora a poskytuje pomocné výstupné napätie 24 V DC.

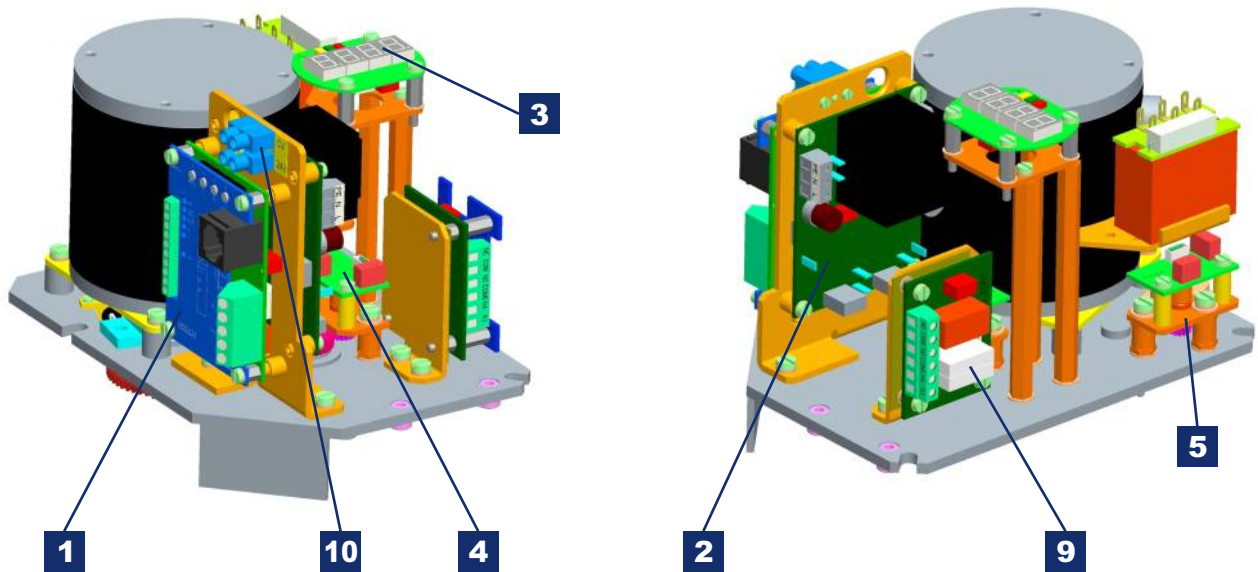
Z1/Z4 - pre veľkosti servopohonov "0" s jednofázovými elektromotormi

Z2 - pre veľkosti servopohonov "0.1, 1, 2, 2.3, 2.4, 3, 3.4 a 3.5" s výstupom pomocného napätia 24 V DC, 40 mA

Z3 - pre servopohony typu Modakt pre 3-fázové napájacie napätie s výstupom pomocného napätia 24 V DC, 100 mA

3 LED displej

Slúži ako ukazovateľ polohy počas prevádzky a pre zobrazovanie nápisov LED menu pri parametrizácii pohonov cez tlačidlá riadiacej jednotky. Pre signalizáciu chodu a porúch je vybavený 3 LED diódami. Dodáva sa v servopohonoch od veľkosti "0.1" pri voľbe bez miestneho ovládania.



4 Jednotka snímania polohy

Zabezpečuje bezkontaktné magnetické snímanie polohy výstupného hriadeľa

5 Jednotka snímania momentu

Zabezpečuje bezkontaktné magnetické snímanie momentu výstupného hriadeľa. U jednootáčkových servopohonov je dostupná od veľkosti 1

6 Vyhrievací odpor

Slúži pre udržovanie požadovanej klímy elektroniky. Je spínaný z riadiacej jednotky a požadovanú teplotu je možné nastaviť od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ pomocou programu v PC.

7 Visiaci zámok

Bráni nedovolenej manipulácii s miestnym ovládaním.

8 Modul miestneho ovládania

Zobrazuje aktuálnu hodnotu polohy počas prevádzky, podáva informácie o chybových hláseniach. V stave "Vypnuté" sa cez tlačidlá modulu parametrizujú všetky prevádzkové hodnoty bez otvárania vrchného krytu. Obsahuje:

- dvojriadkový textový svietiaci LCD displej pre zobrazenie: informácií o pohone, nápisov pri parametrizácii pohonu a zobrazovanie aktuálnej polohy počas prevádzky
- tri LED diódy pre indikáciu chodu a poruchy
- uzamykateľné tlačidlo pre voľbu funkcií: DIALKOVÉ - VYPNUTÉ - MIESTNE
- tlačidlá pre parametrizáciu pohonu a ovládanie smerov OTVOR - STOP - ZATVOR
- visiaci zámok pre nedovolenú manipuláciu

9 Modul prídavných relé

Obsahuje tri nezávislé programovateľné relé R3, R4, R5 .

10 Pomocné výstupné napätie

Svorkovnica pomocného napätia pre napájanie ovládacích vstupov.

Ovládanie a funkcie regulátora

2P ovládanie

Ovládanie napájacím napätím

Pre ovládanie servopohonov v režime OTVOR - STOP - ZATVOR pomocou napájacieho napätia sa volí ovládacia jednotka **DMS3 ED**. Pre parametrizáciu sa používa rovnaký ovládaci program ako pri DMS3 alebo tlačidla na riadiacej jednotke.

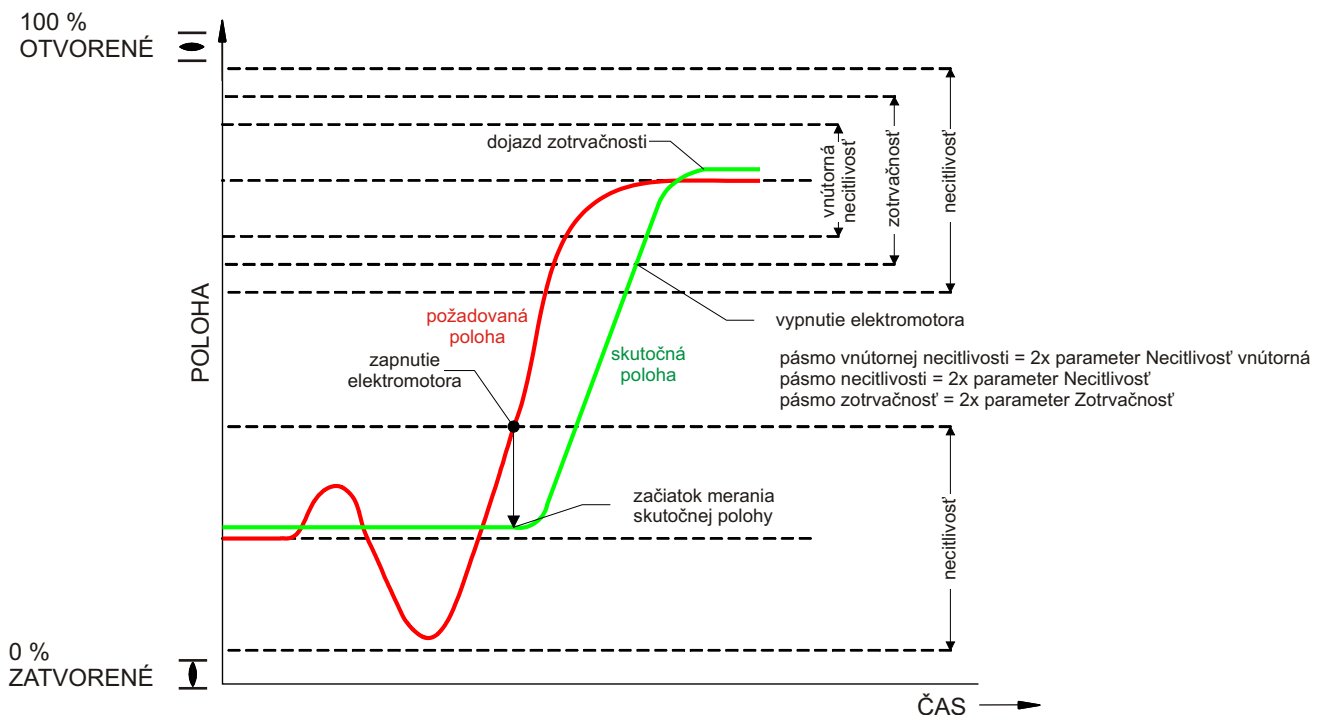
Ovládanie napätím 24 V DC

Pre ovládanie servopohonov v režime OTVOR - STOP - ZATVOR napätím 24 V DC sa volí ovládacia jednotka **DMS3**. Pri naprogramovaní riadiacej jednotky v menu Regulátor pre 2P ovládanie sa pohon ovláda povelmi OTVOR - ZATVOR privádzaním napätia 24 V DC (trvalý signál) na svorky "Open a Close". V tomto menu sa dá navoliť aj impulzná prevádzka OTVOR - ZATVOR, pri ktorej sa servopohon spustí už pri impulze trvajúcom min. 50 ms a pokračuje až do vypnutia v koncovej polohe bez prítomnosti trvalého ovládacieho napätia. V medzipolohe sa dá zastaviť privedením napätia 24 V DC na vstup I1 naprogramovaného na STOP. V servopohonoch od veľkosti "0.1" je zo zdrojovej jednotky vyvedené na svorkovnicu pomocné výstupné napätie 24 V DC, ktorým je možné prepínanie ovládania 3P/2P/I2 t.j. regulačná prevádzka / prevádzka Otvor - Zatvor / impulzná prevádzka.

3P ovládanie

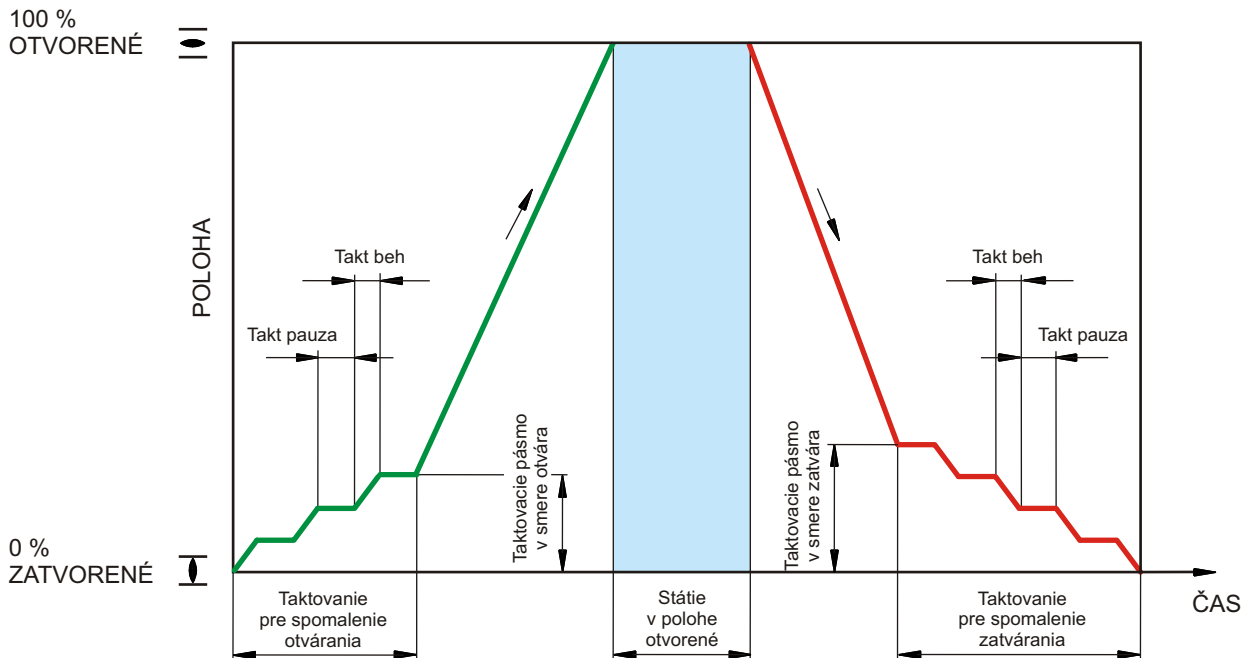
Ovládanie signálom 0/4 - 20 mA

Polohový regulátor je súčasťou riadiacej jednotky systému DMS3. Dá sa aktivovať v menu Regulácia ako parameter 3P. Vstupné unifikované signály 0/4 - 20 mA alebo 0/2 - 10 V sa privádzajú na svorky -IN, +IN. Trojpolohový regulátor spracováva požadovanú hodnotu polohy a skutočnú hodnotu polohy a trvale porovnáva ich veľkosť. Ak ich rozdiel prekročí nastavené pásmo necitlivosti, vydá povel pre chod motora o potrebnú hodnotu do príslušného smeru. Správnym určením pásma necitlivosti (určuje zapnutie motora) sa proces regulácie stabilizuje. Pre správne zastavenie pohonu v novej požadovanej polohe riadiaca jednotka vypne motor skôr o hodnotu zotrvačnosti nameranej pri kalibrácii. Okamžik vypnutia motora v požadovanej polohe udáva pásmo vnútornej necitlivosti, ktoré určuje presnosť regulácie. Regulátor zabezpečuje aj funkciu "tesné uzatvorenie resp. úplné otvorenie" armatúry, podľa toho ako sa nadefinuje parameter Koncová poloha, alebo ak sa zadefinuje pásmo tolerancie. Ak sa v menu Tolerancia nastaví hodnota od 0 do 5%, potom ak servopohon príde do tohto pásma vypne na hodnote 0% alebo 100% alebo od momentu. Nastavením parametrov v menu "Regulátor" na 3P/2P/I2 možno privedením napätia na vstup I2 regulačnú prevádzku deaktivovať a prejsť do ovládacieho režimu OTVOR - STOP - ZATVOR, t.j. do 2P ovládania, alebo do 2P impulzného režimu.



Taktovací režim

Úlohou taktovania je spomaliť chod pohonu do stanovenej polohy v zvolenom pásme zdvihu. Doba chodu elektromotora a pauzy je voliteľná od 1 s do 250 s. Taktovací režim môže byť zapnutý zvlášť pre smer OTVÁRA a zvlášť pre smer ZATVÁRA alebo pre obidva smery rovnako. Taktovanie je možné pre uzatváraciu (2P) aj regulačnú prevádzku (3P).



Vypínanie

Servopohony REGADA majú dva nezávislé meracie systémy: meranie polohy a momentu. V závislosti od typu armatúry sa môže v menu Koncová poloha zvoliť vypínanie v koncových polohách ako: vypínanie od polohy, od momentu pre obidva smery alebo kombinovane, t.j. jeden smer od polohy, druhý od momentu. Výber je možný cez všetky spôsoby parametrizácie.

Nastavenie momentu

Servopohony od veľkosti 1 a vyššie sú vybavené snímačom momentu. Vypínací moment sa dá nastaviť od 50 % do 100 % maximálneho vypínacieho momentu nezávisle pre obidva smery. Prestavenie sa vykonáva pomocou programu v PC, tlačidlami na miestnom ovládaní alebo tlačidlami na riadiacej jednotke. Vypnutie od momentu môže byť v krajných polohách (na dorazoch) alebo v medzipolohe, kedy je považované za chybu.

Blokovanie momentu

Blokovanie momentu v koncových polohách.

Slúži na zablokovanie momentového vypínania počas pohybu z krajnej polohy pre odtrhnutie uzatváracieho člena armatúry. Servopohon pritom dosiahne maximálny záberový moment. Využíva sa pri armatúrach, ktoré majú zvýšený krútiaci moment v koncovej polohe, prípadne ak stoja v koncovej polohe dlhší čas. Blokovanie je možné len v koncových polohách zadaných parametrami Poloha blokovania O a Z. Blokovat' moment O je možné od 0 do 5% zdvihu a moment Z v rozsahu od 100 do 95 % zdvihu. Doba blokovania je daná parametrom Čas blokovania od 0 do 20 sekúnd.

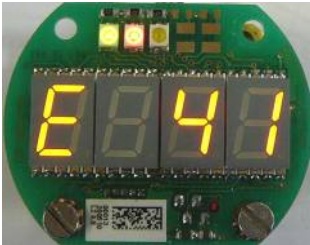
Reakcia na poruchu

Pri výpadku riadiaceho signálu alebo inej poruchy je možné servopohon prednastaviť na nasledujúcu činnosť:
ZASTAVIŤ - servopohon sa ihneď zastaví a zostáva v tejto polohe.
POLOHA OTVORENÉ - servopohon sa prestaví do polohy OTVORENÉ.
POLOHA ZATVORENÉ - servopohon sa prestaví do polohy ZATVORENÉ.
BEZPEČNÁ POLOHA - servopohon sa prestaví do naprogramovanej polohy.
 Po pominutí poruchy servopohon zaujme polohu zodpovedajúcu signálu žiadanej hodnoty.

Hlásenia a signalizácia

Chybové hlásenia

Po nastavení koncových polôh servopohonu sa vykonáva kalibrácia. Ak prebehne bez chýb, výstup pohonu sa prestaví do polohy v závislosti od ovládacieho signálu diaľkového ovládania. Ak pri kalibrácii nastane chyba, systém podá hlásenie prostredníctvom blikania LED ERROR, prepnutím relé Ready a nápismi na displejoch s uvedením typu chyby. Servopohon je možné pripojiť k PC a prostredníctvom programu zistiť typ poruchy. Rovnako sa tieto chybové hlásenia signalizujú aj počas prevádzky. Pri výskyte chyby sa servopohon zastaví a bude pracovať až po odstránení chyby.



Relé READY

Programovateľné relé READY podáva súhrne hlásenia poruchy podľa zvoleného nastavenia:

- › Chyby
- › Chyby alebo Varovania
- › Chyby alebo Nie je diaľkové
- › Chyby alebo Varovania alebo Nie je diaľkové

Tepelná poistka - aktivácia tepelnej ochrany

Jednofázové elektromotory (okrem SP 0, ST 0, SP 0.1) sú štandardne vybavené tepelnou poistkou zabudovanou vo vinutí elektromotora do obvodu nulového vodiča. Pri prekročení teploty sa obvod rozopne a vyradí elektromotor z činnosti až do vychladnutia vinutia a opätovného zopnutia tepelnej poistky. Trojfázové elektromotory majú tepelnú poistku vyvedenú do riadiacej jednotky. V menu "Tepelná poistka závada" nastaveného na "Tepelná poistka aktívna" sa po prehriati elektromotora zahlási chyba a servopohon zostane stáť. Pri voľbe "Ignorovanie tepelnej poistky" servopohon naďalej pracuje bez ohľadu na prekročenie teplotu vinutia elektromotora. Nulovanie tepelnej poistky sa dá navoliť ako Automatické, vtedy servopohon po vychladnutí znovu pracuje alebo Nulovanie miestnym ovládaním.

Indikácia chodu a polohy

Indikáciu chodu servopohonov REMATIC do smerov otvára alebo zatvára alebo hlásenie poruchy podáva systém pomocou:

- › LED diód na riadiacej jednotke
- › LED diód na displeji viditeľnom cez priezor vrchného krytu
- › LED diód na miestnom ovládaní (podľa vybavenia pohonu)

Percentuálne zobrazenie polohy podáva systém pomocou LED displeja alebo pomocou LCD displeja, ak je servopohon vybavený miestnym ovládaním.

Hlásenie o chode servopohonu s určením smeru pohybu je možné prostredníctvom programovateľných relé.

LED displej

(vnútri pohonu, viditeľný cez priezor krytu)



LCD displej

(na miestnom ovládaní)



Vysielanie okamžitej polohy

Pre okamžité hlásenie polohy výstupu sú servopohony s ovládacou doskou pre 3P ovládanie schopné prevádzať nameranú polohu výstupu získanú bezkontaktným magnetickým snímačom na analógový prúdový signál 4 - 20 mA. Signál je vyvedený na svorky -L a +L na svorkovnici výstupných signálov na riadiacej jednotke. Výstupný signál je pasívny.
 Maximálne zaťaženie: 500 Ohm
 Napájacie napätie: 15 - 24 V DC

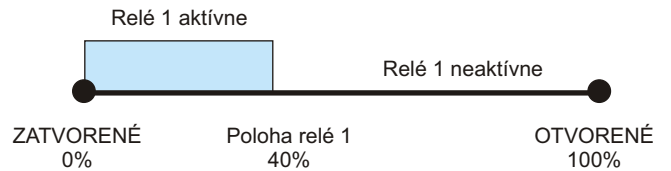
Programovateľné signalizačné relé

Servopohony so systémom DMS3 sú vybavené 2 základnými relé RE1 a RE2 prípadne modulom s 3 prídavnými relé R3, R4, R5 (od veľkosti pohonov "0.1"). Relé sa dajú naprogramovať na nasledujúce hlásenia:

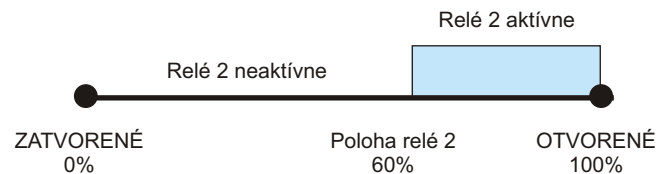
- › Relé neaktívne
- › Dosiahnutá poloha Otvorené
- › Dosiahnutá poloha Zatvorené
- › Aktivovaný vypínací moment v smere Otvorené
- › Aktivovaný vypínací moment v smere Zatvorené
- › Aktivovaný vypínací moment Otvorené alebo Zatvorené
- › Aktivovaný moment Otvorené alebo dosiahnutá poloha Otvorené
- › Aktivovaný moment Zatvorené alebo dosiahnutá poloha Zatvorené
- › Chod do polohy Otvára
- › Chod do polohy Zatvára
- › Pohyb (v oboch smeroch)
- › Pohyb - Blikač (prerušovaná indikácia chodu)
- › Relé aktívne od polohy 0% do zvolenej polohy *
- › Relé aktívne od zvolenej polohy do polohy 100% *
- › Varovanie (ako funkcia v relé Ready)
- › Aktivované Diaľkové ovládanie
- › Aktivované Miestne ovládanie
- › Ovládanie Vypnuté

* **Náhrada signalizačných spínačov pomocou funkcií relé:**

Do polohy: Relé je aktívne od polohy Z (0%) do hodnoty parametra Poloha Relé 1 (3..5 pre ostatné relé).



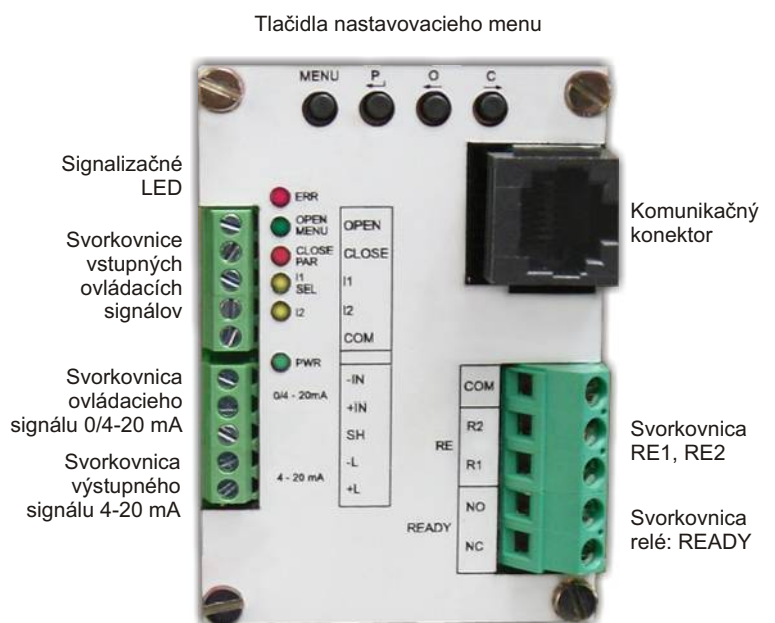
Od polohy: Relé je aktívne od hodnoty parametra Poloha Relé 2 (3..5 pre ostatné relé) do polohy O (100%).



Parametrizácia systému DMS3

Parametrizácia pomocou tlačidiel a LED diód na riadiacej jednotke

Nastavenie sa vykonáva pomocou štyroch tlačidiel: MENU, P, O a C (Menu, Parameter, Close, Open) a blikajúcich LED diód (MENU, PAR, SEL). Hlásenia sú zobrazované aj cez LED displej ak je ním servopohon vybavený (od veľkosti 1). Pri aktivácii menu je znemožnená normálna prevádzka pohonu. Vstup do menu môže byť chránený heslom užívateľa. LED diódy slúžia zároveň pre indikáciu: hlásenie chýb (ERR), indikáciu chodu do príslušného smeru (OPEN, CLOSE), privedenie ovládacieho napätia na vstupy I1 a I2 pre prepínanie servopohonu do 2P režimu a jeho zastavenie v impulznom režime. Riadiaca jednotka je osadená svorkovnicami pre vodiče vstupných a výstupných signálov a svorkovnicou pre výstupné hlásenia: relé READY a relé RE1 a RE2.

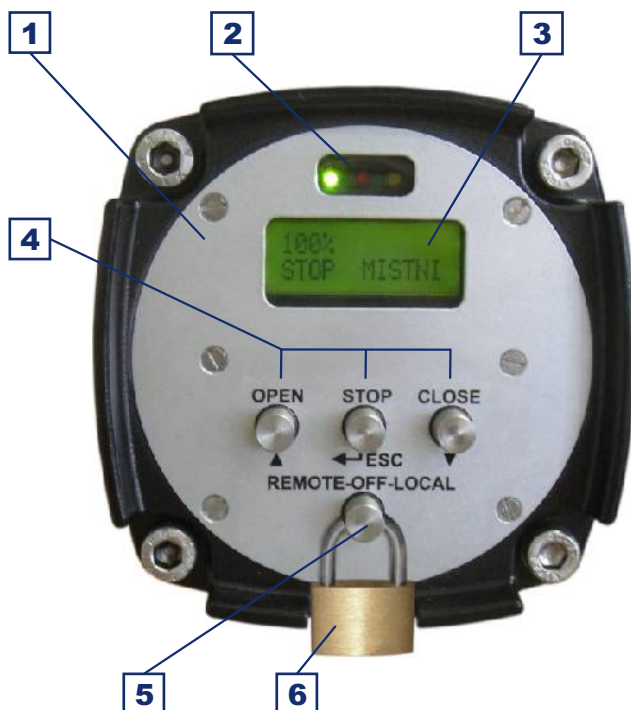


Parametrizácia pomocou multifunkčných tlačidiel na module miestneho ovládania

Miestne ovládanie obsahuje potrebné prvky pre parametrizáciu a ovládanie servopohonu z miesta jeho nasadenia. Nastavenie je "non-intrusive", t.j. vykonáva sa bez odkrytovania servopohonu.

Modul miestneho ovládania má k dispozícii signalizáciu chodu a poruchy prostredníctvom LED diód. Po odomknutí tlačidla Remote-Off-Local a prepnutí do režimu MIESTNE je možné servopohon ovládať do smeru Otvára a Zatvára pomocou tlačidiel OPEN, CLOSE a STOP.

Samotné nastavenie sa vykonáva pomocou tlačidiel a hlásení na LCD displeji na miestnom ovládaní. Po odomknutí tlačidla Remote-Off-Local a prepnutí systému do stavu VYPNUTÉ sa tlačidlom ESC vstupuje do menu. Šípkami sa listuje po jednotlivých menu. Vstup do zvoleného menu sa vykoná krátkym stlačením ESC a zápis zvolených parametrov sa potvrdí dlhým stlačením ESC. Ponuka menu a voľba parametrov sa znázorňuje na dvojriadkovom LCD displeji. Vstup do menu môže byť chránený heslom užívateľa. Vstupom do menu sa znemožní normálna prevádzka pohonu. Menu pre parametrizáciu je dostupné v štyroch jazykoch: anglickom, českom, poľskom a ruskom.



- 1** Panel miestneho ovládania
- 2** LED signalizácia chodu a poruchy
- 3** LCD displej
- 4** Tlačidlá OPEN-STOP-CLOSE
(Otvor - Stop - Zatvor)
- 5** Tlačidlo REMOTE-OFF-LOCAL
(Diaľkové - Vypnuté - Miestne)
- 6** Visiaci zámok

Parametrizácia prostredníctvom programu EHL explorer na Laptope alebo PC

Parametrizácia pomocou laptopu alebo PC s programom EHL explorer je najrýchlejší a najjednoduchší spôsob nastavenia servopohonu. Má tri úrovne parametrizácie :

- užívateľský mód, určený pre bežného užívateľa servopohonu
- servisný mód, určený pre vyškolených servisných pracovníkov. Tento mód sa aktivuje pripojením HW kľúča k PC
- výrobný mód. Vstup do menu má iba výrobca.

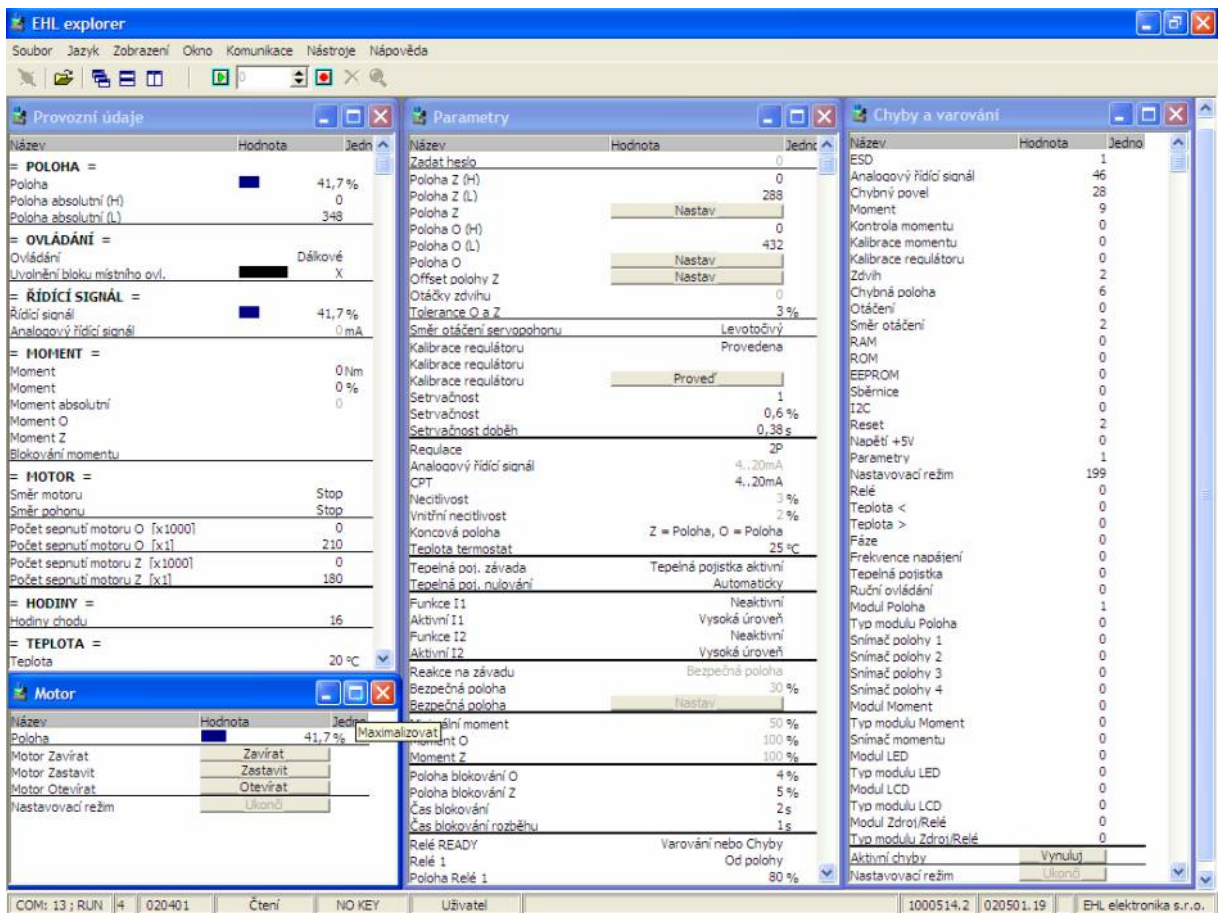
Pre nastavenie a monitorovanie parametrov sa dajú na monitore PC zvoliť rôzne okná. Pre zákaznícke použitie sa najčastejšie vyberajú okná:

Prevádzkové údaje - okno obsahuje údaje o okamžitej polohe, ovládaní, veľkosti riadiaceho signálu, vyvolaní momentu, počtu hodín chodu, počte zopnutí motora v jednotlivých smeroch.

Motor - slúži na spúšťanie servopohonu a prestavovanie servopohonu do nastavovaných krajných polôh pri parametrizácií.

Chyby a varovania - v okne sa signalizujú chyby a varovania pri parametrizácii pohonu a počas jeho chodu.

Parametre - hlavné okno programu pre zoradenie servopohonu. Nastavujú sa v ňom všetky potrebné zákaznicke funkcie: zoradenie koncových polôh, tlačidlo kalibrácie, voľba funkcií regulátora 3P/2P/Impulzné ovládanie, voľba vstupného a výstupného signálu, necitlivosť regulátora, spínanie vyhrievacieho odporu, programovanie funkcie tepelnej poisťky, nastavenie reakcie na poruchu a nastavenie bezpečnej polohy pri poruche alebo strate signálu, nastavenie vypínacieho momentu od 50 % do 100 % hodnoty vypínacieho momentu, nastavenie blokovania v koncových polohách a blokovania pri štarte motora, nastavenie funkcií programovateľných relé, taktovacia prevádzka, možnosť zapísania nastavených hodnôt alebo ich znovu nahrať z pamäte.



Diagnostika

Monitorovanie

Všetky funkcie a nastavené parametre sa neustále monitorujú. Ak sa zaznamenajú odchýlky od normálnej prevádzky alebo nastavených parametrov, systém vyhodnotí odchýlku ako varovanie alebo chybu. Varovania sa dajú zobrazit' v okne Varovania, chyby sa zobrazujú v okne Chyby alebo Chyby a varovania. Zároveň sa chyby signalizujú blikajúcimi LED diódami ERR alebo zobrazením čísla chyby na LED displeji prípadne názvom chyby na LCD displeji. Pri varovaniach môže pohon ďalej

pracovať, pri chybe sa zastaví a pracuje až po jej odstránení. Varovania a chyby definuje výrobca.

Archivácia

Počas chodu sa snímajú údaje, ktoré sa zobrazujú v menu Prevádzkové údaje. Sú to napr. údaje o požadovanej polohe, o skutočnej polohe, o chode motora v príslušnom smere, o počte zopnutí motora a o celkovom počte hodín prevádzky. Nastavené parametre sa dajú zapísať do záložného súboru a dajú sa z neho hocikedy vybrať a obnoviť predtým nastavené parametre.

Technické údaje

Prevádzkové podmienky

Pracovná teplota

Základné vyhotovenie štandard: -25 °C až + 55 °C

Ďalšie možné vyhotovenia prostredia:

- chladné: -40 °C až + 40 °C

- morské: -40 °C až + 55 °C

- tropické: -25 °C až + 55 °C

LCD displej je funkčný len pre teploty do -25 °C.

Bližšie informácie o prostrediach sú uvedené v technickom liste Pracovné prostredia.

Krytie servopohonov

Servopohony Rematic sú štandardne v krytí IP 67.

Elektrické pripojenie

Servopohony Rematic sa elektricky pripájajú cez kábové vývodky na skrutkové svorkovnice riadiacej jednotky a zdrojovej dosky podľa príslušných schém zapojenia.

Spínanie elektromotorov

Jednofázové elektromotory sú spínané prostredníctvom optočlenov. Trojfázové elektromotory sú spínané cez reverzačné stýkače alebo relé. Systém DMS3 je vybavený funkciou kontroly sledu fáz a ich automatickej korekcie.

Tepelná ochrana elektromotorov

Servopohony SP a ST s asynchrónnymi motormi majú tepelnú ochranu zabudovanú vo vinutí statora. Tepelná ochrana elektromotorov je realizovaná termokontaktami, ktoré sú rozpínacie. Vyvedená tepelná ochrana je na požiadavku.

Istenie servopohonov

Zdrojová doska servopohonu je vybavená poistkou napájacieho zdroja. Hodnoty a charakteristiky poistiek sú uvedené v montážnych návodoch príslušných servopohonov.

Vyhrievanie ovládacieho priestoru

Pre udržiavanie správnej klímy pre funkciu ovládania je vnútorný priestor ohrievaný vyhrievacím odporom s napájacím napätím zodným s napájacím napätím elektromotora (max. 250 V AC). Spínanie vyhrievacieho prvku zabezpečuje elektronická doska, ktorá plní funkciu regulátora teploty. Teplotu rozopnutia spínača je možné programovo meniť od -40°C do +70°C pomocou PC programu podľa parametra Teplota termostat. Výrobné nastavenie pre vypnutie vyhrievacieho prvku je +25°C.

Režim prevádzky

Prevádzka ON - OFF alebo impulzná S2, 10min.
Modulačná (regulačná) prevádzka S4, 25%, max. 1200 c/hod. so zaťažovacím momentom podľa katalógu.

Pracovná poloha

Servopohony Rematic - typy SP, ST môžu pracovať v ľubovoľnej polohe (neodporúča sa poloha pod armatúrou). Typy MO, MP, MT môžu pracovať v rôznych

polohách, pričom os motora musí byť v horizontálnej polohe s max. odchýlkou $\pm 15^\circ$.

Mechanické pripojenia

Mechanické pripojenia jednotáčkových servopohonov (príruby a otvory vo výstupnom hriadelí) sú podľa normy ISO 5211. Rôzne tvary otvorov sú realizované priamo vo výstupnom hriadelí alebo cez vymeniteľnú vložku. Po dohode s výrobcom je možné dodať aj neštandardné pripojenie. Mechanické pripojenia lineárnych servopohonov je realizované pomocou stípičiek alebo príruby. Tiahlo ventilu je sa spája s maticou spojky servopohonu. Viacotáčkové servopohony sa pripájajú podľa noriem ISO 5210 alebo DIN 3338 s rôznymi tvarmi výstupu.

Ručné ovládanie

Manuálne ovládanie servopohonov veľkosti "0 a 0.1" je realizované ručným kolesom na vrchnom kryte servopohonu. Servopohony od veľkosti "1" a vyššie majú ručné ovládanie s trvalou pohotovosťou. Pri manuálnom ovládaní servopohonov musia byť ovládacie signály vypnuté.

Povrchová ochrana

Servopohony sú štandardne dodávané s povrchovou úpravou so syntetickým náterom. Pre použitie v prostredí "morské" majú zvýšenú antikoroziu povrchovú úpravu (katodická ochrana + dvojzložkový náter).

Digitálne / analógové vstupy a výstupy

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

► **4 digitálne vstupy:** **Otvor, Zatvor, I1** (Stop, Uvoľnenie miestneho ovládania, ESD - reakcia na poruchu), **I2** (ESD, Uvoľnenie miestneho ovládania, 2P - prepínanie z analógového ovládania na digitálne Otvor - Zatvor alebo impulzné).

► **3 digitálne výstupy:** 2 programovateľné relé RE1 a RE2, relé READY (štandardné vybavenie)

► **3 digitálne výstupy:** 3 programovateľné relé R3, R4, R5 (prídavné vybavenie od veľkosti 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 vysielateľ - EPV)

Napájacie napätie: 18 až 30 V DC

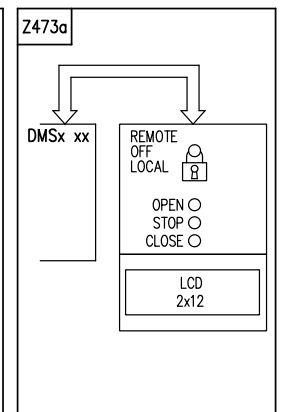
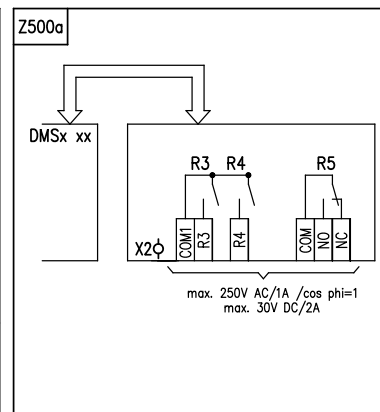
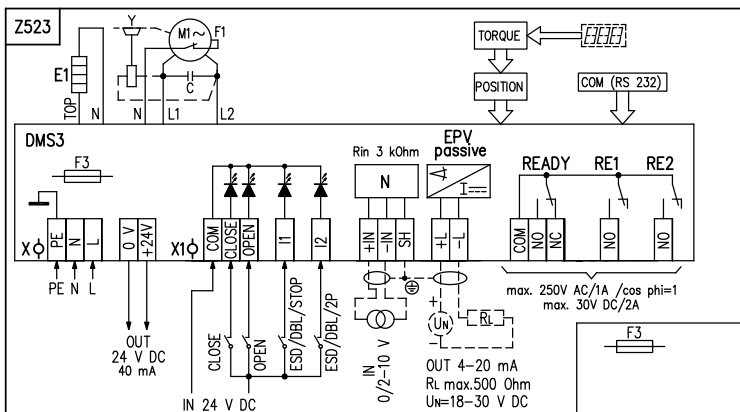
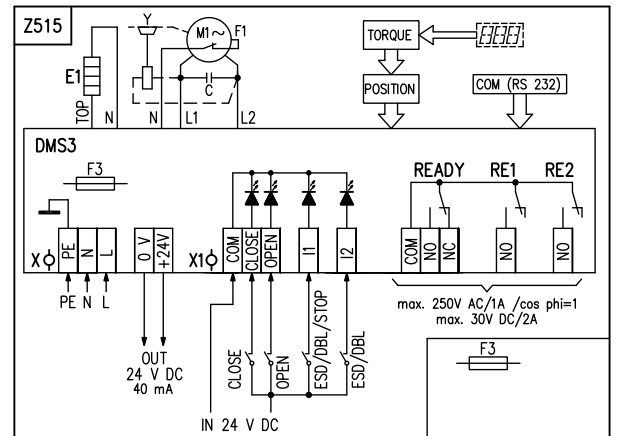
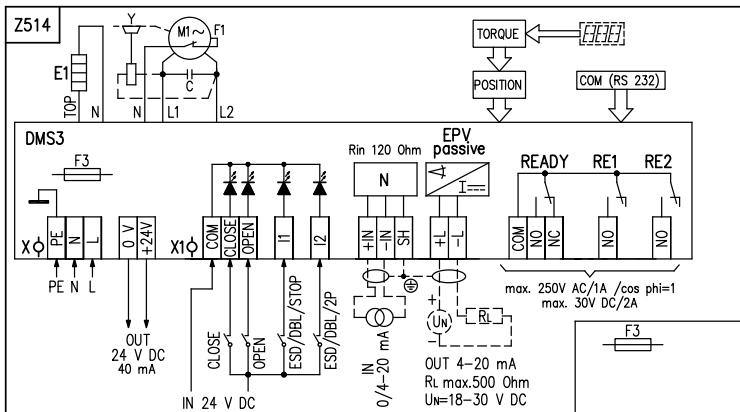
Zaťažovací odpor: max. RL=500 Ohm

Pomocné výstupné napätie 24 V DC, 40 mA pre

ovládanie vstupov I1 a I2.

Výstupný signál je galvanicky oddelený od vstupného riadiaceho signálu.

Schémy zapojenia servopohonov REMATIC s riadiacou jednotkou DMS3



Schémy zapojenia servopohonov od veľkosti "1"

Legenda:

- Z473.....zapojenie modulu miestneho ovládania pre ovládaciu dosku DMS3
- Z500a.....zapojenie modulu s 3 prídavnými relé
- Z514.....zapojenie servopohonov REMATIC - (3P) ovládanie analógovým vstupným signálom 0/4 - 20 mA s prepínaním na (2P) ovládanie ON/OFF resp. 2P impulzné ovládanie. Súčasťou je výstupný signál 4 - 20 mA pasívny.
- Z515.....zapojenie SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA pre ovládanie ON/OFF (2P)
- Z523.....zapojenie servopohonov REMATIC - (3P) ovládanie analógovým vstupným signálom 0/2 - 10 V s prepínaním na (2P) ovládanie ON/OFF resp. 2P impulzné ovládanie. Súčasťou je výstupný signál 4 - 20 mA pasívny.

Elektrické pripojenie:

- PE, N, Lsvorky napájacieho napätia 230, 240, 220, 120 V AC, 50/60 Hz
- 0 V, +24 Vsvorky pomocného výstupného napätia 24 V DC, 40 mA
- COM, CLOSE OPEN.... svorky ovládacích vstupov 24 V DC
- I1, I2.....svorky ovládacích vstupov 24 V DC pre prepínanie ovládania 3P/2P/I
- +IN, -IN, SHsvorky vstupného unifikovaného signálu 4 - 20 mA (alebo 0/2-10V)
- +L, -L, SHsvorky výstupného prúdového signálu 4 - 20 mA, pasívny
- COM, NOsvorky relé READY a relé R5
- COM, NOsvorky relé RE1, RE2
- COM, R3, R4svorky relé R3, R4

Vstupy I1, I2, OPEN, CLOSE:

- Vstupné napätie (stav zopnuté): 24 V DC, 15 až 30 V DC
- Vstupné napätie (stav rozopnuté): 0 až 4 V DC
- Vstupný prúd: cca. 5 mA
- Galvanické oddelenie: optočlenmi
- 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
- Vstupný prúd: 0..20 mA
- Maximálny vstupný prúd: 30 mA
- Periódna vzorkovania vstupu: 3 ms
- Oneskorenie reakcie regulátora: 50 ms

Relé READY a relé R5:

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

Relé RE1, RE2, R3, R4:

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

Výstup L, +L (pasívny CPT):

- Zaťažovací odpor: max. 500
- Napájacie napätie: 18 V až 30 V
- Galvanické oddelenie: optočlenmi
- Výstup +5V, GND:
- Výstupný prúd: max. 200 mA

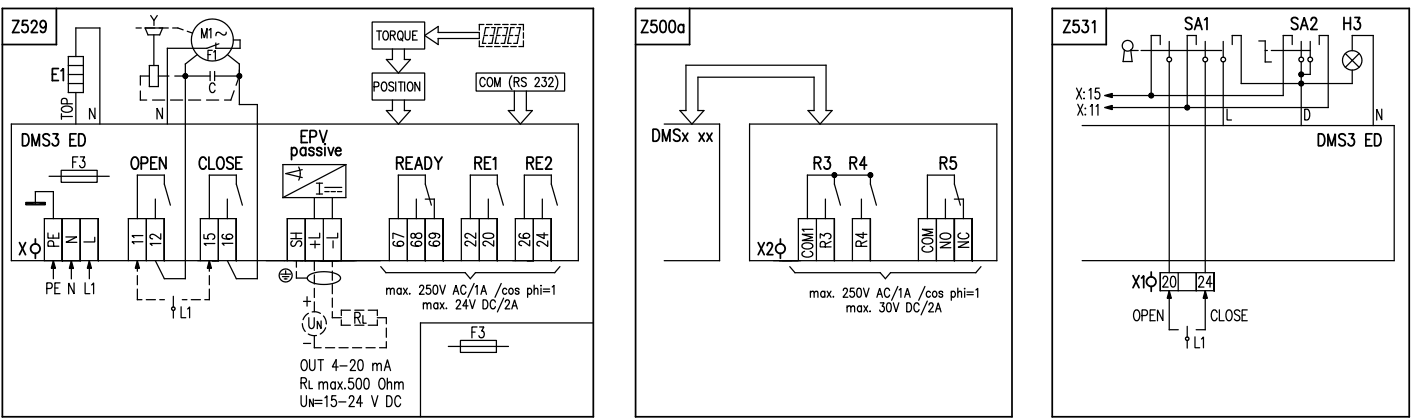
Prehľad funkcií systému DMS3 ED

Systém DMS3 ED slúži na ovládanie servopohonov ovládacím napätím zhodným s napájacím napätím elektromotora. Je podobný so systémom DMS3. Systém neobsahuje v sebe polohový regulátor, preto sa servopohony nedajú ovládať unifikovaným signálom. Jeho súčasťou je elektronický polohový vysielateľ prúdový 4 - 20 mA. Výstupný signál je pasívny. Servopohony vybavené systémom DMS3 ED môžu obsahovať miestne ovládanie ale bez displeja. Servopohony sa parametrizujú pomocou tlačidiel riadiacej jednotky alebo pomocou rovnakého programu EHL explorer s obmedzením niektorých funkcií.

FUNKCIE
2P ovládanie - dvojpohová regulácia. Ovládanie napájacím napätím = napájaciu napätiu elektromotora. Určená pre uzatváraciu prevádzku OTVOR - ZATVOR
Polohový vysielateľ prúdový 4 - 20 mA pasívny
VYPÍNANIE
Vypínanie v koncových polohách (programovateľné): vypínanie od polohy, od momentu alebo kombinovane
Nastavenie vypínacieho momentu: moment je prestaviteľný od 50% do 100% (od veľkosti pohonov 1)
Blokovanie momentu: v zvolenom pásme od krajnej polohy a časovo v rozsahu 0 až 20 s
Blokovanie momentu pri rozbehu motora
HLÁSENIA A SIGNALIZÁCIA
Chybové hlásenie pomocou: <ul style="list-style-type: none"> - blikania červenej LED na riadiacej jednotke - číselných kódov a nadpisov na LED displeji a blikaním červenej LED (pod krytom)
Indikácia chodu - prostredníctvom LED na riadiacej jednotke a LED displeji
Hlásenia a funkcie programovateľných relé (RE1, RE2, R3, R4, R5) - výber z 14 funkcií
Hlásenie poruchy cez programovateľné relé READY: chyby, chyby alebo varovania, chyby alebo nie je diaľkové, chyby alebo varovania alebo nie je diaľkové.
ĎALŠIE VYBAVENIE A VLASTNOSTI
Antikondenzačný systém - vyhrievací odpor ovládaný z riadiacej jednotky
Programovacie rozhranie RS 232 pre parametrizáciu pomocou PC
MIESTNÉ OVLÁDANIE
Funkcie: DIALKOVÉ - VYPNUTÉ - MIESTNÉ; OTVORENÉ - STOP - ZATVORENÉ
PARAMETRIZÁCIA
Nastavovanie pomocou 4 tlačidiel a 5 signálnych LED
Parametrizácia pomocou programu PC. Tri úrovne parametrizácie : <ul style="list-style-type: none"> - užívateľský mód, určený pre bežného užívateľa servopohonu - servisný mód, určený pre vyškolených servisných pracovníkov. Tento mód sa aktivuje, pripojením HW kľúča k PC - výrobný mód. Vstup do menu má iba výrobca.

ARCHIVÁCIA DÁT
Ukladanie alebo tlač parametrov za účelom ich archivovania
Zobrazovanie všetkých aktuálnych chýb a pamätí s archívom počtu výskytu chýb z predošlej prevádzky
Zobrazovanie počtu hodín a minút chodu pohonu
Zobrazovanie počtu zopnutí relé do polohy "Zatvorené a Otvorené"
Pamäť posledných varovaní a chýb
Pamäť počtu výskytov varovaní a chýb

Schémy zapojenia servopohonov REMATIC s riadiacou jednotkou DMS3 ED



Legenda:

- Z500a.....zapojenie modulu s 3 prídavnými relé
- Z529.....zapojenie servopohonov REMATIC pre ovládanie ON/OFF (2P) ovládanie napájacím napätím - ovládacia doska DMS3 ED
- Z531.....zapojenie modulu miestneho ovládania pre ovládaciu dosku DMS3 ED

Elektrické pripojenie:

- PE, N, Lsvorky napájacieho napätia 230, 240, 220, 120 V AC, 50/60 Hz
- 11, 12, 15, 16svorky ovládacích vstupov
- +L, -L, SHsvorky výstupného prúdového signálu 4 - 20 mA, pasívny
- 67, 68, 69svorky relé READY
- 20, 22svorky relé RE1
- 24, 26svorky relé RE2
- COM, R3, R4svorky relé R3 a R4
- COM, NO, NCsvorky relé RE5
- SA1prepínač s kľúčom "Diaľkové - Miestne"
- SA2prepínač "Otvára - Stop - Zatvára"
- H3indikácia režimu "Miestne ovládanie"

Programovateľné signalizačné relé

Servopohony so systémom DMS3 ED sú vybavené 2 základnými relé RE1 a RE2 prípadne 3 prídavnými relé R3, R4, R5 (od veľosti pohonov "1"). Relé sa dajú naprogramovať na nasledujúce hlásenia:

- › Relé neaktívne
- › Dosiahnutá poloha Otvorené
- › Dosiahnutá poloha Zatvorené
- › Aktivovaný vypínací moment v smere Otvorené
- › Aktivovaný vypínací moment v smere Zatvorené
- › Aktivovaný vypínací moment Otvorené alebo Zatvorené
- › Aktivovaný moment Otvorené alebo dosiahnutá poloha Otvorené
- › Aktivovaný moment Zatvorené alebo dosiahnutá poloha Zatvorené
- › Chod do polohy Otvára
- › Chod do polohy Zatvára
- › Pohyb (v oboch smeroch)
- › Pohyb - Blikač (prerušovaná indikácia chodu)
- › Relé aktívne od polohy 0% do zvolenej polohy *
- › Relé aktívne od zvolenej polohy do polohy 100% *

* Nastavenie relé ako signalizačných spínačov a parametre relé sú zhodné s DMS3.

Elektrické servopohony STANDARD \Electric actuators STANDARD\



Nevýbušné elektrické servopohony \Explosion-proof electric actuators\



Elektrické servopohony pre atómové elektrárne \Electric actuators for nuclear power plants\



REGADA, s.r.o.

Strojnícka 7
080 01 Prešov
Slovak Republic

Tel.: +421-51-7480 460
+421-51-7480 462
Fax: +421-51-7732 096
regada@regada.sk
www.regada.sk

REGADA Česká, s.r.o.

Kopaninská 109
252 25 Ořech
Czech Republic

Tel.: +420 2 5796 1302
Fax: +420 2 5796 1301
regada@regadaceska.cz
www.regadaceska.cz