

Kontinuálne elektrické servomotory Contrac

na ovládanie regulačných ventilov a klapiek v procesnej automatizácii



Viac ako 50 rokov spĺňajú elektrické servopohony ABB náročné požiadavky riadenia výrobných procesov na celom svete a takmer vo všetkých typoch aplikácií. Servopohony Contrac ťažia z dlhoročných skúseností prevádzkovania servopohonov ABB a sú nápomocné pri spoľahlivej a presnej regulácii automatizačných procesov.

K základným vlastnostiam pohonov Contrac patria:

- jednoduché uvedenie do prevádzky,
- možnosť komunikácie a konfigurácie cez grafický používateľský interfejs,
- integrovaný servisný procesor,
- integrovaný procesný regulátor,
- obsiahla vlastná diagnostika,
- pákové servopohony Contrac sa vyrábajú v rozsahu menovitého momentu od 100 Nm do 16 000 Nm,
- tiahové lineárne servopohony v rozsahu menovitej sily od 4 kN do 200 kN.

Contrac sa používajú takmer vo všetkých oblastiach priemyslu:

- energetika – konvenčné a nukleárne elektrárne, kotolne,
- metalurgia – rudné bane, vysoké pece, drvičky, konvertory, zlievarne, valcovne, tepelné spracovanie a povrchové zušľachťovanie,
- nerastné suroviny – cementárne, sklárstvo, vápenky,
- vodné hospodárstvo – ČOV, vodárne,
- ostatné – ropný priemysel, potravinárstvo, cukrovary, pivovary atď.

Výhody v kontinuálnom riadení majú servopohony Contrac hlavne v tom, že zabezpečujú plynulú reguláciu s možnosťou krokovej regulácie, bez nárastu štartovacieho prúdu a s vysokou presnosťou polohovania.

Konfiguračný program riadiacej jednotky servopohonu umožňuje nastavenie požadovaných parametrov, diagnostiku, podporu servisu a údržby, spracovanie údajov a dokumentácie.

Prevodovky servopohonov Contrac majú dlhú životnosť s minimálnymi nárokmi na údržbu. Štandardná údržba sa vykonáva raz za 10 rokov. Konštrukcia prevodovky umožňuje zachovať posledný stav – polohu pri výpadku napájania.

Inteligentné riadiace jednotky servopohonov môžu byť buď integrované na servopohone, alebo umiestnené oddelene s upevnením na stenu, alebo vo vyhotovení na umiestnenie do rack-u.

Servopohony Contrac sa vyrábajú aj v nevybušnom vyhotovení. Označenie nevybušného vyhotovenia je: ATEX II 2 GD ck T = 120 °C EEx de (ib) II B T4. Výkonová riadiaca jednotka servopohonu je umiestnená v bezpečnom prostredí. Riadenie servopohonu je prúdovým signálom 4 – 20 mA HART alebo Profibus.

Činnosť a nastavenie servopohonu

Servopohon kontinuálne kopíruje požadovanú hodnotu nastavenia. Trojfázový motor je trvalo budený (prevádzkový mód S9 – 100 % zodpovedajúci norme IEC 34-1) a pridáva alebo ubera moment plynulo a proporcionálne podľa signálu ΔY (rozdiel medzi Y-setpoint a Y-polícia) z riadiacej elektronickej jednotky. Napájacie napätie je 230 V AC. Servopohon Contrac neobsahuje žiadne momentové spínače koncových polôh. Po zapojení a montáži servopohonu na svoju pozíciu treba nastaviť koncové polohy ventilu. Na to nie je potrebný žiadny špeciálny softvér alebo nástroje. Celý proces nastavenia koncových polôh sa vykoná jednoduchými krokmi. Na elektronickej riadiacej jednotke zvolíme „Adjustment mode“. Potom tlačidlom so šípkou „zatvor“ uvedieme servopohon do prvej krajnej polohy a potvrdíme tlačidlom „0 %“. Tlačidlom „otvor“ uvedieme servopohon do opačnej krajnej polohy a polohu potvrdíme tlačidlom „100 %“. Ukončíme „Adjustment mode“. Týmto je servopohon pripravený na činnosť.

Ďalšie parametre pri nastavovaní servomotora

- moment/sila – môže byť nastavené individuálne a nezávisle od smeru pohybu motora, a to v rozsahu 0 – 100 % alebo vlastnou charakteristikou pre smer otvárania a pre smer zatvárania,
- rýchlosť prestavenia – podobný spôsob nastavenia ako pri momente/sile,

typ	PME 120	RHD 250	RHD 500/800	RHD 1250/2500/4000	RHD 8000/16000
menovitý moment (Nm)	100	250	500/800	1250/2500/4000	8000/16000
polohovací čas (s/90°)	20 – 900	10 – 900	10 – 900	10 – 900	15/30 – 900

Základné rozdelenie pákových servopohonov Contrac

- dosiahnutie koncovkej polohy – sú tri možnosti: udržiavanie koncovkej polohy elektricky, mechanickou brzdou alebo zvýšením momentu/sily s následným mechanickým zabrzdzením,
- uvoľnenie koncovkej polohy – po dosiahnutí koncovkej polohy máme možnosť naprogramovať moment/silu a rýchlosť na mechanické uvoľnenie ovládaného zariadenia,
- nastavenie ovládania a polohy blízko koncových polôh (napr. pri 97 % alebo 2 %),
- vstup/výstup – nastavenie ovládacieho prúdu v rozsahu 0 – 20 mA, spätnej väzby v rozsahu 4 – 20 mA,
- digitálny vstup/výstup – k dispozícii sú po 3 kontakty s množstvom funkcií,
- monitoring – monitorovanie setpointu a ovládacej slučky,
- servis – simulácia signálu, testovanie brzdy, prevodovky, testovanie momentu/sily v 21 sekciách,
- diagnostika – stav, alarmy/chyby, údržba, uchovanie hraničných hodnôt (moment, sila, teplota).



Jednoslučkový panelový regulátor V250 na priame ovládanie elektrických servopohonov

PID regulátor V250 zo širokej rodiny procesných regulátorov Commander je určený na priame pripojenie na elektrický servomotor a na jeho plynulú reguláciu. Dve výstupné relé 5 A možno napojiť na servomotor priamo, bez ďalších pomocných relé. Regulátor nevyžaduje spätnú väzbu od polohy ventilu, umožňuje tzv. nekonečnú reguláciu, kde kontrolným parametrom polohy ventilu je nastavenie hodnoty doby prestavenia z jednej

krajnej polohy do druhej. Regulátor je vybavený univerzálnym vstupom aj s možnosťou napájať prevodník snímača. Regulátor V250 má dvojriadkový displej. Na hornom riadku je zobrazená požadovaná hodnota a na spodnom riadku je zobrazovaný stav servopohonu: „Otvára“, „Stop“, „Zatvára“. Regulátor možno prepnúť aj do manuálneho režimu. Rozmery regulátora sú 96 x 96 mm s hĺbkou 122 mm. Vhodný je pre všetky bežne používané servomotory s dvoj- a trojpolohovou reguláciou.

Contrac môže byť vybavený aj zabudovaným regulátorom PID, pričom požadované hodnoty nastavenia regulátora možno zadať diaľkovo cez elektronickú jednotku Contrac.

Servomotory Contrac sú spoľahlivé a bezporuchové a majú svoje trvalé miesto v segmente inštrumentácie spoločnosti ABB.

typ	menovitá sila (kN)	polohovací čas (mm/s)
LME 620	4	0,1 – 2,0
RSD 10/20	10/20	0,1 – 10,0
RSD 50/100	50/100	0,1 – 10,0
RSD 200	200	0,1 – 5,0

Základné rozdelenie tiaholových linerárnych servopohonov Contrac



ABB, s. r. o.

Ing. Valentin Leitman
Sládkovičova 54
974 05 Banská Bystrica
Tel.: 048/437 75 29
Fax: 048/410 23 25
e-mail: valentin.leitman@sk.abb.com
<http://www.abb.sk>

15



CONTRAC (Continuous Electrical Actuators)

- trvalá prevádzka, kontinuálne polohovanie
- vysoká presnosť, dlhá životnosť
- nízke prevádzkové náklady, minimálny servis
- doplnkové vybavenie – PID regulátor, servisný procesor
- nevýbušné vyhotovenie zodpovedajúce ATEX
- komunikácia 20 mA / HART / PROFIBUS

