

EFC3610 i EFC5610 Frekventni regulatori

UPUTSTVO ZA PID REGULATOR

1. PID regulator

1.1 Zadavanje reference PID regulatora

E4.00	Referenca PID regulatora (<i>Default</i> = 0)	(0 ... 9)
	0 – Neaktivan PID regulator	
	1 – Zadavanje sa potenciometra sa panela	
	2 – Zadavanje tasterima ↑ i ↓ sa panela	
	3 – Analognim ulazom AI1	
	4 – Analognim ulazom AI2	
	5 – Impulsnim ulazom X5	
	7 – Komunikacijom	
	8 – PID analogna referenca – parametar [E4.03]	
	9 – PID referenca brzine – parametar [E4.04]	
E4.03	PID analogna referenca (<i>Default</i> = 0,00)	(0,00 ... 10,00)
E4.04	PID referenca brzine (<i>Default</i> = 0)	(0 ... 30.000 obr/min)

1.2 Odabir kanala procesne vrednosti

E4.01	Procesna vrednost (<i>Default</i> = 0)	(0 ... 2)
	0 – Analogni ulaz AI1	
	1 – Analogni ulaz AI2	
	2 – Impulsni ulaz X5	

E1.61 Detekcija prekida merenja (*Default* = 0) (0 ... 2) **PAŽNJA !!!!!**
U slučaju da se analogni ulaz koristi kao procesna vrednost, obavezno postaviti ovaj parametar na 2 (1-upozorenje, 2-greška), da u slučaju prekida merenja ne bi došlo do neželjenog povećanja brzine regulatora. Detekcija je moguća samo ukoliko je ulaz podešen kao 4-20mA (detekcija kada struja padne ispod 3.6mA) ili 2-10V (detekcija kada napon padne ispod 1.85V). Ukoliko se neki od ulaza ne koristi podestiti da on bude npr. 0-10V.

1.3 Parametri PID regulatora

E4.15	Proporcionalno pojačanje – P (<i>Default</i> = 1,500)	(0,001 ... 10,000)
	Veće P znači brži odziv, preveliko P može izazvati oscilacije.	
E4.16	Integralno vreme – Ti (<i>Default</i> = 0,00)	(0,00 ... 100,00 s)
	Manje Ti znači brži odziv, premalo Ti može izazvati oscilacije. Ti = 0 – integralno dejstvo isključeno.	
E4.17	Diferencijano vreme – Td (<i>Default</i> = 0,00)	(0,00 ... 100,00 s)
	Veće Td znači brži odziv, preveliko Td može izazvati oscilacije. Td = 0 – diferencijalno dejstvo isključeno	
E4.18	Perioda odabiranja – T (<i>Default</i> = 0,50)	(0,01 ... 100,00 s)

1.4 Deadband PID regulatora

E4.30	PID Deadband (<i>Default</i> = 2,0) (0,0 ... 20,0 %)
-------	---

Ovaj parametar se koristi da se postavi granica oko reference regulatora. Kada je procesna vrednost u ovim granicama PID regulator se zaustavlja i daje stabilan izlaz.

1.5 Navijanje integralnog dejstva

E4.31	Navijanje integralnog dejstva (<i>Default</i> = 0) (0 ... 1)
-------	---

0 – Kada izlaz regulatora dostigne maksimalnu ili minimalnu vrednost, vrednost integralnog dejstva se zamrzava i ne menja se dok izlaz regulatora ne padne ispod maksimalne / iznad minimalne vrednosti.

1 – Kada izlaz regulatora dostigne maksimalnu ili minimalnu vrednost, vrednost integralnog dejstva nastavlja da se menja.

1.6 Aktiviranje/Deaktiviranje PID regulatora digitalnim ulazom

Podesiti željeni digitalni ulaz X1...X5 [E1.00]...[E1.04] na vrednost '41: Deaktivacija PID-a'. Aktiviranjem ovog ulaza deaktivira se PID i frekventni radi zadatom brzinom [E0.00].

1.7 Prikaz inženjerskih jedinica

Ukoliko se referenca PID regulatora zadaje u inženjerskim jedinicama [E4.00] = 8, na displeju se i procesna vrednost može prikazati u inženjerskim jedinicama.

$$[d0.70] = [E4.02] \times [\text{PID referenca}]$$

$$[d0.71] = [E4.02] \times [\text{PID procesna vrednost}]$$

PID referenca i PID procesna vrednost su po default-u u opsegu (0 ... 50). Prema tome treba podesiti parametar [E4.02]. Npr. ukoliko se meri pritisak u opsegu (0 ... 10 bar), da bi se na displeju prikazao [d0.70] kao pritisak u željenom opsegu, potrebno je podesiti [E4.02] = 0,2.

Prikaz na displeju: U1.00 - Run monitoring, U1.10 - Stop monitoring (upisati željeni "d" parametar).

1.8 Automatski reset grešaka

Funkcija automatskog reseta grešaka omogućava kontinualni rad bez intervencije čoveka u slučaju nastanka nekih grešaka.

Kada dođe do pojave greške frekventni regulator se zaustavlja i isposuje odgovarajući kod greške. Regulator ostaje u STOP režimu dok ne istekne vreme [E9.01]. Tada se automatski vrši reset greške i generiše se START komanda. Ova sekvenca će se ponoviti [E9.00] puta, ukoliko greška i dalje postoji regulator ostaje u STOP modu i čeka se ručni reset greške.

E9.00	Broj pokušaja automatskog reseta greške (<i>Default</i> = 0) (0 ... 3)
E9.01	Vreme čekanja do automatskog reseta (<i>Default</i> = 10) (2 ... 60 s)

Automatski reset grešaka vrši se samo za sledeće kodove grešaka:

OC-1, OC-2, OC-3	Prekoračenje struje
OE-1, OE-2, OE-3, OE-4	Prekoračenje napona
OL-1	Preopterećenje konvertora
OL-2	Preopterećenje motora
UE-1	Nizak napon
E-St	Eksterna greška
OH	Previsoka temperatura konvertora
UH	Preniska temperatura konvertora

1.9 Sleep/Wake funkcija

Ova funkcija omogućava uštedu energije u slučaju regulacije merene veličine u slučaju da je regulisana veličina u okviru zadatih granica.

E5.15	Brzina pri kojoj regulator ide u sleep režim	(0,00 ... E0.09 Hz)
E5.16	Vreme zadržke pre ulaska u sleep režim	(0,0 ... 3600,0 s)
E5.17	Trajanje pojačanog rada pred ulazak u sleep režim	(0,0 ... 3600,0 s)
E5.18	Povećanje reference u režimu pojačanog rada	(0,0 ... 100,0 %)
E5.19	Nivo reference za izlazak iz sleep režima	(0,0 ... 100,0 %)
E5.20	Zadržka pre izlaska iz sleep režima	(0,2 ... 60,0 s)

Za objašnjenje svakog od parametara pogledati dijagram ispod teksta.

