



## UPRAVLJANJE POMOĆU TERMINALA, DIGITALNIH I ANALOGNIH ULAZA INVERTEK OPTIDRIVE E3

Kroz uputstvo o podešavanju 14 osnovnih parametara , objašnjeno je koji su sve načini za kontrolu frekventnog regulatora E3. U ovom uputstvu biće objašnjeno kako se to radi pomoću digitalnih i analognih ulaza i biće navedene kao primer i prikazane par jednostavnih aplikacija koje konkretno prikazuju ovakav način upravljanja,

OPTIDRIVE E3 poseduje 4 ulazna terminala , od toga 2 digitalna i 2 koja mogu biti analogna i digitalna, prema potrebi. Zatim je tu jedan analogni ili digitalni izlaz i jedan relejni NO kontakt.

Raspored terminala je sledeći :

Default Connections	Control Terminal	Signal
	1	+24Vdc User Output
	2	Digital Input 1
	3	Digital Input 2
	4	Digital Input 3 /Analog Input 2
	5	+10V User Output
	6	Analog Input 1 / Digital Input 4
	7	0V
	8	Analog Output / Digital Output
	9	0V
	10	Relay Common
	11	Relay NO Contact

Br.terminala	Vrsta signala	Opis
1	+24 VDC izlaz	Izlaz jednosmernog napona +24VDC , max 100mA
2	Digitalni ulaz 1	Logički ulazi Logička 1 : 8..30VDC ; Logička 0 : 0..4VDC
3	Digitalni ulaz 2	
4	Digitalni ulaz 3 ili Analogni ulaz 2	Digitalni : 8,,30VDC Analogni :0,,10V ili 4 do 20mA
5	Izlaz +10V	+10V, 10mA, potencijometar 1kOhm minimum, obično 5-10 kOhm-a
6	Analogni ulaz 1 ili digitalni ulaz 4	Digitalni : 8,,30VDC Analogni :0,,10V ili 4 do 20mA
7	0 V	Zajednička tačka 0V , povezana sa terminalom 9
8	Analogni ili digitalni izlaz	Analogni: 0-10V ; Digitalni: 0-24V ; 20mA maksimum
9	0 V	Zajednički terminal 0V , povezan sa terminalom 7
10	Zajednički kontakt	
11	Relejni NO kontakt	250 VAC 6A / 30VDC 5A

Kada je P-12=0 kao što je fabrički podešeno, primarna kontrola rada frekventnog regulatora je pomoću terminala. Prođimo ukratko kroz ono što najjednostavnije primene zahtevaju :

#### -PRIMER 1

1) daljinsko pokretanje pogona

2) promena smeru motora

3) podešavanje brzine motora

Ovakve zahteve može da ispuni najjednostavnije ožičenje digitalnih i analognih ulaza :

Vežati prekidač na terminale 1 i 2 , taj prekidač će omogućiti pokretanje motora. ( 0 –stop ; 1- run)

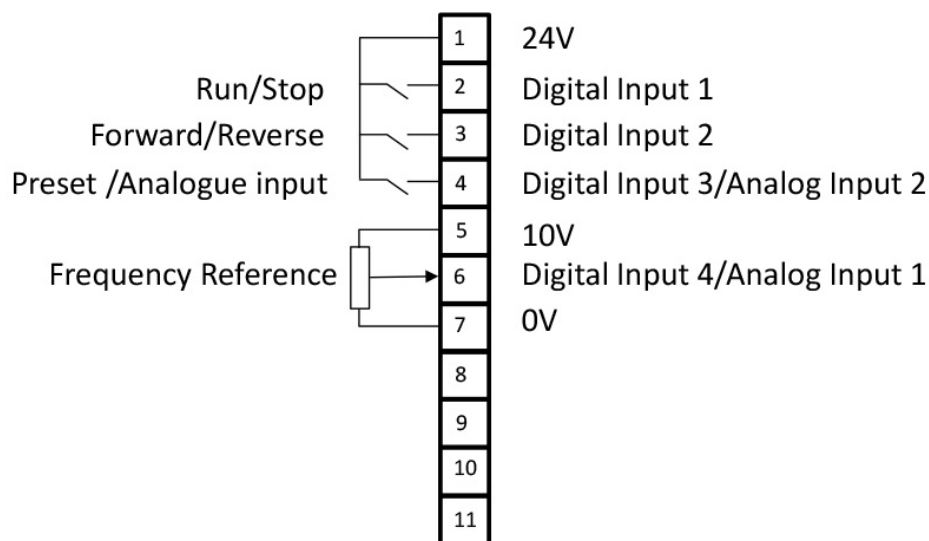
Vežati prekidač na terminale 1 i 3, taj prekidač će omogućiti promenu smeru motora ( 0-forward 1-reverse)

Vežati potenciometar na terminale 5,6,7 , s tim da terminal 6 bude srednji izvod potenciometra .

Podesiti parametar P-15 = 0 , to je parametar koji nudi oko 20 kombinacija funkcija analognih i digitalnih ulaza .

Podesiti parametar P-16 na 0-10V po potrebi i u oba smeru. Ovaj parametar podešava format analognog ulaza na terminalu 6.

Nakon toga, frekventni regulator je spreman za puštanje u rad i obavljanje ove najjednostavnije aplikacije.



## -PRIMER 2

Zahtevi :

- 1) daljinsko pokretanje pogona
- 2) podešavanje brzine potenciometrom,
- 3) postavljanje unapred podešene brzine
- 4) slanje digitalnog signala u slučaju da drajv uđe u grešku

Vezati prekidač na 1 i 2 i potencijometar na 5,6,7 kao u prethodnom primeru. Vezati prekidač na terminale 1 i 3 ( prebacivanje u položaj 1 prekidača , drajv ide na unapred podešenu brzinu u parametru P-20 ) .

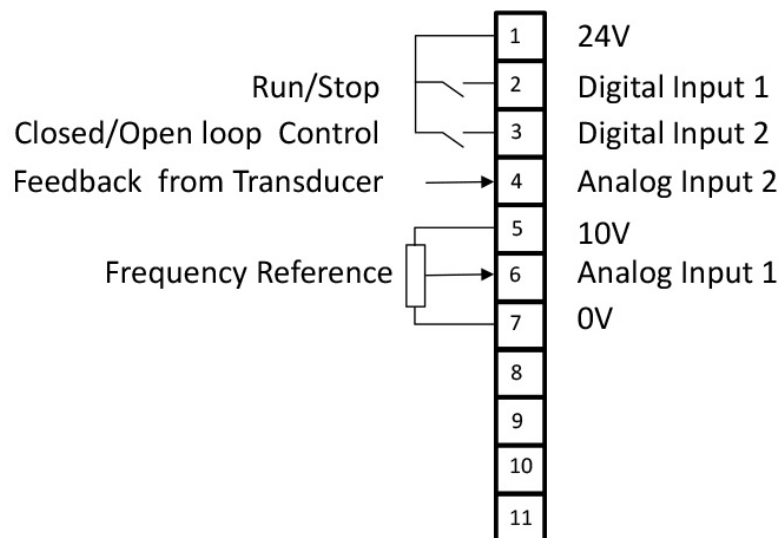
Između terminala 1 i 4 vezati NC kontakt , koji se otvara u slučaju da drajv udje u grešku.

Podesiti parametar P-15= 3

Time smo osposobili drajv za obavljanje ove aplikacije.

### -PRIMER 3

Zatvorena petlja. Mnogo je isplativije upravljati pogonom u zatvorenoj petlji jer ne dolazi do bespotrebnog trošenja energije , a i možemo kontrolisati proces dosta preciznije nego u otvorenoj petlji i samim tim, pogon postaje efikasniji. Treba nam za početak unapred podešena vrednost reference (setpoint), što možemo učiniti ručno ili preko digitalnog ili analognog ulaza , kao i povratna vrednost (feedback) koja može biti naponski ili strujni signal iz senzora pritiska, protoka ili nivoa tečnosti, brzina itd. Za početak podesimo P-12=5 i P-15= 1



U ovom primeru terminal 2, tj.digitalni ulaz 1 ima funkciju omogućavanja ili onemogućavanja rada. Pomoću terminala 3 , tj.digitalnog ulaza 2, pomoću prekidača biramo da li ćemo kontrolisati proces pomoću otvorene ili zatvorene petlje . Na terminal 4 ,u ovom slučaju je to Analogni ulaz 2, treba da dovedemo povratnu vrednost sa senzora, enkodera i sl. Nekada se neće poklapati naponski nivo izlaza senzora i Analognog ulaza , pa u tim situacijama moramo pristupiti skaliranju veličina, o tome u narednim uputstvima

Pomoću potencijometra na terminalima 5,6,7 možemo podesiti unapred postavljenu vrednost, tj.setpoint kada se radi o zatvorenoj sprezi, ili možemo upravljati u otvorenoj sprezi i zadavati brzinu

pomocu potenciometra na AI1 ,tj.terminalu 6, u zavisnosti od toga šta smo izabrali na digitalnom ulazu 2.

#### -PRIMER 4

Vracamo se na upravljanje u otvorenoj petlji. Terminal 2, tj.digitalni ulaz 1 opet rezervišemo za pokretanje pogona. Međutim, zamislimo da pogon zahteva 2,3 ili 4 fiksne brzine . Npr.proizvodna traka treba da se kreće brzinama od ( 1 m/s , 2m/s ,4m/s i 6m/s) i da te brzine odgovaraju brzinama obrtanja motora od ( 300 o/min, 600 o/ min , 1200 o/min i 1800o/min) . Te brzine možemo unapred podesiti u parametrima P-20 do P-23 . Npr :

P-20 = 300 o/min ;

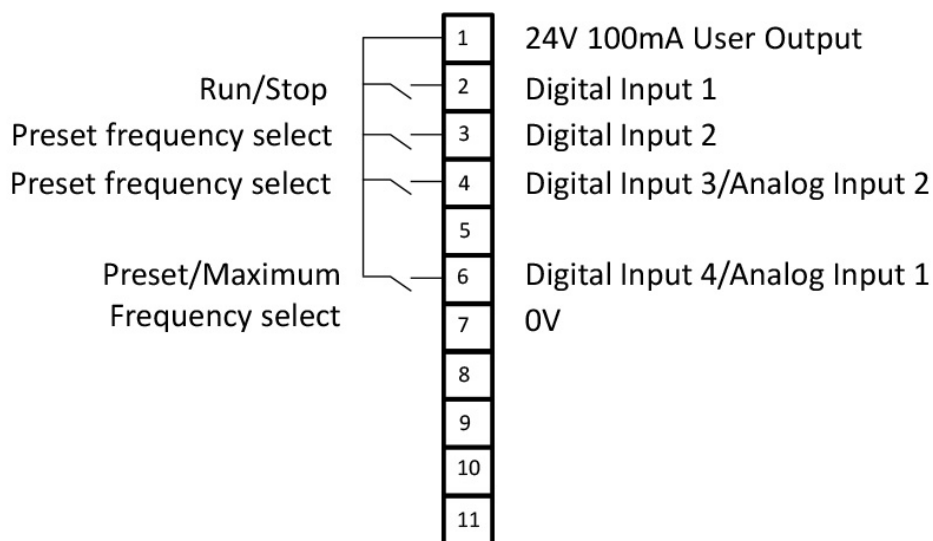
P-21= 600 o/min

P-22= 1200o/min

P-23= 1800o/min .

Zatim treba podesiti sledeće parametre : P-12=0 i P-15=2 (Ovaj parametar određuje funkcije terminala) .

S tim podešavanjima dobijamo ovakvo potrebno ožičenje kontrolnog kola :



Kako DI2 i DI3 mogu dati 4 kombinacije svojih stanja, to koristimo i u ovom slučaju je to izbor unapred postavljenih brzina . U odnosu na primer sa početka to izgleda ovako :

DI2	DI3	brzina
0	0	P-20= 300o/min

1	0	P-21=600 o/min
0	1	P-22=1200o/min
1	1	P-23 = 1800o/min

