SHIHLIN SE3 SERİSİ İNVERTER

KAPALI ÇEVRİM TORK UYGULAMASI

Bu uygulamada PG301C veya PG301L tipi encoder kartına gerek duymadan motor miline bağlı encoder direk M0, M1 inputlarına bağlanarak kapalı çevrim tork uygulaması yapılmaktadır.

1.Bölüm : Motor Tanıtımı ve Auto Tuning işlemi

2.Bölüm : Encoder Parametreleri ve Encoder Bağlantısı

3.Bölüm : Kapalı Çevrim Auto Tuning

4.Bölüm : Tork Parametrelerinin Girilmesi

Tork Çalışma Dokümanı Hazırlanırken,

- SE3-043-3.7kW AC Motor sürücüsü
- 600ppr **Open Collector** Encoder kullanılmıştır.
- Test için kullanılan motor bilgileri de aşağıdaki gibidir.

Motor Etiket Bilgisi	Motor Etiket Değeri
Motor Gücü	2,2kw
Motor Kutup Sayısı	4 kutup
Motor Voltajı	380 V
Motor Frekansı	50 Hz
Motor Akımı	5,4 A
Motor Devri	1380 rpm

1.BÖLÜM: Motor Tanıtımı ve Auto Tuning İşlemi

A-) Sürücü Fabrika Ayarlarına Resetlenmesi (00-02: 3)

Auto Tuning işlemin başlamadan önce sürücü mutlaka fabrika ayarlarına alınmalıdır.
00-16 Parametresi **1** ayarlandıktan sonra 00-02: 3 yapılarak fabrika ayarına alınır.

Not: Sürücüyü Fabrika ayarlarına aldıktan sonra sürücü yeniden enerjilendirilmelidir.

B-) Motor Bilgilerinin sürücüye girilmesi:

Parametre	Parametre Açıklaması	Ayarlanan Değer
00-20	Kontrol Modu Seçimi	0 (Hız kontrol Modu)
00-21	Motor Kontrol Modu Seçimi	3 (İndüksiyon motor Vektör kontrol modu)
01-00	Sürücü maksimum çalışma frekansı (Hz)	50.00
01-03	Motor Frekansı (Hz)	50.00
01-06	Hızlanma Zamanı (saniye)	5.00
01-07	Yavaşlama Zamanı (saniye)	5.00
05-01	Motor Gücü (kW)	2.20
05-02	Motor Kutup Sayısı	4
05-03	Motor Voltajı (Volt)	380
05-04	Motor Frekansı (Hz.)	50
05-05	Motor Akımı (A)	5.40
05-06	Motor devri (rpm)	1380
05-00	Auto Tuning Seçimi	1: Hareketli Tuning / 2: Hareketsiz Tuning

INV. MODE kısmı **PU** olarak ayarlanır. **05-00** parametresi **1** ya da **2** ayarlanarak sürücüye Keypad üzerinden **RUN** komutu verilir ve Tuning işlemi başlatılmış olur. Tuning işlemi süresince Keypad ekranda '**TUNING**' yazısı görülür. Tuning işlemi başarılı bir şekilde sonuçlanır ise keypad ekranında '**TEND**' uyarısı gelecektir. Bu ekrandan **STOP** veya **Mode** tuşuna basarak çıkabilirsiniz.

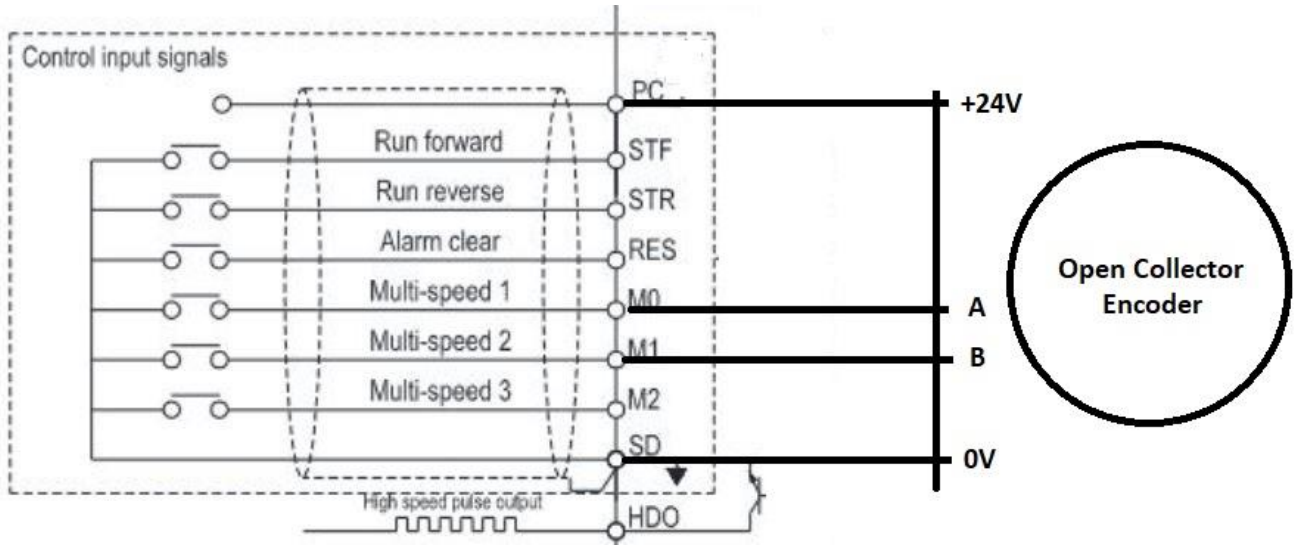
2.BÖLÜM: Encoder Parametreleri ve Encoder Bağlantı Şeması

Parametre	Parametre Açıklaması	Değer
09-00	Encoder tip seçimi	0 (ABZ)
09-01	Encoder çözünürlüğü	600 pals
09-02	Encoder yönü	1 veya 2
09-04	Encoder ters yön algılama hızı	1.00 Hz

Not: Encoder verileri girildikten sonra **00-20: 0** (*Hız kontrol modu*) ve **00-21: 1**(*VF+PG*) moduna alınır ve sürücüye start verilir. Eğer sürücü start aldıktan sonra encoder hatasına düşmüyor ise 09-02 de ayarlanan encoder yönü doğrudur. Ancak sürücü start aldıktan sonra PG03 ve benzeri encoder hataları alınıyor ise encoder yönü terstir. 09-02 parametresi ile encoder yönü değiştirilip (1 ise 2, 2 ise 1 yapıp) VF+PG modunda sürücüye start verilip çalışma yeniden test edilir. Encoder yönü doğru tespit edilmeden Tork ile ilgili parametre ayarlarına geçmeyiniz!

Parametre	Parametre Açıklaması	Değer
03-03	M0 Fonksiyon Seçimi	42
03-04	M1 Fonksiyon Seçimi	42

Open Collector Encoder Bağlantı Şeması



Not: M0 ve M1 girişleri maksimum 33kHz'ye kadar desteklemektedir.
Örnek Hesaplama: 3000/60*500: 25.000Hz
3000: Maksimum motor devri.
500: Encoder pulse değeri

3.BÖLÜM: Kapalı Çevrim Auto Tuning

INV. MODE kısmı **PU** olarak ayarlanır. **00-21: 4** (İndüksiyon Motor PG vektör Kontrol) girilir ve **05-00: 1** veya **2** yaparak Keypad üzerindeki RUN tuşuna basılır. Ekranda **TUNING** çıkıyorsa Auto Tuning işlemi başlamış demektir. Tuning işlemi ekranda **TEND** yazdıktan sonra bitmiş olur. Ekranda **TEND** yazdıktan sonra **Stop** veya **Mode** tuşu ile çıkılır.

4.BÖLÜM Tork Kontrol Parametreleri:

A-) Tork ve Hız Komut kaynaklarının Belirlenmesi:

Parametre	Parametre Açıklaması	Değer
00-20	Kontrol Modu Seçimi	1: Tork Kontrol Modu
00-21	Motor Kontrol Modu Seçimi	4: İndüksiyon Motor PG ile vektör kontrol modu (FOC+PG)
11-16	Tork Referans Kaynağı	0 ise: Tork Komut kaynağı **11-12** parametresindeki % cinsinden girilen değer ile belirlenir. 1 ise: Tork Komut kaynağı Analog giriş ile belirlenir 2 ise: Tork Komut kaynağı Haberleşme üzerinden belirlenir.
11-17	Hız Referans Kaynağı	0 ise: Hız limit değeri **11-13** parametresi ile belirlenir. 1 ise: Hız Referans kaynağı **00-16** parametresinde belirtilen komut kaynağı olacaktır.

B-) Tork modu ile ilgili diğer parametreler:

Parametre	Parametre Açıklaması	Değer Aralığı
11-12	Tork referans	-400.0～400.0%
11-13	Hız limiti	-120%～120%
11-15	Tork filtre zaman değeri	0～1000ms
11-19	İleri yönde tork limiti	0～400.0%
11-20	Geri yönde rejeneratif tork limiti	0～400.0%
11-21	Geri yönde tork limiti	0～400.0%
11-22	İleri yönde rejeneratif tork limiti	0～400.0%
03-05	M2 Fonksiyon seçimi	71: Tork Komut yönünü değiştirme
00-16	Kontrol Modu seçimi	Frekans ve Çalışma komut kaynakları için 00-16 parametresi detaylı açıklamasına bakınız.

Not: Tork Referans değeri Pozitif verilmiş ise sürücü ileri yönde Start, Negatif verilmiş ise sürücü geri yönde Start sinyali ile çalışma komutu verilmelidir. Tork modunda Motor dönüş yönü Dijital girişlere tanımlanan 71 (Tork komut yönü değiştirme) şeklinde tanımlanan input ile sağlanabilir.

Not: Eğer analog voltaj ile yön belirleme işlemi gerçekleşecek ise 2-5 terminal seçimi olan **02-08: 5** olarak ayarlanmalıdır. Bu durumda 2-5 terminali -10 ve +10 VDC arasında çalışabilir.

C-) Tork ve Hız Komutları için Analog Girişlerin Konfigürasyonu:

Hem hız hem de Tork komut kaynağı Analog sinyali referansı ile verilecek ise **11-16** ve **11-17** parametrelerine ilave olarak aşağıdaki Analog Parametre ve swich ayarları yapılmalıdır.

Uyarı: 2-5 terminali hem tork hem de hız için kullanılmayacak ise 02-00: 0 yapılmalıdır.

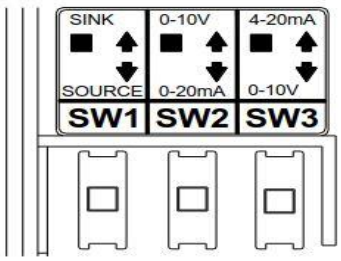
Parametre	Parametre Açıklaması	Değer Aralığı
02-00	2-5 Analog giriş terminali için görev seçimi	1: Hız Referans Kaynağı 2: Tork Referans kaynağı
02-01	4-5 Analog giriş terminali için görev seçimi	1: Hız Referans Kaynağı 2: Tork Referans kaynağı
02-20	4-5 Terminali için Analog giriş sinyal tipi seçimi	0: 4~20mA giriş tipi 1: 0~10V giriş tipi 2: 0~5V

Örneğin: 2-5 Terminalinden 0-10 VDC Hiz Referansı, 4-5 Terminalinden 0-10 VDC Tork referansı verilecek ise Ayarlanacak parametre değerleri ve sürücü üzerindeki swich konumları aşağıdaki gibi referans alınmalıdır.

02-00: 1 (2-5 Terminal tork referansı)

02-01: 2 (Hız Komut kaynağı 4-5 Terminalinden Referans alınacaktır)

02-20: 1 (4-5 Terminalinden analog giriş tipi 0-10 VDC olarak belirlenecektir.) SW3'e dikkat ediniz.



Switch number	Switch state	Explanation	Remarks
SW1	*	Select sink input mode	Please refer to section 3.7.5 control logic switch.
		Select source input mode	
SW2	*	Output 0~10V voltage from terminal AM	Also requires setting 02-45, please refer to section 5.3.10.
		Output 0~20mA/4~20mA current from terminal AM	
SW3	*	Input 4~20mA current signal into terminal 4-5	Also requires setting 02-20, please refer to section 5.3.6.
		Input 0~10V voltage signal into terminal 4-5	

Note: 1. The state with "*" is the default state of switch.
2. The parts in black stand for switch handle.

D-) Çalışma ve Frekans komut kaynaklarının belirlenmesi (00-16):

SHIHLIN AC MOTOR SÜRÜCÜSÜ ÇALIŞMA ve FREKANS KOMUT KAYNAKLARININ AYARLANMASI				
00-16	Kontrol Modları	Frekans Komutu	Çalışma Komutu	Açıklama
0	PU	Dâhili Potansiyometre	Dâhili Keypad	PU, JOG ve OPND modları arasında geçiş yapılabilir. OPND Modunda çoklu hız inputları ve Harici Jog girişi ile çalışma frekansı değiştirilebilir. Sürücü ilk Enerjilenmesinde OPND Çalışma modu geçerlidir.
	JOG	01-13 Parametresi	Dâhili Keypad	
	OPND	Analog Giriş	Harici Terminal	
1	PU	Dâhili Potansiyometre	Dâhili Keypad	PU ve JOGmodları arasında geçiş yapılabilir. PU Modunda Frekans yanlızca Dâhili potansiyometre ile belirlenir Harici input ya da JOG tetiklemesi çalışma frekansını etkilemez. Sürücü ilk enerjilenmesinde PU Modu geçerlidir.
	JOG	01-13 Parametresi	Dâhili Keypad	
2	OPND	Analog Giriş	Harici Terminal	OPND Modunda çoklu hız inputları ve Harici Jog girişi ile çalışma frekansı değiştirilebilir.
3	CU	Haberleşme	Haberleşme	CU Modunda Frekans yanlızca Haberleşme üzerinden belirlenir. Harici input ya da JOG tetiklemesi çalışma frekansını etkilemez.
4	H1	Dâhili Potansiyometre	Harici Terminal	H1 Modunda Frekans yanlızca Dâhili potansiyometre ile belirlenir Harici input ya da JOG tetiklemesi çalışma frekansını etkilemez.
5	H2	Analog Giriş	Dâhili Keypad	H2 Modunda çoklu hız inputları ile çalışma frekansı değiştirilebilir.
6	H3	Haberleşme	Harici Terminal	H3 Modunda çoklu hız inputları ve Harici Jog girişi ile çalışma frekansı değiştirilebilir.
7	H4	Analog Giriş	Haberleşme	H4 Modunda çoklu hız inputları ile çalışma frekansı değiştirilebilir.
8	H5	Dâhili Potansiyometre	Harici Terminal	H5 Modunda çoklu hız inputları ve Harici Jog girişi ile çalışma frekansı değiştirilebilir.