

Shihlin SA3 Serisi İverter Dahili Pozisyonlama

1.Bölüm : Motor Tanıtımı ve Auto Tuning işlemi

2.Bölüm : Encoder Parametreleri ve Encoder Bağlantısı

3.Bölüm : Home Seçimi ve İnpıt Tanımlamaları

4.Bölüm : Dahili Pozisyonlama Tur – Hız Değerlerinin Girilmesi ve İnpıt Tanımlamaları

Dokümanı Hazırlanırken,

- SA3-043-3.7kW/5.5kW AC Motor sürücüsü
- PG301L Encoder Kartı
- 600ppr Line Driver Encoder kullanılmıştır.
- Test için kullanılan İndüksiyon 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 (PU** Keypad Modu) ayarlandıktan sonra **00-02** parametresi **3 (ALLC)** ayarlanıp **Write** tuşuna basarak sürücü fabrika ayarına alınabilir. Sürücüyü Fabrika ayarlarına aldıktan sonra sürücü yeniden enerjilendirilmelidir.

B- Motor Bilgilerinin sürücüye girilmesi:

Parametre	Parametre Açıklaması	Ayarlanan Değer
00-16	Çalışma ve Frekans Komut kaynağı	1: PU (Tuning işlemleri için Tüm kontrollerin Keypad üzerinden ayarlanabilmesi için bu parametre 1 ayarlandı)
00-20	Kontrol Modu Seçimi	0 (Hız kontrol Modu)
00-21	Motor Kontrol Modu Seçimi (Sürücü VF+PG Modunda çalışacak ise önce VF modunda (0),	0 : Induction motor V/F control (VF+PG Modunda çalıştırılacak ise)
01-00	Sürücü maksimum çalışma frekansı (Hz)	50.00
01-03	Motor Frekansı (Hz)	50.00
01-06	Hızlanma Zamanı (saniye)	0.50
01-07	Yavaşlama Zamanı (saniye)	0.50
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: Induction motor parameter auto-tuning measuring the running motor
		2: Induction motor parameter auto-tuning measuring the stopped motor

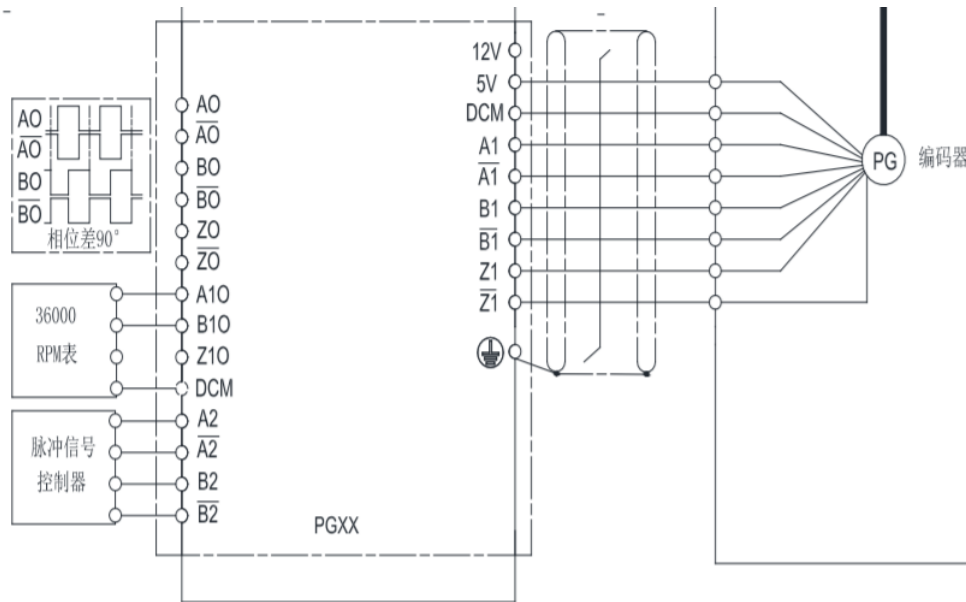
- 05-00: 1 ayarlanıp sürücüye RUN komutu verildiğinde ekrana 'TUn' yazısı gelecek ve motor Run komutu yönünde dönerek Tuning işlemini başlatacaktır. Tuning işlemi başarılı bir şekilde sonuçlanır ise 'TEnd' yazısı ekrana gelecek ve sürücü Tuning parametrelerini hesaplayacaktır. Bu ekrandan çıkmak için **STOP-RESET** butonuna basabilirsiniz.
- 05-00: 2 ayarlanıp sürücüye RUN komutu verildiğinde ekrana 'TUn' yazısı gelecek ve motor hareket etmeden Tuning işlemini başlatacaktır. Tuning işlemi başarılı bir şekilde sonuçlanır ise 'TEnd' yazısı ekrana gelecek ve sürücü Tuning parametrelerini hesaplayacaktır. Bu ekrandan çıkmak için **STOP-RESET** butonuna basabilirsiniz.

Sürücü Auto Tuning işlemi sonrasında aşağıdaki parametre listesindeki gibi değerleri otomatik hesaplayacaktır. Hesaplanan değerler motor karakteristiğine göre değişiklik gösterebilmektedir.

Parametre	Parametre Açıklaması	Hesaplanan Değer
05-07	Motor excitation current (Amper)	2.32
05-08	IM motor stator resistance (mOhm)	3177
05-09	IM motor rotor resistance (mOhm)	1032
05-10	IM motor leakage inductance (mH)	19.6
05-11	IM motor mutual inductance (mH)	275.1

2.BÖLÜM: Encoder Bağlantı Şeması ve Encoder Parametreleri

PG301L Line Driver Encoder Bağlantı şeması



Encoder tipinize göre sürücü üzerinde Slot-2 ye bağlı Encoder bağlantınızı yapın ve bağlantınızın doğruluğunu kontrol edin. Bağlantı ile ilgili adımı geçtikten sonra 09-00~09-04 Aralığındaki parametrelere Encoder verilerinizi doğru ve eksiksiz bir şekilde girin. Hatalı encoder bağlantısı veya hatalı parametre girişi VF+PG ya da FOC+PG çalışma esnasında PG1, PG2... Gibi hatalar almanıza sebep olacaktır. (Aşağıdaki parametre ve Bağlantı şeması örnek 600 pulse lik Line Driver Encoder ve PG301L Encoder kartı için verilmiştir.)

Not: Encoder bağlantı şemasında besleme voltajına göre 5V ya da 12V klemensleri kullanılabilir. Encoder bilgisinin gelip gelmediği encoder kartı üzerindeki Led durumlarından gözlemlenebilir. Motor mili manuel hareket ettirildiğinde Encoder kartı üzerindeki A, B ve Z ledleri flaş yapması gerekmektedir.

Not: Encoder bilgisinin Elektriksel gürültüye karşı dayanımı için Motor ve Sürücü Topraklaması aynı hat üzerinden sağlam bir Toprak hattına bağlanmalıdır. Aynı zamanda Encoder kablosunun Shield kısmı mutlaka Encoder kartı üzerinde bulunan Toprak vidasına bağlanmalı ve Encoder kablosuna ek yapılmamalıdır.

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
00-21	Motor Kontrol Modu Seçimi	4: Induction motorPG vector control

Not: Encoder verileri girildikten sonra **00-21: 4 (FOC+PG)** moduna alınır ve sürücüye start verilir. Eğer sürücü start aldıktan sonra PG1,PG2... Gibi encoder hatasına düşmüyor ise 09-02 de ayarlanan encoder yönü doğrudur.

Ancak sürücü start aldıktan sonra PG1,PG2... Gibi encoder hataları alınıyor ise encoder yönü terstir. 09-02 parametresi ile encoder yönü değiştirilip sürücüye start verilip çalışma yeniden test edilir. Encoder hatalarını almaya devam ediyorsanız; Encoder Bağlantınızı, Encoder Parametrelerinizi, Encoderiniz ve Elektriksel gürültü durumlarını kontrol ediniz.

3.BÖLÜM: Home Seçimi ve İntput Tanımlamaları

00-20: 2 (Dahili Pozisyonlama modu aktif)

00-16: 2 (Harici Start)

12-04: 1 (Relative Pozisyon)

Not: Home git demeden önce mutlaka STF girişi devamlı olarak veriliyor olması gerekir.

A- Home Tip Seçimi:

Parametre	Değer	Açıklama
12-00	0000	<p>U X Y Z</p> <p>U: 0 ise Home modu kapalı 1 ise Enerji geldiğinde otomatik home modu aktif 2 ise SHOM tanımlı dijital giriş ile home start aktif</p> <p>X: 0 ise: Home tamamlandıktan sonra motor durur. 1 ise: Home tamamlandıktan sonra ileri yönde durur.</p> <p>Y: 0 ise: Home sensörünü bulduktan sonra geri yönde Z fazını arar. 1 ise: Home sensörünü gördükten sonra ileri yönde Z fazını arar. 2 ise: Home noktası home sensörünü bulduğu yerdir.</p> <p>Z: 0 ise: İleri yönde ORGP (Home) sensörünü ara 1 ise: Geri yönde ORGP (Home) sensörünü ara 2 ise: Home ileri yönde Z fazına göre yapar 3 ise: Home geri yönde Z fazına göre yapar</p>

Örnek: 12-00: 2001 girdiğimizi düşünürsek Sürücü Home İntputu ile geri yönde ORGP (Home) Sensörünü arar, bulduktan sonra geri dönerek Z fazını görür ve durur.

B- İntput Tanımlamaları:

M0 girişinin Home Start olması için **03-03: 61** yapılmalıdır

M1 girişine ORGP (Home) sensörü bağlanacak ise **03-04: 62** yapılmalıdır.

Home arama hızı parametre **12-01** 'e girilir. (Örneğin 12-01: 5.00)

Home Z fazı arama hızı parametre **12-02** 'e girilir. (Örneğin 12-02: 2.00)

4.BÖLÜM: Dahili Pozisyonlama Tur – Hız Değerlerinin Girilmesi ve İntput Tanımlamaları

A- Dahili Pozisyonlama Tur – Hız Değerlerinin Girilmesi

00-20: 2 (Dahili Pozisyonlama modu aktif)

00-16: 2 (Harici Start)

12-04: 1 (Relative Pozisyon)

Not: Pozisyona git demeden önce mutlaka STF girişi devamlı olarak veriliyor olması gerekir.

Parametre	Değer	Açıklama
12-20	5	1. Pozisyon Tur Sayısı
12-21	0	1. Pozisyon Pals Adeti
12-22	10	2. Pozisyon Tur Sayısı
12-23	0	2. Pozisyon Pals Adeti
12-24	15	3. Pozisyon Tur Sayısı
12-25	0	3. Pozisyon Pals Adeti
12-34	20	8. Pozisyon Tur Sayısı
12-35	0	8. Pozisyon Pals Adeti

Not: Eğer tam turun dışında bir pozisyonlama yapılacak ise Pals adetleri yerine değer girilmelidir. Örneğin yukarıda encoder değerimizin 600 pals olduğunu belirtmiştik. Biz 1.5 tur döndürmek istesek 12-20: 1 ve 12-21: 300 girmemiz gerekecekti.

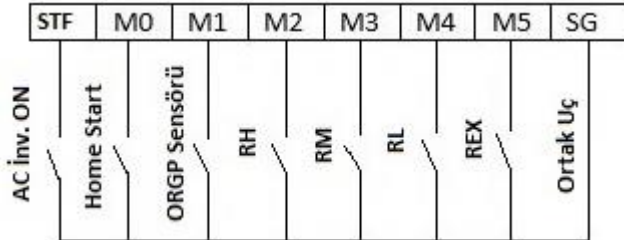
Not: Geri yönde bir pozisyona gitmesi istenir ise tur ve pals kısımları negatif girilmelidir.

Parametre	Değer	Açıklama
04-00	10	1. Hız Değeri
04-01	20	2. Hız Değeri
04-02	30	3. Hız Değeri
04-07	40	8. Hız Değeri

B- Input Tanımlamaları

- M2** 1. Pozisyon Anahtarı olması için **03-05: 4**
- M3** 2. Pozisyon Anahtarı olması için **03-06: 3**
- M4** 3. Pozisyon Anahtarı olması için **03-07: 2**
- M5** 4. Pozisyon Anahtarı olması için **03-08: 32**

C- Çalışma Klemens Bağlantısı



D- Pozisyon Seçimleri

Terminal state				Target position			Hız
REX	RH	RM	RL	Tur + Pals			
0	0	0	0				0
0	1	0	0	Position1	12-20	12-21	04-00
0	0	1	0	Position2	12-22	12-23	04-01
0	0	0	1	Position3	12-24	12-25	04-02
0	0	1	1	Position4	12-26	12-27	04-03
0	1	0	1	Position5	12-28	12-29	04-04
0	1	1	0	Position6	12-30	12-31	04-05
0	1	1	1	Position7	12-32	12-33	04-06
1	0	0	0	Position8	12-34	12-35	04-07
1	0	0	1	Position9	12-36	12-37	04-08
1	0	1	0	Position10	12-38	12-39	04-09
1	0	1	1	Position11	12-40	12-41	04-10
1	1	0	0	Position12	12-42	12-43	04-11
1	1	0	1	Position13	12-44	12-45	04-12
1	1	1	0	Position14	12-46	12-47	04-13
1	1	1	1	Position15	12-48	12-49	04-14

E- Pozisyon Tamamlandı Çıkışı

- 1. Röle çıkışı için **03-11: 21**
- 2. Röle çıkışı için **03-13: 21** yapılmalıdır.

