

Mik-el Elektronik San. Tic. Ltd. Şti.

# YASKAWA L1000A



## ASANSÖR HIZ KONTROL CİHAZI DEVREYE ALMA KILAVUZU

*Döküman Sürümü: V3 -Tr / 28-08-2012*

## İçindekiler

1.	Uyarı ve Önlemler .....	4
2.	Ön Hazırlıklar .....	4
2.1.	Cihazın Montajı .....	4
2.2.	Cihazın Bağlanması .....	4
3.	Devreye Almadan Önce Kontrol .....	4
3.1.	Cihazı Çalıştırma .....	5
4.	Devreye Alma .....	5
4.1.	El Terminalinin Tanıtılması ( JVOP – 180 ) .....	5
4.1.1.	Örnek Parametre Seçimi .....	6
4.2.	Genel Parametrelere Erişim .....	7
5.	Auto – Tuning Ayarları ( Asenkron Motor ) .....	9
5.1.	Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayarları ( Açık Çevrim Çalışma ) .....	9
5.2.	Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayar Diyagramı ( Açık Çevrim Çalışma ) .....	11
5.3.	Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayarları ( Kapalı Çevrim Çalışma ) .....	12
5.4.	Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayar Diyagramı ( Kapalı Çevrim Çalışma ) .....	14
5.5.	Kabin Yönünün Kontrol Edilmesi .....	15
5.6.	Karşı Ağırlık Testi .....	15
5.7.	Bakım Seyahat Değerleri .....	16
6.	Seyahat Ayarları ( Asenkron Motor ) .....	18
6.1.	Kalkış .....	18
6.1.1.	Kalkışta Mevcut Pozisyonu Sabit Tutmak .....	18
6.2.	Hızlanma .....	18
6.3.	Yüksek Hız Seyahati .....	19
6.4.	Yavaşlama .....	19
6.5.	Duruş .....	20
6.5.1.	Konforlu Duruş Sağlamak İçin .....	20
6.6.	Enkoder Tur Başına Darbe Sayısı ( F1 – 01 ) .....	20
6.7.	Enkoder Dönüş Yönü .....	20
6.8.	“ C5 ” Kazanç Parametre Değerleri Ayarı ( Kapalı Çevrim Çalışma ) .....	21
7.	Auto – Tuning Ayarları ( PM Senkron Motor ) .....	24
7.1.	PM Senkron Motorlarda Auto – Tuning Ayarları .....	24
7.2.	Senkron Motorlarda Auto – Tuning Ayar Diyagramı ( PM Senkron Motor ) .....	27
7.3.	Kabin Yönünün Kontrol Edilmesi .....	28
7.4.	Karşı Ağırlık Testi .....	28
7.5.	Bakım Seyahat Değerleri .....	29
8.	Hızlı Devreye Alma ( PM Senkron Motor ) .....	30
8.1.	İşlem Sırası .....	30
9.	Seyahat Ayarları ( PM Senkron Motor ) .....	32
9.1.	Kalkış .....	32
9.1.1.	Kalkışta Mevcut Pozisyonu Sabit Tutmak .....	32
9.2.	Hızlanma .....	32
9.3.	Yüksek Hız Seyahati .....	33
9.4.	Yavaşlama .....	33
9.5.	Duruş .....	33
9.5.1.	Konforlu Duruş Sağlamak İçin .....	34
9.6.	Enkoder Tur Başına Darbe Sayısı ( F1 – 01 ) .....	34
9.7.	Enkoder Dönüş Yönü .....	34
9.8.	“ C5 ” Kazanç Parametre Değerleri Ayarı ( PM Senkron Motor ) .....	35
10.	Yaskawa L1000A Hız Kontrol Cihazı Enkoder Kartı Bağlantıları .....	38
10.1.	Yaskawa PG – B3 Enkoder Kartı ( HTL Tip ) Terminal Fonksiyonları .....	38
10.2.	Yaskawa PG – X3 Enkoder Kartı ( TTL Tip ) Terminal Fonksiyonları .....	39
10.3.	Yaskawa PG – F3 Enkoder Kartı ( Endat ve Absolute Tip ) Terminal Fonksiyonları .....	40
10.4.	Yaskawa PG – E3 Enkoder Kartı ( Sin – Cos Tip ) Terminal Fonksiyonları .....	41
11.	Piyasada Yaygın Kullanılan Enkoderler ve Kablo Bağlantıları .....	42
11.1.	Renk Tablosu .....	45
12.	Yaskawa L1000A Cihaz ile Birlikte Gelen Malzemeler .....	46
13.	L1000A Hız Kontrol Cihazı Ölçüleri .....	47
13.1.	L1000A Hız Kontrol Cihazı Ölçü Tablosu ( 400V Sınıfı ) .....	48
14.	L1000A Hız Kontrol Cihazı Giriş ve Çıkış Klemensleri .....	49
15.	L1000A Hız Kontrol Cihazı Terminal Girişlerini Besleme Şekilleri .....	51
16.	L1000A Hız Kontrol Cihazı Güvenlik Girişleri .....	52

17.	L1000A Hız Kontrol Cihazı Kullanıcı Parametreleri .....	53
18.	L1000A Hız Kontrol Cihaz Girişinde Kullanılan Sigorta Değerleri .....	56
19.	L1000A Enkoder Kartlarının Takılacağı Konnektörler.....	56
20.	L1000A Hız Kontrol Cihazı İzleme Parametreleri .....	57
20.1.	Hız Referans Bilgisi ( U1 – 01 ) .....	57
20.2.	Çıkış Hızı ( U1 – 02 ).....	57
20.3.	Çıkış Akımı ( U1 – 03 ).....	57
20.4.	Kontrol Metodu ( U1 – 04 ).....	57
20.5.	DC Bus Voltajı ( U1 – 07 ).....	57
20.6.	Giriş Sinyallerini İzleme ( U1 – 10 ).....	58
20.7.	Çıkış Sinyallerini İzleme ( U1 – 11 ).....	58
20.8.	Cihaz Yazılım Versiyonu ( S/W ) ( U1 – 25 ).....	58
20.9.	Hız kontrol Cihazı Kaydedilmiş Hatalar ( U3 – 01 ).....	58
21.	Kayıtlı Hataları Silme.....	59
22.	Hata Kodları .....	60
22.1.	Auto – Tuning Sırasında Görülen Hatalar :.....	60
22.2.	Genel Hatalar : .....	61
22.3.	Parametre Programlama Hataları : .....	67

## 1. Uyarı ve Önlemler

Bu devreye alma kılavuzu, YASKAWA L1000A asansör hız kontrol cihazı ile birlikte verilir. Cihazın kullanılacağı asansörde can ve mal güvenliği için tüm önlemler, uygulama sorumlusu tarafından alınmış olmalıdır. Bu kılavuz gerekli eğitimi almış yetkili kişiler için hazırlanmıştır. Yetkisiz kişilerin cihaza müdahale etmeleri veya gerekli güvenlik önlemleri alınmadan cihazın ve asansörün çalıştırılması durumunda oluşabilecek hasarlardan **MİK – EL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ** ve **YASKAWA ELECTRIC CORPORATION** sorumluluk kabul etmez!

## 2. Ön Hazırlıklar

### 2.1. Cihazın Montajı

- ☞ **Yaskawa L1000A asansör hız kontrol cihazı koruyucu toprak hattına bağlanmalıdır!**
- ☞ **EMC ( Elektromanyetik Uyumluluk )** gereğince tarafınıza verilen filtre, L1000A cihazın girişlerine bağlanmalıdır!
- ☞ Enkoder için ekranlı kablo kullanılmalıdır. Kablo ekranı, bir uçtan L1000A enkoder kartı “ FE ” klemensine, diğer uçtan ise enkoderin gövdesine bağlanmalıdır!
- ☞ Motor, güç ve frenleme direnci bağlantıları için mutlaka ekranlı kablo kullanılmalıdır. Kablo ekranları, her iki uçta da geniş yüzeylerle topraklanmalıdır!
- ☞ Frenleme direnci dış koruyucu muhafazası, mutlaka koruyucu toprak hattına bağlanmalıdır!
- ☞ **Frenleme direncinin, üzerinde oluşan ısının eşit dağılabilmesi için kesinlikle yatay olarak monte edilmesi gereklidir! Direnç üzerine herhangi bir malzeme konulmamalıdır!**
- ☞ **Kumanda panosundaki sıcaklık -10°C ile 50°C arasında olmalıdır!**
- ☞ **Hız kontrol cihazından ısı yayıldığını unutmayın ve yeterli havalandırmayı sağlayın!**

### 2.2. Cihazın Bağlanması

Hız kontrol cihazını, asansör kumanda sistemi kartlarına **Mik – el Elektronik tarafından verilen** bağlantı şemasına uygun olarak bağlayın. Bunun için vidaları sökerek ön yüzeydeki kapağı çıkarın.

- ☞ **Sigortalar :** W otomat tip sigortalar kullanın. Sigortanın anma akımı, cihazın anma akımının 1,6 katından daha yüksek olmamalıdır!
- ☞ Cihaz ve motor künyelerine bakarak çalışma gerilimini ve anma akımını doğrulayın!



**DİKKAT!** Cihaza enerji vermeden önce, cihazın açıkta olan kapaklarını kapatın!

## 3. Devreye Almadan Önce Kontrol

Cihazı çalıştırmaya başlamadan önce aşağıdaki test aşamalarını yerine getirin.

- ☞ Karşı ağırlığın doğruluğunu kontrol edin.
- ☞ Motor – Makine, kumanda sistemi, hız kontrol cihazı ve enkoder bağlantılarının, uygun şemalara göre yapıldığını kontrol edin.
- ☞ Tüm güvenlik devrelerinin çalıştığından emin olun!

## 3.1. Cihazı Çalıştırma

- Cihaz beslemesi yapıldığında ( L1, L2, L3 Terminalleri ) LCD ekranda 3 saniye süreyle [ L1000A ] yazısı görünür.
- [ Hbb ] yazısı ekrana gelir.

## 4. Devreye Alma

Bu cihazın parametre ayarları JVOP – 180 ( LCD Ekranlı EI Terminali ) ile yapılmaktadır. Bu kılavuzda bulunan bilgiler inverter yazılım versiyonu ( S/W ) 7011 ve üzeri için geçerlidir.

- Yazılım versiyonu ( S/W ) cihaz yan tarafındaki etikette “ **PRG** ” adı ile ya da cihaz izleme parametrelerinden “ **U1 – 25** ” parametresinden okunabilir. ( **Bkz. Sayfa 58** )




### 4.1. EI Terminalinin Tanıtılması ( JVOP – 180 )



JVOP – 180 EI Terminali

Tuş	Adı	Görevi
F1 F2	Fonksiyon Tuşu ( F1, F2 )	Ekranda görüntülenen menüye bağlı olarak görevleri değişebilir. O anki görevi ekranın alt kısmında görüntülenir.
ESC	ESC Tuşu	<ul style="list-style-type: none"><li>Bir önceki ekrana dönüş yapar.</li><li>Ekranda görüntülenen imleci bir basamak sola kaydırır.</li></ul>
RESET	RESET Tuşu	<ul style="list-style-type: none"><li>Ekranda görüntülenen imleci bir basamak sağa kaydırır.</li><li>Sürücü bir hata kaydettiğinde kaydedilen hatayı temizler ve sürücü hatadan kurtulur.</li></ul>
RUN	RUN Tuşu	Devreye almada Auto – Tuning işleminin başlama komutu verilir.
^	Yukarı Ok Tuşu	Parametrelerde ve menülerde bir sonraki adıma geçilir.
v	Aşağı Ok Tuşu	Parametrelerde ve menülerde bir önceki adıma geri dönülür.
STOP	STOP Tuşu	Sürücü çalışmasını durdurur.

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

	ENTER Tuşu	➤ Parametre değerlerine ve ayarlarına giriş yapar. ➤ Ayarlanan değerleri kaydeder.
	LO/RE Seçim Tuşu	Kullanılmıyor.
	ALM LED Işığı	Yanıp sönme işlemi ; Sürücü bekleme ve hata durumlarında bu led yanıp söner.

## 4.1.1. Örnek Parametre Seçimi

“ A1 – 02 ” ( Kontrol Modu Seçimi ) parametresinden, hız kontrol cihazını açık çevrim çalışma modundan “ A1 – 02 = 2 ”, kapalı çevrim ( Enkoderli ) çalışma moduna “ A1 – 02 = 3 ” çevireceğiz.

☞ Hız kontrol cihazına enerji verin. Ekranda Hbb “ **Safe Disable Open** ” yazısı görünür.

### UYARI :

- İnvertöre enerji verildiğinde, ekranda Hbb “ **Safe Disable Open** ” yazısı görülür ve Hbb yazısı ile ALM ( Alarm ) ledi yanıp söner. Bu alarm durumu çalışmayı etkilemez ve dikkate alınmamalıdır.
- İnverter çalışmaya hazır durumdadır.

- ☞ “ **Programming** ” yazısı ekranda görülene kadar “ **Λ** ” tuşuna basın.
- ★ Bu, ana menülerden biridir. Hız kontrol cihazı ile ilgili yapılacak genel ayarlar bu menü ile yapılır.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **A1 – 00 = 0** ” yazısını görünür. “ **A** ” harfi yanıp söner.
- ☞ “ **A1 – 02** ” parametresine ulaşmak için “ **RESET** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **A1 – 00** ” parametresindeki “ **1** ” rakamı yanıp söner.
- ☞ “ **RESET** ” tuşuna basın. “ **00** ” rakamı yanıp söner.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. Parametre değerini “ **02** ” yapın.
- ☞ Ekranda “ **A1 – 02 = 2** ” olduğunu görün. “ **02** ” değeri yanıp söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. “ **2** ” rakamı yanıp söner.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. Parametre değerini “ **3** ” ( Kapalı Çevrim – Enkoderli Çalışma ) olarak değiştirin.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Entry Accepted** ” yazısı bir an görünür.
- ★ “ **Entry Accepted** ” yazdığı anda, girmiş olduğumuz değer onaylanmış demektir.
- ★ Cihazın kontrol modu da kapalı çevrim olarak ayarlanmış olur.
- ★ Yukarıdaki örnek bir parametre içeriği ( Değerini ) değiştirme şeklidir.

Diğer kontrol modu seçimlerinde de aynı mantıkla hareket edilir.

### Kontrol Modları :

- ☑ “ A1 – 02 = 02 ” ( Açık Çevrim )
- ☑ “ A1 – 02 = 03 ” ( Asenkron Motorlarla Kapalı Çevrim – Dişlili )
- ☑ “ A1 – 02 = 07 ” ( Senkron Motorlarla Kapalı Çevrim – Dişlisiz – MRL )

## 4.2. Genel Parametrelere Erişim

- ★ Hız kontrol cihazına enerji verin. Ekranda Hbb “ **Safe Disable Open** ” yazısı görünür.

### **UYARI :**

- İnvertere enerji verildiğinde, ekranda Hbb “ **Safe Disable Open** ” yazısı görülür ve Hbb yazısı ile ALM ( Alarm ) ledi yanıp söner. Bu alarm durumu çalışmayı etkilemez ve dikkate alınmamalıdır.
- İnverter çalışmaya hazır durumdadır.

- ★ “ **Programming** ” yazısı ekranda görülene kadar “ **Λ** ” tuşuna basın.
- ★ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **A1 – 00 = 0** ” görünür. “ **A** ” harfi yanıp söner.
- ★ “ **RESET** ” ve “ **Λ** ” tuşlarını kullanarak, “ **A1 – 01** ” parametresine ulaşın.
- ★ Ekranda “ **A1 – 01 = 1** ” olduğunu görün. “ **01** ” değeri yanıp söner.
- ★ “ **ENTER** ” tuşuna basın. “ **1** ” rakamı yanıp söner.
- ★ ( Değer : “ **1** ” ( User Parameters – Kısıtlı Erişim İmkânı ) )
- ★ ( Değer : “ **2** ” ( Advanced Level – Genel Parametrelere Erişim İmkânı ) )
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. Parametre değerini “ **2** ” olarak değiştirin.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Entry Accepted** ” yazısı bir an görünür.
- ★ Hız kontrol cihazının içinde bulunan tüm parametrelere erişim imkânı sağlanmıştır.

# ASENKRON MOTOR

( DİŞLİLİ )

## AUTO – TUNING İŞLEMİ



## 5. Auto – Tuning Ayarları ( Asenkron Motor )

- ★ Auto – Tuning ayarları, motor ile hız kontrol cihazının tanıştırılma işlemidir.
- ★ Auto – Tuning yapılarak, hız kontrol cihazının motor ile daha sağlıklı ve verimli çalışması sağlanır.

### 5.1. Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayarları ( Açık Çevrim Çalışma )

- ☞ Asansörü revizyon çalışma moduna alın.
- ☞ Emniyet devresinin gelmesini sağlayın. ( 120,130, 140 )
- ☞ Auto – Tuning işleminin gerçekleştirileceği kontrol modunu ayarlayın.

#### Kontrol Modu :

- ☑ “ **A1 – 02 = 2** ” ( Açık Çevrim ) olmalıdır.
- ☞ “ **Auto – Tuning** ” yazısı ekranda görülene kadar “ **Λ** ” tuşuna basın.
- ★ Ekranda “ **Auto – Tuning** ” yazısı görüldüğünde, “ **Enter** ” tuşuna **basılmamalıdır!** Basılırsa, ekranda “ **ER – 02** ” hata mesajı görüntülenir.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerinin kontak çekme diline tornavida ile bastırın ve basılı tutun.
- ☒ Bu işlem için, yanınızda orta boy tornavidalar bulundurun!
- ☞ **KP, KE1, KE2** kontaktörleri çekmiyorsa, “ **120, 130, 140** ” emniyet devresini kontrol edin. Gelmesini sağlayın.
- ★ Bu işlemi, Auto – Tuning işlemi bitene kadar sürdürün.
- ☞ El terminali üzerindeki “ **ALM** ” ledi söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **T1 – 01 = 0** ” görünür. “ **01** ” değeri yanıp söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. “ **0** ” rakamı yanıp söner.
- ★ ( Değer : “ **0** ” ( Rotational Auto – Tuning : Rotor Dönerek ) )
- ★ ( Değer : “ **1** ” ( Stationary Auto – Tuning 1 : Rotor Dönmeden ) )
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. Parametre değerini “ **1** ” olarak değiştirin.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Entry Accepted** ” yazısı bir an görünür.
- ☞ Ekranda “ **T1 – 01 = 1** ” olduğunu görün. “ **01** ” değeri yanıp, söner.
- ★ Alt satırlarda belirtilen parametreleri motor plakasındaki değerlere uygun girin!
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 02 = ... kW** ” ( Motor Gücü ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 03 = ... VAC** ” ( Motor Çalışma Gerilimi ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 04 = ... A** ” ( Motor Nominal Akımı ( In ) ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 05 = ... Hz** ” ( Motor Çalışma Frekansı ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 06 = ...** ” ( Motor Kutup Sayısı ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.

## Not 1 :

**Kutup sayısı**, senkron devir sayısı 1000 d/d motorlar için “ 6 ”, 1500 d/d motorlar için “ 4 ” değerini girin.

- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 07 = ... rpm** ” ( Motor Devir Sayısı ( min-1 ), ( d/d ) ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 09 = ... A** ” ( Motor Nominal Akımının ( In ) % 40 Değeri ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basınız.

## Not 2 : “ **T1 – 09** ” değeri hesaplanırken ;

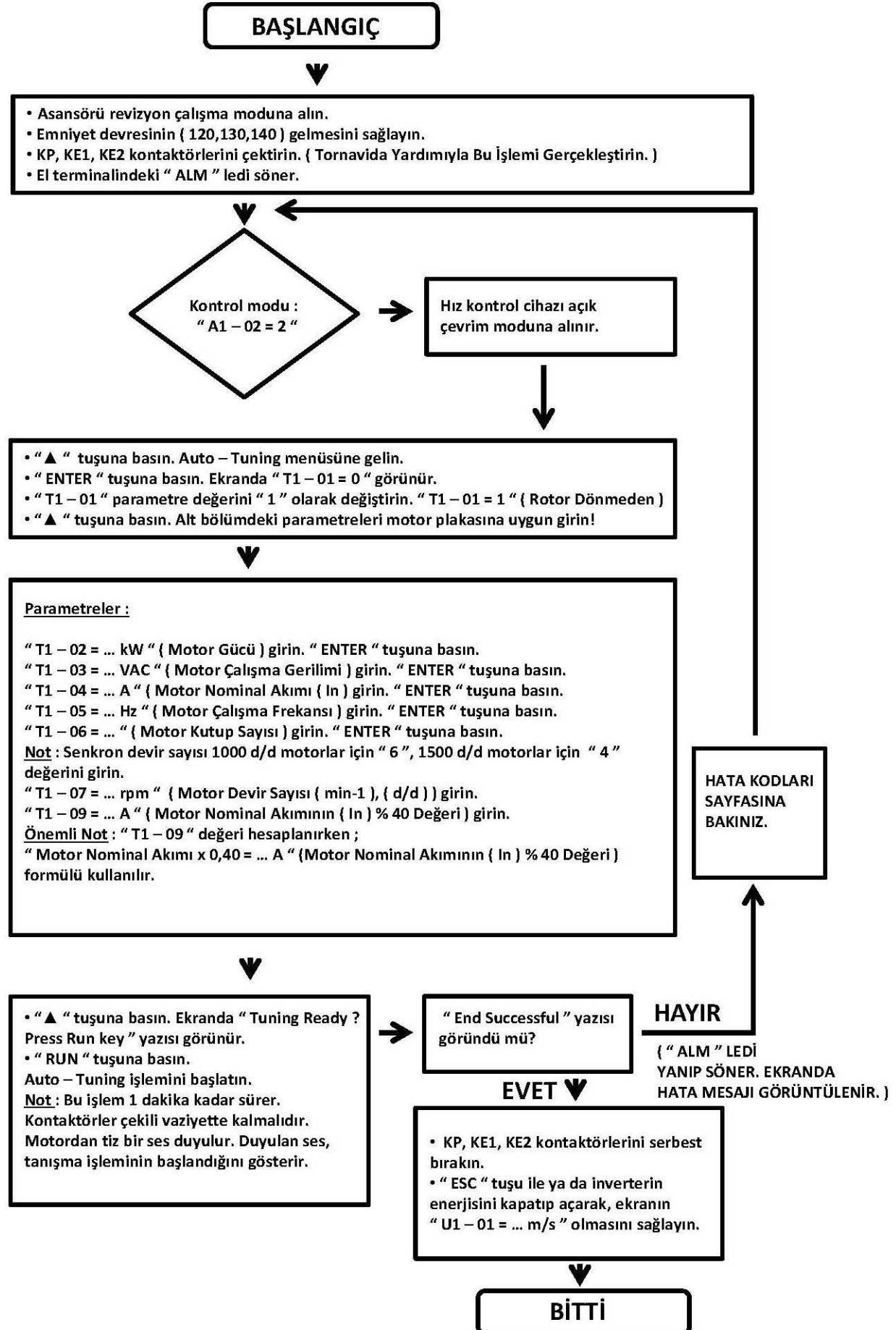
“ **Motor Nominal Akımı x 0,40 = ... A** ” ( Motor Nominal Akımının ( In ) % 40 Değeri ) formülü kullanılır.

- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Tuning Ready ? Press Run key** ” yazısı görünür.
- ☞ “ **RUN** ” tuşuna basın. Auto – Tuning işlemini başlatın.

**Not 3 :** Bu işlem 1 dakika kadar sürer. Bu süre içinde kontaktörler çekili vaziyette kalmalıdır. Motordan tiz bir ses duyulur. Duyulan ses, tanışma işleminin başladığını gösterir.

- ☞ Ekranda “ **End Successful** ” yazısı görünür.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerini serbest bırakın.
- ☞ “ **ESC** ” tuşu ile ya da inverterin enerjisini kapatıp açarak, ekranın “ **U1 – 01 = ... m/s** ” olmasını sağlayın.
- ☞ Auto – Tuning işlemini başarılı bir şekilde gerçekleştirdiniz.

## 5.2. Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayar Diyagramı ( Açık Çevrim Çalışma )



## 5.3. Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayarları ( Kapalı Çevrim Çalışma )

- ☞ Kumanda panosunun enerjisini kesin. **Cihazın kapağını açmak için en az 5 dakika bekleyin!**
- ☞ Encoder kablusunun, encoder kartına doğru şekilde bağlandığından emin olun!

**Not 1 :** Piyasada yaygın kullanılan enkoderler **sayfa 42 ‘ de** gösterilmiştir.

- ☞ Kumanda panosunun enerjisini verin.
- ☞ Asansörü revizyon çalışma moduna alın.
- ☞ Emniyet devresinin gelmesini sağlayın. ( 120, 130, 140 )
- ☞ Auto – Tuning işleminin gerçekleştirileceği kontrol modunu ayarlayın.

### **Kontrol Modu :**

- ☞ “ **A1 – 02 = 3** “ ( Kapalı Çevrim ) olmalıdır.
- ☞ Ekranda “ **U1 – 01** “ parametresinde görünen “ **m/s ( metre/saniye )** ” cinsinden hız bilgisinin doğru olarak görüntülenebilmesi için alt bölümde belirtilen parametre değerlerinin **kesinlikle doğru** girilmesi gerekmektedir.
- ☒ “ **O1 – 20 = ... mm** “ ( Tahrik Kasnağı Çapı )
- ☒ “ **O1 – 21 = ...** “ ( Asansör Palanga Oranı, Askı Oranı )
- ☒ “ **O1 – 22 = ...** “ ( Dişli oranı, Aktarma Oranı, Tahvil Oranı )

**Not 2 :** “ **O1 – 22** “ parametresi **makine üzerinde bulunan plakada** ( Gear Ratio, Dişli Oranı, Aktarma Oranı, Tahvil Oranı ) yazmaktadır. **Bu değer makineden makineye farklılık gösterir.**

- ★ “ **O1 – 20, O1 – 21, O1 – 22** “ parametrelerine ulaşamıyorsa, “ **A1 – 02 = 3** “ olarak ayarlı değildir. “ **A1 – 02** “ parametresinin değerini kontrol edin.
- ★ “ **d1 – 19** “ parametre içeriğinin, asansörün hızına uygun ayarlanabilmesi için “ **O1 – 20, O1 – 21, O1 – 22** “ parametrelerini Auto – Tuning işleminden önce doğru olarak girin.
- ★ “ **O1 – 20, O1 – 21, O1 – 22** “ parametrelerine Auto – Tuning işleminden sonra girilirse, cihazın enerjisini kesip, tekrar verin. “ **d1 – 19** “ parametre içeriğini ayarlayın.
- ★ Bu parametreler doğru olarak girildiğinde, hız bilgisi cihaz tarafından hesaplanır.

**Örnek :** Değer 40 / 1 ise, parametre içeriği 40.00 yapılacaktır. ( 40 / 1 = 40 )  
Değer 65 / 2 ise, parametre içeriği 32.50 yapılacaktır. ( 65 / 2 = 32,5 )

- ☞ “ **Auto – Tuning** ” yazısı ekranda görülene kadar “ **^** ” tuşuna basın.
- ★ Ekranda “ **Auto – Tuning** ” yazısı görüldüğünde, “ **Enter** ” tuşuna **basılmamalıdır!** Basılırsa, ekranda “ **ER – 02** “ hata mesajı görüntülenir.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerinin kontak çekme diline tornavida ile bastırın ve basılı tutun.
- ☒ Bu işlem için, yanınızda orta boy tornavidalar bulundurun!
- ☞ **KP, KE1, KE2** kontaktörleri çekmiyorsa, “ **120, 130, 140** “ emniyet devresini kontrol edin. Gelmesini sağlayın.
- ★ Bu işlemi, Auto – Tuning işlemi bitene kadar sürdürün.
- ☞ El terminali üzerindeki “ **ALM** ” ledi söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **T1 – 01 = 0** “ görünür. “ **01** ” değeri yanıp söner.

- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. “ **0** ” rakamı yanıp söner.
- ★ ( Değer : “ **0** ” ( Rotational Auto – Tuning : Rotor Dönerek ) )
- ★ ( Değer : “ **1** ” ( Stationary Auto – Tuning 1 : Rotor Dönmeden ) )
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. Parametre değerini “ **1** ” olarak değiştirin.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Entry Accepted** ” yazısı bir an görünür.
- ☞ Ekranda “ **T1 – 01 = 1** ” olduğunu görün. “ **01** ” değeri yanıp, söner.
- ★ Alt satırlarda belirtilen parametreleri motor plakasındaki değerlere uygun girin!
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 02 = ... kW** ” ( Motor Gücü ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 03 = ... VAC** ” ( Motor Çalışma Gerilimi ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 04 = ... A** ” ( Motor Nominal Akımı ( In ) ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 05 = ... Hz** ” ( Motor Çalışma Frekansı ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 06 = ...** ” ( Motor Kutup Sayısı ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.

### Not 3 :

**Kutup sayısı**, senkron devir sayısı 1000 d/d motorlar için “ **6** ”, 1500 d/d motorlar için “ **4** ” değerini girin.

- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 07 = ... rpm** ” ( Motor Devir Sayısı ( min-1 ), ( d/d ) ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 08 = ...** ” ( Enkoder Darbe Sayısı ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **T1 – 09 = ... A** ” ( Motor Nominal Akımının ( In ) % 40 Değeri ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basınız.

### Not 4 : “ **T1 – 09** ” değeri hesaplanırken ;

“ **Motor Nominal Akımı x 0,40 = ... A** ” ( Motor Nominal Akımının ( In ) % 40 Değeri ) formülü kullanılır.

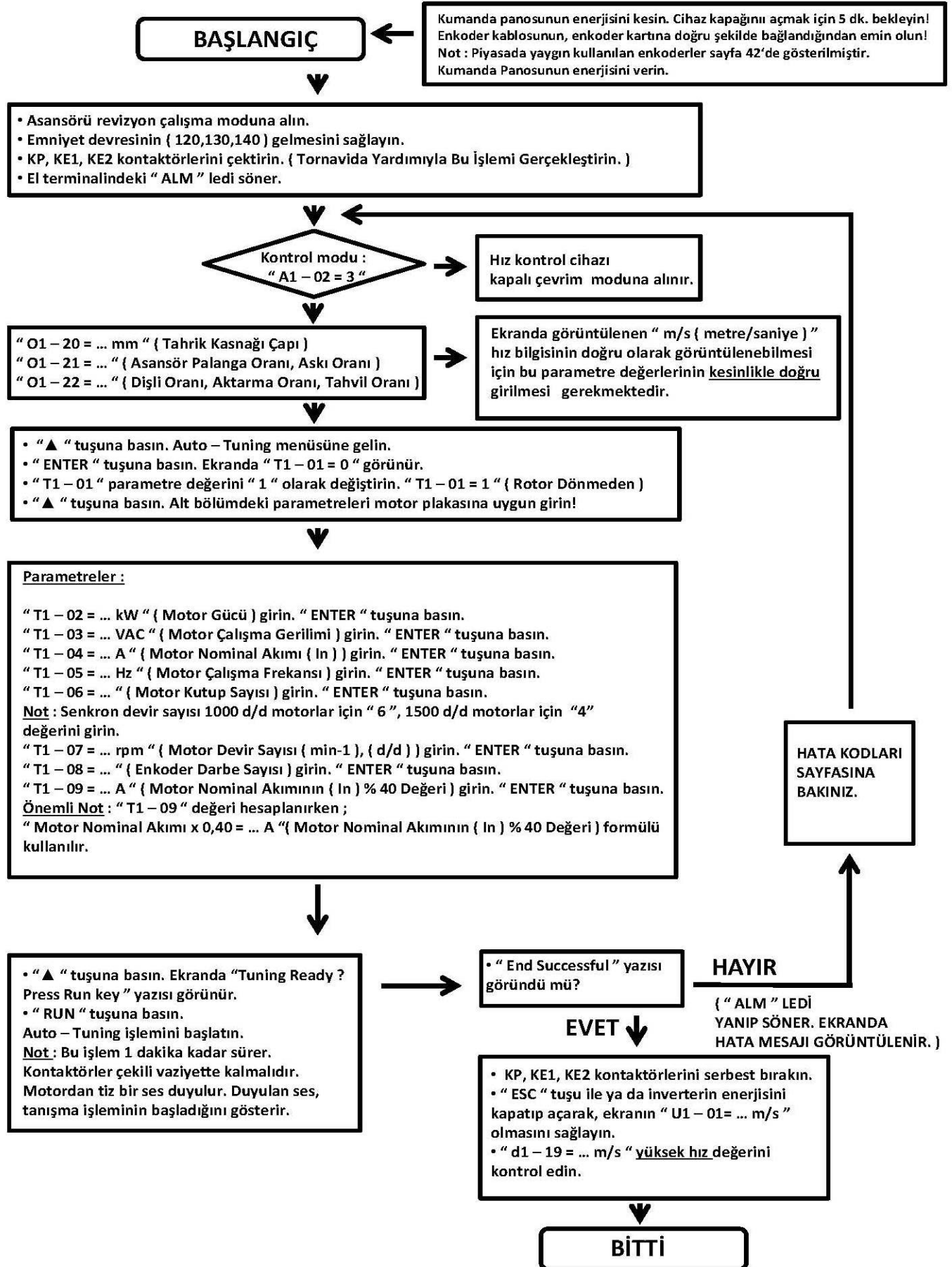
- ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Tuning Ready ? Press Run key** ” yazısı görünür.
- ☞ “ **RUN** ” tuşuna basın. Auto – Tuning işlemini başlatın.

**Not 5 :** Bu işlem 1 dakika kadar sürer. Bu süre içinde kontaktörler çekili vaziyette kalmalıdır. Motordan tiz bir ses duyulur. Duyulan ses, tanışma işleminin başladığını gösterir.

- ☞ Ekranda “ **End Successful** ” yazısı görünür.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerini serbest bırakın.
- ☞ “ **ESC** ” tuşu ile ya da inverterin enerjisini kapatıp açarak, ekranın “ **U1 – 01 = ... m/s** ” olmasını sağlayın.
- ☞ Auto – Tuning işlemini başarılı bir şekilde gerçekleştirdiniz.
- ☞ “ **Programming** ” menüsünden “ **d1 – 19 = ... m/s** ” **yüksek hız** değerini kontrol edin. İstenilen yüksek hız değeri ayarlanamıyorsa ; “ **01 – 20, 01 – 21, 01 – 22** ” parametre değerlerinde hata olabilir. “ **Kontrol Modu** ” yazısından itibaren işlemleri tekrarlayın.



## 5.4. Asenkron Motorlarda Auto – Tuning Ayar Diyagramı ( Kapalı Çevrim Çalışma )



## 5.5. Kabin Yönünün Kontrol Edilmesi

- ★ Bu işlem komutlara göre motorun doğru yönde hareketini kontrol etmek içindir.
- ☞ Asansör revizyon çalışma moduna alınmalıdır!
- ☞ Aşağı ya da yukarı yön komutu verin. Motorun hareketini görün.
- ☞ Cihaz hareket sırasında hata veriyorsa, ekranda hata mesajı görüntülenir. **Sayfa 60 'daki hata kodları** bölümüne bakın. Hatayı giderin.
- ☞ Cihaz hareket sırasında hata vermiyor ancak motor yanlış yöne dönüyorsa, alt bölümde tarif edilen yöntemler uygulanarak, yanlış yöne dönüşü giderin.

### Açıklama :

- ☒ Revizyon çalışma modunda sisteme gelecek yön komutları :  
“ 500 ” sinyali : Kumanda sistemine bu sinyal geliyorsa, kabin aşağı yönde hareket etmeli!  
“ 501 ” sinyali : Kumanda sistemine bu sinyal geliyorsa, kabin yukarı yönde hareket etmeli!

### 1. Yöntem :

- ☑ **Kumanda panosunun enerjisini kesin. Cihaz kapağını açmak için 5 dakika bekleyin!**
- ☑ Cihaz alt kapağını açın. “ S1, S2 ” terminallerini yer değiştirin. Dönüş yönünü kontrol edin.

### 2. Yöntem :

- ☑ “ U, V, W ” motor uçlarından ikisini ( Pano Klemensinden ) yer değiştirin, dönüş yönünü kontrol edin.
- ☑ Motor uçları yer değiştirildiğinde, motor zorlanarak hareket ediyorsa “ F1 – 05 = 0 ” parametre değerini “ 1 ” olarak değiştirin. Tekrar deneyin.

**Not :** Senkron motorlarda ( Dişlisiz – MRL ) **2. yöntem kesinlikle uygulanmamalıdır!**

## 5.6. Karşı Ağırlık Testi

**Karşı Ağırlık = Kabin Ağırlığı + Taşınan Yükün Yarısı** formülüne göre hesaplanır.

Bu formüle göre hesaplanan karşı ağırlık, hız kontrol cihazının çektiği akımla da kontrol edilirse, daha kesin değerlere ulaşılır.

### Açıklama :

- ☞ El terminali ekranında “ Hbb ” yazısını görün.
- ☞ “ ^ ” tuşuna basın. “ Monitor Menu ” parametresine gelin. “ ENTER ” tuşuna basın.
- ☞ “ RESET ” sonra “ ^ ” tuşuna basarak “ U1 – 03 ” parametresine gelin.
- ☞ Ekranda “ U1 – 03 = 0.00A ” görünür.
- ☞ Bu parametreden “ TEST ” aşamasındaki akım değerleri izlenebilir.

## **TEST :**

- ☞ Kabin içine taşınacak yükün yarısını koyun.

**Örnek :** Kabin taşıma kapasitesi 600 kg ise, kabin içine 300 kg ağırlık konularak test yapılır.

- ☞ Aşağı yönde hareket ederken, karşı ağırlıkla kabinin karşılaştığı noktada hangi değer görülüyorsa, yukarı hareket ederken de karşı ağırlıkla kabinin karşılaştığı noktada aynı değer görülmelidir.
- ☞ Aşağı ya da yukarı yönde çekilen akımları ( U1 – 03 Parametresinde Okunan ) karşılaştırın.
- ☞ Aşağı yönde fazla akım çekiyorsa karşı ağırlık **FAZLA** demektir. ( Ağırlık Azaltılmalıdır! )
- ☑ ( Her 1.00 Amperi ( A ) = 30kg.....35kg Ağırlık Olarak Düşünün. )
- ☞ Yukarı yönde fazla akım çekiyorsa karşı ağırlık **AZ** demektir. ( Ağırlık İlave Edilmelidir! )
- ☑ ( Her 1.00 Amperi ( A ) = 30kg.....35kg Ağırlık Olarak Düşünün. )
- ☒ Bu testin sonucuna göre, karşı ağırlığa ağırlık ilave edin ya da ağırlık azaltın!

## **5.7. Bakım Seyahat Değerleri**

- ☞ Bakım seyahat hızını “ d1 – 24 ” parametresinden ayarlayın.
- ★ **Bakım seyahat hızı 0.63 m/s ‘den fazla olmamalıdır!**



# ASENKRON MOTOR

( DİŞLİLİ )

## SEYAHAT AYARLARI

- ☞ L1000A hız kontrol cihazının seyahat ayar parametreleri Mik – el Elektronik tarafından ayarlanmış durumdadır.
- ☞ Asansörün aşağı, yukarı ve kattan kata hareketinde konfor açısından bir sorun görünmüyorsa, parametre değerlerini değiştirmeye gerek yoktur.
- ☞ Konfor açısından yaşanan sıkıntıları, anlatılan parametreler yardımıyla giderin.

## 6. Seyahat Ayarları ( Asenkron Motor )

### Not 1 :

- ☞ Asansörün hızına göre, **yavaşlama yollarının mesafeleri** aşağıda belirtilmiştir.
- ☞ Kodlama mıknatısları ( Yavaşlama Yolu ) bu mesafelere konulmalıdır!
- ☑ **Asansör hızı 1 m/s.....1.2 m/s ise, yavaşlama yolu 130 – 140 cm olmalıdır!**
- ☑ **Asansör hızı 1.21 m/s.....1.6 m/s ise, yavaşlama yolu 240 – 250 cm olmalıdır!**

### Not 2 : Her kat arasındaki yavaşlama yollarının mesafeleri eşit olmalıdır!

### 6.1. Kalkış

#### 6.1.1. Kalkışta Mevcut Pozisyonu Sabit Tutmak

- ☞ “ **S1 – 02 = %50** “ ( Kalkışta DC Enjeksiyon Akım Şiddeti )
- ☑ %50.....%90 arası ayarlanabilir. Ayar %10'luk artımlarla denenmelidir.
- ☑ **Bu parametre sadece hız kontrol cihazı açık çevrim olarak ayarlanmışsa görünür.**
- ☒ “ **A1 – 02 = 2** “ ( Açık Çevrim )
- ☞ “ **S1 – 04 = 0,40 s** “ ( Kalkışta DC Enjeksiyon Süresi )
- ☑ Boş kabinle aşağı yönde kalkışta, ağırlık yönüne dönme oluyorsa ( Geri Kaçma ) “ **S1 – 04** “ parametresinin değerini artırın.
- ☑ Ani ve sert kalkış oluyorsa, “ **E1 – 10** “ parametresinin değerini 0,2 VAC' lik adımlarla düşürün. ( En Fazla 3V'a Kadar )
- ☞ “ **S1 – 06 = 0,20 s** “ ( Fren Açma Gecikmesi )

### 6.2. Hızlanma

- ☞ “ **C1 – 01 = 0,37 m/s<sup>2</sup>** “ ( Hızlanma Süresi )
- ☞ “ **C2 – 01 = 0,21 m/s<sup>3</sup>** “ ( Hızlanma Başlangıcında Yumuşatma )
- ☞ “ **C2 – 02 = 0,31 m/s<sup>3</sup>** “ ( Hızlanma Sonunda Yumuşatma )

Daha konforlu, ama daha geç hızlanma için ;

- ☞ “ **C1 – 01** “ parametresinin değerini azaltın.

Daha sert, ama daha çabuk hızlanma için ;

- ☞ “ **C1 – 01** “ parametresinin değerini artırın. ( Dikkat! Kalkış Konforu Bozulabilir. )

İlgili noktalarda daha yumuşak, ama daha yavaş geçişler için ;

- ☞ “ **C2 – 01** “ ve “ **C2 – 02** “ parametresinin değerlerini azaltın.

İlgili noktalarda daha sert, ama daha çabuk geçişler için ;

- ☞ “ **C2 – 01** “ ve “ **C2 – 02** “ parametresinin değerlerini artırın.

## 6.3. Yüksek Hız Seyahati

- ☞ Yaskawa L1000A asansör hız kontrol cihazı hız bilgisini m/s ( metre/saniye ) olarak gösterir.
- ☞ Ekranda “ U1 – 01 “ parametresinde görünen “ m/s ( metre/saniye ) ” cinsinden hız bilgisinin doğru olarak görüntülenebilmesi için alt bölümde belirtilen parametre değerlerinin **kesinlikle doğru** girilmesi gerekmektedir.
- ☑ “ O1 – 20 = ... mm “ ( Tahrik Kasnağı Çapı )
- ☑ “ O1 – 21 = ... “ ( Asansör Palanga Oranı, Askı Oranı )
- ☑ “ O1 – 22 = ... “ ( Dişli oranı, Aktarma Oranı, Tahvil Oranı )

**Not 1 :** “ O1 – 22 “ parametresi **makine üzerinde bulunan plakada** ( Gear Ratio, Dişli Oranı, Aktarma Oranı, Tahvil Oranı ) yazmaktadır. **Bu değer makineden makineye farklılık gösterir.**

- \* “ O1 – 20, O1 – 21, O1 – 22 “ parametrelerine ulaşamıyorsa, “ A1 – 02 = 3 “ olarak ayarlı değildir. “ A1 – 02 “ parametresinin değerini kontrol edin.
- ☞ Bu parametreler doğru olarak girildiğinde, hız bilgisi cihaz tarafından hesaplanır.

**Not 2 :** “ O1 – 20, O1 – 21, O1 – 22 “ parametreleri Auto – Tuning işleminden sonra girilirse, cihazın enerjisini kesip, tekrar verin. “ d1 – 19 “ parametre içeriğini ayarlayın.

- ☞ “ d1 – 19 = ... m/s “ değeri asansörün çalışabileceği hız değerine kadar yükseltilir.
- ☞ “ O1 “ parametreleri girilmezse, hız kontrol cihazı yüksek hızı hesaplayamaz.
- ☑ Bu sebepten dolayı asansör yüksek hıza verildiğinde, düşük hızda yol alabilir.
- ☑ “ O1 “ parametreleri tekrar kontrol edilmeli ve doğru değerler girilip, “ Not 2 “ tekrarlanmalıdır!

**Not 3 :** “ d1 – 19 = ... m/s “ parametre değeri, ekranın en alt satırındaki tırnak işareti ( “.” ) içinde yazan değere kadar artırılabilir.

## 6.4. Yavaşlama

- ☞ “ C1 – 02 = 0,75 m/s<sup>2</sup> “ ( Yavaşlama Süresi )
- ☞ “ C2 – 03 = 0,75 m/s<sup>3</sup> “ ( Yavaşlama Başlangıcında Yumuşatma )
- ☞ “ C2 – 04 = 0,75 m/s<sup>3</sup> “ ( Yavaşlama Sonunda Yumuşatma )
- ☞ “ C2 – 05 = 0,50m/s<sup>3</sup> “ ( Duruş yumuşatma )

Daha Konforlu, ama daha geç yavaşlama için ;

- \* “ C1 – 02 “ parametresinin değerini azaltın.

Daha sert, ama daha çabuk yavaşlama için ;

- \* “ C1 – 02 “ parametresinin değerini artırın. ( Dikkat! Duruş Konforu Bozulabilir. )

İlgili noktalarda daha yumuşak, ama daha yavaş geçişler için ;

- \* “ C2 – 03, C2 – 04 “ ve “ C2 – 05 “ parametrelerinin değerlerini azaltın.

İlgili noktalarda daha sert, ama daha çabuk geçişler için ;

- \* “ C2 – 03, C2 – 04 “ ve “ C2 – 05 “ parametrelerinin değerlerini artırın.

## 6.5. Duruş

- ★ Duruş, belli bir hıza düştükten sonra motora DC enjeksiyon uygulanarak gerçekleşir.
- ★ Motor elektriksel olarak durdurulduktan sonra mekanik fren kapatılır.

### 6.5.1. Konforlu Duruş Sağlamak İçin

- ☞ “ **S1 – 03 = %50** ” ( Duruşta DC Enjeksiyon Akım Şiddeti )
- ☑ %50.....%90 arası ayarlanabilir. Ayar, %5'lik artımlarla denenmelidir.
- ☑ **Bu parametre sadece hız kontrol cihazı açık çevrim olarak ayarlanmışsa görünür.**
- ☒ “ **A1 – 02 = 2** ” ( Açık Çevrim )
- ☑ DC Enjeksiyonlu duruş sert oluyorsa, “ **S1 – 03** ” ( Duruşta DC Enjeksiyon Akım Şiddeti ) parametresinin değerini azaltın. Ayar, %5'lik kademelerle azaltılarak denenmelidir.

**Not 1 :** “ **S1 – 03** ” değeri fazla azaltılırsa, fren duruştan önce kapatabilir ( Sert Duruş ).

- ☞ “ **S1 – 05 = 0,60 s** ” ( Duruşta DC Enjeksiyon Süresi )
- ☞ “ **S1 – 07 = 0,10 s** ” ( Fren Kapama Gecikmesi )

**S1 – 05 > S1 – 07 + 0,30 s olmalıdır!**

**Not 2 :** Duruştan önce fren kapatıyorsa ;

- ☞ “ **S1 – 07** ” ( Fren Kapama Gecikmesi ) uzatılabilir.
- ☞ “ **S1 – 05** ” ( Duruşta DC Enjeksiyon Süresi ) uzatılabilir.

## 6.6. Enkoder Tur Başına Darbe Sayısı ( F1 – 01 )

Auto – Tuning işlemi sırasında, enkoderin tur başına darbe sayısı, “ **T1 – 08** ” parametresine girilmişti. Bu aşamada, aşağıdaki parametrenin değerini kontrol edin.

- ★ “ **F1 – 01 = 1024 ... 4096** ” ( **T1 – 08 parametresine girilen değer**in aynısı )
- Buraya, motordaki enkoderin üzerinde ya da teknik dokümanlarında yazılı olan tur başına darbe ( Pulse ) sayısının girilmiş olması gerekir. Kontrol edin.

## 6.7. Enkoder Dönüş Yönü

Enkoderin dönüş yönü aşağıdaki parametrede tanımlanmıştır ;

- ☒ “ **F1 – 05 = 0** ” ( Fabrika Değeri )

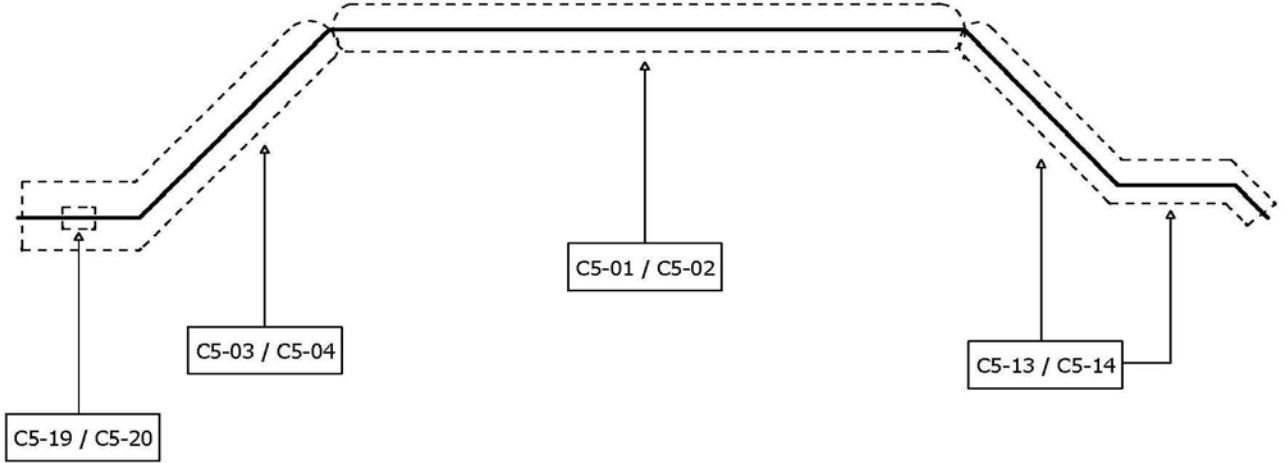
Enkoderin dönüş yönü değiştirilmek istenirse ;

- ☒ “ **F1 – 05 = 1** ” yapılmalıdır. Enkoder yönü değiştirilmiş olur.

## 6.8. “ C5 ” Kazanç Parametre Değerleri Ayarı ( Kapalı Çevrim Çalışma )

ASENKRON MOTOR - KAPALI ÇEVİRİM - ENKODERLİ - ( A1-02 = 3 )

SEYAHAT EĞRİSİ ( C5 DEĞERLERİ )



Asansör motorunun ( Kalkış, Hızlanma, Hızlı, Yavaşlama, Yavaş ) çeşitli hız durumlarında gürültülü yüksek sesler duyuluyor ya da vibrasyon ( Titreşim ) sorunları yaşıyorsa, alt bölümde tarif edilen bölgelerdeki parametrelerden ayarlamalar yapılarak, motordan duyulan gürültülü sesler engellenebilir.

- ☞ “ C5 – 01 = 40.00 ” ( Fabrika Değeri )  
☒ Bu parametreyi **yüksek hız bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
- ☞ “ C5 – 02 = 0.500 sec ” ( Fabrika Değeri )  
☒ Bu parametreyi “ C5 – 01 ” değerinin uygulanacağı süre için kullanın.
- ☞ “ C5 – 03 = 20.00 ” ( Fabrika Değeri )  
☒ Bu parametreyi **kalkış ve hızlanma bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
- ☞ “ C5 – 04 = 0.500 sec ” ( Fabrika değeri )  
☒ Bu parametreyi “ C5 – 03 ” değerinin uygulanacağı süre için kullanın.
- ☞ “ C5 – 13 = 40.00 ” ( Fabrika değeri )  
☒ Bu parametreyi **duruş bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
- ☞ “ C5 – 14 = 0.500 sec ” ( Fabrika değeri )  
☒ Bu parametreyi “ C5 – 13 ” değerinin uygulanacağı süre için kullanın.
- ☞ “ C5 – 19 = 40.00 ” ( Fabrika değeri )  
☒ Bu parametreyi **ilk kalkış bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
- ☞ “ C5 – 20 = 0.100 sec ” ( Fabrika değeri )  
☒ Bu parametreyi “ C5 – 19 ” değerinin uygulanacağı süre için kullanın.

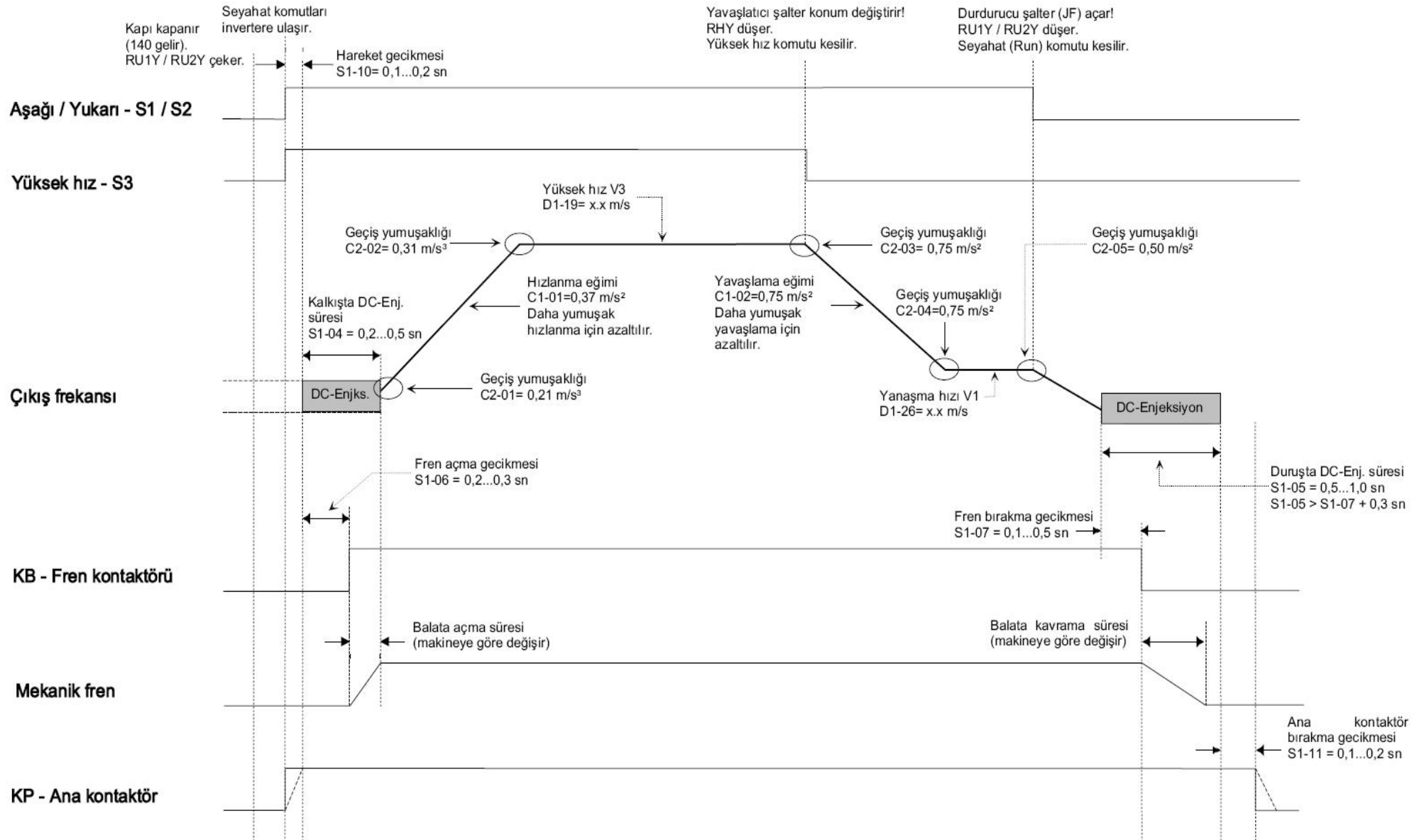
### Not 1 :

- ☞ Gürültülü ses duyulan ya da vibrasyon ( titreşim ) yaşanan bölgelerde ( üstte tarif edilen bölgeler ) “ C5 – 01, C5 – 03, C5 – 13, C5 – 19 ” parametrelerinin değerlerini yarı yarıya düşürün.
- ☞ “ C5 – 02, C5 – 04, C5 – 14, C5 – 20 ” süre parametrelerinin değerlerini de iki katına çıkarın.

### Not 2 :

- ☞ “ C5 – 06, C5 – 07, C5 – 08 ” parametrelerinin değerini **kesinlikle** değiştirmeyin!

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A



**Yaskawa L1000A Asansör Seyahat Eğrisi**

**PM**

**SENKRON MOTOR**

**( DİŞLİSİZ – MRL )**

**AUTO – TUNING İŞLEMİ**

## 7. Auto – Tuning Ayarları ( PM Senkron Motor )

- Auto – Tuning ayarları, motor ile hız kontrol cihazının tanıştırılma işlemidir.
- ★ Auto – Tuning yapılarak, hız kontrol cihazının motor ile daha sağlıklı ve verimli çalışması sağlanır.

### 7.1. PM Senkron Motorlarda Auto – Tuning Ayarları

- ☞ Kumanda panosunun enerjisini kesin. **Cihazın kapağını açmak için en az 5 dakika bekleyin!**
- ☞ Enkoder kablosunun, enkoder kartına doğru şekilde bağlandığından emin olun!

**Not 1:** Piyasada yaygın kullanılan enkoderler **sayfa 42' de** gösterilmiştir.

- ☞ Kumanda panosunun enerjisini verin.
- ☞ Asansörü revizyon çalışma moduna alın.
- ☞ Emniyet devresinin gelmesini sağlayın. ( 120, 130, 140 )
- ☞ “ **Auto – Tuning** ” işleminin gerçekleştirileceği kontrol modunu ayarlayın.

#### **Kontrol Modu :**

- ☞ “ **A1 – 02 = 7** ” ( PM Motor Kapalı Çevrim ) olmalıdır.
- ☞ Ekranda “ **U1 – 01** ” parametresinde görünen “ **m/s ( metre/saniye )** ” cinsinden hız bilgisinin doğru olarak görüntülenebilmesi için alt bölümde belirtilen parametre değerlerinin **kesinlikle doğru** girilmesi gerekmektedir.
- ☑ “ **O1 – 20 = ... mm** ” ( Tahrik Kasnağı Çapı )
- ☑ “ **O1 – 21 = ...** ” ( Asansör Palanga Oranı, Askı Oranı ) ,
- ★ “ **O1 – 20, O1 – 21** ” parametrelerine ulaşamıyorsa, “ **A1 – 02 = 7** ” olarak ayarlı değildir. “ **A1 – 02** ” parametresinin değerini kontrol edin.
- ★ “ **d1 – 19** ” parametre içeriğinin, asansörün hızına uygun ayarlanabilmesi için “ **O1 – 20, O1 – 21** ” parametrelerini Auto – Tuning işleminden önce doğru olarak girin.
- ★ “ **O1 – 20, O1 – 21** ” parametrelerine Auto – Tuning işleminden sonra girilirse, cihazın enerjisini kesip, tekrar verin. “ **d1 – 19** ” parametre içeriğini ayarlayın.
- ★ Bu parametreler doğru olarak girildiğinde, hız bilgisi cihaz tarafından hesaplanır.
- ★ Senkron motorlarda Auto – Tuning işlemi **2 aşamada** gerçekleşir.
- ★ **Aşama 1 : Motorun, cihaz ile tanıştırılması.**
- ★ **Aşama 2 : Motor enkoderinin, cihaz ile tanıştırılması.**
- ☒ **AŞAMA 1 :**
- ☞ “ **Auto – Tuning** ” yazısı ekranda görülene kadar “ **^** ” tuşuna basın.
- ★ Ekranda “ **Auto – Tuning** ” yazısı görüldüğünde, “ **Enter** ” tuşuna **basılmamalıdır!** Basılırsa, ekranda “ **ER – 02** ” hata mesajı görüntülenir.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerinin kontak çekme diline tornavida ile bastırın ve basılı tutun.
- ☒ Bu işlem için, yanınızda orta boy tornavidalar bulundurun!
- ☞ **KP, KE1, KE2** kontaktörleri çekmiyorsa, “ **120, 130, 140** ” emniyet devresini kontrol edin. Gelmesini sağlayın.



- ★ Bu işlemi, Auto – Tuning işlemi bitene kadar sürdürün.
- ☞ El terminali üzerindeki “ **ALM** ” ledi söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **T2 – 01 = 0** ” görünür. “ **01** ” değeri yanıp söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. “ **0** ” rakamı yanıp söner.
- ★ ( Değer : “ **0** ” ( Rotational Auto – Tuning : Rotor Dönerek ) )
- ★ ( Değer : “ **1** ” ( Stationary Auto – Tuning 1 : Rotor Dönmeden ) )
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. Parametre değerini “ **1** ” olarak değiştirin.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Entry Accepted** ” yazısı bir an görünür.
- ☞ Ekranda “ **T2 – 01 = 1** ” olduğunu görün. “ **01** ” değeri yanıp, söner.
- ★ Alt satırlarda belirtilen parametreleri motor plakasındaki değerlere uygun girin!
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. “ **T2 – 04 = ... kW** ” ( Motor Gücü ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. “ **T2 – 05 = ... VAC** ” ( Motor Çalışma Gerilimi ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. “ **T2 – 06 = ... A** ” ( Motor Nominal Akımı ( In ) ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. “ **T2 – 08 = ...** ” ( Motor Kutup Sayısı ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.

**Not 2 :** Kutup sayısı motor plakasından, motor dokümanından ya da motor üreticisinden öğrenilmeli ve doğru olarak girilmelidir!

- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. “ **T2 – 09 = ... rpm** ” ( Motor Devir Sayısı ( min-1 ), ( d/d ) ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. “ **T2 – 16 = ...** ” ( Enkoder Darbe Sayısı ) girin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Tuning Ready ? Press Run key** ” yazısı görünür.
- ☞ “ **RUN** ” tuşuna basın. Auto – Tuning işlemi başlatın.

**Not 3 :** Bu işlem 1 dakika kadar sürer. Bu süre içinde kontaktörler çekili vaziyette kalmalıdır. Motordan tiz bir ses duyulur. Duyulan ses, tanışma işleminin başladığını gösterir.

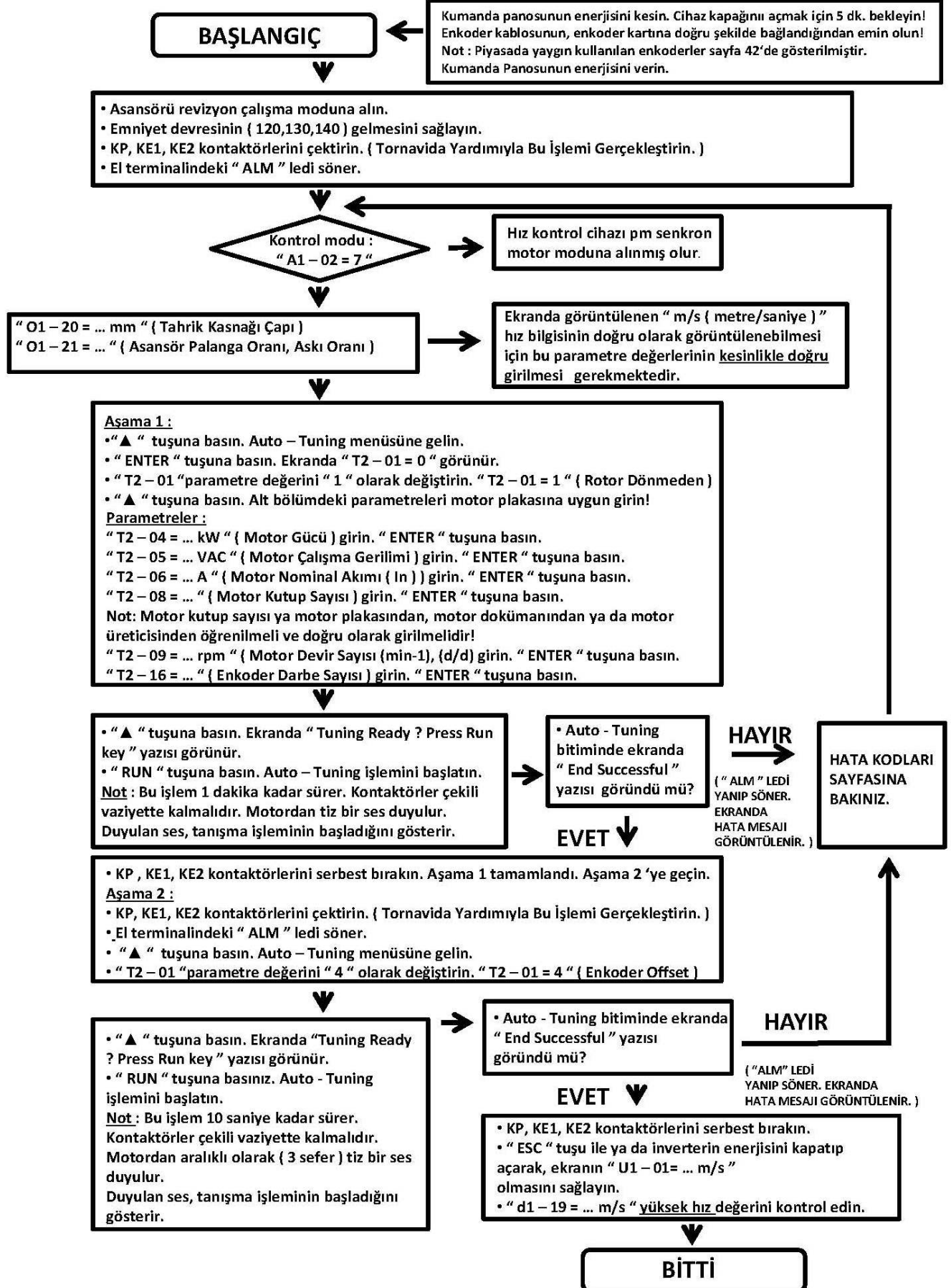
- ☞ Ekranda “ **End Successful** ” yazısı görünür.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerini serbest bırakın.
- ★ **Aşama 1 tamamlandı. Aşama 2 'ye geçin.**
- ☒ **AŞAMA 2 :**
- ☞ “ **Auto – Tuning** ” yazısı ekranda görülene kadar “ **^** ” tuşuna basın.
- ★ Ekranda “ **Auto – Tuning** ” yazısı görüldüğünde, “ **Enter** ” tuşuna **basılmamalıdır!** Basılırsa, ekranda “ **ER – 02** ” hata mesajı görüntülenir.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerinin kontak çekme diline tornavida ile bastırın ve basılı tutun.
- ☒ Bu işlem için, yanınızda orta boy tornavidalar bulundurun!
- ☞ **KP, KE1, KE2** kontaktörleri çekmiyorsa, “ **120, 130, 140** ” emniyet devresini kontrol edin. Gelmesini sağlayın.

- ★ Bu işlemi, Auto – Tuning işlemi bitene kadar sürdürün.
- ☞ El terminali üzerindeki “ **ALM** ” ledi söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **T2 – 01 = 0** ” görünür. “ **01** ” değeri yanıp söner.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. “ **0** ” rakamı yanıp söner.
- ★ ( Değer : “ **0** ” ( Rotational Auto – Tuning : Rotor Dönerek ) )
- ★ ( Değer : “ **4** ” ( Stationary PG Encoder Offset Auto – Tuning : Enkoder Offset ) )
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. Parametre değerini “ **4** ” olarak değiştirin.
- ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Entry Accepted** ” yazısı bir an görünür.
- ☞ Ekranda “ **T2 – 01 = 4** ” olduğunu görün. “ **01** ” değeri yanıp, söner.
- ☞ “ **^** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Tuning Ready ? Press Run key** ” yazısı görünür.
- ☞ “ **RUN** ” tuşuna basın. Auto – Tuning işlemini başlatın.

**Not 4 :** Bu işlem 10 saniye kadar sürer. Bu süre içinde kontaktörler çekili vaziyette kalmalıdır. Motordan aralıklı olarak ( 3 sefer ) tiz bir ses duyulur. Duyulan ses, tanışma işleminin başladığını gösterir.

- ☞ Ekranda “ **End Successful** ” yazısı görünür.
- ☞ KP, KE1, KE2 kontaktörlerini serbest bırakın.
- ★ **Aşama 2 tamamlandı.**
- ☞ “ **ESC** ” tuşu ile ya da inverterin enerjisini kapatıp açarak, ekranın “ **U1 – 01 = ... m/s** ” olmasını sağlayın.
- ☞ **Auto – Tuning işlemi aşama 1 ve aşama 2 uygulanarak, başarılı bir şekilde gerçekleştirildi.**
- ☞ “ **Programming** ” menüsünden “ **d1 – 19 = ... m/s** ” **yüksek hız** değerini kontrol edin. İstenilen yüksek hız değeri ayarlanamıyorsa ; “ **01 – 20, 01 – 21** ” parametre değerlerinde hata olabilir. “ **Kontrol Modu** ” yazısından itibaren işlemleri tekrarlayın.

## 7.2. Senkron Motorlarda Auto – Tuning Ayar Diyagramı ( PM Senkron Motor )



## 7.3. Kabin Yönünün Kontrol Edilmesi

- ★ Bu işlem komutlara göre motorun doğru yönde hareketini kontrol etmek içindir.
- ☞ Asansör revizyon çalışma moduna alınmalıdır!
- ☞ Aşağı ya da yukarı yön komutu verin. Motorun hareketini görün.
- ☞ Cihaz hareket sırasında hata veriyorsa, ekranda hata mesajı görüntülenir. **Sayfa 60 'daki hata kodları** bölümüne bakın. Hatayı giderin.
- ☞ Cihaz hareket sırasında hata vermiyor ancak motor yanlış yöne dönüyorsa, alt bölümde tarif edilen yöntemi uygulayarak, yanlış yöne dönüşü giderin.

### Açıklama :

- ☞ Revizyon çalışma modunda sisteme gelecek yön komutları :
  - “ 500 “ sinyali : Kumanda sistemine bu sinyal geliyorsa, kabin aşağı yönde hareket etmeli!
  - “ 501 “ sinyali : Kumanda sistemine bu sinyal geliyorsa, kabin yukarı yönde hareket etmeli!

### Yöntem :

- ☑ **Kumanda panosunun enerjisini kesin. Cihaz kapağını açmak için 5 dakika bekleyin!**
- ☑ Cihaz alt kapağını açın. “ S1, S2 “ terminallerini yer değiştirin. Dönüş yönünü kontrol edin.

## 7.4. Karşı Ağırlık Testi

**Karşı Ağırlık = Kabin Ağırlığı + Taşınan Yükle Yarı** formülüne göre hesaplanır.

Bu formüle göre hesaplanan karşı ağırlık, hız kontrol cihazının çektiği akımla da kontrol edilirse, daha kesin değerlere ulaşılır.

### Açıklama :

- ☞ El terminali ekranında “ Hbb ” yazısını görün.
- ☞ “ ^ ” tuşuna basın. “ Monitor Menu ” parametresine gelin. “ ENTER ” tuşuna basın.
- ☞ “ RESET ” sonra “ ^ ” tuşuna basarak “ U1 – 03 ” parametresine gelin.
- ☞ Ekranda “ U1 – 03 = 0.00A ” görünür.
- ☞ Bu parametreden “ TEST ” aşamasındaki akım değerleri izlenebilir.

## **TEST :**

- ☞ Kabin içine taşınacak yükün yarısını koyun.

**Örnek :** Kabin taşıma kapasitesi 600 kg ise, kabin içine 300 kg ağırlık konularak test yapılır.

- ☞ Aşağı yönde hareket ederken, karşı ağırlıkla kabinin karşılaştığı noktada hangi değer görülüyorsa, yukarı hareket ederken de karşı ağırlıkla kabinin karşılaştığı noktada aynı değer görülmelidir.
- ☞ Aşağı ya da yukarı yönde çekilen akımları ( U1 – 03 Parametresinde Okunan ) karşılaştırın.
- ☞ Aşağı yönde fazla akım çekiyorsa karşı ağırlık **FAZLA** demektir. ( Ağırlık Azaltılmalıdır! )
- ☑ ( Her 1.00 Amperi ( A ) = 30kg.....35kg Ağırlık Olarak Düşünün. )
- ☞ Yukarı yönde fazla akım çekiyorsa karşı ağırlık **AZ** demektir. ( Ağırlık İlave Edilmelidir! )
- ☑ ( Her 1.00 Amperi ( A ) = 30kg.....35kg Ağırlık Olarak Düşünün. )
- ☒ Bu testin sonucuna göre, karşı ağırlığa ağırlık ilave ediniz ya da ağırlık azaltınız!

## **7.5. Bakım Seyahat Değerleri**

- ☞ Bakım seyahat hızını “ d1 – 24 ” parametresinden ayarlayın.
- ★ **Bakım seyahat hızı 0.63 m/s ‘den fazla olmamalıdır!**

## 8. Hızlı Devreye Alma ( PM Senkron Motor )

### 8.1. İşlem Sırası

1. Kabin ve karşı ağırlıkta bulunan patenlerin kontrolünü yapın.

- ☒ Kabin ve karşı ağırlıkta bulunan **patenler SERT tip** kullanılmalıdır!
- ☒ **Silikon yada benzer tip yumuşak patenler kesinlikle kullanılmamalıdır!**

2. Sayfa 24, 25 ve 26 'da anlatılan Auto – Tuning işlemlerini yapın.

3. Alt bölümde yazılı olan parametre değerlerini girin.

- ☒ “ **C5 – 19 = 2.00** “ ( Bu parametre ilk kalkış bölgesi için. )
- ☒ “ **S6 – 10 = 2,5** “ ( Duruştaki aşırı hız algılama seviyesi )
- ☒ “ **S6 – 11 = 450ms** “ ( Duruştaki aşırı hız algılama süresi )
- ☒ “ **S3 – 16 = 2000ms** “ ( Duruştaki mekanik fren sesini yok eder. )
- ☒ “ **S3 – 01 = 25** “ ( Kalkışta mevcut pozisyonu sabit tutmak için kazanç 1 )
- ☒ “ **S3 – 02 = 1,50** “ ( Kalkışta mevcut pozisyonu sabit tutmak için kazanç 2 )

4. Asansörü revizyon çalışma moduna alın.

5. Boş kabin aşağı yöne doğru hareket ettirin. ( Geri – kaçma Testi )

#### Açıklama :

- ☒ Boş kabinle aşağı yönde kalkışta, ağırlık yönüne dönme oluyorsa ;
- ☒ “ **S3 – 01** “ ve “ **S3 – 02** “ parametre değerlerini 3. maddeye göre kontrol edin.
- ☒ “ **S1 – 04 = 0,40 s** “ ( Kalkışta DC Enjeksiyon Süresi ). Bu parametreyi “ **Not 1** “ 'e uygun olarak ayarlayın.

#### Not 1 :

“ **S1 – 04** “ parametresini “ **0,02** “ 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.

- ☒ “ **S1 – 04** “ parametresindeki değer artırıldığında ya da azaltıldığında, boş kabinle aşağı yönde hareketi deneyin. Sorunu giderin.

**Ayar aralığı : “ 0,34 s.....0,80 s “ arasında olmalıdır! Bu aralık dışına çıkmayın!**

#### Örnek :

“ **S1 – 04 = 0,40 s** “ parametre değerini : 0,42, ..., 0,44, ... v.s. ( Değeri Kademeli Olarak Artırın )  
“ **S1 – 04 = 0,40 s** “ parametre değerini : 0,38, ..., 0,36, ... v.s. ( Değeri Kademeli Olarak Azaltın )

6. Sayfa 28 bölüm 7.3 'de anlatılan “ **Kabin Yönünün Kontrol Edilmesi** “ işlemini yapın.

7. Sayfa 28 bölüm 7.4 'de anlatılan “ **Karşı Ağırlık Testini** “ yapın.

PM

# SENKRON MOTOR

( DİŞLİSİZ – MRL )

## SEYAHAT AYARLARI

- ☞ L1000A hız kontrol cihazının seyahat ayar parametreleri Mik – el Elektronik tarafından ayarlanmış durumdadır.
- ☞ Asansörün aşağı, yukarı ve kattan kata hareketinde konfor açısından bir sorun görünmüyorsa, parametre değerlerini değiştirmeye gerek yoktur.
- ☞ Konfor açısından yaşanan sıkıntıları, anlatılan parametreler yardımıyla giderin.



## 9. Seyahat Ayarları ( PM Senkron Motor)

### Not 1 :

- ☞ Asansörün hızına göre, **yavaşlama yollarının mesafeleri** aşağıda belirtilmiştir.
- ☞ Kodlama mıknatısları ( Yavaşlama Yolu ) bu mesafelere konulmalıdır!
- ☑ **Asansör hızı 1 m/s.....1.2 m/s ise, yavaşlama yolu 130 – 140 cm olmalıdır!**
- ☑ **Asansör hızı 1.21 m/s.....1.6 m/s ise, yavaşlama yolu 240 – 250 cm olmalıdır!**

### Not 2 : Her kat arasındaki yavaşlama yollarının mesafeleri eşit olmalıdır!

### 9.1. Kalkış

#### 9.1.1. Kalkışta Mevcut Pozisyonu Sabit Tutmak

- ☞ “ **C5 – 19 = 10.00** “ ( Fabrika Değeri )
- ☑ Bu parametreyi **ilk kalkış bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
- ☑ Gürültülü ses duyulan ilk kalkış bölümü için bu parametre değeri “ **2.00** “ olmalıdır.
- ☞ “ **S3 – 01 = 5** “ ( Fabrika Değeri )
- ☑ Bu parametreyi **“ kalkışta mevcut pozisyonu sabit tutmak için kazanç 1 ”** için kullanın.
- ☑ Geri – kaçma durumunu engellemek için bu parametre değerini “ **5...30** “ aralığında ayarlayın.
- ☑ Parametre değerini “ **5** “ 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.
- ☞ “ **S3 – 02 = 0.00** “ ( Fabrika Değeri )
- ☑ Bu parametreyi **“ kalkışta mevcut pozisyonu sabit tutmak için kazanç 2 ”** için kullanın.
- ☑ Geri kaçma durumunu engellemek için bu parametre değerini “ **0.00....2.00** “ aralığında ayarlayın.
- ☑ Parametre değerini “ **0,50** “ 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.
- ☞ “ **S3 – 01** “ ve “ **S3 – 02** “ parametreleriyle yeterli ayarlama yapılamıyorsa ;
- ☑ “ **S1 – 04** “ parametresini “ **0,02** “ 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.
- ☑ “ **S1 – 04** “ parametresindeki değer artırıldığında ya da azaltıldığında, boş kabinle aşağı yönde hareketi deneyin. Sorunu giderin.

**Ayar aralığı : “ 0,34 s.....0,80 s “ arasında olmalıdır! Bu aralık dışına çıkmayın!**

### 9.2. Hızlanma

- ☞ “ **C1 – 01 = 0,37 m/s<sup>2</sup>** “ ( Hızlanma Süresi )
- ☞ “ **C2 – 01 = 0,21 m/s<sup>3</sup>** “ ( Hızlanma Başlangıcında Yumuşatma )
- ☞ “ **C2 – 02 = 0,31 m/s<sup>3</sup>** “ ( Hızlanma Sonunda Yumuşatma )

Daha konforlu, ama daha geç hızlanma için ;

- ☞ “ **C1 – 01** ” parametresinin değerini azaltın.

Daha sert, ama daha çabuk hızlanma için ;

- ☞ “ **C1 – 01** “ parametresinin değerini artırın. ( Dikkat! Kalkış Konforu Bozulabilir. )

İlgili noktalarda daha yumuşak, ama daha yavaş geçişler için ;

- ☞ “ **C2 – 01** “ ve “ **C2 – 02** “ parametresinin değerlerini azaltın.

İlgili noktalarda daha sert, ama daha çabuk geçişler için ;

- ☞ “ **C2 – 01** “ ve “ **C2 – 02** “ parametresinin değerlerini artırın.



## 9.3. Yüksek Hız Seyahati

- ☞ Yaskawa L1000A asansör hız kontrol cihazı hız bilgisini m/s ( metre/saniye ) olarak gösterir.
- ☞ Ekranda “ **U1 – 01** “ parametresinde görünen “ **m/s ( metre/saniye )** ” cinsinden hız bilgisinin doğru olarak görüntülenebilmesi için alt bölümde belirtilen parametre değerlerinin **kesinlikle doğru** girilmesi gerekmektedir.
- ☑ “ **O1 – 20 = ... mm** “ ( Tahrik Kasnağı Çapı )
- ☑ “ **O1 – 21 = ...** “ ( Asansör Palanga Oranı, Askı Oranı )
- ★ “ **O1 – 20, O1 – 21** “ parametrelerine ulaşılamıyorsa, “ **A1 – 02 = 7** “ olarak ayarlı değildir. “ **A1 – 02** “ parametresinin değerini kontrol edin.
- ☞ Bu parametreler doğru olarak girildiğinde, hız bilgisi cihaz tarafından hesaplanır.

**Not 2 :** “ **O1 – 20, O1 – 21** “ parametreleri Auto – Tuning işleminden sonra girilirse, cihazın enerjisini kesip, tekrar verin. “ **d1 – 19** “ parametre içeriğini ayarlayın.

- ☞ “ **d1 – 19 = ... m/s** “ değeri asansörün çalışabileceği hız değerine kadar yükseltilir.
- ☞ “ **O1** “ parametreleri girilmezse, hız kontrol cihazı yüksek hızı hesaplayamaz.
- ☑ Bu sebepten dolayı asansör yüksek hıza verildiğinde, düşük hızda yol alabilir.
- ☑ “ **O1** “ parametreleri tekrar kontrol edilmeli ve doğru değerler girilip, “ **Not 2** “ tekrarlanmalıdır!

**Not 3 :** “ **d1 – 19 = ... m/s** “ parametre değeri, ekranın en alt satırındaki tırnak işareti ( “..” ) içinde yazan değere kadar artırılabilir.

## 9.4. Yavaşlama

- ☞ “ **C1 – 02 = 0,75 m/s<sup>2</sup>** “ ( Yavaşlama Süresi )
- ☞ “ **C2 – 03 = 0,75 m/s<sup>3</sup>** “ ( Yavaşlama Başlangıcında Yumuşatma )
- ☞ “ **C2 – 04 = 0,75 m/s<sup>3</sup>** “ ( Yavaşlama Sonunda Yumuşatma )
- ☞ “ **C2 – 05 = 0,50m/s<sup>3</sup>** “ ( Duruş yumuşatma )

Daha Konforlu, ama daha geç yavaşlama için ;

- ★ “ **C1 – 02** “ parametresinin değerini azaltın.

Daha sert, ama daha çabuk yavaşlama için ;

- ★ “ **C1 – 02** “ parametresinin değerini artırın. ( Dikkat! Duruş Konforu Bozulabilir. )

İlgili noktalarda daha yumuşak, ama daha yavaş geçişler için ;

- ★ “ **C2 – 03, C2 – 04** “ ve “ **C2 – 05** “ parametrelerinin değerlerini azaltın.

İlgili noktalarda daha sert, ama daha çabuk geçişler için ;

- ★ “ **C2 – 03, C2 – 04** “ ve “ **C2 – 05** “ parametrelerinin değerlerini artırın.

## 9.5. Duruş

- ★ Duruş, belli bir hıza düştükten sonra motora DC enjeksiyon uygulanarak gerçekleşir.
- ★ Motor elektriksel olarak durdurulduktan sonra mekanik fren kapatılır.

## 9.5.1. Konforlu Duruş Sağlamak İçin

- ☞ “ S6 – 10 = 1,5 ” ( Fabrika Değeri )
- ☒ “ S6 – 10 ” parametresini “ **duruştaki aşırı hız algılama seviyesi** ” için kullanın.

**Not 1 :** Duruşta “ DEV ” hatası görünüyorsa, parametre değerini “ 2,5 ” yapın.

- ☞ “ S6 – 11 = 50ms ” ( Fabrika Değeri )
- ☒ “ S6 – 11 ” parametresini “ **duruştaki aşırı hız algılama süresi** ” için kullanın.

**Not 2 :** Duruşta “ DEV ” hatası görünüyorsa, parametre değerini “ 450ms ” yapın.

- ☞ “ S3 – 16 = 100ms ” ( Fabrika Değeri )
- ☒ “ S3 – 16 ” parametresini “ **duruştaki mekanik fren sesini yok etmek** ” için kullanın.

**Not 3 :** Duruşta “ mekanik fren sesi ” duyuluyorsa, parametre değerini “ 2000ms ” yapın.

- ☞ “ S1 – 05 = 0,60 s ” ( Duruşta DC Enjeksiyon Süresi )
- ☞ “ S1 – 07 = 0,10 s ” ( Fren Kapama Gecikmesi )

**S1 – 05 > S1 – 07 + 0,30 s olmalıdır!**

**Not 4 :** Duruştan önce fren kapatıyorsa ;

- ☞ “ S1 – 07 ” ( Fren Kapama Gecikmesi ) uzatılabilir.
- ☞ “ S1 – 05 ” ( Duruşta DC Enjeksiyon Süresi ) uzatılabilir.

## 9.6. Enkoder Tur Başına Darbe Sayısı ( F1 – 01 )

Auto – Tuning işlemi sırasında, enkoderin tur başına darbe sayısı, “ T2 – 16 ” parametresine girilmişti. Bu aşamada, aşağıdaki parametrenin değerini kontrol edin.

- ★ “ F1 – 01 = 1024 ... 4096 ” ( T2 – 16 parametresine girilen değerin aynısı )
- Buraya, motordaki enkoderin üzerinde ya da teknik dokümanlarında yazılı olan tur başına darbe ( Pulse ) sayısının girilmiş olması gerekir. Kontrol edin.

## 9.7. Enkoder Dönüş Yönü

Enkoderin dönüş yönü aşağıdaki parametrede tanımlanmıştır ;

- ☒ “ F1 – 05 = 0 ” ( Fabrika Değeri )

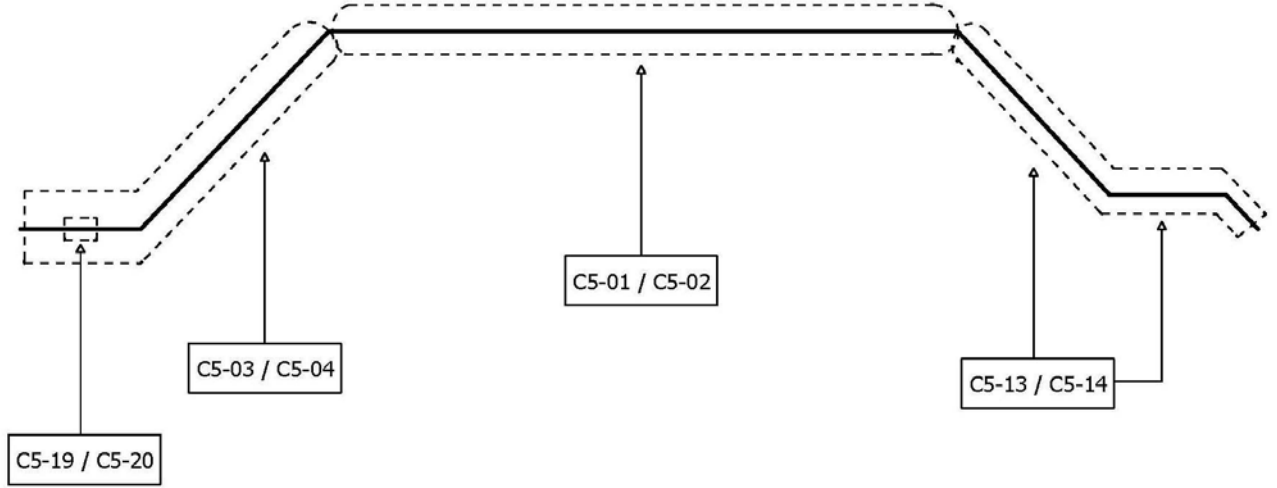
Enkoderin dönüş yönü değiştirilmek istenirse ;

- ☒ “ F1 – 05 = 1 ” yapılmalıdır. Enkoder yönü değiştirilmiş olur.

## 9.8. “ C5 “ Kazanç Parametre Değerleri Ayarı ( PM Senkron Motor )

SENKRON MOTOR ( DİŞLİSİZ ) - ENKODERLİ - ( A1-02 = 7 )

SEYAHAT EĞRİSİ ( C5 DEĞERLERİ )



Asansör motorunun ( Kalkış, Hızlanma, Hızlı, Yavaşlama, Yavaş ) çeşitli hız durumlarında gürültülü yüksek sesler duyuluyor, vibrasyon ( Titreşim ) sorunları yaşıyor, ekranda “ DEV ” ( Hız Sapması ) yazısı görünüp, kayboluyor ya da “ DEV ” ( Hız Sapması ) yazısı kalıcı olarak ekranda görünüyorsa, alt bölümde tarif edilen bölgelerdeki parametrelerden ayarlamalar yapılarak, belirtilen olumsuz durumlar engellenebilir.

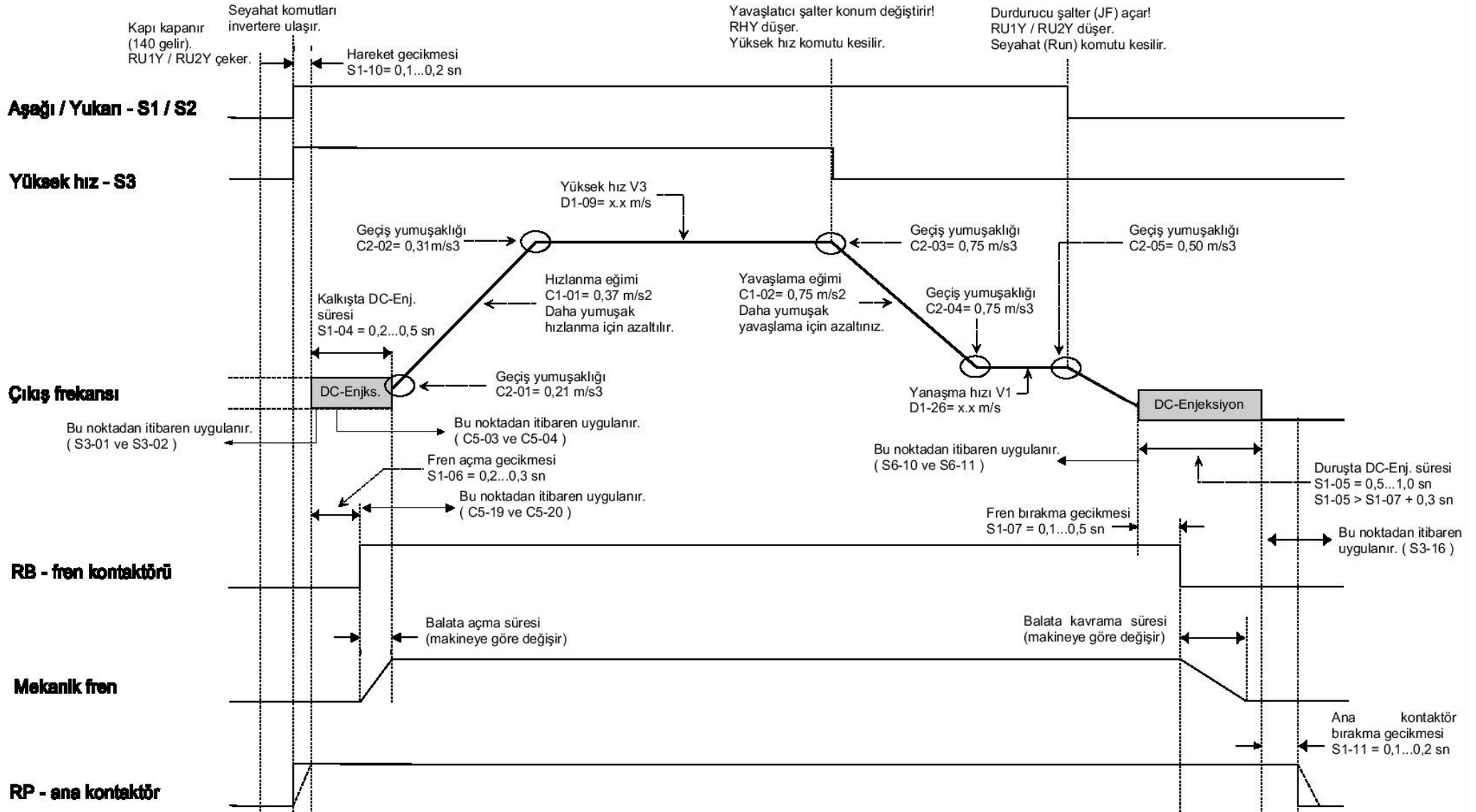
- ☞ “ C5 – 01 = 3.00 ” ( Fabrika Değeri )
  - ☒ Bu parametreyi **yüksek hız bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
  - ☒ Bu parametre değerini “ 1...10.00 ” aralığında ayarlayın.
  - ☒ Parametre değerini “ 1.00 ” 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.
- ☞ “ C5 – 02 = 0.300 sec ” ( Fabrika Değeri )
  - ☒ Bu parametre “ C5 – 01 ” değerinin uygulanacağı süre için kullanın.
  - ☒ **Bu parametre değerini değiştirmeyin.**
- ☞ “ C5 – 03 = 3.00 ” ( Fabrika Değeri )
  - ☒ Bu parametreyi **kalkış ve hızlanma bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
  - ☒ Bu parametre değerini “ 1...10.00 ” aralığında ayarlayın.
  - ☒ Parametre değerini “ 1.00 ” 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.
- ☞ “ C5 – 04 = 0.500 sec ” ( Fabrika Değeri )
  - ☒ Bu parametre “ C5 – 03 ” değerinin uygulanacağı süre için kullanın.
  - ☒ **Bu parametre değerini değiştirmeyin.**
- ☞ “ C5 – 13 = 3.00 ” ( Fabrika Değeri )
  - ☒ Bu parametreyi **duruş bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
  - ☒ Bu parametre değerini “ 1...10.00 ” aralığında ayarlayın.
  - ☒ Parametre değerini “ 1.00 ” 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.
- ☞ “ C5 – 14 = 0.300 sec ” ( Fabrika Değeri )
  - ☒ Bu parametre “ C5 – 13 ” değerinin uygulanacağı süre için kullanın.
  - ☒ **Bu parametre değerini değiştirmeyin.**
- ☞ “ C5 – 19 = 10.00 ” ( Fabrika Değeri )
  - ☒ Bu parametreyi **ilk kalkış bölgesindeki** sorunlar için kullanın.
  - ☒ Bu parametre değerini “ 1...10.00 ” aralığında ayarlayın.
  - ☒ Parametre değerini “ 1.00 ” 'lik kademelerle artırın ya da azaltın.

- ☞ “ C5 – 20 = 0.100 sec “ ( Fabrika Değeri )
- ☒ Bu parametre “ C5 – 19 “ değerinin uygulanacağı süre için kullanın.
- ☒ Bu parametre değerini değiştirmeyin.

### Not 1 :

- ☞ “ C5 – 06 “, “ C5 – 07 “, “ C5 – 08 “, “ C5 – 16 “ parametrelerinin değerini kesinlikle değiştirmeyin!

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

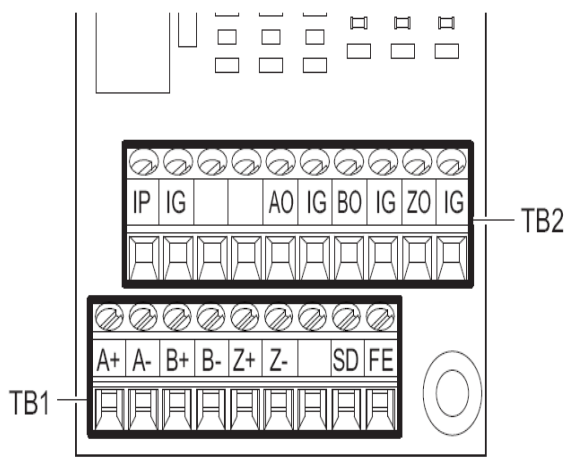


**Yaskawa L1000A Asansör Seyahat Eğrisi ( PM Senkron Motor )**

## 10. Yaskawa L1000A Hız Kontrol Cihazı Encoder Kartı Bağlantıları

### 10.1. Yaskawa PG – B3 Encoder Kartı ( HTL Tip ) Terminal Fonksiyonları

Bu encoder kartı “ 5...30VDC ” besleme gerilimiyle çalışan “ HTL tipi ” encoderlerde kullanılır.

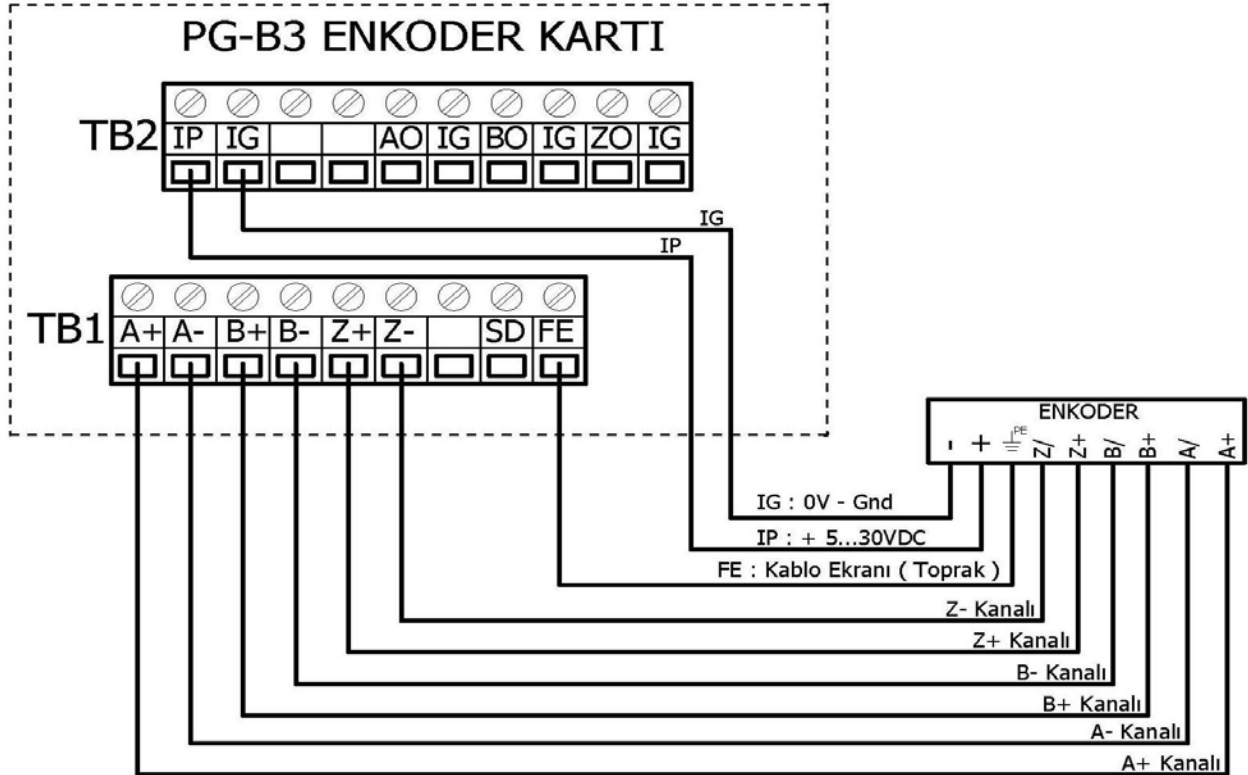


Terminal Grubu	Terminal Adı	Fonksiyon Açıklamaları
TB1	A+	A+ darbesi sinyal girişi
	A-	A/ ters darbesi sinyal girişi
	B+	B+ darbesi sinyal girişi
	B-	B/ ters darbesi sinyal girişi
	Z+	Z+ darbesi sinyal girişi
	Z-	Z/ ters darbesi sinyal girişi
	SD	NC pin ( Açık ) ( Kullanmayın! )
	FE	Kablo Ekranı ( Toprak )
TB2	IP	Besleme ( + 5.....30VDC )
	IG	Sinyal giriş ortağı ( 0V – Gnd )
	AO	A darbesi izleme sinyali
	BO	B darbesi izleme sinyali
	ZO	Z darbesi izleme sinyali
	IG	İzleme sinyali ortağı ( Gnd )

Encoder ile terminal grup klemenslerini alt bölümde gösterilen biçimde bağlayın.

#### Not 1 :

- ☑ “ TB1 ” terminal grup klemenslerine encoderden gelen kabloyu bağlayın.
- ☑ Encoderden gelen besleme kablolarını, “ TB2 ” terminal grubundaki “ IP ( +5...30VDC ) ” ve “ IG ( 0V – Gnd ) ” klemenslerine bağlayın.



ENKODER : Dijital Encoder ( HTL Tip )

## 10.2. Yaskawa PG – X3 Enkoder Kartı ( TTL Tip ) Terminal Fonksiyonları

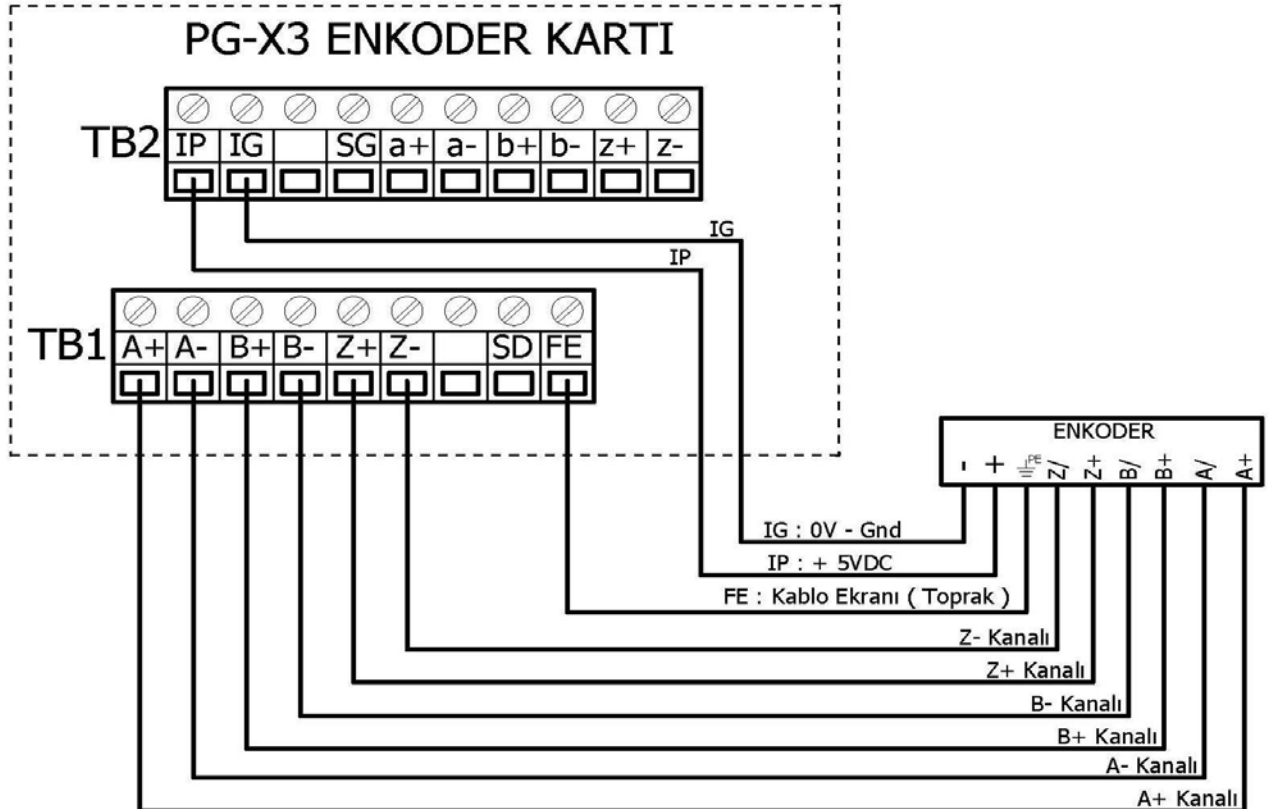
Bu enkoder kartı “ 5VDC ” besleme gerilimiyle çalışan “ TTL tipi ” enkoderlerde kullanılır.

Terminal Grubu	Terminal Adı	Fonksiyon Açıklamaları
TB1	A+	A+ darbesi sinyal girişi
	A-	A/ ters darbesi girişi
	B+	B+ darbesi sinyal girişi
	B-	B/ ters darbesi girişi
	Z+	Z+ darbesi sinyal girişi
	Z-	Z/ ters darbesi sinyal girişi
	SD	NC pin ( Açık ) ( Kullanmayın! )
	FE	Kablo Ekranı ( Toprak )
TB2	IP	Besleme ( + 5VDC )
	IG	Sinyal giriş ortağı ( 0V – Gnd )
	SG	İzleme sinyali ortağı ( Gnd )
	a+	A+ darbesi izleme sinyali
	a-	A/ ters darbesi izleme sinyali
	b+	B+ darbesi izleme sinyali
	b-	B/ ters darbesi izleme sinyali
	z+	Z+ darbesi izleme sinyali
	z-	Z/ ters darbesi izleme sinyali

Enkoder ile terminal grup klemenslerini alt bölümde gösterilen biçimde bağlayın.

### Not 1 :

- “ TB1 ” terminal grup klemenslerine enkoderden gelen kabloyu bağlayın.
- Enkoderden gelen besleme kablolarını, “ TB2 ” terminal grubundaki “ IP ( +5 VDC ) ” ve “ IG ( 0V – Gnd ) ” klemenslerine bağlayın.

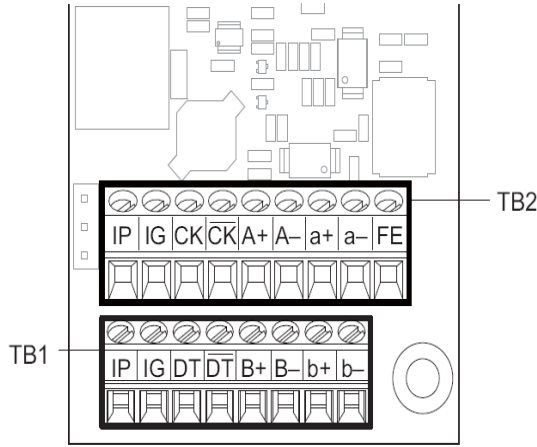


ENKODER : Dijital Enkoder ( TTL Tip )



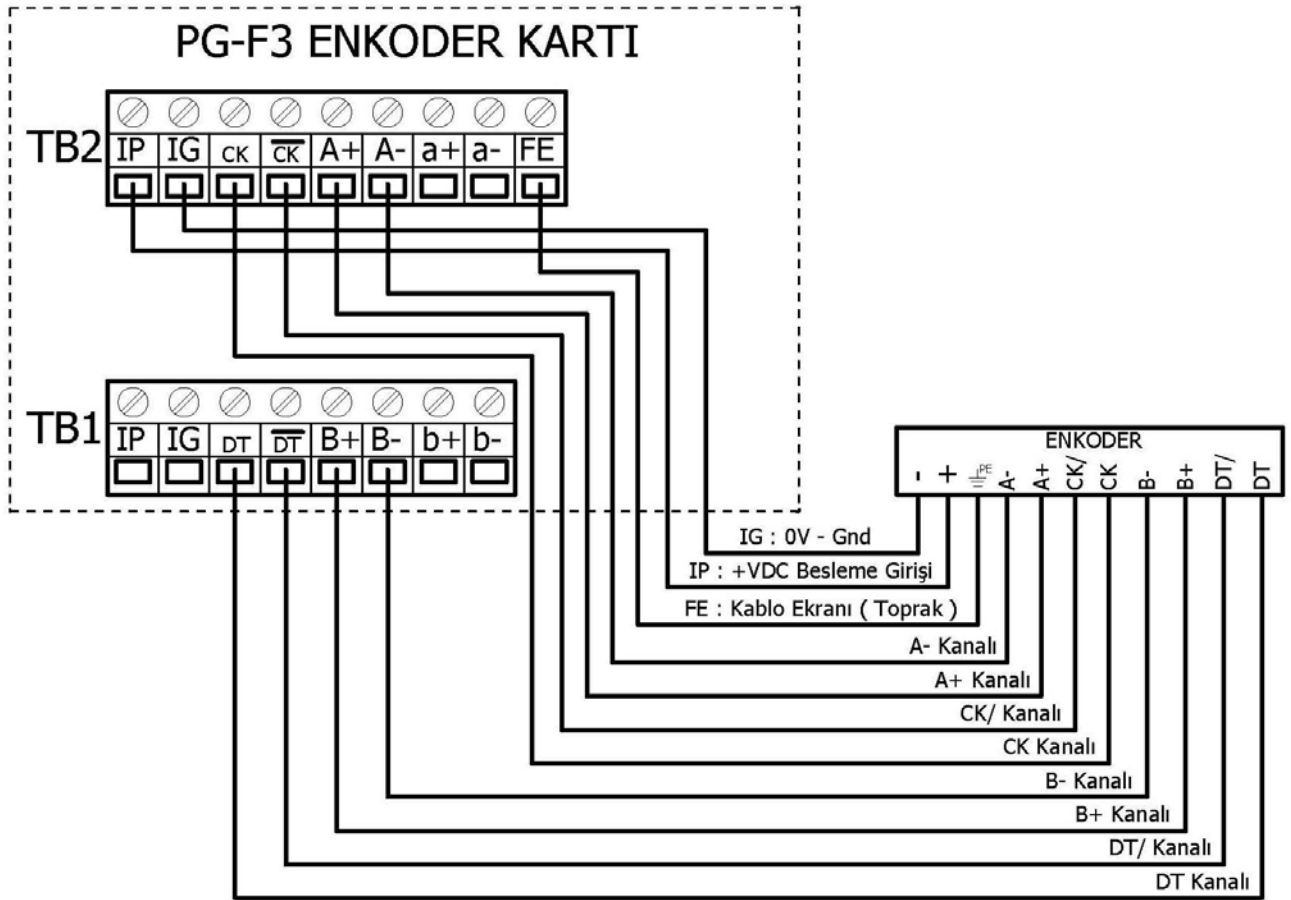
## 10.3. Yaskawa PG – F3 Enkoder Kartı ( Endat ve Absolute Tip ) Terminal Fonksiyonları

Bu Enkoder kartı “ Endat “ veya “ Absolute tip “ enkoderlerde kullanılır.



Terminal Grubu	Terminal	Fonksiyon
TB1	IP	Besleme ( + VDC )
	IG	Sinyal giriş ortağı ( 0V – Gnd )
	DT	DATA+ haberleşme giriş sinyali
	DT/	DATA/ haberleşme ters giriş sinyali
	B+	B+ darbesi sinyal girişi
	B-	B/ ters darbesi sinyal girişi
	b+	B+ darbesi sinyalini izleme çıkışı
	b-	B/ ters darbesi sinyalini izleme çıkışı
TB2	IP	Besleme ( + VDC )
	IG	Sinyal giriş ortağı ( 0V – Gnd )
	CK	CLOCK+ haberleşme çıkış sinyali
	CK/	CLOCK/ haberleşme ters çıkış sinyali
	A+	A+ darbesi sinyal girişi
	A-	A/ ters darbesi sinyal girişi
	a+	A+ darbesi sinyalini izleme çıkışı
	a-	A/ ters darbesi sinyalini izleme çıkışı
	FE	Kablo Ekranı ( Toprak )

Enkoder ile terminal grup klemenslerini alt bölümde gösterilen biçimde bağlayın.

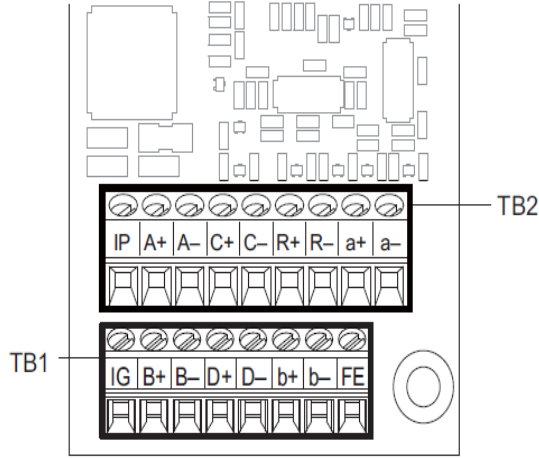


ENKODER : Dijital Enkoder ( Endat veya Absolute Tip )



## 10.4. Yaskawa PG – E3 Enkoder Kartı ( Sin – Cos Tip ) Terminal Fonksiyonları

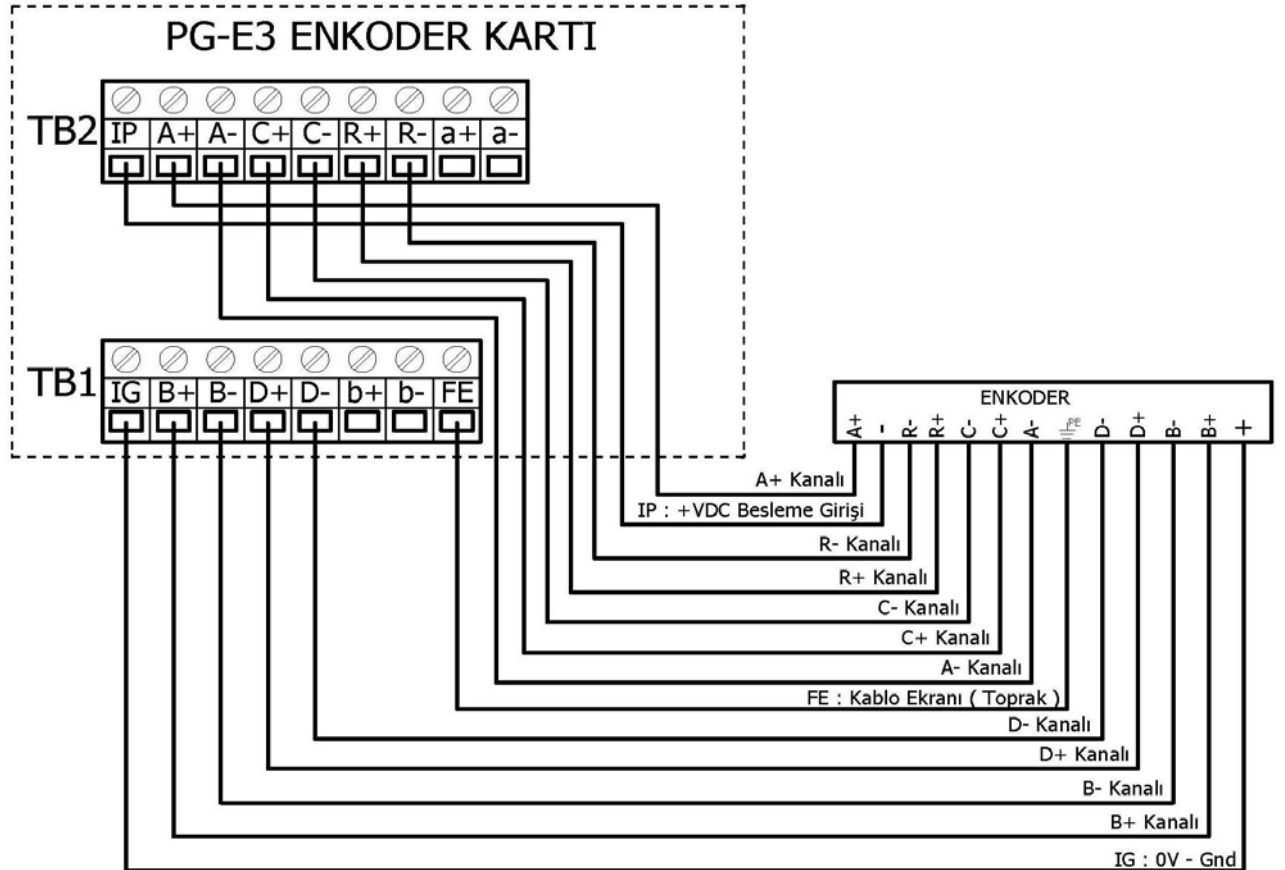
Bu Enkoder kartı “ Sin – Cos tip “ enkoderlerde kullanılır.



Terminal Grubu	Terminal	Fonksiyon
TB1	IG	Sinyal giriş ortağı ( 0V – Gnd )
	B+	B+ darbesi sinyal girişi
	B-	B/ ters darbesi sinyal girişi
	D+	D+ darbesi sinyal girişi
	D-	D/ ters darbesi sinyal girişi
	b+	B+ darbesi sinyalini izleme çıkışı
	b-	B/ ters darbesi sinyalini izleme çıkışı
	FE	Kablo Ekranı ( Toprak )
TB2	IP	Besleme ( + VDC )
	A+	A+ darbesi sinyal girişi
	A-	A/ ters darbesi sinyal girişi
	C+	C+ darbesi sinyal girişi
	C-	C/ ters darbesi sinyal girişi
	R+	R+ darbesi sinyal girişi
	R-	R/ ters darbesi sinyal girişi
	a+	A+ darbesi sinyalini izleme çıkışı
	a-	A/ ters darbesi sinyalini izleme çıkışı



Enkoder ile terminal grup klemenslerini alt bölümde gösterilen biçimde bağlayın.

- Parametre ayarı : F1 – 63 = 0 ise, enkoder kartındaki C ve D kanalları kullanılır.
  - Parametre ayarı : F1 – 63 = 1 ise, enkoder kartındaki R kanalı da kullanılır.
- Fabrika değeri : “ 0 “ ‘dır.





ENKODER : Dijital Enkoder ( SIN - COS Tip )

## 11. Piyasada Yaygın Kullanılan Enkoderler ve Kablo Bağlantıları

	MARKA :	FENAC		MARKA :	FENAC
	BESLEME GERİLİMİ :	4,75VDC - 30VDC ( 5-30V Versiyon )		BESLEME GERİLİMİ :	4,75VDC - 30VDC ( 5-30V Versiyon )
		4,75VDC - 5,5VDC ( 5V Versiyon )			4,75VDC - 5,5VDC ( 5V Versiyon )
	ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	1024 yada 2048		ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	1024 yada 2048
	ÜRÜN SERİSİ :	FNC 50B Serisi		ÜRÜN SERİSİ :	FNC 80H Serisi
<p>Uyarılar !!</p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>			<p>Uyarılar !!</p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>		
<b>FNC 50B SERİSİ</b>			<b>FNC 80H SERİSİ</b>		
<b>FONKSİYON</b>	<b>KABLO RENKLERİ</b>		<b>FONKSİYON</b>	<b>KABLO RENKLERİ</b>	
Besleme ( + ) / ( +VB )	Kahverengi		Besleme ( + ) / ( +VB )	Kahverengi	
Besleme ( - ) / ( GND )	Beyaz		Besleme ( - ) / ( GND )	Beyaz	
A	Yeşil		A	Yeşil	
A/	Kırmızı		A/	Kırmızı	
B	Sarı		B	Sarı	
B/	Pembe		B/	Pembe	
Z	Gri		Z	Gri	
Z/	Mavi		Z/	Mavi	
Ekran ( Toprak )	Siyah		Ekran ( Toprak )	Siyah	

	MARKA :	WACHENDORFF		MARKA :	WACHENDORFF
	BESLEME GERİLİMİ :	4,75VDC - 30VDC ( 5-30V Versiyon )		BESLEME GERİLİMİ :	4,75VDC - 30VDC ( 5-30V Versiyon )
		4,75VDC - 5,5VDC ( 5V Versiyon )			4,75VDC - 5,5VDC ( 5V Versiyon )
	ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	1024		ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	1024
	ÜRÜN SERİSİ :	WDG 58B		ÜRÜN SERİSİ :	WDG 100H
<p>Uyarılar !!</p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>			<p>Uyarılar !!</p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>		
<b>WDG 58B SERİSİ</b>			<b>WDG 100H SERİSİ</b>		
<b>FONKSİYON</b>	<b>KABLO RENKLERİ</b>		<b>FONKSİYON</b>	<b>KABLO RENKLERİ</b>	
Besleme ( + ) / ( +VB )	Kahverengi		Besleme ( + ) / ( +VB )	Kahverengi	
Besleme ( - ) / ( GND )	Beyaz		Besleme ( - ) / ( GND )	Beyaz	
A	Yeşil		A	Yeşil	
A/	Gri		A/	Kırmızı	
B	Sarı		B	Sarı	
B/	Mavi		B/	Siyah	
Z	-		Z	Gri	
Z/	-		Z/	Mor	
Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı		Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı	

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

	MARKA :	ROTAPULS LİKA		MARKA :	ROTAPULS LİKA
	BESLEME GERİLİMİ :	5VDC - 30VDC ( 5-30V Versiyon )		BESLEME GERİLİMİ :	4,75VDC - 30VDC ( 5-30V Versiyon )
	ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	5VDC ( 5V Versiyon )		ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	4,75VDC - 5,5VDC ( 5V Versiyon )
	ÜRÜN SERİSİ :	1024		ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	1024
	ÜRÜN SERİSİ :	158		ÜRÜN SERİSİ :	C80
<p><b>Uyarılar !!</b></p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>			<p><b>Uyarılar !!</b></p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>		
<b>158 SERİSİ KABLO RENKLERİ</b>			<b>C80 SERİSİ KABLO RENKLERİ</b>		
<b>FONKSİYON</b>	<b>( 5 kablolu bağlantı )</b>	<b>( 8 kablolu bağlantı )</b>	<b>FONKSİYON</b>	<b>( 5 kablolu bağlantı )</b>	<b>( 8 kablolu bağlantı )</b>
Besleme ( + ) / ( +VDC )	Kırmızı	Kırmızı	Besleme ( + ) / ( +VDC )	Kırmızı	Kırmızı
Besleme ( - ) / ( 0VDC )	Siyah	Siyah	Besleme ( - ) / ( 0VDC )	Siyah	Siyah
A	Kahverengi	Sarı	A	Kahverengi	Sarı
A/	-	Mavi	A/	-	Mavi
B	Mavi	Yeşil	B	Mavi	Yeşil
B/	-	Turuncu	B/	-	Turuncu
0	Beyaz	Beyaz	0	Beyaz	Beyaz
0/	-	Gri	0/	-	Gri
Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı	Kablo Dış Ekranı	Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı	Kablo Dış Ekranı

	MARKA :	HEIDENHAIN		MARKA :	HEIDENHAIN
	BESLEME GERİLİMİ :	3,6VDC - 14VDC		BESLEME GERİLİMİ :	5VDC
	ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	2048		ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	2048
	ÜRÜN SERİSİ :	ECN 413		ÜRÜN SERİSİ :	ECN 1313
	ÜRÜN SERİSİ :	ECN 413		ÜRÜN SERİSİ :	ECN 1313
<p><b>Uyarılar !!</b></p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>			<p><b>Uyarılar !!</b></p> <p>Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız!</p> <p>Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.</p>		
<b>ECN 413 SERİSİ KABLO RENKLERİ</b>			<b>ECN 1313 SERİSİ KABLO RENKLERİ</b>		
<b>FONKSİYON</b>	<b>PİN NUMARALARI</b>	<b>KABLO RENKLERİ</b>	<b>FONKSİYON</b>	<b>PİN NUMARALARI</b>	<b>KABLO RENKLERİ</b>
Besleme ( + ) / ( UP )	7	Kahverengi / Yeşil	Besleme + ( 5V ) / ( UP )	1b	Kahverengi / Yeşil
Besleme ( - ) / ( 0V )	10	Beyaz / Yeşil	Besleme - ( 0V ) / ( UN )	4b	Beyaz / Yeşil
A	15	Yeşil / Siyah	A	2a	Yeşil / Siyah
A/	16	Sarı / Siyah	A/	5b	Sarı / Siyah
B	12	Mavi / Siyah	B	4a	Mavi / Siyah
B/	13	Kırmızı / Siyah	B/	3b	Kırmızı / Siyah
DATA	14	Gri	DATA	6b	Gri
DATA/	17	Pembe	DATA/	1a	Pembe
CLOCK	8	Mor	CLOCK	2b	Mor
CLOCK/	9	Sarı	CLOCK/	5a	Sarı
Ekran ( Toprak )	11	Kablo Dış Ekranı	Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı	Kablo Dış Ekranı



# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

	MARKA :	HEIDENHAIN		MARKA :	MECAPION ROTARY ENKODER
	BESLEME GERİLİMİ :	5VDC		BESLEME GERİLİMİ :	5VDC
	ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	2048		ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	1024
	ÜRÜN SERİSİ :	ERN 487 ve ERN 1387		ÜRÜN SERİSİ :	S 48
	Uyarılar !! Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız! Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.				
ERN 487 ve ERN 1387 SERİSİ KABLO RENKLERİ			S 48 SERİSİ KABLO RENKLERİ		
FONKSİYON	PİN NUMARALARI	KABLO RENKLERİ	FONKSİYON	KABLO RENKLERİ	
Besleme ( + ) / ( Up )	1b	Kahverengi / Yeşil	Besleme + ( Vcc )	Kırmızı	
Besleme ( - ) / ( 0V )	5b	Beyaz / Yeşil	Besleme - ( GND )	Siyah	
A	6b	Yeşil / Siyah	A	Yeşil	
A/	2a	Sarı / Siyah	A/	Mavi	
B	3b	Mavi / Siyah	B	Beyaz	
B/	5a	Kırmızı / Siyah	B/	Pembe	
R	4b	Kırmızı	Z	Sarı	
R/	4a	Siyah	Z/	Turuncu	
C	7b	Gri	Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı	
C/	1a	Pembe		MARKA :	THALHEIM
D	2b	Sarı		BESLEME GERİLİMİ :	HTL : 8VDC - 30VDC
D/	6a	Mor		TTL : 5VDC	
Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı	Kablo Dış Ekranı		ENKODER DARBE ( PULSE ) SAYISI :	3600
				ÜRÜN SERİSİ :	ITD 21
YAYGIN OLARAK KULLANILAN ENKODERLER İÇİN L1000A HIZ KONTROL CİHAZINDA BULUNMASI GEREKEN ENKODER KARTI :			Uyarılar !! Enkoder kabloları bağlanırken, inverter beslemesinin kesik olduğunu kontrol ediniz. Besleme gerilimi varken bağlantı yapmayınız! Enkoder ekran ( Toprak ) kablosu kesinlikle bağlanmalıdır.		
KULLANILACAK ENKODER		L1000A ENKODER KARTI	ITD 21 KABLO RENKLERİ		
MARKASI	SERİSİ		FONKSİYON	KABLO RENKLERİ	
FENAC	FNC 50B / FNC 80H	PG-B3 ( 4,75 - 30VDC )	Besleme + ( UB )	Kahverengi ( 0,5mm2 kablo )	
FENAC	FNC 50B / FNC 80H	PG-X3 ( 4,75 - 5,5VDC )	Besleme - ( 0V )	Beyaz ( 0,5mm2 kablo )	
WACHENDORFF	WDG 58B / WDG 100H	PG-B3 ( 4,75 - 30VDC )	A	Kahverengi	
WACHENDORFF	WDG 58B / WDG 100H	PG-X3 ( 4,75 - 5,5VDC )	A/	Yeşil	
ROTAPULS LİKA	I 58	PG-B3 ( 5 - 30VDC )	B	Gri	
ROTAPULS LİKA	I 58	PG-X3 ( 5VDC )	B/	Pembe	
ROTAPULS LİKA	C 80	PG-B3 ( 4,75 - 30VDC )	N	Kırmızı	
ROTAPULS LİKA	C 80	PG-X3 ( 4,75 - 5,5VDC )	N/	Siyah	
HEIDENHAIN	ECN 413	PG-F3 ( 3,6 - 14VDC )	Ekran ( Toprak )	Kablo Dış Ekranı	
HEIDENHAIN	ECN 1313	PG-F3 ( 5VDC )			
HEIDENHAIN	ERN 487 / ERN 1387	PG-E3 ( 5VDC )			

11.1. Renk Tablosu

TÜRKÇE	İNGİLİZCE	ALMANCA	İTALYANCA	FRANSIZCA	RENKLER
Beyaz	white	weiß	bianco	blanche	
Siyah	black	schwarz	nero	noire	
Yeşil	green	grün	verde	verts	
Sarı	yellow	gelb	giallo	jaunes	
Mavi	blue	blau	blu	bleue	
Kahverengi	brown	braun	marrone	brunes	
Pembe	pink	rosa	rosa	rose	
Kırmızı	red	rot	rosso	rouges	
Turuncu	orange	orange	arancione	orange	
Gri	grey	grau	grigio	grise	
Mor	violet	violett	viola	violette	
Kahverengi / Yeşil	brown / green	braun / grün	marrone / verde	brunes / verts	
Beyaz / Yeşil	white / green	weiß / grün	bianco / verde	blanche / verts	
Yeşil / Siyah	green / black	grün / schwarz	verde / nero	verts / noire	
Sarı / Siyah	yellow / black	gelb schwarz	giallo / nero	jaunes / noire	
Mavi / Siyah	blue / black	blau / schwarz	blu / nero	bleue / noire	
Kırmızı / Siyah	red / black	rot / schwarz	rosso / nero	rouges / noire	

## 12. Yaskawa L1000A Cihaz ile Birlikte Gelen Malzemeler

- 1.) 1 adet kullanım kılavuzu
- 2.) 1 adet FVTC filtre ( Cihaz Kw Değerine Göre )
- 3.) 1 adet frenleme direnci ( Cihaz Kw Değerine Göre )
- 4.) 1 adet frenleme direnci kablosu ( Cihaz Kw Değerine Göre )
- 5.) 1 adet frenleme ünitesi ( 37kW ve Üstü Cihazlarla Birlikte Verilir )
- 6.) 1 adet motor kablosu ( Motor Kw Değerine Göre )
- 7.) 1 adet enkoder kartı ( PG – X3, PG – B3, PG – F3, PG – E3 )

### Not 1 :

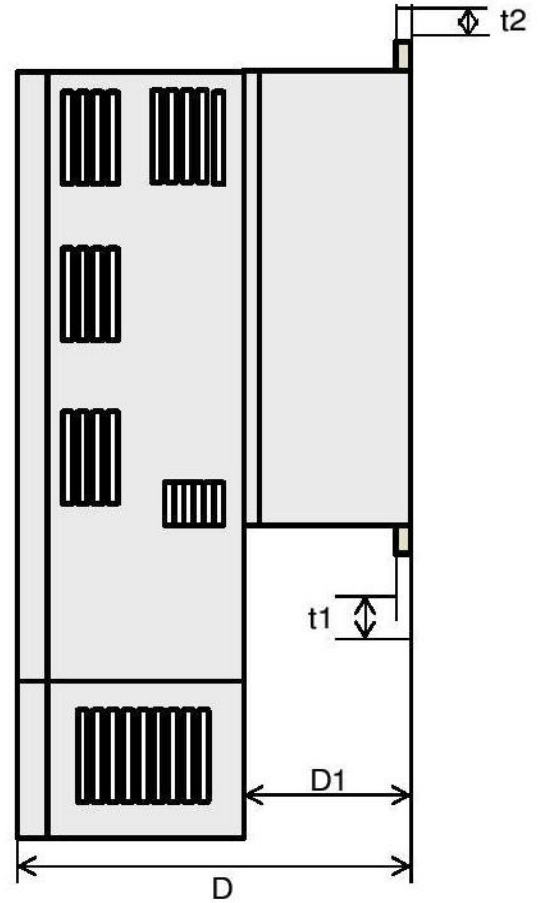
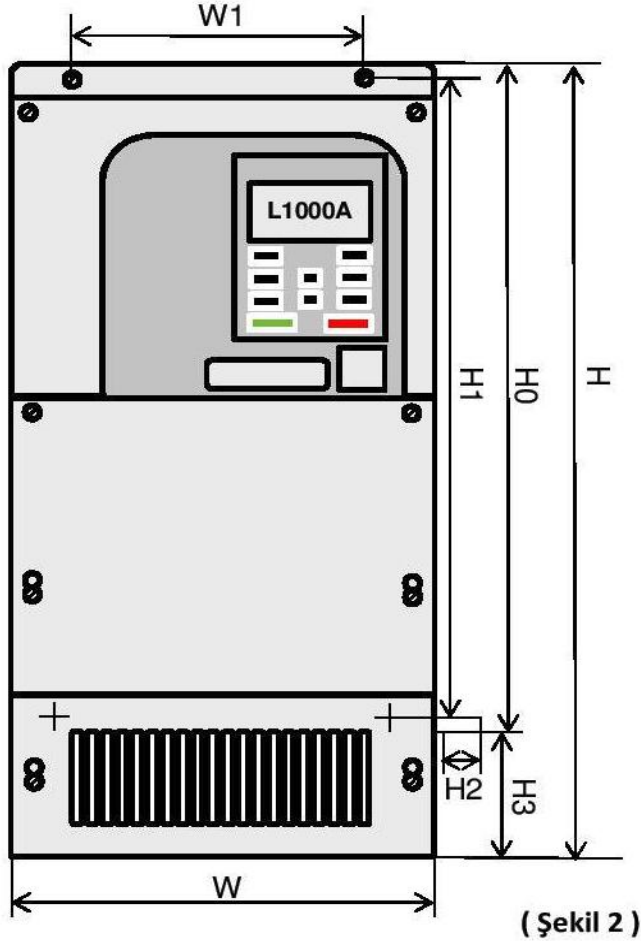
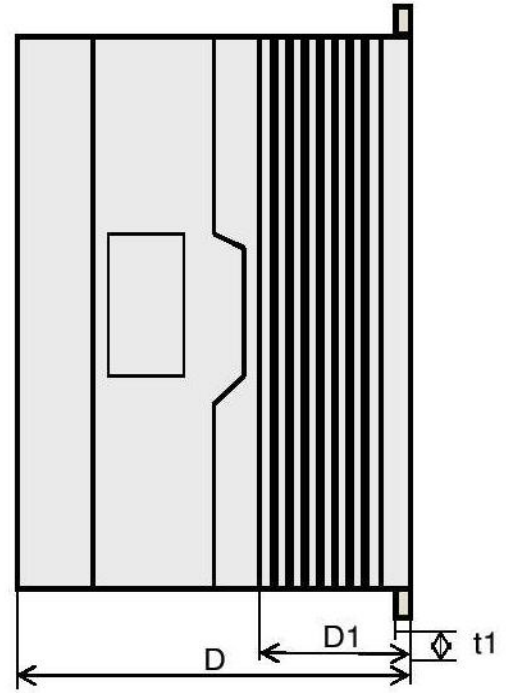
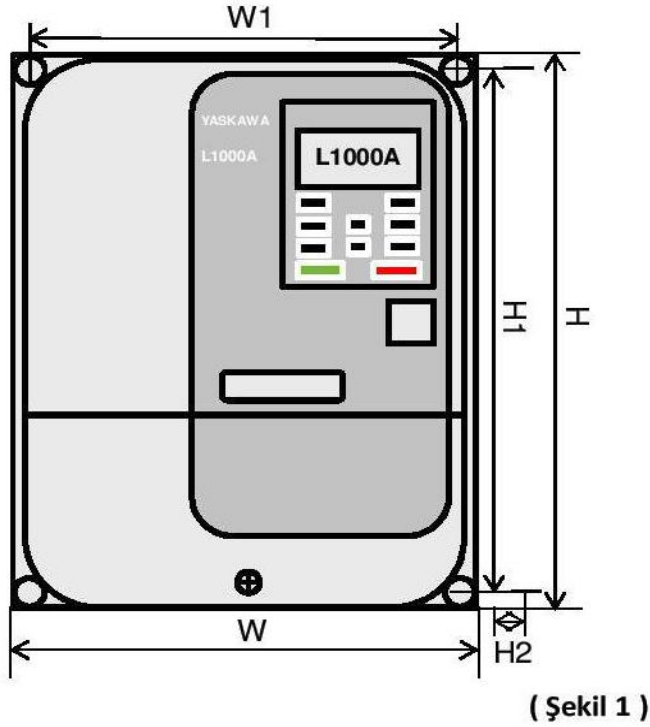
- ✓ Hız kontrol cihazı paket halinde satın alındığında 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 no'lu maddelerde bulunan malzemeler cihaz yanında gönderilmektedir.
- ✓ 7 numaralı maddede bulunan enkoder kartları harici olarak istenmesi gereken malzemelerdir.
- ✓ Bu malzeme motorda kullanılan enkoder türüne uygun olarak istenmelidir.
- ☞ Altta tablodaki üst bölümde ( 2,3,4 ve 6 Numaralı ) yazılı olan malzemeler için ( Kontrol veya Seçim Amaçlı ) tablo bulunmaktadır.

İnverter Gücü ( kW )	Filtre ( Premo )	Frenleme Direnci				Frenleme Direnci Kablosu		Motor Kablosu		Frenleme Ünitesi
		Ohm ( $\Omega$ )	Direnç Bağlantı Şekilleri	Güç ( kW )	Adet	Kesit (mm <sup>2</sup> )	Uzunluk (m)	Kesit (mm <sup>2</sup> )	Uzunluk (m)	
4	FVTC 20A	105	Standart ( 1x105 $\Omega$ )	1,5	1	3x2,5	1.15	4x2,5	7	Yok
5,5	FVTC 20A	45	Standart ( 1x45 $\Omega$ )	2,5	1	3x2,5	1.15	4x2,5	7	Yok
7,5	FVTC 20A	45	Standart ( 1x45 $\Omega$ )	2,5	1	3x2,5	1.15	4x2,5	7	Yok
11	FVTC 35A	30	Paralel Bağlı Direnç Grupları ( 2x60 $\Omega$ )	5	2	3x2,5	1.15	4x4	7	Yok
15	FVTC 35A	22	Paralel Bağlı Direnç Grupları ( 2x45 $\Omega$ )	5	2	3x2,5	1.15	4x6	7	Yok
18	FVTC 50A	22	Paralel Bağlı Direnç Grupları ( 2x45 $\Omega$ )	5	2	3x2,5	1.15	4x6	7	Yok
22	FVTC 50A	28	Seri Bağlı Direnç Grupları ( 2x14 $\Omega$ )	7	2	3x2,5	1.15	4x10	7	Yok
30	FVTC 65A	25	Kendi Aralarında Seri, Birbirleri arasında Paralel Bağlı Direnç Grupları ( 2x25 $\Omega$ ) // ( 2x25 $\Omega$ )	10	4	3x2,5	1.15	4x16	7	Yok
37	FVTC 80A	16	Kendi Aralarında Seri, Birbirleri arasında Paralel Bağlı Direnç Grupları ( 2x16 $\Omega$ ) // ( 2x216 $\Omega$ )	12	4	3x2,5	1.15	4x16	7	Cımr-4045B

( Şekil 1 )

### 13. L1000A Hız Kontrol Cihazı Ölçüleri

Şekil 1 ve Şekil 2 400V sınıfı L1000A cihazının resmidir. ( 13.1'deki tabloda ölçüler mevcuttur. )



**13.1. L1000A Hız Kontrol Cihazı Ölçü Tablosu ( 400V Sınıfı )**

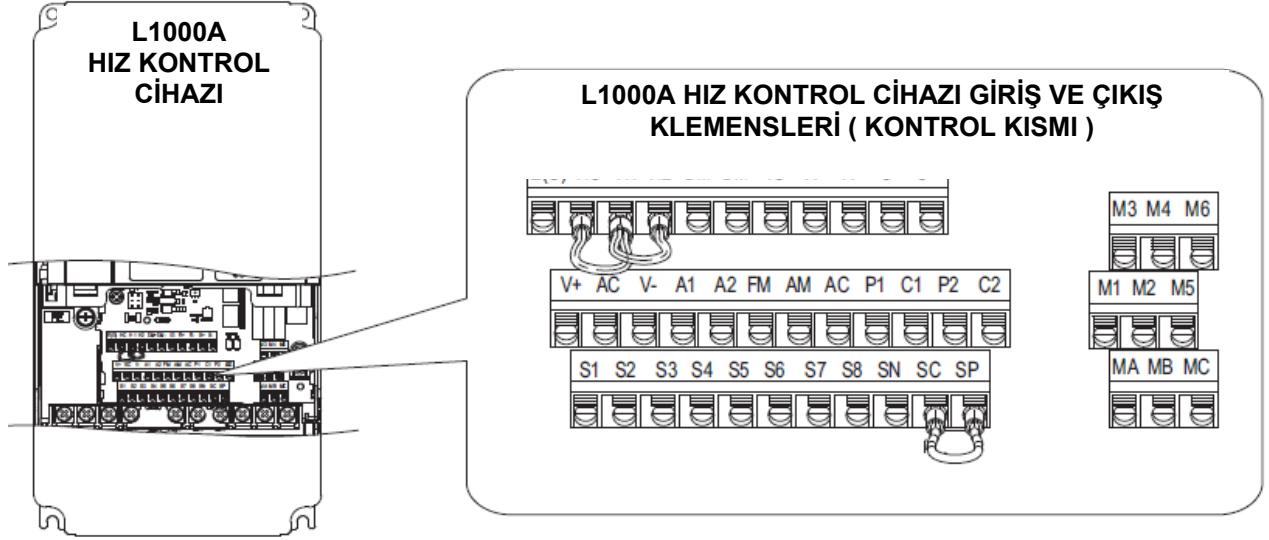
Cihaz Gücü ( Kw )	Sürücü Modeli CIMR-LC4A	Şekil Numarası	Ölçüler ( mm )												Ağırlık ( Kg )
			W	H	D	W1	H0	H1	H2	H3	D1	t1	t2	d	
<b>4</b>	4A009	1	140	260	164	122	-	248	6	-	55	5	-	M5	3.5
<b>5,5</b>	4A0015		140	260	167	122	-	248	6	-	55	5	-	M5	3.9
<b>7,5</b>	4A0018		140	260	167	122	-	248	6	-	55	5	-	M5	3.9
<b>11</b>	4A0024		180	300	167	160	-	284	8	-	55	5	-	M5	5.4
<b>15</b>	4A0031		180	300	187	160	-	284	8	-	75	5	-	M5	5.7
<b>19</b>	4A0039		220	350	197	192	-	335	8	-	78	5	-	M6	8.3
<b>22</b>	4A0045	3	254	465	258	195	400	385	7.5	65	100	2.3	2.3	M6	23
<b>30</b>	4A0060		279	515	258	220	450	435	7.5	65	100	2.3	2.3	M6	27
<b>37</b>	4A0075		329	630	258	260	510	495	7.5	120	105	2.3	3.2	M6	39
<b>45</b>	4A0091		329	630	258	260	510	495	7.5	120	105	2.3	3.2	M6	39
<b>55</b>	4A0112		329	630	283	260	550	535	7.5	80	110	2.3	2.3	M6	43
<b>75</b>	4A0150		329	630	283	260	550	535	7.5	80	110	2.3	2.3	M6	45



#### 14. L1000A Hız Kontrol Cihazı Giriş ve Çıkış Klemensleri

Şekil 1 'de giriş ve çıkış klemensleri gösterilmiştir.

Şekil 2 ve Şekil 3 'de giriş ve çıkış klemenslerinin açıklamaları bulunmaktadır.



( Şekil 1 )

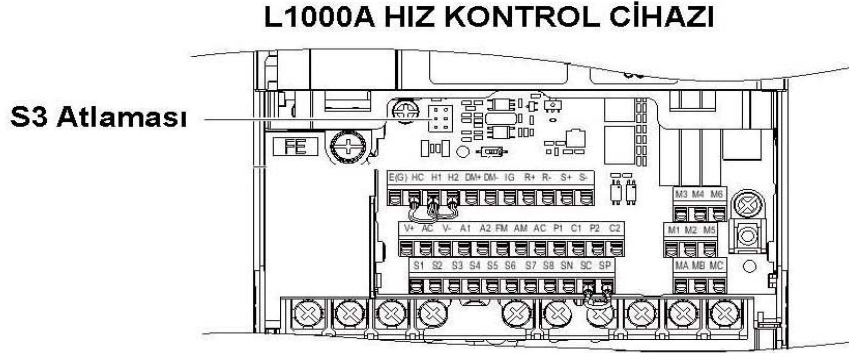
L1000A HIZ KONTROL CİHAZI GİRİŞ KLEMENSLERİNİN ( KONTROL KISMI ) AÇIKLAMALARI		
Açıklamalar	Terminal ( Klemens ) Adı	Fonksiyon Durumu
Dijital Girişler	S1	Yukarı Hareket Komutu
	S2	Aşağı Hareket Komutu
	S3	Çok Fonksiyonlu Giriş 1 ( Yüksek Hız )
	S4	Çok Fonksiyonlu Giriş 2 ( Revizyon Hızı )
	S5	Çok Fonksiyonlu Giriş 3 ( Ara Hız )
	S6	Çok Fonksiyonlu Giriş 4 ( Yanaşma Hızı )
	S7	Çok Fonksiyonlu Giriş 5 ( Kurtarma Hızı )
	S8	Çok Fonksiyonlu Giriş 6 ( Kullanılmıyor )
Dijital Giriş Besleme Bölümü	SC	Çok Fonksiyonlu Giriş Ortağı
	SN	0V
	SP	+24VDC
Cihaz Güvenlik Girişleri	H1	Cihaz Güvenlik Girişi 1
	H2	Cihaz Güvenlik Girişi 2
	HC	Cihaz Güvenlik Fonksiyonu Ortağı
Analog Girişler	+V	Analog Girişler için " + " Besleme Bölümü
	-V	Analog Girişler için " - " Besleme Bölümü
	A1	Çok Fonksiyonlu Analog Giriş 1 ( Hız Referans Eğilimi )
	A2	Çok Fonksiyonlu Analog Giriş 2 ( Kullanılmıyor )
	AC	Çok Fonksiyonlu Analog Giriş Ortağı
	E ( G )	Enkoder Kartı yada Kablo Ekranlarının Giriş Ucu

( Şekil 2 )

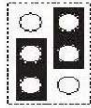
<b>L1000A HIZ KONTROL CİHAZI ÇIKIŞ KLEMENSLERİNİN ( KONTROL KISMI ) AÇIKLAMALARI</b>		
<b>Açıklamalar</b>	<b>Terminal ( Klemens ) Adı</b>	<b>Fonksiyon Durumu</b>
<b>Hata Rölesi</b>	<b>MA</b>	<b>Normalde Açık Kontak ( N.O. )</b>
	<b>MB</b>	<b>Normalde Kapalı Kontak ( N.O. )</b>
	<b>MC</b>	<b>Hata Çıkış Ortağı</b>
<b>Çok Fonksiyonlu Röle Çıkışı</b>	<b>M1</b>	<b>Çok Fonksiyonlu Röle Çıkışı 1 ( Fren Kontaktörü )</b>
	<b>M2</b>	
	<b>M3</b>	<b>Çok Fonksiyonlu Röle Çıkışı 2 ( Motor Kontaktörü )</b>
	<b>M4</b>	
	<b>M5</b>	<b>Çok Fonksiyonlu Röle Çıkışı 3 ( Sürücü Hazır Bilgisi )</b>
	<b>M6</b>	
<b>Çok Fonksiyonlu Fotokublör Çıkışı</b>	<b>P1</b>	<b>Fotokublör Çıkışı 1 ( Frekans Çıkışı Süresince )</b>
	<b>C1</b>	
	<b>P2</b>	<b>Fotokublör Çıkışı 2 ( Kullanılmıyor )</b>
	<b>C2</b>	
<b>İzleme Çıkışı</b>	<b>FM</b>	<b>Analog İzleme Çıkışı 1 ( Çıkış Hızı )</b>
	<b>AM</b>	<b>Analog İzleme Çıkışı 2 ( Çıkış Akımı )</b>
	<b>AC</b>	<b>İzleme Ortağı</b>
<b>Güvenlik İzleme Çıkışı</b>	<b>DM+</b>	<b>Güvenlik İzleme Çıkışı</b>
	<b>DM-</b>	<b>Güvenlik İzleme Çıkış Ortağı</b>

( Şekil 3 )

## 15. L1000A Hız Kontrol Cihazı Terminal Girişlerini Besleme Şekilleri



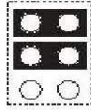
### S3 ATLAMASI



← DAHİLİ BESLEME ( NPN TİP – TRANSİSTÖRLE SÜRME )  
HARİCİ BESLEME ( NPN TİP – TRANSİSTÖRLE SÜRME )

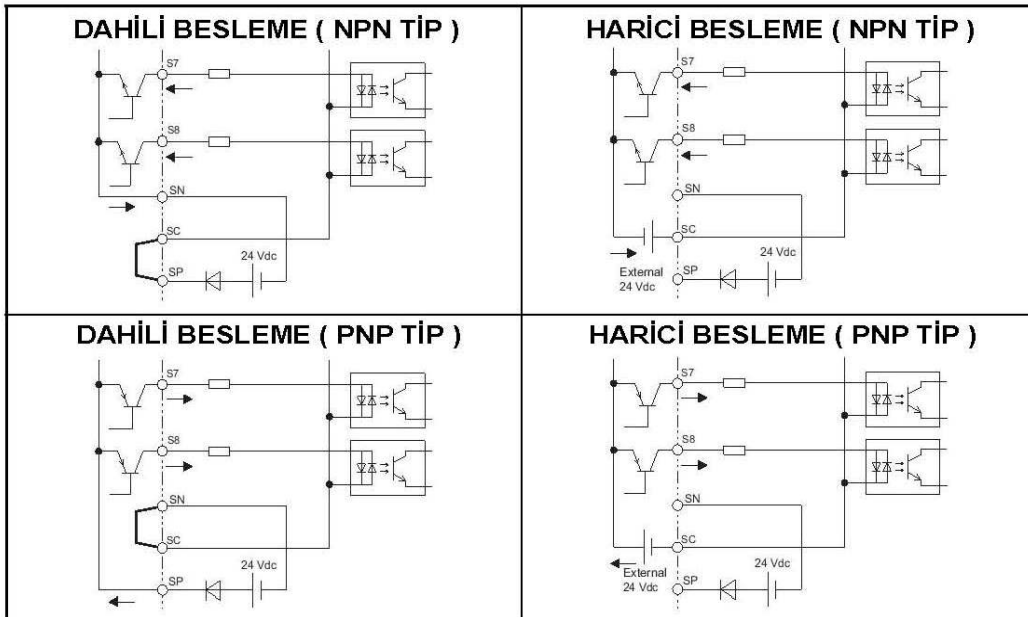


← DAHİLİ BESLEME ( PNP TİP – TRANSİSTÖRLE SÜRME )  
HARİCİ BESLEME ( PNP TİP – TRANSİSTÖRLE SÜRME )



← HARİCİ 24VDC İLE BESLEME

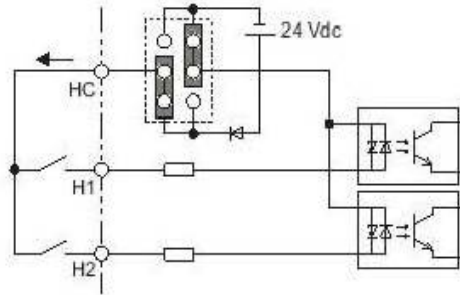
- 1-) S3 atlaması ( Giriş – Çıkış Terminal Klemenslerinin Üst Bölümünde Bulunmaktadır. )
- 2-) S3 atlaması için yapılması gerekli bağlantılar alt bölümde gösterilmiştir.
- 3-) Harici " 24VDC " besleme durumunda hız kontrol cihazı " SC " klemensine " -24VDC ( 1000 ) " verin. Kumanda komutları ( S1, S2,, S8 ) " +24VDC ( 100 ) " olarak cihaza giriş yapın.  
( Giriş bilgileri ( +24VDC " 100 " kumanda kartı üzerindeki röle kontaklarından gelmektedir.)  
**Önemli Not : " SP " ve " SN " terminallerini hiçbir şekilde köprülemeyin!**  
**Aksi halde hız kontrol cihazı zarar görür!**



## 16. L1000A Hız Kontrol Cihazı Güvenlik Girişleri

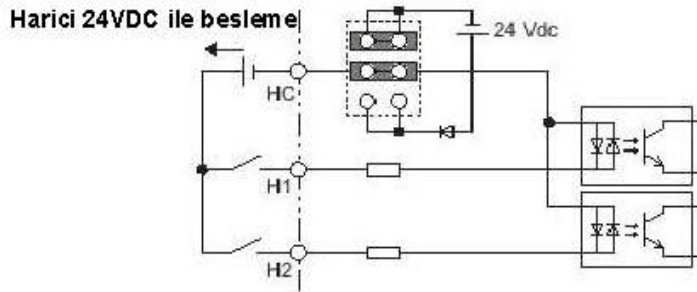
- 1- ) S3 atlaması ( Giriş – Çıkış Terminal Klemenslerinin Üst Bölümünde Bulunmaktadır. )
  - 2- ) S3 atlaması için yapılması gerekli bağlantılar alt bölümde gösterilmiştir.
  - 3- ) Harici “ 24VDC ” besleme durumunda hız kontrol cihazı “ HC ” klemensine “ -24VDC ( 1000 ) ” verin. “ H1, H2 ” klemenslerine de “ +24VDC ( 100 ) ” verin.  
( H1, H2 bilgileri kumanda panosuna konulan güvenlik kontaktörlerinin ( KE ) kontaklarından gelmesi gerekmektedir! )
- Önemli Not : “ SP ” ve “ SN ” terminallerini hiçbir şekilde köprülemeyin!**  
**Aksi halde hız kontrol cihazı zarar görür!**

### S3 ATLAMASI



### DAHİLİ BESLEME

### S3 ATLAMASI



### HARİCİ BESLEME

**17. L1000A Hız Kontrol Cihazı Kullanıcı Parametreleri**

Şekil 1.1, Şekil 1.2 ve Şekil 1.3 'de parametre adları ve açıklamalarına yer verilmiştir.

Parametre Adı	Açıklamalar
A1 – 00	Dil Seçimi
A1 – 01	Erişim Seviyesi Seçimi
A1 – 02	Kontrol Metod Seçimi
A1 – 03	İlk Değerlere Dönüş ( 1110 yapılmalı. )
C1 – 01	Hızlanma Eğimini Ayarlama
C1 – 02	Yavaşlama Eğimini Ayarlama
C2 – 01	Geçiş Yumuşaklığı ( Hızlanma )
C2 – 02	Geçiş Yumuşaklığı ( Hızlanma Sonu )
C2 – 03	Geçiş Yumuşaklığı ( Yavaşlama )
C2 – 04	Geçiş Yumuşaklığı ( Yavaşlama Sonu )
C2 – 05	Geçiş Yumuşaklığı ( Yavaşlama Hızı Sonu )
C4 – 01	Tork Kompanzasyon Kazancı
C5 – 01	Hız Kontrol Oransal Kazancı ( Yüksek Hız )
C5 – 02	Hız Kontrol Oransal Zaman ( Yüksek Hız )
C5 – 03	Hız Kont. Orans. Kazancı ( Kalkış, Hızlanma )
C5 – 04	Hız Kont. Orans. Zaman ( Kalkış, Hızlanma )
C5 – 13	Hız Kontrol Oransal Kazancı ( Yavaş Hız )
C5 – 14	Hız Kontrol Oransal Zaman ( Yavaş Hız )
C5 – 19	Hız Kontrol Oransal Kazancı ( Kalkış )
C5 – 20	Hız Kontrol Oransal Zaman ( Kalkış )
C6 – 03	Anahtarlama Frekansı
C6 – 21	Revizyon Çalışmada Anahtarlama Frekansı
d1 – 19	Yüksek Hız ( Nominal Hız )
d1 – 20	Ara Hız 1
d1 – 21	Ara Hız 2
d1 – 22	Ara Hız 3
d1 – 23	Seviyeleme Hızı
d1 – 24	Revizyon Hızı
d1 – 25	Kurtarma Hızı
d1 – 26	Yavaşlama Hızı
E1 – 01	Giriş Voltajı Ayarı
E1 – 04	Maksimum Çıkış Hızı
E1 – 05	Maksimum Voltaj
E1 – 06	Temel Frekans
E1 – 09	Minimum Çıkış Frekansı
E1 – 10	Minimum Çıkış Frekans Voltajı
E2 – 01	Motor Nominal Akımı
E2 – 02	Motor Nominal Kayma
E2 – 03	Motor Yüksüz Akımı ( Nominal Akım x 0,40 )

( Şekil 1.1 )

Parametre Adı	Açıklamalar
E2 – 04	Motor Kutup Sayısı
E2 – 11	Motor Nominal Gücü
E5 – 02	Motor Nominal Gücü
E5 – 03	Motor Nominal Akımı
E5 – 04	Motor Kutup Sayısı
E5 – 11	Enkoder Açısı
F1 – 01	Enkoder Darbe Sayısı
F1 – 05	Enkoder Kanal ( Yön ) Değişimi
H1 – 03	S3 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H1 – 04	S4 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H1 – 05	S5 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H1 – 06	S6 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H1 – 07	S7 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H1 – 08	S8 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H2 – 01	M1 – M2 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H2 – 02	M3 – M4 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H2 – 03	M5 – M6 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H2 – 04	P1 – C1 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H2 – 05	P2 – C2 Terminal Fonksiyonu Seçimi
H3 – 01	A1 Terminali Sinyal Seviye Seçimi
H3 – 02	A1 Terminal Fonksiyonu Seçimi
O1 – 20	Tahrik Kasnağı Çapı
O1 – 21	Askı Tipi
O1 – 22	Makine Dişli Oranı
S1 – 01	Duruşta Sıfır Hız Seviyesi
S1 – 02	Kalkışta DC Enjeksiyon Şiddeti
S1 – 03	Duruşta DC Enjeksiyon Şiddeti
S1 – 04	Kalkışta DC Enjeksiyon Süresi
S1 – 05	Duruşta DC Enjeksiyon Süresi
S1 – 06	Fren Açma Gecikmesi
S1 – 07	Fren Bırakma Gecikmesi
S1 – 10	Hareket Gecikmesi
S1 – 11	Ana Kontaktör Bırakma Gecikmesi
S3 – 01	Kalkışta Mevcut Pozisyonu Sabit Tutmak için Kazanç 1
S3 – 02	Kalkışta Mevcut Pozisyonu Sabit Tutmak için Kazanç 2
S3 – 03	Duruşta Mevcut Pozisyonu Sabit Tutmak için Kazanç
S4 – 01	Kolay Yön Arama Seçimi
S4 – 02	Kolay Yön Arama Metodu
S4 – 03	Kolay Yön Arama Zamanı
S4 – 04	Kolay Yön Aramada Hız Referansı
S4 – 05	Kurtarma Operasyonunda Tork Limiti

( Şekil 1.2 )



Parametre Adı	Açıklamalar
S4 – 06	Kurtarma Operasyonu Güç Seçimi ( Harici Besleme Türü )
S4 – 07	UPS ( Kesintisiz Güç Kaynağı ) Gücü
S4 – 08	UPS Operasyonunda Hız Limit Seçimi
S4 – 12	Kurtarma Operasyonu Sırasında DC Bus Voltajı
S4 – 13	Kurtarma Operasyonu Güç Bozulma Seviyesi
S5 – 01	Kısa Kat Operasyonu Seçimi
S5 – 02	Kısa Kat Hesaplaması için Nominal Hız
S6 – 10	Aşırı Hız Algılama Seviyesi
S6 – 11	Aşırı Hız Algılama Zamanı
S6 – 16	Cihaz Güvenlik Girişi Restart ( Hbb )
T1 – 01	Auto – Tuning Modu Seçimi
T1 – 02	Motor Gücü ( kW )
T1 – 03	Motor Çalışma Gerilimi ( VAC )
T1 – 04	Motor Anma Akımı ( A )
T1 – 05	Motor Çalışma Frekansı ( Hz )
T1 – 06	Motor Kutup Sayısı
T1 – 07	Motor Devir Sayısı ( rpm )
T1 – 08	Enkoder Darbe Sayısı
T1 – 09	Motor Yüksüz Akımı ( Nominal Akım x 0,40 )
T1 – 10	Motor Nominal Kayma
T2 – 01	Auto – Tuning Modu Seçimi
T2 – 04	Motor Gücü ( kW )
T2 – 05	Motor Çalışma Gerilimi ( VAC )
T2 – 06	Motor Anma Akımı ( A )
T2 – 08	Motor Kutup Sayısı
T2 – 09	Motor Devir Sayısı ( rpm )
T2 – 16	Enkoder Darbe Sayısı

( Şekil 1.3 )

## 18. L1000A Hız Kontrol Cihaz Girişinde Kullanılan Sigorta Değerleri

☞ L1000A hız kontrol cihazında kullanılması gereken sigorta değerleri şekil 1’de gösterilmiştir.

L1000A Güç ( kW )	SİGORTA DEĞERİ ( A )	TİP
4 kW	3 x 20A ( L1, L2, L3 )	C
5,5 kW	3 x 25A ( L1, L2, L3 )	C
7,5 kW	3 x 32A ( L1, L2, L3 )	C
11 kW	3 x 50A ( L1, L2, L3 )	C
15 kW	3 x 63A ( L1, L2, L3 )	C
18,5 kW	3 x 80A ( L1, L2, L3 )	C
22 kW	3 x 80A ( L1, L2, L3 )	C
30 kW	3 x 100A ( L1, L2, L3 )	C
37 kW	3 x 125A ( L1, L2, L3 )	C

( Şekil 1 )

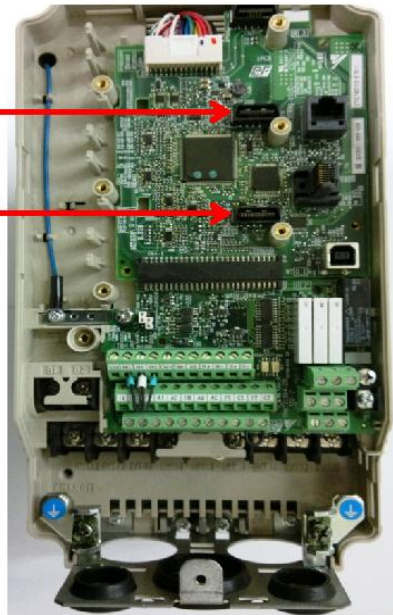
## 19. L1000A Enkoder Kartlarının Takılacağı Konnektörler

ENKODER KART ADLARI	HIZ KONTROL CİHAZI CPU KARTI KONNEKTÖR ADI
PG – X3	CN5 – B, CN5 – C
PG – B3	CN5 – B, CN5 – C
PG – F3	CN5 – C
PG – E3	CN5 – C

( CN5 – C konnektörü )

( CN5 – B konnektörü )

( CN5 – A konnektörü )





## 20. L1000A Hız Kontrol Cihazı İzleme Parametreleri

- ☞ İzleme parametrelerini ulaşmak için ;
- ☑ El termali ekranında “ **Hbb** ” yazısını görün.
- ☑ “ **^** ” tuşuna basın.
- ☑ El terminali ekranının en üst satırında “ **Speed Ref (OPR)** ” yazısını görün.
- ☑ “ **^** ” tuşuna basın. Ekranın en üst satırında “ **Monitor Menu** ” yazısını görün.
- ☑ “ **ENTER** ” tuşuna basın. “ **U1 – 01** ” parametresinde “ **U** ” harfi yanıp, söner.
- ☑ “ **RESET** ”, “ **^** ” ve “ **v** ” tuşları yardımıyla **alt bölümde anlatılan** izleme parametrelerine ulaşılır.

### 20.1. Hız Referans Bilgisi ( U1 – 01 )

- ☞ Asansör kata yanaşma durumunda, parametrede örnekte belirtilen “ **Yanaşma Hız** ” değeri görünür.

Örn: 0,15m/s

- ☞ Asansör revizyon çalışma moduna alındığında, parametrede “ **Revizyon Hız** ” değeri görünür.

Örn: 0,34m/s

- ☞ Asansörün normal seyahati sırasında, parametrede “ **Değişken Hız** ” değerleri görünür.

### 20.2. Çıkış Hızı ( U1 – 02 )

- ☞ Asansörün normal seyahati sırasında, parametrede “ **Çıkış Hızı** ” değeri görünür.

### 20.3. Çıkış Akımı ( U1 – 03 )

- ☞ Asansörün normal seyahati sırasında, parametrede “ **Çıkış Akım** ” değeri görünür.
- ☞ Yük testi yapılırken, parametredeki çıkış akım değeri ( Aşağı ve Yukarı Yön Hareketinde ) gözlenir. Akım değerleri doğrultusunda da yük dengelenir.

### 20.4. Kontrol Metodu ( U1 – 04 )

- ☞ Bu parametre, hız kontrol cihazının hangi kontrol modunda olduğunu gösterir.
- ☑ Parametre değeri : 2 ( Açık Çevrim ), 3 ( Kapalı Çevrim ) ya da 7 ( PM Senkron Motor ) olarak görünür.

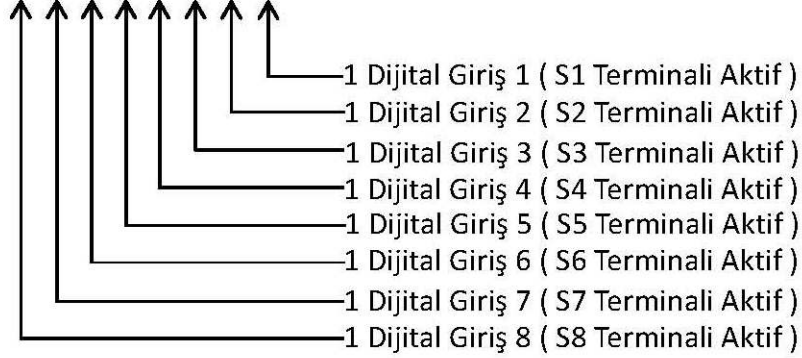
### 20.5. DC Bus Voltajı ( U1 – 07 )

- ☞ Bu parametre, hız kontrol cihazının DC BUS ( DC Ara Gerilim ) değerini gösterir.
- ☞ Kritik arıza durumlarında, bu bilgiye ihtiyaç olabilir.

## 20.6. Giriş Sinyallerini İzleme ( U1 – 10 )

☞ Bu parametre, hız kontrol cihazının **giriş terminallerinin** durumunu gösterir.

U1 – 10 : 0 0 0 0 0 0 0 0

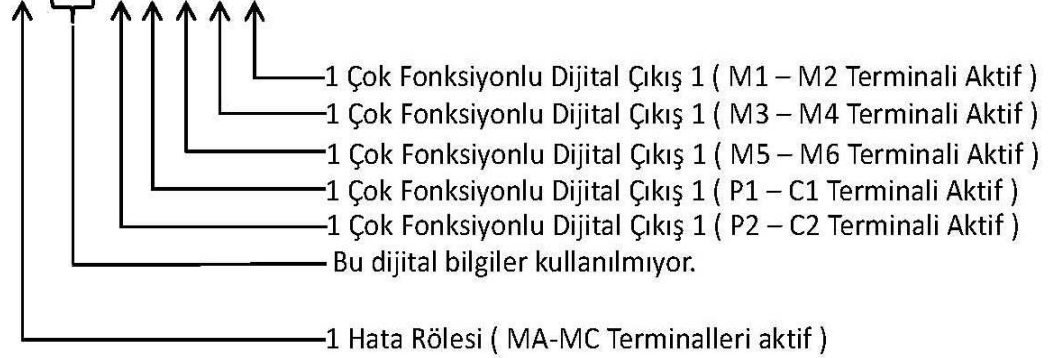


Not : “ U1 – 10 “ parametresindeki “ 1 ” değeri, sinyal geliyor ( Giriş Var ) demektir.  
“ U1 – 10 “ parametresindeki “ 0 ” değeri, sinyal gelmiyor ( Giriş Yok ) demektir.

## 20.7. Çıkış Sinyallerini İzleme ( U1 – 11 )

☞ Bu parametre, hız kontrol cihazının **çıkış terminallerinin** durumunu gösterir.

U1 – 11 : 0 0 0 0 0 0 0 0



Not : “ U1 – 11 “ parametresindeki “1” değeri, sinyal geliyor ( Çıkış Var ) demektir.  
“ U1 – 11 “ parametresindeki “0” değeri, sinyal gelmiyor ( Çıkış Yok ) demektir.

## 20.8. Cihaz Yazılım Versiyonu ( S/W ) ( U1 – 25 )

☞ Bu parametre, hız kontrol cihazının içinde yüklü olan yazılım versiyonunu gösterir.

## 20.9. Hız kontrol Cihazı Kaydedilmiş Hatalar ( U3 – 01 )

☞ Bu parametre, hız kontrol cihazının verdiği “ en son “ hatayı gösterir.

- ☑ Cihaz hata kayıtları, “ U3 – 01 “ ile “ U3 – 20 “ arasında bulunmaktadır.
- ☑ Cihaz, toplam 20 adet hatayı hafızasına kaydeder.

## 21. Kayıtlı Hataları Silme

- ☞ “ **O4 – 11** ” parametresi, “ **U3 – 01** ” ile “ **U3 – 20** ” parametrelerine kaydedilmiş olan hataların silinmesini sağlar.
- ☑ “ **O4 – 11** ” parametresi “ **1** ” yapıldığında, “ **U3** ” parametrelerine kaydedilmiş olan hatalar silinir.
- ☒ “ **O4 – 11** ” parametresine ulaşmak için :
  - ☞ El termali ekranında “ **Hbb** ” yazısını görün.
  - ☞ “ **Λ** ” tuşuna basın. “ **Programming** ” parametresine gelin. “ **ENTER** ” tuşuna basın.
  - ☞ Ekranda “ **A1 – 00 = 0** ” görünür. “ **A** ” harfi yanıp söner.
  - ☞ “ **RESET** ”, “ **Λ** ” ve “ **v** ” tuşlarını kullanarak, “ **O4 – 11** ” parametresine ulaşın.
  - ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Parametreyi “ **1** ” olarak değiştirin.
  - ☞ “ **ENTER** ” tuşuna basın. Ekranda “ **Entry Accepted** ” yazısı bir an görünür.
- ☑ Kayıtlı hatalar silinir.
- ☞ Parametre değeri “ **0** ” olur.
- ☞ “ **ESC** ” tuşu ile ya da inverterin enerjisini kapatıp açarak, ekranın “ **U1 – 01 = ... m/s** ” olmasını sağlayın.

## 22. Hata Kodları

### 22.1. Auto – Tuning Sırasında Görülen Hatalar :

EL TERMİNALİNDE ( JVOP 180 ) GÖRÜLEN HATALAR	AÇIKLAMA / NEDEN	ÇÖZÜM YOLU / YOLLARI
Er – 01 ( Motor Bilgi Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning için girilen bilgilerde hata vardır.</li> <li>➤ Motor çıkışı ve motor anma akımı ilişkisinde hata vardır.</li> <li>➤ Yüksüz akım ve anma akım değerleri arasında hata vardır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Girilen bilgileri kontrol edin.</li> <li>➤ Motor ve inverter kapasitelerini kontrol edin.</li> <li>➤ Motorun anma ve yüksüz akım değerlerini kontrol edin.</li> </ul>
Er – 02 ( Alarm )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning sırasında bir alarm uyarısı geldi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Girilen bilgileri kontrol edin.</li> <li>➤ Kablo bağlantılarını ve makineyi kontrol edin.</li> <li>➤ Yükü kontrol edin.</li> <li>➤ Kontaktörler Auto – Tuning süresince çekili tutulmamıştır.</li> </ul>
Er – 03 ( STOP Anahtarı Girişi )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ STOP anahtarına basılarak, Auto- Tuning iptal edildi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning düzgün tamamlanamadı.</li> <li>➤ Tuning işlemini tekrarlayın.</li> </ul>
Er – 04 ( Motor Sargı Direnci Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Belirlenen sürede Auto – Tuning tamamlanamadı.</li> <li>➤ Auto – Tuning sonuçları, parametre ayar bölgesi dışında.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Giriş bilgilerini kontrol edin.</li> <li>➤ Motor kablosunu ve bağlantıları kontrol edin.</li> <li>➤ Motor makineye bağlı ise ayırın.</li> <li>➤ “ T1 – 03 ” değeri, inverter şebeke gerilim değerinden ( E1 – 01 ) daha büyükse, bu değeri değiştirin.</li> </ul>
Er – 05 ( Yüksüz Akım Hatası )		
Er – 08 ( Anma Kayma Hatası )		
Er – 12 ( Akım Sezme Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Akım, motor anma akım değerini aşmıştır.</li> <li>➤ Giriş fazlarında kesiklik vardır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İnverter kablosunu ve bağlantıları kontrol edin.</li> </ul>
Er – 13 ( Kaçak Endüktans Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Belirlenen sürede Auto – Tuning tamamlanamadı.</li> <li>➤ Auto – Tuning sonuçları parametre ayar bölgesi dışında.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kablo ve bağlantılarını kontrol edin.</li> </ul>
Er – 19 ( İndüktans Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İndüklenen voltaj sabit indüktans değerleri “ E5 – 08 “ ya da “ E5 – 09 ”, izin verilen aralığı aşıyor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning sırasından girilen “ T2 “ değerlerini kontrol edin ve Auto-Tuning’i tekrarlayınız.</li> </ul>

## Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

Er – 20 ( Stator Direnç Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning sırasında stator direncini ayarlamaya çalıştı ancak, “ E5 – 06 “ parametresi ayar aralığı dışındadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning sırasından girilen “ T2 “ değerlerini kontrol edin ve Auto – Tuning’i tekrarlayın.</li> </ul>
Er – 22 ( İlk Rotor Kutup Arama Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning sırasında girilen parametre değerleri kabul edilebilir değerin dışındadır.</li> <li>➤ Normal çalışma sırasında kutup sapması yaşandı. ( 20 Derece )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder bağlantılarını ve PG – F3 kartını kontrol edin.</li> <li>➤ Auto – Tuning işlemini tekrarlayın.</li> </ul>
Er – 23 ( Dönmeden Enkoder Tuning Hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder Offset Tuning tarafından belirlenen kabul edilebilir aralık dışındadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motoru askıya alın. Halatları çıkarın.</li> <li>➤ “ T2 – 01 = 3 “ Enkoder Offset Tuning’i tekrarlayın.</li> </ul>
End1 ( V/f Değeri Ayarlananın Üzerinde )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tork referansı Auto – Tuning sırasında %20 aşıldı.</li> <li>➤ Yüksüz akım Auto – Tuning sırasında %80 aşıldı.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auto – Tuning’i tekrarlayın. “ T1 – 03 “ ve “ T1 – 05 “ değerlerini doğru girin.</li> </ul>
End3 ( Anma Akım Alarmı )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor Künyesinde yazan anma değeri “ T1 – 04 “ içerisine doğru girilmemiştir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ T1 – 04 “ değerini kontrol edin.</li> <li>➤ Motor künye bilgilerini kontrol edin ve Auto – Tuning işlemini tekrarlayın.</li> </ul>
End7 ( Yüksüz Akım Alarmı )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yüksüz akım değeri yanlış girilmiş.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor verilerini ve kabloları kontrol edin.</li> <li>➤ Auto – Tuning işlemini tekrarlayın.</li> </ul>

### 22.2. Genel Hatalar :

EL TERMİNALİNDE ( JVOP 180 ) GÖRÜLEN HATALAR	AÇIKLAMA / NEDEN	ÇÖZÜM YOLU / YOLLARI
dEv ( Hız Sapması )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aşırı hız sapması.</li> <li>➤ Hız sapması, F1 – 10 değerinden daha yüksek, F1 – 11 değerinden daha uzun sürelidir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yüğü kontrol edin.</li> <li>➤ “ F1 – 10 “, “ F1 – 11 “ sürelerini kontrol edin.</li> <li>➤ “ C5 – 01 “, “ C5 – 03 “, “ C5 – 13“, “ C5 – 19 “ değerlerini kılavuz sayfa 35 ve 36’ya göre ayarlayın.</li> <li>➤ C1 – 01 ve C1 – 02 sürelerini uzatın.</li> <li>➤ O1 – 20, O1 – 21 değerlerini doğrulayın.</li> <li>➤ Mekanik sistemi kontrol edin.</li> </ul>

dv1 ( Enkoder Z pulse hatası )	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enkoder kartı bağlı değil.</li><li>➤ Enkoder kartı zarar görmüş.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enkoderin kablo bağlantılarını kontrol edin.</li><li>➤ Topraklama hatlarını kontrol edin.</li><li>➤ Sorun devam ederse, enkoder kartını yada enkoderi değiştirin.</li></ul>
dv2 ( Enkoder Z pulse faz hatası )	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enkoder kablosu parazitten etkileniyor.</li><li>➤ Enkoder kablosu doğru bağlı değil.</li><li>➤ Enkoder kartı yada enkoder zarar görmüş.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enkoder kablo hattını diğer hatlardan ayırarak, çekin.</li><li>➤ Enkoder topraklamasını ve diğer hatların topraklamalarını kontrol edin.</li><li>➤ Sorun devam ederse, enkoder kartını yada enkoderi değiştirin.</li></ul>
dv3 ( Dönüş yönü hatası )	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enkoder ofset değeri “ E5 – 11 ” değeri doğru değildir.</li><li>➤ Enkoder kablosu parazitten etkileniyor.</li><li>➤ Enkoder kablosu doğru bağlı değil.</li><li>➤ Enkoder kartı yada enkoder zarar görmüş.</li><li>➤ “ F1 – 05 “ Enkoder yönü yanlış seçilidir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ “ E5 – 11 ” değerini kontrol edin.</li><li>➤ Motorun doğru yönde döndüğünden emin olun.</li><li>➤ Motorun ters yöne dönmesini sağlayabilecek yüksel problemleri kontrol edin.</li><li>➤ Enkoder kablolarının doğru bağlandığından emin olun.</li><li>➤ Enkoder topraklamasını kontrol edin.</li><li>➤ Motor “ U, V, W ” hatlarının doğru bağlandığından emin olun.</li></ul>
dv4 ( Dönüş yönü hatası )	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enkoder ofset değeri “ E5 – 11 ” değeri doğru değildir.</li><li>➤ Enkoder kablosu parazitten etkileniyor.</li><li>➤ Enkoder kablosu doğru bağlı değil.</li><li>➤ Enkoder kartı yada enkoder zarar görmüş.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ “ F1 – 19 ” parametresindeki ayarı enkoder pals sayısına göre ayarlayın.</li><li>➤ “ F1 – 19 ” parametresindeki değeri “ 0 ” yaparak devre dışı bırakın.</li><li>➤ “ F1 – 05 “ Enkoder yönünü değiştirerek deneyin.</li><li>➤ Sayfa 32’de tarif edilen şekilde ( S3 – 01, S3 – 02 ve S1 – 04 ) parametrelerini ayarlayın.</li><li>➤ Motorun doğru yönde döndüğünden emin olun.</li><li>➤ Motorun ters yöne dönmesini sağlayabilecek yüksel problemleri kontrol edin.</li><li>➤ Enkoder kablolarının doğru bağlandığından emin olun.</li></ul>

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

<p><b>dv6</b> ( Aşırı Hızlanma Algılandı) ( S6-10'da belirtilen hız algılama seviyesi aşıyor.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ E5 – 11 ” değerini yanlıştır.</li> <li>➤ Enkoder kablosu parazitten etkileniyor.</li> <li>➤ Enkoder kablosu doğru bağlı değil.</li> <li>➤ Enkoder kartı yada enkoder zarar görmüş.</li> <li>➤ “ E5 ” parametreleri doğru belirlenmemiş.</li> <li>➤ Asansör mekaniğinde bir sıkıntı bulunmaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ S6 – 10 ” parametresinin değerini “ 2,5 ” yapın.</li> <li>➤ “ S6 – 11 ” parametresinin değerini 450ms yapın.</li> <li>➤ Enkoder Tuning'i yapın.</li> <li>➤ Enkoder kablolarının doğru bağlandığından emin olun.</li> <li>➤ Enkoder topraklamasını kontrol edin.</li> <li>➤ “ O1 – 20, O1 – 21, O1 – 22 ” parametrelerini kontrol edin.</li> <li>➤ “ C2 – 01 ” değerini kontrol edin ve ayarlayın.</li> </ul>
<p><b>EF0</b> ( Enkoder kart hatası)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Harici bir hata durumu mevcut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mevcut durumu kontrol edin.</li> <li>➤ Durumu Mik-el teknik servise bildirin.</li> </ul>
<p><b>EF3....EF8</b> ( S3.....S8 terminal giriş hatası )</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Girişler yanlış ayarlanmış olabilir.</li> <li>➤ Kablo hatları yanlış olabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hata durumunu resetleyin.</li> <li>➤ Kablo hatlatını yeniden bağlayın.</li> <li>➤ “ H1 ” parametre girişlerini kontrol edin.</li> </ul>
<p><b>FRL</b> ( Hız referansı eksik. ) ( d1 – 18 parametresi yanlış ayarlı. )</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ d1 – 18 ” ve “ H1 ” parametreleri yanlış ayarlanmış olabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hız kontrol cihazının kontrol kısmına bağlanan kabloları kontrol edin.</li> <li>➤ “ d1 – 18 ” ve “ H1 ” parametrelerini ayarlayın.</li> </ul>
<p><b>GF</b> ( Topraklama Hatası )</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motorun toprak hattında bir problem var.</li> <li>➤ Motor kabloları hasarlı yada kısa devre durumunda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor izolasyonunu kontrol edin.</li> <li>➤ Motor kablosunu kontrol edin.</li> <li>➤ Topraklama direncini kontrol edin.</li> <li>➤ Motor kablosunu değiştirin.</li> <li>➤ Motoru değiştirin.</li> </ul>
<p><b>LF</b> ( Çıkışta faz kaybı )</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kablosunda sorun var.</li> <li>➤ Motor sargısı zarar görmüş.</li> <li>➤ Çıkış terminalleri gevşek.</li> <li>➤ Cihaz çıkış transistörü zarar görmüş.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kablolarının doğru bağlı olduğunu kontrol edin.</li> <li>➤ Motor sargıları arasındaki direnci kontrol edin.</li> <li>➤ Hız kontrol cihazı ve motor kapasitelerini karşılaştırın.</li> <li>➤ Mik – el teknik servisi ile görüşün.</li> </ul>

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

oC ( Aşırı akım )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor sargıları hasar görmüş olabilir.</li> <li>➤ Motor kabloları kısa devre yada topraklama sorunu var.</li> <li>➤ Yük çok ağır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kablolarının doğru bağlı olduğunu kontrol edin.</li> <li>➤ Motor sargıları arasındaki direnci kontrol edin.</li> <li>➤ Hız kontrol cihazı ve motor kapasitelerini karşılaştırın.</li> <li>➤ Hızlanma ve yavaşlama sürelerini uzatın. “ C1 – 01 “ ve “ C1 – 02 ” parametreleri.</li> <li>➤ Mik-el teknik servisi ile görüşün.</li> </ul>
oFA00 ( Enkoder kartını desteklemiyor. )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder kartı yanlış konektöre takılmış.</li> <li>➤ Enkoder kartı ile uyumsuzluk var.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder kartının doğru konektöre takıldığından emin olun.</li> </ul>
oFA01 ( Enkoder kartı bağlantı hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder kartı düzgün bir şekilde takılı değil.</li> <li>➤ Enkoder kartı yanlış konektöre takılmış.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gücü kapatın. Enkoder kartının doğru yere doğru şekilde takıldığından emin olun.</li> <li>➤ Hata devam ederse, enkoder kartını değiştirin.</li> </ul>
oL1 ( Motorda aşırı yüklenme )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yük çok ağır.</li> <li>➤ Çıkış gerilimi çok yüksek.</li> <li>➤ “ E2 – 01 ” motor nominal akımı yanlış ayarlı.</li> <li>➤ Girişteki faz kaybı nedeniyle çıkış akımında problem var.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yükü azaltın.</li> <li>➤ Hızlanma ve yavaşlama sürelerini uzatın. “ C1 – 01 “ ve “ C1 – 02 ” parametreleri.</li> <li>➤ Motor nominal akımını künyeden kontrol ederek, “ E2 – 01 ” parametresine girin.</li> <li>➤ İnverter giriş beslemesini kontrol edin.</li> </ul>
oL2 ( İnverterde aşırı yüklenme )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yükü azaltın.</li> <li>➤ Hızlanma ve yavaşlama sürelerini çok kısa.</li> <li>➤ Hız kontrol cihazının kapasitesi düşük.</li> <li>➤ Girişteki faz kaybı nedeniyle çıkış akımında problem var.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yükü azaltın.</li> <li>➤ Hızlanma ve yavaşlama sürelerini uzatın. “ C1 – 01 “ ve “ C1 – 02 ” parametreleri.</li> <li>➤ Hız kontrol cihazının kapasitesini uygun seçin.</li> <li>➤ İnverter giriş beslemesini kontrol edin.</li> </ul>
oL3 ( Aşırı tork algılama 1 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ayarlanan parametreler yük için uygun değil.</li> <li>➤ Makinede bir sıkıntı var.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yük durumunu kontrol edin.</li> <li>➤ “ L6 – 02, L6 – 03 ” parametrelerini kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servisi ile irtibat kurun.</li> </ul>
oL4 ( Aşırı tork algılama 2 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ayarlanan parametreler yük için uygun değil.</li> <li>➤ Makinede bir sıkıntı var.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yük durumunu kontrol edin.</li> <li>➤ “ L6 – 05, L6 – 06 ” parametrelerini kontrol edin.</li> <li>➤ Mik-ek teknik servisi ile irtibat kurun.</li> </ul>



# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

oS ( Aşırı hız )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aşırı hızlanma meydana geldi.</li> <li>➤ Parametre ayarlarında bir uygunsuzluk var.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kapalı çevrim kullanılıyorsa “ C5 – 01 “ ve “ C5 – 02 ” parametrelerinin değerlerini arttırın.</li> <li>➤ “ F1 – 08 “ ve “ F1 – 09 “ parametresinin ayarlarını kontrol edin.</li> </ul>
ov ( DC bus aşırı gerilim )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yavaşlama süresi çok kısa.</li> <li>➤ Giriş fazlarında dalgalanma bulunmaktadır.</li> <li>➤ Hız kontrol cihazı giriş gerilimi çok yüksek.</li> <li>➤ Frenleme direncinin kablolarını sorun bulunmaktadır.</li> <li>➤ Enkoder kablosu yanlış bağlı.</li> <li>➤ Enkoder kablosu yanlış bağlı.</li> <li>➤ Enkoder kablosu parazitten etkileniyor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yavaşlama süresi “ C1 – 02 ” parametre değerini arttırın.</li> <li>➤ Frenleme direncini kontrol edin. ( Uygun bir şekilde bağlı ve doğru değerde mi? )</li> <li>➤ Harici bir frenleme ünitesi kullanılıyorsa ( Uygun bir şekilde bağlı ve doğru değerde mi? ) kontrol edin.</li> <li>➤ Hızlanma süresi “ C1 – 01 ” parametre değerini arttırın.</li> <li>➤ Motor topraklama kablolarını kontrol edin.</li> <li>➤ Giriş gerilimini kontrol edin.</li> <li>➤ Enkoderi ve enkoder kablolarını kontrol edin.</li> <li>➤ Enkoder kablusunun topraklandığından emin olun.</li> </ul>
PF ( Girişte faz kaybı yada giriş fazları arasında dengesizlik var. )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Giriş gerilimlerini kontrol edin.</li> <li>➤ Giriş terminallerini kontrol edin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İnverter girişindeki kablo hatlarını kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
PGo ( Enkoder bağlantısı kesik )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder kablosu yanlış bağlı.</li> <li>➤ Enkoder beslemesi yanlış.</li> <li>➤ Motor freni açık değil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kablo bağlantılarını kontrol edin.</li> <li>➤ Enkoder besleme gerilimini doğru olarak verin.</li> <li>➤ Motor freninin açtığından emin olun.</li> </ul>
PGoH ( Enkoder kablosu yanlış bağlı ya da bağlı değil. )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder kablosu yanlış bağlı ya da bağlı değil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enkoder kablusunu doğru bağlayın.</li> </ul>
rr ( Dahili frenleme transistörü hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Frenleme transistörü bozulmuş.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
SE1 ( Motor kontaktör hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kontaktöründe bir sorun var.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kontaktörünü değiştirin.</li> <li>➤ Motor kablosu hatlarını kontrol edin.</li> </ul>
SE2 ( Kalkışta akım hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kontaktörü çekili değil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontaktör bobin devresini ve kontaktörü kontrol edin.</li> </ul>

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

SE3 ( Çıkış akım hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor kontaktörü çekili değil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontaktör bobin devresini ve kontaktörü kontrol edin.</li> </ul>
Uv1 ( DC bus gerilimi düşük )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Giriş gerilimi düşük.</li> <li>➤ Giriş terminallerinde gevşeklik var.</li> <li>➤ Elektrik kesik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kablo hatlarını düzeltin.</li> <li>➤ Gevşek terminalleri sıkın.</li> <li>➤ Elektrik kontrol edin.</li> </ul>
Uv2 ( Kontrol devresi gerilimi düşük ) ( Giriş gerilimi düşük )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontrol devresi kablolarında problem var.</li> <li>➤ Hız kontrol içinde kontrol kartı zarar görmüş olabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Giriş gerilimlerini kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
Uv3 ( Ana kesici kesik )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çalışma sırasında şebeke girişindeki bir kesici kesmiştir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ana kesicileri kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
voF ( Çıkış gerilim algılama hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hız kontrol cihazı içindeki donanım zarar görmüş olabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
bb ( Güvenlik girişleri kesildi. )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ H1, H2 ” Cihaz terminal girişlerini kontrol edin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ H1, H2 ” Cihaz terminal giriş kablolarını kontrol edin.</li> <li>➤ Bu girişler harici yolla besleniyorsa, +24VDC voltaj gelmelidir.</li> </ul>
CrST ( Resetlenemez )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cihaz resetleme çalıştığında, başka bir girişte aktif oluyor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hata resetlemesi sırasında aşağı yada yukarı komutların gelmediğine emin olun.</li> </ul>
EF ( Aşağı/Yukarı seyahat komutları aynı anda geldi. )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hız kontrol cihazı “ S1, S2 ” terminal girişleri aynı anda aktif olmuştur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kumanda sistemi ile cihaz arasındaki bağlantıları kontrol edin.</li> </ul>
HbbF ( Güvenlik devre girişleri yada girişi gelmiyor. Yada yanlış bağlı )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hız kontrol cihazı “ H1, H2 ” girişi ya da girişlerine bilgi gelmiyor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bu girişler harici yolla besleniyorsa, +24VDC voltaj gelmelidir.</li> <li>➤ Bu girişlerdeki kablo hatlarını kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
UL3 ( Düşük Tork algılama 1 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uygunsuz parametre ayarları.</li> <li>➤ Düşük yüklenme durumu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ L6 – 02, L6 – 03 ” parametrelerini kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>

# Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

Hbb ( Her 2 güvenlik girişi de gelmiyor. )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hız kontrol cihazı “ H1, H2 ” girişlerine bilgi gelmiyor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bu girişler harici yolla besleniyorsa, +24VDC voltaj gelmelidir.</li> <li>➤ Bu girişlerdeki kablo hatlarını kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
UL4 ( Düşük Tork algılama 1 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uygunsuz parametre ayarları.</li> <li>➤ Düşük yüklenme durumu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ L6 – 05, L6 – 06 ” parametrelerini kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
Uv ( Düşük Gerilim )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ Uv1, Uv2, Uv3 ” sebeplerinden dolayı anlık gerilim kesintisi olmuştur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ Uv1, Uv2, Uv3 ” sebeplerinin çözüm yollarına bakın.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>

## 22.3. Parametre Programlama Hataları :

EL TERMİNALİNDE ( JVOP 180 ) GÖRÜLEN HATALAR	AÇIKLAMA / NEDEN	ÇÖZÜM YOLU / YOLLARI
oPE01 ( Hız kontrol cihaz kapasitesi hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ o2 – 04 ” parametresi doğru ayarlı değildir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sürücünün kapasitesine göre “ o2 – 04 ” parametresini kontrol edin.</li> </ul>
oPE02 ( Parametre ayar aralığı hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Parametreler ayar aralığı dışında ayarlanmıştır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Parametreleri kontrol edin ve doğru değerlerin ayarlandığından emin olun.</li> </ul>
oPE03 ( Çok fonksiyonlu dijital giriş hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Birden fazla giriş aynı işlev için tanımlanmış.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Giriş tanımlamalarıyla ilgili parametre değerlerini düzeltin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
oPE04 ( Terminal kartı uyumsuzluğu hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sürücü terminal kartını kontrol edin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ A1 – 03 ” parametre değerini “ 5550 ” yapın ve durumu kontrol edin.</li> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>
oPE05 ( Referans kaynağı seçim hatası )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “ b1 – 01, b1 – 02 ” parametrelerini kontrol edin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.</li> </ul>

## Mik-el Elektronik / Yaskawa L1000A

oPE06 ( Kontrol modu seçimi hatası )	➤ “ A1 – 02 ” parametresinin doğru ayarlandığını kontrol edin.	➤ Dişlili motor Açık çevrim : 2 Dişlili motor Kapalı çevrim : 3 Dişlisiz motor : 7 olmalıdır. ➤ Enkoder kart bağlantılarını kontrol edin.
oPE07 ( Çok fonksiyonlu analog giriş seçim hatası )	➤ “ H3 – 02, H3 – 10 ” parametrelerini kontrol edin.	➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.
oPE08 ( Parametre seçim Hatası )	➤ Seçilen kontrol modu için geçerli olmayan bir giriş kullanılmış. ➤ “ b1 – 14 ” parametresini kontrol edin.	➤ Motor kontrol yöntemini kontrol edin. ➤ “ b1 – 14 ” parametresi içeriği “ 1 ” olarak ayarlanmış olabilir. ➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.
oPE10 ( V/f tanımlama hatası )	➤ “ E1 – 04 ” ile “ E1 – 10 ” arasındaki parametreler ayarlanırken aşağıdaki koşullara uyulmamış. Koşul : $E1 - 04 \geq E1 - 06 > E1 - 07 \geq E1 - 09$	➤ Parametre değerlerini düzeltin.
oPE18 ( Parametre ayar hatası )	➤ “ S3 – 29, S3 – 30 ” değerleri yanlış ayarlı.	➤ Parametre değerlerini kontrol edin. ➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.
oPE20 ( Enkoder sinyal frekansı çok yüksek )	➤ “ F1 – 01 ” Enkoder darbe sayısını kontrol edin.	➤ “ F1 – 01 ” Enkoder darbe sayısını doğru ayarlayın. ➤ Mik – el teknik servis ile irtibat kurun.

= BELGENİN SONU =