

# Kullanım Kılavuzu

AC Motor Hız Kontrol Ünitesi

**iG5 Serisi**

**0.5 - 5.4HP (200/400V)**

Montaj, İşlem,  
Bakım Kılavuzu

iG5 kullanmadan önce bu kılavuzu iyice okuyun ve referans gerektiğinde kullanmak için iyi bir yerde muhafaza ediniz.



**LG Industrial Systems**

*LG sürücülerini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz!*

## GÜVENLİK TEDBİRLERİ

- LG endüstriyel sistemleri imalat ilkesi kazaları minumuma indermektir.

- Bu el rehberinde ,güvenlik mesajları aşağıdaki gibi sınıflandırılmışlardır :



**TEHLİKE**

Ölüm veya ciddi yaralanmalarda kullanılmıştır.



**İKAZ**

Hafif veya daha az yaralanmalarda kullanılmıştır.

- Bu el kılavuzunda en çok üzerinde durulan iki önemli güvenlik maddesi vardır:



Yüksek gerilimde çalışmakta olduğunu gösterir .



Elektrik çarpma tehlikesi olduğunu gösterir .

- SV-iG5 serisi sürücülerinin maksimum performans göstermesi ve güvenlik koşullarını artırmak için bu el rehberini dikkatlice okuyun.



**TEHLİKE**

- **Sürücü çalışırken kapağı açmayın .**

Yoksa elektrik çarpma tehlikesiyle karşılaşabilirsiniz.

- **Ön kapak açıkken sürücüyü çalıştırmayın**

Yoksa elektrik çarpma tehlikesiyle karşılaşabilirsiniz veya kapasitörler patlayabilir.

- **Periyodik bakım ve elektrik tertibatı denetlenmesi dışında kapağı açmayın.**

Yoksa elektrik çarpma tehlikesiyle karşılaşabilirsiniz.

- **Elektrik tertibatı ve periyodik bakımı yapılabilmesi için besleme gerilimi kesildikten en az 10 dakika beklemek gerekir.Ayrıca DC hattın gerilimide kontrol edilmelidir.**

Yoksa elektrik çarpma tehlikesiyle karşılaşabilirsiniz.

- **Sürücü üzerinde çalışırken ellerimizin kuru olmasına dikkat etmeliyiz.**  
Yoksa elektrik çarpma tehlikesiyle karşılaşsınız.



## İKAZ

- **Tutuşması kolay yüzeylerin üzerine sürücüyü montaj yapmayın.**  
Aksi taktirde, yangın çıkabilir.
- **Sürücünün herhangi bir hasar görmesi durumunda sürücüyü kapatın.**  
Aksi taktirde ,ikinci dereceden kaza ve yangın oluşabilir.
- **Sürücüye besleme gerilimi verildiğinde veya kesildiğinde sürücü bir iki dakika kadar sıcak kalacaktır.**  
Bundan dolayı cihaza el sürmeyiniz.
- **Eğer sürücü eksik parçayla monte edilmişse ,veya bir yerinde bir hasar varsa besleme gerilimi vermeyin.**

## İDARE VE KONTROLÜ

### (1) Kurulumu ve Montajı

- ☐ Sürücüyü ağırlığına uygun bir şekilde elde tutun.
- ☐ Kullanım kılavuzunda ürün tipine göre cihaz kurulumları gösterilmiştir.
- ☐ Sürücü çalışırken kapağı açmayınız..
- ☐ Sürücünün üzerine ağır cisimler koymayınız
- ☐ Montajının doğru olup olmadığını kontrol ediniz.
- ☐ Sürücüyü yere düşürmeyin ve yanında sürücüyü etkileyebilecek cihazlar kullanmayın .
- ☐ 200V için 3.tip topraklama,400V içinse özel 3.tip topraklama kullanılır.  
(Yer empedansı:100 ohm'un altındadır).
- ☐ PCB ile dokunmadan ve kurulumdan önce devrede bulunan elektrik boşalmasına karşı koruyucu önlemler alın.
- ☐ Sürücüyü aşağıda belirtilen çevre koşulları altında kullanın:

|                               |                   |                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Çevre Koşullarına Göre Durumu | Çalışma Sıcaklığı | - 10 ~ 40 °C                                                                          |
|                               | Çalışma nemliliği | 90% RH daha az                                                                        |
|                               | Kayıt Sıcaklığı   | - 20 ~ 65 °C                                                                          |
|                               | Yeri              | Yanıcı gazlardan korunmalı, yağdan ,sisten,pastan korunması gerekir.                  |
|                               | Rakım ,Salınım    | Maks.1,000m deniz seviyesinden yukarda,Maks. 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G) veya daha az. |
|                               | Atmosferik Basınç | 70 ~ 106 kPa                                                                          |

## (2) Bağlantısı

- ☐ Sürücüdeki dalgalanmayı önlemek için çıkışı RFI ile filtrelendirilmelidir
- ☐ Motorun bağlantısını sürücünün U, V, W portlarından yapılır.
- ☐ Sürücü beslemesi yanlış terminallerden yapılırsa cihaz yanar.
- ☐ Sürücünün kablo bağlantısını ve kontrolünü sürücü hakkında bilgi sahibi olan kişiler tarafından yapılmalıdır.
- ☐ Sürücünün bağlantılarına geçmeden önce sürücünün montajını bitirin.Yoksa elektrik çarpması veya yaralanmalara neden olabilir.

## (3) Deneme çalıştırması

- ☐ Sürücü çalışırken parametreleri kontrol edin eğer gerekiyorsa sürücünün parametrelerini yüke göre değiştirin.
- ☐ Always apply permissible range of voltage to the each terminal as indicated in this manual. Otherwise, it could lead to inverter damage.

## (4) Sürücünün İdaresi:

- ☐ Otomatik çalışma fonksiyonu seçildiğinde motordan uzak durun çünkü motor aniden çalışmaya başlayacaktır.
- ☐ İşlem paneli üzerindeki stop tuşu sadece istediğimiz fonksiyonun ayarlamasını yaparken aktif haldedir.Acil durma(stop) fonksiyonunu ayrıca hazırlanması gerekir.
- ☐ Giriş sinyalinden alarm reset ettirilirse motor birden çalışma başlayacaktır.Bundan dolayı böyle bir giriş sinyalini kapatmalıyız yoksa çeşitli yaralanmalara sebep verebilir.
- ☐ Sürücü içerisinde herhangi bir düzenleme yada değişiklik yapmayın.
- ☐ Sürücünün sıcaklık kontrol fonksiyonu ,motoru korumayabilir.
- ☐ Sürücüyü sık aralıklarla başlatmak ve durdurmak için manyetik kontaktör kullanmayın .
- ☐ Elektromanyetik etkilenebilirliğe karşı gürültüden arındırma filtreleri kullanılmalıdır.Aksi takdirde elektronik cihaz etkilenebilir.
- ☐ Besleme gerilimi uyumsuz gelmesi durumunda AC reaktörünü kurmalıyız.Sürücünden yüksek frekansta bir gerilim iletilirse besleme kapasitörleri ve jeneratörleri fazla ısınmasına ve cihazın yanmasına neden olabilir.
- ☐ 400V'luk bir motorla çalışan bir sürücü ufak dalgalanmaları gidermek için yalıtkan bir doğrultma motoru kullanılmalıdır.Ufak voltaj dalgalanmalarından kablo sabiti etkilenirse yalıtımı daha kötüleşir ve cihaz kolayca elektromanyetik dalgalanmalardan etkilenebilir.
- ☐ Kullanıcılar için öncelikli olan programlamadır,fabrika ayarlarını etkin kılmak için kullanıcı parametreleri reset atmalıdır.
- ☐ Sürücü kolayca hızı yüksek işlemlerde ayarlanabilir.Motorun tipi ve makinenin öncelikli işlem birimi tanımlanmalıdır.
- ☐ DC-Frenleme fonksiyonu kullanıldığında motor çalışmaz.Eğer torkun durdurulması gerekiyorsa ayrı bir

donanım yüklenmelidir.

(5) Hata önleme tedbirleri

- ☐ Eğer sürücü hatalı çalışıyorsa güvenlik önlemlerini gözden geçirmek gerekir. Çünkü güvenlik tedbirleri ne kadar iyi olursa makinemiz ve donanımımız o kadar iyi korunur.

(6) Bakımı,kontrolü yedek parça konulması

- ☐ Yalıtkan bir direnci sürücünün kontrol ünitesi üzerinden test etmeyin.
- ☐ 6.bölümde sürücünün periyodik kontrolü hakkında daha geniş bilgi bulabilirsiniz .

(7) Atılması

- ☐ Ömrü tükenmiş bir sürücünüzü elden çıkarmayın.

(8) Genel Yapısı

- ☐ Bu kullanım kılavuzunda gösterilen diagramların bir çoğunda sürücü devre kesicisiz ,kapaksız veya kısmen kapağı açık olarak gösterilmiştir.Asla sürücünüzü bu şekilde çalıştırmayın.Sürücünüz çalışırken kapakla devre kesiciyi birlikte kullanın.



# İÇİNDEKİLER

|                                                         |                                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>KULLANICI SEÇİM KILAVUZU (İG5 ÖZELLİKLERİ) .....</b> | <b>3</b>                            |
| <b>1.BÖLÜM -MONTAJ .....</b>                            | <b>6</b>                            |
| 1.1 Denetim .....                                       | Error! Bookmark not defined.        |
| 1.2 Çalışma Şartları .....                              | 5                                   |
| 1.3 Montaj .....                                        | 5                                   |
| 1.4 Diğer Önlemler .....                                | 6                                   |
| 1.5 Boyutları .....                                     | 7                                   |
| 1.6 Bağlantı Şeması .....                               | 8                                   |
| 1.7 Besleme Terminalleri .....                          | 9                                   |
| 1.8 Kontrol Terminalleri .....                          | 12                                  |
| <b>2.BÖLÜM - İŞLEV .....</b>                            | <b>15</b>                           |
| 2.1 Keypad ve Grup Parametre Ayarları .....             | 15                                  |
| 2.2 Parametre Ayarları ve Değiştirilmesi .....          | 16                                  |
| 2.3 Parametre Grupları .....                            | 18                                  |
| 2.4 İşlem .....                                         | Error! Bookmark not defined.        |
| <b>3.BÖLÜM -PARAMETRE LİSTESİ .....</b>                 | <b>22</b>                           |
| 3.1 Sürücü Grubu [DRV] .....                            | 22                                  |
| 3.2 1.Grup Fonksiyon [FU1] .....                        | 23                                  |
| 3.3 2.Grup Fonksiyon [FU2] .....                        | 25                                  |
| 3.4 Giriş/Çıkış Grubu [I/O] .....                       | 28                                  |
| <b>4.BÖLÜM-PARAMETRELERİN TANIMLANMASI .....</b>        | <b>32</b>                           |
| 4.1 Sürücü Group [DRV] .....                            | 32                                  |
| 4.2 1.Grup Fonksiyonu[FU1] .....                        | Error! Bookmark not defined.        |
| 4.3 2.Grup Fonksiyonu[FU2] .....                        | Error! Bookmark not defined.        |
| 4.4 Giriş/Çıkış Grubu [I/O] .....                       | Error! Bookmark not defined.        |
| <b>5.BÖLÜM -KONTROLÜ VE BAKIM .....</b>                 | <b>37</b>                           |
| 5.1 Arıza Bildirimleri .....                            | 37                                  |
| 5.2 Arıza (Sürücü Arızası) Resetlenmesi .....           | 39                                  |
| 5.3 Arızanın Giderilmesi .....                          | 40                                  |
| 5.4 Kontrolü .....                                      | Error! Bookmark not defined.        |
| 5.5 Besleme Cihazlarının Kontrolü .....                 | 42                                  |
| 5.6 Bakımı .....                                        | Error! Bookmark not defined.        |
| 5.7 Günlük ve Periyodik Bakım Parçaları .....           | 44                                  |
| <b>6.BÖLÜM -OPSİYONLAR .....</b>                        | <b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b> |
| 6.1 Frenleme Direnci .....                              | 46                                  |

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 6.2 Dış Boyut Direnci.....                 | 48        |
| <b>EK A - KULLANIM FONKSİYONLARI .....</b> | <b>49</b> |
| <b>EK B- GİRİŞ /ÇIKIŞ CİHAZLARI .....</b>  | <b>50</b> |

## SEÇİM KILAVUZU (IG5 ÖZELLİKLERİ)

### 230V (0.5~5.4HP)

| Sürücü Tipi<br>(SVxxxiG5-x) |                              | 004-1                                          | 008-1 | 015-1 | 004-2                         | 008-2 | 015-2 | 022-2 | 037-2 | 040-2 |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Motor Oranları <sup>1</sup> | HP                           | 0.5                                            | 1     | 2     | 0.5                           | 1     | 2     | 3     | 5     | 5.4   |
|                             | KW                           | 0.37                                           | 0.75  | 1.5   | 0.37                          | 0.75  | 1.5   | 2.2   | 3.7   | 4.0   |
| Çıkış Oranları              | Kapasite <sup>2</sup> [kVA]  | 1.1                                            | 1.9   | 3.0   | 1.1                           | 1.9   | 3.0   | 4.5   | 6.1   | 6.5   |
|                             | FLA [A]                      | 3                                              | 5     | 8     | 3                             | 5     | 8     | 12    | 16    | 17    |
|                             | Frekans                      | 0.1 ~ 400 Hz                                   |       |       |                               |       |       |       |       |       |
|                             | Voltaj                       | 200 ~ 230 V <sup>3</sup>                       |       |       |                               |       |       |       |       |       |
| Giriş Oranları              | Voltaj                       | 1 Faz<br>200 ~ 230 V (± 10 %)                  |       |       | 3 Faz<br>200 ~ 230 V (± 10 %) |       |       |       |       |       |
|                             | Frekans                      | 50 ~ 60 Hz (±5 %)                              |       |       |                               |       |       |       |       |       |
| Dinamik Frenleme            | Frenleme Devresi             | Ana Kartın Üzerindedir.                        |       |       |                               |       |       |       |       |       |
|                             | Ortalama Tork Frenleme       | 20 % (Opsiyonel Harici DB Direnci: 100%, 150%) |       |       |                               |       |       |       |       |       |
|                             | Maks.Sürekli Frenleme Zamanı | 15 saniye                                      |       |       |                               |       |       |       |       |       |
|                             | Kullanımı                    | % 0 ~ 30 ED                                    |       |       |                               |       |       |       |       |       |
| Ağırlığı [lbs]              |                              | 2.65                                           | 3.97  | 4.63  | 2.65                          | 2.65  | 3.97  | 4.63  | 4.85  | 4.85  |

### 460V (0.5~ 5.4HP)

| Sürücü Tipi<br>(SVxxxiG5-x) |                              | 004-4                                         | 008-4 | 015-4 | 022-4 | 037-4 | 040-4 |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Motor Oranları <sup>1</sup> | HP                           | 0.5                                           | 1     | 2     | 3     | 5     | 5.4   |
|                             | KW                           | 0.37                                          | 0.75  | 1.5   | 2.2   | 3.7   | 4.0   |
| Çıkış Oranları              | Kapasite <sup>2</sup> [kVA]  | 1.1                                           | 1.9   | 3.0   | 4.5   | 6.1   | 6.5   |
|                             | FLA [A]                      | 1.5                                           | 2.5   | 4     | 6     | 8     | 9     |
|                             | Frekans                      | 0.1 ~ 400 Hz                                  |       |       |       |       |       |
|                             | Voltaj                       | 380 ~ 460 V <sup>3</sup>                      |       |       |       |       |       |
| Giriş Oranları              | Voltaj                       | 3 Faz, 380 ~ 460 V (± %10)                    |       |       |       |       |       |
|                             | Frekans                      | 50 ~ 60 Hz (± %5)                             |       |       |       |       |       |
| Dinamik Frenleme            | Frenleme Devresi             | Cihazın Üzerinde                              |       |       |       |       |       |
|                             | Ortalama Tork Frenleme       | % 20(Opsiyonel Harici DB Direnci: %100, %150) |       |       |       |       |       |
|                             | Maks.Sürekli Frenleme Zamanı | 15 saniye                                     |       |       |       |       |       |
|                             | Kullanımı                    | % 0 ~ 30 ED                                   |       |       |       |       |       |
| Ağırlığı [lbs]              |                              | 3.75                                          | 3.75  | 3.97  | 4.63  | 4.85  | 4.85  |
|                             |                              |                                               |       |       |       |       |       |

<sup>1</sup> 4 kutuplu bir motorla kullanıldığı zaman uygulanabilir maksimum kapasiteyi gösterir.

<sup>2</sup> ( $\sqrt{3 \cdot V \cdot I}$ ) oranlama kapasitesi 200V sınıfı için 220V ve 400V sınıfı için 440V 'tur.

<sup>3</sup> Maksimum çıkış gerilimi giriş geriliminden büyük olamaz.Çıkış gerilimi giriş geriliminden daha az olması istenirse programlamada ayarlanabilir.

|                    |                              |                                                                                |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kontrol            | Kontrol Metodu               |                                                                                | V/F Kontrol                                                                                                                                                                               |
|                    | Frekans Ayarlama Çözünürlüğü |                                                                                | Dijital Referans: 0.01 Hz (100 Hz daha altında), 0.1 Hz (100 Hz daha üstünde )<br>Analog Referans: 0.03 Hz / 50 Hz                                                                        |
|                    | Frekans Doğruluğu            |                                                                                | Dijital:Maks. Çıkış Frekansının % 0.01, Analog: Maks. Çıkış Frekansının % 0.1                                                                                                             |
|                    | V/F Oranı                    |                                                                                | Doğrusal,Kare Dalga, Kullanıcı V/F                                                                                                                                                        |
|                    | Fazla Yük Kapasitesi         |                                                                                | 1 dakika için akımın % 150 'si ( zamanla ters orantılı )                                                                                                                                  |
|                    | Tork Boost                   |                                                                                | Manuel Tork İtelemesi (% 0 ~ 15), Otomatik Tork Boost                                                                                                                                     |
| ÇALIŞMASI          | Giriş Sinyali                | İşlem Metodu                                                                   | Anahtar / Terminal / Haberleşme İşlemi                                                                                                                                                    |
|                    |                              | Frekans Ayarlama                                                               | Analog: 0 ~ 10V / 4 ~ 20 mA      Digital: İşlem Paneli                                                                                                                                    |
|                    |                              | Başlangıç Sinyali                                                              | İleri,geri                                                                                                                                                                                |
|                    |                              | Sabit Hızı                                                                     | 8 Hıza Kadar Ayarlanabilir. (Çok-Fonksiyonlu Terminali Kullanılır.)                                                                                                                       |
|                    |                              | Sabit Hızların Düşme ve Yükselme Zamanı                                        | 0 ~ 9,999 Saniye arasında,4 çeşit ayarlama tipi vardır.Her Tip İçin Ayrı Kurulum Yapılır.(Çok-Fonksiyonlu Terminal Kullanılır), Hızlanma/Yavaşlama Tipi: Doğrusal Tipi, U Tipi, S Tipi    |
|                    |                              | Acil Stop                                                                      | Sürücünün Çıkışını Keser                                                                                                                                                                  |
|                    |                              | Jog                                                                            | Jog İşlemi                                                                                                                                                                                |
|                    |                              | Hata Resetleme                                                                 | Koruyucu fonksiyonu aktif olduğunda arızalar resetleyin                                                                                                                                   |
|                    | Çıkış Sinyali                | İşlem Durumları                                                                | Frekans Seviyesinin Saptanması, Aşırıyük Alarmı, Fazla Yük Nedeniyle Stop Etme,Aşırı Gerilim,Düşük Gerilim, Sürücü Aşırı Isınması ,Çalıştırma, Stop, Sabit Hız, Hız Arama                 |
|                    |                              | Arıza Çıkışı                                                                   | Kontak Çıkışı(A, C, B) – AC250V 1A, DC30V 1A                                                                                                                                              |
|                    |                              | Gösterge                                                                       | Çıkış Frekansı,Çıkış Akımı,Çıkış Gerilimi,DC Gerilimi (Çıkış Gerilimi: 0 ~ 10V)'dan biri seçilebilir.                                                                                     |
|                    | Çalışma Fonksiyonu           |                                                                                | DC Kesimi, Frekans Limiti, Frekans Atlaması,İkinci FonkSiyon, Kaçak Telifisi,Ters Rotasyon(Dönme) Önleme,Otomatik Başlama, PID Kontrol                                                    |
| Koruma             | Sürücü Hatası                |                                                                                | Aşırı Gerilim,Yetersiz Gerilim,Aşırı Akım,Sürücü Aşırı Isınması,Motorun Aşırı Isınması ,Input/Output Faz Kaybı,Aşırıyük Korunumu,Haberleşme Hatası, Komut Hızının Azalması,Donanım Hatası |
|                    | Sürücü Alarmı                |                                                                                | Kayıp ve Fazla Yük Alarmı                                                                                                                                                                 |
|                    | Zamansal Güç Kaybı           |                                                                                | 15 msn Az:Sürekli İşlemde,<br>15 msn Fazla:Otomatik Restartda (Programlanabilir).                                                                                                         |
| Gösterimi          | Keypad                       | İşlem Bilgisi                                                                  | Çıkış Frekansı,Çıkış Akımı,Çıkış Gerilimi, Frekans Değer Kurulumu, İşlem Hızı, DC Gerilimi                                                                                                |
|                    |                              | Hata Bilgisi                                                                   | Fonksiyon Koruması Aktif Olunca Hataları Gösterir,5 Hatayı Hafızaya Alır.                                                                                                                 |
| Ortam Sıcaklığı    |                              | -10 °C ~ 40 °C (14 °F ~ 104 °F), CE sertifikalı: 41 °F ~ 104 °F (5 °C ~ 40 °C) |                                                                                                                                                                                           |
| Depolama Sıcaklığı |                              | -20 °C ~ 65 °C (-4 °F ~ 149 °F)                                                |                                                                                                                                                                                           |
| Ortam Nem Oranı    |                              | 90 % RH Maks. daha az(yoğun olmayan)<br>CE Sertifikalı: 5 ~85% (yoğun olmayan) |                                                                                                                                                                                           |
| Rakım/ Titreşim    |                              | 1,000 m daha az · 5.9m/saniye <sup>2</sup> (=0.6g) daha az                     |                                                                                                                                                                                           |
| Atmosferik Basınç  |                              | 86 ~ 106kPa                                                                    |                                                                                                                                                                                           |
| Soğutma Metodu     |                              | Fan Soğutmalı <sup>4</sup>                                                     |                                                                                                                                                                                           |

<sup>4</sup> 'SV004iG5-4, SV008iG5-4. modelleri kendiliğinden soğutmalıdır

# 1.BÖLÜM-MONTAJ

## 1.1 Denetim

- ✓ Sürücü kullanıcıya gönderilirken nakliyesi sırasında herhangi hasara uğrayıp uğramadığını kontrol ediniz.
- ✓ Sürücü üzerindeki açıklamalara bakarak sürücünün istediğiniz sürücü olup olmadığını kontrol edin.Sürücü üzerindeki numaralarının ne anlama geldiği aşağıda açıklanmıştır:

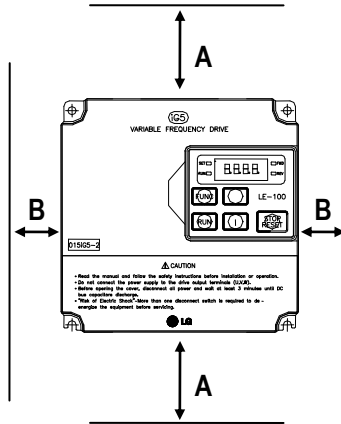
|           |                        |         |                      | SV                      | 008 | iG5 | — | 2 |
|-----------|------------------------|---------|----------------------|-------------------------|-----|-----|---|---|
| LG Sürücü | Uygulanabilir Motorlar | Güçleri | Sürücü Seri Numarası |                         |     |     |   |   |
|           | 004: 0.5 HP            |         | iG5: 0.5 ~ 5.4 HP    |                         |     |     |   |   |
|           | 008: 1 HP              |         | iG: 1 ~ 5 HP         |                         |     |     |   |   |
|           | 015: 2 HP              |         | iS5: 1 ~ 30 HP       |                         |     |     |   |   |
|           | 022: 3 HP              |         | iS3: 1 ~ 30 HP       |                         |     |     |   |   |
|           | 037: 5.0 HP            |         | iH: 40 ~ 290 HP      |                         |     |     |   |   |
|           | 040: 5.4 Hp            |         |                      |                         |     |     |   |   |
|           |                        |         |                      | Giriş Voltajı           |     |     |   |   |
|           |                        |         |                      | 1: 200 ~ 230V (1 Phase) |     |     |   |   |
|           |                        |         |                      | 2: 200 ~ 230V (3 Phase) |     |     |   |   |
|           |                        |         |                      | 4: 380 ~ 460V (3 Phase) |     |     |   |   |

## 1.2 Çevre Şartları

- ✓ Montajında çalışma Şartlarını kontrol ediniz.
  - Çalışma sıcaklığı -10°C(14°F)altında veya 40°C( 104°F )'den fazla olmamalıdır.
  - Nem oranı %90 oranının altında olmalı.
  - Rakımı (1,000m) altında olmalı.
- ✓ Sürücü direk güneş ışığı görem yere monte edilmemeli ve yüksek vibrasyondan izalo edilmelidir.
- ✓ Eğer sürücü fazla nemli ve tozlu bir ortamda çalışacaksa o zaman sürücüyü su geçirmeyen bir elektrik kutusunun içine koyunuz.Böylece gerekli IP koruma seviyesi sağlanmış olur.

## 1.3 Montaj

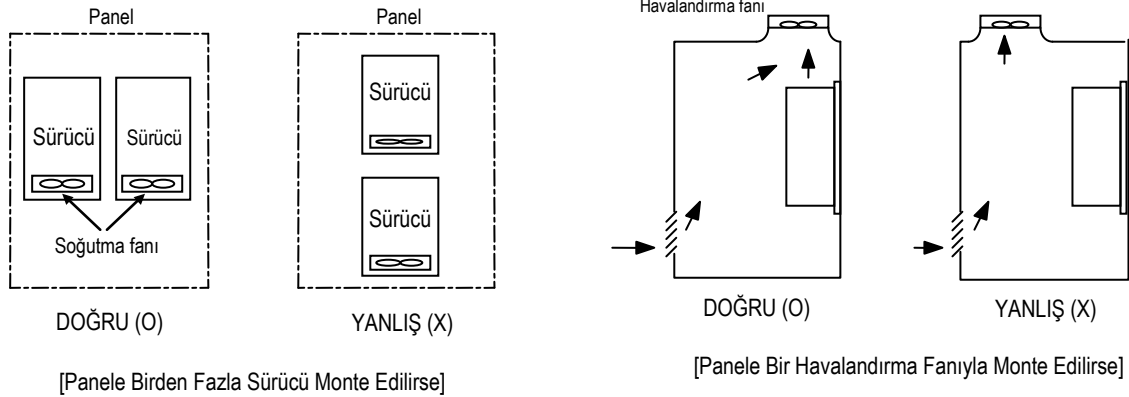
- ✓ Sürücü bir sonraki cihaza dikey ve yatay boşluk bırakılarak dikey monte edilmelidir. (A=150mm Üstü, B= 50mm Üstü.



## Bölüm 1 - Montaj

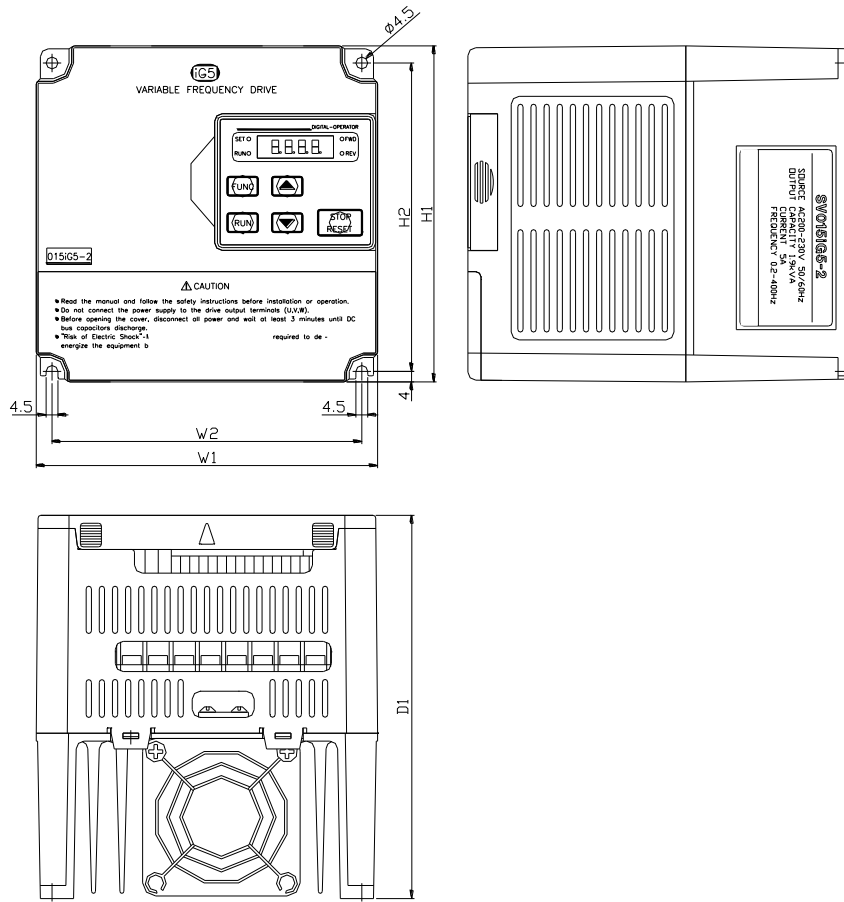
### 1.4 Diğer Önlemler

- ✓ Sürücüyü ön kapağından tutup taşımayınız.
- ✓ Sürücüyü yüksek vibrasyonlu bir yere monte etmeyiniz. Prese veya hareketli makineye takarken dikkatli olunuz.
- ✓ Sürücünün ömrüne etki eden en önemli faktör çalışma ortamındaki sıcaklıktır. Bundan dolayı sürücüyü (-10 ~ 40°C) sıcaklığı arasında kalacak bir yere monte edin.
- ✓ Sürücünün aşırı sıcak çalışması gerektiği ortamlarda yanma tehlikesine karşı sürücüyü kolay yanmayacak bir yüzey üzerine monte edin.
- ✓ Sürücüyü aşırı sıcak ve nemli ortamlara monte yapmaktan kaçınınız .
- ✓ Sürücüyü buharlı, yanıcı gazlı veya paslanmaya müsait bir ortamda sürücüyü monte etmeyiniz. Sürücüyü temiz bir ortamda veya yabancı maddelerden arındırılmış kapalı bir kutuya monte edilmelidir.
- ✓ Sürücü birkaç sürücüyle veya bir fan birlikte bir panelin içine kurulduğu zaman başta yapıtığımız ikazları tekrar gözden geçiriniz. Eğer montaj yanlış bir şekilde yapılmışsa ortam sıcaklığı belirtilen limitleri geçebilir.



- ✓ Vida ve civataları kullanarak sürücünün sağlam monte edildiğinden emin olunuz..

## 1.5 Boyutları

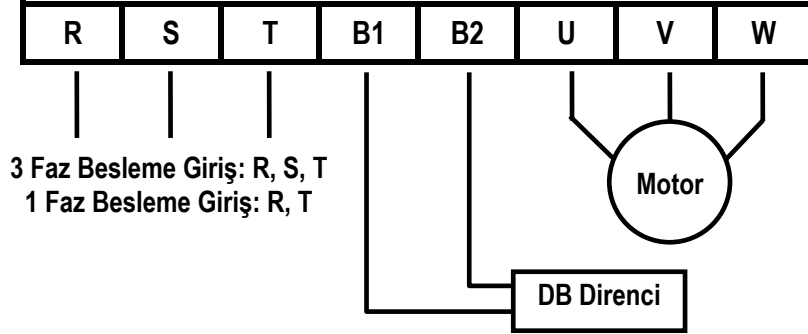


Birim: mm (inch)

| Sürücüler  | HP  | W1         | W2         | H1         | H2           | D1           |
|------------|-----|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| SV004iG5-1 | 0.5 | 100 (3.94) | 88 (3.46)  | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 130.9 (5.15) |
| SV008iG5-1 | 1   | 130 (5.12) | 118 (4.65) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 150.9 (5.94) |
| SV015iG5-1 | 2   | 150 (5.90) | 138 (5.43) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 155.0 (6.10) |
| SV004iG5-2 | 0.5 | 100 (3.94) | 88 (3.46)  | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 130.9 (5.15) |
| SV008iG5-2 | 1   | 100 (3.94) | 88 (3.46)  | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 130.9 (5.15) |
| SV015iG5-2 | 2   | 130 (5.12) | 118 (4.65) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 152.9 (6.02) |
| SV022iG5-2 | 3   | 150 (5.90) | 138 (5.43) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 155.0 (6.10) |
| SV037iG5-2 | 5.0 | 150 (5.90) | 138 (5.43) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 155.0 (6.10) |
| SV040iG5-2 | 5.4 | 150 (5.90) | 138 (5.43) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 155.0 (6.10) |
| SV004iG5-4 | 0.5 | 130 (5.12) | 118 (4.65) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 152.9 (6.02) |
| SV008iG5-4 | 1   | 130 (5.12) | 118 (4.65) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 152.9 (6.02) |
| SV015iG5-4 | 2   | 130 (5.12) | 118 (4.65) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 152.9 (6.02) |
| SV022iG5-4 | 3   | 150 (5.90) | 138 (5.43) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 155.0 (6.10) |
| SV037iG5-4 | 5.0 | 150 (5.90) | 138 (5.43) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 155.0 (6.10) |
| SV040iG5-4 | 5.4 | 150 (5.90) | 138 (5.43) | 128 (5.04) | 117.5 (4.63) | 155.0 (6.10) |



## 1.7 Besleme Terminalleri



| Semboller | Fonksiyonlar                                                                                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R         | AC Besleme Terminalleri<br>200V Sınıfı için 3(1) Faz, 200 ~ 230V AC ve 400V Sınıfı için 380 ~ 460V AC<br>1 Faz Giriş Terminali: R ve T |
| S         |                                                                                                                                        |
| T         |                                                                                                                                        |
| U         | Motor içi 3 Faz Çıkış Terminalleri<br>(3 Faz, 200 ~ 230VAC veya 380 ~ 460VAC)                                                          |
| V         |                                                                                                                                        |
| W         |                                                                                                                                        |
| B1        | Dinamik Frenleme Direnci Bağlantı Terminalleri                                                                                         |
| B2        |                                                                                                                                        |

**TEHLİKE**

Besleme yapılırken sürücü şasesiyle besleme cihazlarının arasında ömrü bitmiş bir kapasitör varsa bu durumda elektrik çarpması tehlikesi oluşabilir. G terminali topraklanmamışsa sürücüye besleme vermeyiniz..

## 1.7.1 Kablo Bağlantıları

**TEHLİKE**

## ■ Bağlantı Esnasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- ✓ Eğer besleme, cihazın çıkış portlarından (U, V, W) yapılırsa cihaz zarar görür.
- ✓ Sürücü ve motorun beslemeleri yapılırken kullanılan ring terminalinin port kafalarına yalıtkan bir başlık koyun.
- ✓ Sürücü içinde bağlantı ekipmanları bırakmayınız. Bu ekipmanlar, hatalara, kısa devrelere ve yanlış fonksiyonlara sebebiyet verebilir.
- ✓ Giriş ve çıkış için, gerilim düşmesinin %2 'den daha az olması için uygun ölçüdeki kabloları kullanınız. Eğer düşük frekansta çalışılırsa ve motor ile sürücü arasında uzun bir kablo çekilirse motor torku düşebilir

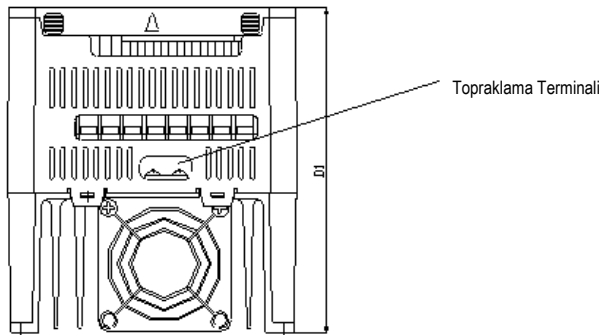
## Bölüm 1 - Montaj

- ✓ Birden fazla motor bir sürücüye bağlandığı zaman toplam kablo uzunluğunun 500m'den az olması gerekmektedir.Uzun mesafeler için 3 telli kablo kullanmayınız..Teller arasında kayıp oranının artmasından dolayı aşırı akım koruma özelliği devreye girebilir veya çıkışa bağlanan cihaz çalışır.
- ✓ Tavsiye edilen frenleme direncini B1 ve B2 portları arasına bağlayınız.**Asla B1 ve B2 portlarını kısa devre yapmayınız :Eğer kısa devre yapılırsa cihazın içi hasar görebilir.**
- ✓ Sürücünün ana devresi yüksek frekans gürültüsü verir ve bu sürücü yakınındaki iletişim cihazlarını engeller.Bu gürültüyü azaltmak için RFI filtre veya hat gürültü filtresinin inverter giriş kısmına bağlayınız.
- ✓ Sürücünün çıkışında güç factor kapasitörünü,dalgalanma gidericiyi veya RFI filtre kullanmayınız.Aksi halde bu cihazlar zarar görür.
- ✓ Kablodan önce besleme terminalleri için şarj lamba ve ledlerin sönük olduğuna emin olunuz.Şarj kapasitörü beslemeye bağlı olmasada elektrik yüklü olabilir.

### ■ Topraklama TEHLİKE

- ✓ Sürücü yüksek bir anahtarlama cihazı olduğu için kaçak akım oluşabilir.Elektriksel şoka maruz kalmamak için sürücüyü topraklayınız.Kullanım kılavuzundaki ikazlarımızı her zaman göz önünde tutunuz ve oluşabilecek tehlikeleri önleyiniz.
- ✓ Sadece sürücü topraklamasını belirtilen port üzerinden bağlantısı yapınız.Sürücüyü topraklamak için kutu veya şase vidalarını kullanmayınız.
- ✓ Koruyucu topraklama bağlantısı ile yapılan ve son kesilen olmalıdır.
- ✓ Topraklama yapılırken dikkat edilmesi gereken bir diğer unsorda topraklama kablosu mümkün olduğunca kısa veya mümkünse olabildiğince sürücünün yanına bağlanmalıdır.

| Motor Kapasitesi | Topraklama Kablo Ebatları, AWG (mm <sup>2</sup> ) |             |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------|
|                  | 200V Sınıfı                                       | 400V Sınıfı |
| 0.5 ~ 5.4 HP     | 12 (3.5)                                          | 14 (2)      |

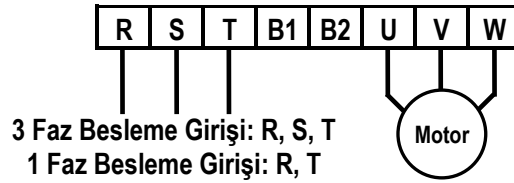


## ■ KABLO VE TERMİNAL BAĞLANTILARI

Aşağıdaki şekilde görüldüğü kabloların yerlerine ve terminallerine göre kapasiteleri sürücü giriş (R, S, T) çıkış (U, V, W) bağlantılarındaki kapasiteleri belirtilmiştir.

| Sürücü                 |              | Terminal<br>Vida<br>Ebatı | Vida Torku <sup>5</sup><br>(Kgf·cm)/lb-in | Bağlantı Terminali |       | Kablo <sup>6</sup> |       |       |       |
|------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
|                        |              |                           |                                           |                    |       | mm <sup>2</sup>    |       | AWG   |       |
|                        |              |                           |                                           | R,S,T              | U,V,W | R,S,T              | U,V,W | R,S,T | U,V,W |
| 200V Sınıfı<br>(1 Faz) | 0.5 HP       | M 3.5                     | 10 / 7                                    | 2-3.5              | 2-3.5 | 2                  | 2     | 14    | 14    |
|                        | 1 ~ 2 HP     | M 4.0                     | 15 / 10                                   | 2-4                | 2-4   | 2                  | 2     | 14    | 14    |
| 200V Sınıfı<br>(3 Faz) | 0.5 ~ 1 HP   | M 3.5                     | 10 / 7                                    | 2-3.5              | 2-3.5 | 2                  | 2     | 14    | 14    |
|                        | 2 ~ 3 HP     | M 4.0                     | 15 / 10                                   | 2-4                | 2-4   | 2                  | 2     | 14    | 14    |
|                        | 5 ~ 5.4 HP   | M 4.0                     | 15 / 10                                   | 5.5-4              | 5.5-4 | 3.5                | 3.5   | 12    | 12    |
| 400V Sınıfı<br>(3 Faz) | 0.5 ~ 5.4 HP | M 4.0                     | 15 / 10                                   | 2-4                | 2-4   | 2                  | 2     | 14    | 14    |

## ■ Besleme ve Motor Bağlantıları



### TEHLİKE

Besleme gerilimi sadece R,S ve T Terminallerinden yapılabilir. Eğer besleme U,V,W terminallerinden yapılırsa sürücünün içerisine zarar verir Fazın düzenlenmesine gerek yoktur.



### TEHLİKE

Motor,sürücüye sadece U,V ve W Terminallerinden bağlanabilir. Eğer motora (FX) ileri komutu verilirse motor saat ibresi ters yönde dönmeye başlar.Eğer motor ders istikamette dönerse U ve V terminalleri anahtarlanır.

<sup>5</sup> Yukarıda belirtilen vida tork oranlarını terminallere uygulayınız.Vidaların çok fazla sıkılması terminallere zarar verebilir ve bu dakısa devre veya yanlış çalışmaya sebep olur.

<sup>6</sup> 600V, 75°C oranlarında bakır kablolar kullanınız.

## Bölüm 1 - Montaj

### 1.8 Kontrol Terminalleri

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 30A | 30C | 30B |
|-----|-----|-----|

|    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8   | 9   | 10 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8  | 9  | 10 |
| MO | MG | CM | FX | RX | CM | BX | JOG | RST | CM | P1 | P2 | P3 | VR | V1 | CM | I | FM | S+ | S- |

| Terminal Adı            | Terminal Vida Ebatı | Vida Torku (Kgf-cm/lb-in) | Kablo Ebatı                   |                                   | Şerit Uzunluğu (mm) |
|-------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                         |                     |                           | Solid Wire (mm <sup>2</sup> ) | Standart Kablo (mm <sup>2</sup> ) |                     |
| 30A, 30C, 30B           | M3                  | 5 / 3.6                   | 2.5                           | 1.5                               | 7                   |
| MO, MG, CM, FX, RX ~ S- | M2                  | 4 / 2.9                   | 1.5                           | 1.0                               | 5.5                 |

| Tipi          | Sembol                    | Adı               | Tanımı                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|---------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Giriş Sinyali | Başlama Fonksiyonu Seçimi | P1, P2, P3        | Çok-Fonksiyonlu giriş için kullanılır.Fabrika ayarı "Basmalı Frekans 1, 2, 3" yapılmıştır.                                                                                                                                                                                                                       |
|               |                           | FX                | İleri Çalışma Komutu Sürücü çalıştığında veya durduğunda ileri doğru çalışmasını sağlar.                                                                                                                                                                                                                         |
|               |                           | RX                | Geri Çalışma Komutu Sürücü çalıştığında veya durduğunda geri doğru çalışmasını sağlar.                                                                                                                                                                                                                           |
|               |                           | JOG               | Jog Frekans Referansı Jog Frekansı FX (veya RX) Sinyaline ayarlı bir şekilde çalışır.                                                                                                                                                                                                                            |
|               |                           | BX                | BX sinyali "ON" konumundaysa sürücünün çıkışı "OF" olur.Motoru durdurmak için elektriksels fren kullanılırsa,çıkış sinyalinin "OF" yapmak için BX kullanılır.BX sinyali "OF" ve "ON" olduğunda motor çalışmaya devam eder.  |
|               |                           | RST               | Arıza Resetlenmesi Arıza Resetlenmesinde Kullanılır.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|               |                           | CM                | Ortak Terminal Kontak Girişleri için Ortak Terminal .                                                                                                                                                                                                                                                            |
|               | Analog frekans Ayarlaması | VR                | Frekans Ayarlama Bes. (+10V) Analog frekansı ayarlamak için kullanılır maksimum çıkışı+12V,10mA olmalıdır.                                                                                                                                                                                                       |
|               |                           | V1                | Frekans Referans (Voltaj) Giriş Frekans Referansı 0-10V .Giriş Direnci 20 K $\Omega$                                                                                                                                                                                                                             |
|               |                           | I                 | Frekans Referans (Akım) Giriş Frekans Referansı 4-20mA. Giriş Direnci 250 $\Omega$                                                                                                                                                                                                                               |
|               |                           | CM                | Ortak Frekans Ayarlama Terminali Analog Frekans Referans Sinyali ve FM (Gözleme) için ortak terminal.                                                                                                                                                                                                            |
| Çıkış Sinyali | Analog                    | FM-CM             | Sürücü çıkışından çıkış frekansı,çıkış akımı,çıkış voltajı,DC link voltajı çıkışlarını alabilirsiniz.Maksimum Çıkış Voltajı ve Çıkış Akımı 0-12V ve 1mA'dir.                                                                                                                                                     |
|               | Kontak                    | 30A<br>30C<br>30B | Koruyucu Fonksiyonu Çalıştığında Aktif Olur:<br>AC250V, 1A veya daha az; DC30V, 1A veya daha az.<br>Arıza : 30A-30C Kısa(30B-30C Açık)<br>Normal: 30B-30C Kısa (30A-30C Açık)                                                                                                                                    |
|               |                           | MO - MG           | Çok-Fonksiyonlu Çıkış (Açık Kollektör Çıkışı) Çok-Fonksiyonlu Çıkış Terminalininin tanımlanmasından sonra <b>DC24V, 50mA veya daha az olur.</b>                                                                                                                                                                  |
|               |                           | RS-485            | S+, S- Haberleşme Portu Bu Haberleşme Portu MODBUS-RTU için kullanılır.                                                                                                                                                                                                                                          |

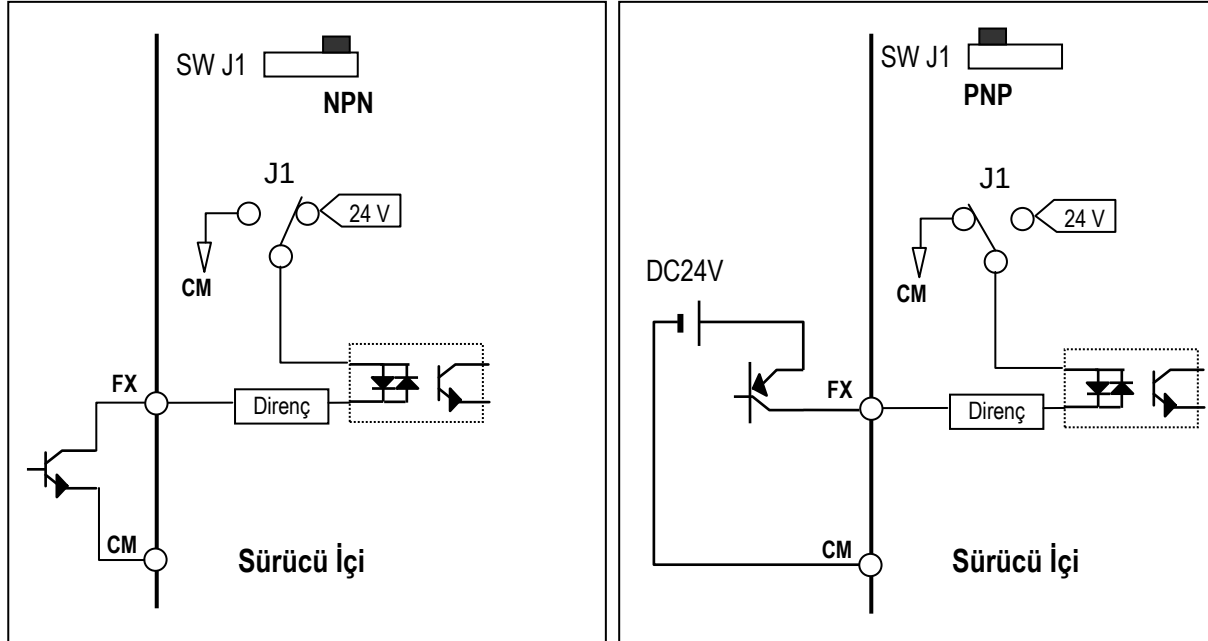
### 1.8.1 Bağlantıların Kontrol Terminalleri

#### ■ Bağlantıda Dikkat Edilmesi Gerekenler

- ✓ Kontrol devresi kablajı için ekranlı kablo veya sipiralli kablo kullanınız. Bu kabloları anabesleme kablolarından ve diğer yüksek gerilim devrelerinden ayırınız..

#### ■ Kontrol Devre Terminali

- ✓ Giriş terminalleri J1'in anahtarlamaına göre NPN mi yoksa PNP mi olacağı seçilebilir .CM terminali giriş sinyalleri için ortak terminaldir.



Giriş terminalleri FX, RX, P1, P2, P3, JOG, BX, CM, gibi portlardan besleme yapmayınız.

## Bölüm 1 - Montaj

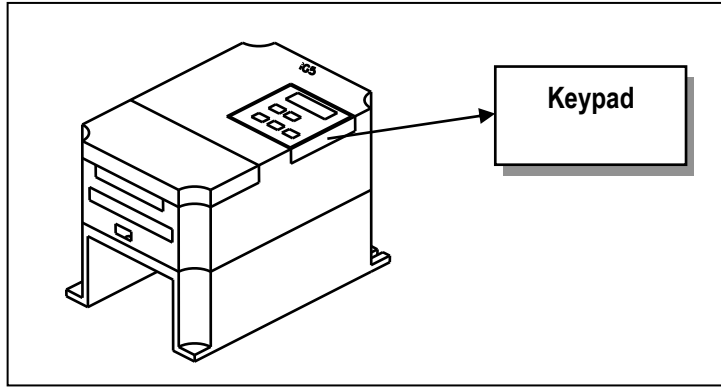
### 1.8.2 Keypad

#### ■ Keypad Bağlantısı

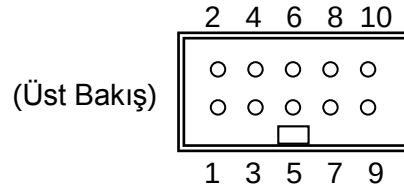
Sürünün montaj aşaması bittikten sonra üzerine işlem panelini monte edelir. Opsiyonel uzatma kablosu kullandığınız zaman, tampon kapağını monte edip, uzatma kablosunu bağlayınız. Eğer keypad düzgün monte edilmemiş ise yazılar gözükmeyecektir.

⚠ **Not:** İnverter çalışırken, keypad ve uzatma kablosunu takmayınız.

⚠ **Not:** Keypad konnektörü elektrikli kısmına dokunmayınız. Bu elektriksel şoka sebebiyet verebilir.



#### ■ Keypad Soket Bağlantı Konfigürasyonu (Sürücü İçi)



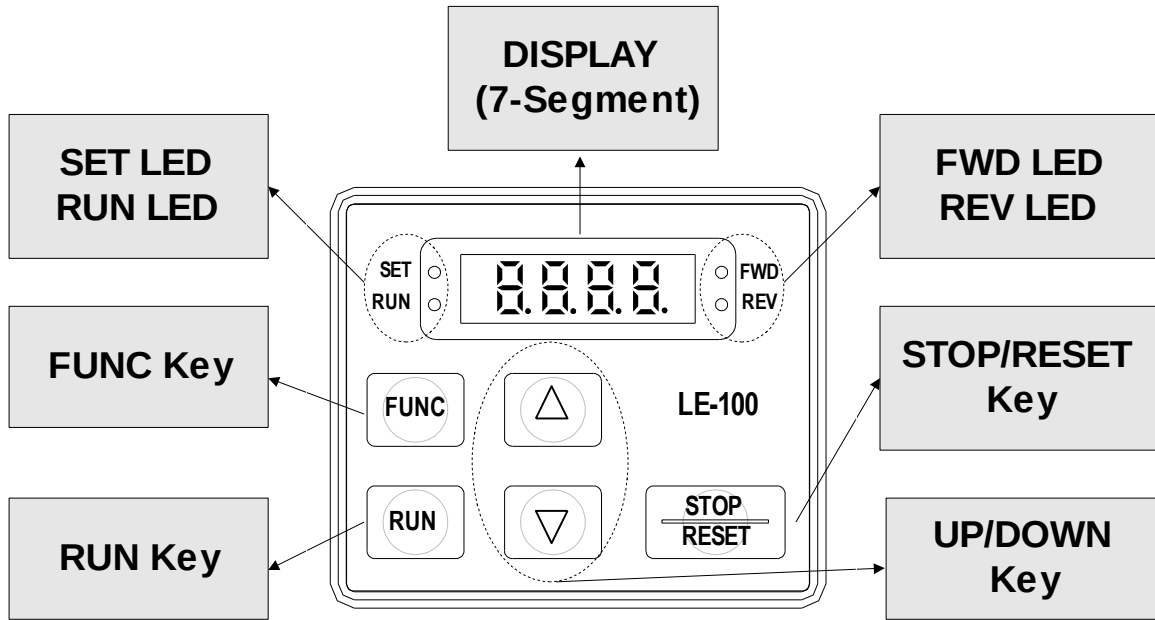
| Pin No. | Pin Adı | Keypad      | Tanımı                                                                    |
|---------|---------|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 5V      |             | 5V DC Besleme Gerilimi (Kontrol terminalinin VR, V1, I'den Yalıtılmıştır) |
| 2       | GND     |             | 5V DC Besleme Topraklaması (Kontrol terminalinin CM 'den Yalıtılmıştır)   |
| 3       | RES     |             | Sürücünü içinde Flash ROM yazılımı için kullanılır                        |
| 4       | VPP     |             |                                                                           |
| 5       | LAT     |             | Kitleme Sinyali Verici/Alıcı için.                                        |
| 6       | TXD     |             | Verici Sinyal Pini                                                        |
| 7       | CLK     |             | Saat Sinyal Pini                                                          |
| 8       | RXD     |             | Alıcı Sinyal Pini                                                         |
| 9       |         | Kullanılmaz |                                                                           |
| 10      |         | Kullanılmaz |                                                                           |

## 2.BÖLÜM -İŞLEM

### 1.9 İşlem Paneli ve Parametre Grup Ayarı

#### 1.9.1 İşlem Paneli Tanımı

7-Segmentli işlem paneli 4 haneli bir sayıya kadar gösterebilir, bunun sayesinde kullanıcı değişken değerlerini rahatlıkla kontrol edebilir.Aşağıda işlem panelinin her kısmında hangi işlemin yapılabileceği gösterilmiştir .



| Sınıfı | Görülen    | Adı                   | Tanımı                                                                                                            |
|--------|------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tuş    | FUNC       | Proglama .Tuşu        | Parametreleri değiştirmek için kullanılır                                                                         |
|        | ▲ (Yukarı) | Yukarı Tuşu           | Parametre değerlerini arttırmak için kullanılır                                                                   |
|        | ▼ (Aşağı)  | Aşağı Tuşu            | Parametre değerlerini azaltmak için kullanılır .                                                                  |
|        | RUN        | Run Tuşu              | Sürücü Çalıştırmak için kullanılır.                                                                               |
|        | STOP/RESET | STOP/RESET Tuşu       | Stop tuşu sürücüyü çalışırken durdurmak için kullanılır. Reset tuşu herhangi bir hata oluştuğu zaman kullanılır . |
| LED    | REV        | Tersine Run Gösterimi | Tersine çalıştığında yanar.                                                                                       |
|        | FWD        | İleri Run Gösterimi   | İleri çalıştığında yanar                                                                                          |
|        | SET        | Ayarlama              | Kullanıcılar Parametreleri Kurmak için FUNC Tuşunu Kullanırlar.                                                   |
|        | RUN        | Çalışması             | Sabit Hız Azaltıldığında veya Arttırıldığında Yanar.                                                              |

## Bölüm 2 - İşlem

### 1.10 Parametrelerin Değiştirilmesi ve Ayarlanması

Birçok parametreler sürücünün içine yüklenmiştir. Sürücüye istenen parametreleri ve değerleri yüklemeyi ve çalışma şartlarını oluşturmayı sağlar.

#### ■ Prosedürler

İlk önce değişiklik gerektiren grup koduna giriniz. [FUNC] tuşuna basınız. Keypad LED(SET)'i yanacaktır.

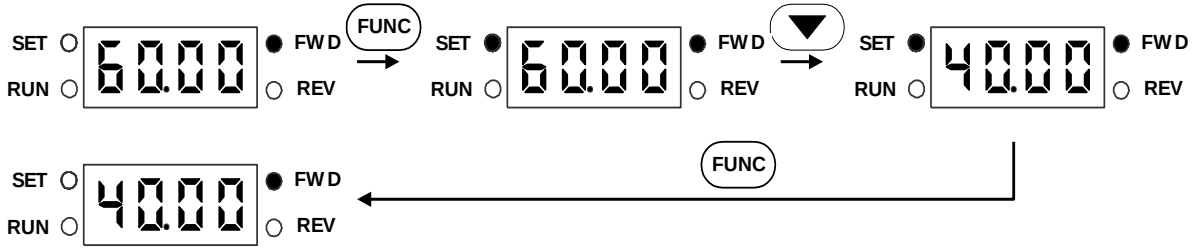
[▲ (Yukarı)], [▼ (Aşağı)] tuşlarını kullanarak istenilen değere giriniz. [FUNC] tuşuna tekrar basınız. Bu bilgi yanıp sönecektir ve bilgi hafızaya alınmış olacaktır.

🔔 **Not:** Eğer veri değişmezse :

- Sürücü çalışıyor mu
- H 94 [Parametre Kilidi] fonksiyon kilitlemiş mi ?

#### ■ DRV Grup Verisinin Ayarlanması

Örnek : Yükselme zamanını 60 saniyeden 40 saniyeye değiştiriniz :



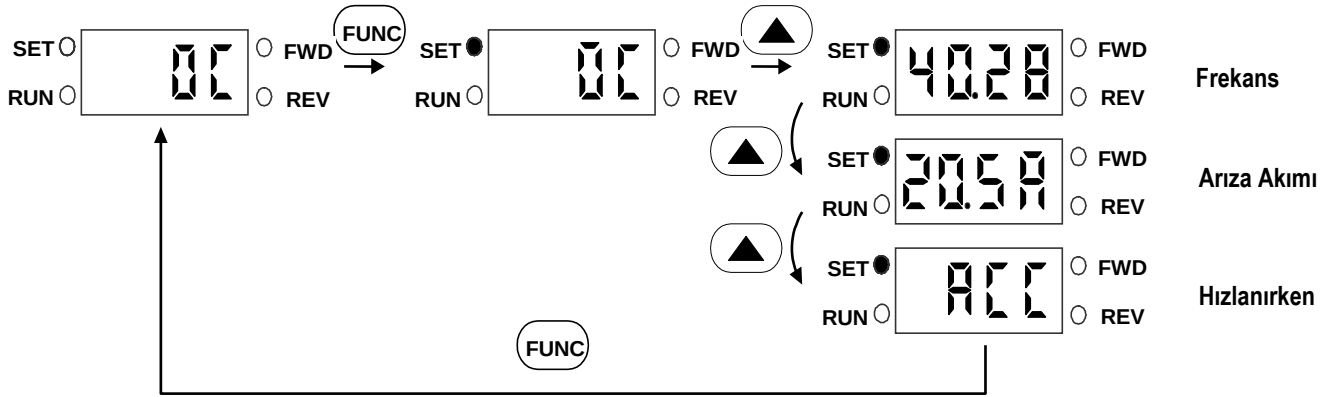
Datanın set edilmesi bittikten sonra data yanıp sönmeye başlayacaktır. Bunun anlamı istediğimiz değerin programlanması bitmiş demektir.

#### ■ DRV Grubundan Çıkış Akımını Gösterimi:

Örnek : Sürücüden çıkış akımını gözleyiniz (Bilgi girilmez):



## ■ Arıza Oluştuğunda Arıza Tipinin Ekranda Gözlenmesi (Bilgi girilmez)



DRV grubunda arıza oluştuğunda ekranda arızanın tipi gözükür. YUKARI ve AŞAĞI tuşlarını kullanarak sürücünün frekansı, akımı ve işlem durumu (yükselme, düşme, sabit hız) ekranda gözlenebilir.

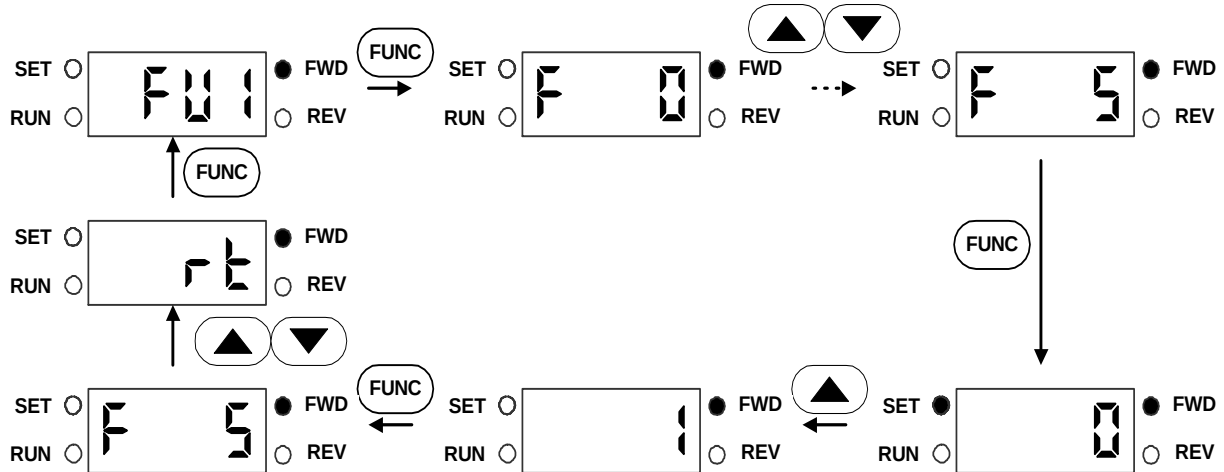
(Örnek: Sürücü hızı 40.28 Hz, 20.5A iken hata verir ve bu durumda 4 LED yanıp sönmeye başlayacaktır.)

Hata durumunu gidermek için STOP/RESET Tuşları kullanılırsa, LED söner.

(HW arıza durumunu sürücüyü kapatıp tekrardan açarak giderebilirsiniz.)

## ■ I/O Grup Veri Girişi

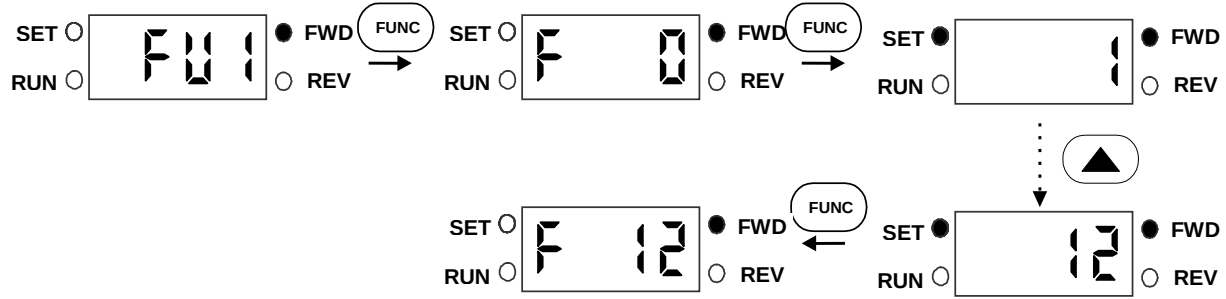
Örnek) F5 değeri 1 yapmak istersek:



## Bölüm 2 - İşlem

### ■ Fonksiyon Grubunda Atlama Kodunun Ayarlanması

Örnek : FU1-0 (F 0)'dan FU1-12'ye atlama kodunu ayarlarken:



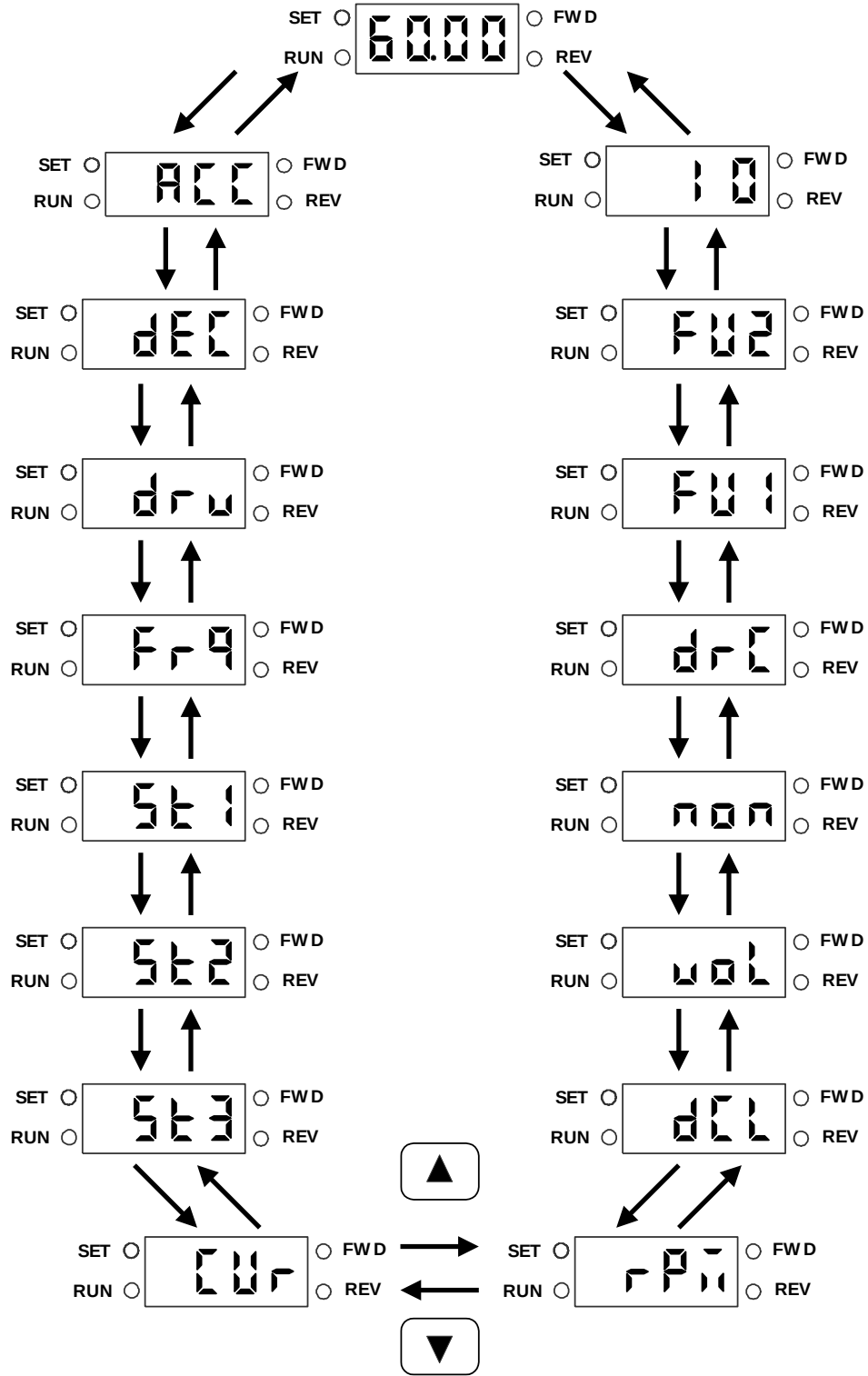
### 1.11 Grup Parametresi

iG5 serisi 7-segmentli (LED) keypadi kullanıcıların hizmetine sunar. Parametreler uygulama alanlarına göre 4 fonksiyon grubuna ayrılmıştır. Grupların adları ve içeriği aşağıdaki tablodaki gibi belirtilmiştir:

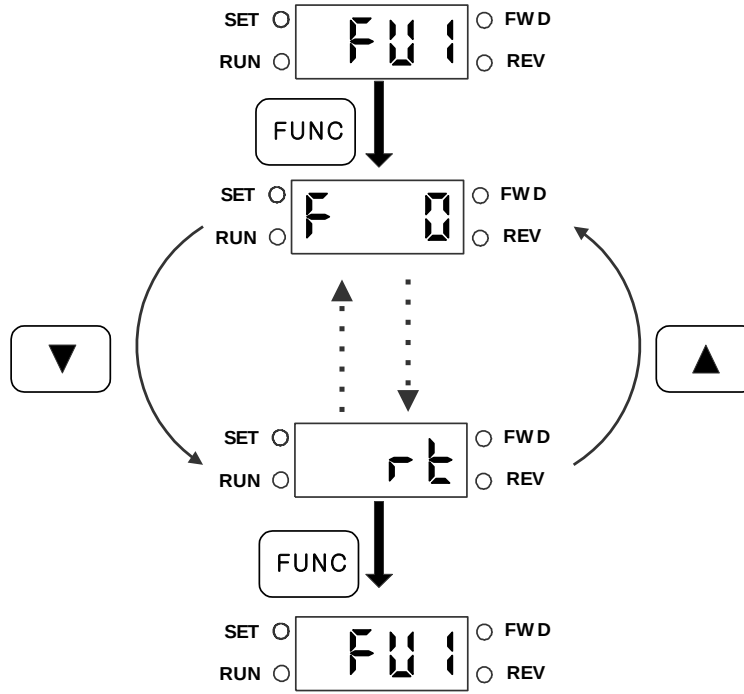
| Grup Adı          | Tanımı                                                             |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Sürücü Grubu      | Temel Parametreleri: Frekans Komutu, Yükselme/Düşme Zaman, v.b.    |
| 1.Grup Fonksiyonu | Temel Parametreler: Maks. Frekans, Torque Boost, etc.              |
| 2.Grup Fonksiyonu | Uygulama Parametreleri: Frekans atlama, Frekans Limiti, v.b.       |
| Giriş/Çıkış Grubu | Çok-Fonksiyonlu Terminal Setting and Sequence Operation Parameters |

Refer to the parameter description in Chapter 4 for detailed description of each group.

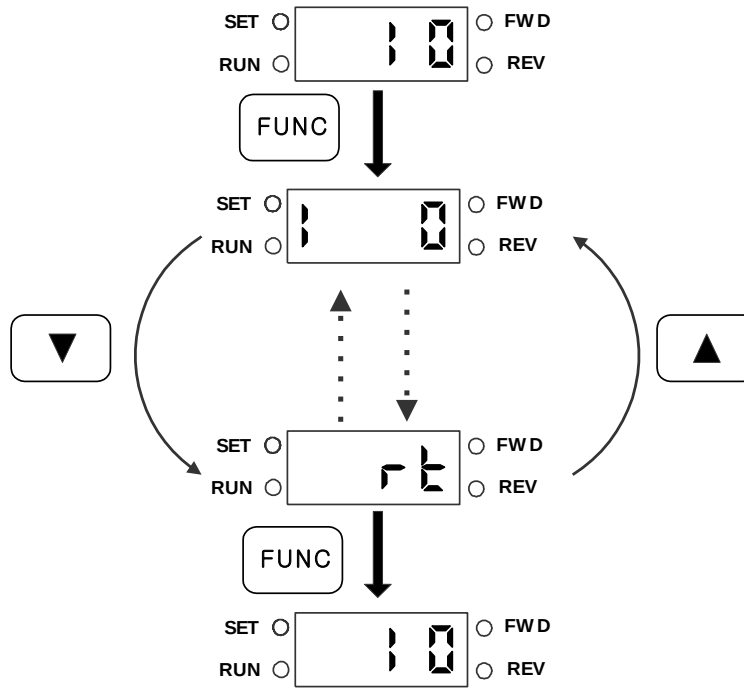
■ DRV Grup Kodları Arasındaki Geçişler :



### ■ Fonksiyon Grup Kodları Arasında Geçişler



### ■ I/O Grup Kodları Arasında Geçişler



## 1.12 İşlem

### 1.12.1 Keypad ve Kontrol Terminalinden İşlem

Referans sinyali kontrol terminalinden ve frekans set noktası işlem panelinden girildiğinde.DRV-03'ü (Sürücü İşlem Modu) (FX/RX-1)'e ,DRV-04(Frekans Modu)'ü keypade ayarlayınız.Frekans referans sinyali kontrol terminalinden ayarlanır ve keypad'in ileri,geri ve stop tuşları devre dışı kalır.

1. Beslemeyi açın,frekans ve işlem parametrelerini ayarlayınız.
2. DRV-03 (**drv**) 'ü **1** (Fx/Rx-1)'e,ve DRV-04 (**Frq**)'ü **0** (Keypad-1) ayarlayınız.
3. İşlem referans sinyali FX(veya RX) veriniz.Keypad LED'i (ileri veya geri tuşu) yanacaktır.
4. Keypad ile işlem frekansını giriniz.FUNC, ▲ (Yukarı),tuşlarını kullanın ve frekansı 50.00Hz 'e set ediniz.Motor 50 Hz'de dönecektir.Sürücü hızlandığında veya yavaşladığında keypad'in (RUN) LED'i yanıp sönecektir.
5. Çalışma referans sinyalini FX (veya RX'i) kesersek.Keypad üzerindeki (FWD veya REV )LED'i sönecektir.

**Not:**Kullanıcı keypad'ten işlem referans sinyalini set ederek sürücüyü çalıştırabilir,ve frekans referans sinyali kontrol terminaline set edilebilir.DRV-03 (**drv**) 'yi **0** (Keypad )'e ve DRV-04 (**Frk**)'yi **2**(V1)'e ayarlayınız.

### 1.12.2 Kontrol Terminalinden Çalışma

1. Sürücüyü çalıştırın ve işlem ve frekans referanslarını kontrol terminal moduna giriniz.
2. DRV-03 (**drv**)'ü **1** (Fx/Rx-1)'e,ve DRV-04 (**Frq**)'ü **2** (V1)'e ayarlayın.
3. Analog referans frekansını ayarlamak için potansiyometreyi yavaşça sağa çeviriniz.Keypad çıkış frekansını (50.00Hz) olarak gösterir.
4. Potansiyometre yavaşça sola çevrilirse çıkış frekansı azalacaktır.Potansiyometreyi 0Hz'e getirdiğinizde sürücü ve motor duracaktır.
5. Çalışma referans sinyali FX (veya RX) olursa sürücü kapanır.

**Not:** FU1-20, FU1-21, FU1-25, FU1-36, FU2-54, FU2-83, I/O-05, I/O-10 ileri (EU) standart gereği 50Hz'e ve (US) standartı gereği 60Hz'e set edilir.

### 1.12.3 Keypadten Çalışma

1. Sürücüye beslemeyi veriniz.İşlem ve frekans referanslarını "keypad işlem moduna" set ediniz.
2. DRV-03(drv)'ü 0 (Keypad)'a ve Frq [Frekans Çalışma Tipi]'yu Keypad-1'e ayarlayın
3. FUNC, ▲ (Up) tuşlarını kullanarak çalışma frekansını 50.00Hz'e ayarlayın.Sürücü çalışmazsa frekans komutu ekranda görünür.
4. RUN tuşuna basınız.Motor dönecek ve çıkış frekansını gösterecektir.
5. STOP/RESET tuşuna basınız.Motor yavaşlayaca ve duracaktır.Ve keypad komut frekansını gösterecektir.

**3.BÖLÜM-PARAMETRE LİSTESİ****1.13 Sürücü Grubu [DRV]**

| Kod    | Tanımı                                                    | işlem P. Göş.       | Ayarlama Aralığı                                                         | Birimi | Fabrika Ayarı | Sayfa |
|--------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------|
| DRV-00 | Çalışırken Çıkış Frekansı ,<br>Dururken Referans Frekansı | 0.00                | 0.00~ (FU1-20)                                                           | 0.01   | 00.00 [Hz]    | 32    |
| DRV-01 | Hızlanma Zamanı                                           | ACC                 | 0.0 ~999.9 [sn.]                                                         | 0.1    | 10.0 [sn.]    | 32    |
| DRV-02 | Yavaşlama Zamanı                                          | DEC                 | 0.0~ 999.9 [sn.]                                                         | 0.1    | 20.0 [sn.]    | 32    |
| DRV-03 | Sürücü Modu<br>(Run/Stop Metodu)                          | Drv                 | 0 (keypad)<br>1 (Fx/Rx-1)<br>2 (Fx/Rx-2)<br>3 (RS485)                    | -      | 1 (Fx/Rx-1)   | 32    |
| DRV-04 | Frekans Modu<br>(Frek. Ayarlama Metodu)                   | Frq                 | 0 [Keypad-1]<br>1 (Keypad-2)<br>2 (V1)<br>3 (I)<br>4 (V1+I)<br>5 (RS485) | -      | 0 [Keypad-1]  | 33    |
| DRV-05 | Adım Frekansı 1                                           | St1                 | 0.00~ (FU1-20)                                                           | 0.01   | 10.00 [Hz]    | 34    |
| DRV-06 | Adım Frekansı 2                                           | St2                 |                                                                          |        | 20.00 [Hz]    |       |
| DRV-07 | Adım Frekansı 3                                           | St3                 |                                                                          |        | 30.00 [Hz]    |       |
| DRV-08 | Çıkış Akımı                                               | Cur                 | * [A]                                                                    | -      | - [A]         | 34    |
| DRV-09 | Motor Hızı                                                | RPM                 | * [rpm]                                                                  | -      | - [rpm]       | 34    |
| DRV-10 | DC Bağlantı Voltajı                                       | DCL                 | * [V]                                                                    | -      | - [V]         | 35    |
| DRV-11 | Kullanıcı Gösterimi Seçimi                                | vOL,<br>Por,<br>tOr | FU2-73'de seçilir.                                                       | -      | -             | 35    |
| DRV-12 | Arıza Gösterimi                                           | nOn                 | -                                                                        | -      | NOn           | 35    |
| DRV-13 | Motor Yön Ayarı                                           | drc                 | F (İleri)<br>r (Geri)                                                    | -      | F (İleri)     | 35    |
| DRV-20 | FU1 Grup Seçimi                                           | FU1                 |                                                                          |        |               | 35    |
| DRV-21 | FU2 Grup Seçimi                                           | FU2                 |                                                                          |        |               | 36    |
| DRV-22 | I/O Grup Seçimi                                           | I O                 |                                                                          |        |               | 36    |

### 3.Bölüm - Parametre Listesi

#### 1.14 1.Grup Fonksiyonu [FU1]

| Kod                       | Tanımı                          | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı                                                           | Birimi | Fabrika Ayarı       | Sayfa                             |
|---------------------------|---------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>FU1-00</b>             | İstenilen Kod Numarasına Geçme# | F 0           | 1~ 99                                                                      | 1      | 3                   | 37                                |
| <b>FU1-03</b>             | Çalışma Önleme                  | F 3           | 0 (Hiçbiri)<br>1 (İleri Önlem.)<br>2 (Geri Önlem.)                         | -      | 0                   | 38Error!<br>Bookmark not defined. |
| <b>FU1-05</b>             | Hızlanma Tipi                   | F 5           | 0 (Doğrusal)<br>1 (S-Eğrimi)<br>2 (U-Eğrimi)<br>3 (Minimum)<br>4 (Optimum) | -      | 0 (Linear)          | 37                                |
| <b>FU1-06</b>             | Yavaşlama Tipi                  | F 6           | 0 (Doğrusal)<br>1 (S-Eğrimi)<br>2 (U-Eğrimi)<br>3 (Minimum)<br>4 (Optimum) | -      | 0 (Linear)          | 37                                |
| <b>FU1-07</b>             | Stop Modu                       | F 7           | 0 (Yavaşlamalı)<br>1 (DC-Fren)<br>2 (Serbest-Çalışma)                      | -      | 0 (Yavaşlama)       | 39                                |
| <b>FU1-08<sup>7</sup></b> | DC Frenleme Frekansı            | F 8           | (FU1-22)~ 50/60 [Hz]                                                       | 0.01   | 5.00 [Hz]           |                                   |
| <b>FU1-09</b>             | DC Frenleme Geçikme Zamanı      | F 9           | 0~ 60 [sn.]                                                                | 0.01   | 0.10 [sn.]          |                                   |
| <b>FU1-10</b>             | DC Frenleme Voltajı             | F 10          | 0~200 [%]                                                                  | 1      | 50 [%]              |                                   |
| <b>FU1-11</b>             | DC Frenleme Zamanı              | F 11          | 0~60 [sn.]                                                                 | 0.1    | 1.0 [sn.]           |                                   |
| <b>FU1-12</b>             | Başlangıç DC Frenleme Voltajı   | F 12          | 0~ 200 [%]                                                                 | 1      | 50 [%]              |                                   |
| <b>FU1-13</b>             | Başlangıç DC Frenleme Zamanı    | F 13          | 0.0~ 60.0 [sn.]                                                            | 0.1    | 0.0 [sn.]           |                                   |
| <b>FU1-20</b>             | Maksimum Frekans                | F 20          | 40.00~ 400.00 [Hz]                                                         | 0.01   | <b>50 / 60 [Hz]</b> |                                   |
| <b>FU1-21</b>             | Base Frekans                    | F 21          | 30.00~(FU1-20)                                                             | 0.01   | <b>50 / 60 [Hz]</b> |                                   |
| <b>FU1-22</b>             | Başlama Frekansı                | F 22          | 0.10~10.00 [Hz]                                                            | 0.01   | 0.10 [Hz]           |                                   |
| <b>FU1-23</b>             | Frekans Limit Seçimi            | F 23          | 0 (Hayır)<br>1 (Evet)                                                      | -      | 0 (No)              |                                   |
| <b>FU1-24<sup>8</sup></b> | Alt Seviye Frekansı             | F 24          | 0.00~(FU1-25)                                                              | 0.01   | 0.00 [Hz]           |                                   |
| <b>FU1-25</b>             | Üst Seviye Frekansı             | F 25          | (FU1-24)~(FU1-20)                                                          | 0.01   | <b>50 / 60 [Hz]</b> |                                   |
| <b>FU1-26</b>             | Manuel/Oto Tork Boost Seçimi    | F 26          | 0 (Manuel)<br>1 (Oto)                                                      | -      | 0 (Manuel)          |                                   |

<sup>7</sup> FU1-07 'DC-kesme' ayarlanırsa FU1-08'den FU1-11'e geçilebilir.

<sup>8</sup> FU1-23 'Evet' ayarlanırsa FU1-24'ten FU1-25'e geçilebilir.

### 3.Bölüm - Parametre Listesi

| Kod                  | Tanımı                                             | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı                                                                        | Birimi | Fabrika Ayarı               | Sayfa |
|----------------------|----------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|-------|
| FU1-27               | İleri Yönde Tork Boost                             | F 27          | 0.0 ~15.0 [%]                                                                           | 0.1    | 2.0 [%]                     |       |
| FU1-28               | Ters YöndeTork Boost                               | F 28          |                                                                                         | 0.1    | 2.0 [%]                     |       |
| FU1-29               | Volts/Hz Seçimi                                    | F 29          | 0 (Doğrusal)                                                                            | -      | 0 (Doğrusal)                |       |
|                      |                                                    |               | 1 (Kare Dalga)                                                                          |        |                             |       |
|                      |                                                    |               | 2 ( V/F)                                                                                |        |                             |       |
| FU1-30 <sup>9</sup>  | V/F – Frekans 1                                    | F 30          | 0.00 ~(FU1-32)                                                                          | 0.01   | 15.00 [Hz]                  | 37    |
| FU1-31               | V/F –Voltaj 1                                      | F 31          | 0 ~100 [%]                                                                              | 1      | 25 [%]                      |       |
| FU1-32               | V/F – Frekans 2                                    | F 32          | (FU1-30) ~(FU1-34)                                                                      | 0.01   | 30.00 [Hz]                  |       |
| FU1-33               | V/F – Voltaj 2                                     | F 33          | 0 ~100 [%]                                                                              | 1      | 50 [%]                      |       |
| FU1-34               | V/F – Frekans 3                                    | F 34          | (FU1-32)~(FU1-36)                                                                       | 0.01   | 45.00 [Hz]                  |       |
| FU1-35               | V/F – Voltaj 3                                     | F 35          | 0~100 [%]                                                                               | 1      | 75 [%]                      |       |
| FU1-36               | V/F – Frekans 4                                    | F 36          | (FU1-34)~(FU1-20)                                                                       | 0.01   | 50 / 60 [Hz]                |       |
| FU1-37               | V/F – Voltaj 4                                     | F 37          | 0 ~100[%]                                                                               | 1      | 100 [%]                     |       |
| FU1-38               | Çıkış Gerilimi Ayarı                               | F 38          | 40 ~110 [%]                                                                             | 0.1    | 100.0 [%]                   |       |
| FU1-39               | Enerji Korunum Seviyesi                            | F 39          | 0 ~30 [%]                                                                               | 1      | 0 [%]                       |       |
| FU1-50               | Çalışma Sıcaklık Seçimi                            | F 50          | 0 (Hayır                                                                                | -      | 0 (No)                      | 37    |
|                      |                                                    |               | 1 (Evet                                                                                 |        |                             |       |
| FU1-51 <sup>10</sup> | Çalışma Sıcaklık Seçimi 1Dak. İçin                 | F 51          | FU1-52~250 [%]                                                                          | 1      | 180 [%]                     |       |
| FU1-52               | Çalışma Sıcaklık Seçimi Sürekli                    | F 52          | 50~FU1-51                                                                               | 1      | 120 [%]                     |       |
| FU1-53               | Çalışma Sıcaklık Karakteristik Seçimi (Motor tipi) | F 53          | 0 (KendindenSoğumalı)                                                                   | -      | 0 (Kendiliğinde n Soğutmal) |       |
|                      |                                                    |               | 1 (Fanla Soğutma)                                                                       |        |                             |       |
| FU1-54               | Aşırı Yük Seviyesi                                 | F 54          | 30~250 [%]                                                                              | 1      | 150 [%]                     |       |
| FU1-55               | Aşırı Yük İkazı Tutma Zamanı.                      | F 55          | 0~30 [sn.]                                                                              | 0.1    | 10.0 [sn.]                  |       |
| FU1-56               | Aşırı Yük Arıza Seçimi                             | F 56          | 0 (Hayır)                                                                               | -      | 1 (Var)                     |       |
|                      |                                                    |               | 1 (Evet)                                                                                |        |                             |       |
| FU1-57 <sup>11</sup> | Aşırı Yük Arıza Seviyesi                           | F 57          | 30~250 [%]                                                                              | 1      | 200 [%]                     |       |
| FU1-58               | Aşırı Yük Arıza Geçikme Zamanı                     | F 58          | 0~60 [sn.]                                                                              | 1      | 60.0 [sn.]                  |       |
| FU1-59               | Kayıp Önleme Modu Seçimi                           | F 59          | 000 – 111 (bit Ayarı)<br>Bit 0: Hızlanırken.<br>Bit 1: Durgunken<br>Bit 2: Yavaşlarken. | bit    | 000                         |       |
| FU1-60               | Kayıp Önleme Seviyesi                              | F 60          | 30~250 [%]                                                                              | 1      | 200 [%]                     |       |
| FU1-99               | Geri Dönme Kodu                                    | rt            |                                                                                         | -      | -                           |       |

<sup>9</sup> FU1-29 'V/F' ye ayarlandığında FU1-37 boyunca FU1-30 kodu görülür.

<sup>10</sup> FU1-50 'Evet' ayarlandığında FU1-53 boyunca FU1-51 kodu görünür.

<sup>11</sup>FU1-56'Evet' ayarlandığında FU1-58 boyunca FU1-57kodu görünür.

## 1.15 2.Group Fonksiyon [FU2]

| Kod                  | Tanımı                                     | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı                                                                                                                                                                                       | Birimi | Fabrika Ayarı | Sayfa |
|----------------------|--------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------|
| FU2-00               | İstenilen Koda Geçme #                     | H 0           | 1~99                                                                                                                                                                                                   | 1      | 30            |       |
| FU2-01               | Önceki Hata Geçmişi 1                      | H 1           |                                                                                                                                                                                                        | -      | None<br>n0n   |       |
| FU2-02               | Önceki Hata Geçmişi 2                      | H 2           |                                                                                                                                                                                                        |        |               |       |
| FU2-03               | Önceki Hata Geçmişi 3                      | H 3           |                                                                                                                                                                                                        |        |               |       |
| FU2-04               | Önceki Hata Geçmişi 4                      | H 4           |                                                                                                                                                                                                        |        |               |       |
| FU2-05               | Önceki Hata Geçmişi 5                      | H 5           |                                                                                                                                                                                                        |        |               |       |
| FU2-06               | Hata Silme Tarihçesi                       | H 6           | 0 (Hayır)<br>1 (Evet)                                                                                                                                                                                  | -      | 0 (Hayır)     |       |
| FU2-07               | Geçikme Frekansı                           | H 7           | 0~FU1-20                                                                                                                                                                                               | 0.01   | 5.00 [Hz]     |       |
| FU2-08               | Geçikme Zamanı                             | H 8           | 0~10 [sn.]                                                                                                                                                                                             | 0.1    | 0.0 [sn.]     |       |
| FU2-10               | Frekans Atlama Seçimi                      | H 10          | 0 (Hayır)<br>1 (Evet)                                                                                                                                                                                  | -      | 0 (Hayır)     |       |
| FU2-11 <sup>12</sup> | Frekans 1 Alt Sınır Atlaması               | H 11          | 0.00 ~ (FU2-12)                                                                                                                                                                                        | 0.01   | 0.00 [Hz]     |       |
| FU2-12               | Frekans 1 Üst Sınır Atlaması               | H 12          | (FU2-11) ~ (FU1-20)                                                                                                                                                                                    | 0.01   | 0.00 [Hz]     |       |
| FU2-13               | Frekans 2 Alt sınır Atlaması               | H 13          | 0.00~(FU2-14)                                                                                                                                                                                          | 0.01   | 0.00 [Hz]     |       |
| FU2-14               | Frekans 2 Üst Sınır Atlaması               | H 14          | (FU2-13)~(FU1-20)                                                                                                                                                                                      | 0.01   | 0.00 [Hz]     |       |
| FU2-15               | Frekans 3 Alt Sınır Atlaması               | H 15          | 0.00~(FU2-16)                                                                                                                                                                                          | 0.01   | 0.00 [Hz]     |       |
| FU2-16               | Frekans 3 Üst Sınır Atlaması               | H 16          | (FU2-15)~(FU1-20)                                                                                                                                                                                      | 0.01   | 0.00 [Hz]     |       |
| FU2-19               | Giriş/Çıkış Faz Kaybı Önleme               | H 19          | 00 – 11 (bit ayarı)<br>Bit 0: Çıkış Faz Kaybı<br>Korunumu<br>Bit 1: Giriş Faz Kaybı<br>Korunumu                                                                                                        | -      | 00            |       |
| FU2-20               | Başlama Başlangıç Seçimi                   | H 20          | 0 (Hayır)<br>1 (Evet)                                                                                                                                                                                  | -      | 0 (Hayır)     |       |
| FU2-21               | Arıza Resetlemesinden Sonra Tekrar Çalışma | H 21          | 0 (Hayır)<br>1 (Evet)                                                                                                                                                                                  | -      | 0 (Hayır)     |       |
| FU2-22               | Hız Arama Seçimi                           | H 22          | 0000 – 1111(bit Ayarı)<br>Bit 0:Hızlanırken.<br>Bit 1:Arıza Sonrası<br>resetleme<br>Bit 2:Anlık kesinti<br>Sonrası Besleme<br>Hata Resetlemesi<br>Bit 3:FU2-20<br>parametresi 1'e<br>Ayarlandığı Zaman | -      | 0000          |       |

<sup>12</sup> FU2-10 parametresi 'Evet' ayarlandığında FU2-16 kodu boyunca FU2-11 kodu görülür.

### 3.Bölüm - Parametre Listesi

| Kod                  | Tanımı                                               | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı                                                                         | Birimi | Fabrika Ayarı    | Sayfa |
|----------------------|------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|
| FU2-23               | Hız Seçerken Akım Limit Seviyesi                     | H 23          | 80 ~ 250 [%]                                                                             | 1      | 180 [%]          |       |
| FU2-24               | Hız Seçimi Süresince P Kazancı                       | H 24          | 0 ~ 9999                                                                                 | 1      | 100              |       |
| FU2-25               | Hız Seçimi Süresince I Kazancı                       | H 25          | 0 ~ 9999                                                                                 | 1      | 5000             |       |
| FU2-26               | Otomatik Tekrar Start Sayısı                         | H 26          | 0 ~ 10                                                                                   | 1      | 0                |       |
| FU2-27               | Otomatik Restart Öncesi Gecikme Zamanı               | H 27          | 0 ~ 60 [sn.]                                                                             | 0.1    | 1.0 [san.]       |       |
| FU2-30               | Motor Güç Seçimi                                     | H 30          | 0.4 (0.37kW)<br>0.8 (0.75kW)<br>1.5 (1.5kW)<br>2.2 (2.2kW)<br>3.7 (3.7kW)<br>4.0 (4.0kW) | -      | 13               |       |
| FU2-31               | Motor Kutup Numarası                                 | H 31          | 2 ~12                                                                                    | 1      | 4                |       |
| FU2-32 <sup>14</sup> | Motor Güç Kayması                                    | H 32          | 0~10 [Hz]                                                                                | 0.01   |                  |       |
| FU2-33               | RMS'deki Motor Akım Oranı                            | H 33          | 0.1~99.9 [A]                                                                             | 1      |                  |       |
| FU2-34 <sup>15</sup> | RMS'deki Yüksüz Motor Akımı                          | H 34          | 0.1~ 99.9 [A]                                                                            | 1      |                  |       |
| FU2-36               | Motor Verimi                                         | H 36          | 50~100 [%]                                                                               | 1      |                  |       |
| FU2-37               | Yük Ateleti                                          | H 37          | 0~2                                                                                      | 1      | 0                |       |
| FU2-39               | Taşıyıcı Frekans                                     | H 39          | 1~10 [kHz]                                                                               | 1      | 3 [kHz]          |       |
| FU2-40               | Kontrol Mod Seçimi                                   | H 40          | 0 (V/F)<br>1 (Slip Compen)<br>2 (PID)                                                    | -      | 0 (V/F)          |       |
| FU2-50 <sup>16</sup> | PID Geribesleme Sinyal Seçimi                        | H 50          | 0 (I)<br>1 (V1)                                                                          | -      | I<br>0           |       |
| FU2-51               | PID Kontrol İçin P Kazancı                           | H 51          | 0 ~ 9999                                                                                 | 1      | 3000             |       |
| FU2-52               | PID Kontrol İçin I Kazancı                           | H 52          | 0 ~ 9999                                                                                 | 1      | 300              |       |
| FU2-53               | PID Kontrol İçin D kazancı                           | H 53          | 0 ~ 9999                                                                                 | 1      | 0                |       |
| FU2-54               | PID Kontrol İçin Limit Frekansı                      | H 54          | 0 ~ FU1-20                                                                               | 0.01   | 50 / 60 [Hz]     |       |
| FU2-70               | Yükseltme ve Düşme İçin Referans Frekansını Ayarlama | H 70          | 0 (Maks.Frek)<br>1 (Delta Frek.)                                                         | -      | Maks frk.<br>0   |       |
| FU2-71               | Zaman ölçümünü Artırmak/Azaltmak                     | H 71          | 0 (0.01 sn.)<br>1 (0.1 sn.)<br>2 (1 sn.)                                                 | -      | 1 (0.1 sn.)      |       |
| FU2-72               | Besleme Ekranı                                       | H 72          | 0 (Frek Komutu)<br>1 (Hızlanma. Zamanı)                                                  | 1      | 0<br>(Frek.Kom.) |       |

<sup>13</sup> Sürücü model numaralarına göre motor güçleri otomatik ayarlanır.

<sup>14</sup> Bu değer,FU2-30'de ayarlanan motor gücüne bağlı olarak otomatik ayarlanır.Eğer farklıysa,doğru motor parametrelerini giriniz.

<sup>15</sup> FU2-40 parametresi "Slip Comp." ayarlandığında FU2-32 ve FU2-34 kodları görünür.

<sup>16</sup> FU2-40 parametresi 'PID' e ayarlandığında FU2-54 boyunca FU2-50 kodu görünür.

| Kod                        | Tanımı                                           | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı                                                                                                                                                                                                                      | Birimi | Fabrika Ayarı       | Sayfa |
|----------------------------|--------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-------|
|                            |                                                  |               | 2 (Yavaşlama.Zaman)<br>3 (Sürücü Modu)<br>4 (Frek. Modu)<br>5 (Adım Frek. 1)<br>6 (Adım Frek 2)<br>7 (Adım Frek. 3)<br>8 (Akım)<br>9 (Hız)<br>10(DC link Voltajı)<br>11 (Kullanıcı Ekranı)<br>12 (Arıza Gösterimi)<br>13 (Motor Yönü) |        |                     |       |
| <b>FU2-73</b>              | Kullanıcı Ekran Seçimi                           | H 73          | 0 (Voltaj)<br>1 (Watt)<br>2 (Tork)                                                                                                                                                                                                    | -      | 0 (Voltaj)          |       |
| <b>FU2-74</b>              | Motor Hız Ekranı İçin Kazanç                     | H 74          | 1 ~ 1000 [%]                                                                                                                                                                                                                          | 1      | 100 [%]             |       |
| <b>FU2-75</b>              | DB (Dinamik Frenleme)Direnç Modu Seçimi          | H 75          | 0 (Yok)<br>1 (Yok)<br>2 (Harici. DB-R Diren)                                                                                                                                                                                          | -      | 2 (Harici. DB-R)    |       |
| <b>FU2-76</b>              | Dinamik Frenleme Direnci Görevi                  | H 76          | 0 ~ 30 [%]                                                                                                                                                                                                                            | 1      | 10 [%]              |       |
| <b>FU2-79</b>              | Software Versiyonu                               | H 79          | □.□□                                                                                                                                                                                                                                  | -      | □.□□                |       |
| <b>FU2-81<sup>17</sup></b> | 2.Hızlanma Zamanı                                | H 81          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                                     | 0.1    | 5.0 [sn.]           |       |
| <b>FU2-82</b>              | 2. Yavaşlama Zamanı                              | H 82          | 0.0 ~999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                                      | 0.1    | 10.0 [sn.]          |       |
| <b>FU2-83</b>              | 2. Ana Frekansı                                  | H 83          | 30 ~ FU1-20                                                                                                                                                                                                                           | 0.01   | <b>50 / 60 [Hz]</b> |       |
| <b>FU2-84</b>              | 2. V/F Tipi                                      | H 84          | 0 (Doğrusal)<br>1 (Kare )<br>2 ( V/F)                                                                                                                                                                                                 | -      | 0 (Doğrusal)        |       |
| <b>FU2-85</b>              | 2.İleri Yönde Tork Boost                         | H 85          | 0 ~15 [%]                                                                                                                                                                                                                             | 0.1    | 2.0 [%]             |       |
| <b>FU2-86</b>              | 2. Geri Yönde Tork Boost                         | H 86          | 0 ~ 15 [%]                                                                                                                                                                                                                            | 0.1    | 2.0 [%]             |       |
| <b>FU2-87</b>              | 2.Kayıp Önleme Seviyesi                          | H 87          | 30 ~250 [%]                                                                                                                                                                                                                           | 1      | 200[%]              |       |
| <b>FU2-88</b>              | 2.Çalışma Sıcaklık Seviyesi (1dak.için)          | H 88          | FU2-89 ~ 250 [%]                                                                                                                                                                                                                      | 1      | 180 [%]             |       |
| <b>FU2-89</b>              | 2. Çalışma Sıcaklık Seviye(Sürekli)              | H 89          | 50 ~ (FU2-88)                                                                                                                                                                                                                         | 1      | 120 [%]             |       |
| <b>FU2-90</b>              | 2.İlgili Motor Akım Oranı                        | H 90          | 0.1 ~ 99.9 [A]                                                                                                                                                                                                                        | 0.1    | - [A]               |       |
| <b>FU2-91</b>              | Sürücü İşlem Panelinden Parametrelerin Okunması  | H 91          | 0 (Hayır)<br>1 (Evet)                                                                                                                                                                                                                 | -      | 0 (Hayır)           |       |
| <b>FU2-92</b>              | Sürücüye İşlem Panelinden Parametre Değeri Girme | H 92          | 0 (Hayır )<br>1 (Evet)                                                                                                                                                                                                                | -      | 0 (Hayır)           |       |

<sup>17</sup> I/O-12~I/O14'den biri "2.Fonksiyon" olarak ayarlandığında FU2-90 kodu boyunca FU2-31 kodu görünür.

### 3.Bölüm - Parametre Listesi

| Kod    | Tanımı                     | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı     | Birimi | Fabrika Ayarı | Sayfa |
|--------|----------------------------|---------------|----------------------|--------|---------------|-------|
| FU2-93 | Parametreleri Başlatma     | H 93          | 0 (Yok)              | -      | 0 (Yok)       |       |
|        |                            |               | 1 (Bütün Gruplar)    |        |               |       |
|        |                            |               | 2 (DRV)              |        |               |       |
|        |                            |               | 3 (FU1)              |        |               |       |
|        |                            |               | 4 (FU2)              |        |               |       |
|        |                            |               | 5 (I/O)              |        |               |       |
| FU2-94 | Parametre Yazılım Korunumu | H 94          | 0 ~255 <sup>18</sup> | 1      | 0             |       |
| FU2-99 | Geri Dönme Kodu            | rt            |                      | -      | -             |       |

#### 1.16 Giriş/Çıkış Grubu [I/O]

| Kod    | Tanımı                                         | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı     | Birimi | Fabrika Ayarı       | Sayfa |
|--------|------------------------------------------------|---------------|----------------------|--------|---------------------|-------|
| I/O-00 | İstenilen Koda Geçme #                         | I 0           | 1 ~ 99               | 1      | 1                   |       |
| I/O-01 | V1 Giriş Sinyali İçin Filtreleme Zaman Sabiti. | I 1           | 0 ~ 9999 [ms]        | 1      | 100 [ms]            |       |
| I/O-02 | V1 Giriş Minimum Voltajı                       | I 2           | 0 ~ I/O-04           | 0.01   | 0.00 [V]            |       |
| I/O-03 | V1 Minimum Giriş Voltajına Göre Frekans        | I 3           | 0 ~ FU1-20           | 0.01   | 0.00 [Hz]           |       |
| I/O-04 | V1 Maksimum Voltaj Girişi                      | I 4           | (I/O-02) ~ 12.00 [V] | 0.01   | 10.00 [V]           |       |
| I/O-05 | V1 Maksimum Voltajına Göre Frekans             | I 5           | 0.00 ~ (FU1-20)      | 0.01   | <b>50 / 60 [Hz]</b> |       |
| I/O-06 | I Giriş Sinyali İçin Filtreleme Zaman Sabiti   | I 6           | 0 ~ 9,999 [ms]       | 1      | 100 [ms]            |       |
| I/O-07 | I Minimum Giriş Akımı                          | I 7           | 0.00 ~ (I/O-09)      | 0.01   | 4.00 [mA]           |       |
| I/O-08 | I Minimum Giriş Akımına Göre Frekans           | I 8           | 0.00~ (FU1-20)       | 0.01   | 0.00 [Hz]           |       |
| I/O-09 | I Maksimum Giriş Akımı                         | I 9           | (I/O-07) ~ 24.00[mA] | 0.01   | 20.00 [mA]          |       |
| I/O-10 | I Maksimum Giriş Akımına Göre Frekans          | I 10          | 0.00~ (FU1-20)       | 0.01   | <b>50 /60 [Hz]</b>  |       |
| I/O-11 | Giriş Sinyal Kaybı İçin Analog Kriter          | I 11          | 0 (Yok)              | -      | 0 (No)              |       |
|        |                                                |               | 1 ( x1'in Yarısı)    |        |                     |       |
|        |                                                |               | 2 (x1'in Altı )      |        |                     |       |
| I/O-12 | Çok-Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P1' Tanımı    | I 12          | 0 (Hız-L)            | -      | 0 (Speed-L)         |       |
|        |                                                |               | 1 (Hız-M)            |        |                     |       |
|        |                                                |               | 2 (Hız-H)            |        |                     |       |
|        |                                                |               | 3 (XCEL-L)           |        |                     |       |

<sup>18</sup> Bu fonksiyon parametreleri değiştirildikten sonra kilitlemeye yarıyor.Keypad,parametreler kilitsiz olduğunda "U O" kodunu,kilitli olduğunda "L O" kodunu gösterir.Kilitleme ve kilidi açma kodu "12".

| Kod    | Tanımı                                                          | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı                                                                                                                                                                                                     | Birimi | Fabrika Ayarı | Sayfa |
|--------|-----------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------|
|        | 8, 15, 17, 20, 21,<br>22, 23, 24, 25, 26<br>(-Reserve Edilmiş-) |               | 4 (XCEL-M)<br>5 (XCEL-H)<br>6 (Dc-Fren)<br>7 (2.Fonks.)<br>9 (V1-Harici)<br>10 (Yukarı)<br>11 (Aşağı)<br>12 (3-Kablo)<br>13 (Ext Trip-A)<br>14 (Ext Trip-B)<br>16 (Açık-Loop)<br>18 (Analog Tutma)<br>19 (XCEL Stop) |        |               |       |
| I/O-13 | Çoklu Fonksiyon Terminal 'P2' Tanımı                            | I 13          | I/O-12'nin Aynısı                                                                                                                                                                                                    | -      | 1 (Hız-M)     |       |
| I/O-14 | Çoklu-Fonksiyon Giriş Terminal 'P3' Tanımı                      | I 14          | I/O-12'nin Aynısı                                                                                                                                                                                                    | -      | 2 (Hız-H)     |       |
| I/O-15 | Terminal Giriş Durumu                                           | I 15          | 00000000 – 11111111<br>(bit Ayarı)                                                                                                                                                                                   | -      | 00000000      |       |
| I/O-16 | Terminal Çıkış Durumu                                           | I 16          | 0~1 (bit Ayarı )                                                                                                                                                                                                     | -      | 0             |       |
| I/O-17 | Çoklu Giriş Terminalinde Filtreleme Zaman Sabiti                | I 17          | 2 ~ 50                                                                                                                                                                                                               | 1      | 2             |       |
| I/O-20 | Jog Frekans Ayarı                                               | I 20          | 0.00 ~ (FU1-20)                                                                                                                                                                                                      | 0.01   | 10.00 [Hz]    |       |
| I/O-21 | Adım Frekansı 4                                                 | I 21          | 0.00 ~ (FU1-20)                                                                                                                                                                                                      |        | 40.00 [Hz]    |       |
| I/O-22 | Adım Frekansı 5                                                 | I 22          | 0.00 ~ (FU1-20)                                                                                                                                                                                                      |        | 50.00 [Hz]    |       |
| I/O-23 | Adım Frekansı 6                                                 | I 23          | 0.00~ (FU1-20)                                                                                                                                                                                                       |        | 40.00 [Hz]    |       |
| I/O-24 | Adım Frekansı 7                                                 | I 24          | 0.00 ~ (FU1-20)                                                                                                                                                                                                      |        | 30.00 [Hz]    |       |
| I/O-25 | Adım Frekansı İçin Hızlanma Zaman 1                             | I 25          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                    | 0.1    | 20.0 [sn.]    |       |
| I/O-26 | Adım Frekansı İçin Yavaşlama Zaman 1                            | I 26          | 0.0~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                     | 0.1    | 20.0 [sn.]    |       |
| I/O-27 | Hızlanma Zaman 2                                                | I 27          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                    | 0.1    | 30.0 [sn.]    |       |
| I/O-28 | Yavaşlama Zaman 2                                               | I 28          | 0.0~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                     | 0.1    | 30.0 [sn.]    |       |
| I/O-29 | Hızlanma Zaman 3                                                | I 29          | 0.0~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                     | 0.1    | 40.0 [sn.]    |       |
| I/O-30 | Yavaşlama Zaman 3                                               | I 30          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                    | 0.1    | 40.0 [sn.]    |       |
| I/O-31 | Hızlanma Zaman 4                                                | I 31          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                    | 0.1    | 50.0 [sn.]    |       |
| I/O-32 | Yavaşlama Zaman 4                                               | I 32          | 0.0~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                     | 0.1    | 50.0 [sn.]    |       |
| I/O-33 | Hızlanma Zaman 5                                                | I 33          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                                                                                                                                                    | 0.1    | 40.0 [sn.]    |       |

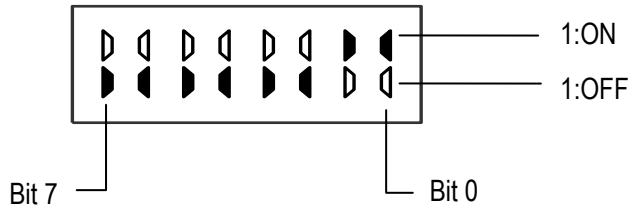
### 3.Bölüm - Parametre Listesi

| Kod    | Tanımı                                                                         | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı                                                                     | Birimi | Fabrika Ayarı | Sayfa |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------|
| I/O-34 | Yavaşlama Zaman 5                                                              | I 34          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                    | 0.1    | 40.0 [sn.]    |       |
| I/O-35 | Hızlanma Zaman 6                                                               | I 35          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                    | 0.1    | 30.0 [sn.]    |       |
| I/O-36 | Yavaşlama Zaman 6                                                              | I 36          | 0.0~ 999.9 [sn.]                                                                     | 0.1    | 30.0 [sn.]    |       |
| I/O-37 | Hızlanma Zaman 7                                                               | I 37          | 0.0 ~ 999.9 [sn.]                                                                    | 0.1    | 20.0 [sn.]    |       |
| I/O-38 | Yavaşlama Zamanı 7                                                             | I 38          | 0.0~ 999.9 [sn]                                                                      | 0.1    | 20.0 [sn.]    |       |
| I/O-40 | FM (Frek. Metre) Çıkış Seçimi                                                  | I 40          | 0 (Frekans)                                                                          | -      | 0 (Frekans)   |       |
|        |                                                                                |               | 1 (Akım)                                                                             |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 2 (Voltaj)                                                                           |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 3 (DC Link Voltajı)                                                                  |        |               |       |
| I/O-41 | FM Çıkış Ayarı                                                                 | I 41          | 10 ~ 200 [%]                                                                         | 1      | 100 [%]       |       |
| I/O-42 | Frekans Belirleme Seviyesi                                                     | I 42          | 0 ~ FU1-20                                                                           | 0.01   | 30.00 [Hz]    |       |
| I/O-43 | Frekans Belirleme Band Aralığı                                                 | I 43          | 0 ~ FU1-20                                                                           | 0.01   | 10.00 [Hz]    |       |
| I/O-44 | Çok-fonksiyonlu Çıkış Tanımı (MO)<br><br>15, 16, 18, 19<br>(-Reserve Edilmiş-) | I 44          | 0 (FDT-1)                                                                            | -      | 12 (Run)      |       |
|        |                                                                                |               | 1 (FDT-2)                                                                            |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 2 (FDT-3)                                                                            |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 3 (FDT-4)                                                                            |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 4 (FDT-5)                                                                            |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 5 (OL)                                                                               |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 6 (IOL)                                                                              |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 7 (Kayıp)                                                                            |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 8 (OV)                                                                               |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 9 (LV)                                                                               |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 10 (OH)                                                                              |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 11 (Kayıp Komut)                                                                     |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 12 (Çalışma)                                                                         |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 13 (Durma)                                                                           |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 14 (Steady)(Durma)                                                                   |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 17 (Arama)                                                                           |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 20 (Ready)                                                                           |        |               |       |
| I/O-45 | Arıza Çıkış Röle Ayarı<br>(30A, 30B, 30C)                                      | I 45          | 000 – 111 (bit ayarı)<br>Bit 0: LV<br>Bit 1: Tümü Hatalı<br>Bit2:OtoTekrar<br>Deneme | -      | 010           |       |
| I/O-46 | Sürücü Numarası                                                                | I 46          | 1~32                                                                                 | 1      | 1             |       |
| I/O-47 | Baud Oranı                                                                     | I 47          | 0 (1200 bps)                                                                         | -      | 3 (9600 bps)  |       |
|        |                                                                                |               | 1 (2400 bps)                                                                         |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 2 (4800 bps)                                                                         |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 3 (9600 bps)                                                                         |        |               |       |
|        |                                                                                |               | 4 (19200 bps)                                                                        |        |               |       |

| Kod    | Tanımı                                          | Keypad Ekranı | Ayarlama Aralığı    | Birimi | Fabrika Ayarı  | Sayfa |
|--------|-------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------|----------------|-------|
| I/O-48 | Frekans Referansında İşlem Seçimi               | I 48          | 0 (Yok)             | -      | 0 (Yok)        |       |
|        |                                                 |               | 1 (Serbest Çalışma) |        |                |       |
|        |                                                 |               | 2 (Durma)           |        |                |       |
| I/O-49 | Referans Frekans Kaybında Sonra Bekleme Zamanı. | I 49          | 0.1~120.0 [sn.]     | 0.1    | 1.0 [sn.]      |       |
| I/O-50 | Haberleşme Protokol Seçimi                      | I 50          | 0 (LG- Bus ASCII)   | -      | 7 (Modbus-RTU) |       |
|        |                                                 |               | 7 (Modbus-RTU)      |        |                |       |
| I/O-99 | Geri Dönme Kodu                                 | rt            |                     | -      | 1              |       |

**Not:** Üst LEDler yandığı zaman bitlerle ayarlanan parametreleri ON(1) konumundadır.  
(F59, H19, H22, I15, I16, I45 parametreleri bitlerle set edilir.)

Örnek )Keypad '00000011' gösterirken



**Note:** FU1-20, FU1-21, FU1-25, FU1-36, FU2-54, FU2-83, I/O-05 ve I/O-10 parametreleri Avrupa(EU) standartlarında 50 Hz Amerikan(US) Standartlarında 60Hz'e set edilir. Cihazı kullanmadan doğru cihaz olup olmadığını kontrol ediniz..

## 4.BÖLÜM PARAMETRE TANIMI

### 1.17 Sürücü Grubu [DRV]

#### DRV-00:Çıkış Frekansı

50.00

Motor DRV-13'den ayarlanırken çıkış ve referans hakkında bilgi verir.

Bu kodla komut frekansını [FUNC] tuşuna basarak ayarlayabiliriz.

**Yaptığı İşlemler:** DRV-04 [Frekans Modu]  
FU1-20 [Maks. Frek]  
I/O-01 ve I/O-10 [Analog Referans]

Girişleri]

- DRV-04: Bu parametreyle frekansı set yapma methodu seçilir. [Keypad-1, Keypad-2, V1, I, V1+I, Modbus-RTU]
- FU1-20: Sürücünün çıkış verebilmesi için frekansı maks.set yapılır.

#### DRV-01: Hızlanma Zamanı

ACC

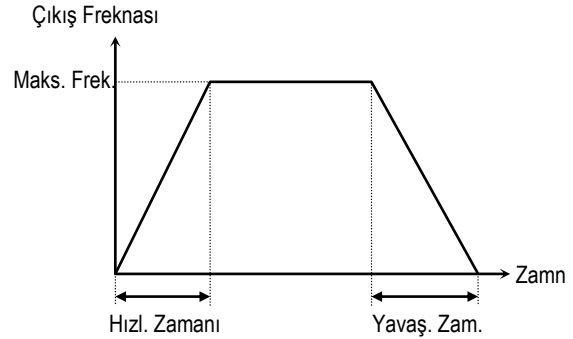
#### DRV-02: Yavaşlama Zamanı

dEC

Eğer sürücünün hızlanma ve yavaşlama ayarlarını değiştirmek istiyorsak FU2-70 ekrana çağırmanız gerekir. FU2-70i maksimum frekansa ayarladığımızda motorun hızlanması 0 Hz ten FU1-20'ye varacaktır. FU2-70 parametresi 'Delta Frekansı' ayarlanırsa, hızlanma ve yavaşlama zamanı bir frekandan istenilen bir frekansa (maksimum frekans yerine) ayarlanabilir.

Hızlanma ve yavaşlama zamanı çoklu fonksiyon girişleri üzerinden değiştirilebilir. Çoklu fonksiyon girişleri olan

(P1,P2,P3) 'XCEL-L', 'XCEL-M', 'XCEL-H' göre ve ondallıklı P1,P2,P3 girişlerine göre I/O-25 ve I/O-38 göre ayarlayarak hızlanma ve yavaşlama zamanını ayarlayabiliriz.



**Yaptığı İşlemler:** FU1-20 [Maks Frekans]

FU2-70 [Referans Frekansı Hız./Yav.I]

FU2-71 [Hızl/Yavaş Zaman ölçümü]

I/O-12 ve I/O-14 [Çoklu-Fonksiyon Giriş Terminali P1, P2, P3]

I/O-25 ve I/O-38 [Hızlanma/Yavaşlama Zamanı Adım Frekansı]

- FU2-70: Frekansı istenilen değere getirmek için seçilir. [Mak. Frek, Delta Frek]
- FU2-71: Zaman Ölçümü seçilir. [0.01, 0.2, 1]
- I/O-12 ve I/O-14: terminal fonksiyonlarını P1, P2, P3 terminal girişleriyle set yapılır
- I/O-25 to I/O-38: Çoklu fonksiyon girişleri (P1, P2, P3) üzerinden zamanı azaltma ve yavaşlatma yapılabilir.

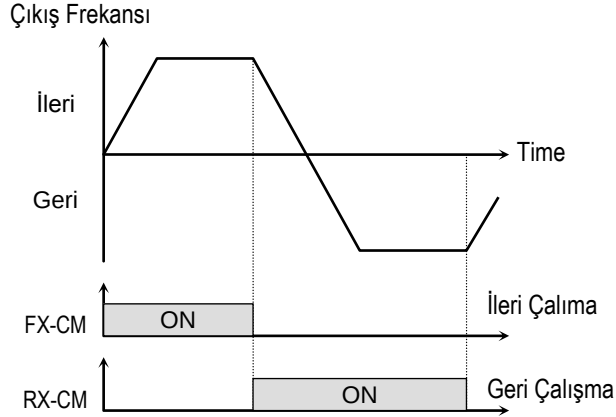
#### DRV-03: Sürücü Modu (Çalışma/stop Methodu)

drv

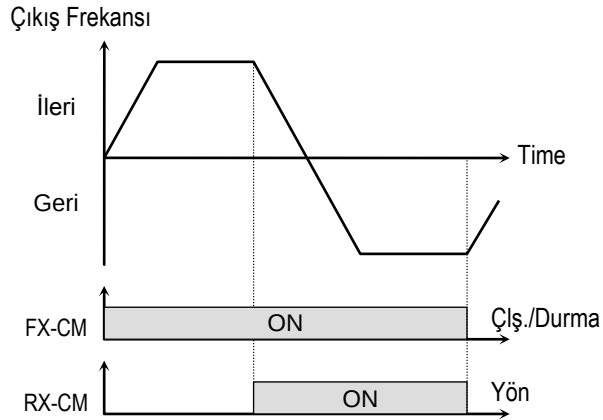
Çalışma/Stop Komutunun tip seçimi.

| Ayarlama Tercihi |        | Tanımı                               |
|------------------|--------|--------------------------------------|
| Seçim            | Değeri |                                      |
| İşlem Paneli     | 0      | İşlem Panelinden Çalış/Durma Seçimi. |
| Fx/Rx-1          | 1      | Kontrol terminallerinin FX, RX ve CM |

| Ayarlama Tercihi |        | Tanımı                                                                      |
|------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Seçim            | Değeri |                                                                             |
|                  |        | Çalışma /Stop (Method 1)kontrol edilir.                                     |
| Fx/Rx-2          | 2      | Kontrol terminallerinin FX, RX ve CM Çalışma /Stop (Method 2)kontrol edilir |
| MODBUS-RTU       | 3      | (MODBUS-RTU) serisi Haberleşmesiyle Çalışma/Durma Kontrolü                  |



[Sürücü Modü: 'Fx/Rx-1']



[Sürücü Modü: 'Fx/Rx-2']

#### DRV-04: Frekans Modu (Frekans Ayarlama )

F-9

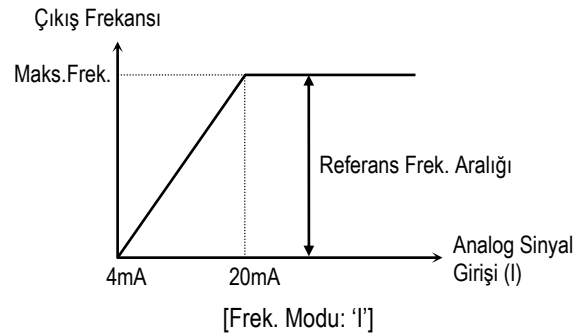
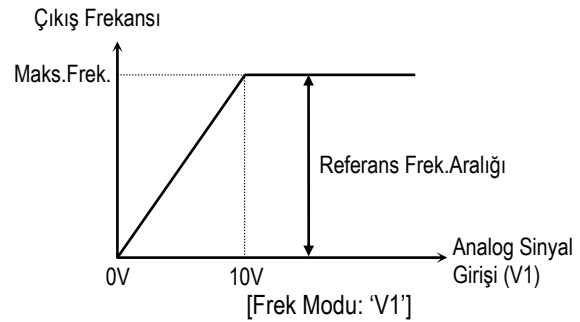
Frekans ayar tipi seçimi:

| Ayarlama Tercihi |        | Tanımı |
|------------------|--------|--------|
| Seçilen          | Değeri |        |

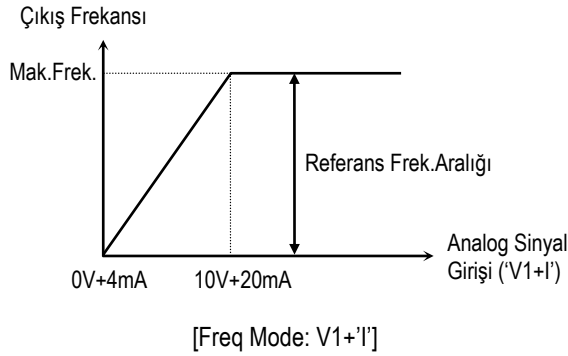
| Ayarlama Tercihi |        | Tanımı                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seçilen          | Değeri |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Keypad-1         | 0      | Frekans DRV-00 parametresine set yapılır.Frekansı değiştirmek için[FUNC] tuşuna basarak istediğimiz değeri girer ve tekrar [FUNC] tuşuna basarak yaptığımız değişikliği kaydedip çıkarız.Eğer ikinci kez [FUNC] tuşuna basılmazsa değişiklik kaydedilmez. |
| Keypad-2         | 1      | Frkans DRV-00' da set edilir.FUNC tuşuna bastıktan sonra [▲], [▼] tuşlarına basarak sürücünün çıkışındaki frekansı anında değiştirebiliriz.İkinci kez [FUNC] tuşuna basılırsa değişikliği kaydedip çıkarız.                                               |
| V1               | 2      | V1 terminali için input referans frekansını (0-10V) girince I/O-01 ve I/O-05 terminallerinin kontrolü yapılır.                                                                                                                                            |
| I                | 3      | I terminali için input referans frekansını (4~20mA) girirsek I/O-06 ve I/O-10 terminallerinin kontrolü yapılır.                                                                                                                                           |
| V1+I             | 4      | "V1","I" kontrol terminaleri için Input referans frekansını (0~10V, 4~20mA) . 'V1' sinyali 'I' sinyalinin üstüne biner.                                                                                                                                   |
| MODBUS-RTU       | 5      | (MODBUS-RTU) Seri haberleşme frekans set yapılır.                                                                                                                                                                                                         |

**Yaptığı İşlemler:**I/O-01 ve I/O-10 [Referans Inputları]

■ I/O-01 ve I/O-10: Referans frekansı için V1 ve I analog sinyali kontrol.



## 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]



### DRV-05 ~ DRV-07:Adım Frekansı 1 ~ 3

5t1

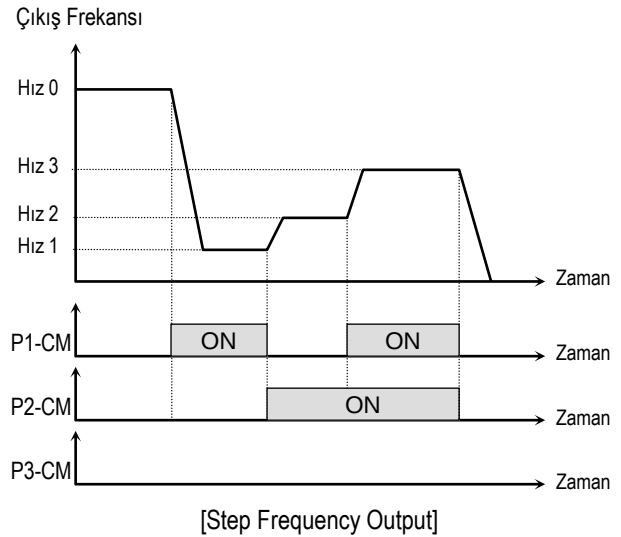
5t2

5t3

Çoklu fonksiyon terminal kodlarına (Düşük Hız,Orta Hız,Yüksek Hız) sürücünün çıkışındaki fabrika ayarlarını değiştiririz.I/O-12 ve I/O-17'deki P1,P2,P3 binari kombinasyonu ile çıkış frekansı tanımlanır.

| P1, P2, P3 Binari Kombinasyon |       |       | Çıkış Frekansı | Adım Hızı |
|-------------------------------|-------|-------|----------------|-----------|
| Hız-L                         | Hız-M | Hız-H |                |           |
| 0                             | 0     | 0     | DRV-00         | Hız 0     |
| 1                             | 0     | 0     | DRV-05         | Hız 1     |
| 0                             | 1     | 0     | DRV-06         | Hız 2     |
| 1                             | 1     | 0     | DRV-07         | Hız 3     |

0: ON, 1: OFF



**Yaptığı İşlemler:**I/O-12 ve I/O-14 [Referans Inputları]  
I/O-17 [Filtreleme Zaman Sabiti]

- I/O-12 ve I/O-14: Giriş terminallerinin P1,P2,P3 terminal fonksiyonu kontrol edilir.
- I/O-17: Kontak esnasında oluşan gürültüyü gidermek için giriş terminalinin cevaplama hassasiyet ayarı yapılır.

### DRV-08: Çıkış Akımı

CUr

Bu kod sürücünün çıkış akımını RMS'de gösterir

### DRV-09: Motor Hızı

rPn

Motor çalışırken dakikadaki devir sayısını gösteren kodtur.

Motor hızı=120\*(F/P)\*FU2-74

Bu eşitlikten faydalanarak mekanik hızı FU2-74 (motor hız kazancını gösterir) kullanarak motorun hızında istediğimiz hız değişikliğini yapabiliriz.

Burada, F: Çıkış frekansı ve P: Motor Kutup numarasını ifade eder.

#### DRV-10: DC Link Voltage

dcl

Bu kod sürücü içerisindeki DC link voltajını gösterir.

#### DRV-11: İşlem Panelinden Seçim

uol

Bu kodla FU2-73 te bulunan parametreleri seçebiliriz. FU2-73'te 3tip parameter vardır bunlar: Voltage, Watt ve Tork.

#### DRV-12: Arıza Gösterilmesi

an

Bu kod sürücü çalışırken bulunduğu durumlara göre oluşan arızaları gösterir. Bu hatayı görebilmek için önce [FUNC] tuşuna basıp [▲] ve [▼] tuşlarını kullanarak arızanın nerede ve sürücü hangi durumdayken arızanın oluştuğunu görebiliriz. Bu arızalar sürücünün çıkış frekansında, çıkış akımında, hızlanma yada yavaşlama esnasında yada sabit bir hızdayken olabilir. Bu arızayı kaydetmek için RESET tuşuna basarsak arıza FU2-01 ve FU2-05'e kadar kaydedilir.

#### [Arıza Tipleri]

| Arıza (Hata) | Keypad Display |
|--------------|----------------|
| Fazla-Akım   | OC             |

| Arıza (Hata)                                                                                                            | Keypad Display |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Fazla-Voltaj                                                                                                            | OV             |
| Acil Durma(Kilitlemeden)                                                                                                | BX             |
| Düşük-Voltaj                                                                                                            | LV             |
| Fazla Isınma                                                                                                            | OH             |
| Çalışma Sıcaklık Arızası                                                                                                | ETH            |
| Fazla Yüklenme Arızası                                                                                                  | OLT            |
| Sürücü H/W Arızaları:<br>- EEP Arızası<br>- FAN Kilidi<br>- CPU Arızası<br>- Topraklama Hatası<br>- NTC Bağlantı Hatası | HW             |
| Çıkış Faz Kaybı                                                                                                         | OPO            |
| Sürücü Fazla Yüklenimi                                                                                                  | IOLT           |
| Giriş Fazı Gösterimi                                                                                                    | COL            |

**Not:** H/W arızalarında sürücü resetlenmeyecektir. Sürücüyü açmadan bunu gidirmelisiniz.

**Note:** Sürücüde birçok arıza birden oluştuğu zaman sadece en yüksek seviyedeki arızayı gösterir.

**Yaptığı İşlemler:** FU2-01 ve FU2-05 [Önceki Hata İçerik Geçmiş] FU2-06 [Hata Geçmiş]

- FU2-01 ve FU2-05: 5 hataya kadar kayıt yapılabilir.
- FU2-06: Silenen hatalar FU2-01 ve FU2-05'de kaydedilir

#### DRV-13: Motor Yönlendirme Ayarı

dr

Möntör yönlendirme kodu seçimi.

| Değeri | Tanımı                   |
|--------|--------------------------|
| F      | İleriye Doğru Çalıştırır |
| r      | Geriye Doğru Çalıştırır  |

#### DRV-20: FU1 Grup seçimi

FU1

#### 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]

---

DRV-21: FU2 Grup seçimi

FU2

DRV-22: I/O Grup seçimi

I O

İstenilen grup seçilir ve [FUNC] tuşuna basarak istenilen grup ayarlanır.

## 5.BÖLÜM-KONTROL & BAKIMI

### 1.18 Arıza Gösterimi

Sürücüde arıza oluştuğu zaman ,sürücü kapanır ve DRV-07 hata durumunu alır.Son 5 arızayı işlem anındaki durumuyla birlikte FU2-01'den FU2-05'ye kadar kaydeder.

| Değeri | Koruma Fonksiyonu                                             | Tanımı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OC     | Fazla Akım Koruması                                           | Eğer sürücüye 200% oranından fazla akım gelirse sürücü çıkış vermez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| OU     | Fazla Voltaj Koruması                                         | Eğer ana devrenin DC voltajı gereğinden fazla artmışsa ki rejenerasyon yüküne göre motor yavaşlarken veya rejenerasyon enerjisi sürücüye ters yönde akıyorsa bu artış neden olur ve sürücü çıkış vermez.Bu arıza voltajı iyileştirmek için kullanılan power supplyli sistemlerde de oluşabilir.                                                                                                             |
| OLt    | Akım Limit Koruması (Fazla Yük. Koruması)                     | Sürücünün çıkış akımı, akım limit zamanından(S/W) 180% fazla akarsa sürücü çıkış vermez .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| OH     | Isınma Akışında Fazla Isınma                                  | Eğer soğutma fanı zarar görmüşse veya soğutma fanında yabancı bir madde varsa sürücünün fazla ısınmasına neden olur sürücü çıkış vermez.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| EtH    | Çalışma Sıcaklığı                                             | Sürücünün içerisinde çalışma sıcaklığı artarsa motorun fazla ısındığını gösterir Eğer motora fazla yükleme yapılırsa sürücü çıkış vermez.Sürücü çok kutuplu bir motoru veya birkaç motoru aynı anda kontrol ederken motorları sıcaklık kontrolünü yapamaz.Böyle durumlar için sıcaklık röleleri ve diğer sıcaklık kontrol cihazlarını göz önünde bulundurun.<br>Fazla Yükleme Kapasitesi:1 dakika için 150% |
| LU     | Düşük Gerilim Koruması                                        | Sürücü aşağıdaki DC voltaj seviye tanımlaması göre belli bir DC seviyesinin altında kalırsa çıkış vermez.Motor yeterince tork üretememesi veya fazla ısınması durumunda sürücü voltajı düşmesine neden olur.                                                                                                                                                                                                |
| COL    | Açık Giriş Fazı                                               | Eğer sürücünün girişlerine (R,S,T) faz girişi yapılırsa ve 1 dakikayı aşkın bir süre için çıkış yük akımı sürücü akım oranından 50% fazla olursa sürücü çıkış vermez.Sürücü ana devrenin DC voltajıyla fazın açık olup olmadığını kontrol eder.                                                                                                                                                             |
| OPU    | Açık Çıkış Fazı                                               | Eğer sürücünün çıkışlarına (U,V,M) faz girişi yapılırsa sürücü çıkış vermez .Bundan dolayı sürücü çıkışında faz girişi olup olmadığını kontrol ederek çıkış akımını belirler.                                                                                                                                                                                                                               |
| b4     | BX Koruması (Anlık Kesimde)                                   | Acil stop fonksiyon kullanımı:BX terminali devreye girince sürücü anlık olarak çıkış vermez , BX terminali devre dışı kalınca sürücü tekrar normal çalışmasına devam eder.Böyle bir durum için bu fonksiyonu kullanın                                                                                                                                                                                       |
| 10Lt   | Sürücünü Fazla Yükleme                                        | Sürücünün akım çıkışı oranlanan seviyeden [150%] 1 dakika için-zamanla ters orantılı olarak ) fazla akarsa sürücü çıkış vermez                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| E4tA   | Harici Arıza A                                                | Harici arıza sinyali kullanarak çıkışı kapatmaya yarar .<br>(Normalde Açık Kontak)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| E4tb   | Harici Arıza B                                                | Harici arıza sinyali kullanarak çıkışı kapatmaya yarar .<br>(Normalde Kapalı Kontak)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ---    | Referans Frekansı Kaybı Olduğu Zaman Çalışma Methodu perating | I/O-48 [Referans frekans kaybında kullanılır],buna göre 3 tip çalışma modu vardır.Bunlar sürekli çalışma,yavaşlama ve durma,ve serbest çalışma .                                                                                                                                                                                                                                                            |
| E01    | EEPROM Arıza 1                                                | EEPROM 'ta arıza oluşursa sürücü okurken ve yazarken hata yapar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| E02    | EEPROM Arıza 2                                                | ROM tiplerine göre işlem paneli ve sürücü tipleri değişir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]

| Değeri | Koruma Fonksiyonu  | Tanımı                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HW     | Sürücü H/W Arızası | Eğer sürücünün kontrol devresinde arıza olursa sürücü arıza sinyali gönderir. Bu arızalar CPU,EEP,Fan,topraklama,NTC Zarar görmesinden dolayı oluşabilir. |
| CPU2   | CPU Arızası        | CPU arızalandığı bildirir.                                                                                                                                |
| EEP    | EEP Arızası        | Sürücü anakartındaki EEPROM 'da arıza olduğunu gösterir.                                                                                                  |
| FAN    | Fan Arızası        | Soğutma fanı çalışmadığını gösterir .                                                                                                                     |
| GF     | Topraklama Arızası | Bir topraklama hatasının olduğunu gösterir.Sürücü açıldığında ve çalışma komutu girildiğinde sürücü topraklamayı kontrol eder .                           |
| ntc    | NTC Zedelenmesi    | NTC zarar görmüş demektir.                                                                                                                                |

**Not:** FAN", "EEP", "CPU2", "GF", veya "NTC" hatalar oluştuğunda ekranda "HW" görünür. "FUNC", "Yukarı", "Yukarı", "Yukarı" tuşlarını kullanarak hataların içerikleri hakkında daha fazla bilgi edilebilir.

### 1.18.1 Referans Frekansı Kaybı Olduğu Zaman Çalışma Tarzı ve Arıza Gösterimi

#### ■ I/O-48 [Referans Frekansı Kaybında Çalışma Methodu]

| I/O-48 Ayarlaması   | Fonksiyon Tanımı                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 0 (Yok)             | Referans frekansı kaybında çalışmaya devam eder.(Fabrika Ayarı) |
| 1 (Serbest çalışma) | Referans frekansı kaybında rastgele çalışır ve stop eder.       |
| 2 (Durma)           | Referans Frekansı kaybı Sinyali Verip yavaşlar and durur.       |

#### ■ Analog Referans Frekansı Kaybı Olunca İşlem Panelinde Görünen İfadeler

| İşlem P. Gösterimi | Tanımı                                              |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| ___ L              | V1 analog referans frekansı kaybı olduğunu gösterir |
| ___ L              | I analog referans frekansı kaybı olduğunu gösterir. |

#### ■ Arıza Tanımı ve Çalışma Durumuna Göre Öncelikli Arızalar

##### 1) Arıza Tanımı (Örnek:Fazla Akım)

| Kod   | Görünen | Tanımı                        |
|-------|---------|-------------------------------|
| DRV-7 | OC      | Arızayı Tanımlar (Fazla Akım) |

RESET tuşuna basmadan önce hatanın içeriğini kontrol edin.Daha sonra [FUNC] tuşuna basın ve [↑(Up)], [↓(Down)] tuşlarıyla çalışma parametrelerini(çıkış frekansını,çıkış akımını,hızlandığını,yavaşladığını,vay sabit hızda mı).Çıkmak için FUNC tuşuna basın ve çıkın. [RESET] tuşuna basıldığında sürücü hataları FU2-1'in içine kaydedecektir

##### 2)Arıza Tarihçesi Tanımı

FU2-1~5 [Hata Geçmişi en çok 5 akım hatasını hafızasına kaydeder.En küçük numaraya sahip hata karşılığı en çok karşılaşılan hata anlamına gelir.Çalışmasında öncelikli hatayı kontrol edin.

| Kod   | Görünen      | Tanımı            |
|-------|--------------|-------------------|
| FU2-1 | Son Arıza-1  | Arıza Tarihçesi 1 |
| FU2-2 | Son Arıza-2  | Arıza Tarihçesi 2 |
| FU2-3 | Son Arıza -3 | Arıza Tarihçesi 3 |
| FU2-4 | Son Arıza -4 | Arıza Tarihçesi 4 |
| FU2-5 | Son Arıza -5 | Arıza Tarihçesi 5 |

FU2-6 [Arıza Tarihçesini silmek] , FU2-1~5 [Arıza Tarihçesi] parametresinin içerisinde kayıtlı bilgiyi siler ve fabrika ayarlarına geri döner .

### 1.19 Arıza (Sürücü Arıza)Resetlenmesi

Sürücüyü resetlemek için 3 yöntem vardır.Kullanıcılar sürücüyü resetledikleri zaman sürücü otomatik tekrar çalışmaya başladığında eski değerlerle çalışmaya devam eder.

- 1) [STOP/RESET] tuşlarını kullanarak resetleme yapılabilir.
- 2) Kontrol terminali üzerindeki RST-CM terminalini kısa devre yaparak Resetleme yapabiliriz .
- 3) Sürücüyü kapatın ve sürücüyü tersine çalıştırın.

## 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]

### 1.20 Arızanın Giderilmesi

| Koruma Fonksiyonu                          | Arıza Nedenleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Arızanın Giderilmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fazla Akım Koruması                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hızlanma/Yavaşlama zamanı yükün <math>GD^2</math> siyle karşılaştırması için çok kısadır.</li> <li>2) Yükle kapasitesi sürücüyü aşar.</li> <li>3) Motor serbest çalışırken sürücü çıkış verir.</li> <li>4) Çıkış kısa devre veya topraklama hatası olur.</li> <li>5) Motorun mekanik frenlemesi çok hızlıdır.</li> <li>6) Eğer fan arızalıysa ana devrenin bileşenleri çok ısınır.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hızlanma/Yavaşlama zamanının artırın.</li> <li>2) Sürücü kapasitesini artırın</li> <li>3) Motor stop ettikten sonra çalıştırın.</li> <li>4) Çıkışın bağlantılarını kontrol edin.</li> <li>5) Çalışırken mekanik frenlemeyi kontrol edin.</li> <li>6) Soğutucu fanı kontrol edin.</li> </ol> <p><b>(Dikkat)</b> Çalışırken hatayı gidermeye çalışmak IGBT'ye zarar verebilir.</p> |
| Fazla Voltaj Koruması                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Yavaşlama zamanı yükün <math>GD^2</math> 'siyle karşılaştırması için çok kısadır.</li> <li>2) Sürücü çıkışında rejenerasyon yükü oluşursa ,</li> <li>3) Voltaj hattı çok yüksek gelir.</li> </ol>                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Yavaşlama zamanını arttırın.</li> <li>2) Rejenerasyon direnci kuralını kullanın.</li> <li>3) Voltaj hattını kontrol edin.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                             |
| Akım Limit Korunması (Fazla yük Korunması) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sürücüye oranla akım fazla gelebilir.</li> <li>2) Kullanıcı sürücü kapasitesini yanlış seçebilir.</li> <li>3) Kullanıcı V/F yolu tipini yanlış seçebilir.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Motor ve sürücünün kapasitesini arttırın.</li> <li>2) Doğru sürücü kapasitesi seçin .</li> <li>3) V/F yolu tipini doğru seçin.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fazla Isınma-Sıcaklık akışında             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Yabancı bir madde soğutma fanından zarar verebilir.</li> <li>2) Soğutma sistemi hatalı olabilir.</li> <li>3) Ortam sıcaklığı çok yüksek olabilir.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Soğutma fanını değiştirin veya yabancı maddeyi oradan çıkarın.</li> <li>2) Sıcaklığı kesen yabancı bir madde var mı.</li> <li>3) Ortam sıcaklığını 40°C (104 °F)'nin altında muhafaza etmeye çalışın.</li> </ol>                                                                                                                                                                 |
| Çalışma Sıcaklığı                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Motor çok ısınmıştır.</li> <li>2) Sürücü kapasitesinden fazla yüklenme yapılır.</li> <li>3) ETH seviyesi çok düşük olabilir.</li> <li>4) Kullanıcı sürücü kapasitesini yanlış seçmiş olabilir.</li> <li>5) Kullanıcı V/F yol tipini yanlış seçmiş olabilir.</li> <li>6) Çok düşük hızlarda çalışması uzun sürer.</li> </ol>                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Yükle azaltın ve çalıştırın.</li> <li>2) Sürücü kapasitesini artırın.</li> <li>3) ETH seviyesini uygun bir düzeye ayarlayın.</li> <li>4) Sürücü kapasitesini doğru seçin.</li> <li>5) V/F yol tipini doğru seçin .</li> <li>6) Soğutma fanını yerleştirirken üfleme kısmını ayrı tutun.</li> </ol>                                                                               |
| Düşük Voltaj Koruması                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Voltaj hattı çok düşük olabilir.</li> <li>2) Yük input girişine fazla girilmiş olabilir.(eritme makinası,motor akımı yüksek gelebilir.)</li> <li>3) Manyetik anahtarlar ana arızası sürücüye zarar verebilir.</li> </ol>                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Voltaj hattını kontrol edin.</li> <li>2) Kapasite hattını arttırın.</li> <li>3) Manyetik anahtarı değiştirin.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Çıkış Fazı Açıkça                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hatalı kontak olursa manyetik anahtarlama neden olur çıkışta.</li> <li>2) Çıkışlarında bağlantı hatası.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Çıkışlarında manyetik anahtarlama kontrol edin .</li> <li>2) Çıkış bağlantılarını kontrol edin.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| H/W Arızası                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Fan Arızası</li> <li>2) CPU Arızası</li> <li>3) EEPROM Arızası</li> <li>4) Topraklama Arızası</li> <li>5) NTC Arızası</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Soğutma fanını kontrol edin.</li> <li>2) Sürücüyü değiştirin.</li> <li>3) Sürücüyü değiştirin.</li> <li>4) Sürücüde , motor,ve bağlantıların yalıtımını kontrol edin.</li> <li>5) NTC kontrol edin</li> </ol>                                                                                                                                                                    |
| LOV (V1)<br>LOI (I)                        | Referans frekans kaybı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Arızaların nedenlerini yok edin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Sürücü Aşırı yüklenmesi                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1)Yük sürücüye göre fazla gelmiş olabilir.</li> <li>2)Kullanıcı yanlış sürücü kapasitesi seçebilir .</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Motor ve/veya sürücü kapasitesi arttırın.</li> <li>2) Sürücü kapasitesini doğru seçin.</li> <li>3) Select correct inverter capacity.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                  |

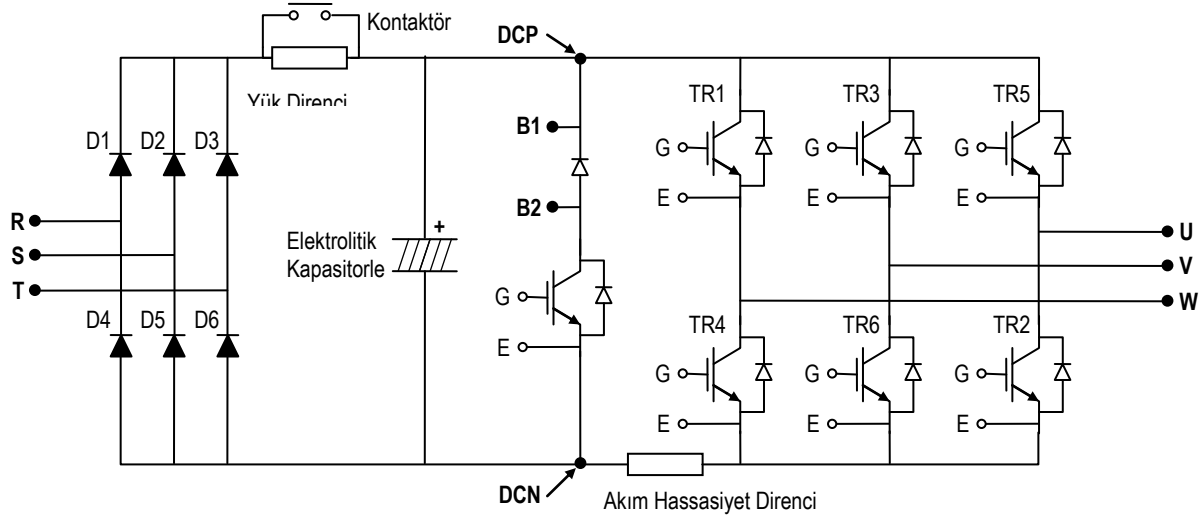
## 1.21 Kontrolü

| Durumu                                              | Kontrol Noktası                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motor Çalışmazsa                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ana Devre Denetlenmesi <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Input (line) voltaj normal mi (LED yük lambası yanıyor mu?)</li> <li>☞ Motor Doğru bağlanmış mı</li> </ul> </li> <li>2) Giriş Sinyali Denetlenmesi <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Giriş sinyali sürücüye geliyor mu?</li> <li>☞ İleri ve tersleme sinyallerinin sürücüye aynı anda gelmesi?</li> <li>☞ Sürücü giriş referans frekansı sinyalini alıyor mu ?</li> </ul> </li> <li>3) Parametre Ayarlanma Gözetimi <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Tersleme önleyici (FU1-03) fonksiyon ayarlanmış mı ?</li> <li>☞ Çalışma modu (FU1-01) doğru ayarlanmış mı ?</li> <li>☞ Frekans komutu 0'a ayarlanmış mı?</li> </ul> </li> <li>4) Yükün Gözlenmesi. <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Yük, çok fazla veya motor çalışması engelleniyor . (Mekanik Fren)</li> </ul> </li> <li>5) Diğer <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ İşlem P. üzerindeki alarmı yanıyor mu veya alarm LED yanıyor mu? (STOP LED yanıyor mu ?</li> </ul> </li> </ol> |
| Motor Ters Yönde Çalışması Durumunda                | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Çıkış terminal U, V ve W faz bağlantısı doğru mu?</li> <li>☞ Başlama sinyali (ileri/tersine ) doğru bağlı mı ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dönme Hızıyla referans arasındaki fark çok fazlaysa | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Referans frekansı kontrol edin ? (Giriş seviyesini kontrol edin)</li> <li>☞ Aşağıdaki parametreler doğru ayarlanmış mı?<br/>Alt Limit Frekansı (FU1-24), Üst Limit Frekansı (FU1-25), Analog Frekans Kazancı (I/O-1~10)</li> <li>☞ Harici gürültü var mı? (bunun için harici kablo kullanın)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sürücü hızlanma veya yavaşlamayı Doğru yapmıyorsa   | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Hızlanma /Yavaşlama zamanı çok kısa.</li> <li>☞ Yük çok fazla mı ?</li> <li>☞ Tork artırınca (FU1-27, 28) değeri büyük mü? (Akım limit fonksiyonu ve kayıp önleme fonksiyonu tanımlı mı?)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Motor akımı çok fazlaysa                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Yük çok büyük mü?</li> <li>☞ Tork Arttırım değeri (manuel) büyük mü?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Motor dönme hızı artmazsa                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Üst Limit Frekansı (FU1-25) değeri doğru mu?</li> <li>☞ Yük çok fazla mı?</li> <li>☞ Tork arttırım (FU1-27, 28) değeri çok mu büyük ? Kayıp önleyici fonksiyon (FU1-59, 60) tanımlı mı?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sürücü çalıştığında dönme hızı osilasyonu           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Yük incelemesi <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Yük osilasyon yapıyor mu?</li> </ul> </li> <li>2) Giriş sinyal incelemesi <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Referans frekans sinyali osilasyon yapıyor mu?</li> </ul> </li> <li>3) Diğer <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Kablo bağlantısı çok uzun mu ?( 500m geçmemeli)</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]

### 1.22 Besleme Bileşenlerinin Kontrolü Nasıl Yapılır:

Beslemeyi kontrol etmeden önce AC girişinin bağlı olmadığına dikkat edin ve Giriş beslemesini (DCP-DCN) boşalana kadar bekleyin.



- 1) Besleme girişlerini (R, S, T) ve sürücünün motor çıkışları (U, V, W) bağlantılarını sökün .
- 2) Sürücünün R, S, T, U, V, W, B1, B2 terminallerini kısa devre yapın veya açık bırakın .
- 3) Kapsitörlerindeşarz olup olmadığını test edin.
- 4) Test cihazı açıldığı zaman mega-ohms seviyesinde olmalıdır.Elektrolit kapasitör nedeniyle test cihazı açıldığında kısa bir süre için kısa devre gösterir ve sonra mega-ohmlara çıkar. Eğer terminal kısa devre edilmek istendiğinde  $1\ \Omega \sim 10\ \Omega$  arasında seyretmelidir.Eğer bütün ölçülen değerler yaklaşık olarak aynı ölçülüyorsa o zaman ölçümler kısmi olarak Tamadır.
- 4) Diyod ölçümü ve IGBT ölçümü kontrol noktaları:

| Elementleri  |     | Test Polaritesi |    | Ölçülen Değer | Element | Test Polaritesi |     | Ölçülen Değeri |
|--------------|-----|-----------------|----|---------------|---------|-----------------|-----|----------------|
|              |     | +               | -  |               |         | +               | -   |                |
| Diyod Modülü | D1  | R               | B1 | Kısa Dev.     | D4      | R               | DCN | Açık Dev.      |
|              |     | B1              | R  | Açık Dev.     |         | DCN             | R   | Kısa Dev.      |
|              | D2  | S               | B1 | Kısa Dev.     | D5      | S               | DCN | Açık Dev.      |
|              |     | B1              | S  | Açık Dev.     |         | DCN             | S   | Kısa Dev.      |
|              | D3  | T               | B1 | Kısa Dev.     | D6      | T               | DCN | Açık Dev.      |
|              |     | B1              | T  | Açık Dev.     |         | DCN             | T   | Kısa Dev.      |
| IGBT Modülü  | Tr1 | U               | B1 | Kısa Dev.     | Tr4     | U               | DCN | Açık Dev.      |
|              |     | B1              | U  | Açık Dev.     |         | DCN             | U   | Kısa Dev.      |
|              | Tr3 | V               | B1 | Kısa Dev.     | Tr6     | V               | DCN | Açık Dev.      |
|              |     | B1              | V  | Açık Dev.     |         | DCN             | V   | Kısa Dev.      |
|              | Tr5 | W               | B1 | Kısa Dev.     | Tr2     | W               | DCN | Açık Dev.      |
|              |     | B1              | W  | Açık Dev.     |         | DCN             | W   | Kısa Dev.      |

### 1.23 Bakımı

G5 serisi gelişmiş yarı iletken bir endüstriyel elektronik ürünlerindendir oluşur.Fakat sıcaklık ,neme, titreşime karşı pek dirençli değildir.Bunların içinde bulunan bir ortama cihazını sokmayın.

#### 1.23.1 Alınması Gereken Tedbirler

- Bakım esnasında besleme girişlerinden besleme yapılmadığını kontrol edin.
- Bundan sonra kontrol edilmesi gereken DC bus boşalıp boşalmadığını kontrol edin.Çünkü bus kapasitörü sürücüye besleme verilmesi kesildikten sonra bile bir müddet yüklü kalır.
- Voltaj çıkışını doğru ölçmemiz için doğrultucu volmetresi kullanmamız gerekir. PWM çıkış voltajını yüksek frekans gelmesi nedeniyle diğer voltmetreler ve dijital voltmetreler dahil olmak üzere yanlış ölçüm yapar.

#### 1.23.2 Rutin Denetleme

Sürücü çalışmasından önce aşağıdaki işlemleri yapın.

- Sürücünün çalışma koşulları.
- Sürücü soğutma durumları.
- Anormal Salınım var mı.
- Anormal Isıtma.

#### 1.23.3 Periyodik Denetleme

- Sürücünün çalışma ortamından dolayı civatalarında ve somunlarında eksiklik var mı,paslanma durumu söz konusu mu ? Böyle bir durum varsa sürücüyü sağlamlaştırın,veya yerini değiştirin.
  - Soğutucu fanın içinde tortulanma var mı ?Eğer varsa tortuyu atmak için havalandırın.
  - Baskı devresi kartında (PCB) tortulanma olmuş mu?Eğer varsa tortuyu atmak için havalandırın
  - Sürücünün Baskı devresi kartının (PCB) değişken konnektörlerinde anormal bir kontaklama var mı ?Eğer varsa konnektör çalışma koşullarını kontrol edin.
- Soğutucu fanın çalışma koşullarını kontrol edin .Soğutucu fanın çalışma koşullarını,kapasitörlerin değerlerive tiplerini ayrıca manyetik kontaktörle bağlantılarını kontrol edin.Herhangi bir anormallik varsa fanı değiştirin.

## 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]

### 1.24 Günlük ve Periyodik Gözetlenecek Parçaları

| Denetleme Noktaları | Kontrol Parçaları         | Kontrolü                                                                                                                                                     | Periyod |             |          | Kontrol Methodu                                                                                                                                      | Yorumlanması                                                    | Ölçüm Aleti                            |
|---------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                     |                           |                                                                                                                                                              | Günlük  | 1 yıllık    | 2 yıllık |                                                                                                                                                      |                                                                 |                                        |
| Bütünü              | Çalışma Koşulları         | Paslanma var mı?<br>Çalışma sıcaklığı ve nemi müsait mi?                                                                                                     | O       |             |          | Kullanım kılavuzundaki ikazlara bir göz atın.                                                                                                        | Sıcaklık: -10~+40 Soğutma yapmaz.<br>Nemi: 90% altında olmalı   | Termometre, Higrometre, Kaydedici      |
|                     | Donatım                   | Anormal osilasyon ve gürültü var mı ?                                                                                                                        | O       |             |          | Cihazı bakıp dinleyin                                                                                                                                | Anormallik olmamalı                                             |                                        |
|                     | Beleme Gerilimi           | Ana devrenin girişi voltajı normal mi?                                                                                                                       | O       |             |          | R, S, T terminalleri arasındaki gerilimi ölçün                                                                                                       |                                                                 | Digital Multi-Meter/Test Cihazı        |
| Ana Devre           | Bütünü                    | Megger check (between the main circuit and the ground)<br>Are any fixed parts removed?<br>Are there any traces of overheating at each component's cleaning ? |         | O<br>O<br>O | O        | Undo the inverter connections short the terminals R, S, T, U, V, W and measure between these parts and the ground. Tighten the screws. Visual check. | Over 5M $\Omega$<br>No fault                                    | DC 500V class Megger                   |
|                     | Kondaktör/Kablo           | Kondaktör paslı mı?<br>Kablo zedelenmesi var mı?                                                                                                             |         | O<br>O      |          | Görünümünü kontrol edin.                                                                                                                             | Hata olmamalı                                                   |                                        |
|                     | Terminal                  | Herhangi bir zedelenme var mı?                                                                                                                               |         | O           |          | Görünümünü kontrol edin.                                                                                                                             | Hata olmamalı                                                   |                                        |
|                     | IGBT Modülü /Diyod Modülü | Terminaller arasındaki dirençleri kontrol edin.                                                                                                              |         |             | O        | Sürücü bağlantılarını kesin ve test cihazıyla R, S, T $\leftrightarrow$ P, N ve U, V, W $\leftrightarrow$ P, N arasındaki direnci ölçün.             | (Besleme Bileşenlerini nasıl kontrol yapıldığına bakınız)       | Digital Multi-Metre/Analog Test Cihazı |
|                     | Düz Kapasitörler          | Dışarıya herhangi bir sıvı akıntısı var mı?<br>Bağlantıları sağlıklı yapılmış mı,ve herhangi bir kabarma olmuş mu?<br>Kapasitörü ölçün.                      | O<br>O  | O           |          | Görünümünü kontrol edin.<br>Kapasitörü ölçün                                                                                                         | Kapasite oranından 85% fazlaysa hata vermez.                    | Kapasitans Ölçüm Cihazı                |
|                     | Röle                      | Her hangi bir anormal bir ses var mı?<br>Kontakta zedelenme var mı?                                                                                          |         | O<br>O      |          | Görünümünü kontrol edin.<br>Kapasitörü ölçün                                                                                                         | Hata olmamalı                                                   |                                        |
|                     | Direnç                    | Yalıtım direncinde zedelenme var mı?<br>Dirençlerin bağlantısında zedelenme var mı?                                                                          |         | O<br>O      |          | Görünümünü kontrol edin.<br>Bağlantılardan birini çıkarıp test cihazıyla kontrol edin.                                                               | Kontrol cihazında görülen direncin hatası $\pm 10\%$ olmalıdır. | Digital Multi-Metre/Analog Test Cihazı |

| Denetleme Noktaları               | Kontrol Parçaları   | Kontrolü                                                                                                                        | Periyod |          |          | Kontrol Methodu                                                                                                                                      | Yorumlanması                                                                   | Ölçüm Aleti                              |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                   |                     |                                                                                                                                 | Günlük  | 1 yıllık | 2 yıllık |                                                                                                                                                      |                                                                                |                                          |
| Kontrol Devresi<br>Koruma Devresi | Çalışma Kontrolü    | Çıkış voltajındaki fazlar arasında bir uyumsuzluk var mı?<br><br>Korunum çalışmasından sonra Gösterme devresinde hata olmamalı. |         | O        |          | Çıkış terminalleri (U, V ve W )arasındaki voltajı kontrol edin.<br><br>Sürücü koruma çıkışını kısa devremi yoksa açık devremi olduğunu kontrol edin. | Fazlar arasındaki voltaj balansı 200V (800V) sınıfı için 4V (8V)'un altındadır | Digital Multi-Metre/Doğrultucu Voltmetre |
| Soğutma Sistemi                   | Soğutma Fanı        | Anormal osilasyon veya gürültü var mı?<br>Bağlantı kısmında alan kaybı var mı?                                                  | O       | O        |          | Gücü kesin ve fanı elle çevirin ve bağlantılarını sağlamlaştırın.                                                                                    | Sarsıntısız çalışmalı                                                          |                                          |
| Görünen                           | Metre               | Gösterilen değer doğru mu ?                                                                                                     | O       | O        |          | Panelin dışından ölçüm cihazıyla kontrol edin                                                                                                        | Spesifik değerlerini kontrol edin ve değerleri gerektiği gibi yapın.           | Voltmetre/ Ampermetre                    |
| Motor                             | Bütünü              | Anormal salınım ve gürültü var mı?<br>Anormal bir koku var mı?!                                                                 | O<br>O  |          |          | Cihazı dinleyin ,hassasiyet ve görünüm kontrolü yapın. Aşırı ısınma ve zedelenme var mı kontrolü edin.                                               | Hata olmamalı                                                                  |                                          |
|                                   | Insulation Resistor | Megger kontrolü (Çıkış terminalleriyle topraklama terminali arası.)                                                             |         |          | O        | U, V ve W bağlantılarını çıkarın ve motoru bağlayın                                                                                                  | 5M $\Omega$ üstü                                                               | 500V sınıfı Megger                       |

Note: 400V sınıfı sürücülerinin değerleri ( ) içerisinde gösterilmiştir.

## 7.BÖLÜM-OPSİYONLAR

### 1.25 Frenleme Direnci

Frenleme direnci opsiyoneldir.

#### 1.25.1 Alt Limit Frenleme Değeri

| Model Numarası<br>SvxxxiG5-x |                                     | 004-1/2 | 008-1/2 | 015-1/2 | 022-2 | 037-2<br>040-2 | 004-4 | 008-4 | 015-4 | 022-4 | 037-4<br>040-4 |
|------------------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Duty                         | Enable Duty [%]                     | 5       | 5       | 3       | 2     | 2              | 5     | 5     | 3     | 2     | 2              |
|                              | Sürekli Frenleme<br>Zamanı [Saniye] | 5       | 5       | 5       | 5     | 5              | 5     | 5     | 5     | 5     | 5              |
| Direnc                       | Direnç Değeri [ $\Omega$ ]          | 400     | 200     | 100     | 60    | 40             | 1800  | 900   | 450   | 300   | 200            |
|                              | Kapasitif Direnc [W]                | 100     | 100     | 100     | 100   | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100            |

#### 1.25.2 Üst Limit Frenleme Değeri

##### [200V Sınıfı]

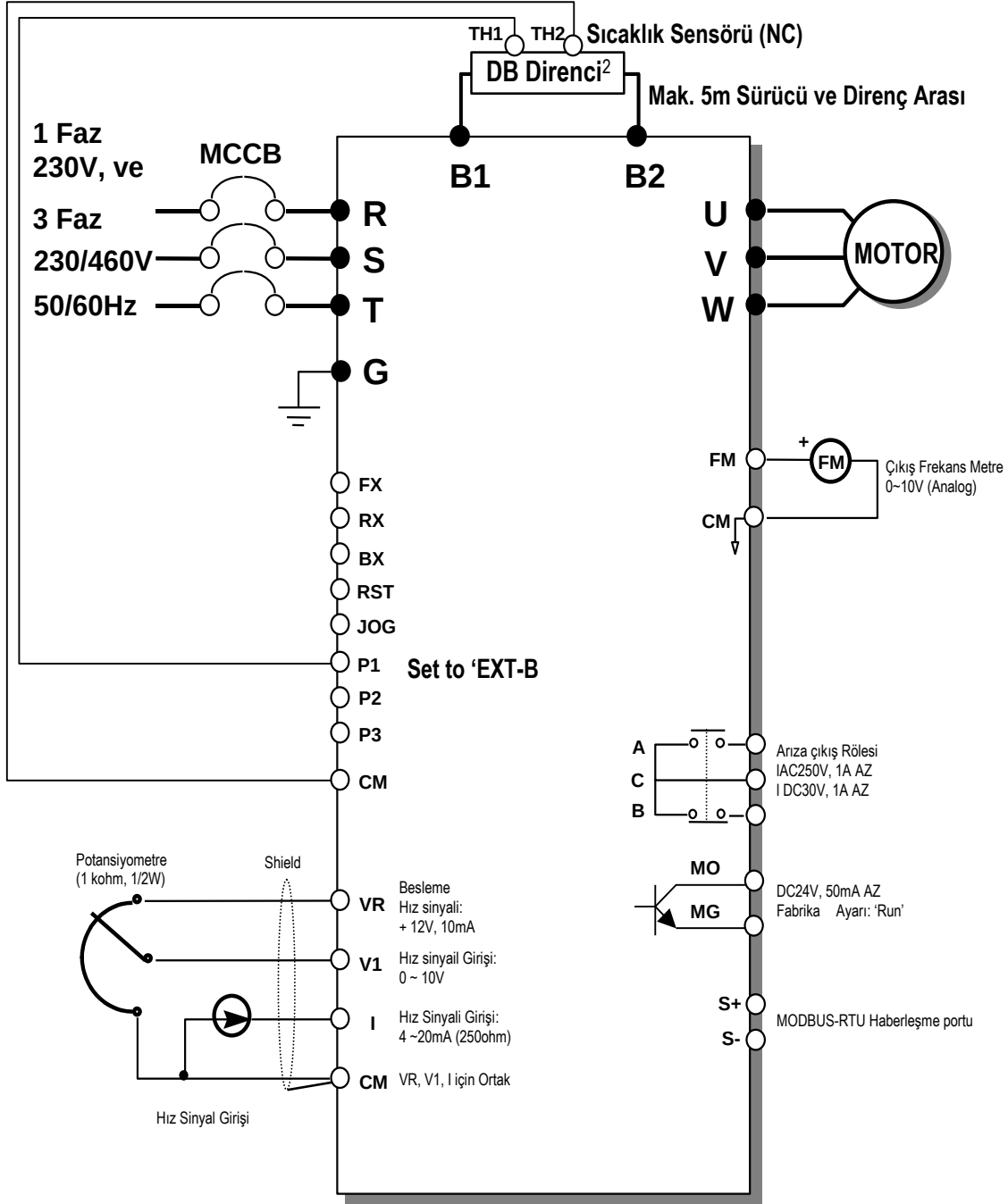
| Model Numarası<br>SvxxxiG5-x |                                     | 004-1/2 |     | 008-1/2 |     | 015-2/1 |     | 022-2 |     | 037-2<br>040-2 |     |
|------------------------------|-------------------------------------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|-------|-----|----------------|-----|
| Yaklaşık Frenleme Torku [%]  |                                     | 100     | 150 | 100     | 150 | 100     | 150 | 100   | 150 | 100            | 150 |
| Duty                         | Enable Duty [%]                     | 5       | 5   | 5       | 5   | 5       | 5   | 5     | 5   | 5              | 5   |
|                              | Sürekli Frenleme<br>Zamanı [Saniye] | 5       | 5   | 5       | 5   | 5       | 5   | 5     | 5   | 5              | 5   |
| Direnc                       | Direnç Değeri [ $\Omega$ ]          | 400     | 300 | 200     | 150 | 100     | 60  | 60    | 50  | 40             | 33  |
|                              | Kapasitif Direnc [W]                | 100     | 150 | 100     | 150 | 200     | 300 | 300   | 400 | 600            | 600 |

##### [400V Sınıfı]

| Model Numarası<br>SvxxxiG5-x |                                     | 004-4 |     | 008-4 |     | 015-4 |     | 022-4 |     | 037-4<br>040-4 |     |
|------------------------------|-------------------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|----------------|-----|
| Yaklaşık Frenleme Torku [%]  |                                     | 100   | 150 | 100   | 150 | 100   | 150 | 100   | 150 | 100            | 150 |
| Duty                         | Enable Duty [%]                     | 5     | 5   | 5     | 5   | 5     | 5   | 5     | 5   | 5              | 5   |
|                              | Sürekli Frenleme<br>Zamanı [Saniye] | 5     | 5   | 5     | 5   | 5     | 5   | 5     | 5   | 5              | 5   |
| Direnc                       | Direnç Değeri [ $\Omega$ ]          | 400   | 300 | 900   | 600 | 450   | 300 | 300   | 200 | 200            | 130 |
|                              | Kapasitif Direnc [W]                | 100   | 150 | 100   | 150 | 200   | 300 | 300   | 400 | 500            | 600 |

### 1.25.3 Frenleme Direnci Bağlantı Diagramı

Frenleme direncini sürücüye mümkün olduğunca yakın bağlayın.



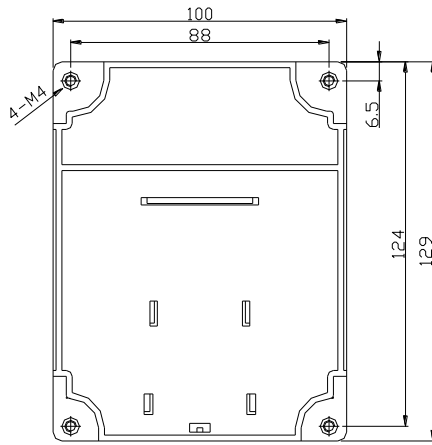
- Note) 1. Gerilimi, Akımla birlikte Analog hız komutu ayarlanması.  
2. DB direnci opsiyoneldir.

## 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]

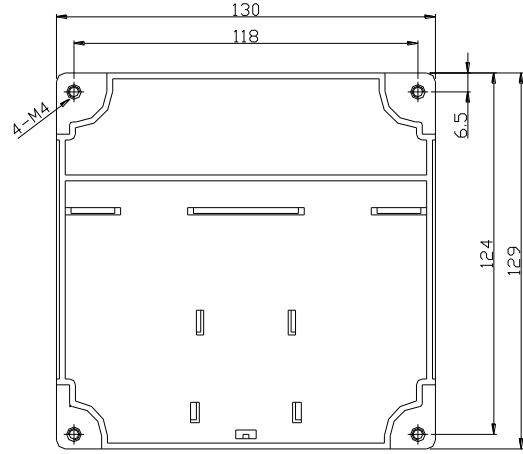
### 1.26 Dış Ebatları Çizimleri

Unit: mm

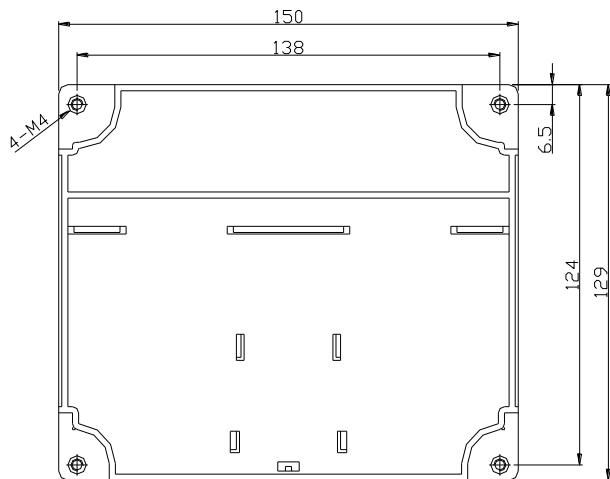
SV004iG5-1/2  
SV008iG5-2



SV008iG5-1  
SV015iG5-2  
SV004/008/015iG5-4



SV015iG5-1  
SV022/037/040iG5-2/4



## EK A - FONKSİYONLARIN KULLANILMASI

Yük ve çalışma koşullarına göre fonksiyonları set yaparız.Çalışması ve bağlantılı fonksiyonları aşağıdaki tabloda listelenmiştir

| Kullanımı                                         | Bağlantılı Parametre Kodu                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hızlanma/Yavaşlama zamanı, ayarlanması            | DRV-01 [Hızlanma Zamanı], DRV-02 [Yavaşlama Zamanı],<br>FU1-05 [Hızlanma Tipi], FU1-06 [Yavaşlama Tipi]                                          |
| Tersine Çalışmayı önleme                          | FU1-03 [İleri,Tersleme Önleme]                                                                                                                   |
| Minimum hızlanma/yavaşlama zamanı                 | FU1-05 [Hızlanma Tipi], FU1-06 [Yavaşlama Tipi]                                                                                                  |
| Sürekli Hızlanma/Yavaşlama oran aralığı           | FU1-05 [Hızlanma Tipi], FU1-06 [Yavaşlama Tipi]                                                                                                  |
| Çalışma Frenleme Ayarlaması                       | FU1-07 [Stop Methodu], FU1-08~11 [DC Frenleme],<br>FU1-12~13 [Başlarken DC Frenlemesi]                                                           |
| 50 Hz üzeri çalışma frekansları                   | FU1-20 [Maksimum Frekans],<br>FU1-25 [Üst Limit Frekansı],<br>I/O-05 [Maks.V1 Voltajına Gore Frekans],<br>I/O-10 [Maks. I Akımına Gore Frekansı] |
| Yüke göre uygun çıkış karakteristikleri seçimi    | FU1-20 [Maksimum Frekans],<br>FU1-21 [Baz Frekansı]                                                                                              |
| Motor çıkış tork ayarlaması                       | FU1-22 [Başlama Frekansı],<br>FU1-26~28 [Tork Artırımı],<br>FU1-59~60 [Kayıp Önleme],<br>FU2-30 [ Motor Oronlama]                                |
| Çıkış frekans limiti                              | FU1-23~25 [Alt/üst Limit Frekansı],<br>I/O-01~10 [Analog Frekans Set Yapılması]                                                                  |
| Motor Fazla Isınma Korunumu                       | FU1-50~53 [Çalışma Sıcaklığı], FU2-30 [Motor Oranlaması]                                                                                         |
| Çok-Adımlı çalışması                              | I/O-12~14 [Çok Fonksiyonlu Giriş Terminallerinin Tanımı],<br>I/O-20~27 [Jog(Adım), Çoklu Adım Frekansı],<br>FU1-23~25 [Üst/Alt Limit frekansı]   |
| Jog Çalışması                                     | I/O-20 [Jog Frekansı]                                                                                                                            |
| Frekans Değiştirme Çalışması                      | FU2-10~16 [Frekans Geçmesi]                                                                                                                      |
| Elektronik Frenleme Çalışma Zamanlaması           | I/O-42~43 [Frekans Belirleme Seviyesi],<br>I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Çıkış]                                                                        |
| Dönme Hızı Gösterimi                              | DRV-04 [Motor Hızı],<br>FU2-74 [Motor Kazancı]                                                                                                   |
| Fonksiyon Değişim Önlemesi                        | FU2-94 [Parametre Kilidi]                                                                                                                        |
| Enerji Korunumu                                   | FU1-39 [Enerji Korunumu]                                                                                                                         |
| Alarm durmasından sonra tekrar otomatik çalışması | FU2-27~28 [Otomatik Olarak Tekrardan Çalışması]                                                                                                  |
| 2.Motor çalışması                                 | FU2-81~90 [2.ci Fonksiyon ]                                                                                                                      |
| PID geribesleme çalışması                         | FU2-50~54 [PID Çalışması]                                                                                                                        |
| Referans Frekans sinyali ve çıkış ayarlaması      | I/O-01~10 [Analog Frekans Set Yapılması]                                                                                                         |
| Çoklu fonksiyon giriş terminalleri tanımı         | I/O-12~14 [Çok Fonksiyonlu Giriş Terminallerinin Tanımı]                                                                                         |
| Çoklu fonksiyon çıkış terminalleri tanımı         | I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Çıkış Set Yapılması]                                                                                                     |
| Commercial line <-> inverter switchover operation | I/O-12~14 [Çok Fonksiyonlu Terminallerin Tanımı],<br>I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Çıkış Set Yapılması]                                                |
| Frekansmetre kalibrasyonu                         | I/O-40~41 [FM Çıkışı]                                                                                                                            |
| Bilgisayarla haberleştirilip çalıştırılması       | I/O-46 [Sürücü No.],<br>I/O-47 [Haberleşme Hızı],<br>I/O-48~49 [Referans Kaybı]                                                                  |

**EK B- GİRİŞ VE ÇIKIŞ CİHAZLARI**

| Sürücü Modelleri | Motor [HP] | MCCB, ELB     | Manyetik Kontaktör | Kablo, mm <sup>2</sup> (AWG) |          |          | AC Besleme | AC Reaktörü    |
|------------------|------------|---------------|--------------------|------------------------------|----------|----------|------------|----------------|
|                  |            |               |                    | R,S,T                        | U,V,W    | Toprak.  |            |                |
| SV004iG5-1       | 0.5        | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 3.5 (12) | 10 A       | 2.13 mH, 5.7 A |
| SV008iG5-1       | 1          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 3.5 (12) | 10 A       | 2.13 mH, 5.7 A |
| SV015iG5-1       | 2          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 3.5 (12) | 15 A       | 1.20 mH, 10 A  |
| SV004iG5-2       | 0.5        | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 3.5 (12) | 10 A       | 2.13 mH, 5.7 A |
| SV008iG5-2       | 1          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 3.5 (12) | 10 A       | 2.13 mH, 5.7 A |
| SV015iG5-2       | 2          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 3.5 (12) | 15 A       | 1.20 mH, 10 A  |
| SV022iG5-2       | 3          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 3.5 (12) | 25 A       | 0.88 mH, 14 A  |
| SV037iG5-2       | 5          | ABS33a, EBS33 | GMC-18P            | 3.5 (12)                     | 3.5 (12) | 3.5 (12) | 40 A       | 0.56 mH, 20 A  |
| SV040iG5-2       | 5.4        | ABS33a, EBS33 | GMC-18P            | 3.5 (12)                     | 3.5 (12) | 3.5 (12) | 40 A       | 0.56 mH, 20 A  |
| SV004iG5-4       | 0.5        | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 2 (14)   | 6 A        | 8.63 mH, 2.8 A |
| SV008iG5-4       | 1          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 2 (14)   | 6 A        | 8.63 mH, 2.8 A |
| SV015iG5-4       | 2          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 2 (14)   | 10 A       | 4.81 mH, 4.8 A |
| SV022iG5-4       | 3          | ABS33a, EBS33 | GMC-9P             | 2 (14)                       | 2 (14)   | 2 (14)   | 15 A       | 3.23 mH, 7.5 A |
| SV037iG5-4       | 5          | ABS33a, EBS33 | GMC-12P            | 2 (14)                       | 2 (14)   | 2 (14)   | 20 A       | 2.34 mH, 10 A  |
| SV040iG5-4       | 5.5        | ABS33a, EBS33 | GMC-12P            | 2 (14)                       | 2 (14)   | 2 (14)   | 20 A       | 2.34 mH, 10 A  |

## **RFİ FİLTRELERİ**

YÜKSEK FREKANSTA ÇALIŞAN L.G SÜRÜCÜLERİ İÇİN İKİ TİP FİLTRE VARDIR.BUNLAR : FF (Ayakbaskılı) – FE (Standart) BU FİLTRELER SAYESİNDE CİHAZIN SERBEST ÇALIŞMADA OLUŞACAK HATALARI,İLETKEN YAYILIM UYUMU PROBLEMLERİNİ GİDEREBİLİRİZ.

## **İKAZ**

**AKIM KAÇAĞINA KARŞI POWER SUPPLY'DA KORUYUCU CİHAZLAR KULLANILMIŞTIR.BESLEME VERİLDİĞİNDE VEYA KESİLDİĞİNDE CİHAZDA ARIZA OLMASINI ÖNLER.**

BU TEHLİKEYİ ÖNLEMELİK İÇİN KORUYUCU CİHAZ IN AKIM HASSASİYETİ AKIM KAÇAĞI DEĞERİNDEN DAHA BÜYÜK OLMALIDIR.

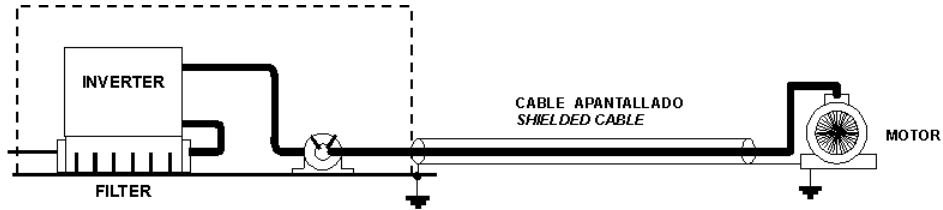
## **ÖNERİLEN MONTAJ YAPISI**

Bu yapılar mümkün oldukça aşağıda gösterilen montaj şekline uygun bir şekilde monte edilmelidir.Elektro manyetik uyum için motor,sürücü ve filtrelerin bağlantılarını konu hakkında yeterli bilgiye sahip bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.

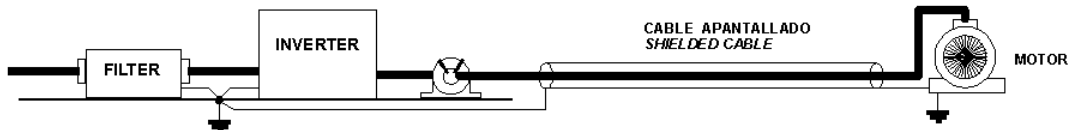
- 1-)Filtre üzerindeki bilgileri dikkatle inceleyin ve sizing için uygun olup olmadığını kontrol edin..
- 2-)Filtrenin tam randımanlı bir şekilde çalışması için filtreyi besleme terminaline mümkün oldukça yakın bağlayın.Genellikle bu bağlantılar filtreye devre kapama veya besleme anahtarından alır.
- 3-)Monte edileceği yüzeyin bağlantı kabini filtrenin ebatlarına göre hazırlanmalıdır.Filtrenin iyi bir şekilde monte edilebilmesi için monte deliklerinde veya panel yüzeyinde boya varsa çıkartın.
- 4-)Filtreyi güvenli bir şekilde monte edin.
- 5-)Besleme terminalini filtrenin üzerindeki **LINE** portuna bir topraklama kablosuyla birlikte bağlayın.Filtrede gösterilen **LOAD** portunda sürücünün besleme portlarına mümkün oldukça kısa bir kabloyla bağlayın..
- 6-) Connect the motor and fit the ferrite core (output chokes) as close to the inverter as possible. Armoured or screened cable should be used with the 3 phase conductors only threaded twice through the center of the ferrite core. The earth conductor should be securely earthed at both inverter and motor ends. The screen should be connected to the enclosure body via and earthed cable gland.
- 7-) Bütün kontrol kablolarını sürücü kullanım kılavuzunda gösterilen şekilde bağlayın.Connect any control cables as instructed in the inverter instructions manual.

**BAĞLANTILARDA ÖNEMLİ OLAN NOKTA :BAĞLANTI KABLOLARININ MÜMKÜN OLDUKÇA KISA YAPILMALI,MOTORA GELEN VE MOTORDAN GİDEN KABLOLARIN BİRBİRİNDEN AYRI BİR ŞEKİLDE OLMASINA DİKKAT EDİNİZ.**

### **FF SERIES ( Footprint )**



### **FE SERIES ( Standard )**



## 4.Bölüm – Parametrelerin Tanımı [DRV]

### iG5 SERİLERİ İÇİN RFI Filtreleri (Ayakbaskı - Standart)

| iG5 series / Filtros Footprint / Footprint Filters |               |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
|----------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| VARIADOR<br>INVERTER                               | POT.<br>POWER | CODIGO<br>CODE | INTENS.<br>CURRENT | TENSION<br>VOLTAGE | CORRIENTE<br>DE FUGAS<br>LEAKAGE<br>CURRENT | DIMENSIONES<br>DIMENSIONS<br>L W H | MONTAJE<br>MOUNTING<br>Y X | PESO<br>WEIGHT | TORNILLOS<br>DE FIJACION<br>MOUNT | CHOQUES<br>DE SALIDA<br>OUTPUT<br>CHOKES |
| MONOFASICOS                                        |               | SINGLE PHASE   |                    | ( max. )           |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV004iG5-1                                         | 0.4kW         | FFG5-M010-1    | 10A                | 250VAC             | 3.5mA                                       | 173.5 x 103.5 x 40                 | 159.5 x 80                 |                | M4                                | FS – 1                                   |
| SV008iG5-1                                         | 0.8kW         | FFG5-M011-1    | 11A                | 250VAC             | 3.5mA                                       | 173.5 x 133.5 x 40                 | 159.5 x 110                |                | M4                                | FS – 1                                   |
| SV015iG5-1                                         | 1.5kW         | FFG5-M020-1    | 20A                | 250VAC             | 3.5mA                                       | 173.5 x 153.5 x 45                 | 159.5 x 130                |                | M4                                | FS – 2                                   |
| TRIFASICOS                                         |               | THREE PHASE    |                    | NOM. MAX.          |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV004iG5-2                                         | 0.4kW         | FFG5-T005-1    | 5A                 | 250VAC             | 0.3mA 18mA                                  | 173.5 x 103.5 x 40                 | 159.5 x 80                 |                | M4                                | FS – 1                                   |
| SV008iG5-2                                         | 0.8kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV015iG5-2                                         | 1.5kW         | FFG5-T012-1    | 12A                | 250VAC             | 0.3mA 18mA                                  | 173.5 x 133.5 x 40                 | 159.5 x 110                |                | M4                                | FS – 2                                   |
| SV022iG5-2                                         | 2.2kW         | FFG5-T020-1    | 20A                | 250VAC             | 0.3mA 18mA                                  | 173.5 x 153.5 x 45                 | 159.5 x 130                |                | M4                                | FS – 2                                   |
| SV040iG5-2                                         | 4.0kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV004iG5-4                                         | 0.4kW         | FFG5-T006-1    | 6A                 | 380 VAC            | 0.5mA 27mA                                  | 173.5 x 133.5 x 40                 | 159.5 x 110                |                | M4                                | FS – 1                                   |
| SV008iG5-4                                         | 0.8kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV015iG5-4                                         | 1.5kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV022iG5-4                                         | 2.2kW         | FFG5-T011-1    | 11A                | 380 VAC            | 0.5mA 27mA                                  | 173.5 x 153.5 x 45                 | 159.5 x 130                |                | M4                                | FS – 2                                   |
| SV040iG5-4                                         | 4.0kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |

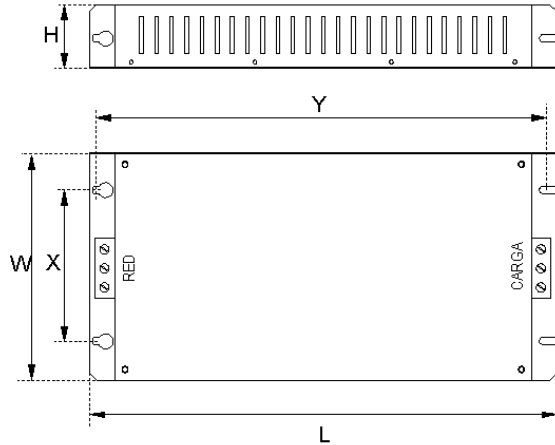
| iG5 series / Filtros Estándar / Standard Filters |               |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
|--------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| VARIADOR<br>INVERTER                             | POT.<br>POWER | CODIGO<br>CODE | INTENS.<br>CURRENT | TENSION<br>VOLTAGE | CORRIENTE<br>DE FUGAS<br>LEAKAGE<br>CURRENT | DIMENSIONES<br>DIMENSIONS<br>L W H | MONTAJE<br>MOUNTING<br>Y X | PESO<br>WEIGHT | TORNILLOS<br>DE FIJACION<br>MOUNT | CHOQUES<br>DE SALIDA<br>OUTPUT<br>CHOKES |
| MONOFASICOS                                      |               | SINGLE PHASE   |                    | ( max. )           |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV004iG5-1                                       | 0.4kW         | FE-M010-( x )  | 10A                | 250VAC             | 3.5mA                                       | 150 x 55 x 45                      | 140 x 36                   |                | ---                               | FS – 1                                   |
| SV008iG5-1                                       | 0.8kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV015iG5-1                                       | 1.5kW         | FE-M015-( x )  | 15A                | 250VAC             | 3.5mA                                       | 150 x 55 x 45                      | 140 x 36                   |                | ---                               | FS – 2                                   |
| TRIFASICOS                                       |               | THREE PHASE    |                    | NOM. MAX.          |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV004iG5-2                                       | 0.4kW         | FE-T006-( x )  | 6A                 | 250VAC             | 0.3mA 18mA                                  | 250 x 110 x 60                     | 238 x 76                   |                | ---                               | FS – 2                                   |
| SV008iG5-2                                       | 0.8kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV015iG5-2                                       | 1.5kW         | FE-T012-( x )  | 12A                | 250VAC             | 0.3mA 18mA                                  | 250 x 110 x 60                     | 238 x 76                   |                | ---                               | FS – 2                                   |
| SV022iG5-2                                       | 2.2kW         | FE-T020-( x )  | 20A                | 250VAC             | 0.3mA 18mA                                  | 270 x 140 x 60                     | 258 x 106                  |                | ---                               | FS – 2                                   |
| SV040iG5-2                                       | 4.0kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV004iG5-4                                       | 0.4kW         | FE-T006-( x )  | 6A                 | 380VAC             | 0.5mA 27mA                                  | 250 x 110 x 60                     | 238 x 76                   |                | ---                               | FS – 2                                   |
| SV008iG5-4                                       | 0.8kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV015iG5-4                                       | 1.5kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |
| SV022iG5-4                                       | 2.2kW         | FE-T012-( x )  | 12A                | 380VAC             | 0.5mA 27mA                                  | 250 x 110 x 60                     | 238 x 76                   |                | ---                               | FS – 2                                   |
| SV040iG5-4                                       | 4.0kW         |                |                    |                    |                                             |                                    |                            |                |                                   |                                          |

(x) (1) Industrial environment EN 50081-0 (A class)

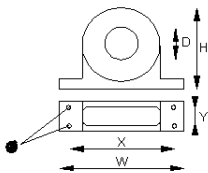
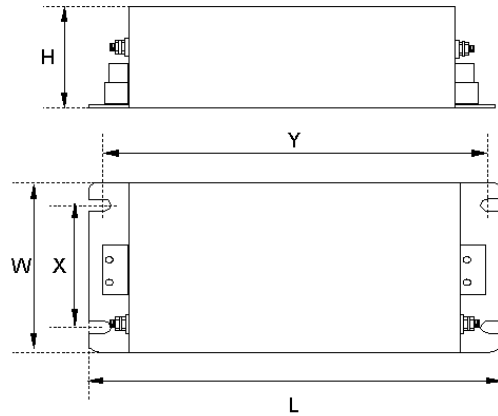
(2) Domestic and industrial environment EN 50081-1 (B class)

## **EBATLARI**

### **FF SERIES ( Footprint )**



### **FE SERIES ( Standard )**



### **FS SERIES ( output chokes )**

| TIPO   | D    | W   | H   | X        | O |
|--------|------|-----|-----|----------|---|
| FS - 1 | 21   | 85  | 46  | 70       | 5 |
| FS - 2 | 28,5 | 105 | 62  | 90       | 5 |
| FS - 3 | 48   | 150 | 110 | 125 x 30 | 5 |
| FS - 4 | 58   | 200 | 170 | 180 x 45 | 5 |

**Polígono Industrial de Palou**  
**08400 Granollers ( Barcelona )**  
**SPAIN / ESPAÑA**  
**Tel: +34 93 861 14 60**  
**Fax: +34 93 879 26 64**  
**E-mail: [info@lifasa.com](mailto:info@lifasa.com)**  
**[vsd@lifasa.es](mailto:vsd@lifasa.es)**  
**<http://www.lifasa.com>**



**INTERNATIONAL CAPACITORS**

## Revision History

---

| No. | Revision                                                                                                                                                                                           | Date              | Remarks            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 1   | First Edition<br>New features in V5.30 include:<br>✧ V1-Ext function added in code I/O-12 (P.30)<br>✧ Dimensions changed in depth (150.9mm → 152.9mm)<br>✧ Miss-wiring protective function deleted | March 21,<br>2002 | S/W version: V5.30 |



LG Industrial Systems Co., Ltd.

LGIS constantly endeavors to improve its product so that  
information in this manual is subject to change without notice.

03/21/2002

10310000291