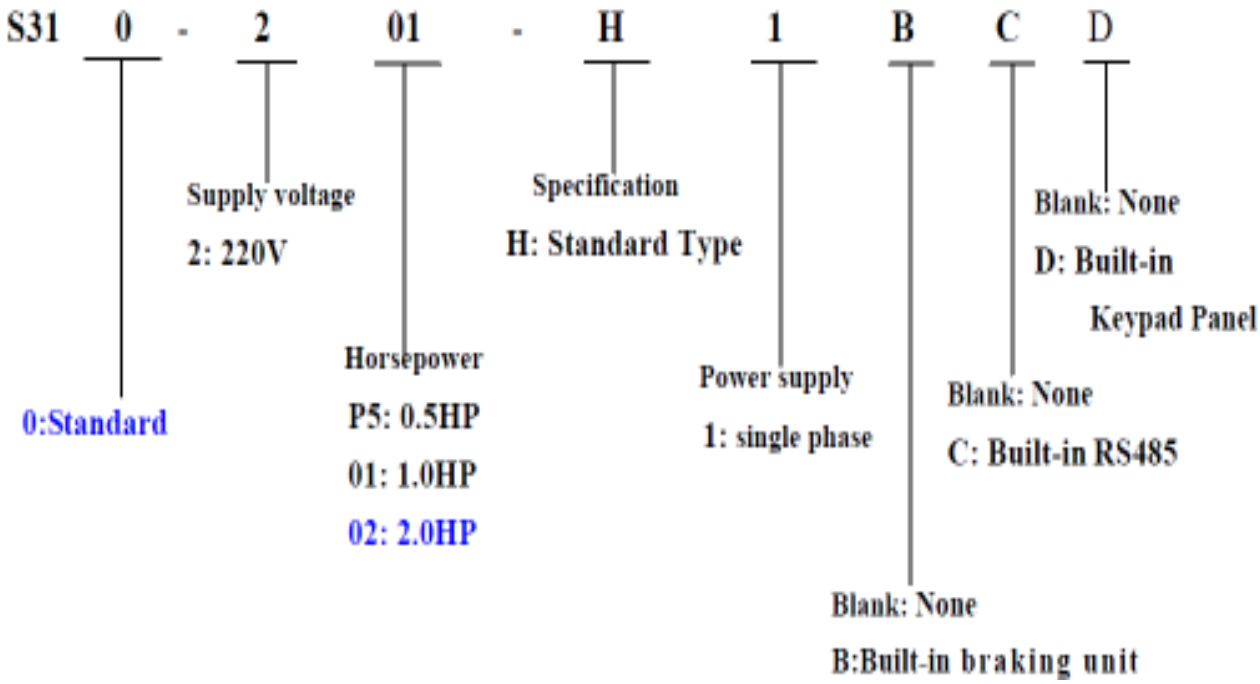
# TECO S310 SERİSİ
# HIZ KONTROL CİHAZLARI

## 220V – 1FAZ 0.4–1.5 KW



## PARÇA NUMARASI TANIMLAMALARI



## TEMEL ÖZELLİKLER

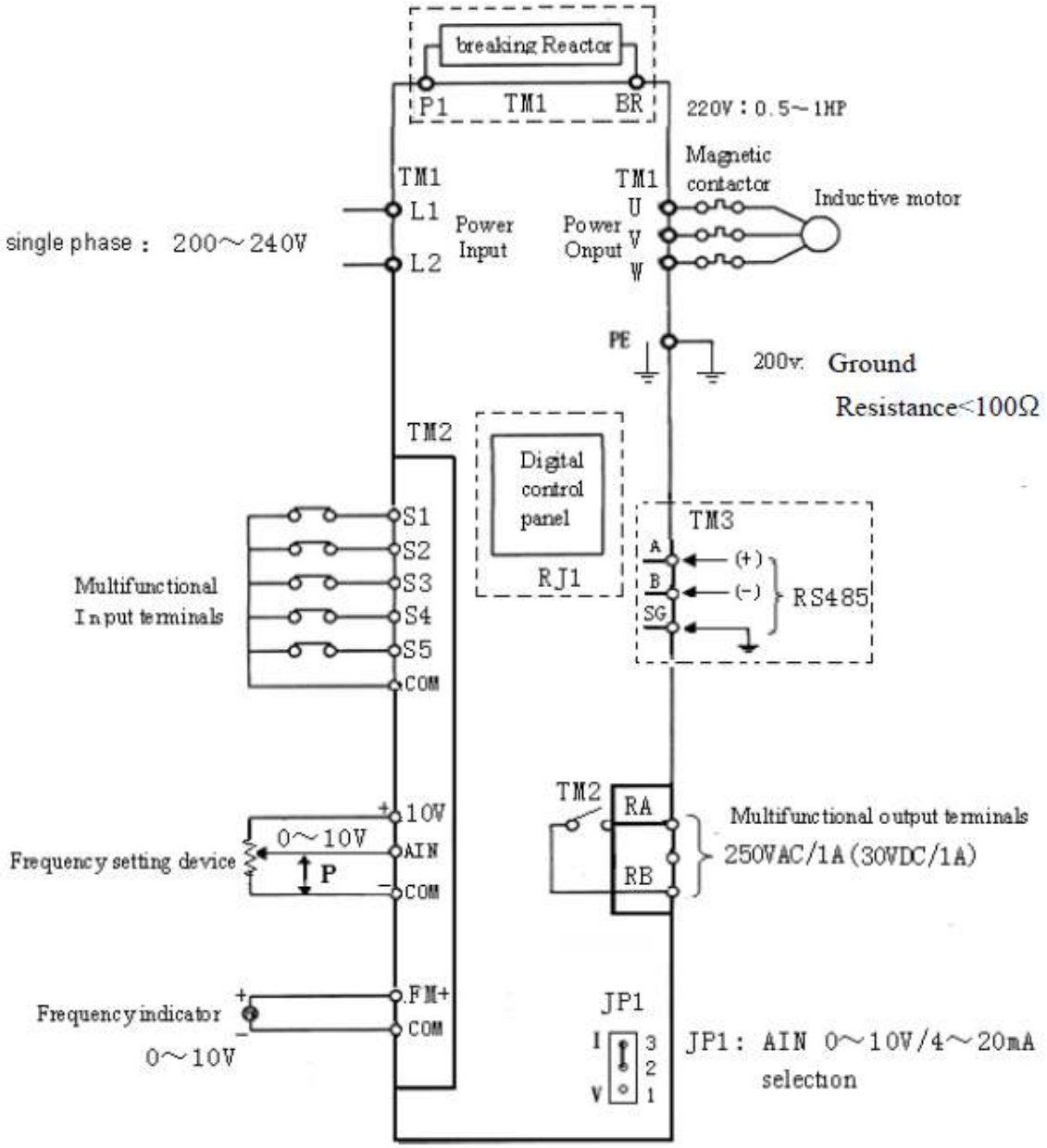
### 1 FAZ 200-240V MODEL

| S310-ΔΔΔΔ-H1XXX | 2P5 | 201 | 202 |
|---|---|---|---|
| Güç (HP) | 0.5 | 1 | 2 |
| Max. Motor Gücü (kW) | 0.4 | 0.75 | 1.5 |
| Anma Çıkış Akımı (A) | 3.1 | 4.2 | 7.5 |
| Anma Kapasite (kVA) | 0.88 | 1.6 | 2.9 |
| Max. Giriş Voltajı (V) | 1 Faz 200~240V (+10% / -15%), 50/60Hz ±5% | | |
| Max. Çıkış Voltajı (V) | 3 Faz 200~240V | | |
| Giriş Akımı (A) | 5.4 | 10.4 | 16 |

## FONKSİYONEL ÖZELLİKLER

| | | |
|---|---|---|
| Kontrol Metodu | | V/f Kontrol |
| Freq. Kontrol | Freq. Aralığı | 0.01~400.0 Hz |
| | Kalkış Tork Ayarı | 150%/1 Hz (Vektör Kontrol) |
| | Hız Kontrol Aralığı | 100:1 (Vektör Kontrol) |
| | Hız Kontrol Hassasiyeti | ±0.5% (Vektör Kontrol) |
| | Ayar Hassasiyeti | Dijital: 0.01Hz, Analog: 0.06Hz / 60Hz (10bits) |
| | Klavye Ayarı | ▲▼ Tuşları ile ayarlanır |
| | Ekran | 5 dijital led ekran |
| | Harici Sinyal Ayarı | Harici Potansiyometre: 0-10V, 4-20mA |
| | Frekans Limit | Alt/Üst frekans limitleri |
| | Taşıyıcı Frekans | 1~12 kHz |
| | V/f Şekli | Hafızada 6 adet tanımlanmış, 1 adet programlanabilen V/f şekli |
| | Hızlanma/Yavaşla. Kontrol | Hızlanma/Yavaşlama Süresi (0.1–3600 sn) |
| | Çok Fonksiyonlu Analog Çıkış | 4 adet fonksiyonu destekler |
| | Çok Fonksiyonlu Giriş | 12 adet fonksiyonu destekler |
| | Çok Fonksiyonlu Çıkış | 6 adet fonksiyonu destekler |
| | Diğer Fonksiyonlar | Anlık güç düşümü otomatik yeniden başlatma, hız algılama, aşırı yük algılama, 8 adet hız değerini hafızada saklayabilme, tork güçlendirme, slip kompanzasyonu, frekans alt/üst limiti, otomatik enerji tasarrufu, Modbus Slave ve PC/PDA bağlantısı, otomatik yeniden başlama |
| | Bağlantı Kontrol | RS485<br>Bire bir yada bire birden çok bağlantı (sadece RS485)<br>Baud rate / stop bit / parity ayarlanabilir |
| | Frenleme Torku | 20% civarında, bazı modellerde 100%'e kadar çıkabilir |
| | Çalışma Sıcaklığı | -10 / +40 C |
| | Depolama Sıcaklığı | -20 / +60 C |
| | Nem | 0-95% Bağıl Nem |
| | Vibrasyon | 1G |
| | Kutulama | IP20 |
| Koruma | Aşırı Yük Koruma | Anma akımın 150%'sine 1 dakika süre ile izin verilir |
| | Yüksek Voltaj Koruması | 220V sınıfı : DC Voltaj >410V |
| | Düşük Voltaj Koruması | 220V sinıfı : DC Voltaj <190V |
| | Diğer Fonksiyonlar | Aşırı ısınma koruması, ters yön kilidi, direkt çalışma kilidi, parametre kilidi |

## KABLO BAĞLANTILARI



## CİHAZ TERMİNALLERİ

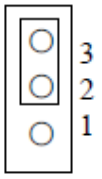
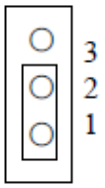
### Bağlantı Terminali

| Terminal Sembolü | Fonksiyon |
|---|---|
| L1 ( L ) | Hız Kontrol Cihazı Besleme Girişleri<br>1 Faz L/N (L1 ile L2) |
| L2 ( N ) | |
| | |
| BR | Harici Frenleme Direnci Bağlantı Noktaları |
| P1 | |
| U | İnverter Çıkışları |
| V | |
| W | |

### Kontrol Kartı Terminali

| Terminal Sembolü | Açıklama |
|---|---|
| RB | Çok fonksiyonlu röle çıkışı – Normalde Açık |
| RA | |
| 10V | Frekans seçiminde harici potansiyometre için 10v referans voltajı |
| AIN | Analog frekans sinyal giriş terminali |
| COM | Analog giriş ve Analog çıkış ortak ucu |
| FM+ | Analog çıkış terminali 0-10v |
| COM | S1-S5 dijital girişleri ortak ucu |
| S1-S5 | Dijital input terminalleri |
| A | + RS485 Bağlantı girişi |
| B | - RS485 Bağlantı girişi |
| SG | Ground RS485 bağlantısı |

### Anahtarların Görevleri

| JP2 / JP3 | Harici Sinyal Tipi | Açıklama |
|---|---|---|
|  | 4 – 20mA Analog sinyal | Harici Frekans Kontrolü için<br>00–05 = 2<br>Seçilmelidir. |
|  | 0 – 10v Analog sinyal | |

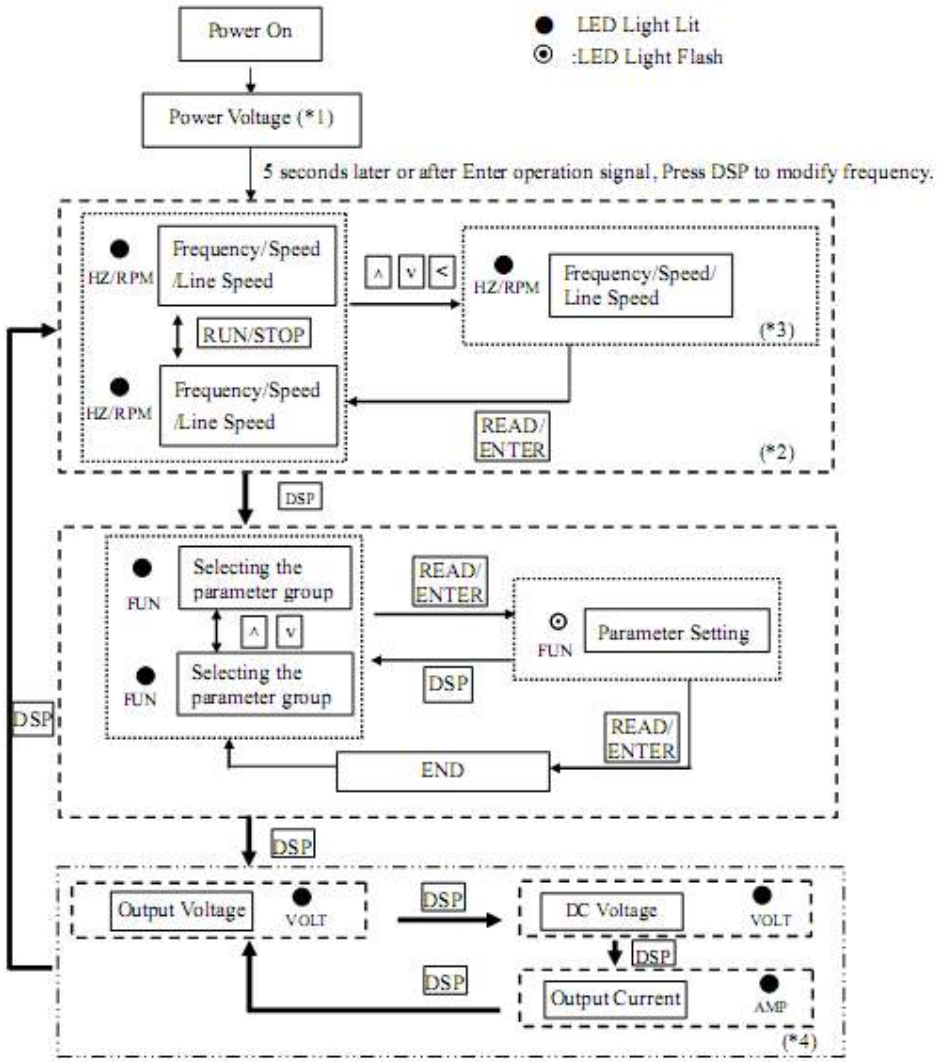
## CİHAZ YAZILIM AYARLARI

## TUŞTAKIMI AÇIKLAMASI




SEQ LED : Parametre 00-03 (veya 00-04) = 1/2/3, Led Yanar
FRQ LED : Parametre 00-05 (veya 00-06) = 1/2/3/4 Led Yanar
FWD LED : İleri Yön LED'i, Motor durduğunda yanıp söner, motor hareket halindeyken yanar.
REV LED : Ters Yön LED'i, Motor durduğunda yanıp söner, motor hareket halindeyken yanar.

## TUŞ TAKIMININ KULLANILMASI



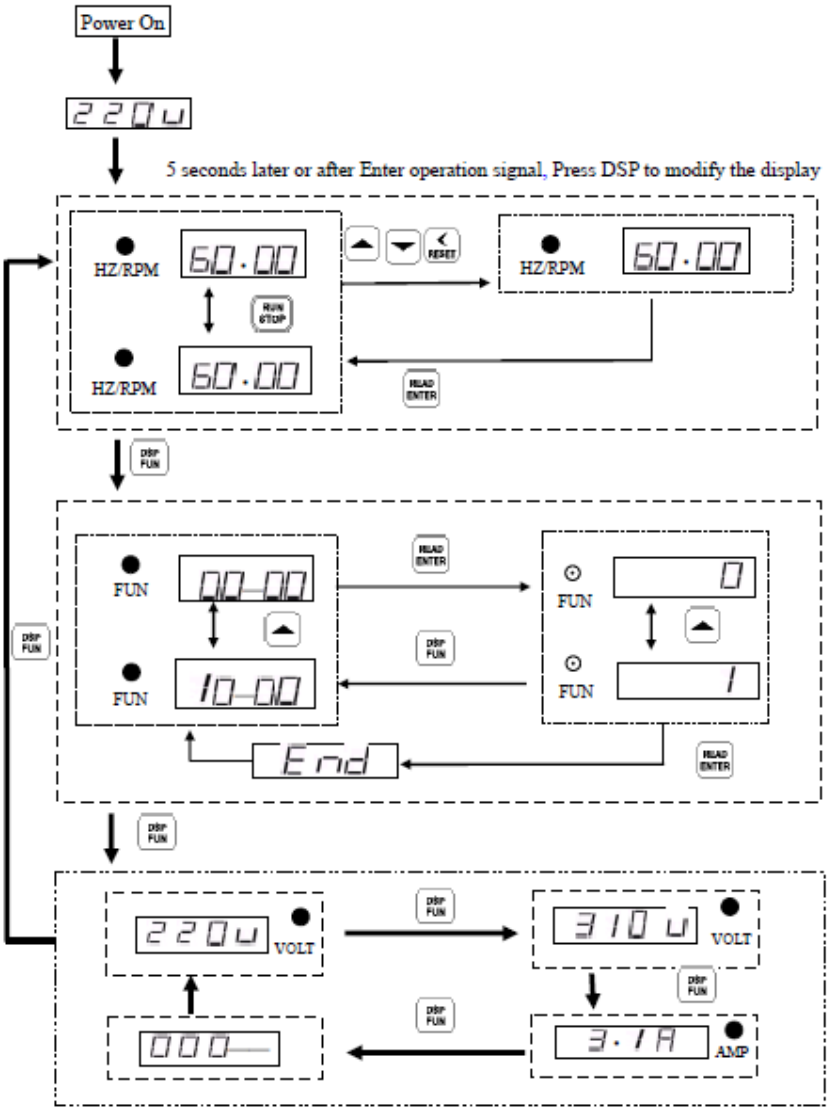

*1 : Hız kontrol cihazı 05–03 parametresi ile belirtilen besleme giriş voltajını ilk açılışta ekranında Gösterir.

*2 : 11–01, 11–02 parametreleri Frekans, Hız ve Line Speed'in ekranda gösterilmesini ayarlar.

*3 : Cihaz durduğunda (STOP modunda) yapılan bir değişiklikten sonra ENTER tuşuna basmaya Gerek yoktur.

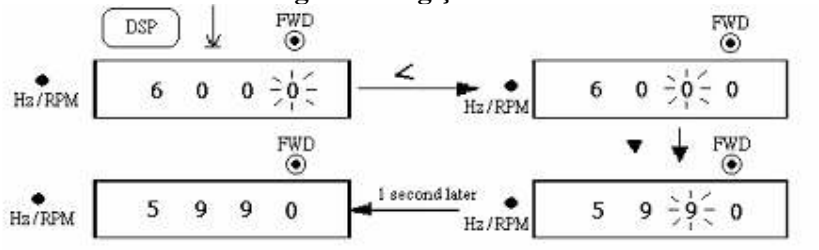
*4 : Çıkış akımı, çıkış voltajı ve DC voltajın ekranda gösterilmesi 11–00 parametresi ile ayarlanır.

## LED TUŞTAKIMININ KULLANILMASI

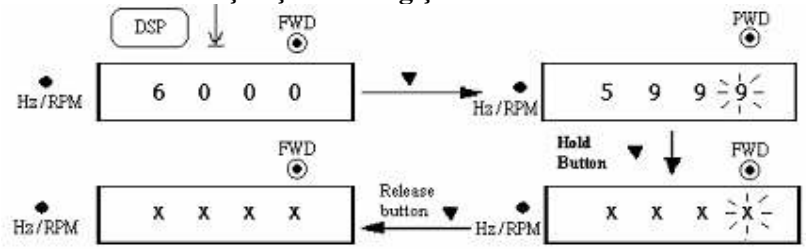


## TUŞTAKIMI KULLANIM ÖRNEKLERİ

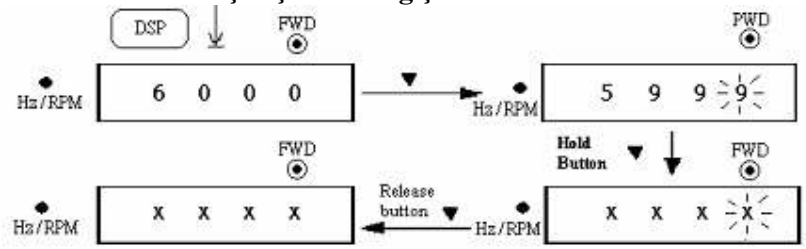
### Frekansın Cihaz Durduğunda Değiştirilmesi



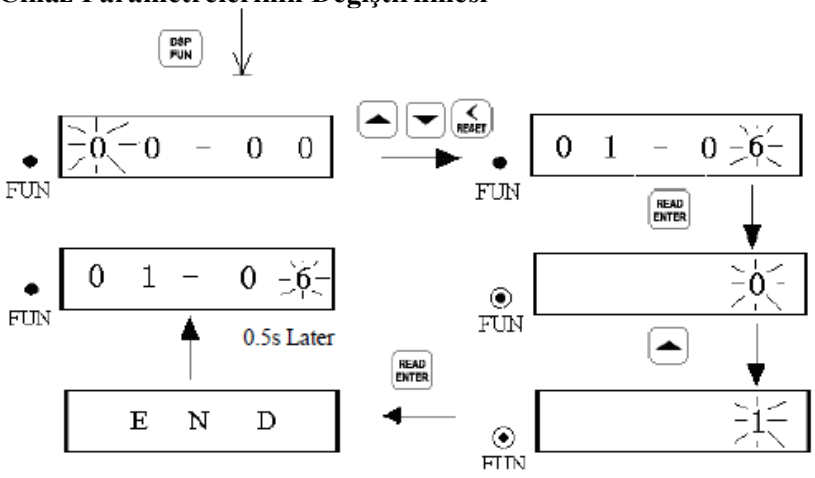

### Frekansın Cihaz Çalışırken Değiştirilmesi



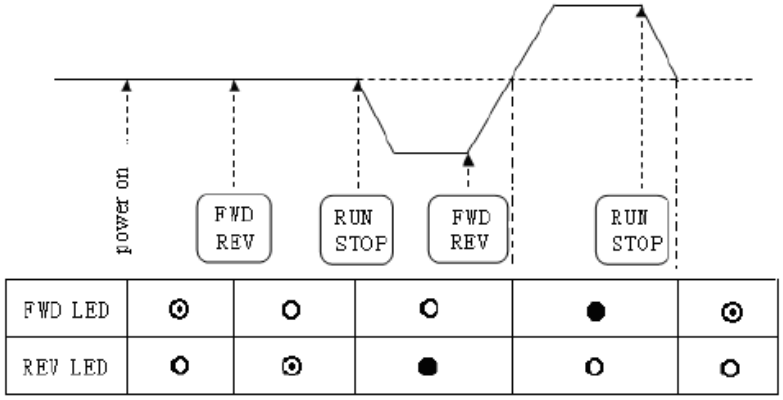

### Frekansın Cihaz Çalışırken Değiştirilmesi




### Cihaz Parametrelerinin Değiştirilmesi



Çalışma Kontrolü




● : LED Yanıyor ⊙ : LED Yanıp Sönüyor O : LED Sönük

## CİHAZ PARAMETRELERİ

Cihazın kontrol parametreleri 12 ayrı grup içerisinde toplanmıştır.
Cihazın genel ayarları 00-** grubu parametreler ile ayarlanır.
İleri düzey motor ayarlar 05-** grubu parametreler ile ayarlanır.

Aşağıdaki tabloda tüm grupların sınıflandırılması gösterilmiştir.

| Parametre Grup No | Açıklama |
|---|---|
| 00 - | Genel ayarlar parametre grubu |
| 01 - | Harici terminal dijital giriş fonksiyon grubu |
| 02 - | Harici terminal analog giriş fonksiyon grubu |
| 03 - | Set edilen frekans grubu |
| 04 - | Start / stop komutu grubu |
| 05 - | V / f seçimi grubu |
| 07 - | Koruma fonksiyonları grubu |
| 08 - | Haberleşme fonksiyonu grubu |
| 10 - | Ek fonksiyon grubu |
| 11 - | Ekran görüntüleme grubu |
| 12 - | Kullanıcı parametre grubu |
| 13 - | Otomatik çalışma parametre grubu |

## Basic Parametre Listesi (00 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| **00 – 00** | **---** | **---** | --- | | |
| **00 – 01** | **Volt / Hz Patterns (V/f)** | **V / f Şekli** | 1 – 7 | 1 | |
| **00 – 02** | **Motor Rotation** | **Motor Dönüş** | 0: İleri<br>1: Geri | 0 | *1 |
| **00 – 03** | **Main Run Command Source Selection** | **Run Komut Kaynağı Seçimi** | 0 : Tuş Takımı<br>1 : Harici Run/Stop Komutu<br>2 : Kominikasyon | 0 | |
| **00 – 04** | **---** | **---** | --- | | |
| **00 – 05** | **Main Frequency Command Source Selection** | **Frekans Komut Kaynağı Seçimi** | 0 : Tuş Takımı<br>1 : Tuş Takımındaki Potansiyometre<br>2 : Harici Sinyal yada Potansiyometre<br>3 : Kominikasyon ile | 0 | |
| **00 – 06** | **---** | **---** | --- | | |
| **00 – 07** | **Freq. Upper Limit** | **Frekans Üst Limiti (Hz)** | 0.01 – 400.00 | 50.00 | |
| **00 – 08** | **Freq. Lower Limit** | **Frekans Alt Limiti (Hz)** | 0.01 – 399.99 | 0.00 | |
| **00 – 09** | **Acceleration Time 1** | **Hızlanma Zamanı 1 (sn)** | 0.1 – 3600.0 | 10 | *1 |
| **00 – 10** | **Deceleration Time 1** | **Yavaşlama Zamanı 1 (sn)** | 0.1 – 3600.0 | 10 | *1 |
| **00 – 11** | **Operation Modes for External Terminals** | **Harici Terminal Run Mod Seçimi** | 0 : İleri/Dur, Geri/Dur<br>1 : Run/Stop, İleri/Geri<br>2 : 3 Telli Kontrol Yöntemi Run/Stop | 0 | |
| **00 – 12** | **Jog Frequency** | **Jog Frekansı (Hz)** | 1.00 – 25.00 | 2.00 | *1 |
| **00 – 13** | **Jog Acc Time** | **Jog Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 – 25.5 | 0.5 | *1<br>*6 |
| **00 – 14** | **Jog Dec Time** | **Jog Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 – 25.5 | 0.5 | *1<br>*6 |

## Harici Dijital Giriş Parametreleri (01 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 – 00 | Multifunction Input Terminal S1 | Çok Fonk. Giriş Terminali S1 | 0 : İleri/Dur Komutu<br>1 : Geri/Dur Komutu<br>2 : Frekans Komutu 1 (03-02)<br>3 : Frekans Komutu 2 (03-03)<br>4 : Frekans Komutu 3 (03-05)<br>5 : Jog Komutu<br>6 : Acil Stop<br>7 : Base Block (Serbest Duruş)<br>8 : Reset<br>9 : Otomatik Çalışma Modu<br>10 : Hız Artırma Komutu<br>11 : Hız Azaltma Komutu | 0 | |
| 01 – 01 | Multifunction Input Terminal S2 | Çok Fonk. Giriş Terminali S2 | | 1 | |
| 01 – 02 | Multifunction Input Terminal S3 | Çok Fonk. Giriş Terminali S3 | | 5 | |
| 01 – 03 | Multifunction Input Terminal S4 | Çok Fonk. Giriş Terminali S4 | | 6 | |
| 01 – 04 | Multifunction Input Terminal S5 | Çok Fonk. Giriş Terminali S5 | | 8 | |
| 01 – 05 | Cath Up / Slow down Value | Artırma / Azaltma Oranı | 0 – 100 (%) | 20 | *6 |
| 01 – 06 | Multifunction Terminal S1-S6 Scan Times | S1- S5 girişi Sinyal Tarama Süresi | 1 – 50 (milisaniye x 8) | 3 | |
| 01 – 07 | --- | --- | --- | | |
| 01 – 08 | --- | --- | --- | | |
| 01 – 09 | Output Relay RY1 Operation Mode | RY1 Röle Çıkışı Seçimi Modu | 0 : Çalışıyor<br>1 : Frekansa Ulaştı<br>2 : Hata<br>3 : Set Frekansı<br>4 : Set Frekansı üzerinde 01 – 11<br>5 : Set Frekansı altında 01 – 11 | 0 | |
| 01 – 11 | Frequency Output Setting (Hz) | Set Edilen Çıkış Frekansı | 0.00 – 400.00 | 0.00 | *1 |
| 01 – 12 | Frequency Detection Range | Set Edilen Çıkış Frekansı Bant Genişliği | 0.00 – 30.00 | 2.00 | *1 |
| 01 – 13 | S1~ S5 Switch Type Select | S1~ S5 Switch Tipi Seçimi | xxxx0 : S1 NO xxxx1 : S1 NC<br>xxx0x : S2 NO xxx1x : S2 NC<br>xx0xx : S3 NO xx1xx : S3 NC<br>x0xxx : S4 NO x1xxx : S4 NC<br>0xxxx : S5 NO 1xxxx : S5 NC | 00000 | *6 |

## Harici Analog Giriş Parametreleri (02 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| 02 – 00 | AIN Analog Input Signal Type Select | AIN Analog Giriş Sinyal Tipi Seçimi | 0 : 0 – 10 v<br>1 : 4 – 20 mA | 0 | |
| 02 – 01 | AIN Signal Verification Scan | AIN Sinyal Tarama Süresi (milisaniye) | 1 ~ 100 (milisn x 8) | 25 | |
| 02 – 02 | AIN Gain | AIN Kazancı (%) | 0 ~ 200 | 100 | *1 |
| 02 – 03 | AIN Bias | AIN Bias (%) | 0 ~ 100 | 0 | *1 |
| 02 – 04 | AIN Bias Selection | AIN Bias Seçimi | 0 : Pozitif<br>1 : Negatif | 0 | *1 |
| 02 – 05 | AIN Slope | AIN Eğim Seçimi | 0 : Pozitif<br>1 : Negatif | 0 | *1 |
| 02 – 06 | --- | --- | --- | | |
| 02 – 07 | --- | --- | --- | | |
| 02 – 08 | --- | --- | --- | | |
| 02 – 09 | --- | --- | --- | | |
| 02 – 10 | --- | --- | --- | | |
| 02 – 11 | --- | --- | --- | | |
| 02 – 12 | Analog Output Mode (FM+) | Analog Çıkış Seçimi | 0 : Çıkış Frekansı<br>1 : Frekans Değeri<br>2 : Çıkış Voltajı<br>3 : DC Bara Voltajı | 0 | *1 |
| 02 – 13 | Analog Output FM+ Gain | Analog Çıkış Kazancı (%) | 0 ~ 200 | 100 | *1 |

## Preset Frekans Parametreleri (03 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| 03 – 00 | Preset Speed Control Mode Selection | Set Edilen Hız Kontrol Modu Seçimi | 0 : Ortak (Hız. Zamanı 1 / Yavaşlama Zamanı 1)<br>1 : Özel (Hız.0 – Yav.0 / Hız.7 – Yavaşlama Zamanı 7 ) | 0 | |
| 03 – 01 | Preset Speed 0 | Hız Seçimi 0 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 5.00 | Ekran |
| 03 – 02 | Preset Speed 1 | Hız Seçimi 1 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 5.00 | *1 |
| 03 – 03 | Preset Speed 2 | Hız Seçimi 2 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 10.00 | *1 |
| 03 – 04 | Preset Speed 3 | Hız Seçimi 3 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 20.00 | *1 |
| 03 – 05 | Preset Speed 4 | Hız Seçimi 4 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 30.00 | *1 |
| 03 – 06 | Preset Speed 5 | Hız Seçimi 5 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 40.00 | *1 |
| 03 – 07 | Preset Speed 6 | Hız Seçimi 6 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 50.00 | *1 |
| 03 – 08 | Preset Speed 7 | Hız Seçimi 7 (Hz) | 0.00 ~ 400.00 | 60.00 | *1 |
| 03 – 09 | --- | --- | --- | | |
| 03 – 10 | --- | --- | --- | | |
| 03 – 11 | --- | --- | --- | | |
| 03 – 12 | --- | --- | --- | | |
| 03 – 13 | --- | --- | --- | | |
| 03 – 14 | --- | --- | --- | | |
| 03 – 15 | --- | --- | --- | | |
| 03 – 16 | --- | --- | --- | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **03 – 17** | **Preset Speed 0 AccTime** | **Hız Seçimi 0 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 18** | **Preset Speed 0 DecTime** | **Hız Seçimi 0 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 19** | **Preset Speed 1 AccTime** | **Hız Seçimi 1 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 20** | **Preset Speed 1 DecTime** | **Hız Seçimi 1 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 21** | **Preset Speed 2 AccTime** | **Hız Seçimi 2 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 22** | **Preset Speed 2 DecTime** | **Hız Seçimi 2 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 23** | **Preset Speed 3 AccTime** | **Hız Seçimi 3 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 24** | **Preset Speed 3 DecTime** | **Hız Seçimi 3 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 25** | **Preset Speed 4 AccTime** | **Hız Seçimi 4 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 26** | **Preset Speed 4 DecTime** | **Hız Seçimi 4 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 27** | **Preset Speed 5 AccTime** | **Hız Seçimi 5 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 28** | **Preset Speed 5 DecTime** | **Hız Seçimi 5 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 29** | **Preset Speed 6 AccTime** | **Hız Seçimi 6 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 30** | **Preset Speed 6 DecTime** | **Hız Seçimi 6 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 31** | **Preset Speed 7 AccTime** | **Hız Seçimi 7 Hızlanma Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |
| **03 – 32** | **Preset Speed 7 DecTime** | **Hız Seçimi 7 Yavaşlama Zamanı (sn)** | 0.1 ~ 3600.0 | 10.00 | *1 |

## Start / Stop Komut Parametreleri (04 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| 04 – 00 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 01 | Stophing Method Selection | Durma Başlangıç Ayarı | 0 : Frenleme Etkin<br>1 : Serbest Duruş | 0 | |
| 04 – 02 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 03 | Momentary Power Loss and Restart | Anlık Güç Düşümü ve Yeniden Başlama | 0 : Anlık güç düşümü ve yeniden başlama aktif değil<br>1 : İşlemci enerjili olduğunda Anlık güç düşümü ve yeniden başlama etkin | 0 | |
| 04 – 04 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 05 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 06 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 07 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 08 | Reset Mode Setting | Reset Mod Ayarı | 0 : Cihaz çalışmıyorken Reset yapılabilir<br>1 : Cihaza her zaman Reset yapılabilir | 0 | |
| 04 – 09 | Direct Running After Power Up | Enerji Verildiğinde Çalışmaya Başlama | 0 : Aktif<br>1 : Pasif | 1 | |
| 04 – 10 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 11 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 12 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 13 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 14 | --- | --- | --- | | |
| 04 – 15 | DC Injection Brake Start Frequency @stopped | DC Enjeksiyon Frenlemeye Başlama Frekansı (Hz) | 0.10 ~ 10.00 | 1.50 | |
| 04 – 16 | DC Injection Brake Level @stopped | DC Enjeksiyon Frenleme (%) Seviyesi Stop | 0.0 ~ 20.0 | 5 | |
| 04 – 17 | DC Injection Brake Time @stopped | DC Enjeksiyon Frenleme (sn) Süresi Stop | 0.0 ~ 25.5 | 0.5 | |
| 04 – 18 | DC Injection Brake @running | DC Enjeksiyon Frenleme Durumu | 0 : DC Enjeksiyon fren aktif<br>1 : DC Enjeksiyon fren pasif | 0 | *6 |

## V / f Komut Parametreleri (05 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| 05 – 00 | Volt / Hz Curve Modification (Torque Boost) | V / f Eğrisi Düzeltme Oranı (%) | 0 ~ 30.0 | 0.0 | |
| 05 – 01 | --- | --- | --- | | |
| 05 – 02 | Motor Rated Slip Compensation | Motor Slip Kompanzas-yonu (%) | 0.0 ~ 100.0 | 0.0 | |
| 05 – 03 | V / f Max. Voltage | V / f Maksimum Voltaj (V) | 220v Series : 198.0 ~ 256.0 | 220 | |
| 05 – 04 | Max. Frequency | Max. Frekans (Hz) | 0.20 ~ 400.00 | 50.00 | |
| 05 – 05 | Max. Frequency Voltage Ratio | Max. Frekans Voltaj Oranı (%) | 0.0 ~ 100.0 | 100.0 | |
| 05 – 06 | Medium Frequency 2 | Orta Frekans 2 (Hz) | 0.10 ~ 400.00 | 25.00 | |
| 05 – 07 | Medium Frequency 2 Voltage ratio | Orta Frekans 2 Voltaj Oranı (%) | 0.0 ~ 100.0 | 50.0 | |
| 05 – 08 | Medium Frequency 1 | Orta Frekans 1 (Hz) | 0.10 ~ 400.00 | 10.00 | |
| 05 – 09 | Medium Frequency 1 Voltage ratio | Orta Frekans 1 Voltaj Oranı (%) | 0.0 ~ 100.0 | 20.00 | |
| 05 – 10 | Minimum Frequency | Min. Frekans (Hz) | 0.10 ~ 400.00 | 0.50 | |
| 05 – 11 | Minimum Frequency Voltage Ratio | Min. Frekans Voltaj Oranı (%) | 0.0 ~ 100.0 | 1.0 | |

## Koruma Fonksiyonları Komut Parametreleri (07 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| 07 – 00 | Trip Prevention Selection | Trip Önleme Seçimi | xxxx0 : Hızlanma sırasında trip önleme etkin<br>xxxx1 : Hızlanma sırasında trip önleme etkin değil<br>xxx0x : Yavaşlama sırasında trip önle-me etkin<br>xxx1x : Yavaşlama sırasında trip önle-me etkin değil<br>xx0xx : Çalışma sırasında trip önleme etkin<br>xx1xx : Çalışma sırasında trip önleme etkin değil<br>x0xxx : Çalışma sırasında yüksek voltaj önleme etkin<br>x1xxx : Çalışma sırasında yüksek voltaj önleme etkin değil | 00000 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **07 – 01** | **Trip Prevention Level During Acceleration** | **Hızlanma Anında Trip Önleme Seviyesi (%)** | 50 ~ 200 | 200 | |
| **07 – 02** | **Trip Prevention Level During Deceleration** | **Yavaşlama Anında Trip Önleme Seviyesi (%)** | 50 ~ 200 | 200 | |
| **07 – 03** | **Trip Prevention Level in Run Mode** | **Run Modunda Trip Önleme Seviyesi (%)** | 50 ~ 200 | 200 | |
| **07 – 04** | **Over Voltage Prevention Level in Run Mode** | **Yüksek Voltaj Önleme** | 80.0 VDC ~ 100.0 VDC | 100 | |
| **07 – 05** | **Electronic Motor Overload Protection Operation Mode** | **Motor Aşırı Yük Koruma Modu** | 0 : Motor aşırı yük koruması etkin<br>1 : Motor aşırı yük koruması pasif | 1 | |
| **07 – 06** | **Motor Rated Current (Amp AC)** | **Motor Yüksüz Akım AC** | --- | | *6 |
| **07 – 13** | **OH over heat Protection ( cooling fan control)** | **Fan Kontrol Durumu** | 0 : Sıcaklığa Bağlı Olarak Otomatik<br>1 : Çalışma Modunda Aktif<br>2 : Daima Açık<br>3 : Daima Kapalı | 1 | *6 |

## Haberleşme Fonksiyonları Parametreleri (08 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| **08 – 00** | **Assigned Communication Station Number** | **Atanan Haberleşme Numarası** | 1 ~ 32 | 1 | *2<br>*3 |
| **08 – 01** | **---** | **---** | --- | | |
| **08 – 02** | **Baud rate Setting** | **Baud Rate Ayarları** | 0 : 4800<br>1 : 9600<br>2 : 19200<br>3 : 38400 | 2 | *2<br>*3 |
| **08 – 03** | **Stop Bit Selection** | **Stop Bit Seçimi** | 0 : 1 Stop biti<br>1 : 2 Stop biti | 0 | *2<br>*3 |
| **08 – 04** | **Parity Selection** | **Parity Seçimi** | 0 : Parite biti yok<br>1 : Çift parite biti<br>2 : Tek parite biti | 0 | *2<br>*3 |
| **08 – 05** | **Data Format Selection** | **Data Format Seçimi** | 0 : 8 Bit data<br>1 : 7 Bit data | 0 | *2<br>*3 |
| **08 – 06** | **Communication time-out detection time** | **İletişim Zaman Aşımı** | 0.0 ~ 25.5 | 0.0 | |
| **08 – 07** | **Communication time-out operation selection** | **İletişim Zaman Aşımı Seçimi** | 0 : Yavaşlayarak durdurma<br>1 : Serbest duruş<br>2 : Çalışmaya devam | 0 | |
| **08 – 08** | **Err6 fault tolerance times** | **Err6 Hata Zamanı** | 1 - 20 | 3 | |

## Ek Fonksiyon Parametreleri (10 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| **10 – 00** | **---** | **---** | --- | | |
| **10 – 01** | **Reverse Operation Control** | **Geri Dönüş Kontrol** | 0 : Geri Dönüş serbest<br>1 : Geri Dönüş kilitli | 0 | |
| **10 – 02** | **---** | **---** | --- | | |
| **10 – 03** | **Carrier Frequency** | **Taşıyıcı Frekans (kHz)** | 1 ~ 12 | 5 | *2<br>*3 |
| **10 – 04** | **Carrier Mode Selection** | **Taşıyıcı Mod Seçimi** | 0 : Taşıyıcı mod 0<br>1 : Taşıyıcı mod 1<br>2 : Taşıyıcı mod 2 | 1 | *2<br>*3 |
| **10 – 16** | **AVR Control** | **AVR Kontrol** | 0 : AVR Fonksiyonu Aktif<br>1 : AVR Fonksiyonu Pasif | 0 | *6 |

## Ekran Görüntüleme Fonksiyon Parametreleri (11 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 – 00** | **Display Mode** | **Ekran Mod Seçimi** | xxxx0 : Motor akım değeri ekranda görünmez<br>xxxx1 : Motor akım değeri ekranda görünür<br>xxx0x : Motor voltaj değeri ekranda görünmez<br>xxx1x : Motor voltaj değeri ekranda görünür<br>xx0xx : Bara gerilimi ekranda görünmez<br>xx1xx : Bara gerilimi ekranda görünür<br>x0xxx : Sıcaklık değeri ekranda görünmez<br>x1xxx : Sıcaklık değeri ekranda görünür | 00000 | *1 |
| **11 – 01** | **Custom Units (Line Speed) Value** | **Motor Devri (rpm)** | 0 ~ 65535 | 1500 | *1 |
| **11 – 02** | **Custom Units (Line Speed) Display Mode** | **Ekran Modu** | 0000: Cihaz çıkıs frekansı gösterilir<br>0001: Motor Hızı gösterilir (xxxxx)<br>0002: Motor Hızı gösterilir (xxxx.x)<br>0003: Motor Hızı gösterilir (xxx.xx)<br>0004: Motor Hızı gösterilir (xx.xxx) | 0 | *1 |

## Kullanıcı Parametreleri (12 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| **12 – 00** | **Drive Horsepower Code** | **Sürücü Beygir Gücü Kodu** | --- | --- | *3 |
| **12 – 01** | **Software Version** | **Yazılım Versiyonu** | --- | --- | *3 |
| **12 – 02** | **Fault Log** | **Hata Arşivi (Son 3 Hata)** | --- | --- | *3 |
| **12 – 03** | **---** | **---** | --- | --- | |
| **12 – 04** | **---** | **---** | --- | --- | |
| **12 – 05** | **---** | **---** | --- | --- | |
| **12 – 06** | **Reset Drive to Factory Setting** | **Fabrika Ayarına Geri Dönme** | 1150 : 50 Hz'lik sisteme göre reset<br>1160 : 60 Hz'lik sisteme göre reset | 0000 | |
| **12 – 07** | **Parameter Lock** | **Parametre Kilidi** | 0 : Tüm Fonksiyonlar Açık<br>1 : 03 – 01 ~ 03 – 08 değiştirilemez<br>2 : 03 – 01 ~ 03 – 08 harici değiştirilemez<br>3 : Tüm Parametreler Kilitli | 0 | *6 |

## Otomatik Çalışma Fonksiyon Grubu (13 - **)

| Fonk. No | LCD Ekran | Açıklama | Değer | Fab. Ayarı | Not |
|---|---|---|---|---|---|
| **13 – 00** | **Auto Run ( sequencer) mode selection** | **Otomatik Çalışma Modu Seçimi** | 0000: Otomatik Calısma Modu Pasif<br>0001: 1 Cycle İçin Otomatik Çalışma Modu<br>0002: Otomatik Çalışma Modu Periyodik Olarak Tekrarlanır<br>0003: 1 Cycle İçin Otomatik Çalışma Modu, Hız Bir Sonraki Sefer İçin Saklanır<br>0004: 1 Cycle İcin Otomatik Çalışma Modu<br>0005: Otomatik Çalışma Modu Periyodik Olarak Tekrarlanır<br>0006: 1 Cycle İcin Otomatik Çalışma Modu, Hız Bir Sonraki Sefer İcin Saklanır | 0 | |
| **13 – 01** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 0** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 0** | 0.00 – 400.00 (Hz) | 0.00 | |
| **13 – 02** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 1** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 1** | | | |
| **13 – 03** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 2** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 2** | | | |
| **13 – 04** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 3** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 3** | | | |
| **13 – 05** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 4** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 4** | | | |
| **13 – 06** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 5** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 5** | | | |
| **13 – 07** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 6** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 6** | | | |
| **13 – 08** | **Auto _ Run Mode Frequency Command 7** | **Otomatik Çalışma Modu Frekans Komutu 7** | | | |
| **13 – 09<br>13 – 15** | **---** | **---** | --- | --- | |
| **13 – 16** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 0** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 0** | 0.0 – 3600.00 (sn) | 0.0 | |
| **13 – 17** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 1** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 1** | | | |
| **13 – 18** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 2** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 2** | | | |

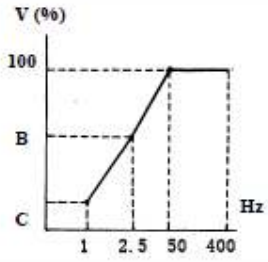
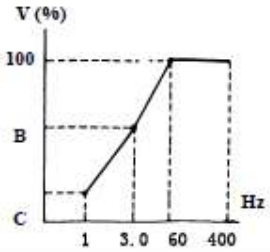
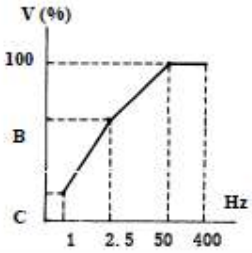
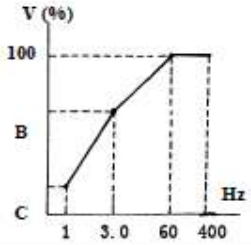
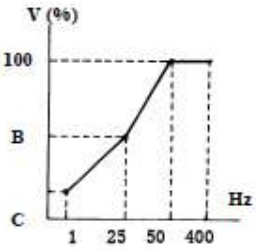
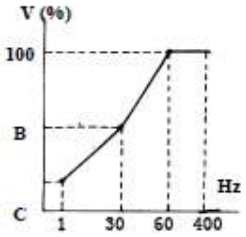
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **13 – 19** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 3** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 3** | | | |
| **13 – 20** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 4** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 4** | | | |
| **13 – 21** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 5** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 5** | | | |
| **13 – 22** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 6** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 6** | | | |
| **13 – 23** | **Auto_ Run Mode Running Time Setting 7** | **Otomatik Çalışma Modu Çalışma Zamanı 7** | | | |
| **13 – 24 13 – 31** | **---** | **---** | --- | --- | |
| **13 – 32** | **Auto_ Run Mode Running Direction 0** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 0** | 0 : Stop<br>1 : İleri<br>2 : Geri | 0 | |
| **13 – 33** | **Auto_ Run Mode Running Direction 1** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 1** | | | |
| **13 – 34** | **Auto_ Run Mode Running Direction 2** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 2** | | | |
| **13 – 35** | **Auto_ Run Mode Running Direction 3** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 3** | | | |
| **13 – 36** | **Auto_ Run Mode Running Direction 4** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 4** | | | |
| **13 – 37** | **Auto_ Run Mode Running Direction 5** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 5** | | | |
| **13 – 38** | **Auto_ Run Mode Running Direction 6** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 6** | | | |
| **13 – 39** | **Auto_ Run Mode Running Direction 7** | **Otomatik Çalışma Modu Durumu 7** | | | |

Notlar:
*1: Çalışırken değiştirilebilinen parametre
*2: Komünikasyon sırasında değiştirilemez
*3: Fabrika ayarları yapılırken değiştirilemez

V/f Eğrisi Seçimi;

00-01 Parametresinden belirlenen V/f seçimi ile ilgili 1- 7 arası seçim tablomuz aşağıda bildirilmiştir.

00-01 Parametresi 1- 6 seçimi:

| type | Function | 00-01 | V/F pattern | type | Function | 00-01 | V/F pattern |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 Hz | General Use | 1 |  | 60 Hz | General Use | 4 |  |
| | High start torque | 2 |  | | High start torque | 5 |  |
| | Decreasing torque | 3 |  | | Decreasing torque | 6 |  |



| 00-01 | B | C |
|---|---|---|
| 1/4 | 10% | 8% |
| 2/5 | 15% | 10.5% |
| 3/6 | 25% | 7.7% |

00-01: 1 iken 50 Hz Genel Kullanım V/f Eğrisi
00-01: 2 iken 50 Hz Yüksek Torklu Kalkış V/f Eğrisi
00-01: 3 iken 50 Hz Azalan Tork V/f Eğrisi
00-01: 4 iken 60 Hz Genel Kullanım V/f Eğrisi
00-01: 5 iken 60 Hz Yüksek Torklu Kalkış V/f Eğrisi
00-01: 6 iken 60 Hz Azalan Tork V/f Eğrisi
00-01: 7 iken Ayarlanabilir V/f Eğrisi seçimi (maximum 400Hz)

## HATA MESAJLARI

### Manuel Olarak Yok Edilemeyecek Hatalar

| Hata Mesajı | İçerik | Olası Neden | Çözüm |
|---|---|---|---|
| EPR | EEPROM Hatası | EEPROM arızalı | EEPROM değiştirilmeli. |
| OV | Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Voltaj Çok Yüksek | • Giriş Voltajı Çok Yüksek<br>• Voltaj Ölçüm Devresi Arızalı | • Giriş Voltajını Ölçün.<br>• Cihazı Servise Gönderin. |
| LV | Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Voltaj Çok Düşük | • Giriş voltajı çok düşük<br>• Voltaj Ölçüm Devresi Arızalı | • Giriş Voltajını Ölçün.<br>• Cihazı Servise Gönderin. |
| OH | Hız Kontrol Cihazı Çalışmıyor İken Aşırı Isındı | • Sıcaklık Ölçüm Devresi Arızalı<br>• Ortam çok sıcak ve hava Devir daimi yok | • Cihazı Servise Gönderin.<br>• Havalandırmayı artırın. |
| CTER | Akım Sensörü Algılama Hatası | • Akım Sensörü Hatası | • Cihazı servise gönderin. |

### Manuel Reset ve Otomatik Reset'in Geçerli Olduğu Hatalar

| Hata Mesajı | İçerik | Olası Neden | Çözüm |
|---|---|---|---|
| OC-S | Kalkış anında aşırı akım | • Motor bobinleri kısa devre<br>• Motor kontağı ile toprak kısa devre<br>• IGBT modülü hasar görmüş | • Motoru kontrol edin.<br>• Kabloları kontrol edin.<br>• IGBT modülünü değiştirin. |
| OC-D | Yavaşlama anında aşırı akım | • Yavaşlama süresi çok kısa | • Yavaşlama süresi değerini yükseltin. |
| OC-A | Hızlanma anında aşırı akım | • Hızlanma süresi çok kısa<br>• Motor kapasitesi Hız Kontrol Cihazı için çok fazla<br>• Motor bobini ile motor şasesi arasında kısa devre var<br>• Motor bobini ile toprak arasında kısa devre var yada IGBT modülü hasar görmüş | • Hızlanma süresi değerini artırın.<br>• Hız Kontrol Cihazını motor kapasitesine uygun bir cihaz ile değiştirin.<br>• Motoru kontrol edin.<br>• Kabloları kontol edin.<br>• IGBT modülünü değiştirin. |
| OC-C | Sabit hızda aşırı akım | • Anlık olarak yük değişimi meydana geldi<br>• Anlık güç değişimi meydana geldi | • Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| OV-C | Çalışma/yavaşlama sırasında yüksek voltaj | • Yavaşlama süresi çok kısa yada yük ataleti çok yüksek<br>• Hız kontrol cihazı besleme geriliminde dalgalanma var | • Yavaşlama süresi değerini yükseltin.<br>• Frenleme modülü veya frenleme direnci kullanın.<br>• Besleme gücü girişi tarafına reaktör bağlayın.<br>• Hız kontrol cihazı kapasitesini artırın. |
| OH-C | Çalışma sırasında çok yüksek soğutucu sıcaklığı | • Aşırı yük<br>• Ortam sıcaklığı çok yüksek veya havaladırma yetersiz | • Yük ile ilgili bir problem olup olmadığını kontrol edin.<br>• İnverter kapasitesini artırın.<br>• Havalandırmayı artırın. |
| OC | Durma anında aşırı akım | • Algılama devresi hatası<br>• CT sinyal kablosu yanlış bağlı | • Cihaz besleme bağlantıları ile motor bağlantı hatlarını birbirinden uzaklaştırın.<br>• Hız Kontrol Cihazını servise gönderin. |
| OL1 | Motor aşırı yüklendi | • Motor aşırı yüklü<br>• 07–05 parametresini ayarlayın | • Motor kapasitesini yükseltin.<br>• 07–05 parametresini kontrol edin. |
| OL2 | Hız Kontrol Cihazı aşırı yüklendi | • Aşırı yük | • Hız Kontrol Cihazı kapasitesini artırın. |
| LV-C | Çalışma anında voltaj çok düşük | • Besleme gerilimi çok düşük<br>• Besleme geriliminde dalgalanma var | • Besleme gücü kalitesini yükseltin.<br>• Hızlanma süresi değerini yükseltin.<br>• Besleme girişi tarafına reaktör ekleyin. |

**Özel Durumlar**

| Hata Mesajı | İçerik | Açıklama |
|---|---|---|
| STP0 | Zero Speed Stop | İstenilen frekans değeri <0.1Hz olduğunda gerçekleşir. |
| STP1 | Direkt başlama hatası | Hız Kontrol Cihazı harici kontrol moduna alınmış ise (00-03=1) ve direkt start iptal edilmiş ise (04-09=1) cihaz start alamaz ve bu uyarıyı verir. Run girişi cihaza güç verildiğinde aktifdir 04-09 parametresini 0 yapınız. |
| STP2 | Tuştakımı acil stop | Hız Kontrol Cihazı harici kontrol moduna alınmış ise (00-03=1) ve Stop butonu aktive edilmiş ise 04-02=0 parametre ayarına uygun olarak Hız Kontrol Cihazı duracaktır. Stop tuşuna basılıp cihaz durduğunda bu uyarıyı verecektir. Cihazın Run girişi "Off" yapılıp tekrardan "On" yapılarak cihaz çalıştırılır. |
| E.S. | Harici acil stop | Harici giriş kontaklarından "Acil Stop" komutu alındığında cihaz bu hatayı verir. |
| b.b. | Harici base blok | Harici giriş kontaklarından "Base Blok" komutu alındığında cihaz bu hatayı verir. |

**Çalışma Hataları**

| Hata Mesajı | İçerik | Olası Neden | Çözüm |
|---|---|---|---|
| Err1 | Tuştakımı çalışma hatası | • 00-05>0 iken yada motor ayarlanan değerde döner iken ▲ ▼ tuşlarından birine basıldı<br>• İstenilen parametre çalışma süresi boyunca değiştirilemiyor | • ▲ ▼ tuşları parametreleri değiştirmek için sadece 00-05=0 durumunda aktifdir.<br>• Parametreleri Stop durumunda değiştirin. |
| Err2 | Parametre ayar hatası | • Alt üst limit parametre girişleri hatası | • Parametreleri kontrol edin. |
| Err5 | RS485 iletişimi sırasında parametre ayarı mümkün değil | • RS485 iletişimin mümkün olmadığı bir zamanda RS485 üzerinden bir kontrol komutu gönderildi | • İletişime başlamadan önce Enable komutu gönderin.<br>• RS485 iletişimine başlamadan önce haberleşme parametrelerini ayarlayın. |
| Err6 | İletişim hatası | • Kablolama hatası.<br>• İletişim parametre ayarı hatası<br>• Sum-check hatası<br>• Yanlış iletişim protokolü | • Donanımı ve kablolamayı kontrol edin. |
| Err7 | Parametre hatası | • Voltaj ve akım ölçüm devresi düzgün çalışmıyor | • Reset mümkün değil ise TWMC kontağını bağlayın. |