

LS Değişken Frekanslı Sürücülerini satın aldığınız için teşekkürler!

EMNİYET TALİMATLARI

- Kazaları ve potansiyel tehlikelerin oluşmasını önlemek için her zaman emniyet talimatlarına uyun.

- Bu kılavuzda emniyet mesajları aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:



UYARI

Uygun olmayan işletim ciddi kişisel yaralanma veya ölüme yol açabilir.



TEDBİR

Uygun olmayan kullanım hafiften orta şiddete kadar kişisel yaralanma veya maddi hasara yol açabilir.

- Bu kılavuz boyunca emniyet tedbirlerinden haberdar olmanız için aşağıdaki iki gösterimi kullanacağız:



Belirli durumlar altındaki potansiyel tehlikeleri belirtir.
Mesajı okuyun ve talimatları dikkatlice takip edin.



Belirli durumlar altındaki şok (çarpma) tehlikelerini belirtir.
Tehlikeli gerilim mevcut olabileceğinden dolayı özel dikkat gösterilmelidir.

- Çabuk referans için işletim talimatlarını el altında bulundurun.
- SV-IC5 serisi sürücünün performansını azami kılabilmek ve emniyetli kullanımını temin etmek için bu kılavuzu dikkatlice okuyun.



UYARI

- **Güç uygulanmış iken veya cihaz işletimde iken kapağı çıkarmayın.**
Aksi takdirde, elektrik çarpması meydana gelebilir.
- **Sürücünün ön kapağı çıkarılmış durumda iken çalıştırmayın.**
Aksi takdirde, yüksek gerilim terminalleri veya şarjlı kapasitöre temas etme sebebiyle elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Giriş gücü uygulanmamış olsa dahi, periyodik muayeneler veya kablolama haricinde kapağı çıkartmayın.**
Aksi takdirde, şarjlı devrelere temas edebilir ve elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Kablolama ve periyodik muayeneler giriş gücünün kesilmesinden en az 10 dakika sonra ve DC bara geriliminin deşarj olduğu bir ölçü aleti ile denetlendikten sonra (DC 30V altında) gerçekleştirilmelidir.**
Aksi takdirde, elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Butonları kuru ellerle çalıştırınız.**
Aksi takdirde, elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Kablo izolasyonları hasarlı ise kabloyu kullanmayınız.**
Aksi takdirde, elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Kabloları sürtmelere, aşırı gerginliğe, ağır yüklere veya sıkıştırmaya maruz**

Önemli Kullanıcı Bilgisi

bırakmayınız.

Aksi takdirde, elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.



TEDBİR

- **Sürücüyü alev almaz bir yüzey üzerine kurun. Yakınına alev alabilir bir malzeme koymayın.**
Aksi takdirde, yangın çıkabilir.
- **Sürücü hasar görürse giriş gücünü kesin.**
Aksi takdirde, ikincil bir kaza ve yangına yol açabilir.
- **Giriş gücü uygulandıktan veya kapatıldıktan sonra sürücü bir kaç dakika süresince sıcak kalacaktır.**
Aksi takdirde, cilt yanması veya hasarı gibi bedeni yaralanmalara maruz kalabilirsiniz.
- **Kurulumu tamamlanmış olsa dahi, hasarlı veya parçaları eksik bir sürücüye güç uygulamayın.**
Aksi takdirde, elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Sürücü içine iplik, kağıt, ağaç parçacıkları, toz veya diğer yabancı madde girişine müsaade etmeyin.**
Aksi takdirde, yangın veya kaza meydana gelebilir.

ÇALIŞTIRMA ÖNLEMLERİ

(1) Kullanma ve kurulum

- ☐ Ürünü ağırlığına göre tutun.
- ☐ Tavsiye edilen sayıdan yüksek olacak şekilde sürücü kutularını üst üste koymayın.
- ☐ Bu kılavuzda belirtilen talimatlara göre kurun.
- ☐ Kapağı nakliye esnasında açmayın.
- ☐ Sürücü üzerine ağır maddeler koymayın.
- ☐ Sürücü yerleştirme yönünün doğru olduğunu kontrol edin.
- ☐ Sürücüyü düşürmeyin, veya darbeye maruz bırakmayın.
- ☐ 200 V Sınıfı için Tip 3 topraklama yöntemini kullanın (Toprak empedansı: 100 ohm 'dan düşük).
- ☐ Muayene veya kurulum için pcb 'ye dokunmadan önce ESD (Elektrostatik Deşarj) 'a karşı koruyucu tedbirler alın.
- ☐ Sürücüyü aşağıdaki çevresel şartlar altında kullanın:

Çevre	Ortam sıcaklığı	-10 ~ 50°C (donma olmaksızın), SV004iC5-1, SV004iC5-1F, SV008iC5-1, ve SV008iC5-1F (UL 508C) modelleri için ortam 40°C
	Göreceli nem	90% RH veya daha az (sıvılaşma olmaksızın)
	Depolama sıcaklığı	- 20 ~ 65 °C
	Konum	Korozyon yapıcı gazdan, tutuşabilir gazdan, yağdan, dumandan veya tozdan korunaklı
	Yükseklik, Titreşim	Deniz seviyesinin azami 1,000m üstünde, Azami 5.9m/sec ² (0.6G) veya daha az

(2) Kablolama

- ☐ Sürücünün çıkışına güç faktörü düzeltme kapasitörü, aşırı gerilim koruyucu veya RFI filtresi bağlamayın.
- ☐ U, V, W çıkış kablolarının motora bağlantı sırası motorun dönme yönünü etkileyecektir.
- ☐ Doğru olmayan terminal kablolaması cihaz hasarına yol açabilir.
- ☐ Terminallerin kutuplarını (+/-) ters çevirme sürücüye zarar verebilir.
- ☐ Yalnızca LS sürücü konusunda uzman yetkili personel kablolama ve muayeneleri gerçekleştirmelidir.
- ☐ Daima kablolamadan sürücüyü önce kurun. Aksi takdirde, elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz veya bedensel yaralanma oluşabilir.

(3) Deneme çalıştırması

- ☐ Çalıştırmadan önce bütün parametreleri kontrol edin. Yüke bağlı olarak parametre değerlerini değiştirmek gerekebilir.
- ☐ Daima her terminale bu kılavuzda belirtildiği şekilde izin verilen aralıkta gerilim uygulayın. Aksi takdirde, sürücüde hasar meydana gelebilir.

(4) Çalıştırma önlemleri

- ☐ Otomatik tekrar başlatma fonksiyonu seçili iken, bir alarm durmasından sonra motor aniden çalışacağından cihazdan uzak durun.
- ☐ Tuş takımı üzerindeki Dur (Stop) tuşu yalnızca uygun fonksiyon ayarı yapılmışsa geçerlidir. Bir acil durdurma butonunu ayrı olarak hazırlayın.
- ☐ Referans sinyal mevcut iken bir alarm sıfırlaması yapılırsa, ani bir çalışma meydana gelecektir. Referans sinyalinin kapalı olduğunu peşinen kontrol edin. Aksi takdirde, bir kaza meydana gelebilir.
- ☐ Sürücü içinde herhangi bir şeyi modifiye etmeyin veya değiştirmeyin.
- ☐ Motor, sürücünün elektronik ısı fonksiyonu tarafından korunmakta olmayabilir.
- ☐ Sürücünün sık çalıştırılıp/durdurulması için sürücü girişinde manyetik kontaktör kullanmayın.
- ☐ Elektromanyetik etkisini azaltmak için gürültü filtresi kullanın. Aksi takdirde, yakındaki elektronik cihaz etkilenebilir.
- ☐ Giriş gerilim dengesizliği durumunda AC reaktörü kurun. Sürücüden yayılan potansiyel yüksek frekanslı gürültüye bağlı olarak Güç Faktörü kapasitörleri ve jeneratörler aşırı ısınabilir ve hasar görebilir.
- ☐ Cihazı çalıştırmadan önce ve kullanıcı programlamasından önce, kullanıcı parametrelerini fabrika ayarlarına getirin.
- ☐ Sürücü kolayca yüksek hızda işlemlere ayarlanabilir. Cihazı çalıştırmadan önce motorun veya makine aksamının kapasitesini kontrol edin.
- ☐ DC-Fren fonksiyonunu kullanırken durdurma torku üretilmez. Durdurma torku gerekli olduğunda ayrı teçhizat kurun.

(5) Hata önleme tedbirleri

- ☐ Sürücü aksadığında makina ve teçhizatı tehlikeli durumlardan korumak için acil fren gibi bir emniyet yedeği sağlayın.

(6) Bakım, muayene ve parça değişimi

- ☐ Sürücünün kontrol devresi üzerinde megger (yalıtım direnci) testi uygulamayın.
- ☐ Periyodik muayene için Bölüm 13 'e bakın (parça değişimi).

(7) İmha

- ☐ Sürücüyü imha ederken endüstriyel atık olarak sınıflandırın.

(8) Genel talimatlar

- ☐ Bu talimat kılavuzundaki şema ve çizimlerin çoğu sürücüyü devre kesicisiz, kapaksız veya kısmi açık olarak göstermektedir. Sürücüyü hiç bir zaman bu şekilde çalıştırmayınız. Kapağı ve devre kesicileri her zaman takın ve sürücüyü çalıştırırken bu talimat kılavuzunu takip edin.

Önemli Kullanıcı Bilgileri

- Bu kılavuzun amacı kullanıcıya SV- iC5 serisi sürücüyü kurmak, çalıştırmak ve bakımını gerçekleştirmek için gerekli bilgileri sağlamaktır.
- Başarılı kurulum ve çalıştırmayı temin etmek için ilerlemeden önce sunulan bilgiler tamamıyla okunmalı ve anlaşılmalıdır.
- Bu kılavuz aşağıdaki bilgileri ihtiva eder...

Bölüm	Başlık	Tanım
1	Temel bilgi & önlemler	SV-iC5 serisi sürücünün emniyetli ve en uygun kullanımı için genel bilgi ve önlemleri sağlar.
2	Kurulum	SV-iC5 sürücünün nasıl kurulacağı üzerine talimatları sağlar.
3	Kablolama	SV-iC5 sürücünün nasıl kablolanacağı üzerine talimatları sağlar.
4	Temel yapılandırma	İsteğe bağlı çevresel cihazların sürücüye nasıl bağlanacağını tanımlar.
5	Programlama tuş takımı	Tuş takımı özelliklerini ve göstergeyi resmeder.
6	Temel çalışma	Sürücünün hızlı çalıştırılması için talimatları sağlar.
7	Fonksiyon listesi	SV-iC5 'nin tanım, tip, birimler, fabrika ayarları, Min/Max ayarı gibi parametre bilgisini ortaya koyar.
8	Denetim blok şeması	Kullanıcıların çalıştırma modunu kolayca anlamalarına yardımcı olmak için denetim akışını gösterir.
9	Temel fonksiyonlar	SV-iC5 içindeki temel fonksiyonlar için bilgiler sağlar.
10	Gelişkin fonksiyonlar	Sistem uygulaması için kullanılan gelişkin fonksiyonları belirtir.
11	Gözlemlleme	Çalıştırma durumu ve hata bilgisi hakkında bilgi verir.
12	Koruyucu fonksiyonlar	SV-iC5 'in koruyucu fonksiyonlarını ortaya koyar.
13	Sorun giderme & bakım	Genel sorun giderme bilgisi yanında çeşitli sürücü hataları ve yapılacak uygun eylemi tanımlar.
14	Özellikler	Giriş/Çıkış değeri, kontrol tipi ve SV-iC5 sürücünün daha fazla detayları üzerine bilgi verir.

İçindekiler

1. Temel bilgi & önlemler	1-1
1.1 Önemli tedbirler	1-1
1.2 Ürün Detayları.....	1-2
1.3 Ürün birleştirme & sökme	1-3
2. Kurulum	2-1
2.1 Kurulum önlemleri	2-1
2.2 Boyutlar	2-3
3. Kablolama	3-1
3.1 Terminal kablolama.....	3-1
3.2 Güç terminali kablolama için tanımlar.....	3-2
3.3 G/Ç terminalleri özellikleri.....	3-4
3.4 PNP/NPN seçimi ve haberleşme seçeneği için bağlantı	3-5
4. Temel yapılandırma	4-1
4.1 Çevresel cihazların sürücüye bağlanması	4-1
4.2 Tavsiye edilen MCCB, Toprak kaçak devre kesici (ELB) ve Manyetik kontaktör özellikleri.....	4-2
4.3 Tavsiye edilebilir AC/DC Reaktörü	4-2
5. Tuş takımı ile Programlama	5-1
5.1 Tuş takımı özellikleri.....	5-1
5.2 LED tuş takımı üzerindeki alfa-sayısal gösterge	5-2
5.3 Diğer gruplara geçmek	5-3
5.4 Bir gruptaki kodlar nasıl değiştirilir	5-5
5.5 Parametre ayarlama yöntemi	5-7
5.6 Çalışma durumu gözlemleme	5-10
6. Temel çalışma	6-1
6.1 Frekans Ayarlama ve Temel Çalışma.....	6-1
7. Fonksiyon listesi	7-1

8. Denetim blok şeması8-1

- 8.1 Frekans ve Sürücü mod ayarı.....8-2
- 8.2 Hızlanma/Yavaşlama ayarı ve V/F denetimi8-3

9. Temel Fonksiyonlar9-1

- 9.1 Frekans modu9-1
- 9.2 Çok adımlı frekans ayarı.....9-6
- 9.3 Çalıştır Komut ayarı9-7
- 9.4 Hızlanma/Yavaşlama zamanı ve birim ayarı.....9-10
- 9.5 V/F denetimi.....9-15
- 9.6 Durma yöntemi seçimi9-18
- 9.7 Frekans sınırı ayarlama9-19

10. Gelişkin fonksiyonlar10-1

- 10.1 DC freni10-1
- 10.2 JOG çalıştırma **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**
- 10.3 Yukarı-Aşağı çalışması.....10-4
- 10.4 3-Kablo Bağlantısı10-4
- 10.5 Bekleme işletimi.....10-5
- 10.6 Kayma telafisi10-6
- 10.7 PID Denetimi10-8
- 10.8 Otomatik ayar.....10-10
- 10.9 Sensörsüz vektör kontrol.....10-11
- 10.10 Enerji tasarruf fonksiyonu10-12
- 10.11 Hız Arama10-12
- 10.12 Otomatik tekrar çalışma denemesi10-15
- 10.13 2. motor çalışması10-16
- 10.14 Parametre ilklendirme (Fabrika ayarlarına dönme) & Kilitleme10-17

11. Gözlemlleme11-1

- 11.1 İşletim durumu gözlemlleme11-1
- 11.2 G/Ç terminali gözlemlleme11-3
- 11.3 Hata durumu gözlemlleme11-4
- 11.4 Analog Çıkış11-5
- 11.5 Çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) ve Röle (30AC)11-6

12. Koruyucu fonksiyonlar..... 12-1

12.1 Elektronik Isı.....	12-1
12.2 Aşırı yük Uyarısı ve hatası.....	12-2
12.3 Durma önleme	12-3
12.4 Çıkış faz kaybı koruma	12-5
12.5 Harici hata sinyali	12-5
12.6 Sürücü Aşırı yükü	12-6
12.7 Frekans komut kaybı.....	12-7

13. Sorun giderme & Bakım..... 13-1

13.1 Koruyucu fonksiyonlar.....	13-1
13.2 Hata Düzeltme	13-3
13.3 Bakım ve muayene için önlemler	13-5
13.4 Denetim noktaları	13-5
13.5 Parça değişimleri	13-5

14. Özellikler Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

14.1 Teknik veri	14-1
14.2 Sıcaklık azaltma bilgisi	14-3

UYUMLULUK BEYANI i

1. Temel bilgi ve önlemler

1.1 Önemli tedbirler

Paketi açma ve inceleme

- Sürücüyü nakliye sırasında oluşmuş olabilecek bir hasara karşı inceleyin. Sürücü biriminin ihtiyaç duyduğunuz uygulama için doğru olduğundan emin olmak için, etiket üstündeki sürücü tipini, çıkış değerlerini ve sürücünün eksiksiz olduğunu kontrol edin.

- ← Sürücü Tipi
- ← Giriş Gücü Değeri
- ← Çıkış Gücü Değeri
- ← Sürücü Kapasitesi (HP/kW)
- ← Bar Kod
- ← Seri Numarası

- Sürücünün tipi

SV	004	iC5	-	1	F			
LS Sürücü	Motor Gücü		Seri İsmi	Giriş		EMI Filtre seçeneği		
	004	0.4 [kW]	Tek faz standart sürücü (200V)	-	1	Tek faz	F	Dahili Filtre
	008	0.75 [kW]						
	015	1.5 [kW]						
	022	2.2 [kW]						
					-	N/A		

- Aksesuarlar

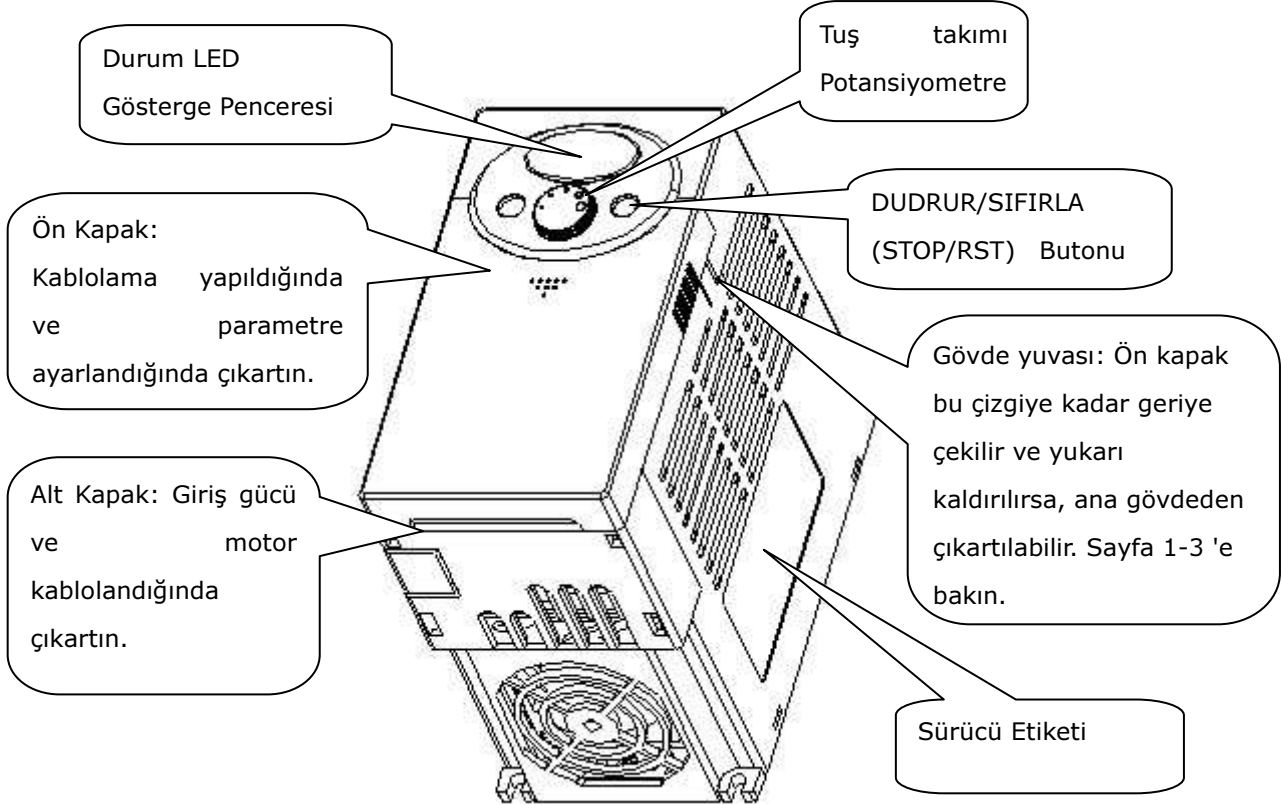
Eğer herhangi bir farklılık, hasar, vs. bulduysanız satış temsilcinizle irtibata geçin.

Çalıştırma için gerekli araç ve parçaların hazırlanması	Hazırlanacak araçlar ve parçalar sürücünün nasıl çalıştırıldığına bağlıdır. Teçhizat ve parçaları gerekli şekilde hazırlayın.
Kurulum	Sürücüyü yüksek performans ile uzun zaman çalıştırabilmek için sürücüyü uygun bir yerde uygun yönde ve uygun boşluklar bırakarak kurun (2. Kurulum, P 2-1 'e bakın).
Kablolama	Güç kaynağını, motoru ve çalışma sinyallerini (kontrol sinyalleri) terminal bloğuna bağlayın. Yanlış bağlantının sürücüye ve çevresel cihazlara zarar verebileceğini akılda bulundurun (3. Kablolama, P 3-1 'e bakın).

1. Temel bilgi & önlemler

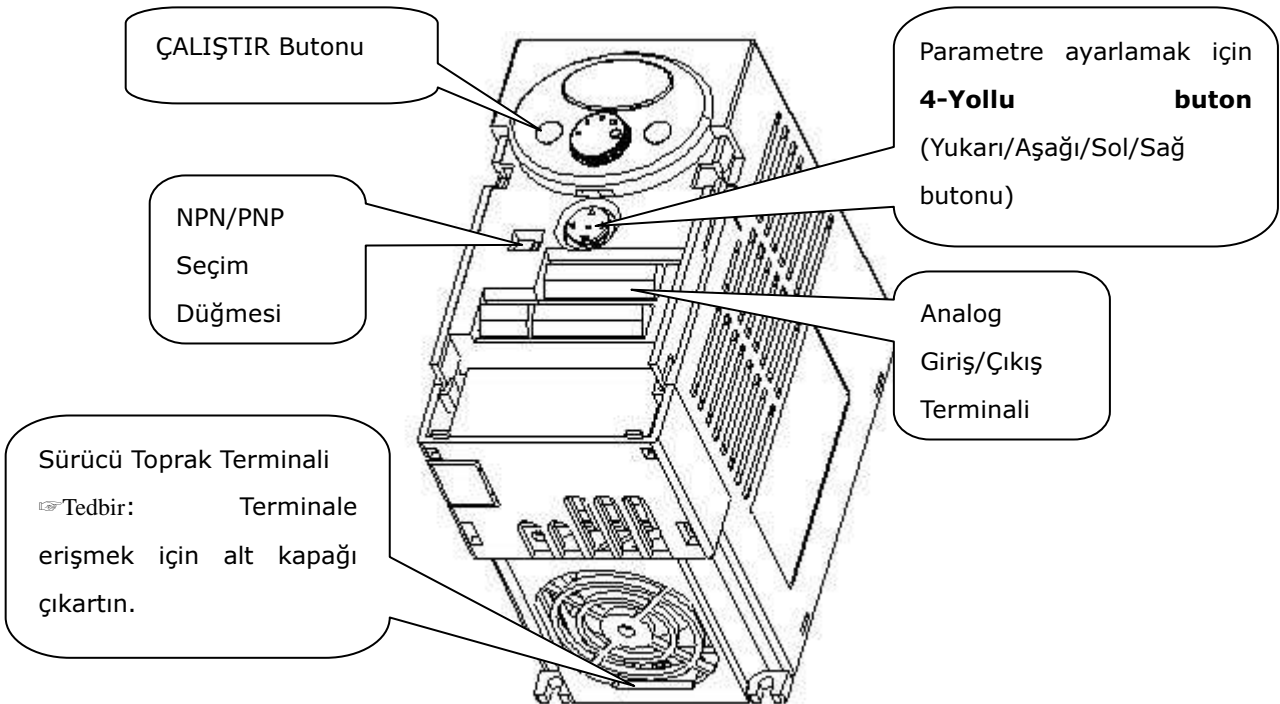
1.2 Ürün Detayları

1.2.1 Görünüm



1.2.2 Ön kapaksız görünüm

Ön kapağın çıkartılması için Sayfa 1-3 'e bakın.

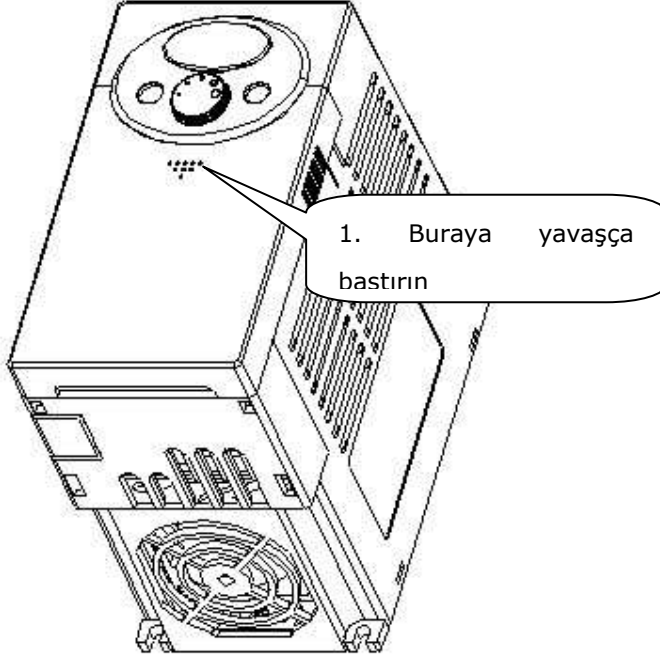


1.3 Çıkartma ve tekrar kurma

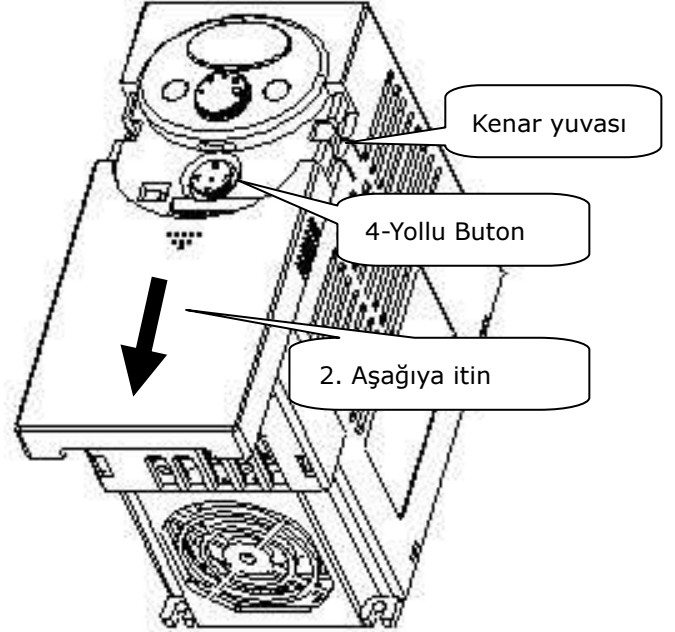
1.3.1 Ön kapağın çıkartılması

- **Parametre ayarını değiştirmek için:** Kapaktaki desene parmakla 1) 'deki gibi yavaşça bastırın ve 2) 'deki gibi aşağıya doğru itin. Böylece 4-yollu buton görünecektir. Parametre ayarlamak ve değeri değiştirmek için bu butonu kullanın.

1)

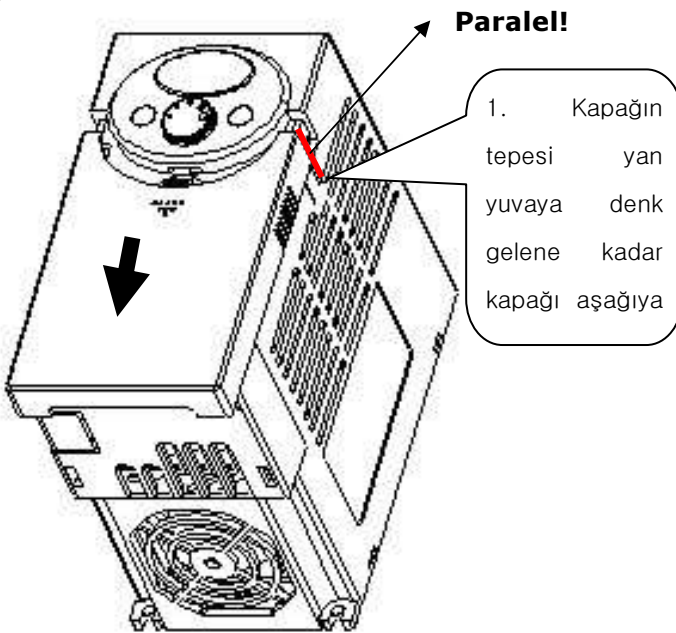


2)

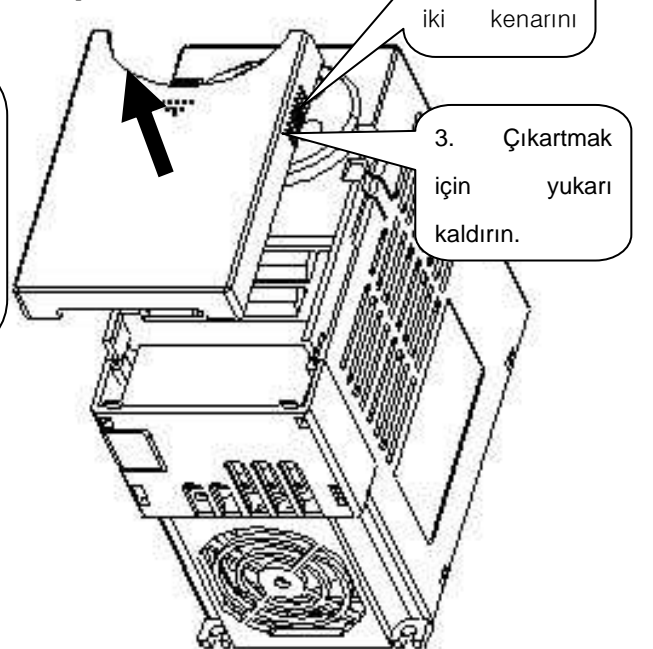


- **Kablolama için Çıkartma:** Yöntem 1 'de gösterilen ile aynıdır. Kapağın her iki kenarını tutun ve ana gövdeden tamamen çıkartmak için yukarı kaldırın.

1)

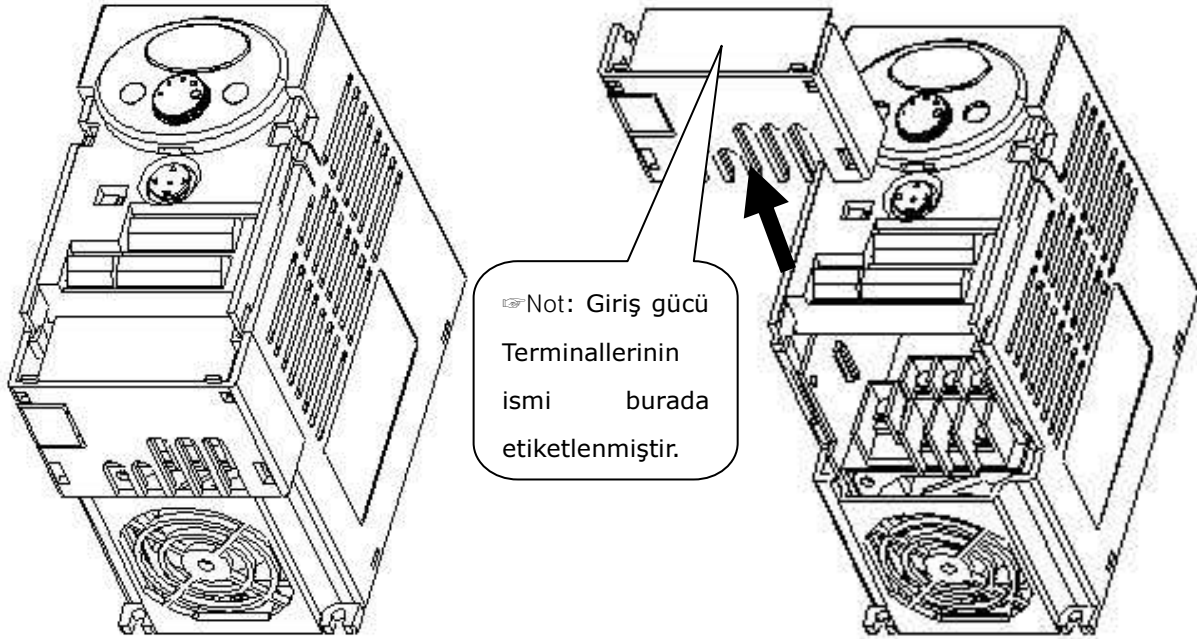


2)

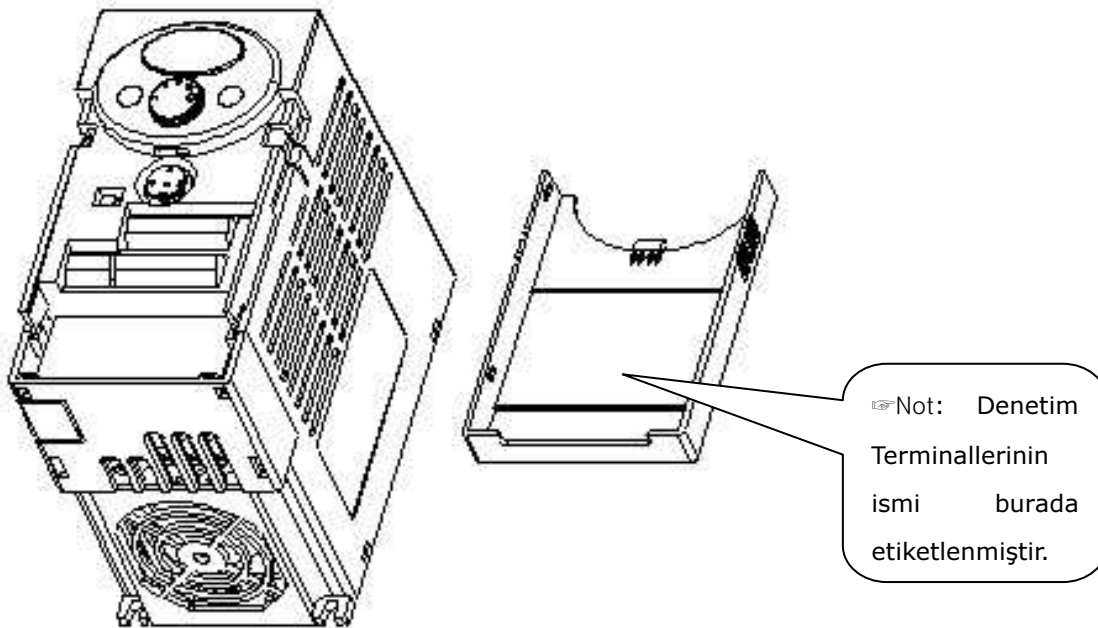


1. Temel bilgi & önlemler

- Giriş gücünün ve terminallerinin bağlanması için çıkartma: Ön kapağı çıkarttıktan sonra, alt kapağın bağlantısını kesmek için yukarıya kaldırın.



- Kontrol terminallerine erişmek için: güç terminal bağlantısını bitirdikten sonra, alt kapağı tekrar kurun ve daha sonra kontrol terminallerini bağlamaya başlayın.
- Not : YALNIZCA bu kılavuzda belirtildiği gibi tavsiye edilen boyutta kablo kullanın. Daha büyük boyutta kablo kullanmak hatalı bağlamaya öncülük edebilir veya yalıtıkana hasar verebilir.



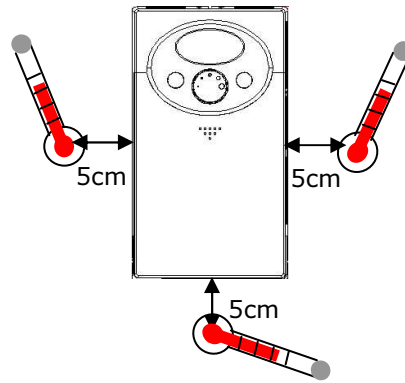
2. Kurulum

2.1 Kurulum önlemleri



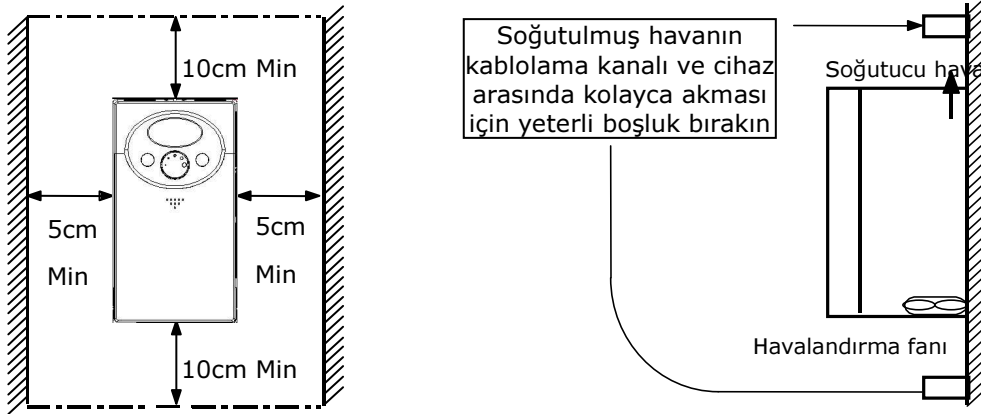
TEDBİR

- Plastik bileşenlere zarar vermemek için sürücüyü dikkatli tutun. Sürücüyü ön kapağından tutmayın. Çıkarak düşebilir.
- Sürücüyü titreşime bağımsız bir yere kurun (5.9 m/s^2 veya daha az). Sürücü ortam sıcaklığının yoğun etkisi altındadır.
- Sıcaklığın izin verilen aralıkta olduğu bir yere kurun ($-10\sim 50^\circ\text{C}$). **Azami Çevresel Hava Sıcaklığı 50°C 'dir.** **SV004iC5-1, SV004iC5-1F, SV008iC5-1, ve SV008iC5-1F modelleri Ortam 40°C 'de kullanılabilir. (UL 508C)**



<Ortam Sıcaklığı Ölçüm Bölgesi>

- Sürücü, çalıştırma sırasında çok sıcak olacaktır. Yanmaz bir yüzey üzerine kurun.
- Sürücüyü düz, düşey ve aynı düzlemde bir yüzey üzerine kurun. Uygun ısı dağıtımı için sürücü yönü düşey (tepesi üstte) olmalıdır. Aynı zamanda sürücü çevresinde yeterli boşluklar bırakın.

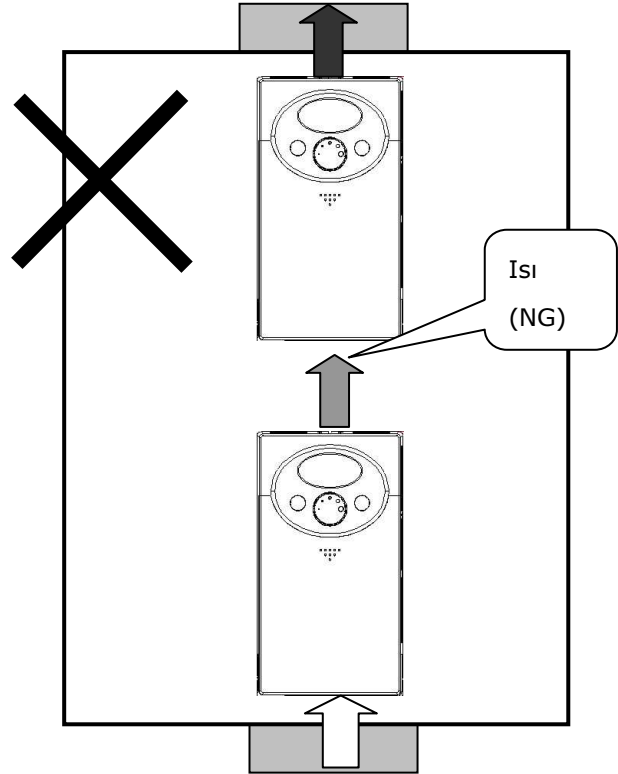
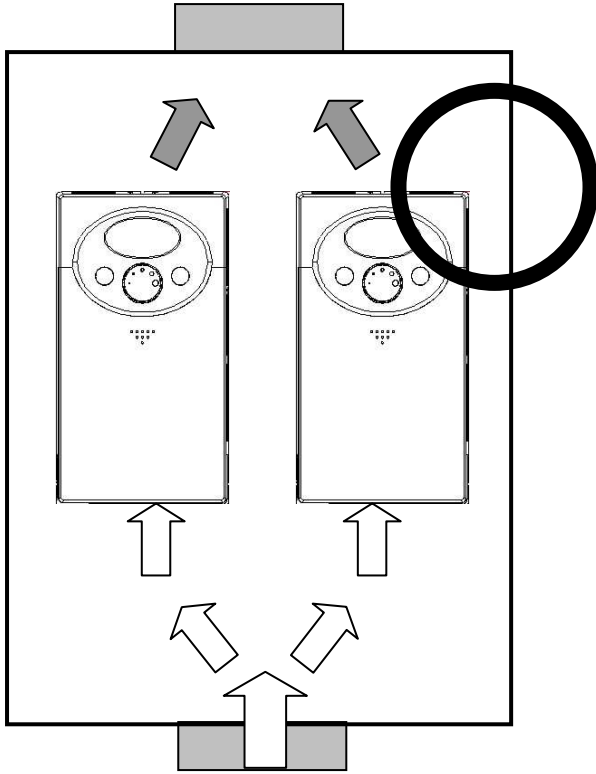


- Nemden ve direk güneş ışığından koruyun.
- Sürücüyü su damlalarına, yağ, duman, toz, vs. maruz kalabilecek bir çevreye kurmayın. Sürücüyü temiz bir yere veya herhangi bir maddenin içerisine girmeyeceği "bütünüyle kapalı" panel içine kurun.

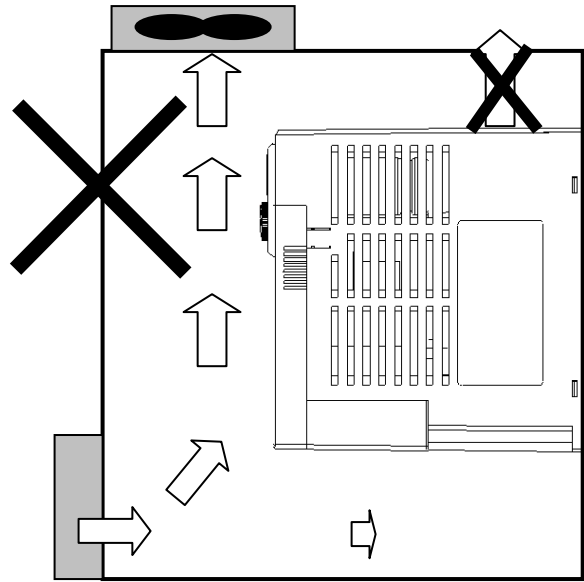
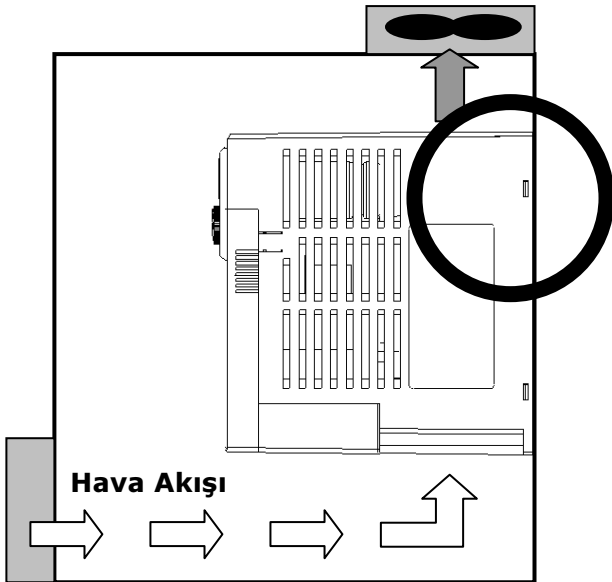
2. Kurulum

- Sürücü panelinde iki veya daha fazla sürücü kurulmuş veya bir havalandırma fanı takılmışsa, sürücüler ve havalandırma fanı, sürücülerin ortam sıcaklığını izin verilen aralığın altında tutmak için azami dikkat göstererek uygun konumlarda kurulmalıdır. Eğer uygun olmayan konumlarda kururlarsa, sürücülerin ortam sıcaklığı yükselecek ve havalandırma etkisi azalacaktır.
- Sürücünün sıkıca tutturulmasını temin etmek için sürücüyü vida ve somun kullanarak kurun.

< Bir panelde birden fazla sürücü kurmak için >

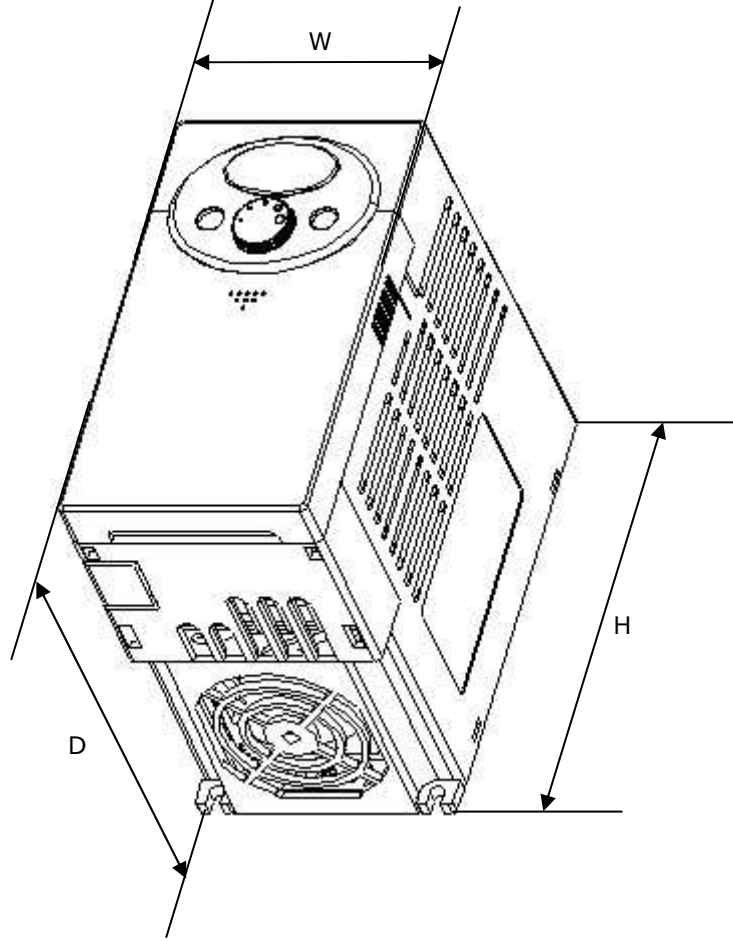


Not : Sürücüleri ve fanı bir panel içinde kurduğunuzda uygun ısı havalandırması konusunda tedbir alın.



2.2 Boyutlar

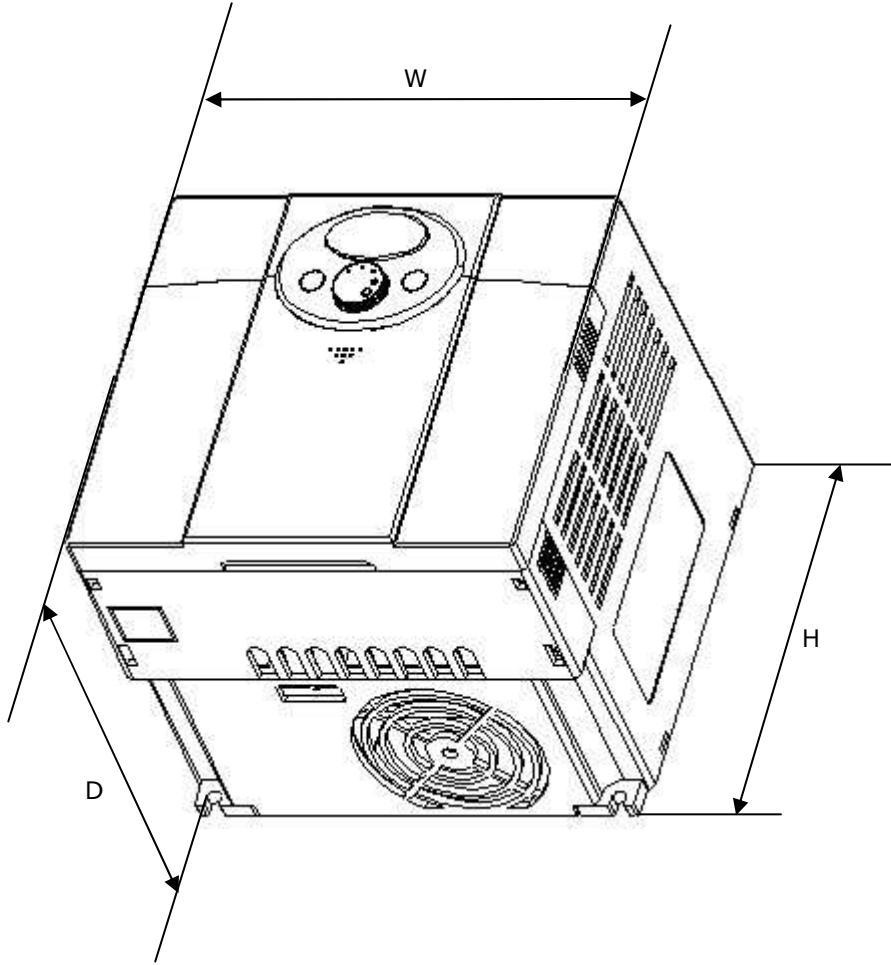
- **0.4, 0.75 kW (1/2~1 HP)**



Boyut	004iC5-1	004iC5-1F	008iC5-1	008iC5-1F
W	79	79	79	79
H	143	143	143	143
D	143	143	143	143
Ağırlık (Kg)	0.87	0.95	0.89	0.97

2. Kurulum

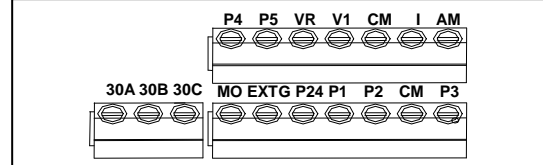
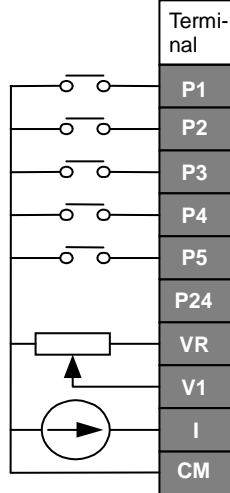
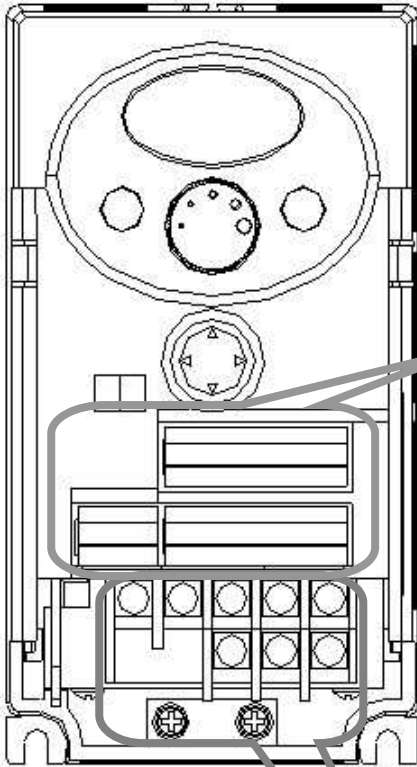
- 1.5, 2.2 kW (2~3HP)



Boyut	015iC5-1	015iC5-1F	022iC5-1	022iC5-1F
W	156	156	156	156
H	143	143	143	143
D	143	143	143	143
Ağırlık (Kg)	1.79	1.94	1.85	2

3. Kabloolama

3.1 Terminal kabloolama

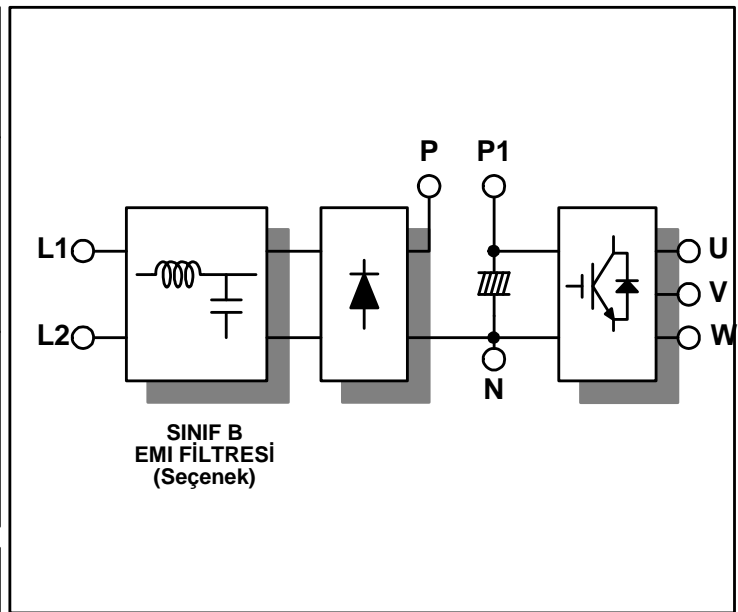
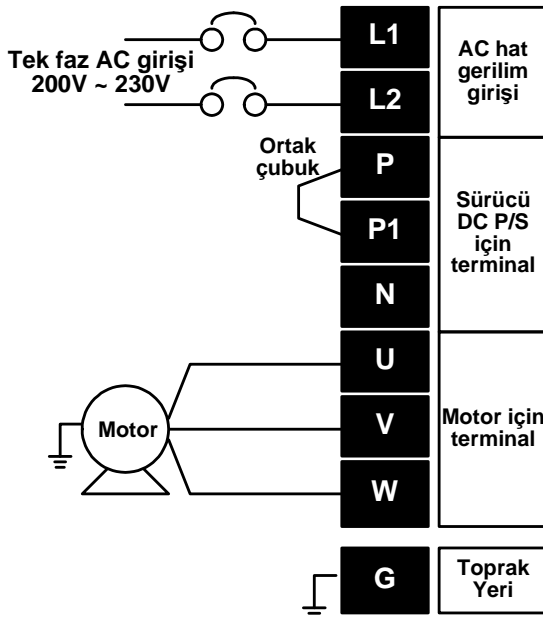


Özellikler

Çok fonksiyonlu giriş terminali	İlk Ayar	FX : İleri çalıştırma
		RX : Ters çalıştırma
		BX : Acil durdurma
		RST : Hata sıfırlama
		JOG : Jog çalıştırma

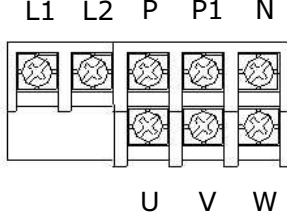
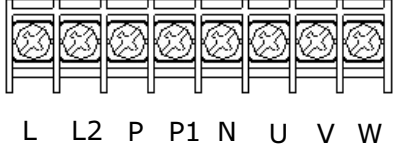
P1-P5 için 24V güç
Potansiyometre için 12V güç kaynağı
0-10V Analog Giriş terminali
0-20mA Analog Giriş terminali
P1-P5, AM, P24 için Ortak Terminal

AM	Çok fonksiyonlu Analog çıkış terminali (0 ~ 10V)
CM	AM terminali için Ortak Terminal
MO	Çok fonksiyonlu OC çıkış terminali
EXTG	MO için Toprak T/M
30A	A kontak çıkışı
30B	B kontak çıkışı
30C	30A 30B Ortak



3. Kablolama

3.2 Güç terminali kablolama için tanımlar

	SV004 iC5-1	SV008 iC5-1	SV015 iC5-1	SV022 iC5-1
				
Giriş kablo boyutu	2mm ²	2mm ²	3.5mm ²	3.5mm ²
Çıkış kablosu	2mm ²	2mm ²	3.5mm ²	3.5mm ²
Toprak kablosu	2mm ²	2mm ²	3.5mm ²	3.5mm ²
Terminal Kulpu	2mm ² 3.5 φ	2mm ² 3.5 φ	3.5mm ² 3.5 φ	3.5mm ² 3.5 φ
Sıkma Torku	9 lb-in	9 lb-in	15 lb-in	15 lb-in



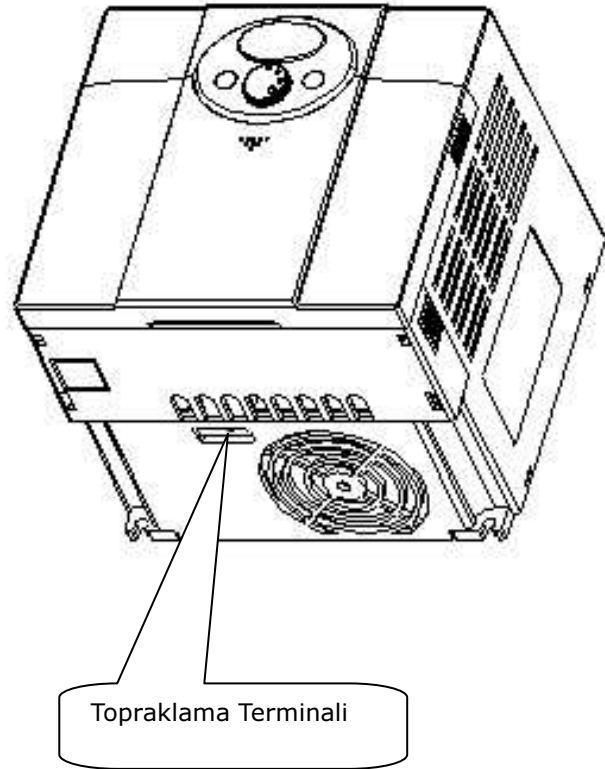
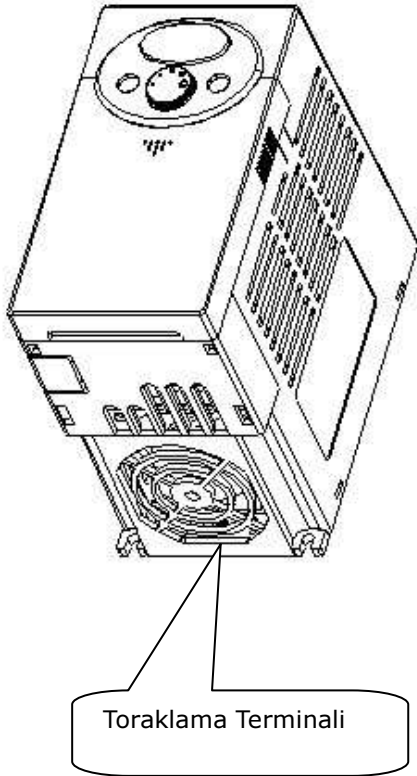
TEDBİR

- **Kablolamadan önce giriş gücünün kapalı olduğundan emin olun.**
- **Çalıştırmanın akabinde güç kaynağı kapatıldığında, üzerinde çalışmaya başlamadan önce LED tuş takımı göstergesinin kapanmasından sonra en az 10 dakika bekleyin. Ölçü aleti varsa, P1 ve N terminalleri arasındaki gerilimi kontrol edin. Kablolama, sürücü DC devresindeki giriş geriliminin tamamen tükendiği doğrulandıktan sonra gerçekleştirilmelidir.**
- **U, V ve W çıkış terminallerine giriş gücü uygulamak sürücünün hasarına yol açar.**
- **Giriş gücünü kablolarken ve motor kablolaması için yalıtımlı başlıkları olan halka kablo uçları kullanın.**
- **Sürücü içinde kablo parçaları bırakmayın. Kablo parçaları hatalara, bozulmalara ve hatalı çalışmalara sebep olabilir.**
- **P1 veya P ve N terminallerini asla kısa devre yapmayın. Terminalleri kısa devre yapmak dahili sürücü hasarına yol açabilir.**
- **Sürücünün çıkış tarafında güç faktörü kapasitörü, aşırı gerilim koruyucu veya RFI filtreleri kurmayın. Böyle yapmak bu bileşenlere hasar verebilir.**



UYARI

- **Tip 3 topraklama yöntemini (Toprak empedansı: 100ohm altında) kullanın.**
- **Sürücüyü topraklamak için ayrılmış toprak terminalini kullanın. Topraklama için muhafaza veya şasi vb. içinde vida kullanmayın.**



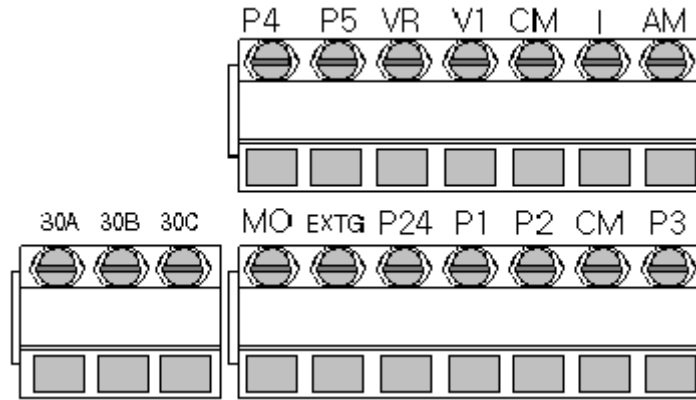
☞ Not : Topraklamaya başlamadan önce ön ve alt kapağı çıkartın.

☞ Tedbir : Sürücüyü toprakladığınızda aşağıdaki özellikleri izleyin.

Model	004iC5, 008iC5 – 1,1F	015iC5, 022iC5 – 1,1F
Kablo boyutu	2mm ²	2mm ²
Kablo pabucu	2mm ² , 3φ	2mm ² , 3φ
Toprak empedansı	100 ohm 'dan düşük	100 ohm 'dan düşük

3. Kablolama

3.3 G/Ç terminalleri tanımı

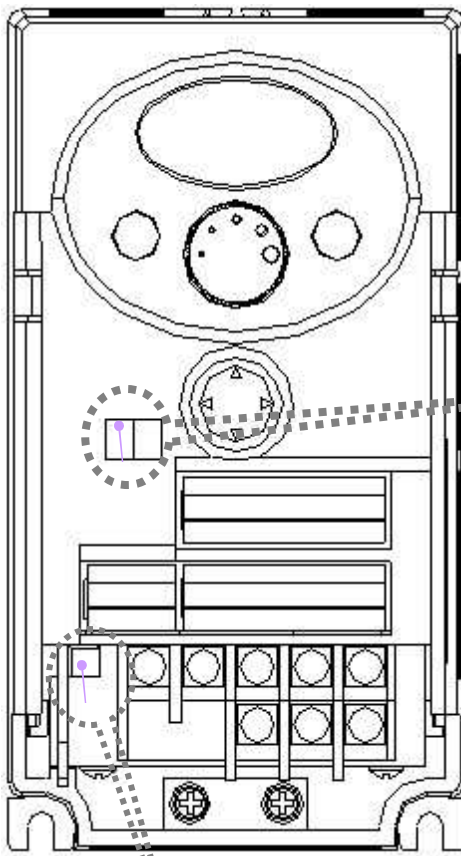


Terminal	Terminal Tanımı	Kablo boyutu	Tork (Nm)	Not
P1/P2/P3 P4/P5	Çok fonksiyonlu giriş T/M P1-P5	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4	
CM	P1-P5, AM, P24 için Ortak Terminal	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4	
VR	Harici potansiyometre için 12V güç kaynağı	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4	
V1	0-10V Analog Gerilim girişi	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4	
I	0-20mA Analog Akım girişi	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4	
AM	Çok fonksiyonlu Analog çıkış	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4	
MO	Çok fonksiyonlu açık toplayıcı çıkışı T/M	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4	
EXTG	MO için Toprak T/M	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4	
P24	P1-P5 için 24V Güç Kaynağı	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4	
30A	Çok fonksiyonlu röle A/B bağlantı çıkışı	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4	
30B		20 AWG, 0.5 mm ²	0.4	
30C	30A, B Ortak	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4	

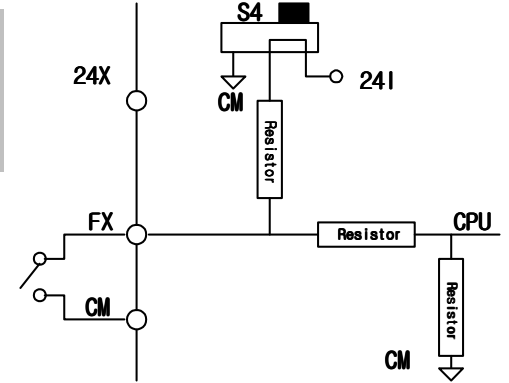
⚠ Not: Kumanda kablolarını kumanda terminallerinden 15 cm 'den daha fazla uzaklıkta bağlayın. Aksi takdirde, ön kapağın sökülmesinde sorunlar çıkabilir.

⚠ Not: Çok fonksiyonlu giriş terminalleri (P1~P5) için harici güç kaynağı (24VDC) kullandığınızda, girişlerin etkin aktif olabilmesi için 12V 'dan daha fazla gerilim uygulayın.

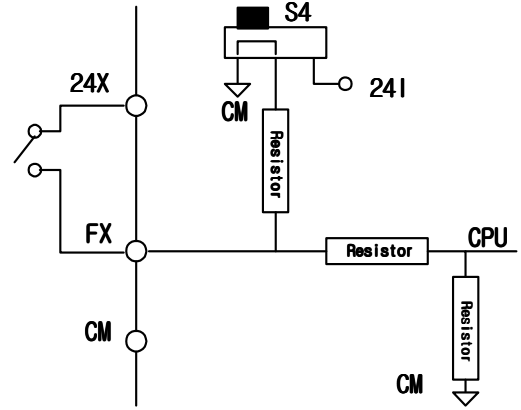
3.4 PNP/NPN seçimi ve haberleşme seçeneği için bağlantı



1. P24 kullanıldığında
[NPN]



2. 24V harici güç
kaynağı
kullanıldığında [PNP]



3. Haberleşme Kartı Bağlantısı:
Haberleşme kartını buraya takın.

Not: MODBUS RTU seçenek kartı SV-iC5 için mevcuttur. Daha fazla detay için MODBUS RTU seçenek kart kılavuzuna bakın.

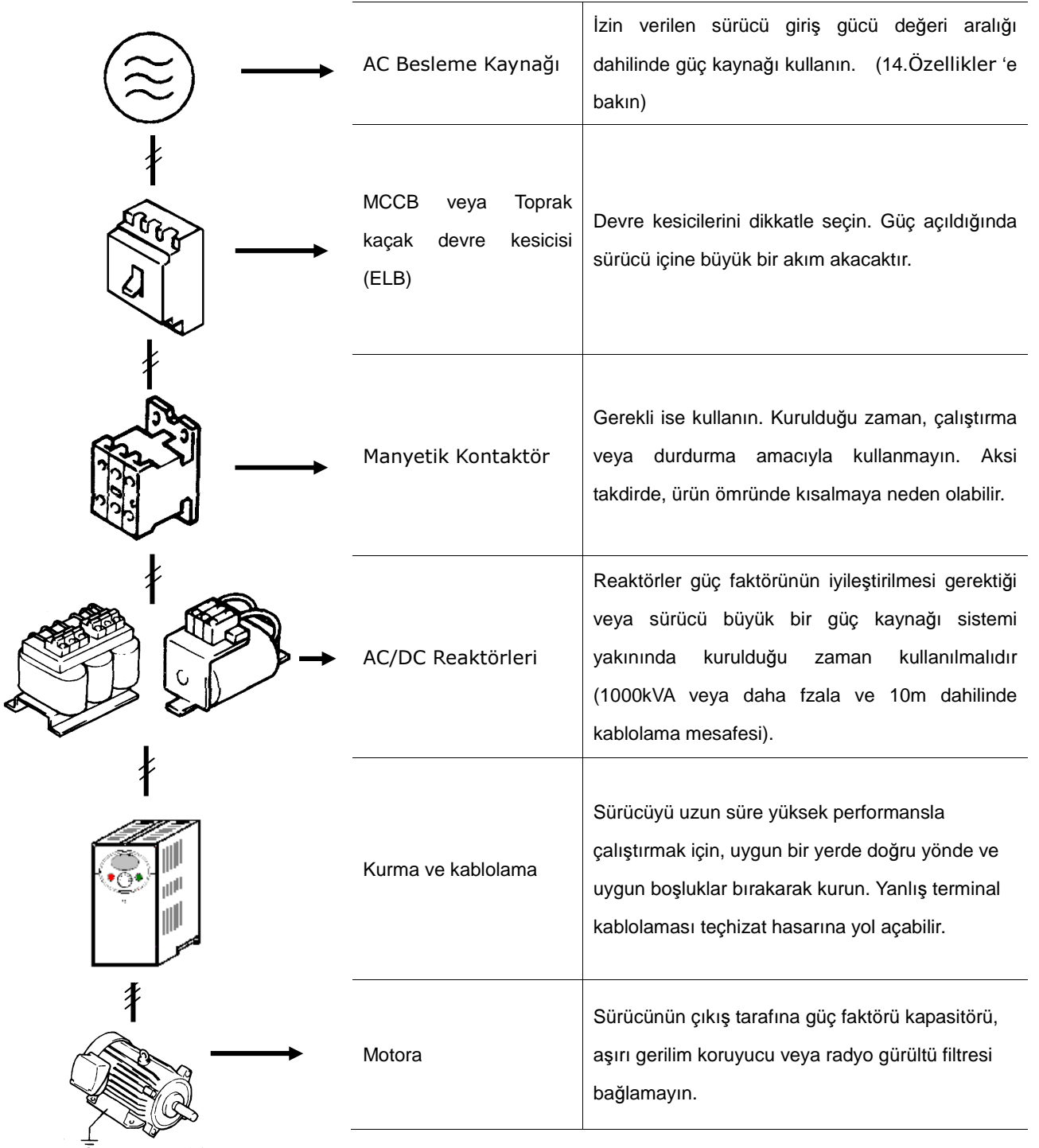
3. Kablolama

Notlar:

4. Temel yapılandırma

4.1 Çevresel cihazların sürücüye bağlanması

Sürücünün çalıştırılması için aşağıdaki cihazlar gereklidir. Uygun çalışmanın temin edilmesi için uygun çevresel cihazlar seçilmeli ve doğru bağlantılar yapılmalıdır. Yanlış bir şekilde uygulanan veya kurulan sürücü, sistemin hatalı çalışmasına veya bileşen hasarı yanında ürün ömründe kısaltmaya da yol açabilir. Devam etmeden önce bu kılavuzu tamamen okumalı ve anlamalısınız.



4. Temel yapılandırma

4.2 Tavsiye edilen MCCB, Toprak kaçak devre kesici (ELB) ve Manyetik kontaktör özellikleri

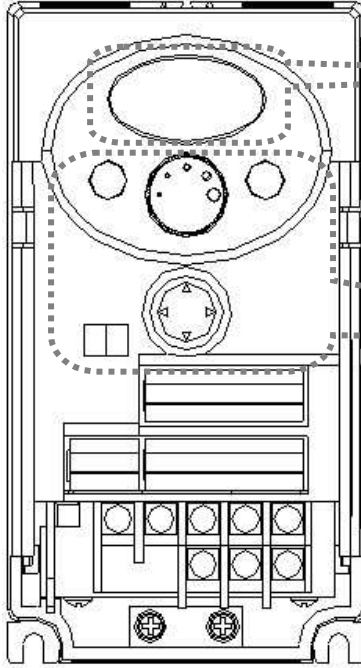
Model	MCCB/ ELB(LS)	Manyetik Kontaktör	Not
004iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-12	
008iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-18	
015iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-25	
022iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-32	

4.3 Tavsiye edilebilir AC/DC Reaktörü

Model	AC giriş sigortası	AC reaktörü	DC reaktörü
004iC5-1, 1F	10A	2.13mH, 5.7A	7.00mH, 5.4A
008iC5-1, 1F	20A	1.20mH, 10A	4.05mH, 9.2A
015iC5-1, 1F	30A	0.88mH, 14A	2.92mH, 13 A
022iC5-1, 1F	40A	0.56mH, 20A	1.98mH, 19 A

5. Tuş takımı ile Programlama

5.1 Tuş takımı özellikleri



Gösterge

- FWD/REV LED
- 7 Parçalı LED

Butonlar

- ÇALIŞTIR (RUN)
- DURDUR/SIFIRLA (STOP/RST)
- 4-YOLLU BUTON

Gösterge

FWD	İleri çalışma sırasında yanar	Hata meydana geldiğinde yanıp söner
REV	Geri çalışma sırasında yanar	
7-Dijit (LED Gösterge)	Çalışma durumunu ve parametre bilgisini gösterir	

Tuşlar

RUN	Çalıştır komutu vermek için kullanılır	
STOP/RST	STOP : Çalışmayı durdurur RST : Hataları sıfırlar	
4-YOLLU BUTON	Programlama tuşları (YUKARI/Aşağı/Sol/sağ ok ve Prog/Ent tuşları)	
▲	YUKARI(UP)	Kodlar arasında ilerlemek veya parametre değerini artırmak için kullanılır
▼	Aşağı	Kodlar arasında ilerlemek veya parametre değerini azaltmak için kullanılır
◀	Sol	Diğer parametre gruplarına geçmek veya parametre değerini değiştirmek için işleci sola hareket ettirmek için kullanılır
▶	Sağ	Diğer parametre gruplarına geçmek veya parametre değerini değiştirmek için işleci sağa hareket ettirmek için kullanılır
●	Prog/Ent tuşu	Parametre değerini ayarlamak veya değiştirilen parametre değerini kaydetmek için kullanılır
Potansiyometre	Çalışma frekansının değerini değiştirmek için kullanılır	

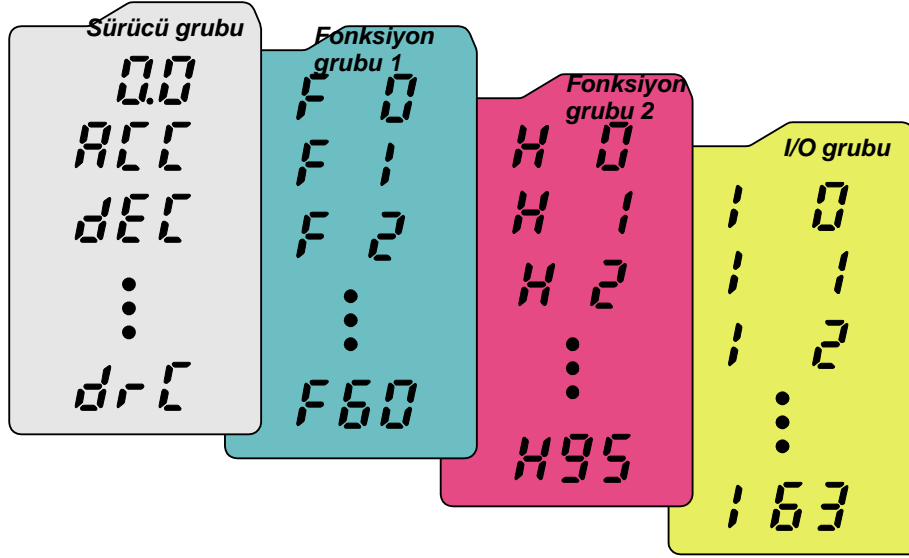
5. Programlama Tuş takımı

5.2 LED tuş takımı üzerindeki alfa-sayısal gösterge

0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	b	B	L	L	V	V
2	2	c	C	m	M	W	W
3	3	d	D	n	N	X	X
4	4	E	E	O	O	Y	Y
5	5	F	F	P	P	Z	Z
6	6	G	G	Q	Q		
7	7	H	H	R	R		
8	8	I	I	S	S		
9	9	J	J	T	T		

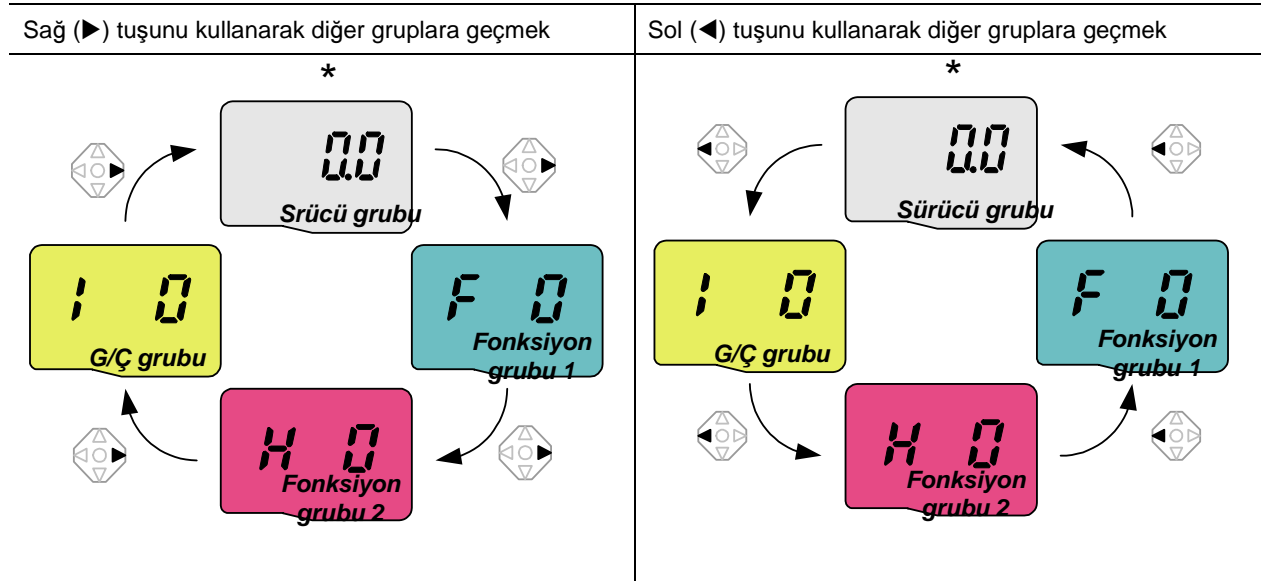
5.3 Diğer gruplara geçmek

- SV-iC5 serisinde aşağıda gösterildiği gibi 4 farklı parametre grubu vardır.



Sürücü grubu	Sürücünün çalışması için gerekli temel parametreler. Hedef frekans, Hızlanma/Yavaşlama zamanı gibi parametreler ayarlanabilir.
Fonksiyon grubu 1	Çıkış frekans ve gerilimini ayarlamak için temel fonksiyon parametreleri.
Fonksiyon grubu 2	PID kontrol ve ikinci motor çalışması gibi parametreleri ayarlamak için gelişkin fonksiyon parametreleri.
G/Ç (Giriş/Çıkış) grubu	Çok fonksiyonlu giriş/çıkış terminali kullanarak sıra oluşturmak için gerekli parametreler.

- Diğer parametre gruplarına geçmek aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi her grubun sadece ilk kodunda mümkündür.



* Hedef frekans 0.0 (sürücü grubunun 1.kodu) 'da ayarlanabilir. Ayarlanmış değer 0.0 olsa da, kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Değiştirilen frekans değiştirildikten sonra görüntülenir.

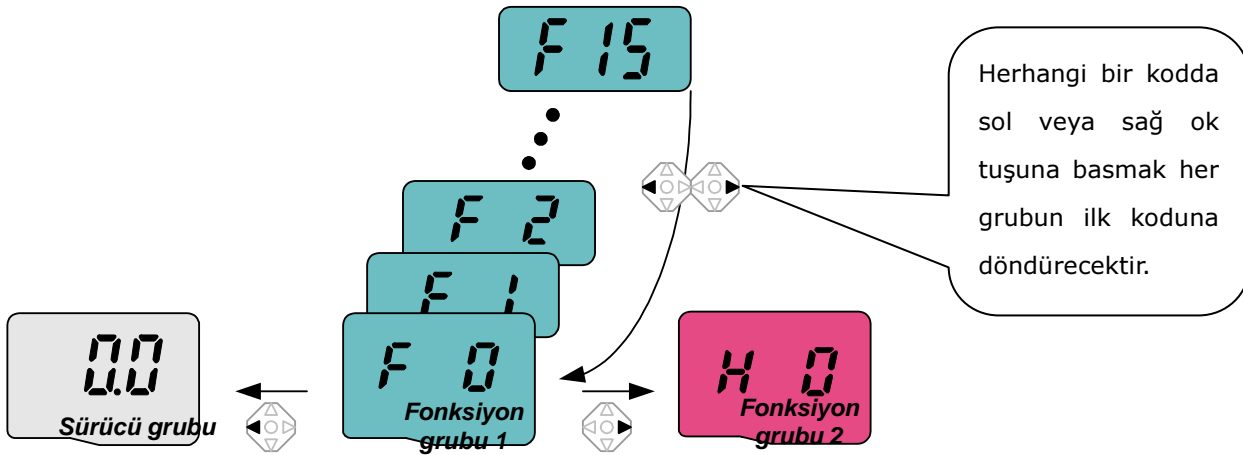
5. Programlama Tuş takımı

● Her grubun ilk kodundan diğer gruplara nasıl geçilir.

1		- AC giriş gücü uygulandığında Sürücü grubundaki ilk kod "0.0" görüntülenecektir. - Fonksiyon grubu 1 'e gitmek için sağ ok (►) tuşuna bir kez basın.
2		- Fonksiyon grubu 1 'deki ilk kod "F 0" görüntülenecektir. - Fonksiyon grubu 2 'ye gitmek için sağ ok (►) tuşuna bir kez basın.
3		- Fonksiyon grubu 1 'deki ilk kod "H 0" görüntülenecektir. - I/O grubuna gitmek için sağ ok (►) tuşuna bir kez basın.
4		- I/O grubundaki ilk kod "I 0" görüntülenecektir. - Sürücü grubuna dönmek için sağ ok (►) tuşuna bir kez basın.
5		- Sürücü grubundaki ilk kod "0.00" 'a dönün.

♣ Eğer sol ok tuşu (◀) kullanılırsa, yukarıdaki ters sırada çalıştırılacaktır.

● İlk kod dışındaki herhangi bir koddan diğer gruplara nasıl geçilir



F 15 'den fonksiyon grubu 2 'ye hareket etmek istediğinizde

1		- F 15 'te, Sol (◀) veya Sağ ok (►) tuşuna basın. Tuşa basmak grubun ilk koduna götürür.
2		- Fonksiyon grubu 1 'deki ilk kod "F 0" is görüntülenir. - Sağ ok (►) tuşuna basın.
3		- Fonksiyon grubu 2 'deki ilk kod "H 0" görüntülenecektir.

5.4 Bir grupta kodlar nasıl değiştirilir

● **Sürücü grubunda kod değiştirme**

<p>Sürücü grubu</p>	1		- Sürücü grubu "0.00" 'da, ilk kodda Yukarı (▲) tuşuna bir kere basın.
	2		- Sürücü grubundaki 2. kod "ACC" görüntülenir. - Yukarı (▲) tuşuna bir kere basın.
	3		- Sürücü grubundaki 3. kod "dEC" görüntülenir. - Son kod görünene kadar Yukarı (▲) tuşuna basmaya devam edin.
	4		- Sürücü grubunda son kod "drC" görüntülenir. - Yukarı (▲) tuşuna tekrar basın.
	5		- Sürücü grubunun ilk koduna dönülür.
♣ Ters sıra için Aşağı (▼) tuşunu kullanın.			

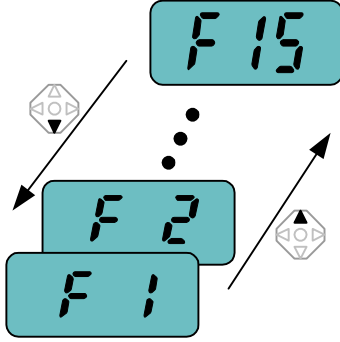
● **Kod atlama**

"F 0" 'dan "F 15" 'e doğrudan geçildiğinde

<p>Fonksiyon grubu 1</p>	1		- "F 0" 'da Prog/Ent (●) tuşuna basın.
	2		- 1 (F1 'in kod numarası) görüntülenir. 5' e ayarlamak için Yukarı (▲) tuşunu kullanın.
	3		- İşleci sola hareket ettirmek için Sol (◀) tuşuna bir kez basılarak "05" görüntülenir. İşleç bulunduran sayı daha parlak görüntülenir. Bu durumda, 0 aktiftir. - 1 'e ayarlamak için Yukarı (▲) tuşunu kullanın.
	4		- 15 ayarlanır. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
	5		- F 15 'e geçiş tamamlanmıştır.
♣ Fonksiyon grubu 2 ve I/O grubu aynı ayarlama ile ayarlanabilir.			

5. Programlama Tuş takımı

- Bir grup içinde kodları gezinmek



Fonksiyon grubu 1 'de F 1 'den F 15 'e gezinildiğinde.

1		- F 1 'de, F15 görüntülenene kadar Yukarı (▲) tuşuna basmaya devam edin.
2		- F15 'e geçiş tamamlanmıştır.

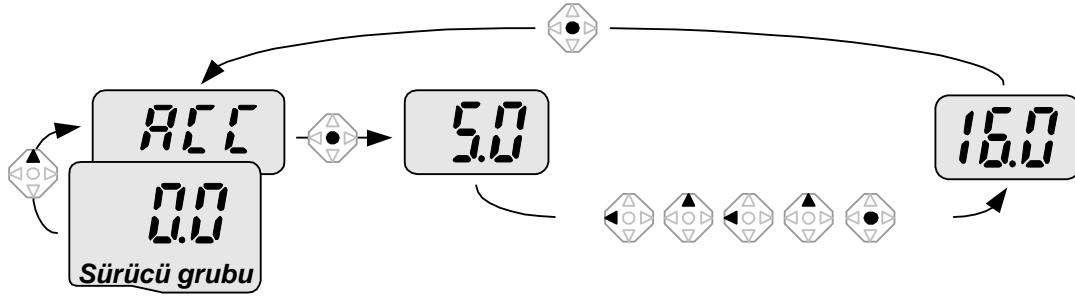
♣ Aynı Fonksiyon grubu 2 ve I/O grubuna uyarlanabilir.

♣ Not: Kod değiştirme için artırma (▲)/eksiltme (▼) 'nin ortasında bazı kodlar atlanacaktır. Bu, bazı kodların gelecekteki kullanım için bilerek boş bırakılması veya kullanıcının kullanmadığı kodların görünmez olması şeklinde programlandığından dolayıdır. Örneğin, F24 [Üst/alt frekans sınır seçimi] "O (Hayır)" 'a ayarlandığında, F25 [Üst frekans sınırı] ve F26 [Alt frekans sınırı] kod değiştirme esnasında görüntülenmez. Ancak F24 "1(Evet)" 'e ayarlandığında, F23 ve F24 ekranda görünecektir.

5.5 Parametre ayarlama yöntemi

• Sürücü grubunda parametre değerlerini değiştirme

ACC zamanı 5.0 san. 'den 16.0 'ya değiştirildiğinde



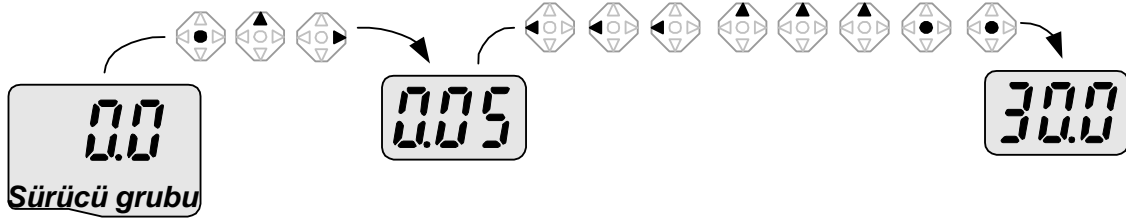
1		- İlk kod "0.00" 'da, ikinci koda gitmek için Yukarı (▲) tuşuna bir kez basın.
2		- ACC [Hızlandırma zamanı] görüntülenir. - Prog/Ent tuşuna (●) bir kez basın.
3		- Ayarlanmış değer 5.0 'tir, ve işleç 0 basamağında bulunmaktadır. - İşleçi sola hareket ettirmek için Sol (◀) tuşuna bir kez basın.
4		- 5.0 'daki 5 basamağı aktiftir. Daha sonra Yukarı (▲) tuşuna bir kez basın.
5		- Değer 6.0 'a yükseltilir. - İşleçi sola hareket ettirmek için Sol (◀) tuşuna basın.
6		- 0.60 görüntülenir. 0.60 'daki ilk 0 aktiftir. - Yukarı (▲) tuşuna bir kez basın.
7		- 16.0 ayarlanır. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın. - 16.0 yanıp sönmektedir. - Parametre ismine dönmek için Prog/Ent (●) tuşuna bir kez daha basın.
8		- ACC görüntülenir. Accel (Hızlandırma) zamanı 5.0 'ten 16.0 san. 'ye değiştirilir.

♣ 7. adımda, 16.0 yanıp sönüyorken Sol (◀) veya Sağ (▶) tuşuna basmak ayarı geçersiz kılacaktır.

Not) İşleç yanıp sönerken Sol (◀)/ Sağ (▶) /Yukarı (▲) /Aşağı (▼) tuşuna basmak parametre değer değişikliğini iptal edecektir.

5. Programlama Tuş takımı

Sürücü grubunda çalışma frekansını 30.05 Hz 'e değiştirme



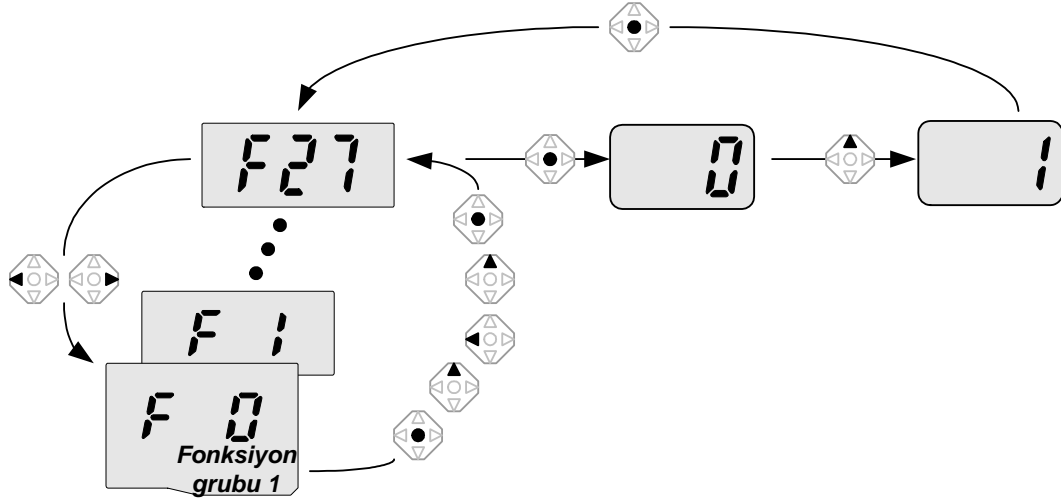
1		- "0.00" 'da, Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
2		- 0.0 'daki ikinci ondalık 0 etkindir. - İşleci sağa hareket ettirmek için Sağ (▶) tuşuna bir kez basın.
3		- 0.00 görüntülenir - 5 görüntülenene kadar YUKARI (▲) tuşuna basın.
4		- Sol (◀) tuşuna bir kez basın.
5		- 0.05 'deki orta basamak etkindir. - Sol (◀) tuşuna bir kez basın.
6		- Sol (◀) tuşuna bir kez basın.
7		- İlk 0 etkin olarak 00.0 görüntülenir, ancak gerçek değer 0.05 değişmeden kalır. - 3 'e ayarlamak için Yukarı (▲) tuşuna basın.
8		- Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın. - 30.0 yanıp söner. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
9		- Yanıp sönmeye durduğunda çalışma frekansı 30.0 'a ayarlanır.

♣ Üç basamaklı LED gösterge SV-iC5 Serisinde sağlanmaktadır. Ancak, basamak artırma parametre ayarlama ve gözlemlleme için Sol(◀)/Sağ(▶) tuşunu kullanarak sağlanmaktadır.

♣ Adım 8 'de, 30.0 yanıp sönyorken Sol (◀) veya Sağ (▶) tuşuna basmak ayarı geçersizleştirecektir.

● Fonksiyon 1, 2 ve G/Ç grubunda parametre değerlerini değiştirmek

F 27 'nin parametre değeri 0 'den 1 'e değiştirildiğinde



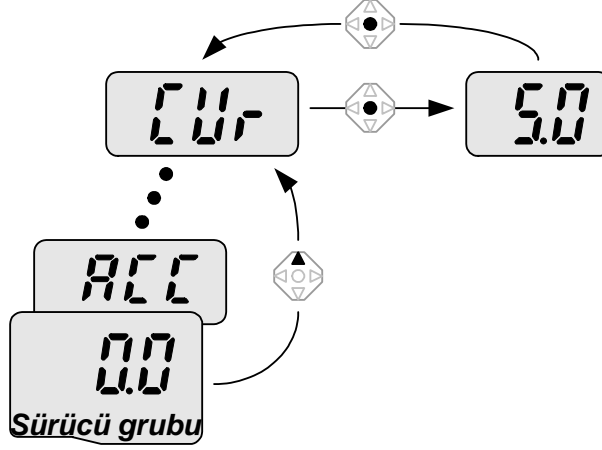
1		- F0 'da, Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
2		- Mevcut kod numarasını denetleyin. - Yukarı (▲) tuşuna basarak değeri 7 'ye yükseltin.
3		- 7 ayarlandığında, Sol (◀) tuşuna bir kez basın.
4		- 07 'deki 0 aktiftir. - Yukarı (▲) tuşuna basarak değeri 2 'ye yükseltin.
5		- 27 görüntülenir - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
6		- Parametre numarası F27 görüntülenir. - Ayarlanan değeri denetlemek için Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
7		- Ayarlanan değer 0 'dır. - Yukarı (▲) tuşuna basarak değeri 1 'e yükseltin.
8		- Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
9		- 1 'in yanıp sönmesi durduktan sonra F27 görüntülenir. Parametre değeri değiştirme tamamlanmıştır. - İlk koda gitmek için Sol (◀) veya Sağ (▶) tuşuna bir kez basın.
10		- F0 'a dönün.

♣ Yukarıdaki ayarlama fonksiyon grubu 2 ve G/Ç grubundaki parametre değerlerini değiştirmek için de uygulanır.

5. Programlama Tuş takımı

5.6 Çalışma durumunu gözlemleme

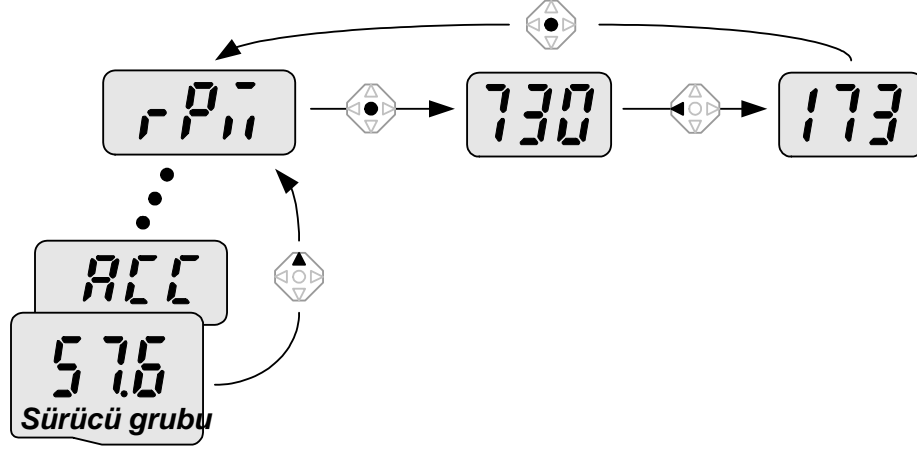
Sürücü grubunda çıkış akımı gözlemleme



1		- [0.0] 'da, [Cur] görüntülenene kadar Yukarı (▲) veya Aşağı (▼) tuşuna basmaya devam edin.
2		- Çıkış akımı gözlemleme bu parametrede sağlanır. - Akımı denetlemek için Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
3		- Mevcut çıkış akımı 5.0 A 'dır. - Parametre ismine dönmek için Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
4		- Çıkış akımı gözlemleme koduna dönün.

♣ dCL (Sürücü DC bara gerilimi) veya vOL (Sürücü çıkış gerilimi) gibi Sürücü grubundaki diğer parametreler aynı yöntem aracılığıyla gözlemlenebilir.

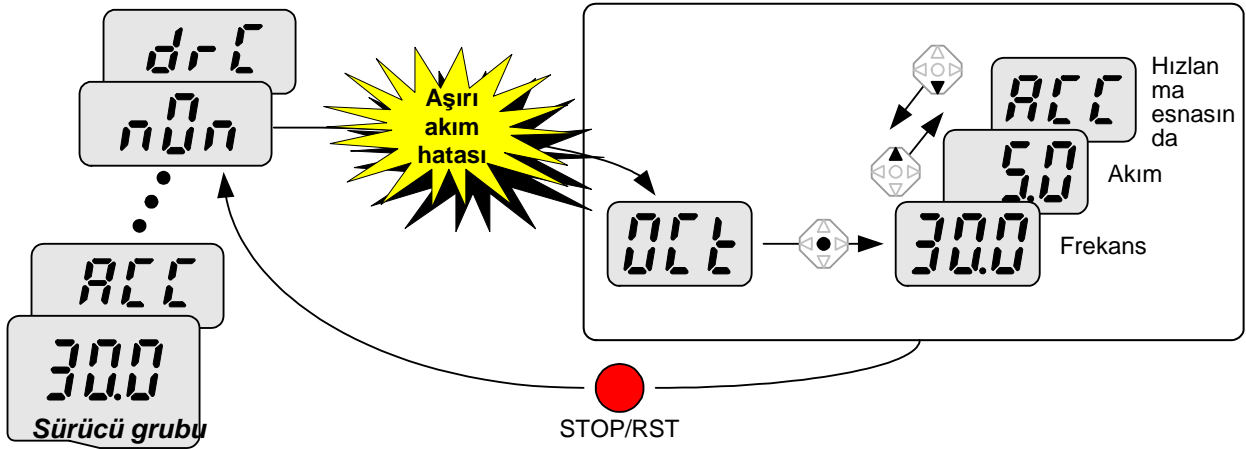
Motor 1730 devir ile döndüğünde sürücü grubundaki Motor deviri nasıl gözlemlenir.



1		<ul style="list-style-type: none"> - Mevcut çalışma frekansı Fonksiyon grubu 1 'in ilk kodunda gözlemlenebilir. Mevcut frekans 57.6Hz 'dir. - rpm görüntülenene kadar Yukarı (▲) /Aşağı (▼) tuşuna basmaya devam edin.
2		<ul style="list-style-type: none"> - Motor deviri bu kodda gözlemlenebilir. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
3		<ul style="list-style-type: none"> - 1730 rpm'deki son üç basamak 730 LED üzerinde gösterilir. - Sol (◀) tuşuna bir kez basın.
4		<ul style="list-style-type: none"> - 1730 rpm 'deki ilk üç basamak 173 LED üzerinde gösterilir. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
5		<ul style="list-style-type: none"> - rpm koduna dönün.

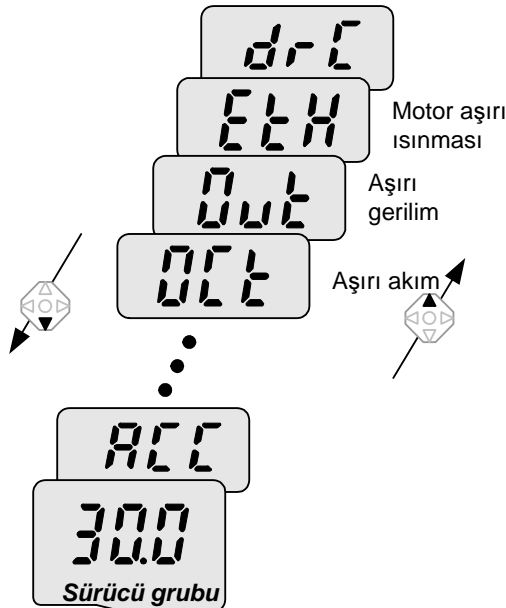
5. Programlama Tuş takımı

Sürücü grubunda hata durumunu gözlemlene



1		<ul style="list-style-type: none"> - Aşırı akım hatası oluştuğunda bu mesaj görünür. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
2		<ul style="list-style-type: none"> - Hata anında çalışma frekansı (30.0) görüntülenir. - Yukarı (▲) tuşuna bir kez basın.
3		<ul style="list-style-type: none"> - Hata anında çıkış akımı görüntülenir. - Yukarı (▲) tuşuna bir kez basın.
4		<ul style="list-style-type: none"> - Çalışma durumu görüntülenir. Hızlanma esnasında bir hata meydana geldi. - STOP/RST (DURDUR/SIFIRLA) tuşuna bir kez basın.
5		<ul style="list-style-type: none"> - Hata durumu silinir ve "nOn" görüntülenir.

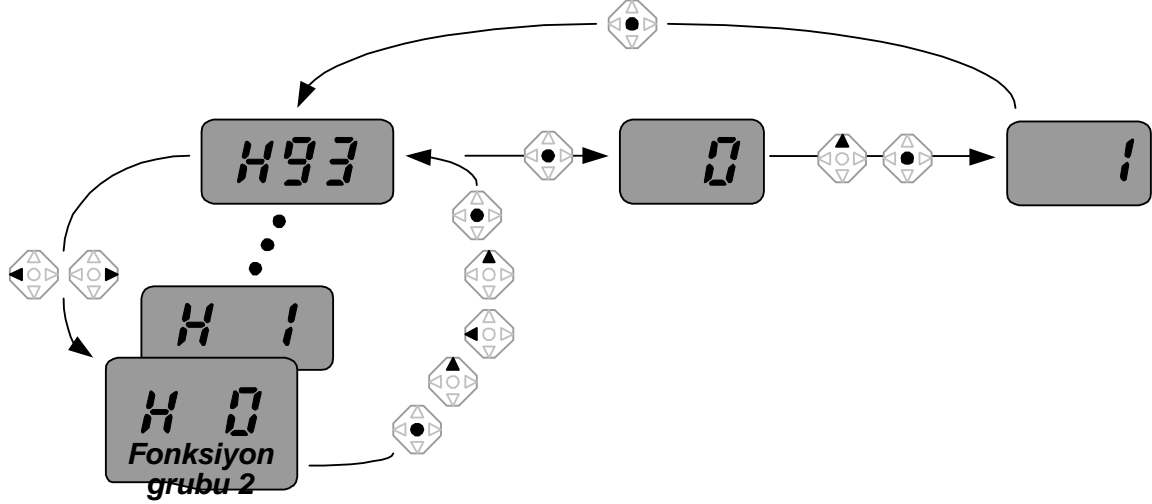
Aynı anda birden fazla hata oluştuğunda,



- Solda gösterildiği gibi azami üç hata bilgisi görüntülenir.

● Parametre ilk değer atama

H93 'te bütün dört grubun parametrelerine nasıl ilk değer atanır



1		- H0 'da, Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
2		- H0 'ın Kod numarası görüntülenir. - Yukarı (▲) tuşuna basarak değeri 3 'e yükseltin.
3		- 3 'te, işleci sola hareket ettirmek için Sol (◀) tuşuna bir kez basın.
4		- 03 görüntülenir. 03 'teki 0 aktiftir. - Yukarı (▲) tuşuna basarak değeri 9 'a yükseltin.
5		- 93 ayarlanır. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
6		- Parametre numarası görüntülenir. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
7		- Mevcut ayar 0 'dır. - Parametre ilk değer atamayı etkinleştirmek için 1 'e ayarlamak için Yukarı (▲) tuşuna bir kez basın.
8		- Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
9		- Yanıp sönmeden sonra parametre numarasına dönün. Parametre ilk değer atama tamamlanmıştır. - Sol (◀) veya Sağ (▶) tuşlarından birine basın.
10		- H0 'a dönün.

5. Programlama Tuş takımı

Notlar:

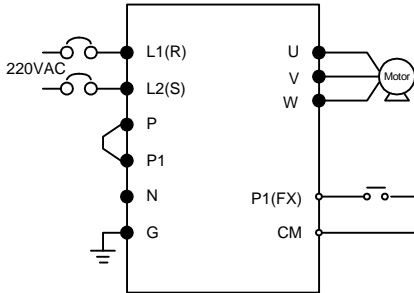
6. Temel çalışma

6.1 Frekans Ayarlama ve Temel Çalışma

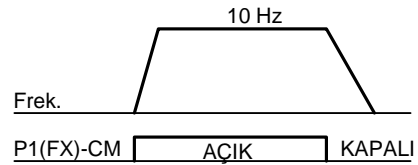
Tedbir : Aşağıdaki yönergeler bütün parametrelerin fabrika varsayılan değerlerine ayarlandığı gerçeğine dayanarak verilmektedir. Parametre değerleri değiştirilmişse sonuçlar farklı olabilir. Bu durumda, parametre değerlerini (sayfa 10-17 'ye bakın) geri fabrika varsayılan değerleri atayın ve aşağıdaki yönergeleri izleyin.

Tuş takımı aracılığıyla Frekans Ayarlama & terminaller aracılığıyla çalıştırma

1		- Sürücüye AC giriş gücü uygulayın.
2		- 0.00 görüldüğünde, Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
3		- Solda gösterildiği gibi 0.00 'da ikinci basamak yanar. - Sol (◀) tuşuna iki kez basın.
4		- 00.00 görüntülenir ve ilk 0 yanar. - Yukarı (▲) tuşuna basın.
5		- 10.00 ayarlanır. Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın. - 10.00 yanıp söner. Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
6		- Yanıp sönmeye durduktan sonra Çalışma frekansı 10.0 Hz 'e ayarlanmıştır. - P1 (FX) ve CM terminalleri arasındaki düğmeyi açın.
7		- FWD (İleri Çalışma) yanıp sönmeye başlar ve LED üzerinde hızlanma frekansı görüntülenir. - Hedef çalışma frekansı 10Hz 'e ulaşıldığında, 10.0 görüntülenir. - P1 (FX) ve CM terminalleri arasındaki düğmeyi kapatın.
8		- FWD lambası yanıp sönmeye başlar ve LED üzerinde yavaşlama frekansı görüntülenir. - Çalışma frekansı 0Hz 'e ulaştığında FWD lambası söner ve 10.0 görüntülenir.




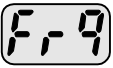
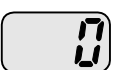
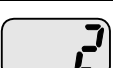

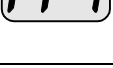

Kablolama

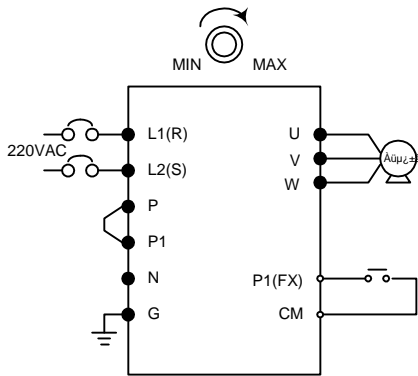


İşletme şablonu

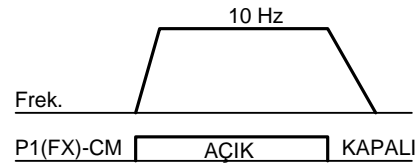
6. Temel çalışma

Potansiyometre aracılığıyla Frekans Ayarlama & terminaller aracılığıyla çalıştırma

1		- Sürücüye AC giriş gücü uygulayın.
2		- 0.00 görüldüğünde, Yukarı (▲) tuşuna dört kez basın.
3		- Frq görüntülenir. Frekans ayarlama modu seçilebilir. - Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
4		- Mevcut ayarlama yöntemi 0 'a ayarlanmıştır (tuş takımı aracılığıyla frekans ayarlama). - Yukarı (▲) tuşuna iki kez basın.
5		- 2 (Potansiyometre aracılığıyla Frekans Ayarlama) ayarlandıktan sonra Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.
6		- 2 'nin yanıp sönməsi durduktan sonra Frq tekrar görüntülenir. - 10.00 Hz 'e ayarlamak için potansiyometreyi ya Max (Azami) veya Min (Asgari) yönünde döndürün.
7		- P1 (FX) ve CM arasındaki düğmeyi açın (Aşağıdaki Kablolamaya bakın). - FWD (İLERİ) lambası yanıp sönmeye başlar ve LED üzerinde hızlanma frekansı görüntülenir. - Çalışma frekansı 10Hz erişildiğinde, solda gösterildiği gibi değer görüntülenir. - P1 (FX) ve CM terminalleri arasındaki düğmeyi kapatın.
8		- FWD (İLERİ) lambası yanıp sönmeye başlar ve LED üzerinde yavaşlama frekansı görüntülenir. - Çalışma frekansı 0Hz 'e eriştiğinde, FWD (İLERİ) lambası söner ve solda gösterildiği gibi 10.0 görüntülenir.



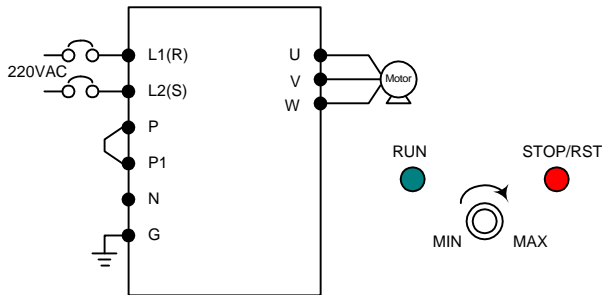
Kablolama



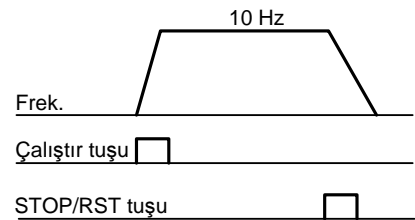
İşletme şablonu

Potansiyometre aracılığıyla Frekans Ayarlama & Çalıştırma tuşu aracılığıyla çalışma

1		- Sürücüye AC giriş gücü uygulayın.
2		- 0.00 görüntülendiğinde, Yukarı (▲) tuşuna üç kez basın.
3		- "drv" görüntülenir. Çalışma yöntemi seçilebilir. - Prog/Ent (●) tuşuna basın.
4		- Mevcut çalışma yöntemine bakın ("1": Kumanda terminali aracılığıyla çalışma) - Prog/Ent (▼) tuşuna ve ardından Aşağı (▼) tuşuna bir kez basın.
5		- "0" ayarlandıktan sonra, Prog/Ent (●) tuşuna basın.
6		- "0" yanıp söndükten sonra "drv" görüntülenir. Çalışma yöntemi tuş takımı üzerindeki Çalıştırma tuşu ile ayarlanır. - Yukarı (▲) tuşuna bir kez basın.
7		- Bu kodda farklı frekans ayarlama yöntemi seçilebilir. - Prog/Ent (●) tuşuna basın.
8		- Mevcut frekans ayarlama yöntemine bakın ("0" tuş takımı aracılığıyla çalıştırmadır). - Yukarı (▲) tuşuna iki kez basın.
9		- "2" (potansiyometre aracılığıyla frekans ayarlama) 'ye bakıp, Prog/Ent (●) tuşuna basın.
10		- "2" yanıp söndükten sonra "Frq" görüntülenir. Frekans ayarlama tuş takımı üzerindeki potansiyometre aracılığıyla ayarlanır. - 10.00 Hz'e ayarlamak için potansiyometreyi Max veya Min yönünde döndürün.
11		- Tuş takımı üzerindeki Çalıştırma tuşuna basın. - FWD lambası yanıp sönmeye başlar ve LED üzerinde hızlanma frekansı görüntülenir. - Çalışma frekansı 10Hz erişildiğinde, solda gösterildiği gibi 10.0 görüntülenir. - STOP/RST (DUR/SIFIRLA) tuşuna basın.
12		- FWD (İLERİ) lambası yanıp sönmeye başlar ve LED üzerinde yavaşlama frekansı görüntülenir. - Çalışma frekansı 0Hz 'e eriştiğinde, FWD lambası söner ve solda gösterildiği gibi 10.0 görüntülenir.



Kablolama



İşletme şablonu

6. Temel çalışma

Notlar:

7. Fonksiyon listesi

Sürücü Grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım		Fabrika varsayılan değeri	Çalışma esnasında değiştirilebilir	Sayfa
0.0	[Frekans komutu]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre sürücü çıkış komutu frekansını ayarlar. Durma sırasında: Frekans Komutu Çalışma sırasında: Çıkış Frekansı Çok adımlı çalışma sırasında: <u>Çok adımlı frekans 0.</u> F21- [Azami frekans] 'tan büyüğe ayarlanamaz. 		0.0	O	9-1
ACC	[Hızlanma zamanı]	0/6000 [san]	<ul style="list-style-type: none"> Çoklu Hızlanma/Yavaşlama sırasında, bu parametre Hızlanma/Yavaşlama zamanı 0 olarak işlev görür. 		5.0	O	9-10
dEC	[Yavaşlama zamanı]				10.0	O	9-10
Drv	[Sürücü modu] (Çalış/ Dur modu)	0/3	0	Tuş takımı üzerindeki Çalıştır/Durdur tuşu aracılığıyla Çalıştırma/Durdurma	1	X	9-7
			1	Kontrol terminali			9-7
			2	ile Çalış/ Dur			
			3	Haberleşme Seçeneği aracılığıyla çalışma			
Frq	[Frekans modu]	0/8	0	Dijital	0	X	9-1
			1				9-1
			2	Analog			9-2
			3				9-3
			4				9-3
			5				9-4
			6				9-4
			7				9-5
			8				

7. Fonksiyon listesi

Sürücü Grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değeri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
St1	[Çok adımlı frekans 1]	0/400 [Hz]	Çok adımlı çalışma esnasında çok adımlı frekans 1 'i ayarlar.	10.0	O	9-6
St2	[Çok adımlı frekans 2]		Çok adımlı çalışma esnasında çok adımlı frekans 2 'yi ayarlar.	20.0	O	9-6
St3	[Çok adımlı frekans 3]		Çok adımlı çalışma esnasında çok adımlı frekans 3 'ü ayarlar.	30.0	O	9-6
CUr	[Çıkış akımı]		Bu parametre motor çıkış akımını görüntüler.	-	-	11-1
rPM	[Motor Deviri]		Bu parametre Motor devir sayısını görüntüler.	-	-	11-1
dCL	[Sürücü DC bara gerilimi]		Bu parametre sürücü içindeki DC bara gerilimini görüntüler.	-	-	Hata! Yer işaret i tanım lanm amış.
vOL	[Kullanıcı gösterge seçimi]		Bu parametre H73- [Gözlemlene birimi seçimi] 'nde seçilen birimi görüntüler.	vOL	-	11-2
			vOL Çıkış gerilimi			
			POr Çıkış gücü			
			tOr Tork			
nOn	[Hata Göstergesi]		Bu parametre hata anında hataların tiplerini, frekans ve çalışma durumunu görüntüler	-	-	11-2
drC	[Motor dönüş yönünü seçme]	F/r	Bu parametre drv - [Çalıştırma modu] 0 veya 1 'e ayarlı iken motor dönüş yönünü ayarlar.	F	O	9-7
			F İleri			
			r Geri			

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 1

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım		Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilir me	Sayfa
F 0	[Atlama kodu]	0/60	Bu parametre atlanacak parametre kod numarasını ayarlar.		1	O	5-5
F 1	[İleri/ Geri çalışma iptali]	0/2	0	İleri ve geri çalışma etkinleştir	0	X	9-8
			1	İleri çalışma iptal et			
			2	Ters çalışma iptal et			
F 2	[Hızlanma şablonu]	0/1	0	Doğrusal	0	X	9-13
F 3	[Yavaşlama şablonu]		1	S-eğrisi			
F 4	[Durma modu seçimi]	0/2	0	Durmak için yavaşla	0	X	9-18
			1	Durmak için DC fren			
			2	Durmak için serbest çalışma			
F 8 1)	[DC Freni başlatma frekansı]	0/60 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre DC Freni başlatma frekansını ayarlar. F23 - [Başlangıç frekansı] 'ndan daha düşüğe ayarlanamaz. 		5.0	X	10-1
F 9	[DC Freni bekleme zamanı]	0/60 [san]	<ul style="list-style-type: none"> DC fren frekansına ulaşıldığında, sürücü DC frenine başlamadan önce çıkışı ayarlanan zaman süresince tutar. 		0.1	X	10-1
F10	[DC Fren gerilimi]	0/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre motora uygulanan DC gerilim miktarını ayarlar. H33 - [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesi olarak ayarlanır. 		50	X	10-1
F11	[DC Fren zamanı]	0/60 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre motor durmuşken motora DC akımı uygulamak için gereken zamanı ayarlar. 		1.0	X	10-1
F12	[DC Freni başlatma gerilimi]	0/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre motor çalışmaya başlamadan önceki DC gerilim miktarını ayarlar. H33 – [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesi olarak ayarlanır. 		50	X	10-2

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 1

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilir	Sayfa
F13	[DC Freni başlatma zamanı]	0/60 [san]	<ul style="list-style-type: none"> Motor hızlanmadan önce, DC gerilimi motora DC Freni başlatma zaman süresince uygulanır. 	0	X	10-2
F14	[Motor mıknatıslanma zamanı]	0/60 [san]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre Sensörsüz vektör kontrolü esnasında motor hızlanmadan önce akımı motora ayarlanan zaman süresince uygular. 	1.0	X	10-11
1) : Bu fonksiyonu görüntülemek için F 4 'ü 1 (Durmak için Dc fren) 'e ayarlayın.						
F20	[Jog frekansı]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre Jog çalışması için frekansı ayarlar. F21 – [Azami frekans] 'tan daha yükseğe ayarlanamaz. 	10.0	O	10-3
F21	[Azami frekans]	40/400 * [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre sürücü çıkışının verebileceği en yüksek frekansı ayarlar. Hızlanma/Yavaşlama için frekans referansıdır (H70 'e bakın) H40 3(Sensörsüz vektör) 'e ayarlanmışsa, 300Hz * 'e kadar ayarlanabilir. <p>⚠ Tedbir : Hiç bir frekans Azami frekans üzerinde ayarlanamaz.</p>	60.0	X	9-19
F22	[Temel frekans]	30/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü motor nominal gerilimini bu frekansta çıkış olarak verir (motor etiketine bakın). 50Hz motor kullanılması durumunda, bunu 50Hz 'e ayarlayın. 	60.0	X	9-15
F23	[Başlangıç frekansı]	0.1/10 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü gerilimini bu frekansta çıkış olarak vermeye başlar. Frekans alt sınırıdır. 	0.5	X	9-19
F24	[Frekans üst/alt sınır seçimi]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre çalışma frekansının üst ve alt sınırının kullanımına müsaade eder 	0	X	9-19

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 1

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım		Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilir me	Sayfa
F25 2)	[Frekans üst sınırı]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre çalışma frekansının üst sınırını ayarlar.F21 – [Azami frekans] ‘tan yükseğe ayarlanamaz.		60.0	X	
F26	[Frekans alt sınırı]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre çalışma frekansının alt sınırını ayarlar.F25 - [Frekans üst sınırı] ‘ndan yükseğe ve F23 – [Başlangıç frekansı] ‘ndan düşüğe ayarlanamaz.		0.5	X	
F27	[Tork Artış seçimi]	0/1	0	El ile tork artışı	0	X	9-17
			1	Otomatik tork artışı			
F28	[İleri yönde tork artışı]	0/15 [%]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre ileri çalışma sırasında motora uygulanan tork artışını ayarlar.Azami çıkış geriliminin yüzdesi olarak ayarlanır.		5	X	9-17
F29	[Geri yönde tork artışı]		<ul style="list-style-type: none">Bu parametre geri çalışma sırasında motora uygulanan tork artışını ayarlar.Azami çıkış geriliminin yüzdesi olarak ayarlanır.		5	X	9-17
F30	[V/F şablonu]	0/2	0	{Doğrusal}	0	X	9-15
			1	{Kare}			9-15
			2	{Kullanıcı V/F}			9-16
F31 3)	[Kullanıcı V/F frekansı 1]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre F30 – [V/F şablonu] 2{Kullanıcı V/F} ‘ye ayarlandığında etkindir.F21 – [Azami frekans] ‘tan yükseğe ayarlanamaz.Gerilim değeri H70 – [Motor nominal gerilimi] ‘nin yüzdesi olarak ayarlanır.		15.0	X	9-16
F32	[Kullanıcı V/F gerilimi 1]	0/100 [%]			25	X	
F33	[Kullanıcı V/F frekansı 2]	0/400 [Hz]			30.0	X	
F34	[Kullanıcı V/F gerilimi 2]	0/100 [%]			50	X	

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 1

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilir	Sayfa
F35	[Kullanıcı V/F frekansı 3]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Düşük numaralı parametrelerin değerleri yüksek numaralılarından daha yükseğe ayarlanamaz. 	45.0	X	
F36	[Kullanıcı V/F gerilimi 3]	0/100 [%]		75	X	
F37	[Kullanıcı V/F frekansı 4]	0/400 [Hz]		60.0	X	
F38	[Kullanıcı V/F gerilimi 4]	0/100 [%]		100	X	
F39	[Çıkış gerilimi düzenleme]	40/110 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre çıkış gerilimi miktarını düzenler. Ayarlanan değer giriş geriliminin yüzdesidir. 	100	X	9-16
F40	[Enerji tasarruf seviyesi]	0/30 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre çıkış gerilimini yük durumuna göre düşürür. 	0	0	10-12
F50	[Elektronik ısı seçimi]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre motor aşırı ısındığında etkinleşir. 	0	0	12-1

2) Yalnızca F24 (Frek Üst/Alt sınır seçimi) 1 'e ayarlandığında görüntülenir.

3): Bu parametreyi görüntülemek için F30 'u 2(Kullanıcı V/F) 'ye ayarlayın.

F51 4)	[1 dakika süresince Elektronik ısı seviyesi]	50/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre 1 dakika süresince motora sürekli olarak akabilen azami akımı ayarlar. Ayarlanan değer H33 – [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesidir. F52 – [Sürekli olarak elektronik ısı seviyesi] 'nden daha düşüğe ayarlanamaz. 	150	0	12-1
F52	[Sürekli olarak elektronik ısı seviyesi]	50/150 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre motoru sürekli olarak çalışır tutabilmek için akım miktarını ayarlar. F51 – [1 dakika süresince Elektronik ısı seviyesi] 'nden daha yükseğe ayarlanamaz. 	100	0	

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 1

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım		Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilir mi	Sayfa
F53	[Motor soğutma yöntemi]	0/1	0	Doğrudan şafta bağlı soğutucu fan bulunduran standart motor	0	0	
			1	Soğutucu fana güç sağlamak için ayrı bir motor kullanan motor.			
F54	[Aşırı yük uyarı seviyesi]	30/150 [%]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre bir rölede veya çok fonksiyonlu çıkış terminalinde bir alarm sinyali oluşturacak akım miktarını ayarlar (I54, I55 'e bakın).Ayarlanan değer H33- [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesidir.		150	0	12-2
F55	[Aşırı yük uyarı zamanı]	0/30 [san]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre F54- [Aşırı yük uyarı seviyesi] 'nden daha büyük akım motora F55- [Aşırı yük uyarı zamanı] süresince aktığında alarm sinyali oluşturur.		10	0	
F56	[Aşırı yük hata seçimi]	0/1	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre motor aşırı yüklendiğinde sürücü çıkışını kapatır.		1	0	12-3
F57	[Aşırı yük hata seviyesi]	30/200 [%]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre aşırı yük akım miktarını ayarlar.Değer H33- [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesidir.		180	0	
F58	[Aşırı yük hata zamanı]	0/60 [san]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre F57- [Aşırı yük hata seviyesi] akımı motora F58- [Aşırı yük hata zamanı] süresince aktığında sürücü çıkışını kapatır.		60	0	

4): Bu parametreyi görüntülemek için F50 'yi 1 'e ayarlayın.

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 1

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım				Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
F59	[Durmayı önleme seçimi]	0/7	▪ Bu parametre hızlanma sırasında hızlandırmayı, sabit hızda çalışma sırasında yavaşlamayı ve yavaşlama sırasında yavaşlatmayı durdurur.				0	X	12-3
				Yavaşlama sırasında	Sabit çalışma sırasında	Hızlanma sırasında			
				Bit 2	Bit 1	Bit 0			
			0	-	-	-			
			1	-	-	✓			
			2	-	✓	-			
			3	-	✓	✓			
			4	✓	-	-			
			5	✓	-	✓			
			6	✓	✓	-			
			7	✓	✓	✓			
			F60	[Durmayı önleme seviyesi]	30/150 [%]	▪ Bu parametre Hızlanma, Sabit veya Yavaşlama çalışması sırasında durma önleme fonksiyonunu etkinleştirmek için akım miktarını ayarlar.			
▪ Ayarlanan değer H33- [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesidir.									

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değeri	Çalışma esnasında değiştirilebilir	Sayfa
H 0	[Atlama kodu]	1/95	Bu parametre atlanacak kod numarasını ayarlar.	1	O	5-5
H 1	[Hata geçmişi 1]	-	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre hata anındaki hata türleri, frekans, akım ve Hızlanma/Yavaşlama durumu hakkında bilgiyi depolar. En son hata otomatik olarak H 1- [Hata geçmişi 1] 'de depolanır. 	nOn	-	11-4
H 2	[Hata geçmişi 2]	-		nOn	-	
H 3	[Hata geçmişi 3]	-		nOn	-	
H 4	[Hata geçmişi 4]	-		nOn	-	
H 5	[Hata geçmişi 5]	-		nOn	-	
H 6	[Hata geçmişini sıfırla]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> H 1-5 'te kaydedilen hata geçmişini temizler. 	0	O	
H 7	[Bekleme frekansı]	F23/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Çalışma frekansı belirlendiği zaman, H8- [Bekleme zamanı] sırasında motora bekleme frekansı uygulandıktan sonra motor hızlanmaya başlar. [Bekleme frekansı] F21- [Azami frekans] ve F23- [Başlangıç frekansı] aralığı dahilinde ayarlanabilir. 	5.0	X	10-5
H 8	[Bekleme zamanı]	0/10 [san]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre bekleme çalışması için zamanı ayarlar. 	0.0	X	
H10	[Atlama frekansı seçimi]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> Makinanın yapısında istenmeyen yankılanma ve titreşimi önlemek için atlanacak frekans aralığını ayarlar. 	0	X	9-20
H11	[Atlama frekansı alt sınırı 1]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Çalışma frekansı H11 'den H16 'ye kadar olan aralık dahilinde ayarlanamaz. Düşük numaralı parametrelerin frekans değerleri yüksek numaralı olanlarınkinden daha yükseğe ayarlanamaz. 	10.0	X	
H12	[Atlama frekansı üst sınırı 1]			15.0	X	
H13	[Atlama frekansı alt sınırı 2]			20.0	X	
H14	[Atlama frekansı üst sınırı 2]			25.0	X	

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değeri	Çalışma esnasında değiştirilebilir	Sayfa
H15	[Atlama frekansı alt sınırı 3]			30.0	X	
H16	[Atlama frekansı üst sınırı 3]			35.0	X	
H17	S-Eğrisi hızlanma/yavaşlama başlangıç tarafı	1/100 [%]	Hızlanma/yavaşlama esnasında başlangıçta eğri oluşturmak için hız referans değerini ayarlayın. Eğer daha yüksek ayarlanırsa, doğrusal bölge daha küçük olur.	40	X	9-13
H18	S-Eğrisi hızlanma/yavaşlama son tarafı	1/100 [%]	Hızlanma/yavaşlama esnasında sonda eğri oluşturmak için hız referans değerini ayarlayın. Eğer daha yüksek ayarlanırsa, doğrusal bölge daha küçük olur.	40	X	
H19	[Çıkış fazı kayıp koruma seçimi]	0/1	▪ Sürücü çıkışı (U, V, W) 'nın fazı uygun olarak bağlanmamışsa sürücü çıkışını kapatır.	0	O	12-5
H20	[Güç açılınca çalıştırma seçimi]	0/1	▪ Bu parametre drv 1 veya 2'ye ayarlandığında etkinleşir (Kumanda terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur). ▪ FX veya RX terminali ON iken AC gücü uygulandıktan sonra motor hızlanmaya başlar.	0	O	9-9
H21	[Hata sıfırlamadan sonra tekrar çalıştırma seçimi]	0/1	▪ Bu parametre drv 1 veya 2 'ye ayarlı iken etkinleşir (Kumanda terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur). ▪ FX veya RX terminali ON iken hata durumu sıfırlandıktan sonra motor hızlanır.	0	O	

1) Görüntülemek için H10 'u 1 'e ayarlayın.

F2, F3 1 S-eğrisi 'ne ayarlı olduğunda H17, 18 kullanılır.

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım					Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
H22 2)	[Hız Arama Seçimi]	0/15	<div><div></div><div>Bu parametre sürücü gerilimini çalışan motora çıkış yaptığıında herhangi bir hatayı önlemek için kullanılır.</div></div>					0	O	10-12
				1. H20-[Güç açılınca Çalıştır]	2. Anlık Güç arızası sonrasında tekrar çalışma	3. Hata dan sonra çalışma	4. Normal hızlanma			
				Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0			
			0	-	-	-	-			
			1	-	-	-	✓			
			2	-	-	✓				
			3	-	-	✓	✓			
			4	-	✓	-	-			
			5	-	✓	-	✓			
			6	-	✓	✓				
			7	-	✓	✓	✓			
			8	✓	-	-	-			
			9	✓	-	-	✓			
			10	✓	-	✓	-			
			11	✓	-	✓	✓			
			12	✓	✓	-	-			
			13	✓	✓	-	✓			
			14	✓	✓	✓	-			
			15	✓	✓	✓	✓			
			H23	[Hız arama esnasında akım seviyesi]	80/200 [%]	<div><div></div><div>Bu parametre hız arama esnasında akım miktarını sınırlar.</div></div> <div><div></div><div>Ayarlanan değer H33- [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesidir.</div></div>				
H24	[Hız arama P kazancı]	0/9999	<div><div></div><div>Hız Arama PI kontrolu için kullanılan Oransal kazançtır.</div></div>					100	O	
H25	[Hız arama I kazancı]	0/9999	<div><div></div><div>Hız Arama PI kontrolu için kullanılan Integral kazançtır.</div></div>					1000	O	

2) #4.Normal hızlanma ilk önceliğe sahiptir. #4 diğer bitlerle birlikte seçilse dahi, Sürücü Hız arama #4 gerçekleştirilir.

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre İsmi	Min/Max Aralığı	Tanım		Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
H26	[Otomatik tekrar çalışma deneme sayısı]	0/10	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre bir hata oluştuktan sonra tekrar çalışma deneme sayısını ayarlar. Hata, tekrar çalışma denemelerini sayıca geçerse otomatik tekrar çalışma etkisizleşir. Bu fonksiyon [drv] 1 veya 2 ‘ye ayarlı iken etkindir {Kontrol terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur}. Aktif koruma fonksiyonu esnasında etkisizleşir (OHT, LVT, EXT, HWT vb.). 		0	O	10-15
H27	[Otomatik tekrar çalıştırma zamanı]	0/60 [san]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre tekrar çalışma denemeleri arasındaki zamanı ayarlar. 		1.0	O	
H30	[Motor tipi seçimi]	0.2/2.2	0.2	0.2 kW	1) Otomatik olarak ayarlanır	X	10-6
		0.4	0.4 kW				
		0.75	0.75 kW				
		1.5	1.5 kW				
		2.2	2.2 kW				
H31	[Motor kutup sayısı]	2/12	<ul style="list-style-type: none"> Bu ayar sürücü grubunda rPM aracılığıyla görüntülenir. 		-	X	
H32	[Nominal kayma frekansı]	0/10 [Hz]	$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$ <ul style="list-style-type: none"> Burada, f_s = Nominal kayma frekansı f_r = Nominal frekans rpm = Motor etiket deviri P = Motor kutup sayısı 		2) Otomatik olarak ayarlanır	X	
H33	[Motor nominal akım]	1.0/20 [A]	<ul style="list-style-type: none"> Etiket üstündeki motor nominal akımını girin. 				-

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre İsmi	Min/Max Aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa								
H34	[Yüksüz Motor Akımı]	0.1/12 [A]	<ul style="list-style-type: none">Motor şaftına bağlanmış olan yük çıkarıldıktan sonra motor nominal deviri ile döndüğünde tespit edilen akım değerini girin.H34 – [Yüksüz Motor Akımı] 'nın ölçülmesi zor olduğu zaman nominal akım değerinin 50% 'sini girin.	-	X	10-6								
H36	[Motor verimi]	50/100 [%]	<ul style="list-style-type: none">Motor verimini girin (motor etiketine bakın).	-	X									
H37	[Yük ataleti seviyesi]	0/2	<ul style="list-style-type: none">Motor ataletine uygun olarak aşağıdakilerden birini seçin. <table><tr><td>0</td><td>Motor ataletinin 10 katından az</td></tr><tr><td>1</td><td>Motor ataletinin 10 katı civarı</td></tr><tr><td>2</td><td>Motor ataletinin 10 katından fazla</td></tr></table>	0	Motor ataletinin 10 katından az	1	Motor ataletinin 10 katı civarı	2	Motor ataletinin 10 katından fazla	0	X	10-6		
0	Motor ataletinin 10 katından az													
1	Motor ataletinin 10 katı civarı													
2	Motor ataletinin 10 katından fazla													
H39	[Tetikleme frekans seçimi]	1/15 [kHz]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre motorun duyulan sesini, sürücünden elektriksel gürültü yayılımını, sürücü ısını ve kaçak akımı etkiler. Eğer ayarlanan değer daha yüksekse, sürücü sesi daha az ancak sürücünden gelen gürültü ve kaçak akım daha büyük olacaktır.	3	O	10-16								
H40	[Kontrol modu seçimi]	0/3	<table><tr><td>0</td><td>{Gerilim/frekans Kontrolü}</td></tr><tr><td>1</td><td>{Kayma telafi kontrolü}</td></tr><tr><td>2</td><td>{PID Geri besleme kontrolü}</td></tr><tr><td>3</td><td>{Sensörsüz vektör kontrol}</td></tr></table>	0	{Gerilim/frekans Kontrolü}	1	{Kayma telafi kontrolü}	2	{PID Geri besleme kontrolü}	3	{Sensörsüz vektör kontrol}	0	X	9-15 10-6 10-8 10-11
0	{Gerilim/frekans Kontrolü}													
1	{Kayma telafi kontrolü}													
2	{PID Geri besleme kontrolü}													
3	{Sensörsüz vektör kontrol}													
H41	[Otomatik ayarlama]	0/1	<ul style="list-style-type: none">Eğer bu parametre 1 'e ayarlı ise, H42 ve H44 parametrelerini otomatik olarak ölçer.	0	X	10-10								
H42	[Stator direnci (Rs)]	0/5.0[Ω]	<ul style="list-style-type: none">Motor stator direncinin değeridir.	-	X									

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre İsmi	Min/Max Aralığı	Tanım		Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
H44	[Kaçak indüktans (Lσ)]	0/300.0 [mH]	▪ Statorun ve motor rotorunun kaçak indüktansıdır.		-	X	
H45 1)	Sensörsüz P kazancı	0/32767	▪ Sensörsüz kontrol için P kazancı		1000	O	
H46	Sensörsüz I kazancı		▪ Sensörsüz kontrol için I kazancı		100	O	
H50	[PID Geri besleme seçimi]	0/1	0	Terminal I girişi (0 ~ 20 mA)	0	X	10-8
			1	Terminal V1 girişi (0 ~ 10 V)			

1) : Bu parametreleri görüntülemek için H40 2 (PID kontrolü) 'ne veya 3(Sensörsüz vektör kontrolü) 'ne ayarlanmalıdır.

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre İsmi	Min/Max Aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
H51	[PID kontrolu için P kazancı]	0/999.9 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre PID kontrolu için kazançları ayarlar. 	300.0	O	10-8
H52	[PID kontrolu için Integral zaman (I kazancı)]	0.1/32.0 [san]		1.0	O	10-8
H53	PID kontrolu için Diferansiyel zaman (D kazancı)	0.0 /30.0 [san]		0.0	O	10-8
H54	PID kontrolu için F kazancı	0/999.9 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu PID Kontrolu için ileri besleme kazancıdır. 	0.0	O	10-8
H55	[PID çıkış frekans sınırı]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre PID kontrolu içinden çıkış frekansı miktarını sınırlandırır. Değer F21 – [Azami frekans] ve F23 – [Başlangıç frekansı] aralığı dahilinde ayarlanabilir. 	60.0	O	10-8
H70	[Hızlanma/ Yavaşlama için Frekans Referansı]	0/1	0	0	X	9-10
			1			
H71	[Hızlanma/ Yavaşlama zaman birimi]	0/2	0	1	O	9-11
			1			
			2			

7. Fonksiyon listesi

Fonksiyon grubu 2

LED gösterge	Parametre İsmi	Min/Max Aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
H72	[Güç açıldığında gösterge]	0/13	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre giriş gücü ilk uygulandığında tuş takımı üzerinde görüntülenecek parametreyi seçer. 	0	O	11-2
			0 Frekans komutu			
			1 Hızlanma zamanı			
			2 Yavaşlama zamanı			
			3 Sürücü modu			
			4 Frekans modu			
			5 Çok adımlı frekans 1			
			6 Çok adımlı frekans 2			
			7 Çok adımlı frekans 3			
			8 Çıkış akımı			
			9 Motor deviri			
			10 Sürücü DC bara gerilimi			
			11 Kullanıcı gösterge seçimi			
			12 Hata göstergesi			
			13 Motor dönüş yönü seçimi			
H73	[Gözlemeleme birimi seçimi]	0/2	<ul style="list-style-type: none"> vOL - [Kullanıcı gösterge seçimi] aracılığıyla aşağıdakilerden birisi gözlemlenebilir. 	0	O	11-2
			0 Çıkış gerilimi [V]			
			1 Çıkış gücü [kW]			
			2 Tork [kgf · m]			
H74	[Motor devir kazanç göstergesi]	1/1000 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre motor dönüş hızını (d/dak) veya mekanik hıza (m/dak) değiştirmek ve görüntülemek için kullanılır. $RPM = \left(\frac{120 \times f}{H 31} \right) \times \frac{H 74}{100}$	100	O	11-1
H79	[S/W sürümü]	0/10.0	<ul style="list-style-type: none"> Bu parametre sürücü yazılım sürümünü görüntüler. 	X.X	X	

7. Fonksiyon listesi

H81	[2. motor Hızlanma zamanı]	0/6000 [sec]	<ul style="list-style-type: none">I17-I14 parametreleri 12 (2. Motor seçimi) 'ye ayarlandıktan ve seçilen terminal ON olduktan sonrabu parametreler aktif olur.	5.0	O	10-16	
H82	[2. motor Yavaşlama zamanı]			10.0	O		
H83	[2. motor temel frekans]	30/400 [Hz]		60.0	X		
H84	[2. motor V/F şablonu]	0/2		0	X		
H85	[2. motor ileri tork artışı]	0/15 [%]		5	X	10-16	
H86	[2. motor geri tork artışı]			5	X		
H87	[2. motor durma önleme seviyesi]	30/150 [%]		150	X		
H88	[1 dak. süresince 2. motor Elektronik ısı seviyesi]	50/200 [%]		150	O		
H89	[Sürekli olarak 2. motor Elektronik ısı seviyesi]			100	O		
H90	[2. motor nominal akım]	0.1/20 [A]		1.8	X		
H93	[fabrika değerlerini atama]	0/5	<ul style="list-style-type: none">Bu parameter, parametreleri fabrika değerlerine atamak için kullanılır.	0	X	10-17	
			0				-
			1				Bütün parametre gruplarına fabrika değerleri ilk değer olarak atanır.
			2				Yalnızca Sürücü grubuna fabrika değerleri atanır.
			3				Yalnızca Fonksiyon grubu 1 'e fabrika değerleri atanır.

7. Fonksiyon listesi

			4	Yalnızca Fonksiyon grubu 2'ye fabrika değerleri atanır.			
			5	Yalnızca I/O grubuna fabrika değerleri atanır.			
H94	[Şifre kaydı]	0/FFF	H95-[Parametre kilidi] için şifre.		0	O	10-18
H95	[Parametre kilidi]	0/FFF	Bu parametre H94 'te kayıtlı olan şifreyi tuşlayarak parametreleri kilitleyebilir veya kilidini açabilir.		0	O	10-19
			UL (Kilit açma)	Parametre değişikliği yapılabilir			
			L (Kilitleme)	Parametre değişikliği yapılamaz			

7. Fonksiyon listesi

G/Ç grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
I 0	[Atlama kodu]	0/63	Atlanacak kod numarasını ayarlar.	1	O	5-5
I 1	[V0 girişi için filtre zaman sabiti]	0/9999	V0 (Tuş takımı ptansiyometresi) girişi için giriş kısmının dahili filtre sabitini ayarlar.	10	O	9-2
I 2	[V0 girişi Asgari gerilim]	0/10 [V]	V0 (Tuş takımı ptansiyometresi) girişinin asgari gerilimini ayarlar.	0	O	
I 3	[I 2 'ye karşılık gelen Frekans]	0/400 [Hz]	V0 (Tuş takımı ptansiyometresi) girişinin asgari geriliminde sürücü çıkışı asgari frekansını ayarlar.	0.0	O	
I 4	[V0 girişi Azami gerilim]	0/10 [V]	V0 (Tuş takımı ptansiyometresi) girişinin azami gerilimini ayarlar.	10	O	
I 5	[I 4 'e karşılık gelen Frekans]	0/400 [Hz]	V0 (Tuş takımı ptansiyometresi) girişinin azami geriliminde sürücü çıkışı azami frekansını ayarlar.	60.0	O	
I 6	[V1 girişi için filtre zaman sabiti]	0/9999	V1 girişi için giriş kısmının dahili filtre sabitini ayarlar.	10	O	9-3
I 7	[V1 girişi Asgari gerilim]	0/10 [V]	V1 girişinin asgari gerilimini ayarlar.	0	O	
I 8	[I 7 'ye karşılık gelen Frekans]	0/400 [Hz]	V1 girişinin asgari geriliminde sürücü çıkışı asgari frekansını ayarlar.	0.0	O	
I 9	[V1 girişi azami gerilim]	0/10 [V]	V1 girişinin azami gerilimini ayarlar.	10	O	

7. Fonksiyon listesi

G/Ç grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım	Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
I10	[I 9 'a karşılık gelen Frekans]	0/400 [Hz]	V1 girişinin azami geriliminde sürücü çıkışı azami frekansını ayarlar.	60.0	O	
I11	[I girişi için filtre zaman sabiti]	0/9999	I girişi için giriş bölümünün dahili filtre sabitini ayarlar.	10	O	9-4
I12	[I girişi asgari akımı]	0/20 [mA]	I girişinin Asgari Akımını ayarlar.	4	O	
I13	[I 12 'ye karşılık gelen Frekans]	0/400 [Hz]	I girişinin asgari akımında sürücü çıkışı asgari frekansını ayarlar.	0.0	O	
I14	[I girişi azami akımı]	0/20 [mA]	I girişinin Azami akımını ayarlar.	20	O	
I15	[I 14 'e karşılık gelen frekans]	0/400 [Hz]	I girişinin azami akımında sürücü çıkış azami frekansını ayarlar.	60.0	O	
I16	[Analog Giriş Sinyal kaybı için kriterler]	0/2	0 Etkin değil 1 I 2/7/12 'de ayarlanan değer yarisından düşük girilir 2 I 2/7/12 'de ayarlanan değerden daha düşük girilir	0	O	12-7
I20	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 tanımı]	0/24	0 İleri çalışma komutu {FX} 1 Geri çalışma komutu {RX}	0	O	9-7
I21	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P2 tanımı]		2 Acil Durma Hatası {EST} 3 Hata oluştuğunda sıfırlama {RST}.	1	O	

7. Fonksiyon listesi

G/Ç grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım					Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa	
I22	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P3 tanımı]		4	Jog çalışma komutu {JOG}					2	O	10-3
			5	Çok adımlı frekans – Düşük							9-6
I23	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P4 tanımı]		6	Çok adımlı frekans – Orta					3	O	
			7	Çok adımlı frekans – Yüksek							
I24	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P5 tanımı]		8	Çoklu Hızlanma/Yavaşlama – Düşük					4	O	9-12
			9	Çoklu Hızlanma/Yavaşlama – Orta							10-2
			10	Çoklu Hızlanma/Yavaşlama – Yüksek							
			11	Durma esnasında DC fren							10-2
			12	2. motor seçimi							10-16
			13	-							
			14	-							
			15	Yukarı-aşağı çalışması		Frekans artırma komutu (YUKARI)					10-4
			16			Frekans azaltma komutu (AŞAĞI)					
			17	3- kablo bağlantısı							10-4
			18	Harici hata: A Bağlantı (EtA)							12-5
			19	Harici hata: B Bağlantı (EtB)							
			20	-							
			21	PID kontrolundan V/F kontroluna değiştirme							10-8
			22	Seçenek ve sürücü arasında değiştirme							
			23	Analog Tutma							
			24	Hızlanma/Yavaşlama Etkisizleştir							
I25	[Giriş terminali durum göstergesi]		BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	-	-	11-3	
			P5	P4	P3	P2	P1				

7. Fonksiyon listesi

G/Ç grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım			Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
I26	[Çıkış terminali durum göstergesi]			BIT1	BIT0			11-3
				30AC	MO			
I27	[Çok fonksiyonlu Giriş terminali için filtreleme zaman sabiti]	2/50	▪ Değer yüksek ayarlanırsa, Giriş terminalinin duyarlılığı daha yavaşlamaktadır.			15	O	
I30	[Çok adımlı frekans 4]	0/400 [Hz]	▪ F21 – [Azami frekans] 'tan daha büyüğe ayarlanamaz.			30.0	O	9-6
I31	[Çok adımlı frekans 5]					25.0	O	
I32	[Çok adımlı frekans 6]					20.0	O	
I33	[Çok adımlı frekans 7]					15.0	O	
I34	[Çoklu Hızlanma zamanı 1]	0/6000 [sec]				3.0	O	9-12
I35	[Çoklu Yavaşlama zamanı 1]					3.0		
I36	[Çoklu Hızlanma zamanı 2]					4.0		
I37	[Çoklu Yavaşlama zamanı 2]					4.0		9-12
I38	[Çoklu Hızlanma zamanı 3]					5.0		

7. Fonksiyon listesi

G/Ç grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım			Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
I39	[Çoklu Yavaşlama zamanı 3]					5.0		
I40	[Çoklu Hızlanma zamanı 4]					6.0		
I41	[Çoklu Yavaşlama zamanı 4]					6.0		
I42	[Çoklu Hızlanma zamanı 5]					7.0		
I43	[Çoklu Yavaşlama zamanı 5]					7.0		
I44	[Çoklu Hızlanma zamanı 6]					8.0		
I45	[Çoklu Yavaşlama zamanı 6]					8.0		
I46	[Çoklu Hızlanma zamanı 7]					9.0		
I47	[Çoklu Yavaşlama zamanı 7]					9.0		
I50	[Analog çıkış birimi seçimi]	0/3		Çıkış birimi	10[V] Çıkış	0	O	11-5
					200V 400V			
			0	Çıkış frekansı	Azami frekans			
			1	Çıkış akımı	150 %			
			2	Çıkış gerilimi	282 V			
			3	DC bara gerilimi	DC 400V			

7. Fonksiyon listesi

G/Ç grubu

LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım		Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
I51	[Analog çıkış seviye ayarlama]	10/200 [%]			100	O	
I52	[Frekans algılama seviyesi]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none">Bu parametre I54 – [Çok fonksiyonlu çıkış terminali seçimi] veya I55 – [Çok fonksiyonlu röle seçimi] 0-4 ‘e ayarlandığında kullanılır.F21 – [Azami frekans] ‘tan daha yükseğe ayarlanamaz.		30.0	O	11-6
I53	[Frekans algılama bant genişliği]				10.0	O	
I54	[Çok fonksiyonlu çıkış terminali seçimi]	0/17	0	FDT-1	12	O	11-6
			1	FDT-2			11-6
2	FDT-3		17	11-8			
3	FDT-4			11-8			
4	FDT-5			11-9			
5	Aşırı yük {OL}			11-9			
6	Sürücü Aşırı yüklü {IOL}						
7	Motor durma {STALL}						
8	Aşırı gerilim hatası {OV}						
9	Düşük gerilim hatası {LV}			11-10			
10	Sürücü soğutucu aşırı ısınması {OH}						
11	Komut kaybı						
12	Çalışma esnasında						
13	Durma esnasında						
14	Sabit çalışma esnasında						
15	Hız arama esnasında						
16	Çalışma sinyali girişi için bekleme zamanı						
17	Hata rölesi çıkışı						

7. Fonksiyon listesi

G/Ç grubu

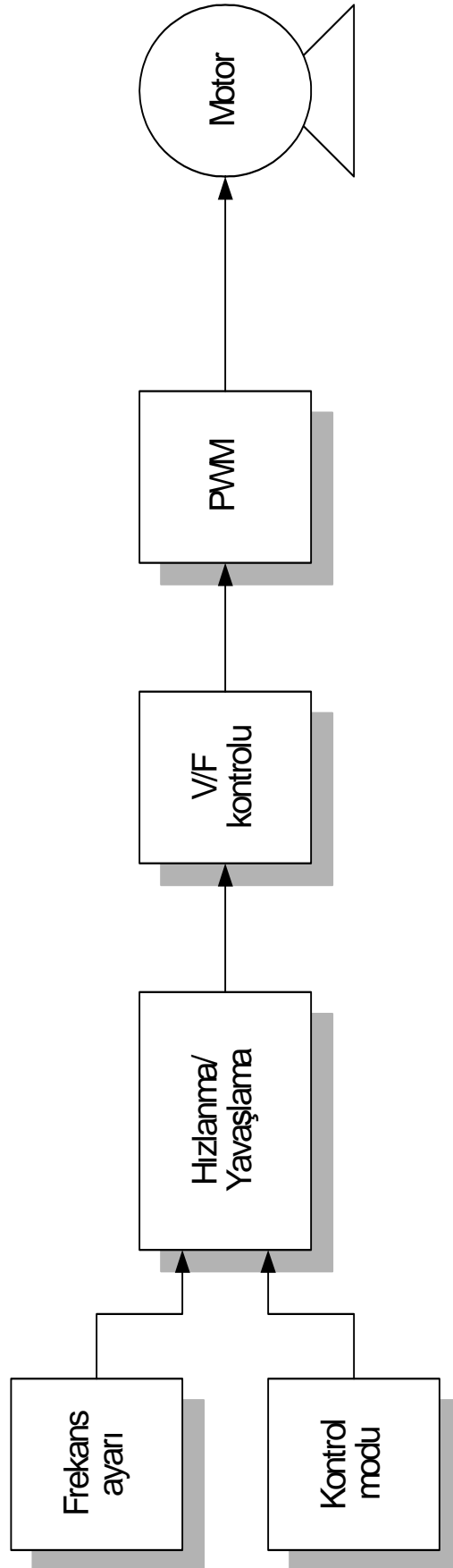
LED gösterge	Parametre ismi	Min/Max aralığı	Tanım				Fabrika varsayılan değerleri	Çalışma esnasında değiştirilebilme	Sayfa
I56	[Hata rölesi çıkışı]	0/7		H26– [otomatik tekrar başlatma deneme sayısı] ayarlandığında	Düşük gerilim hatası dışında hata oluştuğunda	Düşük gerilim hatası oluştuğunda	2	O	11-6
				Bit 2	Bit 1	Bit 0			
			0	-	-	-			
			1	-	-	✓			
			2	-	✓	-			
			3	-	✓	✓			
			4	✓	-	-			
			5	✓	-	✓			
			6	✓	✓	-			
			7	✓	✓	✓			
I60	[Sürücü istasyon numarası]	1/32	▪ Bu parametre sürücü RS485 haberleşmesi kullandığında ayarlanır.				1	O	
I61	[Haberleşme hızı]	0/4	▪ RS485 'in Haberleşme hızını seçin.			3	O		
			0	1200 bps					
			1	2400 bps					
			2	4800 bps					
			3	9600 bps					
			4	19200 bps					
I62	[Frekans komutu kaybından sonra sürücü modu seçimi]	0/2	▪ Frekans komutu V1 ve I terminali veya haberleşme seçeneği aracılığıyla verildiğinde kullanılır.			0	O	12-7	
			0	Sürekli çalışma					
			1	Serbest durma (Coast to stop)					
			2	Durmak için yavaşla					

7. Fonksiyon listesi

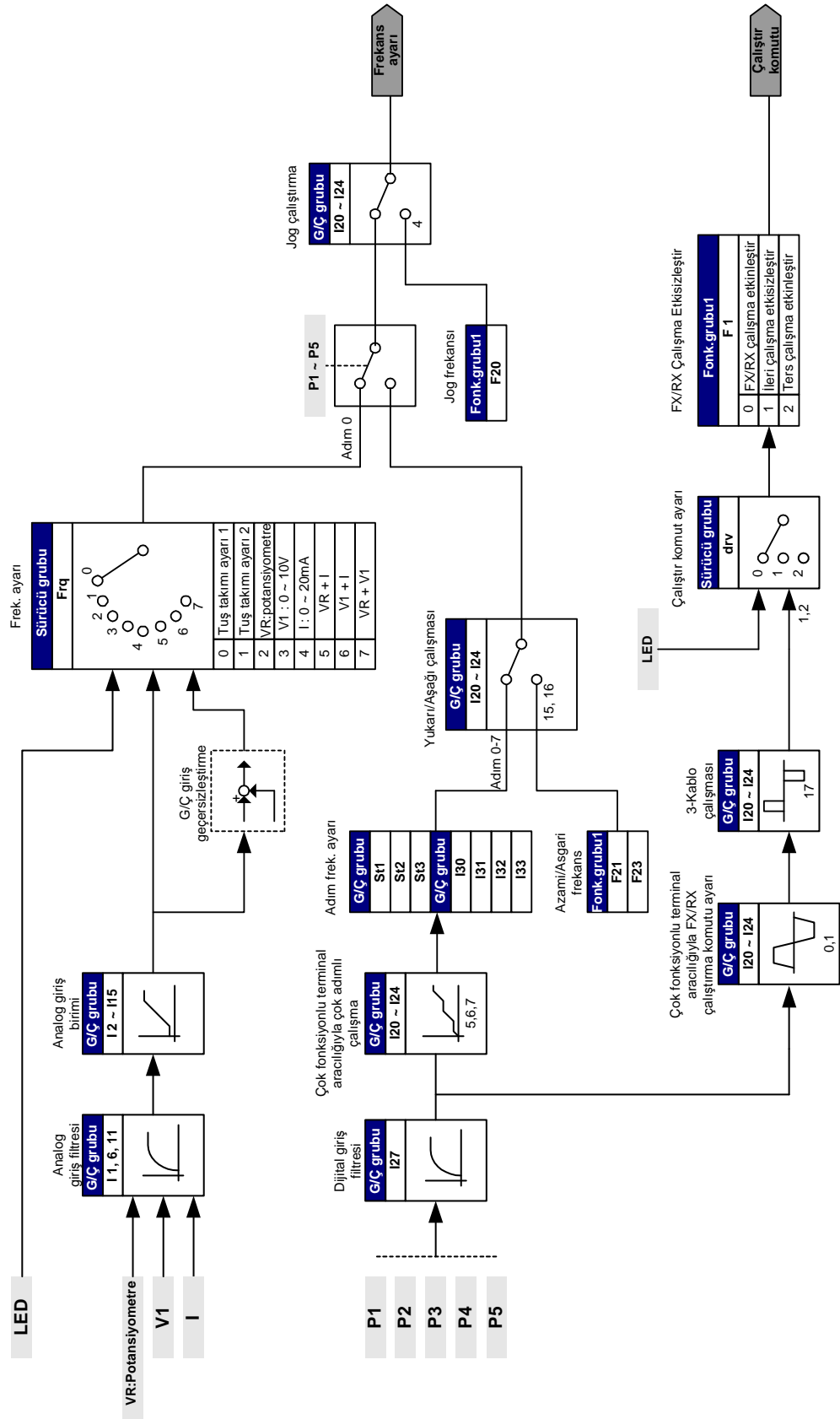
I63	[Frekans komutu kaybından sonra bekleme zamanı]	[san]	<ul style="list-style-type: none">Bu, sürücünün giriş frekans komutu bulunup bulunmadığını belirlediği zamandır. Bu zaman esnasında frekans komut girişi yoksa, sürücü I62 'de seçilen mod aracılığıyla çalışmaya başlar.	1.0	-	
-----	---	-------	---	-----	---	--

8. Denetim blok şeması

8. Kontrol blok şeması

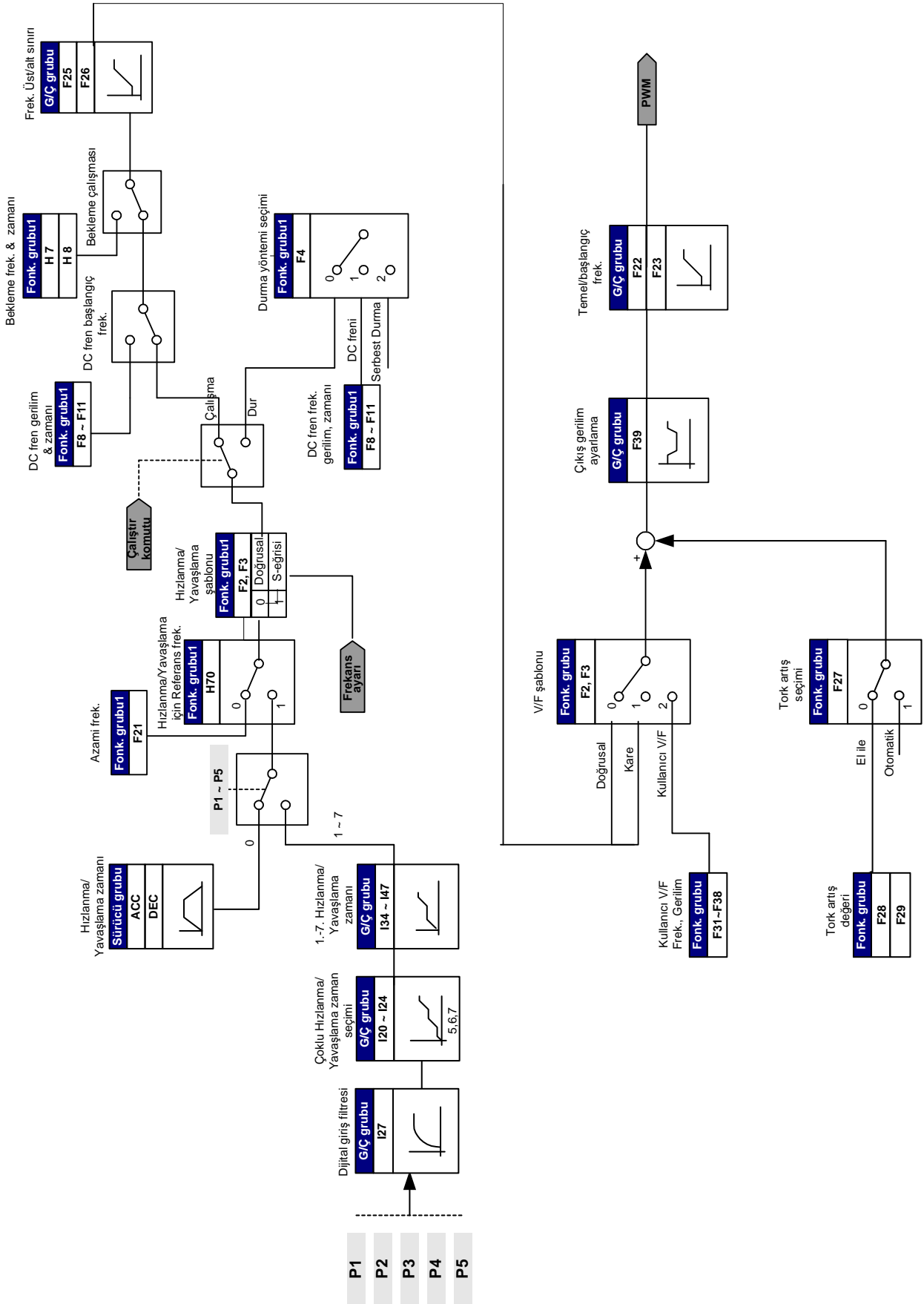


8.1 Frekans ve Sürücü mod ayarı



8. Denetim blok şeması

8.2 Hızlanma/Yavaşlama ayarı ve V/F kontrolü



9. Temel Fonksiyonlar

9.1 Frekans modu

● Tuş takımı Dijital Frekans ayarı 1

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Min/Max Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans Komutu]	-	0/400	0.0	Hz
	Frq	[Frekans modu]	0	0/8	0	

- Çalışma frekansı **0.0** - [Frekans Komutu] 'nda ayarlanabilir.
- Frq** – [Frekans modu] 'nu 0 {Tuş takımı aracılığıyla frekans ayarı 1} 'e ayarlayın.
- 0.0** 'da istenen frekansı ayarlayın ve değeri hafızaya girmek için Prog/Ent (●) tuşuna basın.
- Değer **F21** – [Azami frekans] 'tan daha yükseğe ayarlanamaz.

● Tuş takımı aracılığıyla Dijital Frekans ayarı 2

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Min/Max Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans Komutu]	-	0/400	0.0	Hz
	Frq	[Frekans modu]	1	0/8	0	

- Çalışma frekansı **0.0** - [Frekans Komutu] 'nda ayarlanabilir.
- Frq** – [Frekans modu] 'nu 1 {Tuş takımı aracılığıyla frekans ayarı 2} 'ye ayarlayın.
- 0.0** 'da, frekans Yukarı (▲)/Aşağı (▼) tuşuna basılmasıyla değişir. Bu durumda, YUKARI/AŞAĞI tuşları potansiyometre görevi görür.
- Değer **F21** – [Azami frekans] 'tan daha yükseğe ayarlanamaz.

9. Temel fonksiyonlar

- Tuş takımı üzerindeki Potansiyometre (V0) aracılığıyla Analog Frekans ayarı

Gürültüden kaynaklanan analog giriş sinyallerindeki dalgalanmaları önlemek için kullanılır

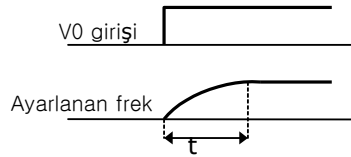
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Min/Max Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans Komutu]	-	-	-	Hz
	Frq	[Frekans Modu]	2	0/8	0	
I/O grubu	I 1	[V0 girişi için filtre zaman sabiti]	10	0/9999	10	
	I 2	[V0 girişi asgari gerilim]	-	0/10	0	V
	I 3	[I2 'ye karşılık gelen frekans]	-	0/400	0.0	Hz
	I 4	[V0 girişi azami gerilim]	-	0/10	10	V
	I 5	[I4 'e karşılık gelen frekans]	-	0/400	60.0	Hz

- Frq** – [Frekans modu] 'nu 2 'ye ayarlayın.
- Ayarlanan frekans **0.0**- [Frekans Komutu] 'nda gözlemlenebilir.

► I 1 : [V0 girişi için Filtreleme zaman sabiti]

Frekans ayarlama devresindeki gürültüyü gidermede etkilidir.

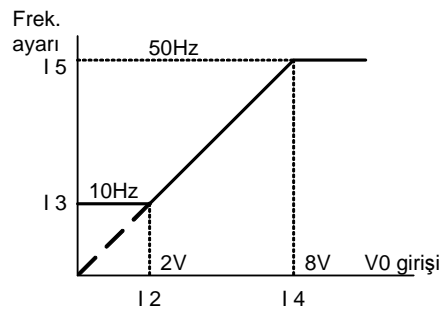
Gürültüye bağlı olarak sabit çalışma gerçekleştirilemezse filtre zaman sabitini artırın. Daha büyük ayar daha yavaş tepkiyle sonuçlanır (t uzar).



► I 2 - I 5 : [Min/Max giriş gerilimi ve karşılık gelen frekans ayarı]

V0 giriş gerilimine karşılık gelen frekans ayarlanabilir.

Örnek: I 2 - [V0 girişi asgari gerilim] = 2V, I 3- [I 2 'ye karşılık gelen frekans]= 10Hz, I 4 - [V0 girişi azami gerilim] = 8V and I 5 - [I 4 'e karşılık gelen frekans]= 50Hz ayarlandığında, aşağıdaki şekil gösterilir.

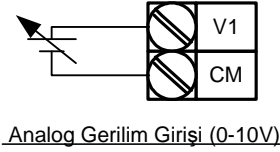
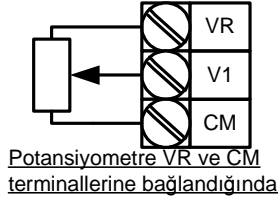


- Gerilim analog girişı (0-10V) veya VR terminali üzerindeki potansiyometre aracılığıyla Analog Frekans ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Min/Max Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans komutu]	-	-	-	Hz
	Frq	[Frekans modu]	3	0/8	0	
I/O grubu	I 6	[V1 girişı için filtre zaman sabiti]	10	0/9999	10	
	I 7	[V1 girişı asgari gerilim]	-	0/10	0	V
	I 8	[I 7 'ye karşılık gelen frekans]	-	0/400	0.0	Hz
	I 9	[V1 girişı azami gerilim]	-	0/10	10	V
	I10	[I 9 'a karşılık gelen frekans]	-	0/400	60.0	Hz

- Frq** -[Frekans Modu] 'nu 3{V1 terminali aracılığıyla frekans ayarı} 'na ayarlayın.
- 0-10V girişı harici bir kontrolörden veya potansiyometreden (VR ve CM terminalleri arasında) doğrudan uygulanabilir.

► Terminali aşağıda gösterildiği gibi kablolayın ve I 6 - I10 için sayfa 9-2 'ye bakın.



- Analog Akım Girişı (0-20mA) aracılığıyla Frekans Ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari / Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans Komutu]	-	-	-	Hz
	Frq	[Frekans Modu]	4	0/8	0	
I/O grubu	I11	[I girişı için filtre zaman sabiti]	10	0/9999	10	
	I12	[I girişı asgari akım]	-	0/20	4	mA
	I13	[I 12 'ye karşılık gelen frekans]	-	0/400	0.0	Hz
	I14	[I girişı azami akım]	-	0/20	20	mA
	I15	[I 14 'e karşılık gelen frekans]	-	0/400	60.0	Hz

- Frq** -[Frekans Modu] 'nu 4{Akım Analog Girişı (0-20mA)} 'e ayarlayın.
- Frekans I ve CM terminalleri arasında 0-20mA girişı aracılığıyla ayarlanır.
- I11-I15 için sayfa 9-2 'ye bakın.

9. Temel fonksiyonlar

- Tuş takımı üzerindeki Potansiyometre + Akım Analog girişi (0-20mA) aracılığıyla Frekans ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans Komutu]	-	-	-	Hz
	Frq	[Frekans Modu]	5	0/8	0	

- Frq** -[Frekans Modu] 'nu 5{Tuş takımı üzerindeki Potansiyometre ve Akım Analog girişi (0-20mA)} 'e ayarlayın.
- Geçersizleştirici fonksiyon Ana hız ve Yardımcı hız ayarı aracılığıyla sağlanmaktadır.
- İlgili kod: I 1 - I 5, I 11- I 15

- Ana hız potansiyometre aracılığıyla ve Yardımcı hız 0-20mA girişi aracılığıyla ayarlandığında, geçersizleştirici fonksiyon aşağıdaki gibi ayarlanır.

Grup	Kod	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Birimler
G/Ç grubu	I 2	[V0 girişi asgari gerilim]	0	V
	I 3	[I 2 'ye karşılık gelen frekans]	0	Hz
	I 4	[V0 girişi azami gerilim]	10	V
	I 5	[I 4 'e karşılık gelen frekans]	60.0	Hz
	I 12	[I girişi asgari gerilim]	4	mA
	I 13	[I 12 'ye karşılık gelen frekans]	0	Hz
	I 14	[I girişi azami gerilim]	20	mA
	I 15	[I 14 'e karşılık gelen frekans]	5.0	Hz

Yukarıdaki ayar yapıldıktan sonra, 5V potansiyometre aracılığıyla ayarlandığında ve 10mA I terminali aracılığıyla uygulandığında, 32.5Hz çıkış verilir.

- 0-10V + 0-20mA girişi aracılığıyla Frekans ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans Komutu]	-	-	-	Hz
	Frq	[Frekans Modu]	6	0/8	0	

- Frq** - [Frekans Modu] 'nu 6 {V1 + I terminal girişi} 'ne ayarlayın.
- İlgili kod : I 6 - I 10, I 11 - I 15
- Ayar için Tuş takımı üzerindeki Potansiyometre + Akım Analog girişi (0-20mA) aracılığıyla Frekans ayarı 'na bakın.

9. Temel fonksiyonlar

- Tuş takımı üzerindeki Potansiyometre + 0-10V girişi aracılığıyla Frekans ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans Komutu]	-	-	-	Hz
	Frq	[Frekans Modu]	7	0/8	0	

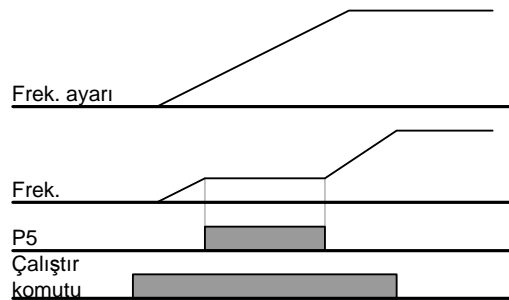
- Frq** - [Frekans Modu] 'nu 7 {Tuş takımı üzerindeki Potansiyometre + 0-10V girişi } 'ne ayarlayın.
- İlgili kod: I 1 - I 5, I6 - I10
- Ayar için P 9-4 Tuş takımı üzerindeki Potansiyometre + 0-20mA input) aracılığıyla Frekans ayarı 'na bakın.

- Analog Tutma

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	Frq	[Frekans Modu]	2/7	0/8	0	
G/Ç grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 tanımla]	-	0/24	0	
	~	~				
	I24	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P5 tanımla]	23		4	

- Bu ayar **Frq** – [Frekans Modu] 2-7 'ye ayarlandığında etkinleşir.
- Analog Tutma komutunu kullanmak için Çok fonksiyonlu giriş terminallerinden birisini 23 'e ayarlayın.**

- I24 – [Çok fonksiyonlu giriş Terminali P5 tanımla] 23 'e ayarlandığında,



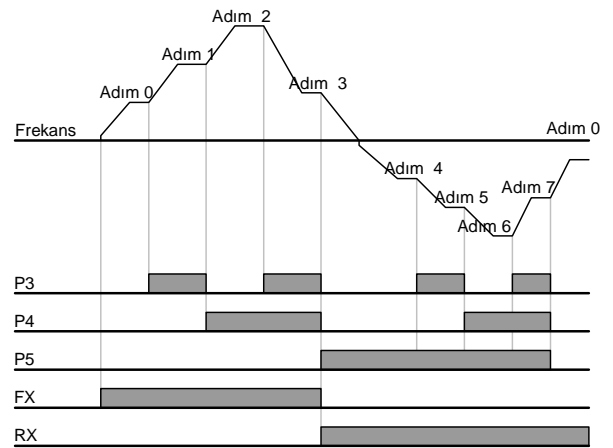
9. Temel fonksiyonlar

9.2 Çok adımlı frekans ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	0.0	[Frekans komutu]	5.0	0/400	0.0	Hz
	Frq	[Frq modu]	0	0/8	0	-
	St1	[Çok adımlı frekans 1]	-	0/400	10.0	Hz
	St2	[Çok adımlı frekans 2]	-		20.0	
	St3	[Çok adımlı frekans 3]	-		30.0	
G/Ç grubu	I22	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P3 tanımla]	5	0/24	2	-
	I23	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P4 tanımla]	6		3	-
	I24	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P5 tanımla]	7		4	-
	I30	[Çok adımlı frekans 4]	-	0/400	30.0	Hz
	I31	[Çok adımlı frekans 5]	-		25.0	
	I32	[Çok adımlı frekans 6]	-		20.0	
	I33	[Çok adımlı frekans 7]	-		15.0	

- Çok adımlı frekans komutu vermek için P1-P5 terminalleri arasından bir terminal seçin.
- Eğer P3-P5 terminalleri seçilirse, Çok adımlı frekans komutu vermek için I22-I24 'ü 5-7 'ye ayarlayın.
- Çok adımlı frekans 0, **Frq** – [Frekans modu] ve **0.0** – [Frekans komutu] kullanılarak ayarlanabilir.
- Çok adımlı frekans 1-3 Sürücü grubunun St1-St3 'ünde ayarlanırken Adım frekansı 4-7 I/O grubunun I30-I33 'ünde ayarlanır.

Adım frek	FX veya RX	P5	P4	P3
0	✓	-	-	-
1	✓	-	-	✓
2	✓	-	✓	-
3	✓	-	✓	✓
4	✓	✓	-	-
5	✓	✓	-	✓
6	✓	✓	✓	-
7	✓	✓	✓	✓

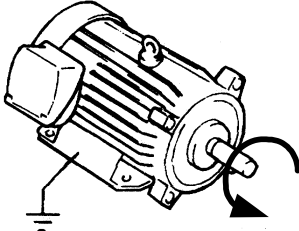


9.3 Çalıştır Komut ayarı

- Çalıştır ve STOP/RST tuşu aracılığıyla Çalıştır

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	drv	[Sürücü modu] (Çalıştır/Durdur modu)	0	0/3	1	
	drC	[Motor dönüş yönü seçimi]	-	F/r	F	

- drv** – [Çalıştırma modu] 'nu 0 'a ayarlayın.
- Referans frekansı ayarlı iken Çalıştır tuşuna basılmasıyla motor hızlanmaya başlar. STOP/RST tuşuna basılmasıyla motor durmak üzere yavaşlar.
- Çalıştır komutu, tuş takımı aracılığıyla verildiğinde dönüş yönü drC - [Motor dönüş yönü seçimi] parametresine göre seçilir.



FX : Saat yönünün tersi

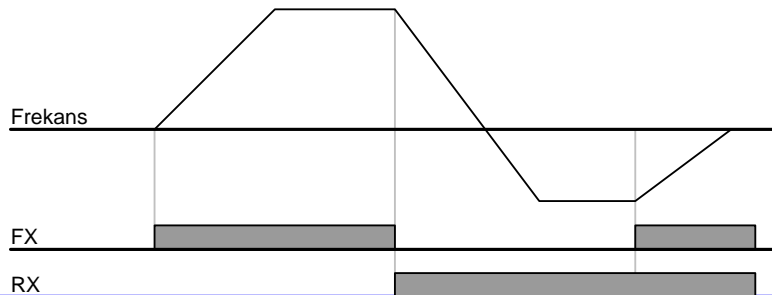
drC	[Motor dönüş yönü seçimi]	F	İleri
		R	Geri

- FX ve RX terminalleri aracılığıyla Çalıştır komut ayarı 1

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	drv	[Çalıştırma modu] (Çalıştır/Durdur modu)	1	0/3	1	
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P1 tanımla]	0	0/24	0	
	I21	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P2 tanımla]	1	0/24	1	

- drv** – [Çalıştırma modu] 'nu 1 'e ayarlayın.
- P1 ve P2 'yi FX ve RX terminalleri olarak kullanmak için I20 ve I21 'i 0 ve 1 'e ayarlayın.
- "FX" İleri çalıştır komutu ve "RX" geri çalıştırma komutudur.

- Çalışma, FX ve RX terminallerinin her ikisi de ON veya OFF olduğunda durur.

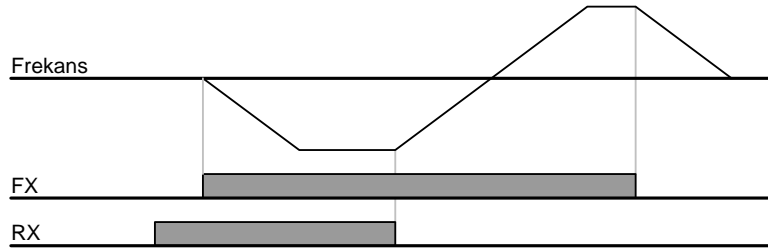


9. Temel fonksiyonlar

- FX ve RX terminalleri aracılığıyla Çalıştır komut ayarı 2

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	drv	[Sürücü modu] (Çalıştır/Durdur modu)	2	0/3	1	
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P1 tanımla]	0	0/24	0	
	I21	[Çok fonksiyonlu giriş Terminali P2 tanımla]	1	0/24	1	

- drv 'yi 2 'ye ayarlayın.
- P1 ve P2 'yi FX ve RX terminalleri olarak kullanmak için I20 ve I21 'i 0 ve 1 'e ayarlayın.
- FX: Çalıştır komutu ayarı. RX terminali (P2) OFF iken motor ileri yönde çalışır.
- RX: Motor dönüş yönü seçimi. RX terminali (P2) ON iken motor geri yönde çalışır.



- FX/RX Çalışma Etkisizleştir

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	drC	[Motor dönüş yönü seçimi]	-	F/r	F	
Fonksiyon grubu 1	F 1	[İleri/Ters çalışma etkisizleştir]	-	0/2	0	

Motor dönüş yönünü seçin.

- 0 : İleri ve Geri çalışma etkinleştir
- 1 : İleri çalışma etkisizleştir
- 2 : Geri çalışma etkisizleştir

- Güç açıldığında Çalıştır seçimi

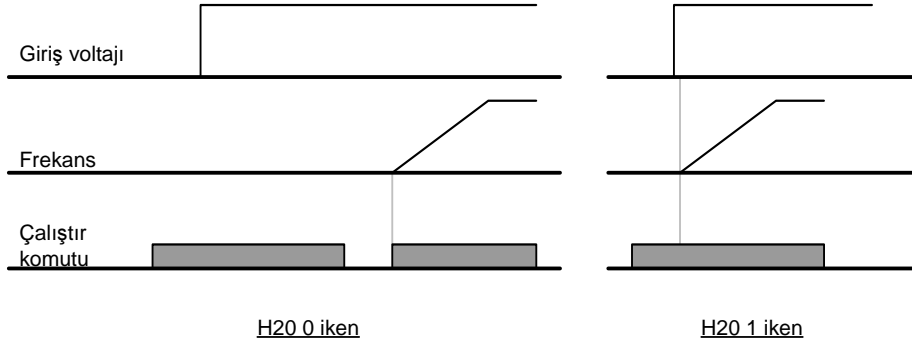
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	drv	[Çalıştırma modu] (Çalıştır/Durdur modu)	1, 2	0/3	1	
Fonksiyon grubu 2	H20	[Güç açıldığında Çalıştır seçimi]	1	0/1	0	

- H20 'yi 1 'e ayarlayın.
- Sürücüye AC giriş gücü drv 1 veya 2 {Kontrol terminali aracılığıyla çalış} ON 'a ayarlı iken uygulandığında, motor hızlanmaya başlar.
- Bu parametre drv 0 {Tuş takımı aracılığıyla çalış} 'a ayarlı olduğunda etkin değildir.



TEDBİR

AC giriş gücünü uygulandığında motor aniden çalışmaya başlayacağından potansiyel tehlike uyarınca bu fonksiyona özel dikkat gösterilmelidir.



- Hata sıfırlamasından sonra tekrar çalıştır

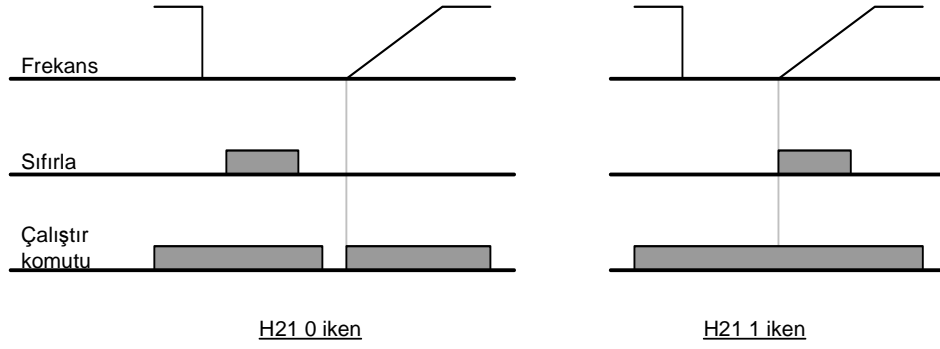
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	Drv	[Çalıştırma modu] (Çalıştır/Durdur modu)	1, 2	0/3	1	
Fonksiyon grubu 2	H21	[Hata sıfırlamasından sonra tekrar çalıştır]	1	0/1	0	

- H21 'i 1 'e ayarlayın.
- drv 1 veya 2 'ye ayarlı ve seçilen terminal ON ise hata silindiğinde motor hızlanmaya başlar.
- Bu fonksiyon drv 0 {Tuş takımı aracılığıyla çalıştır} 'a ayarlı olduğunda etkin değildir.

TEDBİR

Hata silindikten sonra motor aniden çalışmaya başlayacağından potansiyel tehlike uyarınca bu fonksiyona özel dikkat gösterilmelidir.

9. Temel fonksiyonlar



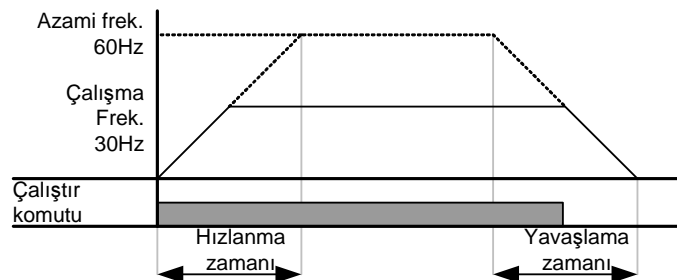
9.4 Hızlanma/Yavaşlama zamanı ve birim ayarı

- Azami frekans baz alınarak Hızlanma/Yavaşlama zamanı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	ACC	[Hızlanma zamanı]	-	0/6000	5.0	san
	dEC	[Yavaşlama zamanı]	-	0/6000	10.0	san
Fonksiyon grubu 1	F21	[Azami frekans]	-	0/400	60.0	Hz
Fonksiyon grubu 2	H70	[Hızlanma/Yavaşlama için Frekans Referansı]	0	0/1	0	
	H71	[Hızlanma/Yavaşlama Zaman ayar birimi]	-	0/2	1	

- İstenen Hızlanma/Yavaşlama zamanını Sürücü grubunun ACC/dEC 'inde ayarlayın.
- H70 0 {Azami frekans} 'a ayarlı ise, Hızlanma/Yavaşlama zamanı 0 Hz 'den azami frek 'a erişmek için gereken zamandır.
- İstenen Hızlanma/Yavaşlama zaman birimi H71 'de ayarlanabilir.

- Hızlanma/Yavaşlama zamanı **F21** – [Azami frekans değeri] baz alınarak ayarlanır. Örneğin, **F21** 60Hz, Hızlanma/Yavaşlama zamanı 5 san, ve çalışma frekansı 30Hz ayarlı ise, 30Hz 'e erişme zamanı 2.5 san olacaktır.



- Daha hassas zaman birimi aşağıda gösterilen yük özelliklerine karşılık gelecek şekilde ayarlanabilir.

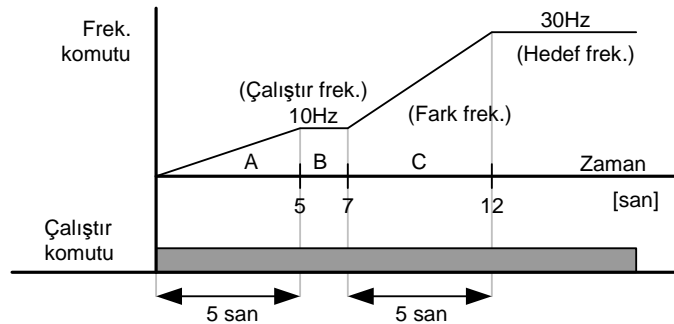
Kod	Parametre İsmi	Ayarlama aralığı	Ayarlanan değer	Tanım
H71	[Hızlanma/Yavaşlama Zaman ayar birimi]	0.01~600.00	0	Birim: 0.01 san.
		0.1~6000.0	1	Birim: 0.1 san.
		1~60000	2	Birim: 1 san.

- İşletim Frekansı baz alınarak Hızlanma/Yavaşlama zamanı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	ACC	[Hızlanma zamanı]	-	0/6000	5.0	san
	dEC	[Yavaşlama zamanı]	-	0/6000	10.0	san
Fonksiyon grubu 2	H70	[Hızlanma/Yavaşlama için Frekans referansı]	1	0/1	0	

- Hızlanma/Yavaşlama zamanı **ACC/dEC** 'de ayarlanır.
- Eğer H70 'i 1 {Fark frekansı} 'na ayarlarsanız, Hızlanma/Yavaşlama zamanı çalışma frek (O andaki çalışma frek.) 'dan hedef frek 'a erişmek için gereken zamandır.

- H70 ve Hızlanma zamanı, sırasıyla, 1 {Fark frekansı} ve 5 san 'ye ayarlandığında, (A bölgesi: çalışma frekansı 10 Hz ilk başta uygulanır, B bölgesi: 10 Hz aracılığıyla çalışma, farklı çalışma frek verilmez C: 30Hz Çalışma frek (bu durumda, Hedef frek) 10 Hz çalışma frek uygulanırken verilir. Ancak ayarlanmış hızlanma zamanı 5 san muhafaza edilir.)

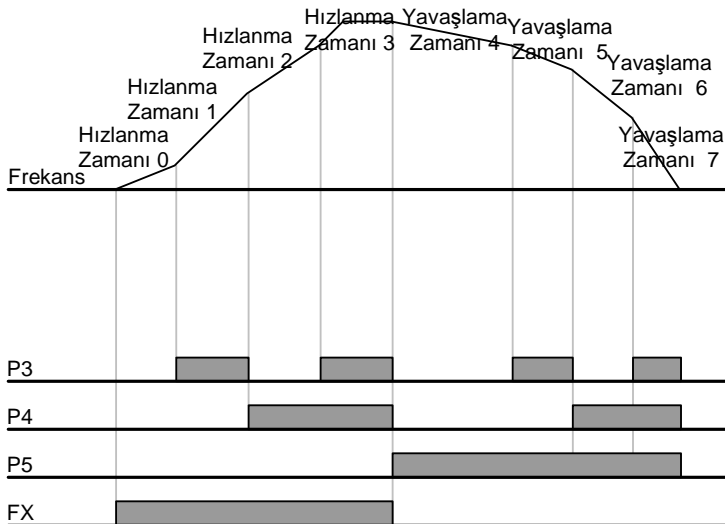


9. Temel fonksiyonlar

- Çok fonksiyonlu terminaller aracılığıyla Çoklu Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	ACC	[Hızlanma zamanı]	-	0/6000	5.0	San
	dEC	[Yavaşlama zamanı]	-	0/6000	10.0	San
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 tanımla]	0	0/24	0	
	I21	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P2 tanımla]	1		1	
	I22	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P3 tanımla]	8		2	
	I23	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P4 tanımla]	9		3	
	I24	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P5 tanımla]	10		4	
	I34	[Çoklu Hızlanma zamanı 1]	-	0/6000	3.0	San
	~	~				
	I47	[Çoklu Yavaşlama zamanı 7]	-		9.0	

- Çoklu Hızlanma/Yavaşlama zamanını P3-P5 terminalleri aracılığıyla ayarlamak istiyorsanız, I22, I23, I24 'ü 8, 9, 10 'a ayarlayın.
- Çoklu Hızlanma/Yavaşlama zamanı 0 ACC ve dEC 'de ayarlanabilir.
- Çoklu Hızlanma/Yavaşlama zamanı 1-7 I34-I47 'de ayarlanabilir.



Çoklu Hızlanma/ Yavaşlama zamanı	P5	P4	P3
0	-	-	-
1	-	-	✓
2	-	✓	-
3	-	✓	✓
4	✓	-	-
5	✓	-	✓
6	✓	✓	-
7	✓	✓	✓

● Hızlanma/Yavaşlama şablon ayarı

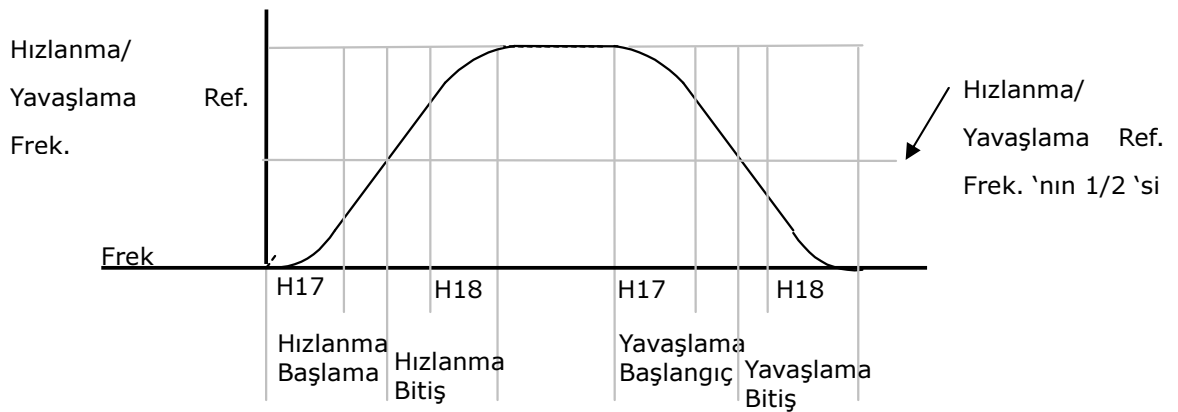
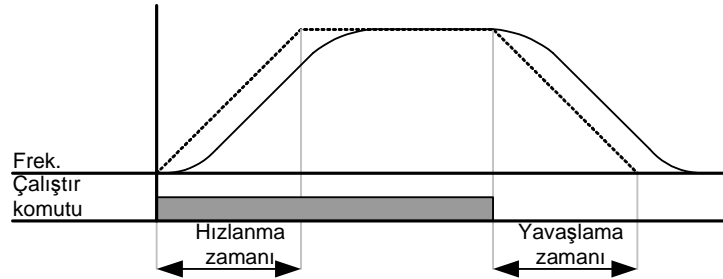
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Asgari /Azami Aralığı		Ayarlanan Değer	Birim
Fonksiyon grubu 1	F 2	[Hızlanma şablonu]	0	Doğrusal	0	
	F 3	[Yavaşlama şablonu]	1	S-eğrisi		
Fonksiyon grubu 2	H17	S-Eğrisi Hızlanma/Yavaşlama başlangıç tarafı	1~100		40	%
	H18	S-Eğrisi Hızlanma/Yavaşlama bitiş tarafı			40	%

- Hızlanma/Yavaşlama şablonu F2 ve F3 'te ayarlanabilir.
- Doğrusal: Bu sabit tork uygulamaları için genel bir şablondur.
- S-eğrisi: Bu eğri motorun düzgünce hızlanmasına ve yavaşlamasına imkan tanır.

Uygun uygulamalar : Asansör kapıları, asansörler

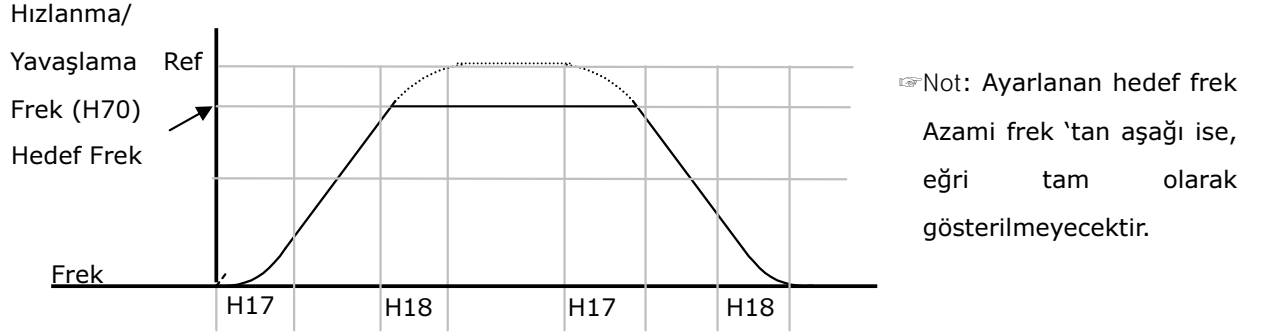
🔧 **Tedbir :**

- S-Eğrisi için, gerçek Hızlanma/Yavaşlama zamanı kullanıcının ayarladığı zamandan daha uzun sürer.



9. Temel fonksiyonlar

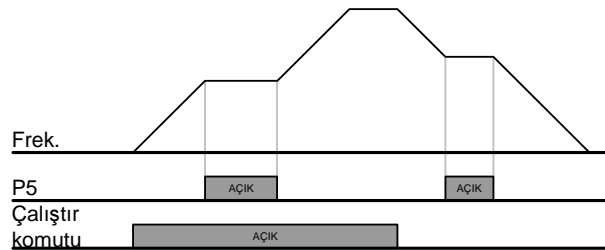
- Hızlanma/yavaşlama için Frekans Ref. 'ı (H70) Azami Frek 'a ayarlanırsa ve hedef frek. 'tan düşüğe ayarlanırsa S-eğrisinin şekli bozulabilir bu nedenle dikkat edin.



- Hızlanma/Yavaşlama Etkisizleştir

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 tanımla]	-	0/24	0	
	~	~				
	I24	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P5 tanımla]	24		4	

- Hızlanma/Yavaşlama Etkisizleştir 'i tanımlamak için I20-24 arasından bir terminal seçin.
- Örneğin, eğer P5 seçilirse, bu fonksiyonu etkinleştirmek için I24 'ü 24 'e ayarlayın.



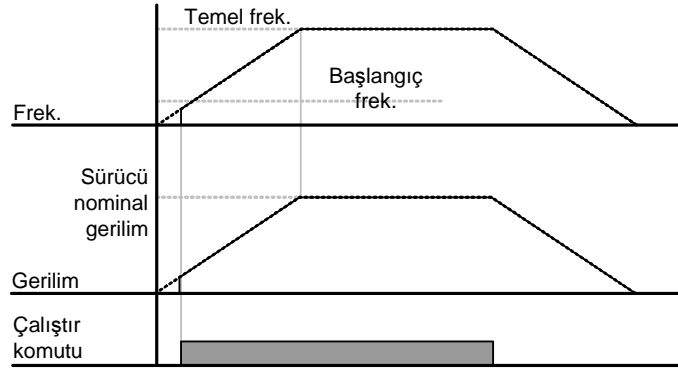
9.5 V/F denetimi

• Doğrusal V/F çalışması

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F22	[Temel frekans]	-	30/400	60.0	Hz
	F23	[Başlangıç frekansı]	-	0.1/10.0	0.5	Hz
	F30	[V/F şablonu]	0	0/2	0	

- F30 'u 0 {Doğrusal} 'a ayarlayın.
- Bu şablon F23 – [Başlangıç frekansı] 'ndan F22 – [Temel frekans] 'a doğrusal bir Gerilim/frekans oranını muhafaza eder. Bu sabit tork uygulamaları için uygundur.

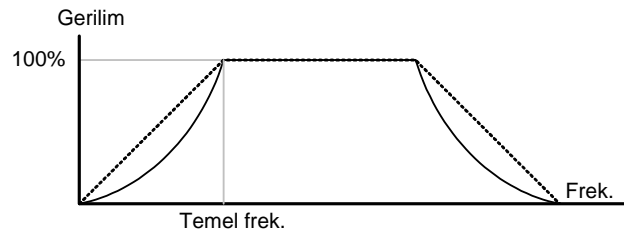
- F22 – [Temel Frekans] : Sürücü nominal gerilimini bu frekansta verir. Motor etiket frekansını girin.
- F23 – [Başlangıç Frekansı] : Sürücü gerilim çıkışını bu frekanstan sonra vermeye başlar.



• Kare V/F çalışması

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F30	[V/F şablonu]	1	0/2	0	

- F30 'u 0 {Kare} 'ye ayarlayın.
- Bu şablon kare gerilim/frekans oranını muhafaza eder. Uygun uygulamalar fanlar, pompalar, vb.



9. Temel fonksiyonlar

● Kullanıcı V/F şablonu

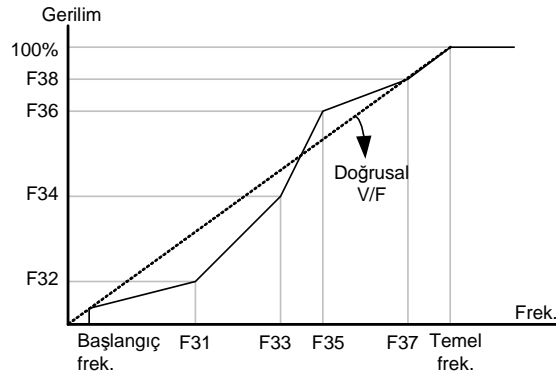
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F30	[V/F şablonu]	2	0/2	0	
	F31	[Kullanıcı V/F frekansı 1]	-	0/400	15.0	Hz
	~	~				
	F38	[Kullanıcı V/F gerilimi 4]	-	0/100	100	%

- F30 'u 2 {Kullanıcı V/F} 'ye ayarlayın.
- Kullanıcı Gerilim/Frekans oranını özellikli motorların V/F şablonuna ve yük özelliklerine göre ayarlayabilir.



TEDBİR

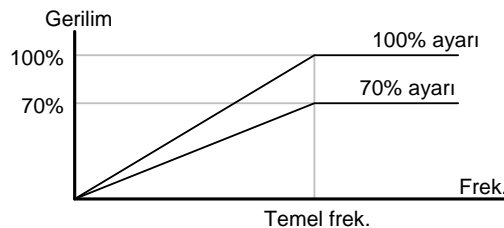
- Standart indüksiyon motoru kullanılması durumunda, eğer bu değer doğrusal V/F şablonundan çok daha yükseğe ayarlanırsa, tork kaybına veya aşırı beslemeden kaynaklı motorun aşırı ısınmasına yol açabilir.
- Kullanıcı V/F şablonu etkin olduğunda, F28 – [İleri yönde Tork Artışı] ve F29 – [Geri yönde Tork Artışı] etkinliğini kaybeder.



● Çıkış gerilimi ayarı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F39	[Çıkış gerilimi ayarı]	-	40/110	100	%

- Bu fonksiyon sürücünün çıkış gerilimini ayarlamak için kullanılır. Bu fonksiyon nominal gerilimi sürücü giriş geriliminden daha düşük bir motoru kullandığınızda yararlıdır.



● El ile tork artışı

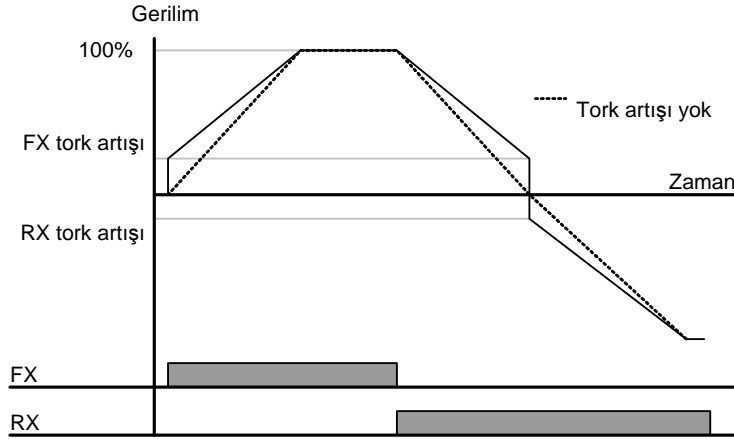
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F27	[Tork artış seçimi]	0	0/1	0	
	F28	[İleri yönde tork artışı]	-	0/15	5	%
	F29	[Geri yönde tork artışı]				

- F27 'yi 0 {El ile tork artışı} 'na ayarlayın.
- [İleri/geri yönde Tork Artışı] değerleri ayrı olarak F28 ve F29 'da ayarlanır.



TEDBİR

- Eğer artış değeri gerekenden çok daha yükseğe ayarlanırsa, aşırı beslemeden kaynaklı olarak motorun aşırı ısınmasına yol açabilir.



Otomatik tork artışı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F27	[Tork artış seçimi]	1	0/1	0	
Fonksiyon grubu 2	H34	[Yüksüz Motor Akımı]	-	0.1/12	-	A
	H41	[Otomatik ayarlama]	0	0/1	0	
	H42	[Stator direnci (Rs)]	-	0/5.0	-	Ω

- Otomatik Tork Artış ayarından önce, H34 ve H42 doğru olarak ayarlanmalıdır (sayfa 10-6, 10-8 'e bakın).
- F27 'yi 1{Otomatik tork artışı} 'na ayarlayın.
- Sürücü motor parametrelerini kullanarak tork artış değerini hesaplayıp çıkış gerilimini otomatik olarak artırır.

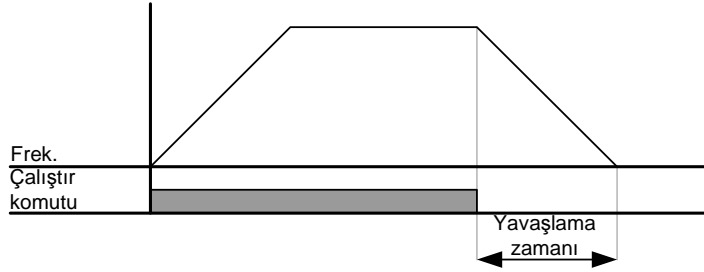
9. Temel fonksiyonlar

9.6 Durdurma modu seçimi

● Durmak için Yavaşla

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F4	[Durdurma modu seçimi]	0	0/2	0	

- F4 'ü 0 {Durmak için Yavaşla} 'ya ayarlayın.
- Sürücü ayarlanmış zaman süresince 0Hz 'e yavaşlar.



● Durmak için DC frenleme

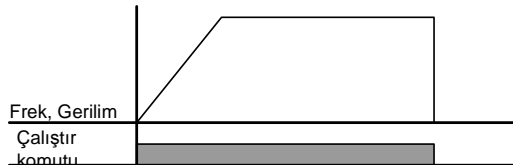
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F4	[Durdurma modu seçimi]	1	0/2	0	

- F4 'ü 1 {Durmak için DC freni} 'ne ayarlayın. (Daha fazlası için sayfa 10-1 'e bakın).

● Durmak için serbest çalışma

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F4	[Durdurmama modu seçimi]	2	0/2	0	

- F4 'ü 2 {Durmak için serbest çalışma } 'ya ayarlayın.
- Çalıştır komutu OFF olduğunda sürücü çıkış frekans ve gerilimini kapatır.



9.7 Frekans sınırı ayarlama

- Azami ve başlangıç frekansına dayanarak frekans sınırı ayarlama

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F21	[Azami frekans]	-	0/400	60.0	Hz
	F23	[Başlangıç frekansı]	-	0.1/10	0.5	Hz

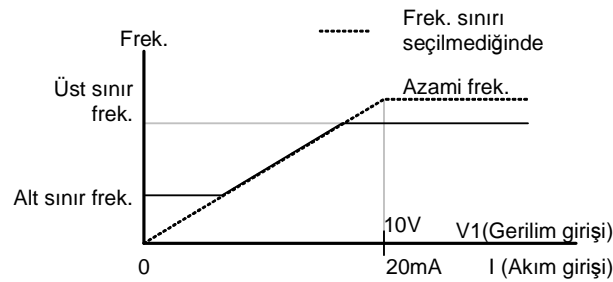
- Azami frekans: F22 [Temel frekans] dışında frekans üst sınırı. Hiç bir frekans [Azami Frekans] 'tan daha yükseğe ayarlanamaz.
- Başlangıç Frekansı: Frekans alt sınırı. Eğer bir frekans bundan daha düşüğe ayarlanırsa, otomatik olarak 0.00 değerine ayarlanır.

- Üst/Alt sınıra dayanarak çalışma frekansı sınırı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F24	[Frekans Üst/Alt sınır seçimi]	1	0/1	0	
	F25	[Frekans üst sınırı]	-	0/400	60.0	Hz
	F26	[Frekans alt sınırı]	-	0/400	0.5	Hz

- F24 'ü 1 'e ayarlayın.
- Etkin çalışma frekansı F25 ve F26 'da ayarlanan aralık dahilinde ayarlanabilir.

- Frekans ayarı Analog giriş (gerilim veya akım girişi) aracılığıyla yapıldığında, sürücü aşağıda gösterildiği gibi üst ve alt sınır frekans aralığı dahilinde işler.
- Bu ayar, frekans ayarı tuş takımı aracılığıyla yapıldığında da geçerlidir.

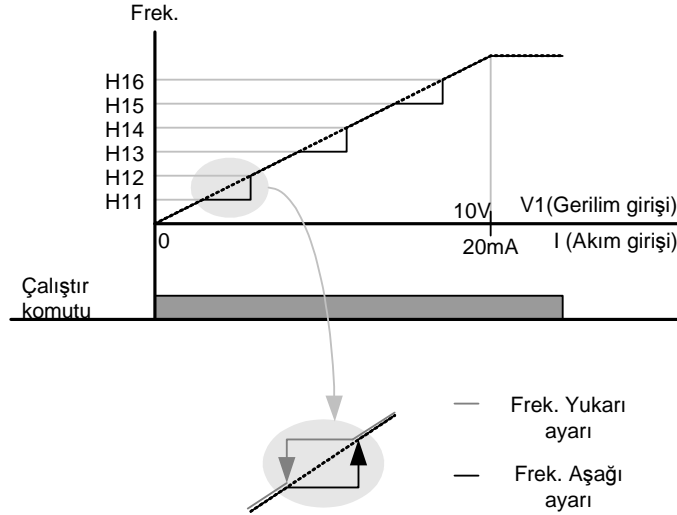


9. Temel fonksiyonlar

● Atlama frekansı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H10	[Atlama frekansı seçimi]	1	0/1	0	
	H11	[Atlama frekansı alt sınırı 1]	-	0/400	10.0	Hz
	~	~				
	H16	[Atlama frekansı üst sınırı 3]	-	0/400	35.0	Hz

- H10 'u 1 'e ayarlayın.
- Çalışma frekans ayarı atlama frekans aralığı H11-H16 dahilinde mevcut değildir.
- Atlama frekansı F21 – [Azami frekans] ve F23 – [Başlangıç frekansı] aralığı dahilinde ayarlanabilir.



- Mekanik bir sistemin doğal frekansına bağlı olabilecek titreşimden kaçınılması istenildiğinde, bu parametreler titreşim frekanslarının atlanmasına imkan tanır. Atlama frekanslarının her bölgenin üst veya alt noktasına ayarlanmasıyla birlikte üç farklı [Atlama frekansı Üst/Alt sınırı] bölgesi ayarlanabilir. Ancak, hızlanma veya yavaşlama esnasında, ayarlanan bölge dahilindeki çalışma frekansı geçerlidir.
- Frekans ayarının yukarıda gösterildiği gibi artırılması durumunda, eğer frekans ayarlanan değeri (Analog ayar gerilim, akım veya tuş takımı aracılığıyla dijital ayar) Atlama frekansı aralığı dahilinde ise, Atlama frekansı alt sınır değerini muhafaza eder. Eğer ayarlanan değer aralık dışında ise, frekansı artırır.
- Frekans ayarının azaltılması durumunda, eğer frekansın ayarlanan değeri (Analog ayar gerilim, akım veya tuş takımı aracılığıyla dijital ayar) Atlama frekansı aralığı dahilinde ise, Atlama frekansı üst sınır değerini muhafaza eder. Eğer ayarlanan değer aralık dışındaysa, frekansı azaltır.

10. Gelişkin fonksiyonlar

10.1 DC freni

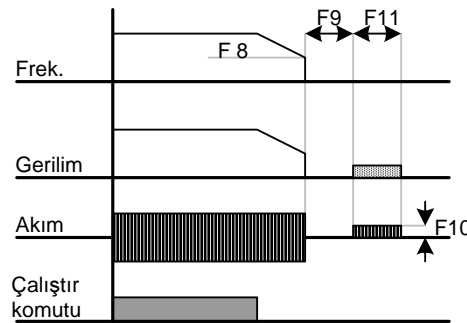
- DC freni aracılığıyla durdurma modu

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F 4	[Durdurma modu seçimi]	1	0/2	0	
	F 8	[DC Fren başlangıç frekansı]	-	0/60	5.0	Hz
	F 9	[DC Fren bekleme zamanı]	-	0/60	0.1	san
	F10	[DC Fren gerilimi]	-	0/200	50	%
	F11	[DC Fren zamanı]	-	0/60	1.0	san

- F4 – [Durdurma modu seçimi] 'ni 1 'e ayarlayın.
- F8 : DC freninin etkin olacağı frekans.
- F9 : Sürücü F8 - [DC Freni başlangıç frekansı] 'ndan sonra F10 - [DC Fren gerilimi] 'ni uygulayana kadar bu zaman süresince bekleyecektir.
- F10 : Seviyeyi H33 – [Motor nominal akımı] 'nın bir yüzdesi olarak ayarlar.
- F11 : F9 - [DC Freni bekleme zamanı] 'ndan sonra F10 - [DC Fren gerilimi] 'nin motora uygulanma zamanını ayarlar.

Tedbir:

Eğer aşırı DC Fren gerilimi uygulanır veya DC Fren zamanı çok uzun ayarlanırsa, motorun aşırı ısınmasına ve motorda hasara yol açabilir.



- F10 veya F11 'i 0 'a ayarlamak DC frenini etkisizleştirir.
- F 9 – [DC Fren Bekleme zamanı]: Yük ataleti büyük veya F 8 – [DC Fren Başlangıç Frekansı] yüksekse, aşırı akım hatası oluşabilir. Bu durum F9 aracılığıyla engellenebilir.

10. Gelişkin fonksiyonlar

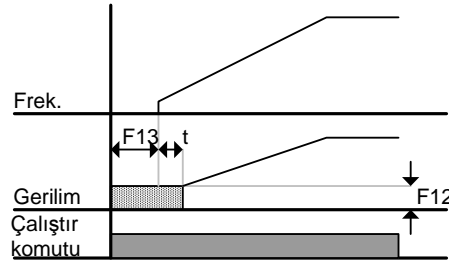
● Başlangıç DC freni

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F12	[DC Fren başlangıç gerilimi]	-	0/200	50	%
	F13	[DC Fren başlangıç zamanı]	-	0/60	0	sec

- F12 : Seviyeyi H33 – [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesi olarak ayarlar.
- F13 : Motor, DC gerilimi ayarlanan zaman süresince uygulandıktan sonra hızlanır.

👁 Tedbir :

Eğer aşırı DC Fren gerilimi uygulanır veya DC Fren zamanı çok uzun ayarlanırsa, motorun aşırı ısınmasına ve motorda hasara yol açabilir.



- F12 veya F13 'ü 0 'a ayarlamak Başlangıç DC frenini etkisizleştirecektir.
- t : F13 - [DC Fren başlangıç zamanı] 'ndan sonra, DC gerilimi t zamanına kadar uygulandıktan sonra frekans artar. Bu durumda, DC Fren başlangıç zamanı ayarlanan değerden daha uzun olabilir.

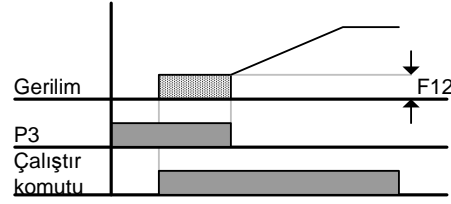
● Durmada DC freni

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F12	[DC Fren başlangıç gerilimi]	-	0/200	50	%
G/Ç grubu	I22	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P3 tanımla]	11	0/24	2	

- F12 : H33 – [Motor nominal akımı] 'nın yüzdesi olarak ayarlanır.
- Durmada DC fren komutu oluşturmak için P1 ile P5 arasında bir terminal seçin.
- Bu fonksiyon için P3 terminali ayarlanırsa, I22 'yi 11 {Durmada DC freni} 'ne ayarlayın.

👁 Tedbir :

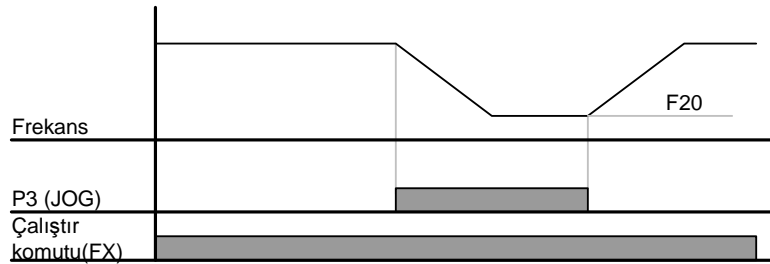
Eğer aşırı DC Fren gerilimi uygulanır veya DC Fren zamanı çok uzun ayarlanırsa, motorun aşırı ısınmasına ve motorda hasara yol açabilir.



10.2 Jog çalışma

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F20	Jog frekansı	-	0/400	10.0	Hz
I/O grubu	I22	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P3 tanımla]	4	0/24	2	

- F20 'de istenen Jog frekansını ayarlayın.
- Bu ayar için kullanmak üzere Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 ile P5 arasından bir terminal seçin.**
- P3 Jog çalışma için ayarlanırsa, I22 'yi 4 {Jog} 'a ayarlayın.
- Jog frekansı F21 - [Azami frekans] ve F23 – [Başlangıç frekansı] aralığı dahilinde ayarlanabilir.



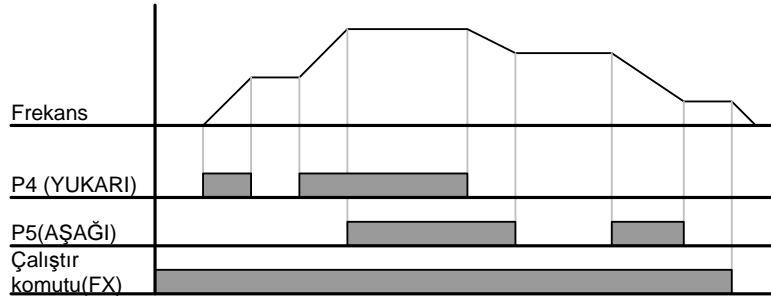
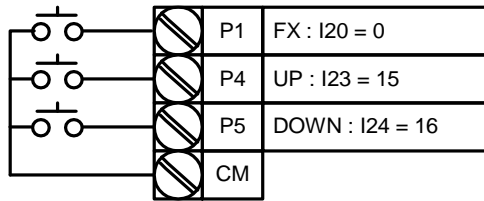
- Jog çalışma Bekleme işletimi dışında bütün diğer işletimleri geçersiz kılar. Bundan dolayı, eğer Jog frekans komutu çok adımlı, yukarı-aşağı veya 3-kablo bağlantısı işletimin ortasında girilirse, sürücü Jog frekansta çalıştırılır.

10. Gelişkin fonksiyonlar

10.3 Yukarı-Aşağı çalışması

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 tanımla]	0	0/24	2	
	~	~				
	I23	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P4 tanımla]	15		3	
	I24	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P5 tanımla]	16		4	

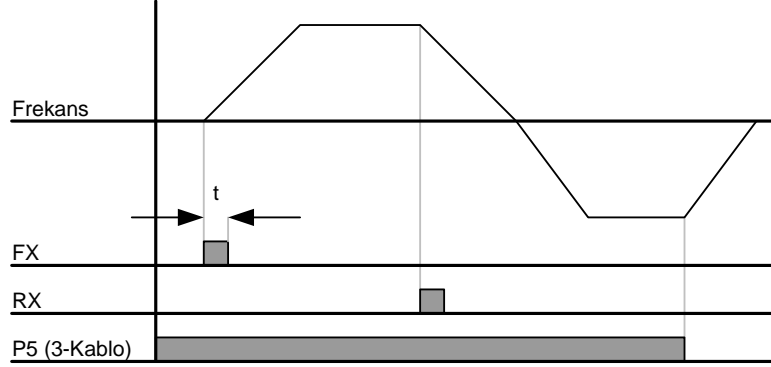
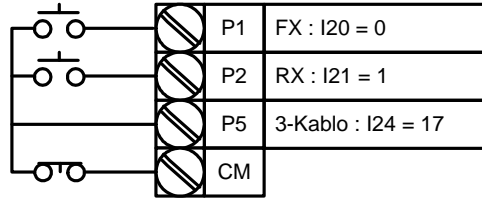
- **Yukarı-Aşağı çalışması için terminalleri P1 ile P5 arasından seçin.**
- P4 ve P5 ayarlanırsa, I23 ve I24 'ü sırasıyla 15 {Frekans Yukarı komutu} ve 16 {Frekans Aşağı komutu} 'na ayarlayın.



10.4 3-Kablo Çalışması

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 tanımla]	0	0/24	2	
	~	~				
	I24	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P5 tanımla]	17		4	

- **3-Kablo çalışması olarak kullanılacak terminali P1 ile P5 arasından seçin.**
- P5 seçilirse, I24 'ü 17 {3-Kablo çalışması} 'na ayarlayın.



- Hem 3-Kablo hem de Yukarı-Aşağı çalışması seçilirse, önceki ihmal edilecektir.
- Sinyalin (t) bant genişliği 50msan 'den yüksek olmalıdır.
- Anlık güç arızasını müteakip LVT (düşük gerilim hatası) durumunda bile hız arama çalışması geçerlidir.

10.5 Bekleme çalışması

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H 7	[Bekleme frekansı]	-	0/400	5.0	Hz
	H 8	[Bekleme zamanı]	-	0/10	0.0	san

- Bu ayarda, motor bekleme frekansında bekleme zamanı süresince çalıştıktan sonra hızlanmaya başlar.
- Genellikle asansörlerde bekleme frekansında çalışmadan sonra mekanik freni boşaltmak için kullanılır.

- Bekleme frekansı: Bu fonksiyon niyetlenen yönde tork çıkışı vermek için kullanılır. Kaldırma uygulamalarında mekanik freni boşaltmadan önce yeterli tork elde etmek için kullanılır. Nominal kayma frekansı aşağıda gösterilen formül tarafından hesaplanır.

$$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$$

Burada, f_s = Nominal kayma frekansı

f_r = Nominal frekans

rpm = Motor etiket deviri

P = Motor kutup sayısı

10. Gelişkin fonksiyonlar

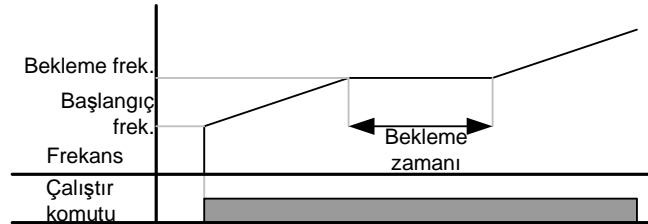
Örnek

Nominal frekans= 60Hz

Nominal devir = 1740rpm

Motor kutup sayısı = 4

$$f_s = 60 - \left(\frac{1740 \times 4}{120} \right) = 2Hz$$



10.6 Kayma telafisi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H30	[Motor tip seçimi]	-	0.2/2.2	-	
	H31	[Motor kutup sayısı]	-	2/12	4	
	H32	[Nominal kayma frekansı]	-	0/10	-	Hz
	H33	[Motor nominal akımı]	-	1.0/12	-	A
	H34	[Motor Yüksüz Akım]	-	0.1/12	-	A
	H36	[Motor verimliliği]	-	50/100	-	%
	H37	[Yük atalet değeri]	-	0/2	0	
	H40	[Kontrol mod seçimi]	1	0/3	0	

- H40 – [Kontrol mod seçimi] 'ni 1 {Kayma telafisi} 'ne ayarlayın.
- Bu fonksiyon indüksiyon motorunda yapısal kaymayı telafi ederek motorun sabit hızda çalışmasını mümkün kılar. Eğer motor şaft hızı ağır yükler altında hissedilir şekilde düşerse o takdirde bu değer artırılmalıdır.

- H30 : Sürücüyeye bağlı motor tipini ayarlayın.

H30	[Motor tip seçimi]	0.2	0.2kW
		0.4	0.4kW
		0.75	0.75kW
		1.5	1.5kW
		2.2	2.2kW

- H31 : Motor etiketindeki kutup sayısını girin.

- H32 : Aşağıdaki formül ve motor etiketine uygun olarak kayma frekansını girin.

$$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$$

Burada, f_s = Nominal kayma frekansı

f_r = Nominal frekans

rpm = Motor etiket deviri

P = Motor kutup sayısı

Örnek

Nominal frekans = 60Hz

Nominal motor deviri = 1740rpm

Motor kutup sayısı = 4

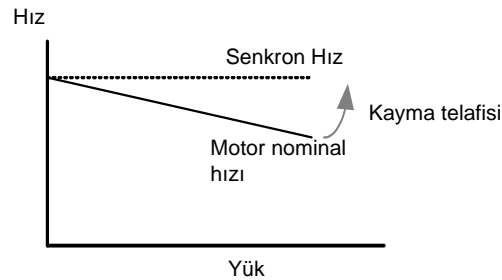
$$f_s = 60 - \left(\frac{1740 \times 4}{120} \right) = 2Hz$$

H32- [Nominal kayma frekansı] 2Hz 'tir. H32 - [Nominal kayma frekansı] 'nı 2 'ye ayarlayın.

- H33 : Motor etiket nominal akımını girin.
- H34 : Yük çıkarıldıktan sonra motor nominal frekansta çalıştığında ölçülen akımı girin. Motor yüksüz akımını ölçmek zor olduğunda nominal motor akımının 50% 'sini girin.
- H36 : Etiketdeki motor verimliliğini girin.
- H37 : Aşağıda gösterildiği gibi motor ataletine göre yük ataletini seçin.

H37	[Yük atalet değeri]	0	Motor ataletinin 10 katından daha az
		1	Motor ataletinin 10 katı civarı
		2	Motor ataletinin 10 katından daha büyük

- Yükler ağırlaştıkça, nominal hız ve senkron hız arasındaki hız aralığı açılmaktadır (aşağıdaki şekile bakın). Bu fonksiyon bu yapısal kaymayı telafi eder. Tork artış değerini 2% dahilinde ayarlayın. Çok yüksek ayarlamak motorun aşırı beslemesine yol açabilir ve kayma hızının hesaplanmasında hataya sebep olabilir.



10. Gelişkin fonksiyonlar

10.7 PID Denetimi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H40	[Kontrol mod seçimi]	2	0/3	0	-
	H50	[PID Geri besleme seçimi]	-	0/1	0	-
	H51	[PID kontrolu için P kazancı]	-	0/999.9	300.0	%
	H52	[PID kontrolu için Integral zaman (I kazancı)]	-	0.1/32.0	300	San
	H53	[PID kontrolu için Diferansiyel zaman (D kazancı)]	-	0.0/30.0	0	San
	H54	[PID kontrolu için F kazancı]	-	0/999.9	0	%
	H55	[PID çıkış frekans sınırı]	-	0/400	60.0	Hz
	I20~24	Çok fonksiyonlu giriş terminali P1-P5 tanımla	21	0/24	-	-

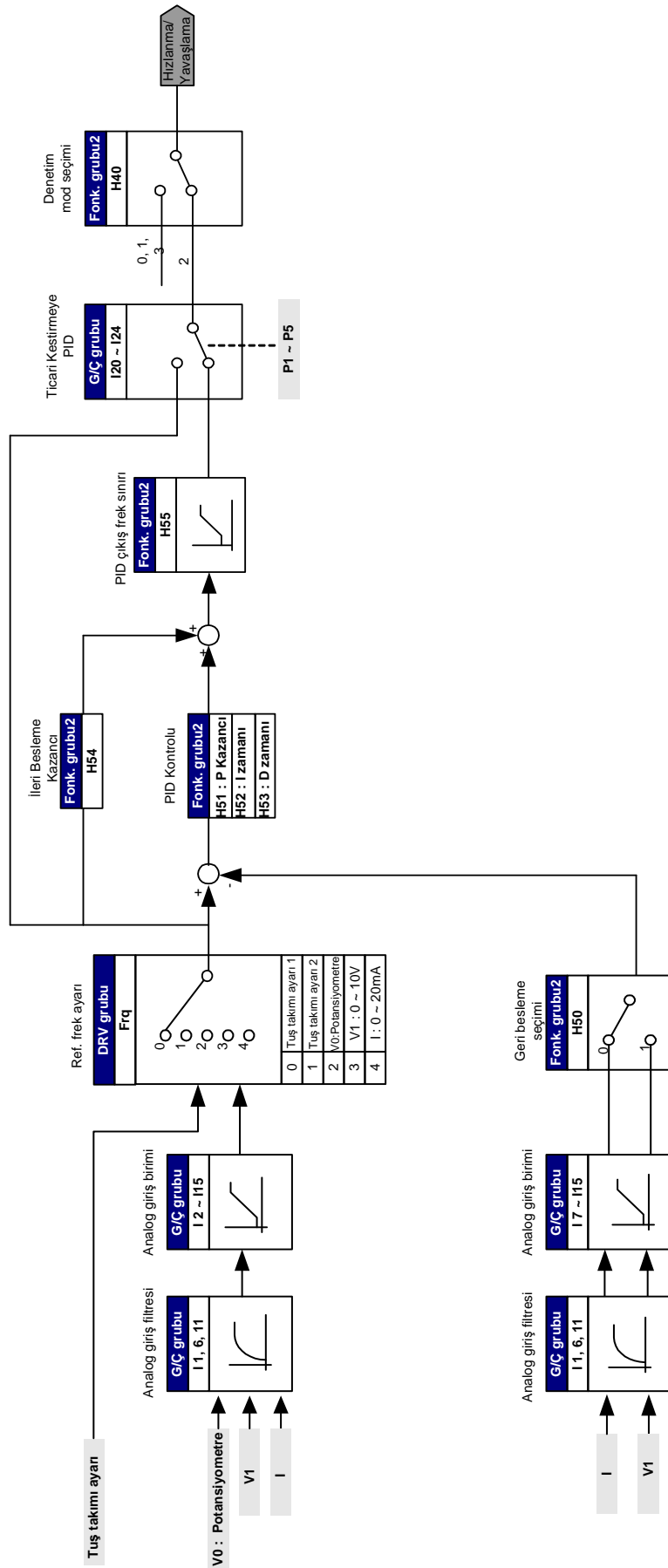
- H40 'I 2 {PID Geri besleme kontrolu} 'na ayarlayın.
- Sürücünün çıkış frekansı PID kontrolu tarafından akış, basınç veya sıcaklığın sabit kontrolu olarak kullanılmak için denetlenir.

- ▶ H50 : PID kontrol geri besleme tipini seçin.

H50	[PID Geri besleme seçimi]	0	{Terminal I girişi (0 ~ 20 mA)}
		1	{Terminal V1 girişi (0 ~ 10 V)}

- ▶ H51 : Çıktılanacak hata yüzdesini ayarlayın. Eğer P Kazancı 50% 'ye ayarlanırsa, hata değerinin 50% 'si çıktılanacaktır.
- ▶ H52 : Birikmiş hata değerinin çıktılanacağı zamanı seçin. Hata değeri 100% olduğunda 100% olduğunda çıktılanmak için gereken zamanı ayarlayın. Eğer H52 - [PID kontrol için Integral zaman (I kazancı)] 1 san 'ye ayarlanırsa, 100% 1 san 'de çıktılanacaktır.
- ▶ H53 : Hatanın değişimine denk gelen çıkış değerini ayarlayın. SV-iC5 'da hata 0.01 san 'de algılanır. Diferansiyel zaman 0.01 san 'ye ayarlanırsa ve 1 san başına hatanın yüzde değişimi 100% ise, 10msan başına 100% içinde 1% olarak çıkış verilir.
- ▶ H54 : PID İleri Besleme Kazancı. Hedef değerini PID kontrol çıkıtısına eklemek için kazancı ayarlayın.
- ▶ H55 : PID kontrol çıkıtısını sınırlar.
- ▶ I20~I24: PID 'i değiştirmek için, P1-P5 terminalinden birisini 21 'e ayarlayın ve ON hale getirin.

PID kontrol blok şeması



10. Gelişkin fonksiyonlar

10.8 Otomatik ayar

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H41	[Otomatik ayarlama]	1	0/1	0	-
	H42	[Stator direnci (Rs)]	-	0/14.0	-	Ω
	H44	[Kaçak indüktans (L σ)]	-	0/300.00	-	mH

- Motor parametrelerinin otomatik ölçümü sağlanır.
- H41 'de ölçülen motor parametreleri Otomatik Tork Artışı ve Sensörsüz Vektör Denetiminde kullanılır.

Tedbir :

Otomatik ayar motoru durdurulduktan sonra çalıştırılmalıdır. H41 – [Otomatik ayar] esnasında motor şaftı yüklü çalıştırılmamalıdır.

- H41 : H41 1 'e ayarlı iken ve Prog/Ent (●) tuşuna basın, Otomatik ayar etkinleşir ve LED tuş takımı üzerinde “TUn” görünecektir. Bittiğinde, “H41” görüntülenecektir.
- H42, H44 : H41 'de algılanan motor stator direnç ve kaçak indüktans değerleri sırasıyla görüntülenir. H93 – [Parametre ilklendirme] yapıldığında, motor tipine (H30) karşılık gelen ayarlanmış değer görüntülenir.
- Otomatik ayarı durdurmak için tuş takımı üzerindeki STOP/RST tuşuna basın veya BX terminalini aktif edin.
- H42 ve H44 'ün otomatik ayarı kesildiğinde, ayarlanmış değer kullanılacaktır.
- Motor ayarlanmış parametre değerleri için sayfa 10-12 'ye bakın.

Tedbir :

Stator direnci ve kaçak indüktans olarak yanlış bir değer girmeyin. Aksi takdirde, Otomatik tork artış ve Sensörsüz vektör kontrol fonksiyonu kötüleşebilir.

10.9 Sensörsüz vektör kontrolü

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H40	[Kontrol modu seçimi]	3	0/3	0	-
	H30	[Motor tipi seçimi]	-	0.2/2.2	-	kW
	H32	[Nominal kayma frekansı]	-	0/10	-	Hz
	H33	[Motor nominal akım]	-	1.0/12	-	A
	H34	[Motor Yüksüz Akım]	-	0.1/12	-	A
	H42	[Stator direnci (Rs)]	-	0/14.0	-	Ω
	H44	[Kaçak indüktans (L σ)]	-	0/300.00	-	mH
	F14	[Motor mıknatıslanma zamanı]	-	0.0/60.0	1.0	San

- H40 – [Kontrol mod seçimi] 3 'e ayarlanırsa, Sensörsüz Vektör Kontrolü etkin olur.

Tedbir :

Yüksek performans için motor parametreleri ölçülmelidir. Sensörsüz vektör kontrolü aracılığıyla çalışmaya geçmeden önce H41 – [Otomatik ayar] yapılması önemle tavsiye olunur.

► **Sensörsüz vektör kontrolunda yüksek performans için aşağıdaki parametrelerin doğru olarak girildiğinden emin olun.**

- H30 : Sürücü çıkışına bağlı motor tipini seçin.
- H32 : Motor etiket deviri ve nominal frekansı baz alarak nominal kayma frekansını girin.
- H33 : Motor etiket nominal akımını girin.
- H34 : Yüğü çıkardıktan sonra, H40 – [Kontrol mod seçimi] 'ni 0 {V/F kontrolü} 'na ayarlayın ve motoru 50Hz 'de çalıştırın. Cur-[Çıkış akımı] 'nda görüntülenen akımı motor yüksüz akımı olarak girin. Yüğü motor şaftından çıkarmak zor ise, ya H33 – [Motor nominal akımı] 'nın 40 ile 50% 'sini veya fabrika varsayılanını girin.
- H42, H44 : H41 – [Otomatik ayar] esnasında ölçülen parametre değerini veya fabrika varsayılanını girin.
- F14 : Bu parametre motoru ayarlanan zaman süresince ön tahrikten sonra motoru hızlandırır. Ön tahrik akım miktarı H34 – [Motor yüksüz akımı] 'nda ayarlanır.

10. Gelişkin fonksiyonlar

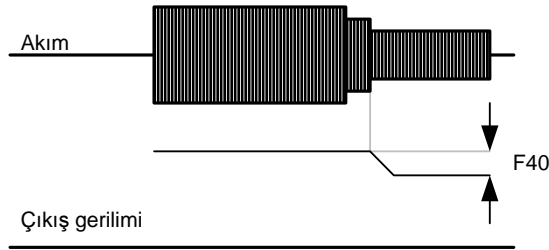
■ Motor parametrelerinin fabrika varsayılını

Motor değeri [kW]	Yüksüz akım [A]	Akım değeri [A]	Nominal frek [Hz]	Stator direnci [Ω]	Kaçak indüktans [mH]
0.2	0.9	0.5	3.0	14.0	122.0
0.4	1.8	1.1	3.0	6.7	61.58.893
0.75	3.5	2.1	2.33	2.46	28.14
1.5	6.5	3.5	2.33	1.13	14.75
2.2	8.8	4.4	2.0	0.869	11.31

10.10 Enerji tasarruf fonksiyonu

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 1	F40	[Enerji tasarruf seviyesi]	-	0/30	0	%

- Çıkış gerilim miktarını F40 'ta azaltılmak üzere ayarlayın.
- Azami çıkış geriliminin yüzdesi olarak ayarlayın.
- Fan veya pompa uygulamaları için, düşük veya hiç yük bağlanmadığında çıkış gerilimini düşürerek enerji tüketimi etkili bir şekilde düşürülebilir.



10.11 Hız Arama

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H22	[Hız Arama Seçimi]	-	0/15	0	
	H23	[Hız Arama esnasında Akım seviyesi]	-	80/200	100	%
	H24	[Hız Arama esnasında P kazancı]	-	0/9999	100	
	H25	[Hız Arama esnasında I kazancı]	-		1000	
I/O grubu	I54	[Çok fonksiyonlu çıkış terminali seçimi]	15	0/20	12	
	I55	[Çok fonksiyonlu röle seçimi]	15		17	

- Bu işlem, yük çıkarıldıktan sonra sürücü çalışma sırasında gerilim çıkışını verirse muhtemel bir hata meydana gelmesini engellemek için kullanılır.
- Sürücü motor devirini çıkış akımına dayanarak tahmin eder. Bundan dolayı, tam hızı tespit etmek zordur.

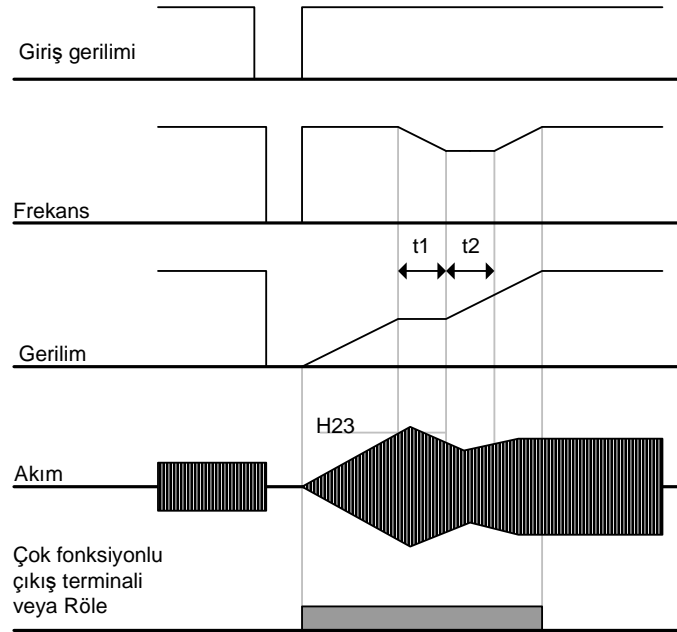
► Aşağıdaki tablo 4 tip Hız arama seçimini gösterir.

H22	[Hız arama seçimi]		H20 – [Güç açılınca çalışma] esnasında Hız arama	Anlık Güç arızası tekrar çalıştırma esnasında Hız arama	H21- [Hata sıfırlamasından sonra tekrar çalışma] esnasında Hız arama	Hızlanma esnasında Hız arama
			Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
		0	-	-	-	-
		1	-	-	-	✓
		2	-	-	✓	-
		3	-	-	✓	✓
		4	-	✓	-	-
		5	-	✓	-	✓
		6	-	✓	✓	-
		7	-	✓	✓	✓
		8	✓	-	-	-
		9	✓	-	-	✓
		10	✓	-	✓	-
		11	✓	-	✓	✓
		12	✓	✓	-	-
		13	✓	✓	-	✓
		14	✓	✓	✓	-
		15	✓	✓	✓	✓

- H23 : Hız arama esnasında akımı sınırlar. H33 'ün yüzdesi olarak ayarlayın.
- H24, H25 : Hız arama PI kontrolü aracılığıyla etkinleştirilir. P kazancını ve I kazancını yük özelliklerine karşılık gelecek şekilde ayarlayın.
- I54, I55 : Etkin Hız aramanın çıkış sinyali, sıra ile Çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) ve Çok fonksiyonlu röle çıkışı (3ABC) aracılığıyla verilir.

10. Gelişkin fonksiyonlar

- ÖRN) Anlık Güç Arızası tekrar çalışma esnasında Hız arama



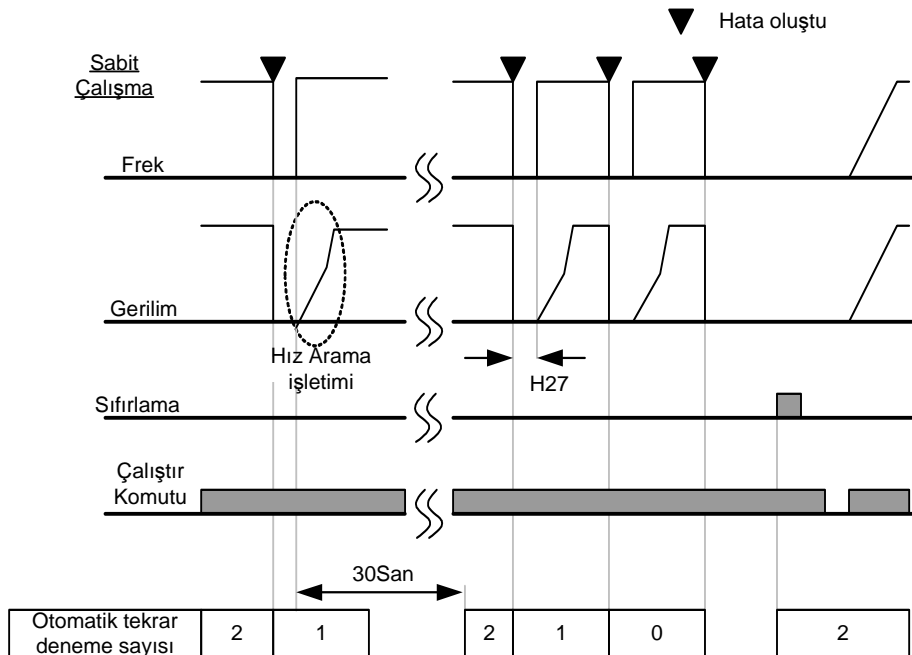
- Giriş gücü anlık güç arızası yüzünden kesildiğinde, sürücü çıkışı tutmak için Düşük gerilim hata (LV) çıkışı verir.
 - Güç eski durumuna geldiğinde, sürücü düşük gerilim hatasından önceki frekansı çıkış olarak verir ve PI kontroluna bağlı olarak gerilim yükseltilir.
 - t_1 : Akım H23 'te ayarlanmış seviyenin üzerine çıkarsa, gerilimdeki yükselme durur ve frekans azaltılır.
 - t_2 : t_1 'in tersi oluşursa, gerilimdeki artış yeniden başlar ve frekanstaki azalış durur.
 - Frekans ve gerilim nominal seviyesine geriye eski durumuna geldiğinde, hızlanma hatadan önceki frekansta devam edecektir.
- Hız arama işletimi yüksek ataletle sahip yükler için uygundur. Yük ataleti yüksek olduğunda motorun durdurulmasından sonra tekrar çalıştırılması önemle tavsiye olunur.

10.12 Otomatik tekrar çalışma denemesi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H26	[Otomatik Tekrar çalışma deneme sayısı]	-	0/10	0	
	H27	[Otomatik Tekrar çalışma zamanı]	-	0/60	1.0	San

- Bu parametre H26 'da otomatik tekrar çalışmanın etkinleştirildiği sayıyı ayarlar.
- Gürültü gibi sebeplerden dolayı etkinleştirilen dahili koruma fonksiyonunun sebep olduğu sistem kapanmasını engellemek için kullanılır.

- ▶ H26 : Otomatik tekrar çalıştırma H27 'den sonra etkinleşir. Etkin olduğunda H26 – [Otomatik tekrar çalıştırma deneme sayısı] 1 azaltılır. Hata ayarlanmış tekrar çalışma denemesini sayıca geçerse, otomatik tekrar çalışma fonksiyonu etkisizleşir. Ayar kumanda terminali veya tuş takımı üzerindeki STOP/RST tuşu aracılığıyla sıfırlanırsa, kullanıcı tarafından ayarlanan otomatik tekrar çalıştırma sayısı otomatik olarak girilir.
- ▶ Otomatik tekrar çalışma işletimiden sonra 30 san süresince bir daha hata oluşmazsa, H26 ayarlanmış değere atanır.
- ▶ Çalışma Düşük gerilim {Lvt} veya Acil durma {EST} dolayısıyla durduğunda, Otomatik tekrar çalışma etkisizleşecektir.
- ▶ H27 – [Otomatik Tekrar çalışma zamanı] 'ndan sonra, motor hız arama (H22-25) aracılığıyla otomatik olarak hızlanmaya başlar.
- ▶ H26 – [Otomatik Tekrar çalışma deneme sayısı] 2 'ye ayarlandığında aşağıdaki şablon gösterilir.



10. Gelişkin fonksiyonlar

Tetikleme frekans değişimi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H39	[Tetikleme frekans seçimi]	-	0/15	10	

- Bu parametre çalışma sırasında sürücünün sesini etkiler.

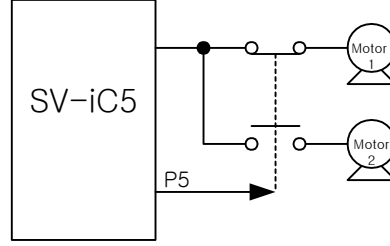
H39	Tetikleme frekansı yüksek ayarlanırsa	Motor gürültüsü	↓
		Sürücünün ısı kaybı	↑
		Sürücü gürültüsü	↑
		Kaçak akım	↑

10.13 İkinci motor çalıştırılması

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H81	[2. motor Hızlanma zamanı]	-	0/6000	5.0	San
	H82	[2. motor Yavaşlama zamanı]	-		10.0	San
	H83	[2. motor temel frek.]	-	30/400	60.0	Hz
	H84	[2. motor V/F şablonu]	-	0/2	0	
	H85	[2.motor ileri tork artışı]	-	0/15	5	%
	H86	[2.motor geri tork artışı]	-		5	%
	H87	[2. motor durma önleme seviyesi]	-	30/200	150	%
	H88	[1 dak süresince 2. motor elektronik ısı seviyesi]	-	50/200	150	%
	H89	[Sürekli işletim için 2. motor elektronik ısı seviyesi]	-		100	%
	H90	[2. motor nominal akım]	-	0.1/20	1.8	A
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu Giriş terminali P1 tanımla]	-	0/24	0	
	~	~				
	I24	[Çok fonksiyonlu Giriş terminali P5 tanımla]	12		4	

- İkinci motor işletimi için Çok fonksiyonlu giriş P1 ile P5 arasından terminali ayarlayın.**
- P5 terminalini ikinci motor çalışması olarak tanımlamak için, I24 'ü 12 'ye ayarlayın.

- Sürücü iki farklı tip yüke bağlı 2 motoru çalıştırdığında kullanılır.
- **2. motor çalışması 2 motoru aynı anda sürmez.** Aşağıdaki şekildeki gibi, iki motor bir sürücü ile dönüşümlü kullanıldığında, Çok fonksiyonlu giriş terminali ve H81-H90 'da ayarlanan parametreler aracılığıyla 2. motor için farklı değerler ayarlanabilir.
- **I24(ayar: 12) 'yi motor durduktan sonra tanımlayın.**
- H81 'den H90 'a kadar parametreler 2. motor yanında 1. motora da uygulanır.



10.14 Parametre Fabrika Ayarlarının Dönme & Kilitleme

● Parametre ilklendirme Fabrika Ayarlarının Dönme

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Asgari /Azami Aralığı		Fabrika varsayılan değerleri
Fonksiyon grubu 2	H93	[Parametre ilklendir]	0	-	0
			1	Bütün 4 parametre grubunu fabrika ayarlarına döndürür	
			2	Yalnızca Sürücü grubunu fabrika ayarlarına döndürür	
			3	Yalnızca Fonksiyon grubu 1 'i fabrika ayarlarına döndürür	
			4	Yalnızca Fonksiyon grubu 2 'yi fabrika ayarlarına döndürür	
			5	Yalnızca G/Ç grubunu i fabrika ayarlarına döndürür	

- Fabrika ayarlarına döndürülecek grubu seçin ve H93 kodunda gerçekleştirin.

- İstenen numarayı H93 'te seçtikten sonra Prog/Ent (●) tuşuna basın. Ayardan sonra H93 tekrar görüntülenecektir.

10. Gelişkin fonksiyonlar

● Şifre kaydı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon grubu 2	H94	[Şifre Kaydı]	-	0/FFF	0	
	H95	[Parametre kilitle]	-	0/FFF	0	

- Bu parametre H95 – [Parametre kilidi] için şifre yaratır.
- Geçerli şifre Hex decimal değerdir (0-9, A, B, C, D, E, F).

🔒 Tedbir:

Kaydedilen şifreyi unutmayın. Parametrelerin kilidini açmak için de kullanılır.

- ▶ Fabrika varsayılan şifre 0 'dır. 0 haricinde yeni şifreyi girin.
- ▶ Parametre kilidi için şifreyi kaydetmek için aşağıdaki tabloyu izleyin.

Adım	Tanım	LED Gösterge
1	H94 – [Şifre Kaydı] 'na gidin.	H94
2	Prog/Ent (●) tuşuna iki defa basın.	0
3	İstediğiniz şifreyi girin (örn.: 123).	123
4	Prog/Ent (●) tuşuna basarak "123" yanıp sönecektir.	123
4	Değeri hafızaya girmek için Prog/Ent (●) tuşuna bir kez basın.	H94

- ▶ Şifreyi değiştirmek için aşağıdaki tabloyu izleyin. (Mevcut PW: 123 -> Yeni PW: 456)

Adım	Tanım	LED Gösterge
1	H94 – [Şifre Kaydı] 'na gidin.	H94
2	Prog/Ent (●) tuşuna bir defa basın.	0
3	Herhangi bir sayı girin (örn.: 122)	122
4	Prog/Ent (●) tuşuna basın. Yanlış değer girildiğinden dolayı 0 görüntülenir. Bu durumda şifre değiştirilemez.	0
5	Doğru şifreyi girin.	123
6	Prog/Ent (●) tuşuna bir defa basın.	123
7	Yeni bir şifre girin.	456
8	Prog/Ent (●) tuşuna basın. Ardından "456" yanıp sönecektir.	456
9	Sonlandırmak için Prog/Ent (●) tuşuna basın.	H94

10. Gelişkin fonksiyonlar

● Parametre Kilidi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Fonksiyon	H95	[Parametre kilidi]	-	0/FFF	0	
grubu 2	H94	[Şifre Kaydı]	-	0/FFF	0	

- Bu parametre şifreyi kullanarak kullanıcı ayarlı parametreleri kilitlemek için kullanılır.

► Kullanıcı ayarlı parametreyi H94 – [Şifre Kaydı] aracılığıyla kilitlemek için aşağıdaki tabloya bakın.

Adım	Tanım	LED Gösterge
1	H95 – [Parametre kilidi] 'ne gidin	H95
2	Prog/Ent (●) tuşunu girin	UL
3	Parametre değeri UL (Kilidi aç) durumunda değiştirilebilir. Bu mesajı görürken...	UL
4	Prog/Ent (●) tuşunu girin.	0
5	H94 'te yaratılan şifreyi girin (örn.: 123).	123
6	Prog/Ent (●) tuşunu girin	L
7	Parametre değeri L (Kilitle) durumunda değiştirilemez.	L
8	Sol (◀) veya sağ (▶) tuşuna basın.	H95

► Kullanıcı ayarlı parametrenin kilidini şifre aracılığıyla açmak için aşağıdaki tabloya bakın.

Adım	Tanım	LED Gösterge
1	H94 – [Şifre Kaydı] 'na gidin	H94
2	Prog/Ent (●) tuşuna basın	L
3	Parametre değeri L(Kilit) durumunda değiştirilemez.	L
4	Prog/Ent (●) tuşuna basın	0
5	H94 'te yaratılan şifreyi girin (örn.: 123).	123
6	Prog/Ent (●) tuşuna basın	UL
7	Parametre değeri UL (Kilidi aç) durumunda değiştirilebilir. Bu mesajı görürken...	UL
8	Prog/Ent (●) tuşuna basın	H95

10. Gelişkin fonksiyonlar

Notlar:

11. Gözlemlene

11.1 İşletim durumu gözlemlene

● Çıkış akımı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	CUr	Çıkış akımı	-			

- Sürücü çıkış akımı Cur 'da gözlemlenebilir.

● Motor Deviri

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	rPM	[Motor Deviri]	-			
Fonksiyon grubu 2	H31	[Motor kutup sayısı]	-	2/12	4	
	H40	[Kontrol mod seçimi]	-	0/2	0	
	H74	[Motor deviri için Kazanç göstergesi]	-	1/1000	100	%

- Motor deviri rPM 'de gözlemlenebilir.

- ▶ H40 0 {V/F kontrolü} veya 1 {PID kontrolü} 'na ayarlandığında, Sürücü çıkış frekansı (f) aşağıdaki formül kullanılarak RPM 'de görüntülenir. Motor kayması dikkate alınmaz.

$$RPM = \left(\frac{120 \times f}{H31} \right) \times \frac{H74}{100}$$

- ▶ H31 : Etiket üzerindeki nominal motor kutup sayısını girin.
- ▶ H74 : Bu parametre motor hız göstergesini dönüş hızı (r/dak) veya mekanik hıza (m/dak) değiştirmek için kullanılır.

● Sürücü DC Bara Gerilimi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	dCL	[Sürücü DC Bara gerilimi]	-			

- Sürücü DC bara gerilimi dCL 'de gözlemlenebilir.

- ▶ Motor durma konumundayken giriş gerilim değeri $\sqrt{2}$ ile çarpılarak görüntülenir.
- ▶ Güç terminalinin P1 ve N terminali arasında algılanan gerilimdir.




11. Gözlemlleme

- Kullanıcı gösterge seçimi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika varsayılan değerleri	Birim
Sürücü grubu	vOL	[Kullanıcı gösterge seçimi]	-			
Fonksiyon grubu 2	H73	[Gözlemlleme birim seçimi]	-	0/2	0	

- H73- [Gözlemlleme birim seçimi] 'nde seçilen birim vOL- [Kullanıcı gösterge seçimi] 'nde gözlemlenebilir.

- H73 : İstenen birim numaralarından birini seçin.

H73	[Gözlemlleme birim seçimi]	0	Çıkış gerilimi [V]	
		1	Çıkış gücü [kW]	
		2	Tork	

Doğru torku görüntülemek için motor etiketi üzerinde belirtilen motor verimliliğini H36 'ya girin

- Güç açıldığında gösterge

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer		Fabrika Varsayılanı
Fonksiyon grubu 2	H72	[Güç açıldığında gösterge]	0	Frekans komutu (0.0)	0
			1	Hızlanma zamanı (ACC)	
			2	Yavaşlama zamanı (DEC)	
			3	Çalıştırma modu (drv)	
			4	Frekans modu (Frq)	
			5	Çok adımlı frekans 1	
			6	Çok adımlı frekans 2	
			7	Çok adımlı frekans 3	
			8	Çıkış akımı (CUr)	
			9	Motor deviri (rPM)	
			10	Sürücü DC bara gerilimi (dCL)	
			11	Kullanıcı gösterge seçimi (vOL)	
			12	Hata göstergesi 1	
		13	Hata göstergesi 2		

- Giriş gücü ilk kez uygulandığında tuş takımı üzerinde görüntülenecek parametreyi seçin.

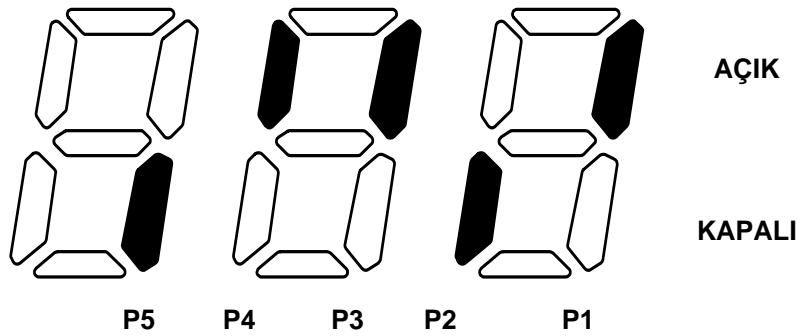
11.2 I/O terminali gözlemlene

• Giriş terminali durumu gözlemlene

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I25	[Giriş terminal durum görüntüle]	-			

- I25 'de etkin giriş terminal durumu (AÇIK/KAPALI) gözlemlenebilir.

► P1, P3, P4 AÇIK ve P2, P5 KAPALI iken aşağıdaki görüntülenir.

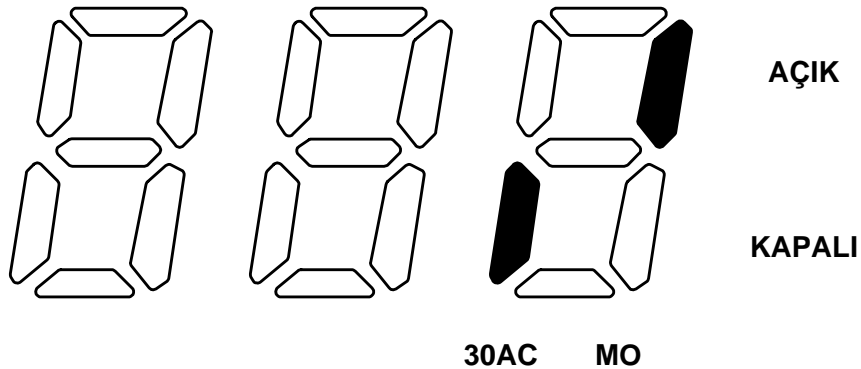


• Çıkış terminali durum gözlemlene

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
GI/O grubu	I26	[Çıkış terminal durum göstergesi]	-			

- Çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) ve Çok fonksiyonlu rölenin mevcut durumu (AÇIK/KAPALI) I26 'da gözlemlenebilir.

► Çok fonksiyonlu röle (30AC) KAPALI ve Çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) AÇIK iken aşağıdaki görüntülenir.



11. Gözlemlleme

11.3 Hata durumu gözlemlleme

● Hata gözlemlleme göstergesi

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
Sürücü grubu	nOn	[Hata Göstergesi]	-			

- Çalışma esnasında oluşan hata nOn 'da görüntülenir.
- 3 tipe kadar hata gözlemlenebilir.

- Bu parametre hata anındaki çalışma durumu ve hata tipleri hakkında bilgi verir. 1.6 İşletim nasıl gözlemlenir 'e bakın.
- Çeşitli hata tipleri için Sayfa 13-1 'e bakın.

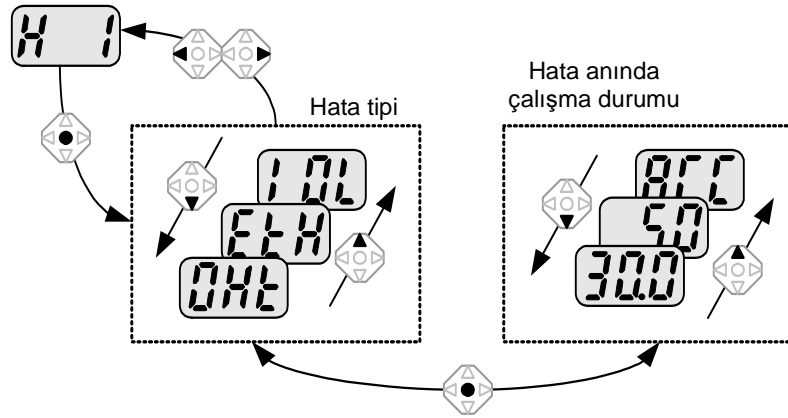
Hata tipleri	Frekans		
	Akım		
	Hızlanma/Yavaşlama Bilgisi		Hızlanma esnasında hata
			Yavaşlama esnasında hata
			Sabit çalışma esnasında hata

● Hata Geçmiş Gözlemlleme

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	H 1	[Hata Geçmiş 1]	-			
Fonksiyon grubu 2	~	~				
	H 5	[Hata Geçmiş 5]				
	H 6	[Hata Geçmiş Sıfır]	-	0/1	0	

- H 1 ~ H 5 : 5 'e kadar hata bilgisi hafızada tutulur.
- H 6 : H1 'den H5 'e kadar olan kodlarda hafızada tutulan önceki hata bilgisinin hepsi silinir.

- Çalışma esnasında hata oluşursa, nOn 'da gözlemlenebilir.
- Hata durumu tuş takımı üzerindeki STOP/RST tuşu veya çok fonksiyonlu terminal aracılığıyla sıfırlandığında, nOn 'da görüntülenen bilgi H1 'e taşınır. Ek olarak, H1 'de hafızada depolanan önceki hata bilgisi otomatik olarak H2 'ye taşınır. Bundan dolayı, güncellenmiş hata bilgisi H1 'de hafızada depolanacaktır.
- Aynı anda 1 'den fazla hata oluştuğunda, bir kodda 3 tipe kadar hata depolanacaktır.



11.4 Analog Çıkış

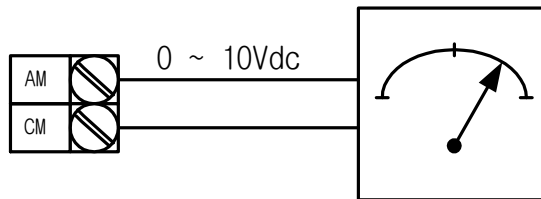
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I50	[Analog çıkış birim seçimi]	-	0/3	0	
	I51	[Analog çıkış seviyesi ayarlama]	-	10/200	100	%

- AM terminalindeki seviye ve çıkış birimi seçilebilir ve ayarlanabilir.

- I50 : Seçilen birim Analog çıkış terminaline (AM) gönderilecektir.

I50	Analog çıkış birimi seçimi			10V
		0	Çıkış frekansı.	Azami Frekans (F21)
		1	Çıkış akımı	Sürücü nominal akımının 150% 'si
		2	Çıkış gerilimi	282 Vac
		3	DC bara gerilimi	400 Vdc

- I51 : Analog çıkış değerini ölçek olarak kullanmak isterseniz, değer çeşitli ölçek tanımlamalarına göre ayarlanabilir.



11. Gözlemlene

11.5 Çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) ve Röle (30AC)

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayar			Fabrika Varsayılanı	
I/O grubu	I54	[Çok fonksiyonlu çıkış terminal seçimi]	0	FDT-1			12
			1	FDT-2			
	I55	[Çok fonksiyonlu röle seçimi]	2	FDT-3			
			3	FDT-4			
			4	FDT-5			
			5	Aşırı yük {OL}			
			6	Sürücü Aşırı yükü {IOL}			
			7	Motor durma {STALL}			
			8	Aşırı gerilim hatası {OV}			
			9	Düşük gerilim hatası {LV}			
			10	Sürücü soğutucu aşırı ısınması {OH}			
			11	Komut kaybı			
			12	Çalışma esnasında			
			13	Durma esnasında			
			14	Sabit çalışma esnasında			
			15	Hız arama esnasında			
			16	Çalıştır sinyal girişi için bekleme zamanı			
			17	Hata çıkışı			
	I56	[Hata rölesi çıkışı]		H26– [Otomatik tekrar çalışma deneme sayısı] ayarlandığında	Düşük gerilim hatası dışında hata oluştığında	Düşük gerilim hatası oluştığında	2
				Bit 2	Bit 1	Bit 0	
			0	-	-	-	
			1	-	-	✓	
			2	-	✓	-	
			3	-	✓	✓	
			4	✓	-	-	
			5	✓	-	✓	
			6	✓	✓	-	
			7	✓	✓	✓	

- MO terminali ve röle (30AC) aracılığıyla çıkış verilmesi istenen birimi seçin.

- I56: I54 ve I55 'te 17 {Hata görüntü} seçildiğinde, Çok fonksiyonlu çıkış terminali ve rölesi I56 'daki değer ile birlikte etkinleşecektir.

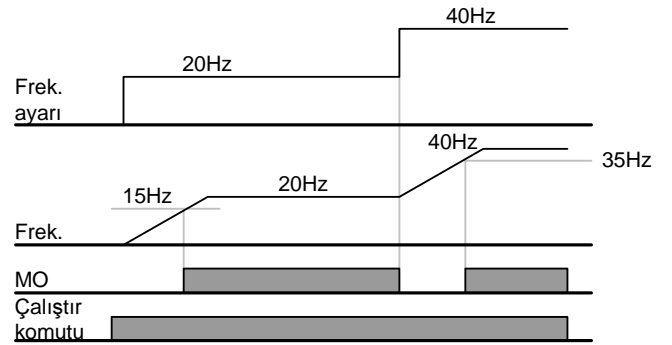
0 : FDT-1

- Çıkış frekansının kullanıcının ayarladığı frekansla eşleşip eşleşmediğini kontrol edin.
- Etkin şart: Mutlak değer (ayarlanmış frekans – çıkış frekansı) \leq Frekans Algılama Bant Genişliği/2

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I53	[Frekans Algılama Bant genişliği]	-	0/400	10.0	Hz

- Azami frekans (F21) üzerinde ayarlanamaz.

- I53 10.0 'a ayarlandığında



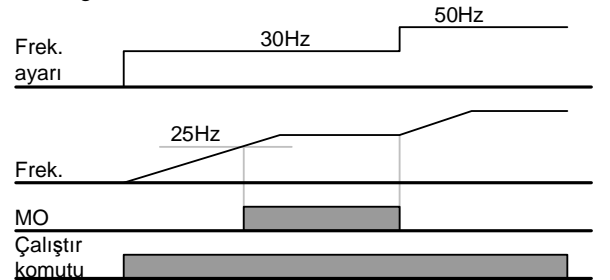
1 : FDT-2

- Ayarlanmış frekans algılama seviyesi (I52) ile eşleştiğinde ve FDT-1 şartı karşılandığında etkinleşir.
- Etkin şart: (Ayarlanmış frekans = FDT seviyesi) & FDT-1

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I52	[Frekans Algılama Seviyesi]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Frekans Algılama Bant genişliği]	-		10.0	

- F21 – [Azami frekans] üzerinde ayarlanamaz.

- I52 ve I53 sırasıyla 30.0 Hz ve 10.0 Hz 'e ayarlandığında



11. Gözlemlleme

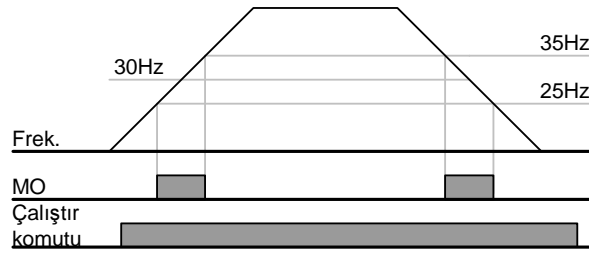
2 : FDT-3

- ▶ Çalışma frekansı aşağıdaki şartı karşıladığında etkinleşir.
- ▶ Etkin şart: Mutlak değer (FDT seviyesi – çalışma frekansı) \leq FDT Bant genişliği/2

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I52	[Frekans Algılama Seviyesi]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Frekans Algılama Bant genişliği]	-		10.0	

- F21 – [Azami frekans] üzerinde ayarlanamaz.

- ▶ I52 ve I53 sırasıyla 30.0 Hz ve 10.0 Hz 'e ayarlandığında.



3 : FDT-4

- ▶ Çalışma frekansı aşağıdaki şartı karşıladığında etkinleşir.
- ▶ Etkin şart:

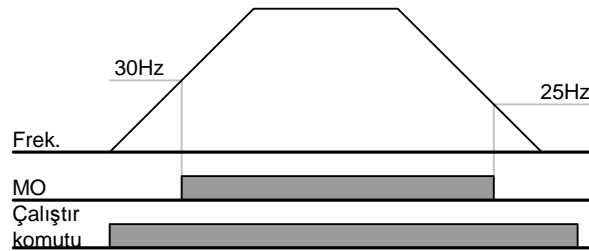
Hızlanma zamanı: Çalışma Frekansı \geq FDT Seviyesi

Yavaşlama zamanı: Çalışma Frekansı $>$ (FDT Seviyesi – FDT Bant genişliği/2)

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I52	[Frekans Algılama Seviyesi]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Frekans Algılama Bant genişliği]	-		10.0	

- F21 – [Azami frekans] üzerinde ayarlanamaz.

- ▶ I52 ve I53 sırasıyla 30.0 Hz ve 10.0 Hz 'e ayarlandığında.



4 : FDT-5

- ▶ FDT-4 'e zıt olarak B Bağlantısı olarak etkinleşir.
- ▶ Etkin şart

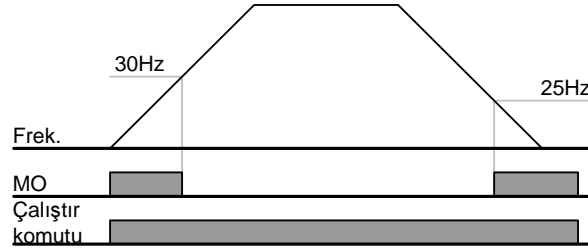
Hızlanma zamanı: Çalışma Frekansı \geq FDT Seviyesi

Yavaşlama zamanı: Çalışma Frekansı $>$ (FDT Seviyesi – FDT Bant genişliği/2)

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I52	[Frekans Algılama Seviyesi]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Frekans Algılama Bant genişliği]	-		10.0	

- F21 – [Azami frekans] üzerinde ayarlanamaz.

- ▶ I52 ve I53 sırasıyla 30.0 Hz ve 10.0 Hz 'e ayarlandığında



5 : Aşırı yük {OL}

- ▶ Sayfa 12-2 Aşırı yük Uyarı ve hatası 'na bakın

6 : Sürücü Aşırı yükü {IOL}

- ▶ Sayfa 12-6 Sürücü Aşırı yükü 'ne bakın

7 : Motor durma {DURMA }

- ▶ Sayfa 12-3 Durma önleme 'ye bakın

8 : Aşırı gerilim hatası {Ovt}

- ▶ DC bara gerilimi 400V 'u geçtiğinde ve aşırı gerilim hatasına yol açtığı anda etkinleşir.

9 : Düşük gerilim hatası {Lvt}

- ▶ DC bara gerilimi 200V 'a düştüğünde ve Düşük gerilim hatasına yol açtığı anda etkinleşir.

10 : Sürücü soğutucu aşırı ısınması {Oht}

- ▶ Aşırı ısınan sürücü soğutucu koruma fonksiyonunu tetiklediğinde etkinleşir.

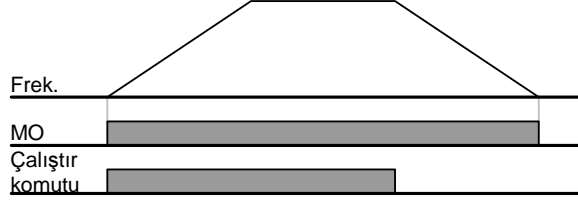
11. Gözlemele

11: Komut kaybı

- Frekans komutu kaybolduğunda etkinleşir.

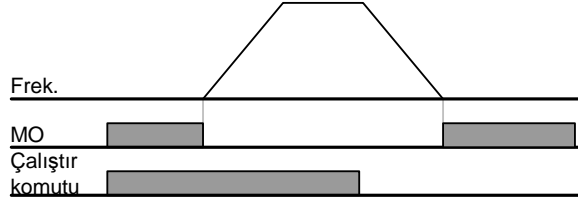
12: Çalışma esnasında

- Çalıştır komutu girildiğinde ve sürücü gerilim çıkışı verdiğiğinde etkinleşir.



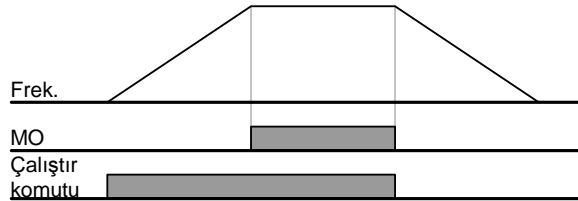
13: Durma esnasında

- Durma esnasında etkinleşir.



14: Sabit çalışma esnasında

- Nominal çalışma esnasında etkinleşir.



15: Hız araması esnasında

- Sayfa 10-12 Hız arama çalışmasına bakın.

16: Çalıştır sinyal çıkışı için bekleme zamanı

- Bu fonksiyon normal çalışma esnasında etkinleşir ve sürücü harici çalıştır komutu bekler.

17: Hata rölesi çıkışı

- I56 'da ayarlanan parametre etkinleşir.
- Örneğin, I55, I56 sırasıyla 17 ve 2 'ye ayarlanırsa, "Düşük gerilim hatası" dışında bir hata oluştuğunda Çok fonksiyonlu çıkış rölesi etkinleşir.

12. Koruyucu fonksiyonlar

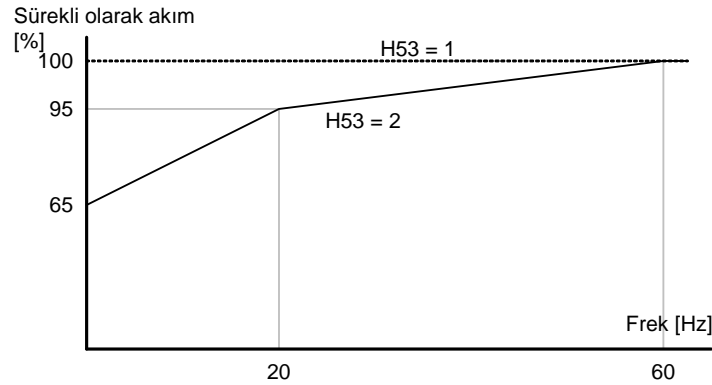
12.1 Elektronik ısı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
Fonksiyon grubu 1	F50	[Elektronik ısı seçimi]	1	0/1	0	
	F51	[1 dakika için Elektronik ısı seviyesi]	-	50/150	150	%
	F52	[Sürekli olarak Elektronik ısı seviyesi]	-		100	%
	F53	[Motor tipi]	-	0/1	0	

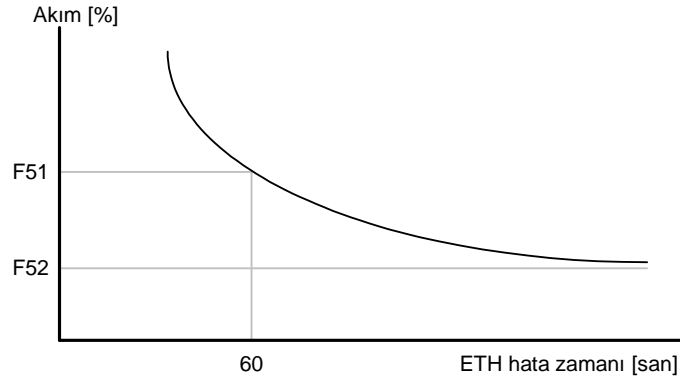
- F50 – [Elektronik ısı seçimi] ‘ni 1 ‘e seçin.
- Motor aşırı ısındığında etkinleşir. 1 dakika süre ile F51 – [1 dakika için Elektronik ısı Seviyesi] ‘de ayarlanandan daha büyük akım akarsa, sürücü kapatılır.

- F51: Bir dakika süresince sürekli bir şekilde motorun çekeceği azami akımın değerini girin. Motor nominal akımın yüzdesi olarak ayarlanır. Değer F52 ‘den daha düşüğe ayarlanamaz.
- F52: Sürekli çalışma için akım miktarını girin. Normal olarak motor nominal akımı kullanılır. F51 ‘den daha büyüğe ayarlanamaz.
- F53: İndüktans motoru için, motor düşük hızda çalıştığında soğutma etkileri azalır. Özel motor, ayrı olarak beslenen ve düşük hızda bile soğutucu etkiyi azami kılan soğutucu fan kullanan bir motordur.

F53	[Motor tipi]	0	Doğrudan şafta bağlı soğutucu fana sahip standart motorlar
		1	Ayrı olarak güç alan soğutucu fan kullanan özel motor.



12. Koruyucu fonksiyonlar



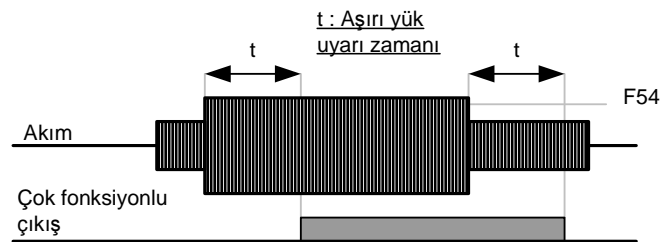
12.2 Aşırı yük uyarısı ve hatası

● Aşırı yük uyarısı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
Fonksiyon grubu 1	F54	[Aşırı yük uyarı seviyesi]	-	30/150	150	%
	F55	[Aşırı yük uyarı zamanı]	-	0/30	10	Sec
I/O grubu	I54	[Çok fonksiyonlu çıkış terminal seçimi]	5	0/17	12	
	I55	[Çok fonksiyonlu röle seçimi]	5		17	

- Bu fonksiyon için MO ve 30AC arasından bir çıkış terminali seçin.
- MO çıkış terminali olarak seçilirse, I54 'ü 5 {Aşırı yük: OL} 'ye ayarlayın.

► F54 : Değeri motor nominal akımının yüzdesi olarak ayarlayın.



12. Koruyucu fonksiyonlar

● Aşırı yük hatası

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
Fonksiyon grubu 1	F56	[Aşırı yük hata seçimi]	1	0/1	0	
	F57	[Aşırı yük hata seviyesi]	-	30/200	180	%
	F58	[Aşırı yük hata zamanı]	-	0/60	60	sec

- F56 'yı 1 'e ayarlayın.
- Motor aşırı yüklendiğinde sürücü çıkışı kapatılır.
- Motora F58 – [Aşırı yük hata zamanı] süresince aşırı akım aktığında sürücü çıkışı kapatılır.

12.3 Durma önleme

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
Fonksiyon grubu 1	F59	[Durma önleme seçimi]	-	0/7	3	
	F60	[Durma önleme seviyesi]	-	30/150	150	%
I/O grubu	I54	[Çok fonksiyonlu çıkış terminal seçimi]	7	0/17	12	
	I55	[Çok fonksiyonlu röle seçimi]	7		17	

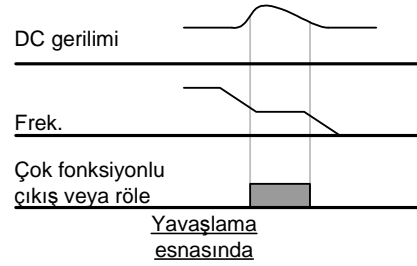
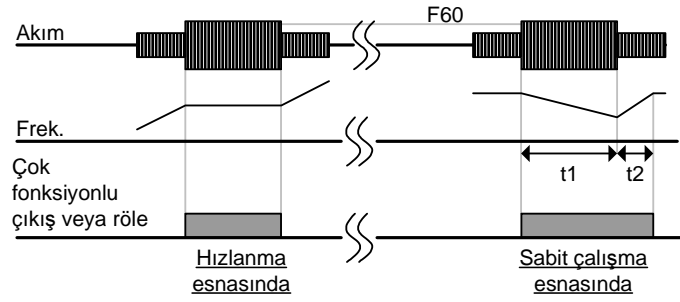
- Hızlanma esnasında: F60 'da ayarlanan değeri aşan akım aktığında motorun hızlanması durur.
- Sabit çalışma esnasında: F60 'da ayarlanan değeri aşan akım aktığında motor yavaşlar.
- Yavaşlama esnasında: Sürücü DC bara gerilimi belirli bir gerilim seviyesinin üzerine çıktığında motor yavaşlaması durur.
- F60: Değer motor nominal akımının (H33) yüzdesi olarak ayarlanır.
- I54, I55: Durma önleme fonksiyonu etkinleştirildiğinde sürücü sinyalleri çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) veya röle çıkışı (30AC) kanalıyla verir. Durma önleme çalışması harici sıra tarafından gözlemlenebilir.

► F59 : Durma önleme aşağıdaki tablodaki gibi ayarlanabilir.

F59	[Durma önleme seçimi]	Ayar	Yavaşlama esnasında	Sabit hız esnasında	Hızlanma esnasında
			Bit 2	Bit 1	Bit 0
		0	-	-	-
		1	-	-	✓
		2	-	✓	-
		3	-	✓	✓
		4	✓	-	-
		5	✓	-	✓
		6	✓	✓	-
		7	✓	✓	✓

12. Koruyucu fonksiyonlar

- Örneğin, Hızlanma ve sabit çalışma esnasında durma önlemeyi etkinleştirmek için F59 'u 3 'e ayarlayın.
- Hızlanma ve yavaşlama esnasında durma önleme çalıştırıldığında, Hızlanma/Yavaşlama zamanı kullanıcı tarafından ayarlanan zamandan daha uzun olabilir.
- Sabit çalışma esnasında durma önleme etkinleştirildiğinde, t1,t2 ACC – [Hızlanma zamanı] ve dEC – [Yavaşlama zamanı] 'nda ayarlanan değere uygun olarak çalıştırılır.



12.4 Çıkış faz kaybı koruma

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
Fonksiyon grubu 2	H19	[Çıkış faz kaybı koruma seçimi]	1	0/1	0	

- H19 değerini 1 'e ayarlayın.
- Bu fonksiyon U, V ve W çıkışı arasında birden fazla faz kaybı durumunda sürücü çıkışını kapatır.

Tedbir :

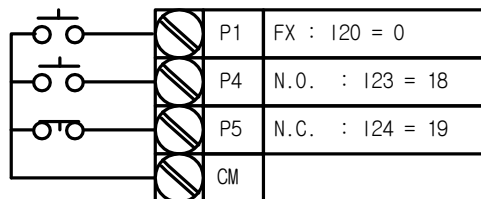
H33 - [Motor nominal akımı] 'nı doğru olarak ayarlayın. Gerçek motor nominal akımı ve H33 değeri farklı ise, bu fonksiyon etkinleştirilemez.

12.5 Harici hata sinyali

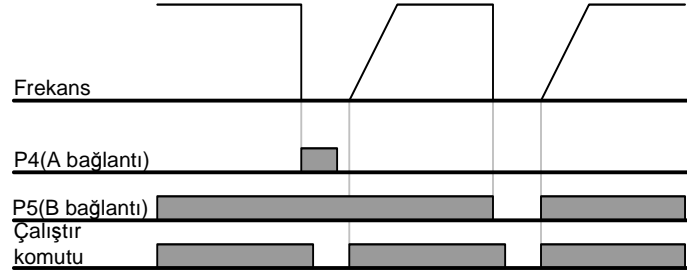
Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I20	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P1 tanımla]		0/24	0	
	~	~				
	I23	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P4 tanımla]	18		3	
	I24	[Çok fonksiyonlu giriş terminali P5 tanımla]	19		4	

- Harici hata sinyali çıkışı almak için P1 ile P5 arasından bir terminal seçin.**
- P4 ve P5 'i Harici A bağlantısı ve B bağlantısı olarak tanımlamak için I23 ve I24 'ü 18 ve 19 'a ayarlayın.

- Harici hata sinyal girişi A bağlantısı (N.A.): Normalde açık bağlantı girişidir. "Ext hata-A" 'ya ayarlı P4 terminali AÇIK olduğunda, sürücü hatayı görüntüler ve çıkışını kapatır.
- Harici hata sinyal girişi B bağlantısı (N.K.): Normalde kapalı bağlantı girişidir. "Ext hata-B" 'ye ayarlı terminal KAPALI olduğunda, sürücü hatayı görüntüler ve çıkışını kapatır.



12. Koruyucu fonksiyonlar



12.6 Sürücü Aşırı yükü

- Sürücü nominal akımının üzerinde akım aktığında sürücü aşırı yük önleme fonksiyonu etkinleşir.
- Çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) veya Çok fonksiyonlu röle (30AC) sürücü aşırı yük hatası esnasında alarm sinyal çıkışı olarak kullanılır.

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I54	[Çok fonksiyonlu çıkış terminal seçimi]	7	0/17	12	
	I55	[Çok fonksiyonlu röle seçimi]	7		17	

12.7 Frekans komut kaybı

Grup	LED Gösterge	Parametre İsmi	Ayarlanan Değer	Asgari /Azami Aralığı	Fabrika Varsayılanı	Birim
I/O grubu	I16	[Analog giriş sinyal kaybı için kriterler]	0	0/2	0	
	I62	[Frekans komut kaybından sonra Sürücü mod seçimi]	-	0/2	0	
	I63	[Frekans komut kaybından sonra bekleme zamanı]	-	1/120	1.0	Sec
	I54	[Çok fonksiyonlu çıkış terminal seçimi]	11	0/17	12	
	I55	[Çok fonksiyonlu röle seçimi]	11		17	

- V1 ve I veya (V1+I) giriş terminali veya haberleşme seçeneği aracılığıyla ayarlanan frekans referansı kaybolduğunda Sürücü modunu seçin.

- I16 : Bu, frekans referansı V1, I, V1+I veya Haberleşme seçeneği tarafından verildiğinde analog giriş sinyal kaybı için kriterleri ayarlar.

I16	[Analog giriş sinyal kaybı için kriterler]	0	Etkisiz (Analog giriş sinyal kaybını denetlemez)
		1	I2, I7, I12 'de ayarlanan değerin yarısı ndan daha azı girildiğinde
		2	I2, I7, I12 'de ayarlanan değerin yarısı ndan daha azı girildiğinde

ÖRN 1) Sürücü frek referansının kaybolduğuna, DRV- Frq 3 (Analog V1 girişi) 'ne, I 16 1 'e ayarlandığında ve analog giriş sinyali I 7 'de ayarlanan asgari değerin yarısından daha az olduğunda karar verir.

ÖRN 2) Sürücü frek referansının kaybolduğuna, DRV- Frq 6 (V1+I) 'ya, I 16 2 'ye ayarlandığında ve V1 giriş sinyali ya I 7 'de ayarlanan asgari değerden daha az olduğunda veya I giriş değeri I 12 değerinden daha az olduğunda karar verir.

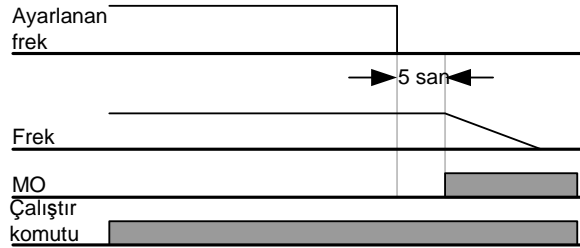
- I62 : I63 'te ayarlanan zaman içinde hiç bir frekans komutu verilmediğinde, çalıştırma modunu aşağıdaki tablodaki gibi ayarlayın.

12. Koruyucu fonksiyonlar

I62	[Frekans kaybından sonra çalışma modu seçimi]	komut	0	Komut kaybı oluşmadan önceki frekans ile sürekli işletim
			1	Serbest durma (çıkış kesilmiş)
		modu	2	Durmak için yavaşla

- I54, I55: Çok fonksiyonlu çıkış terminali (MO) veya Çok fonksiyonlu röle çıkışı (30AC), harici sıraya frekans komutu kaybı hakkında bilgi çıkışı vermek için kullanılır.

Örn) sırasıyla I16 2 'ye I63 5.0 san 'ye ve I54 11 'e ayarlandığında,



13. Sorun giderme & Bakım

13.1 Koruyucu fonksiyonlar



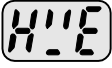


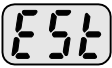
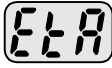
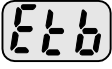
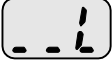
UYARI

Hata oluştuğunda, hatanın silinebilmesinden önce arıza sebebi düzeltilmelidir. Koruyucu fonksiyonun etkinliği sürerse, ürün ömründe azalmaya ve teçhizat hasara sebep olabilir.

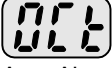


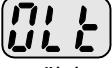





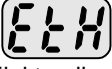
Hata Göstergesi ve bilgi

Tuş takımı göstergesi	Koruyucu fonksiyonlar	Tanımlar
	Aşırı Akım	Sürücünün çıkış akımı sürücünün nominal akımının 200% 'ünden daha fazla aktığında sürücü çıkışını kapatır.
	Toprak hata akımı	Toprak hatası oluştuğunda ve toprak hata akımı sürücünün dahili ayar değerinden daha fazla olduğunda sürücü çıkışını kapatır.
	Sürücü Aşırı Yüğü	sürücünün çıkış akımı nominal seviyeden daha fazla aktığında (1 dakika süresince 150%) sürücü çıkışını kapatır.
	Aşırı Yük hatası	Sürücünün çıkış akımı akım sınır zamanı (1 dak) 'dan fazla süre boyunca sürücü nominal akımının 150% 'sinde akarsa sürücü çıkışını kapatır.
	Soğutucu aşırı Isınması	Soğutucu hasar görmüş soğutucu fanı veya soğutucu fanındaki yabancı cisimden dolayı aşırı ısınır, sürücü soğutucunun sıcaklığını algılayarak çıkışını kapatır.
	DC bara kapasitörü aşırı yükü	Eski DC bara kapasitörünün yenisiyle değiştirilmesi zamanı geldiğinde sürücü çıkışını kapatır.
	Çıkış Faz kaybı	Bir veya daha fazla çıkış (U, V, W) fazı açık devre olduğunda sürücü çıkışını kapatır. Sürücü çıkışın faz kaybını denetlemek için çıkış akımını algılar.
	Aşırı gerilim	Motor yavaşladığında ana devrenin DC gerilimi 400 V 'tan daha yükseğe çıkarsa, sürücü çıkışını kapatır. Bu hata güç kaynağı sisteminde ortaya çıkan aşırı gerilimden kaynaklı olarak da meydana gelebilir.
	Düşük gerilim	DC gerilimi 180V altında olursa sürücü çıkışını kapatır çünkü sürücünün giriş gerilimi düştüğünde yetersiz tork veya motorun aşırı ısınması meydana gelebilir.
	Elektronik Isı	Sürücünün dahili elektronik ısı elemanı motorun aşırı ısınmasını algılar. Motor aşırı yüklenirse sürücü çıkışı kapatır. Sürücü 4 'ten daha fazla kutuba sahip bir motoru veya birden fazla motoru sürerken motoru koruyamaz.
	Parametre kaydetme hatası	Kullanıcı ayar parametrelerinin hafızaya girilmesi başarısız olduğunda görüntülenir.

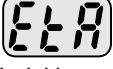
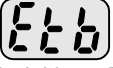
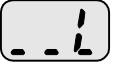
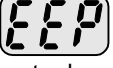

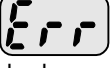
13. Sorun giderme & Bakım

Tuş takımı göstergesi	Koruyucu fonksiyonlar	Tanımlar
	Sürücü donanım hatası	Bu hata mesajı sürücünün kontrol devresinde bir hata oluştuğunda görüntülenir.
	Haberleşme Hatası	Bu hata mesajı sürücü tuş takımı ile haberleşemediğinde görüntülenir.
	Soğutucu fan hatası	Bu hata mesajı sürücü soğutucu fanında bir hata durumu oluştuğunda görüntülenir.
	Anlık kesilme	Sürücünün acil durması için kullanılır. EST terminali açıldığında sürücü çıkışı derhal kapatır. Tedbir : FX veya RX terminali AÇIK iken EST terminali kapatıldığında sürücü çalışmaya başlar.
	Harici hata A bağlantı girişi	Çok fonksiyonlu giriş terminali (I20-I24) 19 {Harici hata sinyal girişi: A (Normalde açık bağlantı)} 'ya ayarlandığında, sürücü çıkışı kapatır.
	Harici hata B bağlantı girişi	Çok fonksiyonlu giriş terminali (I2024) 19 {Harici hata sinyal girişi: B (Normalde kapalı bağlantı)} 'a ayarlandığında, sürücü çıkışı kapatır.
	Frekans komutu kaybolduğunda çalışma yöntemi	Sürücü çalışması Analog giriş (0-10V veya 0-20mA girişi) veya (RS485) aracılığıyla ayarlandığında ve hiç sinyal uygulanmadığında, çalışma I62 'de ayarlanan yöntemle göre yapılır (Frekans referansı kaybolduğunda çalışma yöntemi).

13.2 Hata Düzeltme

Koruyucu fonksiyonlar	Sebepler	Düzeltme
 Aşırı Akım	Tedbir: Aşırı akım hatası oluştuğunda, sürücünün içindeki IGBT'ye zarar vermemek için sebep kaldırıldıktan sonra işletim başlatılmalıdır. <ul style="list-style-type: none"> Hızlanma/Yavaşlama zamanı yükün GD^2'si ile kıyaslandığında çok kısadır. Yük sürücü değerinden daha büyüktür. Motor serbest çalışırken sürücü çıkışı verilmiştir. Çıkış kısa devre veya toprak hatası oluşmuştur. Motorun mekanik freni çok süratli çalışmaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> Hızlanma/Yavaşlama zamanını artırın. Sürücüyü uygun kapasite ile değiştirin. Motoru durdurduktan sonra çalışmaya devam edin veya Fonksiyon grubu 2 'deki H22 (Hız arama) 'yı kullanın. Çıkış kablolarını denetleyin. Mekanik freni denetleyin.
 Toprak hata akımı	<ul style="list-style-type: none"> Sürücünün çıkış kablolarında toprak hatası oluşmuştur. Motorun yalıtımı ısıdan dolayı hasar görmüştür. 	<ul style="list-style-type: none"> Çıkış terminalinin kabloları denetleyin. Motoru değiştirin.
 Sürücü aşırı yükü	<ul style="list-style-type: none"> Yük sürücü değerinden daha büyüktür. Sürücü kapasitesi yanlış olarak seçilmiştir. 	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü ve motorun kapasitesini yükseltin veya yük ağırlığını azaltın. Doğru sürücü kapasitesi seçin.
 Aşırı yük hatası	<ul style="list-style-type: none"> Tork artış değeri çok büyüğe ayarlanmıştır. 	<ul style="list-style-type: none"> Tork artış değerini azaltın.
 Soğutucu aşırı ısınması	<ul style="list-style-type: none"> Soğutucu sistemde hatalar vardır. Eski soğutucu fan yenisiyle değiştirilmemiştir. Çevresel sıcaklık çok yüksektir. 	<ul style="list-style-type: none"> Soğutucu içinde tıkanmış yabancı cisimleri denetleyin. Eski soğutucu fanı yenisiyle değiştirin. Çevresel sıcaklığı 40°C altında tutun.
 Çıkış Faz kaybı	<ul style="list-style-type: none"> Çıkışta manyetik devre kesicinin hatalı bağlantısı Hatalı çıkış kabloları 	<ul style="list-style-type: none"> Sürücünün çıkışında manyetik devre kesicinin bağlantısını sıkıca yapın. Çıkış kablolarını denetleyin.
 Soğutucu fan hatası	<ul style="list-style-type: none"> Bir havalandırma açıklığına yabancı bir cisim tıkanmıştır. Sürücü soğutucu fan değiştirmeden kullanımdadır. 	<ul style="list-style-type: none"> Havalandırma açıklığını denetleyin ve tıkalı cisimleri çıkarın. Soğutucu fanı değiştirin.
 Aşırı gerilim	<ul style="list-style-type: none"> Yavaşlama zamanı yükün GD^2 'si ile kıyaslandığında çok kısadır. Sürücü çıkışından yükten geri besleme. Hat gerilimi çok yüksektir. 	<ul style="list-style-type: none"> Yavaşlama zamanını artırın. Dinamik Fren Birimi kullanın. Hat geriliminin değerini aşp aşmadığını denetleyin.
 Düşük gerilim	<ul style="list-style-type: none"> Hat gerilimi düşüktür. Hatta hat kapasitesinden daha büyük yük bağlanmıştır (örn: kaynak makinası, yüksek başlangıç akımına sahip motor hatta bağlanmıştır). Sürücünün giriş tarafında hatalı manyetik devre kesici. 	<ul style="list-style-type: none"> Hat geriliminin değeri altında olup olmadığını denetleyin. Gelen AC hattını denetleyin. Hat kapasitesini yüke karşılık gelecek şekilde ayarlayın. Manyetik devre kesiciyi değiştirin.
 Elektronik ısı	<ul style="list-style-type: none"> Motor aşırı ısınmıştır. Yük sürücü değerinden daha büyüktür. ETH seviyesi çok düşüğe ayarlanmıştır. Sürücü kapasitesi yanlış bir şekilde seçilmiştir. Sürücü çok uzun süreyle düşük hızda çalışmıştır. 	<ul style="list-style-type: none"> Yük ağırlığını ve çalışma periyodunu azaltın. Sürücüyü daha yüksek kapasiteyle değiştirin. ETH seviyesini uygun bir seviyeye ayarlayın. Doğru sürücü kapasitesi seçin. Ayrı güç kaynağına sahip bir soğutucu fan kurun.

13. Sorun giderme & Bakım

Koruyucu fonksiyonlar	Sebep	Düzeltilme
 Harici hata A bağlantı girişi	<ul style="list-style-type: none">I/O grubunda I20-I24 'te "18 (Harici hata-A)" 'ya veya "19 (Harici hata -B)" 'ye ayarlanmış terminal AÇIK 'tır.	<p>☞ Harici hata terminaline bağlı devredeki hatanın sebebini veya harici hata girişinin sebebini bertaraf edin.</p>
 Harici hata B bağlantı girişi		
 Frekans komutu kaybolduğunda çalışma yöntemi	<ul style="list-style-type: none">V1 ve I 'ya hiç frekans komutu uygulanmamış.	<p>☞ V1 ve I 'nın kablolamasını ve frekans referans seviyesini denetleyin.</p>
 Parametre kaydetme	 Donanım hatası	 Haberleşme Hatası



TEDBİR

- **Bakım gerçekleştirirken giriş gücünü kestiğinizden emin olun.**
- **Bakımı, DC bara kapasitörünün boşaldığını denetledikten sonra gerçekleştirdiğinizden emin olun. Sürücü ana devresindeki DC bara kapasitörleri güç kapatıldıktan sonra bile hala dolu olabilir. Devam etmeden önce terminal P veya P ve N arasındaki gerilimi bir test cihazı kullanarak denetleyin.**
- **SV-iC5 serisi sürücü ESD (Elektrostatik Boşaltım) 'a duyarlı bileşenlere sahiptir. Muayene veya kurulum için onlara temas etmeden önce ESD 'ye yönelik koruyucu önlemler alın.**
- **Dahili parça ve bağlantıların hiç birini değiştirmeyin. Sürücüde asla tadilat yapmayın.**

13.4 Denetim noktaları

- **Günlük muayeneler**
 - ✓ Uygun kurulum ortamı
 - ✓ Soğutucu sistem hatası
 - ✓ Olağan dışı titreşim ve gürültü
 - ✓ Olağan dışı aşırı ısınma ve renk bozulması
- **Dönemsel muayene**
 - ✓ Titreşimden, sıcaklık değişikliklerinden, vb. kaynaklı olarak civata ve somunlar gevşeyebilir.
 - ☞ Güvenlice sıkılaştırıldığını denetleyin ve gerekli olduğunda tekrar sıkılaştırın.
 - ✓ Soğutucu sistemde yabancı cisimler tıkanmıştır.
 - ☞ Onu hava kullanarak temizleyin.
 - ✓ Soğutucu fanın dönüş durumunu, kapasitörlerin durumunu ve manyetik kontaktör ile bağlantılarını denetleyin.
 - ☞ Herhangi bir anormallik varsa onları değiştirin.

13.5 Parça değişimleri

Sürücü yarı-iletken aygıtlar gibi bir çok elektronik parçadan meydana gelmiştir. Aşağıdaki parçalar yapılarından veya fiziksel özelliklerinden kaynaklı olarak yaşlandıkça kötüleşerek sürücünün azalan performansına veya arızalanmasına öncülük edebilir. Önleyici bakım için, parçalar dönemsel olarak değiştirilmelidir. Parça değişim prensipleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Lambalar ve diğer kısa ömürlü parçalar da dönemsel muayene esnasında değiştirilmelidir.

Parça ismi	Değişim dönemi (birim: Yıl)	Tanım
Soğutucu fan	3	Değiştir (Gerekli olanla)
Ana devredeki düzleştirici kapasitör	4	Değiştir (Gerekli olanla)
Kontrol kartı üzerindeki düzleştirici kapasitör	4	Değiştir (Gerekli olanla)
Röleler	-	Değiştir (Gerekli olanla)

13. Sorun giderme & Bakım

Notlar:

14. Özellikler

14.1 Teknik veri

● Giriş & çıkış değerleri

Model : SV xxx iC5 – 2x		004	008	015	022
Azami motor kapasitesi ¹	[HP]	0.5	1	2	3
	[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2
Çıkış değerleri	Kapasite [kVA] ²	0.95	1.9	3.0	4.5
	FLA [A]	2.5	5	8	12
	Frekans	0 ~ 400 [Hz] ³			
	Gerilim	Üç Faz 200 ~ 230V ⁴			
Giriş değerleri	Gerilim	Tek Faz 200 ~ 230V (±10%)			
	Frekans	50 ~ 60 [Hz] (±5%)			
	Akım	5.5	9.2	16	21.6

● Kontrol

Kontrol modu	V/F kontrolü, Sensörsüz vektör kontrolü
Frekans ayar çözünürlüğü	Dijital: 0.01Hz Analog: 0.06Hz (Azami frekans : 60Hz)
Frekans komutunun doğruluğu	Dijital: Azami çıkış frekansının 0.01% 'i Analog: Azami çıkış frekansının 0.1% 'i
V/F Oranı	Linear, Squared Pattern, User V/F
Aşırı yük kapasitesi	Yazılım: 60 s için 150%
Tork artışı	Otomatik/EI ile tork artışı

● Çalıştırma

Çalıştırma modu		Tuş takımı/ Terminal/ Haberleşme seçeneği seçilebilir	
Frekans ayarı		Analog: 0 ~ 10[V], 0 ~ 20[mA], Tuş Takımı Potansiyometresi Dijital : Tuş takımı	
İşletim özellikleri		PID kontrolü, Yukarı-Aşağı çalışması, 3-kablo bağlantısı	
Giriş	Çok fonksiyonlu terminal	NPN/ PNP seçilebilir Fonksiyon: (Sayfa 3-5 'e bakın)	
Çıkış	Çok fonksiyonlu OC terminal	İşletim durumu	Fonksiyon: (Sayfa 11-6 'ya bakın)
	Çok fonksiyonlu röle terminali	Hata çıkışı (N.O., N.C.)	
		Analog çıkış	0 ~ 10 Vdc : Frekans, Akım, Gerilim, DC bara gerilimi seçilebilir

¹ 4 kutuplu OTIS-LG Standart motor kullanıldığında azami uygulanabilir motor kapasitesini belirtir.

² Belirlenmiş kapasite 220V 'a dayanmaktadır.

³ H40 3 "Sensörsüz Vektör Denetimi" 'ne ayarlandığında azami ayarlanabilir frek 300Hz 'dir.

⁴ Azami çıkış gerilimi giriş geriliminden daha yüksek olamaz. Giriş geriliminden daha düşük ayarlanabilir

14. Özellikler

- Koruyucu fonksiyonlar

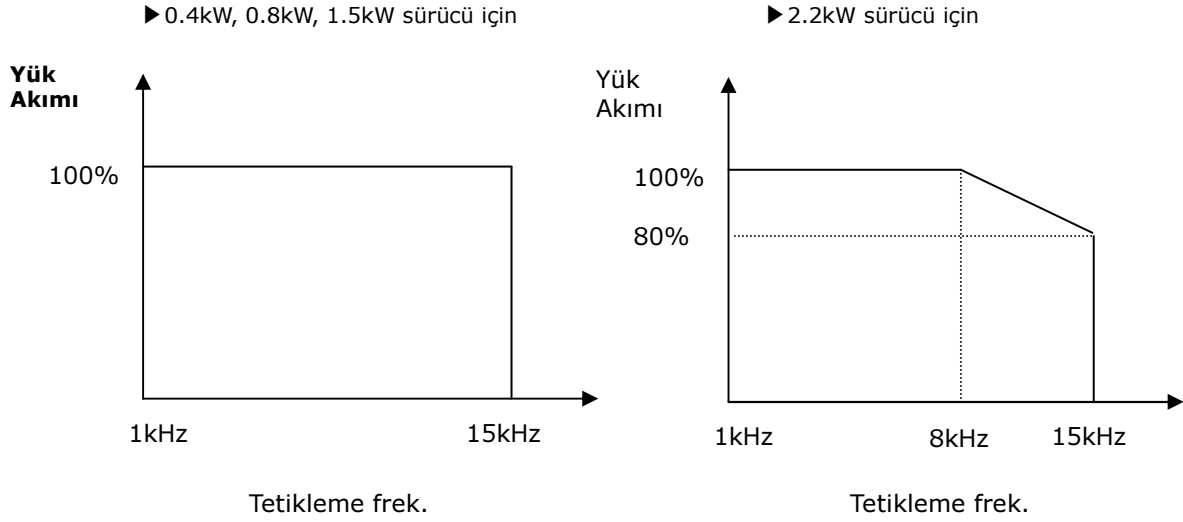
Sürücü Hatası	Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Aşırı akım, Toprak hata akımı algılama, Sürücü ve motor aşırı sıcaklığı, Çıkış fazı açık devre, Aşırı yük, Haberleşme hatası, Frekans komut kaybı, H/W hatası
Alarm Durumları	Durma önleme, Aşırı yük
Anlık güç kaybı	15 msan altında : Sürekli çalışma 15 msan üstünde : Otomatik Tekrar Çalıştırma etkinleştir

- Ortam

Soğutma yöntemi	Hava soğutmalı
Koruma değeri	Açık, Kirlenme değeri 2
Ortam sıcaklığı	-10°C ~ +50°C
Depolama sıcaklığı	-20°C ~ +65°C
Bağıl nem	90% (rutubetsiz) 'dan daha az
Yükseklik/ Titreşim	Deniz seviyesinin 1,000m üstünde, Azami 5.9m/san ² (0.6G)
Uygulama alanı	Paslandırıcı gazdan, tutuşabilir gazdan, yağ duman veya tozdan korunmuş

14.2 Sıcaklık azaltma bilgisi

- **Yük akımı – Tetikleme frekansı karşılaştırması**



Not :

1. Yukarıdaki grafik yalnızca sürücü izin verilen ortam sıcaklığında çalıştırıldığında uygulanır. Sürücü panel içinde kurulduğunda, panel ortam sıcaklığını izin verilen aralık dahilinde tutmak için sıcaklığın uygun bir şekilde dağıldığı bir yere kurun.
2. Bu derece azaltma eğrisi, nominal değerde motor bağlı olduğunda sürücü nominal akım değerine dayanmaktadır.

UYUMLULUK BEYANI

Uyumluluğun beyan edildiği Konsey Yönergeleri:

CD 73/23/EEC ve CD 89/336/EEC

Birimlerin şunlarla uyumluluğu onaylanmıştır:

EN 50178:1998
EN 50081-2:1993
EN 55011:1998+A1:1999
EN 50082-2:1995
EN 61000-4-2:1995+A1:1998
EVN 50140:1993(EN 61000-4-3:1995)
EVN 50204:1995
EN 61000-4-4:1995
EN 61000-4-5:1995
ENV 50141:1993(EN 61000-4-6:1996)
EN 61000-4-8:1993
EN 61000-4-11:1994

Teçhizat Tipi: **Sürücü (Güç Dönüşüm Teçhizatı)**

Model İsmi: **SV - iC5 Series**

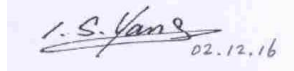
Ticari Marka: **LS Industrial Systems Co., Ltd.**

Temsilci:
Adres: **LG International (Deutschland) GmbH
Lyoner Strasse 15,
60528, Frankfurt am Main,
Germany**

Üretic
Adres: **LS Industrial Systems Co., Ltd.
181, Samsung-Ri, Mokchon-Eup,
Chonan, Chungnam, 330-845,
Korea**

Biz, aşağıda imzası bulunanlar, bu vesile ile yukarıda tanımlanan teçhizatın bahsi geçen Yönergelere ve Standartlara uyumlu olduklarını beyan ederiz.

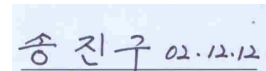
Yer : **Frankfurt am Main
Germany**



(imza/tarih)

Mr. Ik-Seong Yang / Bölüm Müdürü
(Tam isim / Mevkii)

**Chonan, Chungnam,
Korea**



(imza/tarih)

Mr. Jin-Gu Song / Genel Müdür
(Tam isim / Mevkii)

UYGULANAN TEKNİK STANDARTLAR

73/23/EEC "Belirli gerilim sınırları ile kullanılmak için tasarlanan elektriksel malzeme" ve 89/336/EEC "Elektromanyetik Uyumluluk" Yönergelerinin esas gereklilikleri ile uymak üzere uygulanan standartlar aşağıdakilerdir:

• EN 50178:1998	"Güç kurulumlarında kullanılacak elektronik teçhizat".
• EN 50081-2:1993	"Elektromanyetik uyumluluk-Genel salınım standardı. Bölüm 2 : Endüstriyel çevre."
• EN 55011:1998+A1:1999	"Endüstriyel, bilimsel ve tıbbi (ISM) radyo-frekans teçhizatı. Radyo parazit özellikleri. Ölçü sınırları ve yöntemleri"
• EN 50082-2:1995	"Elektromanyetik uyumluluk – Genel bağışıklık standardı. Bölüm 2: Endüstriyel çevre."
EN 61000-4-2:1995+A1:1998	"Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4-2: Test ve ölçüm teknikleri. Elektrostatik boşalım bağışıklık testi."
• EN 61000-4-3:1995	"Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4-3: Test ve ölçüm teknikleri. Radyoaktif, radyofrekans, elektromanyetik alan bağışıklık testi."
• EN 61000-4-4:1995	"Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4-4: Test ve ölçüm teknikleri. Elektriksel hızlı geçiciler / patlama bağışıklık testi."
• EN 61000-4-5:1995	"Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4-5: Test ve ölçüm teknikleri. Aşırı gerilim bağışıklık testi."
• EN 61000-4-6:1996	"Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4-6: Test ve ölçüm teknikleri. Radyo-frekans alanlarının oluşturduğu yaratılan parazitlere bağışıklık."
• EN 61000-4-8:1993	"Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4-8: Test ve ölçüm teknikleri. Güç frekansı manyetik alan bağışıklık testi."
• EN 61000-4-11:1994	"Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4-11: Test ve ölçüm teknikleri. Gerilim inişleri, kısa kesilmeler ve gerilim değişimleri bağışıklık testi."
• ENV 50140:1993	"Elektromanyetik uyumluluk – Temel bağışıklık standardı – Yayılan radyo-frekans elektro manyetik alan – Bağışıklık testi."
• ENV 50141:1993	"Elektromanyetik uyumluluk. Temel bağışıklık standardı. Radyo-frekans alanlarının oluşturduğu yaratılan parazitlere bağışıklık."
• ENV 50204:1995	"Dijital radyo telefonlarından radyo elektromanyetik alan."

EMC KURULUM REHBERİ

LS sürücülerinin teknik imal dosyası kullanarak Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) Yönergesi 89/336/EEC ve Düşük Gerilim (LV) Yönergesi 73/23/EEC 'yi karşıladıkları test edilmiştir. Ancak, sürücünün CE EMC gereklilikleriyle uyumlu olması bütün makina kurulumunun CE EMC gereklilikleriyle uyum sağladığını garanti etmez. Bütün makina kurulum uyumluluğunu bir çok unsur etkileyebilir.

CE Uyumluluğu için Esas Gereklilikler

LS sürücülerinin CE EMC gerekliliklerini karşılaması için aşağıdaki şartlara yerine getirilmelidir.

1. CE uyumlu LS sürücüsü
2. Sürücüyü EMC sathında kurmak
3. Sathı topraklamak ve koruyuculu kablo kısımları
4. Koruyuculu kablo kullanmak
5. Endüstriyel ortam altında kullanın.
6. Kılavuz uzunluklarının olabildiğince kısa tutulması ve gelen cereyan ve çıkan motor kablolarının iyice ayrık tutulması önemlidir.



No	Modeller	Tanım	Arayüz Modülü1*	Arayüz Modülü 2**	CE İşareti	
					EMC	LVD
1	SV004iC5-1F	AC Sürücü, 0.5HP, 220V, 1 faz	-	-	Evet	1
2	SV008iC5-1F	AC Sürücü, 1HP, 220V, 1 faz	-	-	Evet	2
3	SV015iC5-1F	AC Sürücü, 2HP, 220V, 1 faz	-	-	Evet	3
4	SV022iC5-1F	AC Sürücü, 3HP, 220V, 1 faz	-	-	Evet	4
5	SV004iC5-1	AC Sürücü, 0.5HP, 220V, 1 faz	10120001681	10120001677	Evet	5
6	SV008iC5-1	AC Sürücü, 1HP, 220V, 1 faz	10120001682	10120001678	Evet	6
7	SV015iC5-1	AC Sürücü, 2HP, 220V, 1 faz	10110001458	09710000110	Evet	7
8	SV022iC5-1	AC Sürücü, 3HP, 220V, 1 faz	10110001458	09710000110	Evet	8

- Model No. 'lar 1, 2, 3 ve 4 CE ile bütünleşik ve uyumlu EMC Filtreleridir.
- EMC Filtreleri model No. 'ları 5, 6, 7 ve 8 için sağlanmamaktadır. CE uyumluluğu için Arayüz Modülü 2 ile birlikte sağlanmalıdır.

* Modül 1: Filtresiz Tip PCB Toplama

** Modül 2: Filtre Tipi PCB Toplama

Düzeltilme GeçmiŖi

No.	Düzeltilme	Tarih	Notlar
1	İlk Yayınlama	2002. 12	Yazılım Sürümü: 1.3
2	Yazılım sürüm güncelleme	2003. 10	Yazılım Sürümü: 1.5
3	Yazılım sürüm güncelleme	2004. 5	Yazılım Sürümü: 1.8
4	Yazılım sürüm güncelleme	2005. 6	Yazılım Sürümü: 1.9

UL İşaretleme

1. KISA DEVRE DERECELENDİRME

5,000 RMS Simetrik Amper, 240 Volt Azami veya denginden daha fazlasını sağlayamayan bir Devre üzerinde kullanmaya uygundur.

2. KISA DEVRE SİGORTA/KESİCİ İŞARETLEME

Yalnızca H Sınıfı veya K5 UL Standardında Giriş Sigortası kullanın. Yalnızca UL Standardında Kesici kullanın. Sigortaların ve kesicilerin Gerilim ve Akım değerleri için aşağıdaki tabloya bakın.

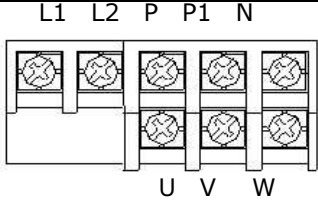
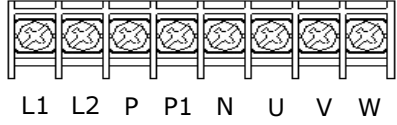
Gerilim ve akım, sigorta Sınıfı

Giriş Gerilimi	Motor [kW]	Sürücü	Giriş Sigortası		Kesici	
			Akım [A]	Gerilim [V]	Akım [A]	Gerilim [V]
200	0.4	SV004iC5	10	500	15	220VAC
	0.75	SV008iC5	20	500	20	220VAC
	1.5	SV015iC5	30	500	30	220VAC
	2.2	SV022iC5	40	500	40	220VAC

3. ALAN KABLOLAMA TERMINALİ

1) Bakır iletkenler, 75 °C kullanın

2) Sıkma torku

MODEL	SV004iC5-1	SV008iC5-1	SV015iC5-1	SV022iC5-1
Terminal				
Sıkma Torku	9 lb-in		15 lb-in	15 lb-in

4. DAHİLİ AŞIRI YÜK KORUMA FONKSİYONLARI İLE SAĞLAMA.

IOLT(sürücü Aşırı yük Hatası) koruması 1 dakika ve daha uzun süre boyunca sürücü nominal akımının 150% 'sinde etkinleşir.

5. AŞIRI HIZ KORUMASI

“Aşırı hız Koruma ile sağlanmamaktadır” veya dengi.

6. TEDBİR

“TEDBİR” ve aşağıdaki veya dengi, “Elektrik Şoku Riski – Servisten önce teçhizatı enerjisizleştirmek için birden fazla bağlantı kesme anahtarı gerekebilir.”

