

LS Değişken Frekanslı Sürücülerini satın aldığınız için teşekkürler!

EMNİYET TALİMATLARI

Yaralanma ve maddi hasarı önlemek için bu talimatları takip edin. Talimatları ihmal etmekten dolayı doğru olmayan çalıştırma, yaralanma veya hasara sebep olacaktır. Ciddiyet durumları aşağıdaki işaretler ile belirtilmektedir.



TEHLİKE

Bu işaret, talimatları takip etmediğiniz takdirde ani ölüm veya ciddi yaralanma oluşabileceğini belirtir.



UYARI

Bu işaret ölüm veya ciddi yaralanma olasılığını belirtir.



TEDBİR

Bu işaret yaralanma veya maddi hasar olasılığını belirtir.

■ Bu kılavuzdaki ve cihazınız üzerindeki her işaretin anlamı şu şekildedir.



Bu emniyet uyarı işaretidir.

Tehlikeli durumdan sakınmak için talimatları dikkatlice okuyun ve takip edin.



Bu işaret, kullanıcıyı ürün içerisinde yaralanma veya elektrik çarpmasına sebep olabilecek “tehlikeli gerilim” mevcudiyeti konusunda uyarır.

■ Kılavuzu okuduktan sonra kullanıcının her zaman kolaylıkla erişebileceği bir yerde bulundurun.

■ Bu kılavuz ürünleri gerçekte kullanan ve bakımından sorumlu olan kişiye verilmelidir.



UYARI

- **Güç uygulanmış iken veya ünite çalışıyor iken kapağı çıkarmayın.**
Aksi takdirde, elektrik çarpması meydana gelebilir.
- **Sürücünün ön kapağı çıkarılmış durumda iken çalıştırmayın.**
Aksi takdirde, yüksek gerilim terminalleri veya dolu kapasitöre temas etme sebebiyle elektrik çarpabilir.
- **Giriş gücü uygulanmamış olsa dahi, periyodik muayeneler veya kablolama haricinde kapağı çıkartmayın.**
Aksi takdirde, dolu devrelere temas edebilir ve elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Kablolama ve periyodik muayeneler giriş gücünün kesilmesinden en az 10 dakika sonra ve DC bağlantı voltajının deşarj olduğu bir ölçü aleti ile denetlendikten sonra (DC 30V 'tan düşük) 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 sürtünmelere, aşırı gerginliğe, ağır yüklere veya sıkıştırmaya maruz 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.
- **Güç uygulandığında veya kapatıldıktan sonra sürücüye temas etmeyin. Bir kaç dakika süresince sıcak kalacaktır.**
Aksi takdirde, cilt yanması veya yaralanması gibi bedeni yaralanmalara maruz kalabilirsiniz.
- **Kurulumu tamamlanmış olsa dahi, hasarlı veya parçaları eksik bir sürücüye güç uygulamayın.**
Aksi takdirde, elektrik çarpması meydana gelebilir.
- **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 fazla sürücü kutularını üst üste koymayın.
- ☐ Sürücüyü 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 100ohm veya daha az ve 400V sınıfı için 10ohm veya daha az toprak empedansı kullanın.
- ☐ 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 ~ 40 °C (donma olmaksızın)
	Göreceli nem	90% Göreceli nem 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/san ² (0.6G) veya daha az
	Atmosfer basıncı	70 ~ 106 kPa

(2) Kablolama

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

(3) Deneme çalıştırması

- ☐ Çalıştırma esnasında 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, alarm durması oluşuktan sonra motor tekrar çalışacağından teçhizattan uzak durun.
- ☐ Tuş takımı üzerindeki Stop (Dur) tuşu yalnızca uygun fonksiyon ayarı yapıldığında geçerlidir. Acil durdurma düğmesi ayrıca hazırlayın.
- ☐ Referans sinyali mevcut iken bir hata sıfırlaması yapılırsa, ani bir çalışma meydana gelecektir. Referans sinyalinin kapalı olduğunu peşinen kontrol edin. Aksi takdirde, bir kaza meydana gelebilir.
- ☐ Sürücüde değişiklik veya düzeltme yapmayın.
- ☐ Motor sürücü elektronik ısı fonksiyonu tarafından korunmakta olmayabilir.
- ☐ Sürücünün sık çalıştırılması/durdurulması için sürücü girişinde manyetik kontaktör kullanmayın.
- ☐ Elektromanyetik parazit etkisini azaltmak için gürültü filtresi kullanın. Aksi takdirde, yakındaki elektronik cihazlar etkilenebilir.

- ☐ Giriş gerilimi dengesizliği durumunda AC giriş reaktörü kurun. Sürücünün yarattığı potansiyel yüksek frekanslı gürültüye bağlı olarak Güç Faktörü kapasitörleri ve jeneratörler aşırı ısınabilir ve hasar görebilir.
- ☐ 400V sınıfı motoru sürücü ile çalıştırırken yalıtımla düzeltilmiş bir motor kullanın veya mikro aşırı gerilimi bastırmak için tedbirler alın. Motor terminallerinde kablolama sabitine vasıflandırılabilir bir mikro aşırı gerilim meydana gelir ve yalıtımı bozabilir ve motora zarar verebilir.
- ☐ Cihazı çalıştırmadan önce ve kullanıcı programlamasından önce kullanıcı parametrelerini fabrika ayarlarına getirin.
- ☐ Sürücü kolaylıkla yüksek hızlarda çalıştırmaya ayarlanabilir. Üniteyi çalıştırmadan önce motorun veya makine aksamının kapasitesini denetleyin.
- ☐ DC-Fren fonksiyonunu kullanırken durdurma torku üretilmez. Durdurma torku gerekli olduğunda ayrı teçhizat kurun.

(5) Hata önleme tedbirleri

- ☐ Sürücü çalışma esnasında arızalandığı takdirde makine ve teçhizatı tehlikeli bir durumdan korumak için acil fren gibi bir emniyet yedeği sağlayın.

(6) Bakım, muayene ve parça değişimi

- ☐ Sürücünün kontrol devresinde megger (yalıtım direnci) testi uygulamayın.
- ☐ Periyodik muayene (parça değişimi) için Bölüm 8 'e bakın.

(7) İmha

- ☐ Sürücüyü imha ederken endüstriyel atık olarak sınıflandırın.

(8) Genel talimatlar

- ☐ Bu talimat kılavuzundaki şema ve çizimlerin çoğu sürücüyü devre kesicisiz, kapaksız veya kısmen açık olarak göstermektedir. Sürücüyü asla bu şekilde çalıştırmayın. Sürücüyü çalıştırdığınızda kapağı ve devre kesicileri ile birlikte takın ve bu talimat kılavuzunu takip edin.

(1) UL İşaretleme

1. Kısa Devre Değeri

“Tablo1 RMS Simetrik akımlar ‘den daha fazla sağlama kapasitesi olmayan devre üzerinde kullanıma uygundur, 240V değerli sürücüler için 240V, 480V değerli sürücüler için 480V Volt Azami,”

Tablo 1. iS5 serisi için RMS Simetrik Akımlar.

Model	Değer
SV008iS5-2, SV008iS5-4, SV015iS5-2, SV015iS5-4, SV022iS5-2, SV022iS5-4, SV037iS5-2, SV037iS5-4,SV055iS5-2, SV055iS5-4, SV075iS5-2, SV075iS5-4, SV110iS5-2, SV110iS5-4, SV150iS5-2, SV150iS5-4,SV185iS5-2, SV185iS5-4, SV220iS5-2, SV220iS5-4, SV300iS5-2, SV300iS5-4, SV370iS5-2, SV370iS5-4	5,000A
SV450iS5-2, SV450iS5-4, SV550iS5-2, SV550iS5-4, SV750iS5-4,	10,000A

2. AŞIRI YÜK KORUMA

IOLT: IOLT(sürücü Aşırı yük hatası) koruma 1 dakika ve daha fazla süreyle sürücü nominal akımının 150% ‘sinde etkinleştirilir.

OLT : Sürücü çıkışı aşırı yük hata zamanı süresince aşırı yük hata seviyesini geçerse sürücü çıkışını kapatır. OLT FU1-56 “Evet” ‘e ayarlandığında seçilir ve FU1-58 ‘nda ayarlanan 60 san süresince FU1-57 [Motor nominal akımı] ‘nin 120% ‘sinde etkinleştirilir.

3. AŞIRI HIZ KORUMA

“Aşırı hız koruma ile sağlanmaz”.

4.Elektrik Çarpma Riski

Bakımdan önce teçhizatın enerjisini boşaltmak için birden fazla bağlantı kesme düğmesi gerekli olabilir.

İÇİNDEKİLER

EMNİYET TALİMATLARI	I
KULLANICI SEÇİM REHBERİ (IS5 ÖZELLİKLERİ)	3
BÖLÜM 1 - KURULUM	1-1
1.1 Muayene.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
1.2 Çevresel Şartlar.....	1-1
1.3 Kurma.....	1-1
1.4 Diğer Önlemler	1-2
1.5 Boyutlar	1-3
1.6 Temel Kablolama	1-8
1.7 Güç Terminalleri.....	1-9
1.8 Kontrol Terminalleri.....	1-14
BÖLÜM 2 - ÇALIŞTIRMA	2-1
2.1 Parametre Grupları	2-1
2.2 LCD Tuş takımı.....	2-2
2.3 7-Segment Tuş takımı	2-6
2.4 Çalıştırma Yöntemi	2-10
2.5 Çalıştırma Örneği.....	2-11
BÖLÜM 3 - ÇEŞİTLİ FONKSİYON AYAR & TANIMI	3-1
3.1 Fonksiyon Ayarı	3-1
3.2 Çalıştırma Örneği.....	3-9
BÖLÜM 4 - ÇABUK ÇALIŞTIRMA YORDAMLARI	4-1
4.1 Tuş takımını kullanarak çalıştırma.....	4-2
4.2 Kontrol Terminallerini kullanarak çalıştırma	3
4.3 Tuş takımı ve Kontrol Terminallerini kullanarak çalıştırma.....	4-4
BÖLÜM 5 - PARAMETRE LİSTESİ	5-1
5.1 Sürücü Grubu [DRV].....	5-1
5.2 Fonksiyon 1 Grubu [FU1]	5-3
5.3 Fonksiyon 2 Grubu [FU2]	5-5
5.4 Giriş/Çıkış Grubu [I/O]	5-10
5.5 Harici Grup [EXT]	5-16
5.6 Haberleşme Grubu [COM]	5-20
5.7 Uygulama Grubu [APP]	5-21
5.8 Fonksiyona göre Alt-Kart Seçim Rehberi	5-24
BÖLÜM 6 - PARAMETRE TANIMI	6-1
6.1 Sürücü grubu [DRV].....	6-1
6.2 Fonksiyon 1 Grubu [FU1]	6-9
6.3 Fonksiyon 2 Grubu [FU2]	6-21
6.4 Giriş/Çıkış Grubu [I/O]	6-40
6.5 Harici Grup [EXT]	6-58
6.6 Uygulama Grubu [APP]	6-67

BÖLÜM 7 - SEÇENEKLER.....	7-1
7.1 Alt-A Kartı	7-3
7.2 Alt-B Kartı	7-5
7.3 Alt-C Akrtı (Ayrılmış).....	7-9
7.4 Haberleşme seçenek kartları.....	7-11
7.5 Tuş takımı	7-13
7.6 DB Dirençleri	7-15
7.7 DB (Dinamik Fren) Ünitesi.....	7-23
BÖLÜM 8 - SORUN GİDERME & BAKIM	8-1
8.1 Arıza Göstergesi	8-1
8.2 Arıza Giderme.....	8-3
8.3 Sorun giderme.....	8-5
8.4 Güç Bileşenleri nasıl kontrol edilir	8-6
8.5 Bakım	8-7
8.6 Günlük ve Dönemsel Muayene Maddeleri	8-8
EK A - KULLANIMA BAĞLI FONKSİYONLAR.....	I
EK B - UYGULAMAYA BAĞLI PARAMETRELER	II
EK C- ÇEVRESEL CİHAZLAR.....	III
UYUMLULUK BEYANI	VI

KULLANICI SEÇİM REHBERİ (İS5 ÖZELLİKLERİ)

230V Sınıfı (1 ~ 30HP)

Model Numarası (SV xxx iS5 - 2)		008	015	022	037	055	075	110	150	185	220
Motor Değeri ¹	HP	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
	KW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Çıkış Değerleri	Kapasite ² [kVA]	1.9	3.0	4.5	6.1	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	33.5
	FLA [A]	5	8	12	16	24	32	46	60	74	88
	Frekans	0 ~ 400 Hz (Sensörsüz Vektör Kontrolü: 0 ~ 300Hz, Sensörlü Vektör Kontrolü: 0 ~ 120 Hz)									
	Gerilim	200 ~ 230 V ³									
Giriş Değerleri	Gerilim	3 Faz, 200 ~ 230 V (± 10 %)									
	Frekans	50 ~ 60 Hz (±5 %)									
Dinamik Frenleme ⁴	Frenleme Devresi	Kart üzerinde		Kart üzerinde		Seçimli (DB Direnci)		Seçimli (DB Direnci)			
	Azami Frenleme Torku	100%		100%		20%, Sürekli		100%			
	Azami Sürekli Frenleme Zamanı	5 saniye		5 saniye				15 saniye			
	Azami İş	3 % ED		2 % ED				10 % ED			
Ağırlık [kg]		4.7	4.7	4.8	4.9	7.7	7.7	13.9	14.4	20	20

230V Sınıfı (40 ~ 75HP)

Model Numarası (SV xxx İS5 - 2)		300	370	450	550
Motor Değeri ¹	HP	40	50	60	75
	KW	30	37	45	55
Çıkış Değerleri	Kapasite ² [kVA]	46	55	68	84
	FLA [A]	122	146	180	220
	Frekans	0 ~ 400 Hz (Sensörsüz Vektör Kontrolü: 0 ~ 300Hz, Sensörlü Vektör Kontrolü: 0 ~ 120 Hz)			
Giriş Değerleri	Gerilim	3 Faz, 200 ~ 230 V (± 10 %)			
	Frekans	50 ~ 60 Hz (±5 %)			
Dinamik Frenleme ⁴	Frenleme Devresi	Seçimli(Frenleme Ünitesi, Direnç)			
	Azami Frenleme Torku	20%, Sürekli			
	Azami Sürekli Frenleme Zamanı				
	Azami İş				
Ağırlık [kg]		42	42	61	61

¹ 4 Kutuplu LG motoru kullanıldığında azami uygulanabilir kapasiteyi belirtir.

² Nominal kapasite ($\sqrt{3} \cdot V \cdot I$) 200V sınıfı için 220V 'a ve 400V sınıfı için 440V 'a göre dir.

³ Azami çıkış gerilimi giriş geriliminden daha büyük olmayacaktır. Giriş geriliminden daha düşük çıkış gerilimi programlanabilir.

⁴ 1~5 HP sürücüler standart olarak dahili frenleme dirençlerine sahiptir. 7.5~100 HP sürücüler seçimli frenleme dirençleri kullanır.

460/480 V Sınıfı (1 ~ 30HP)

Model Numarası (SV xxx iS5 - 4)		008	015	022	037	055	075	110	150	185	220
Motor Değeri ¹	HP	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Çıkış Değerleri	Kapasite ² [kVA]	1.9	3.0	4.5	6.1	9.1	12.2	18.3	22.9	29.7	34.3
	FLA [A]	2.5	4	6	8	12	16	24	30	39	45
	Frekans	0 ~ 400 Hz (Sensörsüz Vektör Kontrolü: 0 ~ 300Hz, Sensörlü Vektör Kontrolü: 0 ~ 120 Hz)									
	Gerilim	380 ~ 460 V, 380 ~ 480 V ³									
Giriş Değerleri	Gerilim	3 Faz, 380 ~ 460 V (± 10 %), 380 ~ 480 V (± 10 %) (Özel tip 2004 'ten itibaren mevcuttur) ⁵									
	Frekans	50 ~ 60 Hz (±5 %)									
Dinamik Frenleme ⁴	Frenleme Devresi	Kart üzerinde		Kart üzerinde		Seçimli (DB Direnci)		Seçimli (DB Direnci)			
	Azami Frenleme Torku	100%		100%		20% Sürekli		100%			
	Azami Sürekli Frenleme Zamanı	5 saniye		5 saniye				15 saniye			
	Azami İş	3 % ED		2 % ED				10 % ED			
Ağırlık [kg]		4.7	4.7	4.8	4.9	7.7	7.7	13.9	14.4	20	20

460/480 V Sınıfı (40~100HP)

Model Numarası (SV xxx iS5 - 4)		300	370	450	550	750
Motor Değerleri ¹	HP	40	50	60	75	100
	kW	30	37	45	55	75
Çıkış Değerleri	Kapasite ² [kVA]	45	56	68	82	100
	FLA [A]	61	75	91	110	152
	Frekans	0 ~ 400 Hz (Sensörsüz Vektör Kontrolü: 0 ~ 300Hz, Sensörlü Vektör Kontrolü: 0 ~ 120 Hz)				
	Gerilim	380 ~ 460 V, 380 ~ 480 V ³				
Giriş Değerleri	Gerilim	3 Faz, 380 ~ 460 V (± 10 %), 380 ~ 480 V (± 10 %) (Özel tip 2004 'ten itibaren mevcuttur) ⁶				
	Frekans	50 ~ 60 Hz (±5 %)				
Dinamik Frenleme ⁴	Frenleme Devresi	Seçimli (Frenleme Ünitesi, Direnç)				
	Azami Frenleme Torku	20%, Sürekli				
	Azami Sürekli Frenleme Zamanı					
	Azami İş					
Ağırlık [kg]		45	45	63	63	68

⁵ 507~528 V aralığında giriş gerilimi uyguladığınızda yükü 10% azaltın. Örneğin, 5.5kW sürücülere (nominal akım 12A) 507 V uyguladığınızda, 12A 'ın 0.9 (90%) ile çarpılmasıyla hesaplanan azami nominal çıkış akımı 10.8A olacaktır.

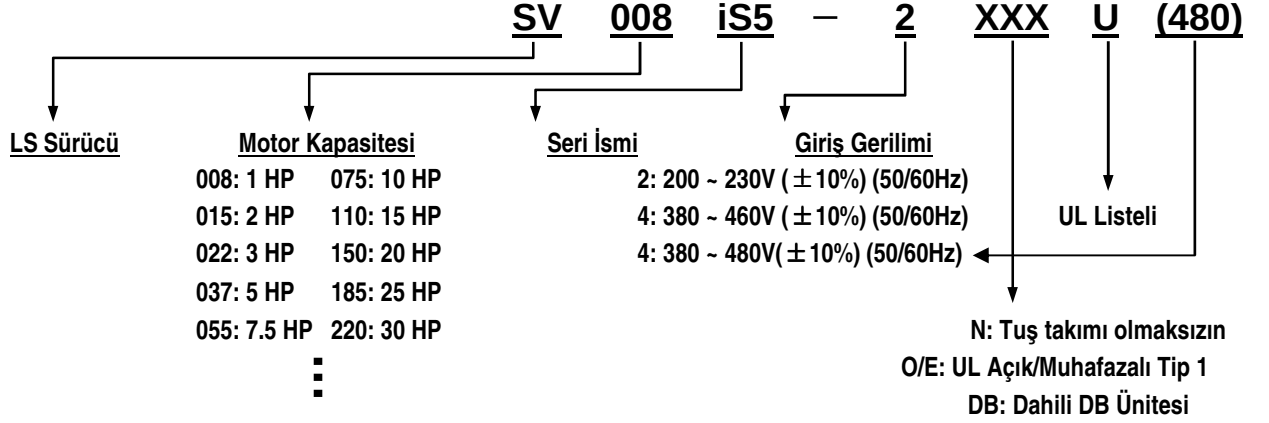
⁶ Not 5 ile aynıdır.

KONTROL	Kontrol Yöntemi		V/F Kontrolü, Sensörsüz Vektör Kontrolü, Sensörlü Vektör Kontrolü (Hız, Tork) Seçilebilir
	Frekans Ayar Çözünürlüğü		Dijital Referans: 0.01 Hz (100 Hz 'den düşük), 0.1 Hz (100 Hz 'den yüksek) Analog Referans: 0.03 Hz / 60 Hz
	Frekans Hassaslığı		Dijital: Azami Çıkış Frekansının 0.01 % 'i Analog: Azami Çıkış Frekansının 0.1 % 'i
	V/F Oranı		Doğrusal, Kare Şablon, Kullanıcı V/F
	Aşırı yük Kapasitesi		1 dak. Süresince Nominal Akımın 150 % 'si, 0.5 san. süresince Nominal Akımın 200% 'ü (Özellik Zaman ile ters orantılıdır)
	Tork Artışı		El ile Tork Artışı (0 ~ 15 %), Otomatik Tork Artışı
ÇALIŞMA	Giriş Sinyali	Çalışma Yöntemi	Tuş / Terminal / Haberleşme Çalışması
		Frekans Ayarı	Analog: 0 ~ 10V / 4 ~ 20mA / Alt kart için ek port (0 ~ 10V) Dijital: Tuş takımı
		Başlama Sinyali	İleri, Ters
		Çok adımlı	8 'e kadar Hız ayarlanabilir (Çok Fonksiyonlu Terminal kullanın)
		Çok adımlı Hızlanma/Yavaşlama Zamanı	0 ~ 6,000 san, Her ayar için 4 'e kadar Tip ayarlanabilir ve seçilebilir (Çok Fonksiyonlu Terminal kullanın). Hızlanma/Yavaşlama Şablonu: Doğrusal, U-Eğrisi, S-Eğrisi
		Acil Durma	Sürücü Çıkışını keser
		Jog	Jog Çalışma
		Otomatik Çalışma	Çok Fonksiyonlu Terminali ayarlayarak Dahili Sıradan çalışır (5 Yol * 8 Adım)
		Hata Sıfırlama	Koruma Fonksiyonu Etkin olduğunda Hata Durumu kaldırılır
	Çıkış Sinyali	Çalışma Durumu	Frekans Algılama Seviyesi, Aşırı yük alarmı, Durma, Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Sürücü aşırı ısınma, Çalışma, Durma, Sabit Hız, Sürücü Atlama, Hız Arama, Otomatik Çalışma Adımı, Otomatik Çalışma Sırası
		Hata Çıkışı	Kontak Çıkışı (30A, 30C, 30B) – AC250V 1A, DC30V 1A
		Gösterge	Çıkış Frekansı, Çıkış Akımı, Çıkış Gerilimi, DC Gerilimi, Çıkış Torku 'ndan birini seçin (Çıkış Gerilimi: 0 ~ 10V)
	Çalışma Fonksiyonu		DC Frenleme, Frekans Sınırı, Frekans Zıplama, İkinci Fonksiyon, Kayma Telafisi, Ters Dönüş Önleme, Otomatik Tekrar Çalışma, Sürücü Atlama, Otomatik Ayırlama, PID Kontrolü
Koruma	Sürücü Hatası		Aşırı Gerilim, Düşük Gerilim, Aşırı Akım, Açık Sigorta, Toprak Hatası, Sürücü Aşırı Isınma, Motor Aşırı Isınma, Çıkış Fazı Açık, Aşırı Yük Koruma, Harici Hata 1, 2, Haberleşme Hatası, Hız Komut Kaybı, Donanım Hatası, Seçenek Hatası, Aşırı Hız, M/C Arızası vb.
	Sürücü Alarmı		Durma Önleme, Aşırı yük Alarmı, Sıcaklık Sensör Hatası
	Anlık Güç Kaybı		FU2-21 [Hata sıfırlamadan sonra tekrar çalışma] 1 (Evet) 'e ayarlandığında Otomatik Tekrar Çalışma fonksiyonu etkinleştirilir
Gösterge	Tuş takımı	Çalışma Bilgisi	Çıkış Frekansı, Çıkış Akımı, Çıkış Gerilimi, Frekans Değer Ayarı, Çalışma Hızı, DC Gerilimi, Çıkış Torku
		Hata Bilgisi	Koruma Fonksiyonu etkinleştğinde Hata gösterir, 5 'e kadar Hata saklar
Çevre	Çevresel Sıcaklık		-10 °C ~ 40 °C (14 °F ~ 104 °F), CE Sertifikasyonu: 41 °F ~ 104 °F (5 °C ~ 40 °C)
	Depolama Sıcaklığı		-20 °C ~ 65 °C (-4 °F ~ 149 °F)
	Çevresel Nem		Azami 90 % RH 'den daha az (Sıvılaşma olmaksızın), CE Sertifikasyonu: 5 ~85% (Sıvılaşma olmaksızın)
	Yükseklik – Titreşim		1,000m veya 3,300ft altında · 5.9m/san² (=0.6g) altında
	Uygulama Bölgesi		Paslandırıcı Gaz, Yanıcı Gaz, Yağ, Duman veya Tozdan korunaklı
Soğutma Yöntemi		Zorlamalı Hava Soğutması	

BÖLÜM 1 - KURULUM

1.1 Temel bilgi ve önlemler

- Sürücüyü nakliye sırasında oluşmuş olabilecek hasarlara karşı muayene edin.
- Sürücü üzerindeki etiketi kontrol edin. Sürücünün uygulama için doğru olduğundan emin olun. Sürücü için gerekli referans açılımı aşağıda belirtildiği gibidir.

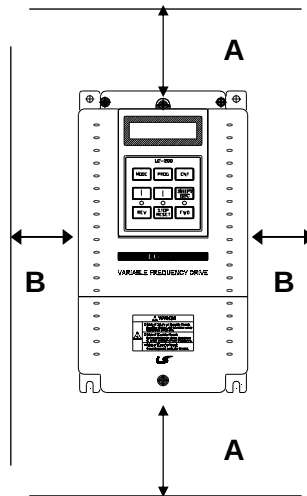


1.2 Çevresel Şartlar

- Kurma bölgesinin çevresel şartlarını kontrol edin.
 - Çevresel sıcaklık 14°F (-10°C) 'den az veya 104°F (40°C) 'den fazla olmamalıdır.
 - Göreceli nem 90% 'dan az olmalıdır (sıvılaşma olmaksızın).
 - Yükseklik 3,300ft (1,000m) altında olmalıdır.
- Sürücüyü doğrudan güneş ışığına kurmayın ve aşırı titreşimden yalıtın.
- Sürücü yüksek toz girme olasılığına sahip bir çevrede kurulacak ise, uygun IP derecesini elde etmek için su geçirmez elektrik kutuları içerisinde olmalıdır.

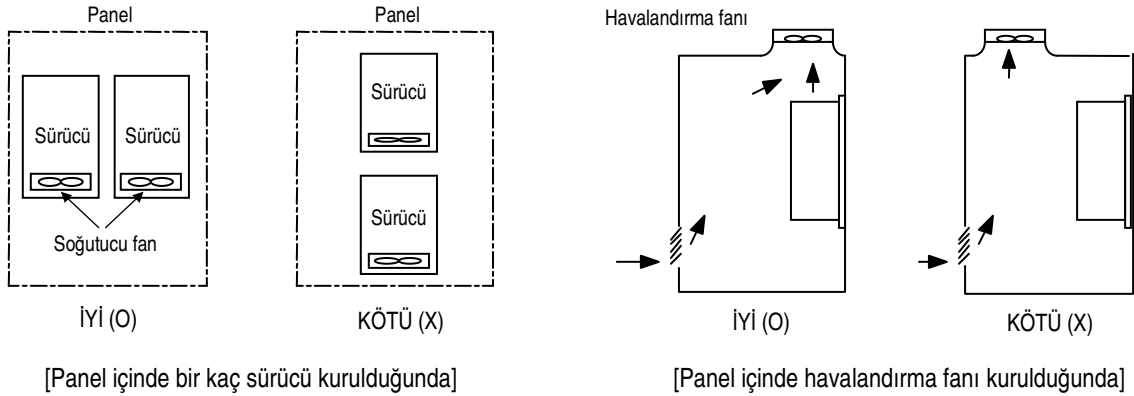
1.3 Kurma

- Sürücü yanındaki teçhizat ile arasında yeterli dikey ve yatay mesafe bırakılarak dikey bir şekilde kurulmalıdır (A= 100mm 'den fazla, B= 50mm 'den fazla). **Ancak, 40Hp ve üzeri sürücüler için A= 500mm ve B= 200mm 'den fazlası sağlanmalıdır.**



1.4 Diğer Önlemler

- Sürücüyü ön kapağından tutarak taşımayın.
- Sürücüyü aşırı titreşim bulunan bir yere kurmayın. Presler veya diğer hareketli teçhizat üzerine kurarken tedbirli olun.
- Sürücünün ömrü çevresel sıcaklık tarafından büyük ölçüde etkilenmektedir. Sıcaklığın izin verilen sınırlar (- 10 ~ 40 °C) dahilinde olduğu bir yere kurun.
- Sürücü yüksek sıcaklıklarda çalışır - alev almaz bir yüzey üzerine kurun.
- Sürücüyü yüksek sıcaklığa veya yüksek neme sahip yerlere kurmayın.
- Sürücüyü yağ dumanı, yanıcı gaz veya toz bulunan bir yere kurmayın. Sürücüyü yabancı cisimden korunaklı temiz bir ortam veya kapalı bir panel içine kurun.
- Sürücüyü birden fazla sürücü veya havalandırma fanı ile birlikte panel içine kurduğunuzda tedbirli olun. Doğru olarak kurulmazsa çevresel sıcaklık belirtilen sınırları aşabilir.



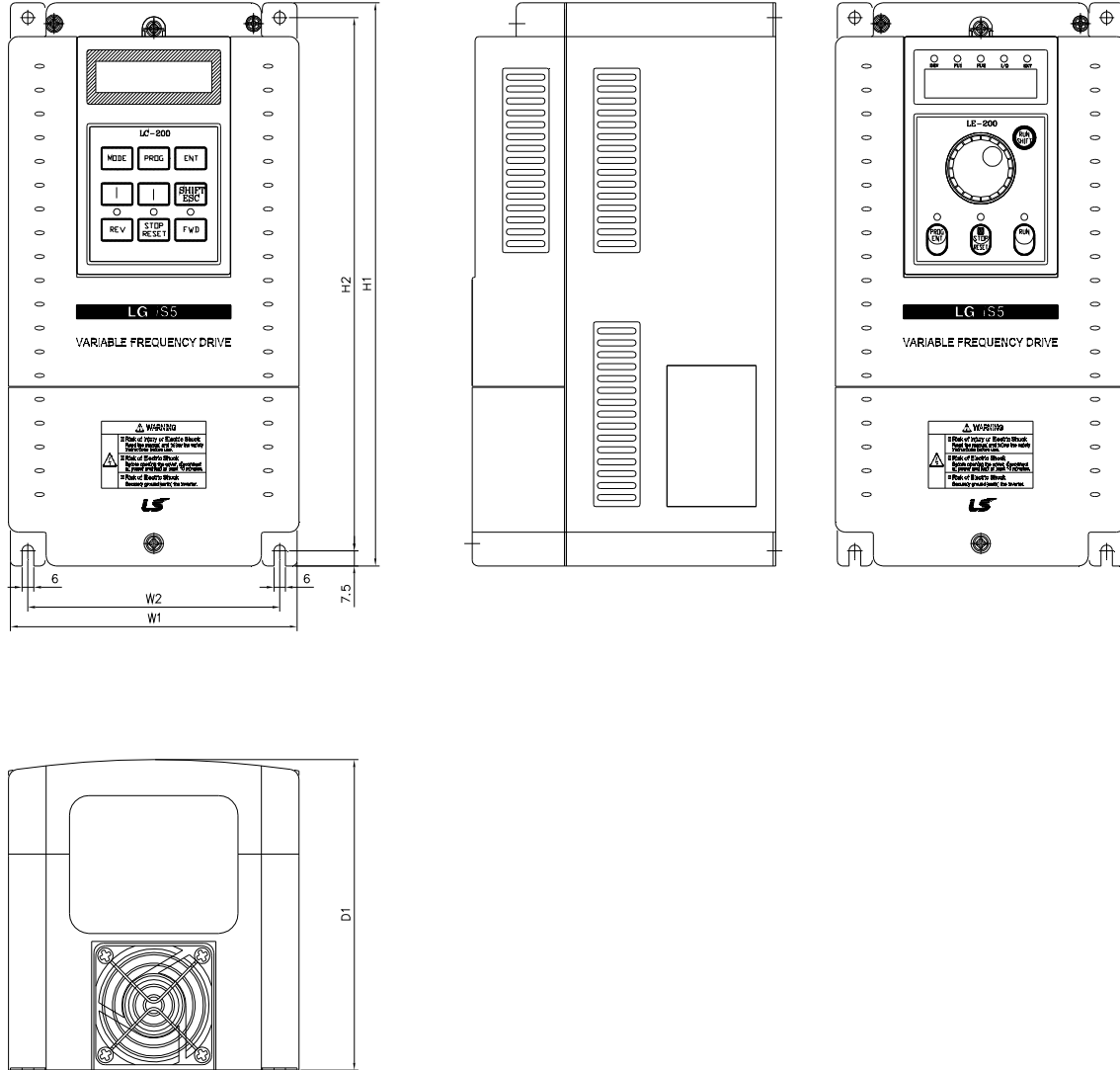
- Sürücüyü sıkıca sabitlenmesini temin etmek için vida ve civata kullanarak kurun.

UL Uyarısı (Dosya numarası: E124949):

“Yalnızca 45 °C veya dengi azami çevresel hava sıcaklığına sahip muhafaza içinde kullanım için öngörülmüştür” : Modeller SV022iS5-2/4, SV037iS5-2/4, SV055iS5-4 (-2 değil), SV075iS5-4 (-2 değil), SV110iS5-2/4, SV150iS5-2/4, SV185iS5-2/4 ve SV220iS5-2/4.

1.5 Boyutlar

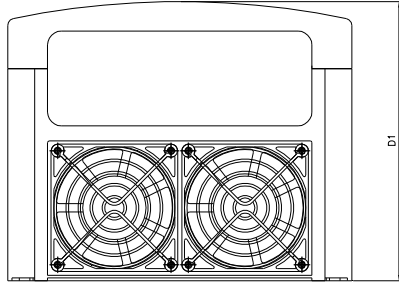
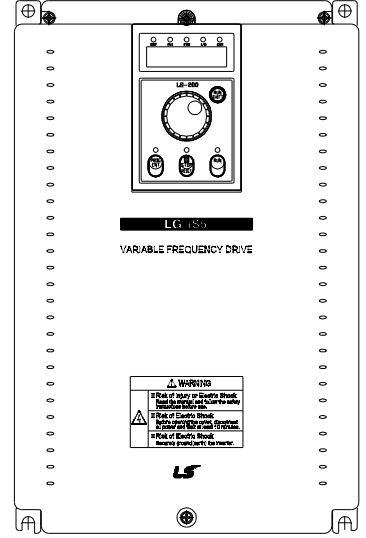
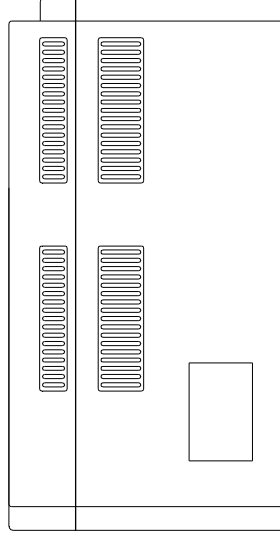
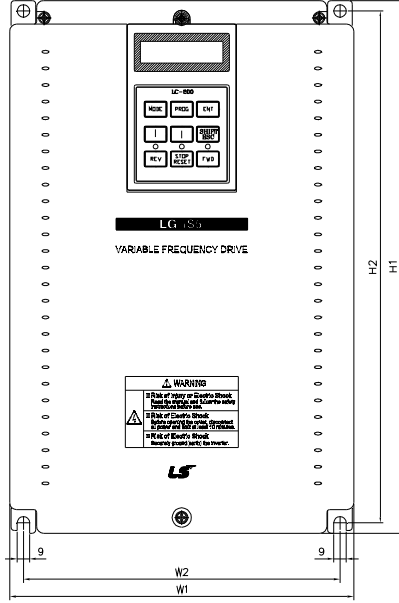
- Boyut # 1: 1 ~ 5 HP
- Boyut # 2: 7.5 ~ 10 HP



mm (inch)							
Boyut	HP	Model Numarası	W1	W2	H1	H2	D1
Boyut # 1	1	SV008iS5-2/4	150 (5.91)	130 (5.12)	284 (11.18)	269 (10.69)	156.5 (6.16)
	2	SV015iS5-2/4					
	3	SV022iS5-2/4					
	5	SV037iS5-2/4					
Boyut # 2	7.5	SV055iS5-2/4	200 (7.87)	180 (7.09)	355 (13.98)	340 (13.39)	182.5 (7.19)
	10	SV075iS5-2/4					

Bölüm 1 – Kurulum

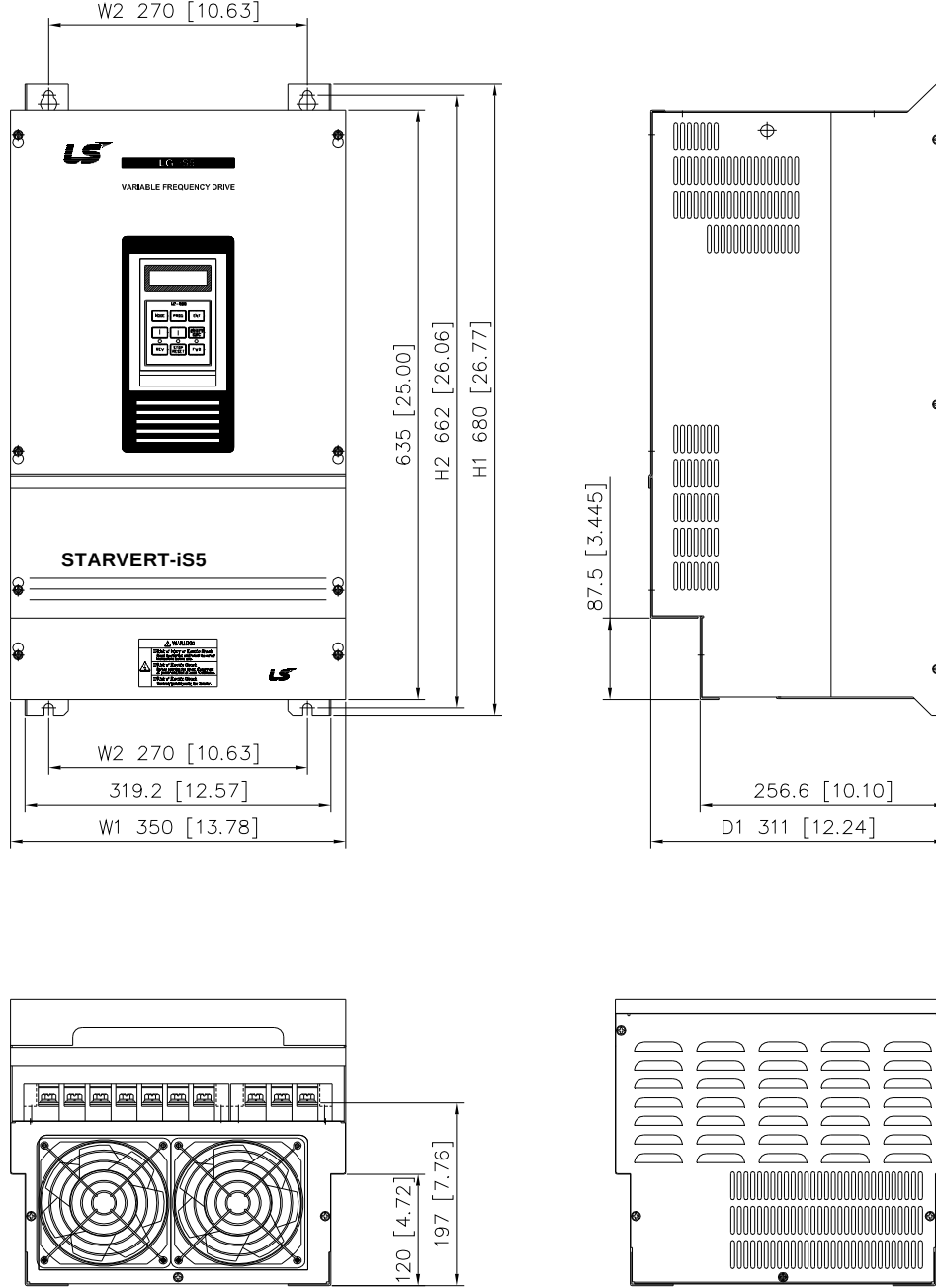
- Boyut # 3: 15 ~ 20 HP
- Boyut # 4: 25 ~ 30 HP



mm (inch)

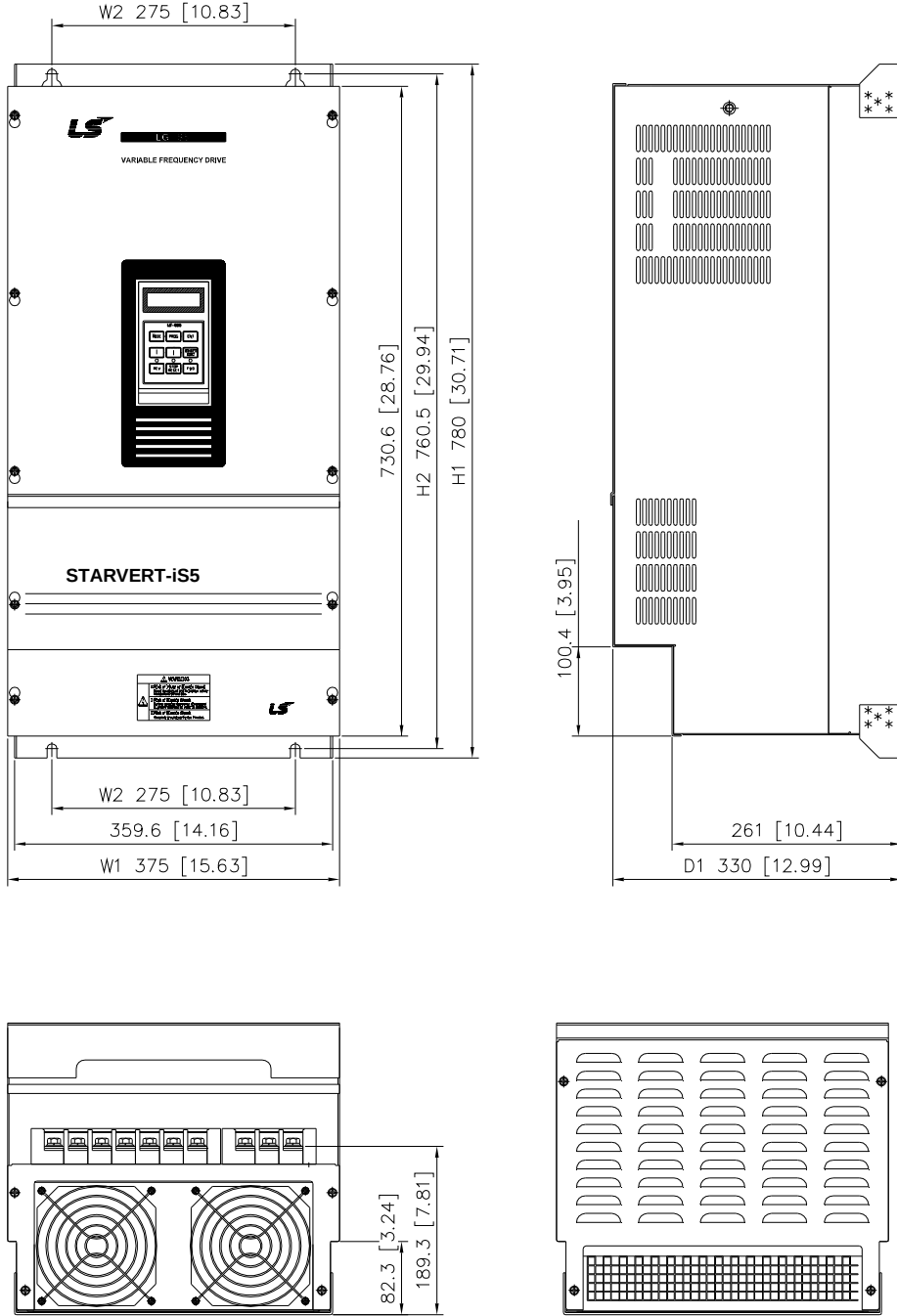
Boyut	HP	Model Numarası	W1	W2	H1	H2	D1
Boyut # 3	15	SV110iS5-2/4	250	230	385	370	201
	20	SV150iS5-2/4	(9.84)	(9.06)	(15.16)	(14.57)	(7.91)
Boyut # 4	25	SV185iS5-2/4	304	284	460	445	234
	30	SV220iS5-2/4	(11.97)	(11.18)	(18.11)	(17.52)	(9.21)

■ Boyut # 5: 40~50HP



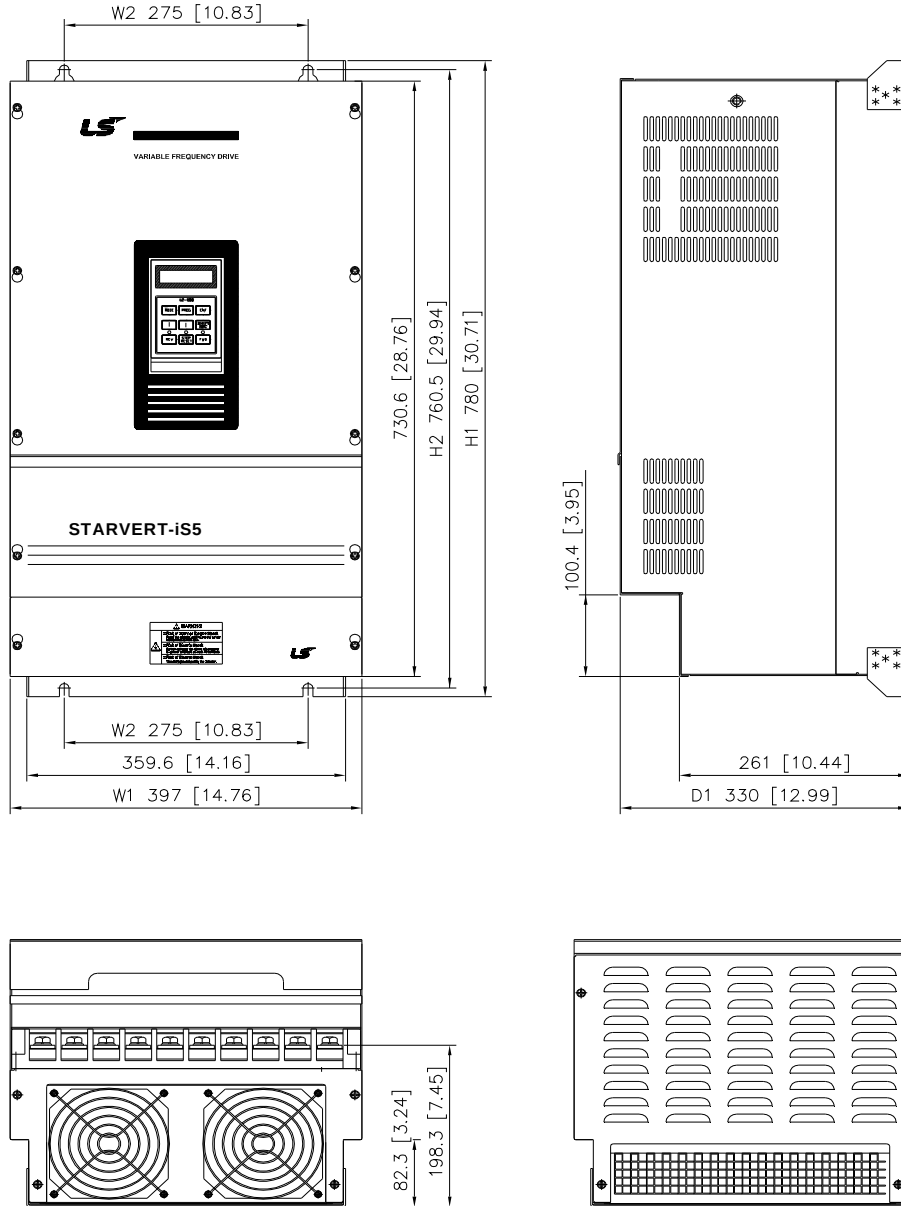
mm (inch)							
Boyut	HP	Model Numarası	W1	W2	H1	H2	D1
Boyut # 5	40	SV300iS5-2/4	350	270	680	662	311
	50	SV370iS5-2/4	(13.78)	(10.63)	(28.77)	(26.06)	(12.25)

■ Boyut # 6: 60~75HP(200V)



mm (inch)							
Boyut	HP	Model Numarası	W1	W2	H1	H2	D1
Boyut # 6	60	SV450iS5-2	397	275	780	760.5	330
	75	SV550iS5-2	(15.63)	(10.83)	(30.71)	(29.94)	(12.99)

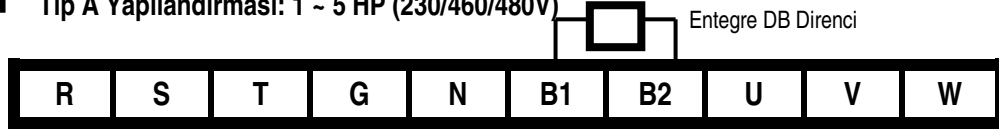
■ Boyut # 7: 60~100HP (400V)



mm (inch)							
Boyut	HP	Model Numarası	W1	W2	H1	H2	D1
Boyut # 7	60	SV450iS5-4	375 (14.76)	275 (10.83)	780 (30.71)	760.5 (29.94)	330 (12.99)
	75	SV550iS5-4					
	100	SV750iS5-4					

1.7 Güç Terminalleri

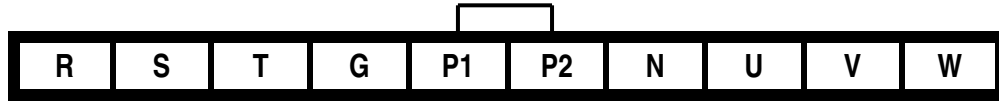
■ Tip A Yapılandırması: 1 ~ 5 HP (230/460/480V)



■ Tip B Yapılandırması: 7.5 ~ 10 HP (230/460/480V)



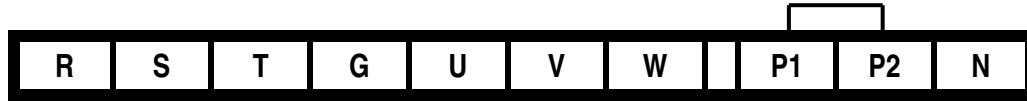
■ Tip C Yapılandırması: 15 ~ 30 HP (230/460/480V)



■ Tip C Yapılandırması: 15 ~ 30 HP (230/460/480V), Dahili DBU modeli



■ Tip D Yapılandırması: 40~ 75 HP (230V), 40 ~ 100 HP (460/480V)



* DC reaktörü bağlamak için Jumper çıkarılmalıdır

Semboller	Fonksiyonlar
R	AC Hat Gerilim Girişi (3 Faz, 200 ~ 230VAC veya 380 ~ 460/480 VAC)
S	
T	
G	Yer Topraklaması
P	<i>Positif DC Bara Terminali</i> DB Ünitesi (P-P ⁷) Bağlantı Terminalleri (Daha fazla fren işi (30%ED 'den daha fazla) gerekli olduğunda DB Ünitesi eklenebilir)
P1	Harici DC Reaktörü (P1-P2) ve DB Ünitesi (P2-N) Bağlantı Terminalleri
P2	
N	<i>Negatif DC Bara Terminali</i> DB Ünitesi (N-N ⁸) Bağlantı Terminali
B1	1-30HP sürücüler için Dinamik Fren Direnç (B1-B2) Terminalleri
B2	
U	Motora 3 Faz Güç Çıkış Terminalleri (3 Faz, 200 ~ 230VAC veya 380 ~ 460/480 VAC)
V	
W	

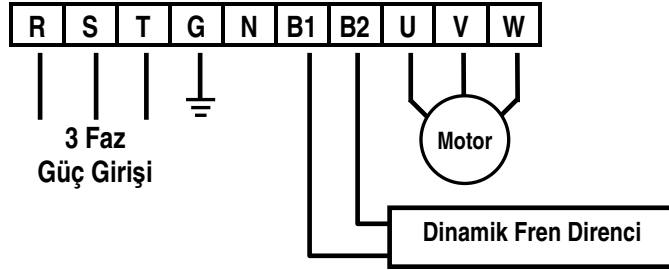
"10,000 rms simetrik akım 'dan daha fazla sağlayamayan devre üzerinde kullanıma uygundur, 230V sınıfı modeller için 240 volt azami ve 460V sınıfı modeller için 480 volt azami."

⁷ Bu P terminali seçimli Dinamik Fren Ünitesi üzerinde sağlanmaktadır.

⁸ Bu N terminali seçimli Dinamik Fren Ünitesi üzerinde sağlanmaktadır.

1.7.1 Tip A Yapılandırması

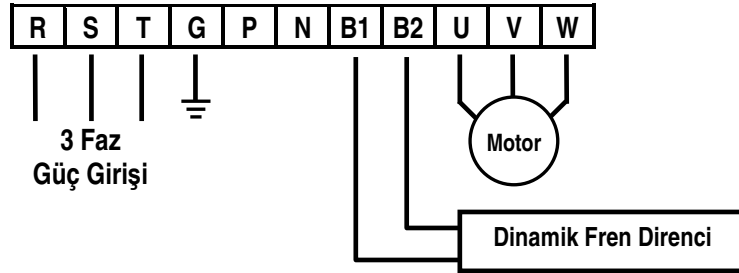
Bu tip yapılandırma iS5 sürücüsü üzerinde standart olarak 3% ED dahili dinamik fren direncine sahiptir. Uygulama daha fazla fren işine ihtiyaç duyduğunda, dahili direnç yerine harici dinamik fren direnci bağlanabilir.



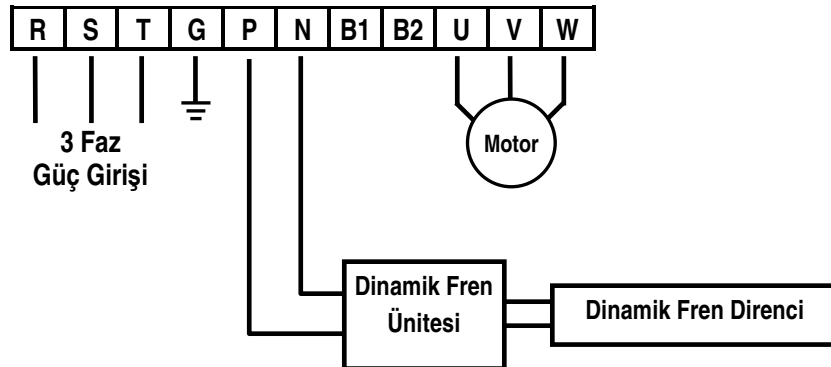
Şekil 1 – Tip A Dinamik Fren Direnç Kurulumu

1.7.2 Tip B Yapılandırması

Tip B yapılandırma güç terminal şeridinde sahip olan iS5 serisi sürücülere Dinamik Fren Direnci veya Dinamik Fren Ünitesi eklenebilir.



Şekil 2 – Tip B Dinamik Fren Direnç Kurulumu



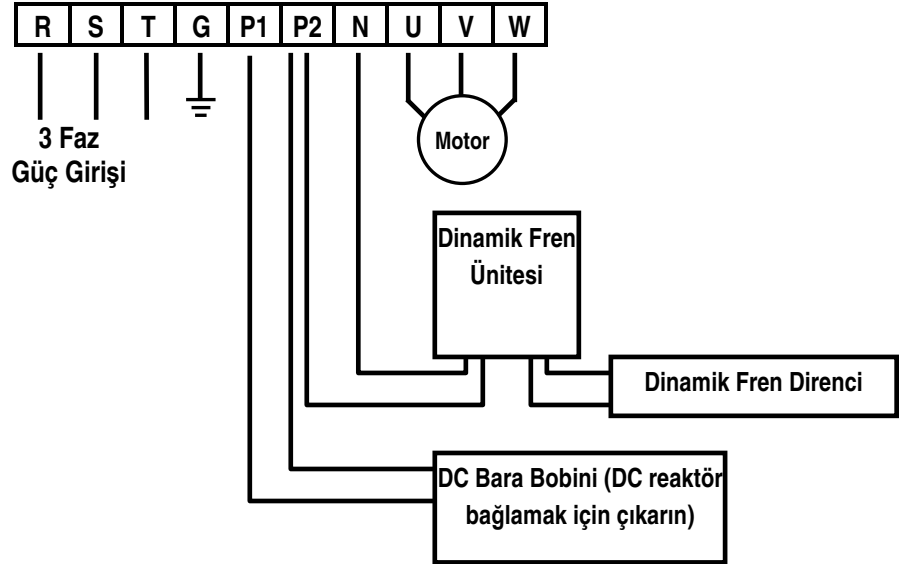
Şekil 2 – Tip B Ek Dinamik Fren Ünitesi ve Direnç Kurulumu

1.7.3 Tip C Yapılandırması

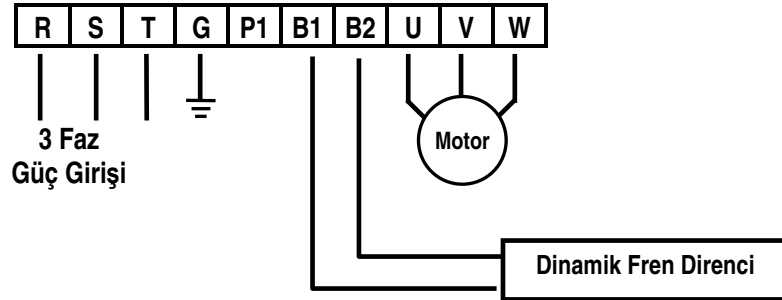
Tip A Yapılandırma güç terminal şeridine sahip olan iS5 serisi sürücülere Dinamik Fren Ünitesi veya DC Bara Bobini veya her ikisi de eklenebilir.



DC Bara Bobini kurmak için P1 ve P2 arasındaki Jumper sırayla çıkarılmalıdır.

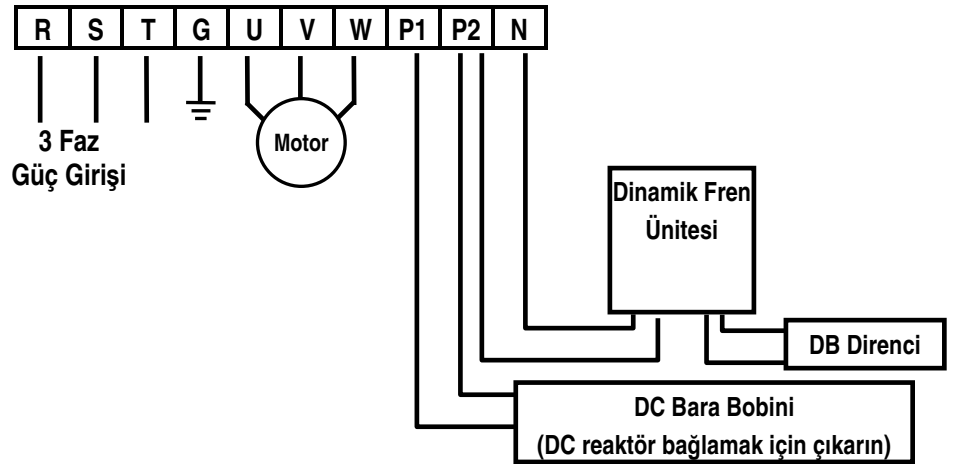


Şekil 3 – Tip C Dinamik Fren Ünitesi, DC Bara Bobini Kurulumu



Şekil 5 – Tip C Dinamik Fren Direnci

1.7.4 Type D Yapılandırması



Şekil 6 – Tip D Dinamik Fren Ünitesi, DC Bara Bobini Kurulumu



UYARI

Sürücü gövesi ve güç elemanları arasında sızıntı akımları olması ve AC besleme hattında yüksek empedanslı tehlikeli şoklar olabilir. Sürücü gövdesi toraklanmamış ise sürücüye besleme vermeyin.

1.7.5 Kablolama güç terminalleri

■ Kablolama sırasında alınması gereken Önlemler:



- Giriş gücü çıkış terminallerine (U, V, W) bağlanır ve uygulanırsa sürücünün dahili devreleri hasar görecektir.
- Giriş gücü ve motor kabloları yaparken yalıtımlı başlıkları olan halka terminaller kullanın.
- Sürücü içinde kablo parçacıkları bırakmayın. Kablo parçacıkları hatalara, arızalara ve hatalı çalışmalara yol açabilir.
- Giriş ve çıkış için 2% 'den az gerilim düşüşünü temin etmek için yeterli boyutta kablolar kullanın.
- Düşük frekanslarda çalışmada ve sürücü ile motor arasında uzun kablo mesafesinde motor torku düşebilir.
- Bir sürücüye birden fazla bağlandığında toplam kablo uzunluğu 200m (656ft) 'den az olmalıdır. Uzun mesafeler için 3-telli kablo kullanmayın. Teller arasındaki artan kaçak kapasitansa bağlı olarak aşırı akım koruyucu özellik çalışabilir veya çıkış tarafına bağlı teçhizat hatalı çalışabilir. (Ancak 3.7kW 'tan düşük ürünler için kablo uzunluğu 50m(146ft) 'ten az olmalıdır.) Uzun kablo boyu durumunda, tetikleme frekansını düşürmek veya Mikro Aşırı Gerilim Filtresi kullanmak gereklidir.

Sürücü ve Motor arasındaki uzunluk	50m 'ye kadar	100m 'ye kadar	100m 'den fazla
İzin verilen Tetikleme Frekansı	15kHz 'ten daha az	5kHz 'ten daha az	2.5kHz 'ten daha az

- B1 ve B2 terminalleri arasında yalnızca tavsiye edilen fren direnci bağlayın. **B1 ve B2 terminallerini asla kısa devre yapmayın. Terminalleri kısa devre yapmak sürücünün dahili hasar görmesine sebep olabilir.**
- Sürücü ana devresi yüksek frekanslı gürültü içerir ve sürücü yakınındaki haberleşme teçhizatını engelleyebilir. Gürültüyü azaltmak için sürücü giriş tarafında gürültü filtreleri kurun.
- Sürücü çıkış tarafında güç faktör kapasitörü, aşırı gerilim koruyucular veya RFI filtreleri kullanmayın. Böyle yapmak bu bileşenlere hasar verebilir.
- Terminalleri kablolamadan önce güç terminali için LCD ve şarj lambasının KAPALI olup olmadığını daima kontrol edin. Şarj kapasitörü güç bağlantısı kesildikten sonra dahi yüksek gerilim bulundurabilir. Kişisel yaralanma olasılığını engellemek için tedbirli olun.

■ Topraklama



- Sürücü yüksek değıştirici cihazdır ve kaçak akım çıkabilir. Elektrik çarpmasından sakınmak için sürücüye topraklayın. Kişisel yaralanma olasılığını engellemek için tedbirli olun.
- Yalnızca sürücünün tahsis edilmiş toprak terminaline bağlantı yapın. Topraklama için kasa veya şasi vidasını kullanmayın.
- Koruyucu toprak iletkeni ilk bağlanan ve bağlantısı son çıkarılan olmalıdır.
- Topraklama kablosu asgari olarak aşağıda listelenen özellikleri karşılamalıdır. Topraklama kablosu mümkün olduğunca kısa olmalıdır ve sürücüye mümkün olan en yakın toprak noktasına bağlanmalıdır.

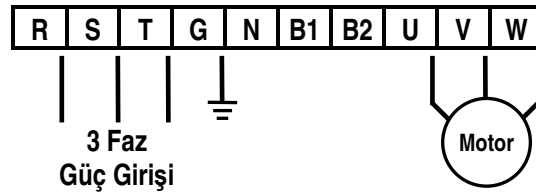
Sürücü Kapasitesi	Topraklama kablo boyutları, AWG (mm ²)	
	200V Sınıfı	400V Sınıfı
0,75~ 3.7kW (5HP)	12 (3.5)	14 (2)
5.5~7.5kW (7.5~10HP)	10 (5.5)	12 (3.5)
11~15kW (15~20HP)	6 (14)	8 (8)
18.5~22kW (25~30HP)	4 (22)	6 (14)
30~37kW (40~50HP)	4 (22)	6 (14)
45~75kW (60~100HP)	2 (38)	4 (22)

■ Kablolar ve terminal uçları

Sürücü güç giriş güç girişi (R, S, T) ve çıkışı (U, V, W) bağlamak için kullanılan kablolar, terminal uçları ve vidalar için aşağıdaki tabloya bakın. Giriş ve motor çıkış terminal blokları yalnızca halka tipi bağlantılarla kullanılmak için tasarlanmıştır.

Sürücü Kapasitesi		Terminal Vida Boyutu	Vida Torku ⁹ (Kgf·cm)/ lb-in	Halka Terminaller		Kablo ¹⁰			
						mm ²		AWG	
				R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W
200V Sınıfı	0.75~2.2kW(1~3HP)	M3.5	7.1~12.2 / 6.2~10.6	2-4	2-4	2	2	14	14
	3.7 kW (5HP)	M3.5	7.1~12.2 / 6.2~10.6	2-4	2-4	3.5	3.5	12	12
	5.5 kW (7.5HP)	M4	7.1~12.2 / 6.2~10.6	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	10	10
	7.5 kW (10HP)	M4	7.1~12.2 / 6.2~10.6	14-5	8-5	14	8	6	8
	11 kW (15HP)	M5	24.5~31.8 / 21.2~27.6	14-5	14-5	14	14	6	6
	15 kW (20HP)	M5	24.5~31.8 / 21.2~27.6	22-6	22-6	22	22	4	4
	18.5 kW (25HP)	M6	30.6~38.2 / 26.6~33.2	38-8	38-8	30	30	2	2
	22 kW (30HP)	M6	30.6~38.2 / 26.6~33.2	38-8	38-8	38	30	2	2
	30~37 kW (40~50HP)	M8	61.2~91.8 / 53.1~79.7	60-8	60-8	60	60	2/0	2/0
400V Sınıfı	45~55 kW (60~75HP)	M10	89.7~122.0 / 77.9~105.9	100-10	100-10	100	100	4/0	4/0
	0.75~3.7 kW (1~5HP)	M3.5	7.1~12.2 / 6.2~10.6	2-4	2-4	2	2	14	14
	5.5 kW (7.5HP)	M4	7.1~12.2 / 6.2~10.6	5.5-5	5.5-5	3.5	2	12	14
	7.5 kW (10HP)	M4	7.1~12.2 / 6.2~10.6	14-5	8-5	3.5	3.5	12	12
	11 kW (15HP)	M5	24.5~31.8 / 21.2~27.6	14-5	14-5	5.5	5.5	10	10
	15 kW (20HP)	M5	24.5~31.8 / 21.2~27.6	22-6	22-6	14	8	6	8
	18.5 kW (25HP)	M6	30.6~38.2 / 26.6~33.2	38-8	38-8	14	8	6	8
	22 kW (30HP)	M6	30.6~38.2 / 26.6~33.2	38-8	38-8	22	14	4	6
	30~37 kW (40~50HP)	M8	61.2~91.8 / 53.1~79.7	38-8	38-8	22	22	4	4
	45~55 kW (60~75HP)	M8	61.2~91.8 / 53.1~79.7	38-8	38-8	38	38	2	2
	75 kW (100HP)	M8	61.2~91.8 / 53.1~79.7	60-8	60-8	60	60	2/0	2/0

■ Güç ve Motor Bağlantısı



Besleme kabloları R, S, ve T terminallerine bağlanmalıdır. U, V, ve W terminallerine bağlamak sürücüde dahili hasarlara yol açar. Faz sırasını düzenlemek gerekli değildir.



Motor kabloları U, V ve W terminallerine bağlanmalıdır. İleri komutu (FX) açık ise, motor yük tarafından bakıldığında motor saat yönünün tersinde dönmelidir. Motor ters yönde dönerse U ve V terminallerini yer değiştirin.

⁹ Terminal vidalarına nominal tork uygulayın. Gevşek vidalar kısa devre veya hatalı çalışmaya sebep olabilir. Vidaları aşırı sıkıkmak terminallere zarar verebilir ve kısa devre veya hatalı çalışmaya sebep olabilir.

¹⁰ Bakır kabloları yalnızca 600V, 75°C değerleri ile kullanın.

1.8 Kontrol Terminalleri

30A	30C	30B	AXA	AXC
-----	-----	-----	-----	-----

P1	P2	P3	FX	RX	NC	VR	V1	
JOG	CM	CM	BX	RST	I	FM	5G	

Tip	Sembol	İsim	Tanım
Giriş sinyali	Başlangıç Kontak Fonksiyon Seçimi	P1, P2, P3	Multi-Function Input 1, 2, 3
		FX	Forward Run Command
		RX	Reverse Run Command
		JOG	Jog Frequency Reference
		BX	Emergency Stop
		RST	Fault Reset
		CM	Sequence Common
	Analog frekans ayarı	NC	-
		VR	Frequency Setting Power (+12V)
		V1	Frequency Reference (Voltage)
		I	Frequency Reference (Current)
		5G	Frequency Setting Common Terminal
Çıkış Sinyali	Analog	FM	Analog Output (0~12V) (Harici Gözlemlleme için)
	Kontak	30A 30C 30B	Fault Contact Output (Hata Kontak Çıkışı)
		AXA, AXC	Multi-Function Output Relay (Çok Fonksiyonlu Çıkış Rölesi)

* Kontrol terminal bloklarının sıkma torqu

TER 1 – 140 Kgf.cm/(93.5 in-lb) TER 2 – 8 Kgf.cm/(5.3 in-lb)

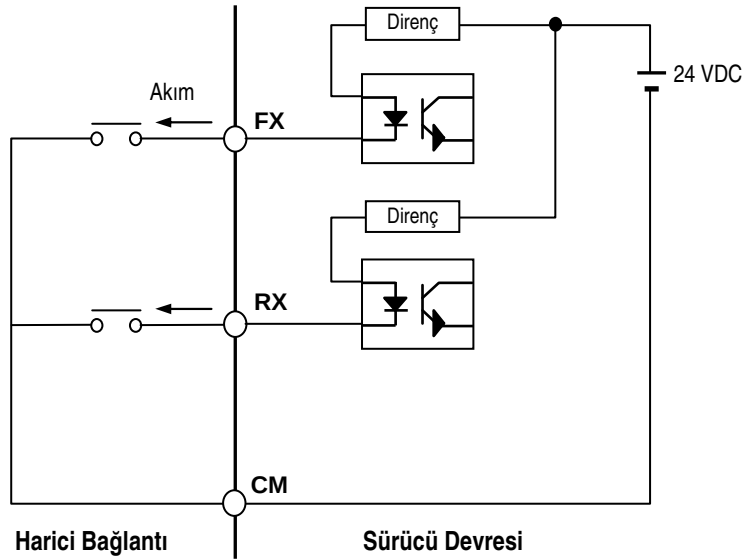
1.8.1 Kontrol Terminallerinin Kablo bağlantısı

■ Kablolama Önlemleri

- CM ve 5G terminalleri birbirinden yalıtılmıştır. Bu terminalleri birbirine bağlamayın ve bu terminalleri güç toprağına bağlamayın. Terminal 5G 30kW sürücülerden CM olarak belirtilir ve CM (Sıra Ortak Terminal) ile aynı potansiyele sahiptir.
- Kontrol devre kabloları için koruyucu veya burgulu kablo kullanın, ve bu kabloları ana güç devreleri ve diğer yüksek gerilim devrelerinden ayırın.
- Kontrol devre terminallerine bağlantı için 1.25 mm^2 (22 AWG) kabloları kullanılması tavsiye olunur.

■ Kontrol Devre Terminali

- Kontrol devresinin kontrol giriş terminali, aşağıdaki gösterimdeki gibi devre akım terminalden akacak şekilde yapılandırıldığında AÇIK 'tır. CM terminali kontak giriş sinyalleri için ortak terminaldir.

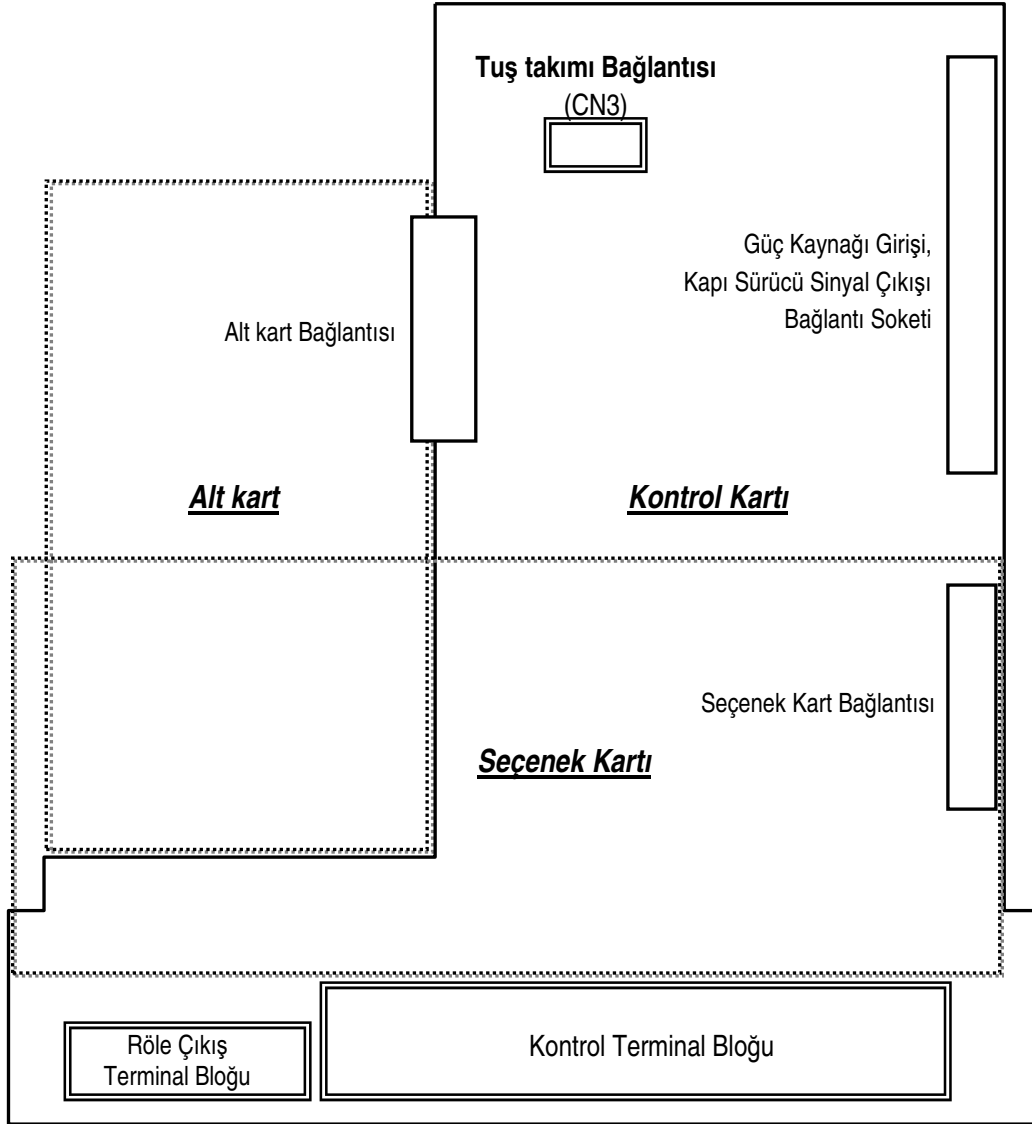


DİKKAT !

Kontrol giriş terminalleri (FX, RX, P1, P2, P3, JOG, BX, RST, CM) 'ne gerilim uygulamayın.

1.8.2 Tuş takımı Bağlantısı

Tuş takımını tuş takımı bağlantısına aşağıda resmedildiği gibi bağlayın. Tuş takımını uygun şekilde bağlanmamışsa LCD çıkışı tuş takımı üzerinde görüntülenmez.



Notlar:

BÖLÜM 2 - ÇALIŞTIRMA

iS5 serisi sürücü aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi uygulamalarına göre ayrılan yedi parametre grubuna sahiptir. iS5 serisi sürücüsünün iki tip keypedi vardır. Biri 32-karakter alfasayısal LCD tuş takımı ve diğeri 7-Segment LED tuş takımıdır.

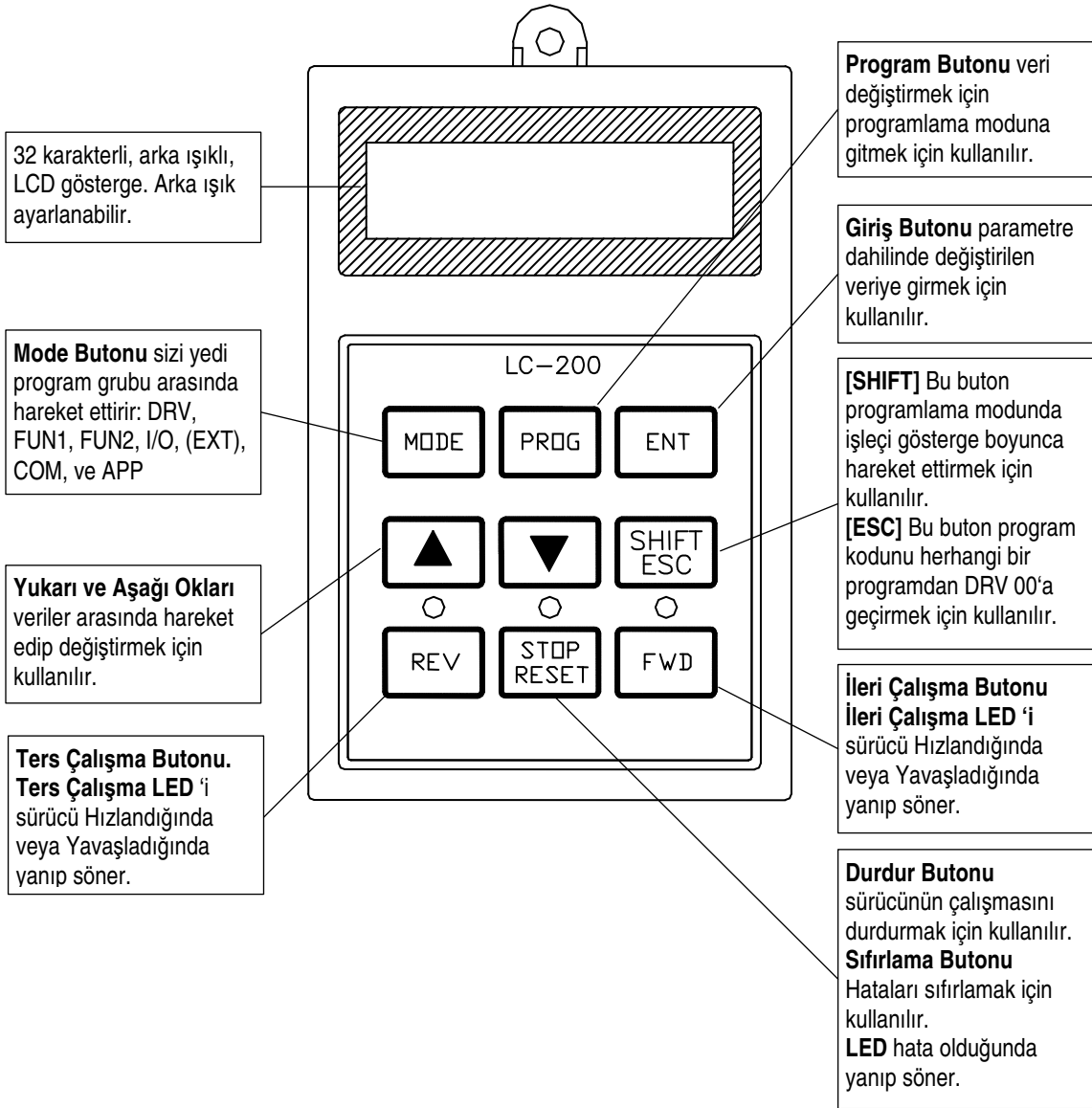
2.1 Parametre Grupları

Parametre Grubu	LCD Tuş takımı (Üst sol Köşe)	7-bölümlü Tuş takımı (LED yanar)	Tanım
Sürücü Grubu	DRV	'DRV' LED	Komut Frekansı, Hızlanma/Yavaşlama Zamanı vb. Temel Parametreler
Fonksiyon 1 Grubu	FU1	'FU1' LED	Maksimum Frekans, Tork Artış Miktarı vb. Temel İlgili Parametreler
Fonksiyon 2 Grubu	FU2	'FU2' LED	Motor akımı etiket değeri, otomatik motor tanıtma vb. Temel Uygulamaya İlişkin Parametreler
Giriş / Çıkış Grubu	I/O	'I/O' LED	Çok Fonksiyonlu Terminal Ayarı, Otomatik Çalışma vb. Sıra Çalışması için gerekli Parametreler
Alt kart Grubu	EXT	'EXT' LED	Alt kart kurulu olduğunda görüntülenir.
Seçenek Grubu	COM	'I/O' + 'EXT' LED	Seçenek kartı kurulu olduğunda görüntülenir.
Uygulama Grubu	APP	'FU2' + 'I/O' + 'EXT' LED	Çapraz, MMC (Çok Motorlu Kontrol), Çekme vb. Uygulamayla İlişkin Parametreler

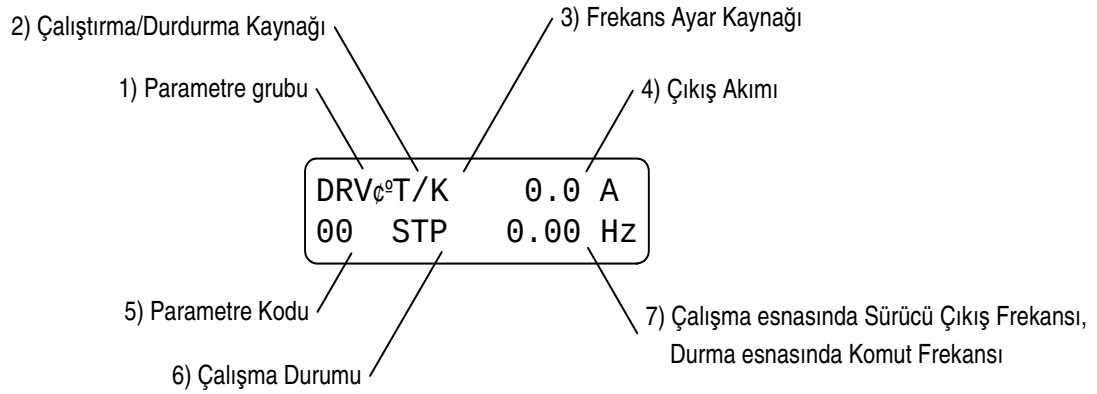
Her grubun detaylı tanımı için bölüm 6 'daki fonksiyon tanımlarına bakın.

2.2 LCD Tuş takımı

LCD tuş takımı 32 alfasayısal karaktere kadar görüntüleyebilir ve çeşitli ayarlar doğrudan göstergeden kontrol edilebilir. Aşağıdaki tuş takımının resmedilmesidir.



2.2.1 LCD Tuş takımı Göstergesi



Göstergeler	Tanım
1) Parametre Grubu	Parametre grubunu görüntüler. DRV, FU1, FU2, I/O, EXT, COM, APP grupları vardır.
2) Çalıştırma/Durdurma Kaynağı	Motor Çalıştırma ve Durdurma kaynağını görüntüler. K: Tuş takımı üzerindeki FWD, REV butonlarını kullanarak Çalıştırma/Durdurma T: Kontrol terminal girişi FX, RX kullanarak Çalıştırma/Durdurma O: Seçenek kartı aracılığıyla Çalıştırma/Durdurma
3) Frekans Ayar Kaynağı	Komut frekans ayar kaynağını görüntüler. K: Tuş takımını kullanarak frekans ayarı V: V1 (0 ~10V) veya V1 + I terminalini kullanarak frekans ayarı I: I (4 ~ 20mA) terminalini kullanarak frekans ayarı U: Yukarı/Aşağı çalışması seçildiğinde Yukarı terminal girişi D: Yukarı/Aşağı çalışması seçildiğinde Aşağı terminal girişi S: Yukarı/Aşağı çalışması seçildiğinde Durma durumu O: Seçenek kartı aracılığıyla frekans ayarı X: Alt kart aracılığıyla frekans ayarı J: Jog terminal girişi 1 ~ 8: Adım frekans çalışması <i>* Otomatik çalışma esnasında, 2) ve 3)'sıra numarası/adımı' nı görüntüler.</i>
4) Çıkış Akımı	Çalışma esnasında Çıkış Akımını görüntüler.
5) Parametre Kodu	Grup kodunu görüntüler. 0~99 kodları arasında hareket etmek için ▲ (Yukarı), ▼ (Aşağı) tuşlarını kullanın.
6) Çalışma Durumu	Çalışma bilgisini görüntüler. STP: Durma Durumu FWD: İleri çalışma esnasında REV: Ters çalışma esnasında DCB: DC Fren esnasında LOP: Seçen Kartından Referans Kaybı (DPRAM hatası) LOR: Seçen Kartından Referans Kaybı (Haberleşme ağ hatası) LOV: Analog Frekans Referans Kaybı (V1: 0~10V) LOI: Analog Frekans Referans Kaybı (I: 4~20mA) LOS: Alt karttan Referans Kaybı
7) Sürücü Çıkış Frekansı Komut Frekansı	Çalışma esnasında Çıkış Frekansını görüntüler. Durma esnasında Komut Frekansını görüntüler.

2.2.2 Veri Ayarlama Yöntemi (LCD Tuş takımı)

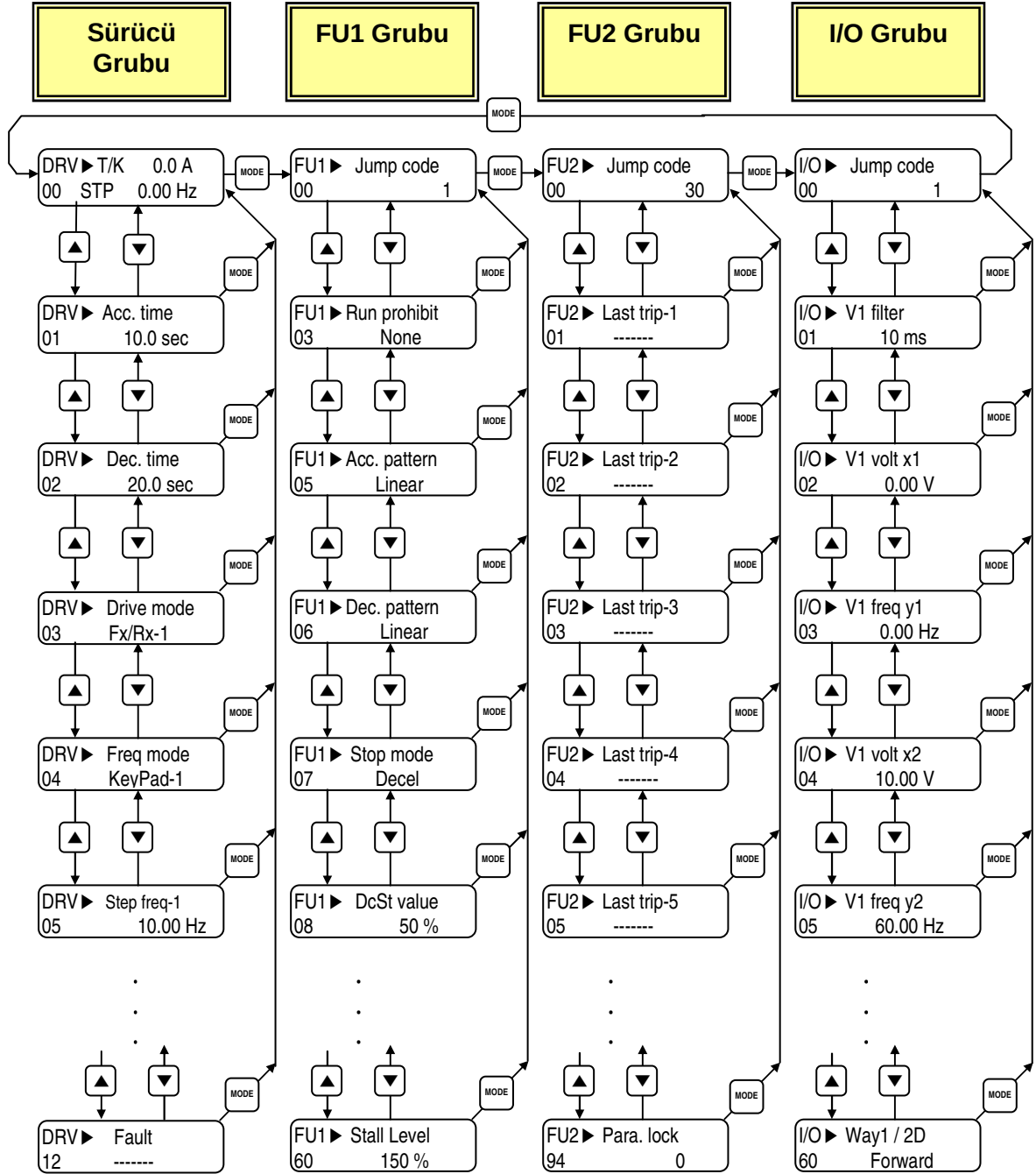
1. İstenen parametre grubu görüntülenene kadar **[MODE]** tuşuna basın.
2. İstenen parametre koduna geçene kadar **[▲]** veya **[▼]** tuşlarına basın. İstenen parametre kodunu biliyorsanız DRV grubu haricinde her parametre grubunun kod numarasını “Zıplama Kodu” ’nda ayarlayabilirsiniz.
3. Programlama moduna gitmek için **[PROG]** tuşuna basın, işleç yanıp sönmeye başlar.
4. İşleç istenen basamağa geçirmek için **[SHIFT/ESC]** tuşuna basın.
5. Veriyi değiştirmek için **[▲]** veya **[▼]** tuşlarına basın.
6. Veriyi girmek için **[ENT]** tuşuna basın. İşleçin yanıp sönmesi durur.

■ **Not:** Veri aşağıdaki durumlarda değiştirilemez:

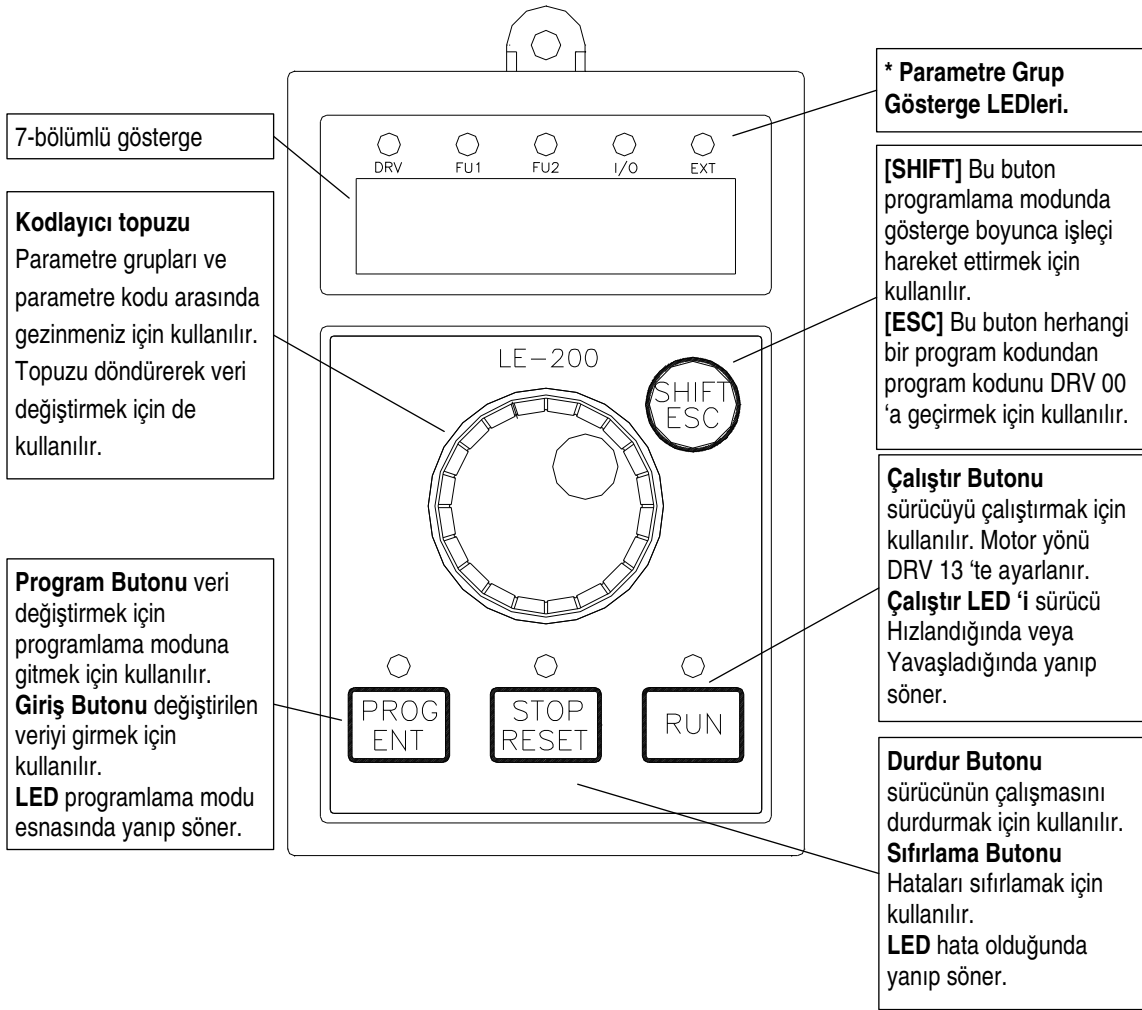
- 1) Sürücü çalıştığı esnada parametre ayarlanmaz. (Bölüm 5 ‘deki fonksiyon tablosuna bakın) veya
- 2) FU2-94 [Parametre Kilidi] ‘nde Parametre Kilit fonksiyonu etkinleştirildiğinde.

2.2.3 Parametre Grubu (LCD Tuş takımı)

Parametre grubu herhangi bir parametre kodunda [SHIFT/ESC] tuşuna basarak doğrudan DRV grubuna geçer.



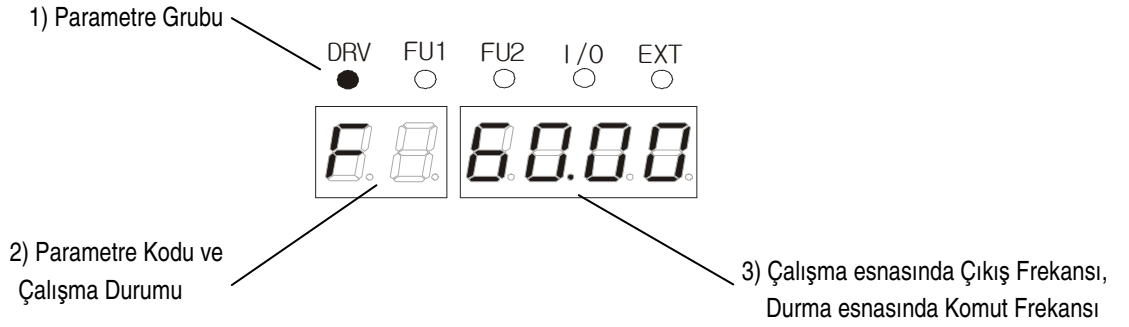
2.3 7-LED Display Tuş takımı



*** Parametre Grup Gösterge LEDleri** – Kodlayıcı topuzunu döndürerek parametre kodu sırasıyla DRV 20, DRV 21, DRV 22 ve DRV 23 'de konumlandırıldığında, parametre grup gösterge LEDleri DRV, FUN1, FUN2, I/O, EXT yanıp söner.

LED	Parametre Grubu	Tanım
DRV	Sürücü Grubu	Sürücü grubu yanar.
FU1	FONKSİYON 1 Grubu	Parametre kodu DRV 20 [FUN1] 'de konumlandırıldığında yanıp söner. FONKSİYON 1 grubu seçildiğinde yanar.
FU2	FONKSİYON 2 Grubu	Parametre kodu DRV 21 [FUN2] 'de konumlandırıldığında yanıp söner. FONKSİYON 2 grubu seçildiğinde yanar.
I/O	Giriş/Çıkış Grubu	Parametre kodu DRV 22 [I/O] 'da konumlandırıldığında yanıp söner. Giriş/Çıkış grubu seçildiğinde yanar.
EXT	Alt kart Grubu	Parametre kodu DRV 23 [EXT] 'da konumlandırıldığında yanıp söner. Alt kart grubu seçildiğinde yanar. Grup yalnızca Alt kart kurulu olduğunda görünür.
I/O + EXT	Seçenek Grubu	Parametre kodu DRV 24 [EXT] 'da konumlandırıldığında yanıp söner. Seçenek grubu seçildiğinde yanar. Bu grup yalnızca Seçenek Kartı kurulu olduğunda görünür.
FU2 + I/O + EXT	Uygulama Grubu	Parametre kodu DRV 25 [FUN2] 'de konumlandırıldığında yanıp söner.

2.3.1 7-Segment Tuş Takımı Göstergesi



Gösterge	Tanım
1) Parametre Grubu	Parametre grupları DRV, FU1, FU2, I/O, EXT, COM, APP gruplarını görüntüler. Her LED parametre grubu seçildiğinde yanar ve parametre kodu DRV 20, DRV 21, DRV 22, DRV 23, DRV 24, ve DRV 25 'de konumlandırıldığında yanıp söner.
2) Parametre Kodu ve Çalışma Durumu	Grup kodunu görüntüler. 0 ~ 99 kodları arasında gezinmek için enkoder milini döndürün. Çalışma bilgisini görüntüler. [İlk basamak] F: İleri çalışma r: Ters çalışma [İkinci basamak] d: DC Fren J: Jog Terminal Girişi 1~8: Adım Frekans Girişi (Otomatik çalışma adımını görüntüler) [İki basamak] – referansın kaybolduğunu gösterir. PL: Seçenek Kartından Referans Kaybı (DPRAM hatası) rL: Seçenek Kartından Referans Kaybı (Haberleşme ağ hatası) vL: Analog Frekans Referans Kaybı (V1: 0~10V) IL: Analog Frekans Referans Kaybı (I: 4~20mA) XL: Alt Karttan Referans Kaybı
3) Çıkış Frekansı, Komut Frekansı	Çalışma esnasında Çıkış Frekansını görüntüler. Durma esnasında Komut Frekansını görüntüler.

2.3.2 7-Segment Tuş Takımı ile Parametrik Ayarlar

■ DRV Grubunda:

1. Kodlayıcı topuzunu istenen parametre kodu görüntülenene kadar döndürün.
2. Programlama moduna gitmek için **[PROG/ENT]** tuşuna basın, sonra gösterge yanıp söner.
3. İşleci istenen basamağa hareket ettirmek için **[SHIFT/ESC]** tuşuna basın.
4. Veriyi değiştirmek için enkoder milini öndürün.
5. Değiştirilen veriyi girmek için **[PROG/ENT]** tuşuna basın.

■ FUN1 Grubunda:

1. Sürücü grubunda parametre kodu '20' görüntülenene kadar enkoder milini döndürün.
2. FUN1 grubuna gitmek için **[PROG/ENT]** tuşuna basın.
3. İstenen parametre kodu görüntülenene kadar enkoder milini döndürün.
4. Programlama moduna gitmek için **[PROG/ENT]** tuşuna basın, sonra gösterge yanıp söner.
5. İşleci istenen basamağa hareket ettirmek için **[SHIFT/ESC]** tuşuna basın.
6. Veriyi değiştirmek için enkoder milini döndürün.
7. Değiştirilen veriyi girmek için **[PROG/ENT]** tuşuna basın.

■ FUN2 Grubunda:

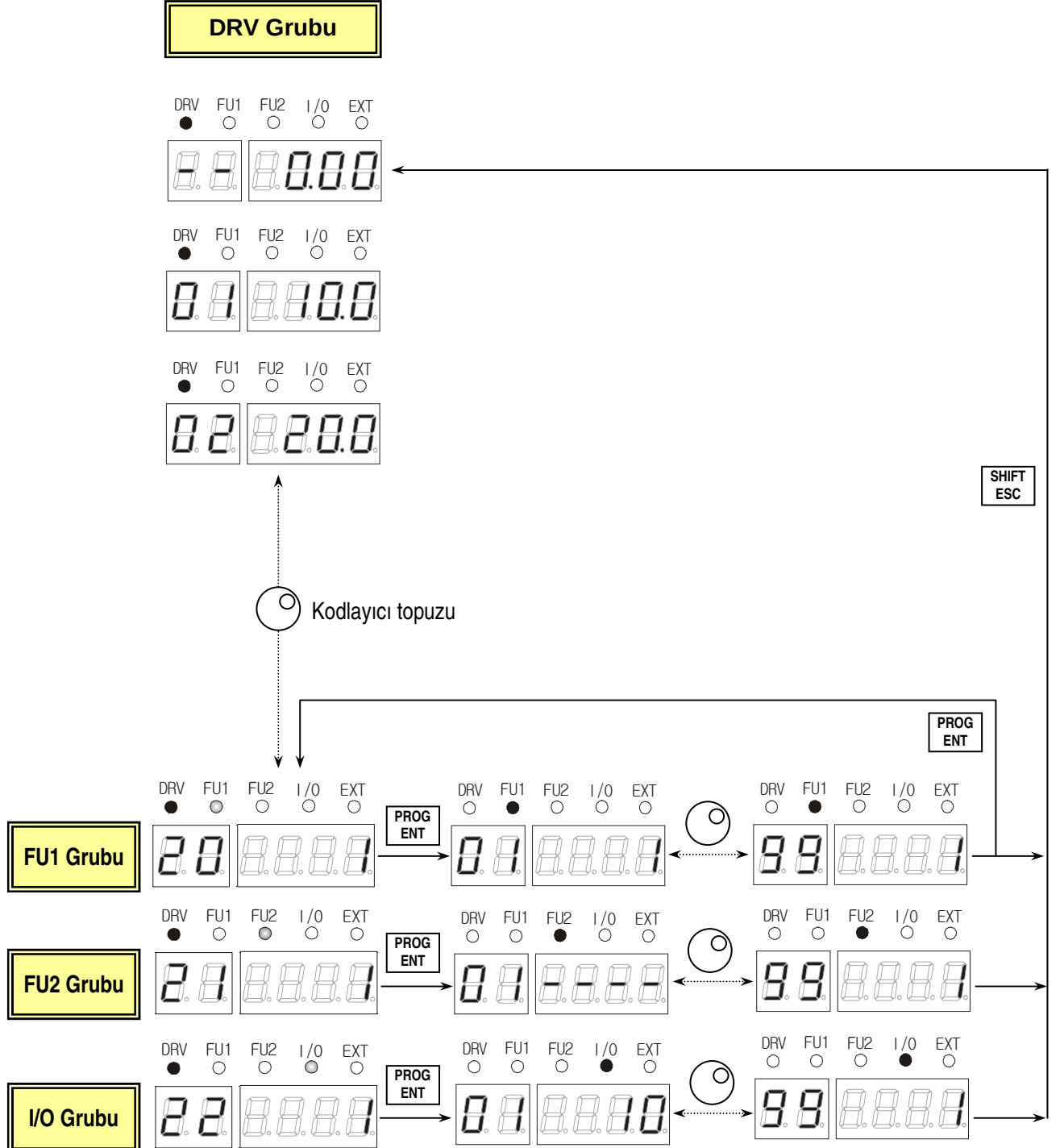
1. Sürücü grubunda parametre kodu '21' görüntülenene kadar enkoder milini döndürün.
2. Yukarıdaki 'FUN1 Grubunda' 'nın 2.adımına gidin ve geri kalan yordamı izleyin.

■ I/O Grubunda:

1. Sürücü grubunda parametre kodu '22' görüntülenene kadar encoder milinidöndürün.
2. Yukarıdaki 'FUN1 Grubunda' 'nın 2.adımına gidin ve geri kalan yordamı izleyin.

2.3.3 Parametreler arası geçiş (7-Segment Tuş takımı)

Parametre grubu herhangi bir parametre kodunda **[SHIFT/ESC]** tuşuna basarak doğrudan DRV grubuna hareket eder.



2.4 Çalıştırma Yöntemi

Aşağıda gösterildiği gibi iS5 çeşitli çalıştırma yöntemlerine sahiptir.

Çalıştırma Yöntemi	Fonksiyon	Fonksiyon Ayarı
Tuş takımı kullanarak çalıştırma	Çalıştırma/Durdurma komutu ve frekans yalnızca tuş takımı aracılığıyla ayarlanır.	DRV 03: Tuş takımı DRV 04: Tuş takımı-1 veya -2
Kontrol Terminalleri kullanarak çalıştırma	FX veya RX terminalini kapatmak Çalıştırma/Durdurma 'yı gerçekleştirir. Frekans referansı V1 veya I veya V1+I terminali aracılığıyla ayarlanır.	DRV 03: Fx/Rx-1 veya -2 DRV 04: V1 veya I or V1+I
Tuş takımı ve Kontrol Terminalleri kullanarak çalıştırma	Çalıştırma/Durdurma tuş takımı aracılığıyla gerçekleştirilir. Frekans referansı V1 veya I veya V1+I terminali aracılığıyla ayarlanır.	DRV 03: Tuş takımı-1 veya -2 DRV 04: V1 veya I veya V1+I
	FX veya RX terminalini kapatmak Çalıştırma/Durdurma 'yı gerçekleştirir. Frekans referansı tuş takımı aracılığıyla ayarlanır.	DRV 03: Fx/Rx-1 veya -2 DRV 04: Tuş takımı-1 veya -2
Seçenek Kartı kullanarak çalıştırma	Seçenek kartını kullanarak çalıştırma. iS5 beş seçenek kartı ve üç alt karta sahiptir. Seçenek Kartları: RS485, Device-Net, F-Net, ProfiBus ve ModBus Alt Kartlar: Alt-A Kartı, Alt-B Kartı, Alt-C Kartı (Daha fazla bilgi için lütfen 'Bölüm 7 - Seçenekler' 'e bakın.)	

2.5 Çalıştırma Örneği

2.5.1 Kontrol terminali + Tuş takımı aracılığıyla çalıştırma

Ayar: DRV-03 [Sürücü Modu (Çalıştır/Durdur yöntemi)] = 1 (Fx/Rx-1)

DRV-04 [Frekans Modu (Frek. ayar yöntemi)] = 0 (Keypad-1)

- Yukarıdaki ayar ile, terminal aracılığıyla Frek ayarı & Tuş takımı aracılığıyla Çalıştır/Durdur etkisizleştirilmiştir

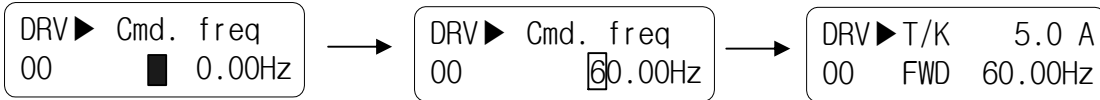
- Güç AÇIK olduğunda LCD göstergesini kontrol edin. Aksi takdirde, yukarıda belirtilen ayarı değiştirin.

DRV ▶ T/K	0.0 A
00 STP	0.00Hz

- FX (veya RX) terminalini AÇIK hale getirin. Sonra FWD (veya REV) LED 'i yanacaktır.

DRV ▶ T/K	0.0 A
00 FWD	0.00Hz

- PROG/ENT/SHIFT**, **▲** tuşları kullanılarak Ref. Frek 60 Hz 'e ayarlandığında, motor 60Hz 'de dönecektir. Hızlanma/Yavaşlama esnasında FWD (veya REV) LED 'i yanıp sönüyor olacaktır.



- Fx (veya Rx) terminalini kapatın. Sonra Durma LED 'i yanacaktır.

DRV ▶ T/K	0.0 A
00 STP	60.00Hz

Not) Tuş takımı aracılığıyla Çalıştır/Durdur & Terminal aracılığıyla Frek ayarı etkinleştirmek için...

Ayar: DRV-03 [Sürücü Modu (Çalıştır/Durdur yöntemi)] = 0 (Tuş takımı)

DRV-04 [Frekans Modu (Frek. ayar yöntemi)] = 2 (V1)

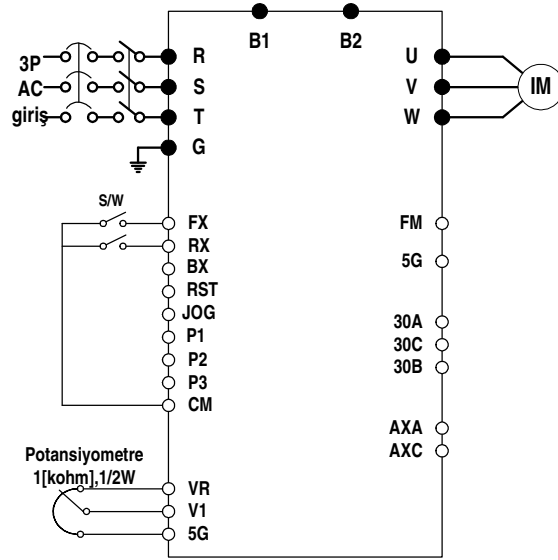
**Çalıştırma
Örneği (1)**

Tuş takımı ile Frekans ayarı & Terminal (FX/RX) üzerinden Çalıştır/Durdur

[Çalıştırma şartı]

- Kontrol modu: V/F kontrolü
- Ref. Frekansı: Tuş takımı aracılığıyla 50[Hz] ayarı
- Hızlanma/Yavaşlama zamanı: Hızlanma – 10 [San], Yavaşlama – 20 [San]
- Sürücü modu: FX/RX terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur

[Kablolama]



Adım	Parametre ayarı	Kod	Tanım
1	Kontrol Mod Seçimi	FU2-39	0 {V/F} 'ye ayarlayın.
2	Sürücü Modu	DRV-3	1 Fx/Rx-1 'e ayarlayın.
3	Frekans Modu	DRV-4	0 Tuş takımı-1 'e ayarlayın.
4	50[Hz] frek komut ayarı	DRV-0	Frek komutu 50[Hz] Tuş takımı aracılığıyla ayarlayın.
5	Hızlanma/Yavaşlama zamanı	DRV-2 DRV-3	Hızlanma zamanını DRV-2 'de 10 [San] 'ye ayarlayın. Yavaşlama zamanını DRV-3 'te 20 [San] 'ye ayarlayın.
6	Terminal FX		FX terminali AÇIK olduğunda motor Hızlanma zamanı 10 [San] ile 50Hz 'de İleri yönde dönmeye başlar. FX terminali KAPALI olduğunda motor Yavaşlama zamanı 25 [San] ile yavaşlayarak durur.
7	Terminal RX		RX terminali AÇIK olduğunda motor Hızlanma zamanı 10 [San] ile 50Hz 'de Ters yönde dönmeye başlar. KAPALI olduğunda motor Yavaşlama zamanı 20 [San] ile yavaşlayarak durur.

2.5.2 Kontrol Terminali aracılığıyla Çalıştırma

Ayar: **DRV-03** [Sürücü Modu (Çalıştır/Durdur yöntemi)= **1 (Fx/Rx-1)**
DRV-04 [Frekans Modu (Frek. ayar yöntemi)] = **2 (V1)**

1. Güç AÇIK olduğunda LCD göstergiyi kontrol edin. Aksi takdirde, yukarıda belirtilen ayarı değiştirin.

DRV ► T/V 0.0 A
 00 STP 0.00Hz

2. FX (veya RX) terminaline yön sinyalini verin. Sonra FWD (veya REV) LED 'i yanacaktır.

DRV ► T/V 0.0 A
 00 FWD 0.00Hz

3. Frekansı V1 (Potansiyometre) 'yi kullanarak ayarlayın. LCD üzerinde Çıkış frek (60 Hz), Dönüş yönü (FWD veya REV) ve çıkış akımı (5A) görüntülenecektir.

DRV ► T/V 5.0 A
 00 FWD 60.00Hz

4. Potansiyometreyi saat yönünün tersinde döndürürseniz çıkış frek. değeri azalır. Sürücü çıkışı 0.00Hz 'de durur ve motor durdurulur.

DRV ► T/V 0.0 A
 00 FWD 0.00Hz

5. FX (veya RX) terminaline gelen yön sinyalini kestiğinizde stop durumuna geri dönecektir.

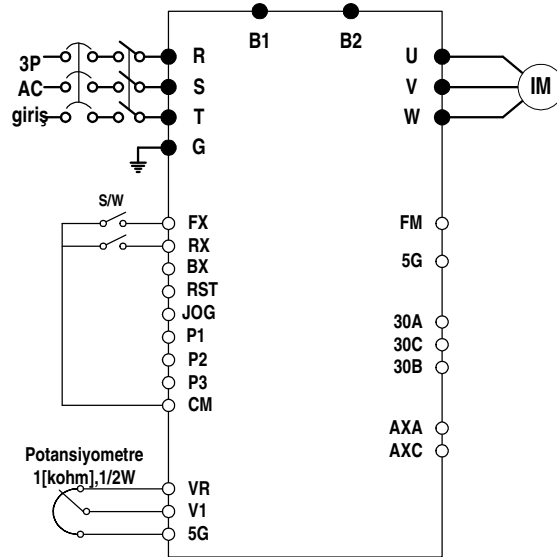
**Çalıştırma
Örneği (2)**

Analog Gerilim Girişi (V1) + Terminal (FX/RX) üzerinden Çalıştırma

[Çalıştırma şartı]

- Kontrol modu: V/F kontrolü
- Referans Frekansı: V1 (Potansiyometre) aracılığıyla 50[Hz] analog giriş
- Hızlanma/Yavaşlama zamanı: Hızlanma – 10 [San], Yavaşlama – 20 [San]
- Sürücü modu: FX/RX terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur

[Kablolama]



Adım	Parametre ayarı	Kod	Tanım
1	Kontrol Mod Seçimi	FU2-39	0 {V/F} 'ye ayarlayın.
2	Sürücü Modu	DRV-3	1 Fx/Rx-1 'e ayarlayın.
3	Frekans Modu	DRV-4	2 V1 Analog giriş 'e ayarlayın.
4	50[Hz] frek komut ayarı	DRV-0	Frek komutu 50[Hz] V1 (potansiyometre) aracılığıyla ayarlayın.
5	Hızlanma/Yavaşlama zamanı	DRV-2 DRV-3	Hızlanma zamanını DRV-2 'de 10 [San] 'ye ayarlayın. Yavaşlama zamanını DRV-3 'te 20 [San] 'ye ayarlayın.
6	Terminal FX		FX terminaline yön komutu verildiği zaman , motor Hızlanma zamanı 10 [San] ile 50Hz 'de İleri yönde dönmeye başlar. FX terminaline gelen yön komutu kesildiği zaman , motor Yavaşlama zamanı 20 [San] ile yavaşlayarak durur.
7	Terminal RX		RX terminaline yön komutu verildiği zaman ,motor Hızlanma zamanı 10 [San] ile 50Hz 'de Ters yönde dönmeye başlar. Yön komutu kesildiği zaman , motor Yavaşlama zamanı 20 [San] ile yavaşlayarak durur.

2.5.3 Tuş takımı ile Çalıştırma

Ayar: **DRV-03** [Sürücü Modu (Çalıştır/Durdur yöntemi)= **0 (Tuş takımı)**
DRV-04 [Frekans Modu (Frek. ayar yöntemi)] = **0 (Tuş takımı)-1**

1. Güç AÇIK olduğunda LCD göstergesini kontrol edin. Aksi takdirde, yukarıda belirtilen ayarı değiştirin.

DRV ► K/K 0.0 A
 00 STP 0.00Hz

2. **PROG/ENT/SHIFT**,  tuşları kullanılarak Ref. Frek 60 Hz 'e ayarlayın. Ayar frek. durma esnasında görüntülenir.

DRV ► K/K 0.0 A
 00 STP 60.00Hz

3. **FWD/REV** tuşuna basarken motor çalışmaya başlar ve çıkış frek ve çıkış akımı görüntülenir.

DRV ► K/K 5.0 A
 00 FWD 60.00Hz

4. **STOP/RESET** tuşuna basın. Sonra motor yavaşlayarak durur. Ayar frek. 60Hz görüntülenir.

DRV ► K/K 0.0 A
 00 STP 60.00Hz

BÖLÜM 3 - ÇEŞİTLİ FONKSİYON AYAR & TANIMI

3.1 Fonksiyon Ayarı

3.1.1 Temel fonksiyon parametre ayarı

Temel fonksiyon ayarıdır. Kullanıcılar değişiklik yapmadığı sürece bütün ayarlar fabrika varsayılanlarıdır. Parametre değişikliği gerekli olmadığı sürece fabrika ayar değerinin kullanılması tavsiye olunur.

1) Ortak parametre ayarı

Aşağıdaki tablo kullanımdan önce kontrol edilmesi gereken ortak parametre ayarını gösterir ancak değişiklik yapmak sürücü kontrol tipini etkilemez.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Motor Seçimi	FU2-30	İstenen sürücüye uygun olan motor ve gerilim değerini seçer.
Motor parametreleri	FU2-31 ~ 36	Motor değerini seçerken temel parametre değer ayarı.  Not: Ayarlanmış parametre değeri ve gerçek motor parametre değeri arasında farklılık var ise, parametre değerini gerçek motora göre değiştirin.
Sürücü Modu	DRV-3	Tuş takımı, Fx/Rx-1, Fx/Rx-2 ayarı aracılığıyla çalıştırma
Frekans veya Tork Modu	DRV-4	Frekans/Tork ayar parametresi FU2 39-[Kontrol modu] Sensörsüz_T, Vektör_TRQ 'ye ayarlandığında otomatik olarak tork moduna değişir.
Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı	DRV-1, DRV-2	Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı

2) V/f kontrolü

FU2-39 [Kontrol modu] fabrika ayarı olarak 0 (V/F) 'ye ayarlanır. V/F aracılığıyla çalıştırma ortak parametre ayarları yapıldıktan ve aşağıdakiler ayarlandıktan sonra gerçekleştirilir.

Parametre İsmi	Code	Description
Başlangıç frek.	FU1-22	Motoru çalıştıracak frekansı ayarlayın.
Tork artışı	FU1-26	Bu parametrede El ile(istenilen değer parametrik olarak) veya Otomatik(sürücü kendisi ayarlıyarak) tork artışı ayarlanabilir.
Tork artış değeri	FU1-27, FU1-28	FU1-26 [tork artışı] el ile 'ye ayarlanırsa, kullanıcı istenen değer ve yönü kod FU1-27 ve 28 'de ayarlar.

3) V/F + PG kontrolü

FU2-39 [kontrol modu] SUB-B kartı kullanarak PG (enkoder) geri beslemesi ile V/F 'ye ayarlanırsa, kontrol tipi otomatik olarak **V/F + PG** 'ye değiştirilir. SUB-B kartı kullanarak PG geri beslemesini etkinleştirmek için aşağıdaki parametreler uygun şekilde ayarlanmalıdır.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Giriş Sinyal Kullanımı	EXT-12	SUB-B takılı iken giriş sinyali kullanımını tanımlar. Bu parametre 1 {Geri besleme} 'ye ayarlanmalıdır.
Giriş Sinyal Seçimi	EXT-15	Üç tip giriş sinyali ayarlanabilir; (A+B), A, -(A+B)
Kodlayıcı Sinyal Numarası	EXT-16	Motor enkoder numarasını tanımlar.
'Sub-B' için P-Kazancı Sub-B' için I-Kazancı	EXT-22, EXT-23	PG çalışması esnasında PI kontrolörü için PI kazançları
'Sub-B' Kartı için Kayma Frekansı	EXT-24	FU2-32 [Nominal Motor Kayması] 'nın yüzdesi olarak ayarlayın.

4) Kayma telafisi

FU2-39 1 {Kayma telafisi} 'ne ayarlanırsa çalıştırma Kayma telafisi aracılığıyla yapılır. Bu kontrol yük değişimine bağlı olmaksızın motor hızını sabit tutar.

5) Motor otomatik tanıma (oto tuning)

Bu parametre motor sabitlerinin otomatik ayarını etkinleştirir. 1 {Hepsi modu} 'na ayarlanırsa, ayar yöntemi [FU2-39] 'da ayarlanan kontrol moduna göre değişkenlik gösterir. Otomatik ayarlama iki şekilde yapılabilir – biri motor dönüşsüz mod, diğeri motor dönüşlü mod.

- ① Dönüşsüz mod ile Otomatik ayarlama: Rs+Lsigma
- ② Dönüşlü mod ile Otomatik ayarlama: Hepsi, Kodlayıcı Testi, Tr

Otomatik ayarlama gerçekleştirmeden önce, ortak ayarda motor değeri, motor parametresini ayarlayın ve FU2-39 [kontrol mod seçimi] 'nde istenen kontrol modunu seçin. Ancak, kenkodere ilişkin parametreleri otomatik ayarlarken vektör kontrolün detaylı fonksiyon ayarları önceden tanımlanmış olmalıdır. Kodlayıcı Testi, Tr ve kontrol modu vektör kontrolüne ayarlanırsa, Sub-B kartı takılmalıdır.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Otomatik ayarlama	FU2-40	Hayır, Hepsi, Rs+Lsigma, Kodlayıcı Testi, Tr
Parametre değer göstergesi	FU2-34, FU2-41 ~ 44	Ayarlı değer gözlemlene (Yüksüz akım, statör/rotor direnci, kaçak indüktans, rotor filtre zaman sabiti)

FU2-40	Tanım
No (Hayır)	Motor sabit hesaplaması etkisizleştirilir.
All (Hepsi)	Bütün sabitler bu kodda hesaplanabilir ancak farklı sabitler kontrol moduna göre ayarlanır; V/F, Kayma telafisi, Sensörsüz_S, Sensörsüz_T için: (Yüksüz akım, statör direnci, kaçak indüktans, statör indüktansı mevcuttur) Not: V/F ve Kayma telafisi esnasında yalnızca yüksüz akım hesaplanabilir. Vektör_SPD, Vektör_T için: (Yüksüz akım, statör direnci, kaçak indüktans, statör indüktansı, enkoder testi, rotor filtre zaman sabiti)
Rs+Lsigma	Statör direnci, kaçak indüktans hesaplar.
Enc Test (Kodlayıcı Testi)	Kodlayıcı durumunu hesaplar.
Tr	Rotor filtre zaman sabitini hesaplar.

6) Sensörsüz vektör kontrolü

Parametre gruplarından FU2-39 da 2 {Sensorless_S} ve 3 {Sensorless_T} kontrol tiplerini seçebilirsiniz. . Bu iki parametreden yüksek performans alınabilmesi için önce parametrelerden sensörsüz hız kontrol veya sensörsüz tork kontrol tipleri seçilmeli ve mutlaka otomatik tanıma yapılmalıdır.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Kontrol mod seçimi	FU2-39	Sensörsüz_S veya Sensörsüz_T 'yi seçin.
Sensörsüz kontrol için P, I kazancı	FU2-45, FU2-46	Sensörsüz_S için kazanç ayarlayın.
Starting freq	FU1-22	Motor başlama frek.

7) Vektör kontrolü

Vektör kontrolünü etkinleştirmek için FU2-39 'u 4 {Vektör_SPD} 'ye veya 5 {Vektör_TRQ} 'ye ayarlayın. Bu kontrolü başlatmak için sürücüde Sub-B kartı takılı olmalı ve motor üzerine enkoder monte edilmiş olmalıdır.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Giriş Sinyal Kullanımı	EXT-12	SUB-B kartı takılı iken sinyal giriş yöntemini tanımlar. Vektör kontrol ayarı yalnızca bu parametre 1 {Geri besleme} 'ye ayarlandıktan sonra geçerlidir.
Giriş Sinyal Seçimi	EXT-15	3 tip sinyal girişi: (A+B), A, -(A+B)
Kodlayıcı Sinyal Numarası	EXT-16	Motor enkoder sinyal numarasını girer.

Vektör kontrol modunu seçmeden önce enkoder ayarı yukarıda belirtilen şekilde yapılmalıdır. Ortak ayarda gerçek motor parametre değeri ayarlanırsa vektör kontrol modunu seçmeden önce Otomatik ayarlamayı çalıştırın.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Kontrol Mod Seçimi	FU2-39	Vektör_SPD veya Vektör_TRQ 'u seçer.
İleri/ Ters Tork Sınırı	EXT-27, EXT-28	Tork akımına İLERİ/TERS sınırı ayarlar.
(Sensörlü) Vektör_SPD için P-Kazancı/ I-Kazancı	EXT-25, EXT-26	Vektör_SPD kontrolü için P/I Kazancını ayarlar.
Hız Sınır ayarı	EXT-50, EXT-51 EXT-52, EXT-53	Vektör_TRQ için hız sınırını ayarlar.
Sıfır Hız Algılama Seviyesi/Bant genişliği	EXT-54, EXT-55	Motor hızı 0 'a eriştiğinde Çok Fonksiyonlu çıkış terminal rölesini açık/kapalı 'ya ayarlar.
Tork Algılama Seviyesi/Bant genişliği	EXT-56, EXT-57	Torkun belirli seviye/bant genişliğini algılar.

3.1.2 MOTOR KONTROL TİPİ AYARLARI

SV-iS5 sürücü motor verimliliği ve randımanını azamileştirmek için gelişkin fonksiyon parametreleri barındırır. Parametre değişikliği gerekli olmadığı sürece fabrika ayarının kullanılması tavsiye olunur.

1) V/F kontrolü

Parametre İsmi	Kod	Tanım
V/F Şablonu	FU1-29	Yük özelliklerine göre kullanın. Kullanıcı V/F seçilirse, kullanıcı [FU1-30]~[FU1-37] 'de uygulama ve yük özellikleri için en iyi çıkış V/F özelliğini seçebilir.
Bekleme çalışması	FU2-07 FU2-08	İstenilen yönde tork çıkışı sağlamak için kullanılır. Sürücü Bekleme frekansında [FU2-07] çalışırken ayarlanmış [FU2-08] Bekleme zamanı süresince hızlanmayı durdurur ve komut frekansında hızlanmaya başlar. [FU2-08] Bekleme zamanını 0 'a ayarlamak Bekleme çalışmasını etkisizleştirir.
Frekans zıplama	FU2-10 FU2-11~16	Mekanik sistemin doğal frekansına atfedilebilir yankılanmanın önlenmesi istendiğinde, bu parametreler yankı frekanslarının atlanmasına imkan sağlar. Zıplama frekanslarının her bölgenin üst veya alt noktasına ayarlandığı üçe kadar bölge ayarlanabilir. Fonksiyonu etkinleştirmek için, [FU2-10] 'u 'Evet' 'e ayarlayın ve [FU2-11]~[FU2-16] 'deki değeri ayarlayın.
S-eğrisi Hızlanma/Yavaşlama şablonu	FU2-17/ FU2-18	Bu şablon taşıyıcı vb. üzerinde yükün düşmesinin ve hızlanma/yavaşlama şokunda azalmasının engellenmesi üzerinde etkiye sahiptir.

2) Sensörsüz vektör kontrolü

FU2-39 [Kontrol Mod Seçimi] 2 {Sensörsüz_S} 'ye ayarlandığında **Sensörsüz vektör kontrolunda** başlamak için ilişkili parametreler

Durum	Kod	Tanım
Başladığında	FU1-14	Ön tahrik zaman ayarı
	I/O12~14 EXT2~4	Çok fonksiyonlu giriş terminali P1-P6 tanımla

3) Vektör kontrolü [Vektör_SPD, Vektör_TRQ]

FU2-39 [Kontrol Mod Seçimi] 4 {Vektör_SPD} 'ye ayarlandığında **Vektör kontrol** 'da çalıştırma/durdurma için ilişkili parametreler

Durum	Kod	Tanım
Başladığında	FU1-14	Ön tahrik zaman ayarı (motoru akım ile destekler)
	I/O12~14 EXT2~4	Çok fonksiyonlu giriş terminali P1-P6 tanımla
Ön tahrik akımı	FU1-16	Ön tahrik akım ayarı
Durduğunda	FU1-15	Durma ayarında tutma zamanı
	FU1-7	Durdurma yöntem seçimi

Bu parametre, FU2-39 [Kontrol Modu] 5 {Vektör_TRQ} 'ye ayarlandığında motorun aşırı hızlanmasını (motorun sınır seviyesi üzerinde çalışması)sınırlandırır.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Hız sınır seviyesi / avans / kazanç	EXT-50 ~ EXT-53	Hızı sınırlandırma ve hıza göre referans tork değerini değiştirme fonksiyonu

4) Motor ve sürücü durumu gözlemlene parametreleri

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Çıkış akımı/motor hızı	DRV-8 ~ 9	Çıkış akımı ve motor devrini görüntüler.
DC bara gerilimi	DRV-10	DC bara gerilimini görüntüler.
Kullanıcı gösterge seçimi (Gerilim ve güç)	DRV-11 FU2-73	FU2-73 'de seçilen çıkış gerilimi veya güç DRV11 'de görüntülenir.
Referans/ Geri besleme frekans göstergesi	DRV-15	Referans / Geri besleme frekans göstergesini görüntüler.
Hata göstergesi	DRV-14	Mevcut sürücü hatasını görüntüler.

5) Parametreye ilk değer atama

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Yazılım sürümü	FU2-79	Sürücü yazılım sürümünü görüntüler.
Parametre Okuma/Yazma/İlk değer atama/Kilitleme	FU2-91 FU2-92 FU2-93 FU2-94	[FU2-91], [FU2-92]: Diğer sürücünden parametre kopyalama [FU2-93]: Fabrika ayar değerlerini parametrelere atama [FU2-94]: Parametre yazma etkisiz

 **Not:** Parametre Okuma/Yazma bir kez çalıştırılınca motor parametreleri (FU2-31~37, FU2-41~44) fabrika ayarına döndürülür.

6) Koruma & Hata seviye ayarı

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Elektronik ısı	FU1-50 FU1-51 FU1-52 FU1-53	Harici ısı rölesi kullanılmadan motorun aşırı ısınmadan korunması. Daha fazla detay için parametre tanımlarına bakın.
Aşırı yük alarm ve hatası	FU1-54, FU1-55 FU1-56, FU1-57 FU1-58	Eşik değeri üzerinde aşırı akım devam ettiğinde uyarı alarm çıkışı olur ve hata mesajını görüntüler.
Durma önleme	FU1-59, FU1-60	Motorun aşırı akım vb. sebebiyle durmasını önlemek için çıkış frek 'nın ayarlanacağı çıkış akım seviyesini ayarlayın. Motorun durmasını önlemek için hızlanma/sabit hız/yavaşlama esnasında etkinleşir.

7) Başlama / Hızlanma / Yavaşlama / Durma şablon ayarı

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Hızlanma / Yavaşlama şablonu	FU1-05 FU1-06	5 tip Hızlanma/Yavaşlama şablonu: 'Doğrusal', 'S-eğrisi', 'U-eğrisi', 'Asgari', 'Optimum' uygulama ve yük özelliğine göre ayarlanabilir. 'S-eğrisi' seçilirse, istenen değer [FU2-17], [FU2-18] ayarlanabilir.
Durma yöntemi	FU1-07	3 tip durma yöntemi 'Yavaşlama', 'DC-Freni', 'Serbest Çalışma' seçilebilir. 'DC-Freni' seçilirse, istenen değer [FU1-8]~ [FU1-11] ayarlanabilir.
DC Enjeksiyon Fren Başlama Gerilimi / Zamanı	FU1-12 FU1-13	Motor ayarlanmış [FU1-12] ayarlanmış [FU1-13] süresince uygulandıktan sonra hızlanır. V/F ve Kayma telafisi haricinde değer kontrol modunda 0 'a ayarlandığında DC enjeksiyon fren başlama etkisizdir.
Frekans Sınır seçimi	FU1-23 FU1-24 FU1-25	Etkin frekansı sınırlandırır. Sürücü üst frek sınırı [FU1-25] ve alt frek sınırı [FU1-24] arasındaki frek aralığında çalışır ve üst/alt frek değeri girildiğinde otomatik olarak sınır değeri tarafından yer değiştirilir. Ayar aralığı: [FU1-20] Azami frek [FU1-21] Temel frek. arası
Dinamik fren	FU2-75 FU2-76	Geri besleme yükü bağlı olduğunda DB direnç modunu seçin. Daha fazla detay için DBU kılavuzuna bakın.

8) Çalışma başlatma yöntemi

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Başlatma yöntemi	FU2-20 FU2-21 FU2-26 FU2-27	Motor başlatma yöntemi: [FU2-20]: Güç açılınca çalışma, [FU2-21] Hata sıfırlamadan sonra tekrar çalışma, [FU2-26] Otomatik tekrar çalışma deneme sayısı [FU2-27] Otomatik tekrar çalışma öncesi gecikme zamanı Daha fazla detay için parametre tanımına bakın.
Hız Arama Seçimi	FU2-22 FU2-23 FU2-24 FU2-25	Hız arama fonksiyonu Hızlanma, hata, anlık güç arızası, hata sıfırlama sonrası tekrar çalıştırma ve otomatik tekrar çalıştırma esnasında kullanılabilir. Daha fazla detay için parametre tanımına bakın.

3.1.3 Uygulama fonksiyon ayarı

1) PID çalışması

Sürücü PID geri besleme kontrolü aracılığıyla akış hızı, hava hacmi veya basınç gibi proses kontrolü gerçekleştirmek için kullanılabilir.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
PID kontrol ayarı	FU2-41 ~ FU2-60	PID kontrol ayarı için parametreler

2) Jog ve Çoklu hız çalışması

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Çok fonksiyonlu giriş terminal ayarı	I/O-12 ~14 EXT2 ~ 4	I/O-12 ~14 Hız-H, Hız-M, Hız-L 'ye ayarlanırsa 7 hıza kadar çoklu hız çalışması mümkündür.
Giriş terminali için filtre zaman sabiti	I/O-17	Frek. ayar devresindeki gürültüyü gidermede etkilidir.
Hız referans değeri	DRV-05 ~ 7 I/O-21 ~ I/O-24	Her adım için hız referans değeri ayarı
Her adım için Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı	I/O-25 ~ 38	Her adım için Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı
Jog frek.	I/O-20	Jog çalışması için Jog frek ayarı

Hız-H	Hız-M	Hız-L	JOG	Hız Sinyali	Parametre değeri
0	0	0	0	Hız 0	DRV-00
X	X	X	1	Jog frek.	I/O-20
0	0	1	0	Hız -1	DRV-05
0	1	0	0	Hız -2	DRV-06
0	1	1	0	Hız -3	DRV-07
1	0	0	0	Hız -4	I/O-21
1	0	1	0	Hız -5	I/O-22
1	1	0	0	Hız -6	I/O-23
1	1	1	0	Hız -7	I/O-24

3) Otomatik sıra çalışması

I/O-50 [Otomatik (Sıra) Çalışma seçimi] 1 {Otomatik-A} veya 2 {Otomatik-B} 'ye ayarlanırsa, her sırada azami 8 adım (hız) bulunan 5 'e kadar sıra ayarlanabilir. Bundan dolayı, azami 40 çalışma adımı yapılabilir. İki farklı tip otomatik sıra (A, B) çalışması mümkündür.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Otomatik çalışma ayarı	I/O-50 ~ 84	8 adım ve 5 sıra (Azami) ayarlar.

4) 2. motor çalışması

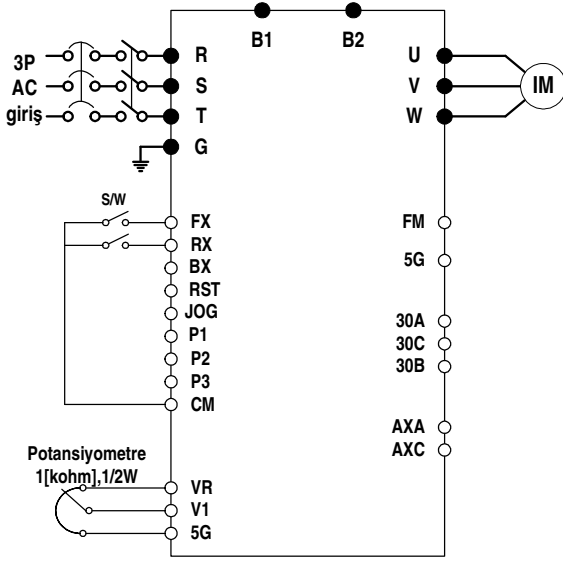
İki motoru bir sürücü ile değiştirerek çalıştırmak için 2.fonksiyon ayarı gereklidir. 2. fonksiyon sinyal girişi için tanımlanan terminal AÇIK hale getirilirse, 2.motor çalışması geçerlidir.

Parametre İsmi	Kod	Tanım
Çok fonksiyonlu giriş terminal ayarları	I/O-12 ~14 EXT2 ~ 4	2.motor çalışması Çok fonksiyonlu giriş terminalleri P1 ~ P3 veya P4 ~ 6 7 {2.Fonk} 'a ayarlı iken mümkündür.
2.motor çalışması için parametre ayarı	FU2-81 ~ FU2-90	Temel frek., Hızlanma/Yavaşlama zamanı, Durma gibi 2.motor çalışması için gerekli ayar parametreleri.

5) Enerji-tasarruf çalışması

FU1-39 [Enerji Tasarruf Seviyesi] sabit hız çalışması esnasında sürücü çıkış gerilimini asgari kılmak için sürücü çıkış gerilimini ayarlar. Fan, pompa ve HVAC gibi enerji-tasarruf uygulamaları için uygundur.

3.2 Çalıştırma Örneği

Çalıştırma Örneği (1)	V/F Kontrolü + Analog Gerilim Girişi (V1) + Terminal aracılığıyla Çalıştırma (FX/RX)		
[Çalıştırma şartı] - Kontrol mod: V/F kontrolü - Frekans komutu: V1 terminali aracılığıyla 50[Hz] analog giriş - Hızlanma/Yavaşlama zamanı: Hızlanma – 15 [San], Yavaşlama – 25 [San] - Çalıştırma modu: FX/RX terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur			
[Kablolama] 			
Adım	Parametre ayarı	Kod	Tanım
1	Kontrol Mod Seçimi	FU2-39	0 {V/F} 'ye ayarlayın.
2	Çalıştırma Modu	DRV-3	Fx/Rx-1 'e ayarlayın.
3	Frekans Modu	DRV-4	V1 Analog giriş değerini frekans modunda ayarlayın.
4	50[Hz] frek komut ayarı	DRV-0	Frek komutu 50[Hz] 'i V1 (potansiyometre) aracılığıyla ayarlayın.
5	Hızlanma/Yavaşlama zamanı	DRV-2 DRV-3	Hızlanma zamanını DRV-2 'de 15 [San] 'ye ayarlayın. Yavaşlama zamanını DRV-3 'de 25 [San] 'ye ayarlayın.
6	Terminal FX		FX terminali AÇIK olduğunda motor Hızlanma zamanı 15 [San] ile 50Hz 'de İleri yönde dönmeye başlar. FX terminali KAPALI olduğunda motor Yavaşlama zamanı 25 [San] ile yavaşlayarak durur.
7	Terminal RX		RX terminali AÇIK olduğunda motor Hızlanma zamanı 15 [San] ile 50Hz 'de Ters yönde dönmeye başlar. KAPALI olduğunda motor Yavaşlama zamanı 25 [San] ile yavaşlayarak durur.

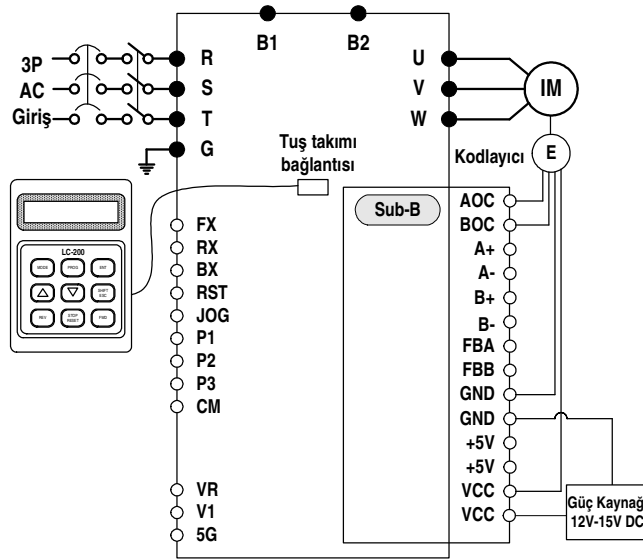
**Çalıştırma
Örneği (2)**

(V/F + PG) Kontrolü + Tuş takımı aracılığıyla Çalıştırma (Çalıştır/Durdur)

[Çalıştırma şartı]

- Kontrol modu: V/F + PG kontrolü
- Frekans komutu: Tuş takımı aracılığıyla 50[Hz] Dijital giriş
- Hızlanma zamanı: 15[san], Yavaşlama zamanı: 25 [san]
- Çalıştırma modu: Tuş takımı aracılığıyla Çalıştır/Durdur
- **Açık Toplayıcı tip enkoder kullanıldığında** kablolama blok şeması.

[Kablolama]



Adım	Parametre ayarı	Kod	Tanım
1	Kontrol Mod Seçimi	FU2-39	0 {V/F} 'ye ayarlayın.
2	Çalıştırma Modu	DRV-3	0 {Tuş takımı} 'na ayarlayın.
3	Frekans Modu	DRV-4	0 { Tuş takımı-1} 'e ayarlayın.
4	Dijital Komut Frekans ayarı	DRV-0	50 Hz ayarlamak için tuş takımı üzerinde PROG tuşuna basın.
5	Hızlanma/Yavaşlama zamanı	DRV-2 DRV-3	Hızlanma zamanı: DRV-2 'yi 15[san] 'ye ayarlayın Yavaşlama zamanı: DRV-3 'ü 25[san] 'ye ayarlayın
6	Alt-B kart ayarı	EXT-12 EXT-15 EXT-16	EXT-12 [Sinyal Giriş Kullanımı] 'nı 1 {Geri besleme} 'ye ayarlayın ve EXT-15 ve EXT-16 'yı etiket üzerindeki enkoder değerini kontrol etiketten sonra ayarlayın.
7	FWD Çalışma		Tuş takımı üzerinde FWD tuşuna basıldığında motor PG kontrolü tarafından Hızlanma zamanı 15 [San] ile 50Hz 'de İleri yönde çalışır. Durdur tuşuna basıldığında motor Yavaşlama zamanı 25 [San] ile yavaşlayarak durur.
8	REV Çalışma		Tuş takımı üzerinde REV tuşuna basıldığında motor PG kontrolü tarafından Hızlanma zamanı 15 [San] ile 50Hz 'de Ters yönde çalışır. Durdur tuşuna basıldığında motor Yavaşlama zamanı 25 [San] ile yavaşlayarak durur.

Çalıştırma
Örneği (3)

2. motor çalışması

[Çalıştırma şartı]

- Kontrol modu: V/F kontrolü
- [2. Fonk] kullanarak 1.motor + 2.motor değişimli çalıştırılması (Değerler farklı olarak ayarlanabilir)
- Frekans komutu: Çok adımlı çalışma kullanılarak
(1.motor --- ana hız olarak 50[Hz], 2.motor --- P1 terminali çok adımlı çalışma olarak ayarlanmasıyla 20[Hz])
- Hızlanma/Yavaşlama zamanı: 1.motor --- Hızlanma zamanı: 15[San], Yavaşlama zamanı: 25 [San]
2.motor --- Hızlanma zamanı: 30[San], Yavaşlama zamanı: 40 [San]
- Çalıştırma modu: FX/RX aracılığıyla Çalıştır/Durdur

[Kablolama]

Adım	Parametre ayarı	Kod	Tanım
1	Kontrol Mod Seçimi	FU2-39	0 {V/F} 'ye ayarlayın.
2	Çalıştırma Modu	DRV-3	Fx/Rx-1 'e ayarlayın.
3	Frekans Mod ayarı	DRV-4	0 {tuş takımı-1} 'e ayarlayın. 1.motor frek ayarı
4	Çok fonksiyonlu giriş terminali P2	I/O-13	P2 'yi 2.Fonk. 'a ayarlayın.
5	Çok fonksiyonlu giriş terminali P1	I/O-12	P1 'i Hız-L 'ye ayarlayın. 2.motor frek ayarı
6	1.motor için frek ayarı	DRV-0	50[Hz] 'e ayarlayın.
7	1.motor için Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı	DRV-1, DRV-2	Hızlanma/Yavaşlama zamanını 15[san]/25[san] 'ye ayarlayın.
8	2.motor için frek ayarı	DRV-5	10[Hz] 'e ayarlayın.
9	2.motor için Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı	FU2-81/82	Hızlanma/Yavaşlama zamanını 30[san]/50[san] 'ye ayarlayın.
10	1.motor çalışması		P1, P2, çıkış rölesini KAPALI hale getirerek ana motor olarak ayarlayın. FX/RX terminalini kullanarak motoru FWD/REV yönünde çalıştırın.
11	2.motor çalışması		P2 terminalini AÇIK hale getirerek 2.motor parametrelerini ayarlayın. P1 terminalini AÇIK hale getirerek frek ayarını 20[Hz] 'e değiştirin. Çıkış rölesini AÇIK hale getirerek 2.motor terminalini değiştirin. Motoru terminal FX/RX ile FWD/REV yönünde çalıştırın.

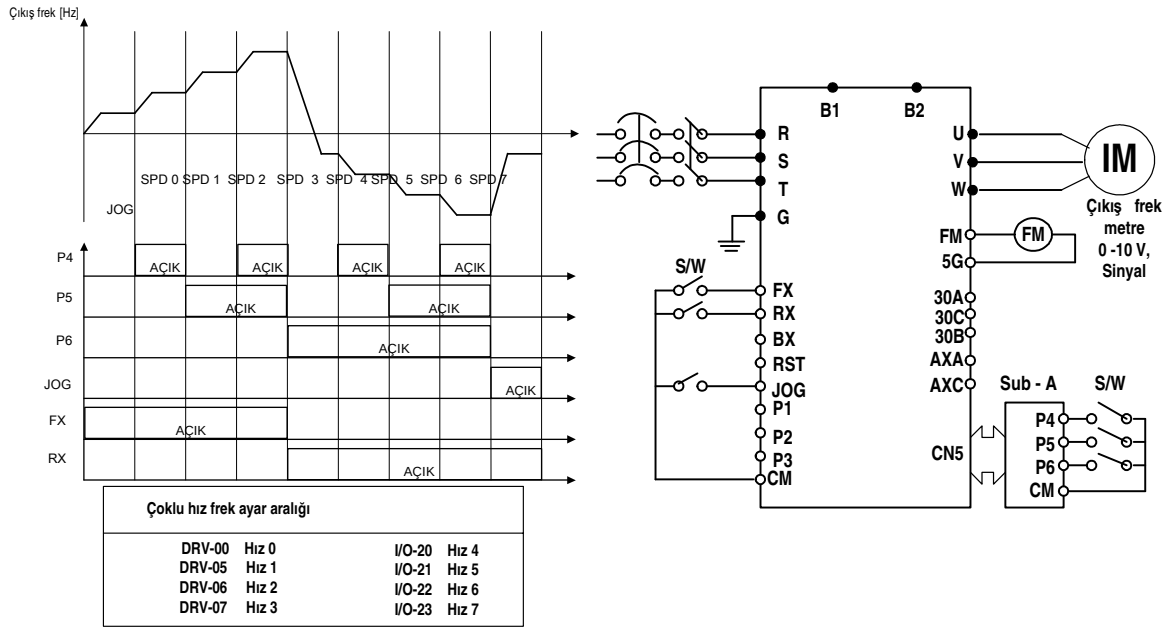
**Çalıştırma
Örneği (4)**

Sensörsüz_S Kontrolü + Çoklu hız çalışması + Analog çıkış (FM)

[Çalıştırma şartı]

- Kontrol modu: Sensörsüz Hız kontrolü
- Frekans komutu: **SUB-A** ve **8 adımlı hız** çalışmasından çok fonksiyonlu giriş
(Çoklu hız 7 + Jog frek 1)
- Hızlanma zamanı: 5 [San], Yavaşlama zamanı: 5 [San]
- Çalıştırma modu: FX/RX terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur ve hız çıkışı

[Kablolama]



Adım	Parametre ayarı	Kod	Tanım
1	Kontrol Mod Seçimi	FU2-39	Sensörsüz_S 'ye ayarlayın.
2	Çalıştırma Modu	DRV-3	FX/RX-1 'e ayarlayın.
3	Çok fonksiyonlu giriş	EXT-2 ~ 4	P3, P4, P5 'i Hız-L, Hız-M, Hız-H 'ye ayarlayın.
4	FM (Frekans Metre) Çıkış Seçimi	I/O-40	Frekans çıkışına ayarlayın.
5	FM Çıkış Ayarlama	I/O-41	$\text{Çıkış V} = 10\text{V} \times \text{çıkış frek} \times \text{çıkış kazancı (örn100\%)} / (\text{Azami frek} \times 100)$
6	Terminal FX		FX terminali AÇIK olduğunda motor P3, 4, 5 aracılığıyla ayarlanan frek 'ta ileri yönde çalışır. FX terminali KAPALI olduğunda motor Yavaşlama zamanı 5 [San] ile yavaşlayarak durur.
7	Terminal RX		RX terminali AÇIK olduğunda motor P3, 4, 5 aracılığıyla ayarlanan frek 'ta ters yönde çalışır. RX terminali KAPALI olduğunda motor Yavaşlama zamanı 5 [San] ile yavaşlayarak durur.

**Çalıştırma
Örneği (5)**

Vektör_SPD Kontrolü

[Çalıştırma şartı]

- Kontrol modu: Vektör_SPD Kontrolü,
- Kodlayıcı özelliği: Sinyal numarası (1024), Hat Kontrol tipi
- Frek komutu: KPD-1 aracılığıyla 55[Hz] 'e ayarlayın
- Hızlanma/Yavaşlama zamanı: Hızlanma – 15 [san], Yavaşlama – 25 [san],
- Çalıştırma modu: FX/RX terminali aracılığıyla Çalıştır/Durdur

[Kablolama]

Adım	Parametre ayarı	Kod	Tanım
1	Motora ilişkin ayar	FU2-30 ~ FU2-36	Motor kapasitesi, kutup sayısı, nominal gerilim/akım/kayma ve verimliliği ayarlayın.
2	Kodlayıcıya ilişkin ayar	EXT-12 EXT-15 EXT-16	EXT-12 'yi Geri besleme 'ye, EXT-1 'i A+B 'ye ayarlayın. EXT-16 'yı 1024 'e ayarlayın.
3	Kontrol Mod Seçimi	Fu2-39	Kodlayıcıya ilişkin ayar kontrol modu Vektör_SPD 'ye ayarlanmadan önce yapılmalıdır.
4	Otomatik ayarlama	FU2-40	Otomatik ayarlama HEPSİ 'ne ayarlandığında başlar. " Enc Err", "Enc Rev" hataları görüntülenirse hatayı temizlemek için enkoder kılavuzunu dikkatlice okuyun.
5	Tuş takımı giriş ayarı	DRV-4 DRV-0	DRV-4 'ü KPD-1 'e ayarlayın ve Drv-0 'da 55 [Hz] ayarlamak için Prog tuşuna basın.
6	Hızlanma/Yavaşlama zaman ayarı	DRV-2 DRV-3	Hızlanma zaman: 15[San] ayarlayın Yavaşlama zamanı: 25[San] ayarlayın
7	Çalıştırma modu	DRV-3	FX/RX-1 'e ayarlayın.
8	FX/RX terminali		FX/RX terminali AÇIK olduğunda motor Hızlanma zamanı 15 [San] ile 55Hz 'de çalışır. FX/RX terminali KAPALI olduğunda motor Yavaşlama zamanı 25 [San] ile yavaşlayarak durur.

BÖLÜM 4 - ÇABUK ÇALIŞTIRMA

Bu Çabuk Çalıştırma yönergeleri şu uygulamalar içindir:

- Kullanıcı iS5 sürücüsünü çabuk çalıştırmak istediğinde,
- Fabrika ayar değerleri kullanıcı uygulaması için uygun olduğunda.

Fabrika ayar değerleri 'Bölüm 5 – Parametre Listesi' 'nde gösterilmektedir. iS5 sürücüsü motoru 60Hz (temel frekans) 'ta çalıştırmak için yapılandırılmıştır. Uygulama diğer kontrolörlerle koordineli kontrole gereksinim duyarsa, kullanıcının AC gücü uygulamadan önce sürücünün bütün parametre ve özelliklerine aşinalık kazanması tavsiye olunur.

1. Sürücüyü kurma (sürücüyü '1.3 Kurma' 'da tanımlandığı gibi kurun)

- Temiz, kuru bir bölgede kurun.
- Sürücünün üstünde ve yanlarında yeterli boşluk bırakın.
- Ortam sıcaklığı 40°C (104°F) 'yi geçmemelidir.
- Muhafaza içinde iki veya daha fazla sürücü kurulursa ilave soğutma ekleyin.

2. Sürücüyü kablolama (kablolamayı '1.7 Güç Terminalleri' 'nde tanımlanan şekilde bağlayın)

- AC gücü KAPALI duruma getirilmelidir.
- AC gücünün etiket gerilimi ile eşleştiğinden emin olun.
- Terminal kart erişimi için sürücünün ön alt kapağındaki vidayı çıkarın (15~ 30HP sürücülerde terminal kart erişimi için tuş takımı kablosunun bağlantısını sürücüden ayırmalı ve kapağı tamamıyla çıkarmalısınız.)

4.1 Tuş takımı kullanarak çalışma

LCD Gösterge

7-Segment Gösterge

1. AC gücü uygulayın.

DRV▶T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

DRV LED 'i AÇIK 'tır.

2. LCD: [▲] tuşuna üç defa basın.

7-Segment: Enkoder milini '03' görüntülenene kadar döndürün.

DRV▶ Drive mode
03 Fx/Rx-1

03 1

DRV LED 'i AÇIK hale gelir.

3. LCD: [PROG] tuşuna basın.

7-Segment: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Drive mode
03 Fx/Rx-1

03 1

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

4. LCD: [▼] tuşuna bir defa basın.

7- Bölümlü: Kodlayıcı topuzunu sola döndürün.

DRV▶ Drive mode
03 Keypad

03 0

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

5. LCD: [PROG] tuşuna basın.

7- Bölümlü: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Drive mode
03 Keypad

03 0

6. [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶K/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

7. LCD: [PROG] tuşuna basın.

7- Bölümlü: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Cmd. freq
00 0.00Hz

00 00.00

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

8. LCD: [SHIFT/ESC] tuşuna basın ve komut frekansını artırmak için [▲]tuşuna basın.

7- Bölümlü: Komut frekansını değiştirmek için enkoder milini sağa döndürün. Değişen basamaklar [SHIFT/ESC] tuşuna basılarak hareket eder.

DRV▶ Cmd. freq
00 60.00Hz

00 60.00

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

9. LCD: Veriyi kaydetmek için [ENT]] tuşuna basın.

7- Bölümlü: Veriyi kaydetmek için [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶K/K 0.0 A
00 STP 60.00Hz

F 60.00

FWD veya REV LED 'i yanıp sönmeye başlar.

RUN LED 'i yanıp sönmeye başlar. Motor dönüş yönünü değiştirmek için DRV 13 'ü '1' 'e değiştirin.

10. LCD: Motoru çalıştırmak için [FWD] veya [REV] tuşuna basın.

7- Bölümlü: Motoru çalıştırmak için [RUN] tuşuna basın.

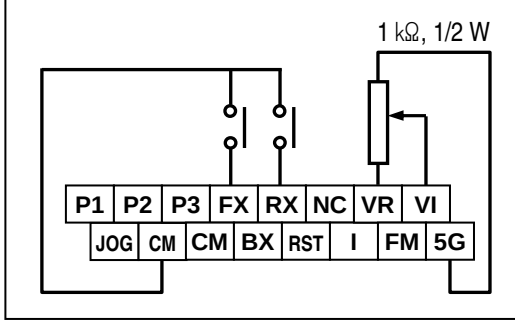
STOP/RESET LED 'i yanıp sönmeye başlar.

STOP/RESET LED 'i yanıp sönmeye başlar.

11. Motoru durdurmak için [STOP/RESET] tuşuna basın.

4.2 Kontrol Terminallerini kullanarak Çalıştırma

1. Terminaller üzerinde potansiyometre kurun ve kablolamayı aşağıda gösterildiği gibi bağlayın.



LCD Gösterge

7-Segment Gösterge

2. AC gücü uygulayın.

DRV▶T/K	0.0 A
00 STP	0.00Hz

F	0.00
---	------

DRV LED 'i AÇIK 'tır.

3. DRV 03 'ün 'Fx/Rx-1' 'e ayarlandığınan emin olun.

DRV▶ Drive mode	
03	Fx/Rx-1

03	1
----	---

4. **LCD:** DRV 04 'e geçmek için [▲] tuşuna basın.
7- Bölümlü: Kodlayıcı topuzunu '04' görüntülenene kadar döndürün.

DRV▶ Freq mode	
04	Keypad-1

04	0
----	---

5. **LCD:** [PROG] tuşuna basın.
7- Bölümlü: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Freq mode	
04	Keypad-1

04	0
----	---

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

6. **LCD:** [▲] tuşuna basın ve 'V1' 'e ayarlayın.
7- Bölümlü: Kodlayıcı topuzunu döndürün ve '2' 'ye ayarlayın.

DRV▶ Freq mode	
04	V1

04	2
----	---

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

7. **LCD:** [ENT] tuşuna basın.
7- Bölümlü: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Freq mode	
04	V1

04	2
----	---

PROG/ENT LED 'i KAPALI hale gelir.

8. [SHIFT/ESC] tuşuna basın..

DRV▶T/V	0.0 A
00 STP	0.00Hz

F	0.00
---	------

9. Frekansı potansiyometreyi döndürerek ayarlayın.

DRV▶T/V	0.0 A
00 STP	60.00Hz

F	60.00
---	-------

10. Motoru çalıştırmak için FX veya RX kontağını kapatın.

FWD veya REV LED 'i yanıp sönmeye başlar.

RUN LED 'i yanıp sönmeye başlar.

11. Motoru durdurmak için FX veya RX kontağını açın.

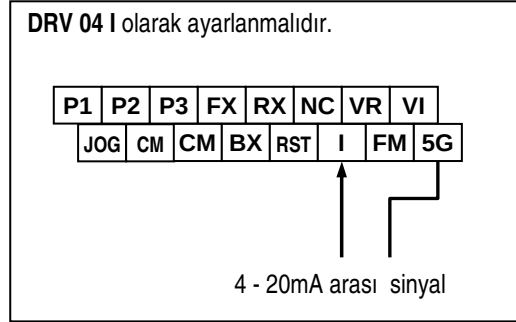
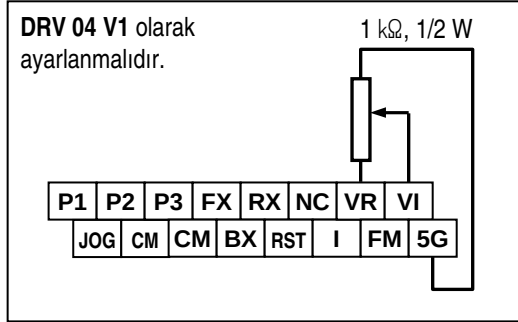
STOP/RESET LED 'i yanıp sönmeye başlar.

STOP/RESET LED 'i yanıp sönmeye başlar.

4.3 Tuş takımı ve Kontrol Terminalleri kullanarak Çalıştırma

4.3.1 Harici Kaynak ile frekans ayarı ve Tuş takımı ile Çalıştır/Durdur

1. V1, VR, 5G terminalleri üzerinde potansiyometre kurun ve kablolamayı aşağıda solda gösterildiği gibi bağlayın. Frekans referansı olarak '4 - 20mA arası' akım kaynağı kullanıldığında aşağıda gösterildiği gibi I and 5G terminallerini kullanın.



2. AC gücü uygulayın.

DRV▶T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

DRV LED 'i AÇIK 'tır.

3. LCD: DRV 03 'e hareket etmek için [▲] tuşuna basın.

7-Segment: Enkoder milini '03' görüntülenene kadar döndürün.

DRV▶ Drive mode
03 Fx/Rx-1

03 1

4. LCD: [PROG] tuşuna basın.

7- Bölümlü: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Drive mode
03 Fx/Rx-1

03 1

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

5. LCD: [▲] tuşuna bir defa basın.

7- Bölümlü: Kodlayıcı topuzunu döndürün ve '0' 'a ayarlayın.

DRV▶ Drive mode
03 Keypad

03 0

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

6. LCD: [ENT] tuşuna basın.

7- Bölümlü: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Drive mode
03 Keypad

03 0

PROG/ENT LED 'i KAPALI hale gelir.

7. DRV 04 'ün 'V1' 'e ayarlandığını teyit edin.

DRV▶ Freq mode
04 V1

04 2

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

8. [SHIFT/ESC] tuşuna basın.
Potansiyometreyi kullanarak frekansı ayarlayın.

DRV▶T/V 0.0 A
00 STP 60.00Hz

F 60.00

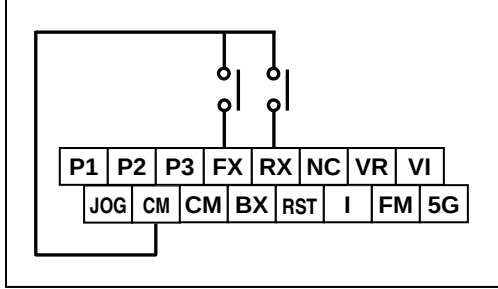
RUN LED 'i yanıp sönmeye başlar.
Motor çalışma yönünü değiştirmek için, DRV 13 'ü '1' 'e değiştirin.

9. LCD: [FWD] veya [REV] tuşuna basın.
7-Segment: [RUN] tuşuna basın.

FWD veya REV LED 'i yanıp sönmeye başlar.

4.3.2 Tuş takımı ile frekans ayarı ve Harici Kaynak ile Çalıştır/Durdur.

1. Kablolamayı aşağıda gösterildiği gibi bağlayın.



LCD Gösterge

7-Segment Gösterge

2. AC gücü uygulayın.

DRV▶T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

DRV LED 'i AÇIK hale gelir.

3. DRV 03 'ün 'Fx/Rx-1' 'e ayarlandığını teyit edin.

DRV▶ Drive mode
03 Fx/Rx-1

03 1

4. DRV 04 'ün 'Tuş takımı-1' 'e ayarlandığını teyit edin.

DRV▶ Freq mode
04 Keypad-1

04 0

5. [SHIFT/ESC] tuşuna basın.

DRV▶T/K 0.0 A
00 STP 0.00Hz

F 0.00

6. LCD: [PROG] tuşuna basın..
7-Segment: [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶ Cmd. freq
00 0.00Hz

00 00.00

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

7. LCD: Frekansı [SHIFT/ESC] ve [▲] tuşunu kullanarak ayarlayın.

7- Bölümlü: Frekansı encoder milini döndürerek ayarlayın.

DRV▶ Cmd. freq
00 60.00Hz

00 60.00

PROG/ENT LED 'i AÇIK hale gelir.

8. LCD: Veriyi kaydetmek için [ENT] tuşuna basın.

7-Segment: Veriyi kaydetmek için [PROG/ENT] tuşuna basın.

DRV▶T/V 0.0 A
00 STP 60.00Hz

F 60.00

FWD veya REV LED 'i yanıp sönmeye başlar.

RUN LED 'i yanıp sönmeye başlar.

9. Motoru çalıştırmak için FX veya RX kontağını kapatın.

FWD veya REV LED 'i yanıp sönmeye başlar.

RUN LED 'i yanıp sönmeye başlar.

10. Motoru durdurmak için FX veya RX kontağını açın.

BÖLÜM 5 - PARAMETRE LİSTESİ

5.1 Sürücü Grubu [DRV]

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birim ler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
DRV-00¹¹	Komut Frekansı veya Komut Torku (Çıkış Frekansı/ Motor çalışırken tork, Referans Frekansı/ Motor dururken tork) Çıkış Akımı (LCD)	Cmd. freq veya Cmd. Trq	F veya r (DRV-13)	0 - FU1-20 (Azami frek) arası		0.01	0.00 [Hz]	Evet	6-1
DRV-01	Hızlanma Zamanı	Acc. time	01	0 – 6000 arası		0.1	20.0 [san]	Evet	6-26- 2
DRV-02	Yavaşlama Zamanı	Dec. time	02	0 – 6000 arası		0.1	30.0 [san]	Evet	6-3
DRV-03	Sürücü Modu (Çalıştır/Durdur Yöntemi)	Drive mode	03	Tuş takımı	0	-	Fx/Rx -1	Hayır	6-3
				Fx/Rx-1	1				
				Fx/Rx-2	2				
DRV-04	Frekans Modu veya Tork Modu (Frekans/Tork ayar Yöntemi)	Freq mode veya Torque mode	04	Tuş takımı-1	0	-	Tuş takımı -1	Hayır	6-4
				Tuş takımı-2	1				
				V1	2				
				I	3				
				V1+I	4				
DRV-05	Adım Frekansı 1	Step freq-1	05	0 - FU1-20 arası (0 - Azami frek arası)		0.01	10.00 [Hz]	Evet	6-5
DRV-06	Adım Frekansı 2	Step freq-2	06				20.00 [Hz]		
DRV-07	Adım Frekansı 3	Step freq-3	07				30.00 [Hz]		
DRV-08	Çıkış Akımı	Current	08	RMS olarak Yük Akımı		-	[A]	-	6-6
DRV-09	Motor Hızı	Speed	09	Devir olarak Motor Hızı		-	[rpm]	-	6-6
DRV-10	DC Bara Gerilimi	DC link Vtg	10	Sürücü içindeki DC Bara Gerilimi		-	[V]	-	6-6
DRV-11	Kullanıcı Gösterge Seçimi	User disp	11	FU2-73 (Kullanıcı Göstergesi) 'nde seçilir		-	-	-	6-6
DRV-12	Hata Göstergesi	Fault	12	-	-	-	Yok nOn	-	6-6
DRV-13	Motor Yön Ayarı	LCD tuş takımında görüntülenmez	13	Mevcut değildir	0 [İleri] 1 [ters]	-	0	Evet	6-7
DRV-14	Hedef/Çıkış Frekans Göstergesi	Tar/Out Freq.	14	-	-	-	0.00 [Hz]	Evet	6-7
DRV-15¹²	Referans/Geri besleme Frekans Göstergesi	Ref/Fbk Freq.	15	-	-	-	0.00 [Hz]	Evet	6-7
DRV-16	Hız Birim Seçimi	Hz/Rpm Disp	16	Hz göstergesi	0	-	-	Evet	6-7
				Devir göstergesi	1	-	-		

¹¹ FU2-39 'Sensörsüz_T' veya 'Vektör_TRQ' 'ye ayarlandığında hız birimi [%] 'ye değiştirilir.

¹² Kod DRV-15 yalnızca FU2-47 'Evet' 'e ayarlandığında görünür.

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birim ler	Fabri ka Varsa yılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
DRV-20	FU1 Grup Seçimi	LCD tuş takımında görüntülenmez	20	Mevcut değildir	[PROG/ENT] tuşuna basın	-	1	Evet	6-7
DRV-21	FU2 Grup Seçimi		21						6-7
DRV-22	I/O Grup Seçimi		22						6-7
DRV-23 ¹³	EXT Grup Seçimi		23						6-7
DRV-24	COM Grup Seçimi		24			-	1	Evet	6-7
DRV-25	APP Grup Seçimi		25			-	1	Evet	6-7

¹³ Kod DRV-23 - DRV-24 arası yalnızca Alt-Kart veya Seçenek Kartı kurulduğunda görünür.

5.2 Function 1 Group [FU1]

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
FU1-00	İstenen Kod # 'na zıplama	Jump code	Görüntülenmez	1 – 99 arası	Mevcut değil	1	1	Evet	6-9
FU1-03	Çalışma Önleme	Run Prev.	03	Yok İleri Önleme Ters Önleme	0 1 2	-	Yok	Hayır	6-9
FU1-05	Hızlanma Şablonu	Acc. pattern	05	Doğrusal S-eğrisi U-eğrisi Asgari Optimum	0 1 2 3 4	-	Doğrusal	Hayır	6-9
FU1-06	Yavaşlama Şablonu	Dec. pattern	06	Doğrusal S-eğrisi U-eğrisi Asgari Optimum	0 1 2 3 4	-	Doğrusal	Hayır	6-9
FU1-07	Durma Modu	Stop mode	07	Yavaşlama DC-fren Serbest çalışma	0 1 2	-	Yavaşlama	Hayır	6-10
FU1-08 ¹⁴	DC Enjeksiyon Fren Frekansı	DcBr freq	08	FU1-22 - 60 [Hz] arası		0.01	5.00 [Hz]	Hayır	6-11
FU1-09	DC Enjeksiyon Fren Açma Gecikme Zamanı	DcBlk time	09	0 - 60 [san] arası		0.01	0.1 [san]	Hayır	
FU1-10	DC Injection Braking Gerilimi	DcBr value	10	0 - 200 [%] arası		1	50 [%]	Hayır	
FU1-11	DC Enjeksiyon Fren Zamanı	DcBr time	11	0 - 60 [san] arası		0.1	1.0 [san]	Hayır	
FU1-12	Başlangıç DC Enjeksiyon Fren Gerilimi	DcSt value	12	0 - 200 [%] arası		1	50 [%]	Hayır	6-12
FU1-13	Başlangıç DC Enjeksiyon Fren Zamanı	DcSt time	13	0 - 60 [san] arası		0.1	0.0 [sec]	Hayır	
FU1-14	Ön Tahrik Zamanı	PreExTime	14	0 - 60 [san] arası		0.1	1.0 [sec]	Hayır	6-12
FU1-15	Tutma Zamanı	Hold Time	15	0 - 1000 [ms] arası		1	1000 [ms]	Hayır	6-13
FU1-16	Ön Tahrik Akımı	Flux Force	16	100 - 500 [%] arası		0.1	100.0 [%]	Hayır	6-13
FU1-20	Azami Frekans	Max freq	20	40 - 400 [Hz] arası		0.01	60.00 [Hz]	Hayır	6-13
FU1-21	Temel Frekans	Base freq	21	30 - FU1-20 arası		0.01	60.00 [Hz]	Hayır	
FU1-22	Başlangıç Frekansı	Start freq	22	0.01 - 10 [Hz] arası		0.01	0.50 [Hz]	Hayır	
FU1-23	Frekans Sınır Seçimi	Freq limit	23	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Hayır	6-14
FU1-24 ¹⁵	Alt Sınır Frekansı	F-limit Lo	24	0 - FU1-25 arası		0.01	0.50 [Hz]	Evet	
FU1-25	Üst Sınır Frekansı	F-limit Hi	25	FU1-24 - FU1-20 arası		0.01	60.00 [Hz]	Hayır	
FU1-26	El ile/Otomatik Tork Artış	Torque boost	26	El ile	0	-	El ile	Hayır	6-14

¹⁴ Kod FU1-08 - FU1-11 arası yalnızca FU1-07 'DC-Fren' 'e ayarlandığında görünür.¹⁵ Kod FU1-24 - FU1-25 arası yalnızca FU1-23 'Evet' 'e ayarlandığında görünür.

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
	Seçimi			Otomatik	1				
FU1-27	İleri Yönde Tork Artışı	Fwd boost	27	0 - 15 [%] arası		0.1	2.0 [%]	Hayır	
FU1-28	Ters Yönde Tork Artışı	Rev boost	28	0 - 15 [%] arası		0.1	2.0 [%]	Hayır	
FU1-29	Volt/Hz Şablonu	V/F pattern	29	Doğrusal Kare Kullanıcı V/F	0 1 2	-	Hayır	Hayır	6-15
FU1-30 ¹⁶	Kullanıcı V/F – Frekans 1	User freq 1	30	0 - FU1-20 arası		0.01	15.00 [Hz]	Hayır	
FU1-31	Kullanıcı V/F – Gerilim 1	User volt 1	31	0 - 100 [%] arası		1	25 [%]	Hayır	
FU1-32	Kullanıcı V/F – Frekans 2	User freq 2	32	0 - FU1-20 arası		0.01	30.00 [Hz]	Hayır	
FU1-33	Kullanıcı V/F – Gerilim 2	User volt 2	33	0 - 100 [%] arası		1	50 [%]	Hayır	
FU1-34	Kullanıcı V/F – Frekans 3	User freq 3	34	0 - FU1-20 arası		0.01	45.00 [Hz]	Hayır	6-16
FU1-35	Kullanıcı V/F – Gerilim 3	User volt 3	35	0 - 100 [%] arası		1	75 [%]	Hayır	
FU1-36	Kullanıcı V/F – Frekans 4	User freq 4	36	0 - FU1-20 arası		0.01	60.00 [Hz]	Hayır	
FU1-37	Kullanıcı V/F – Gerilim 4	User volt 4	37	0 - 100 [%] arası		1	100 [%]	Hayır	
FU1-38	Çıkış Gerilim Ayarı	Volt control	38	40 - 110 [%] arası		0.1	100.0 [%]	Hayır	6-16
FU1-39	Enerji Tasarruf Seviyesi	Energy save	39	0 - 30 [%] arası		1	0 [%]	Evet	6-16
FU1-50	Elektronik Isı Seçimi	ETH select	50	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Evet	
FU1-51 ¹⁷	1 Dakika için Elektronik Isı Seviyesi	ETH 1 min	51	FU1-52 - 200 [%] arası		1	180 [%]	Evet	
FU1-52	Sürekli olarak Elektronik Isı Seviyesi	ETH cont	52	50 - FU1-51 arası (Azami 150%)		1	120 [%]	Evet	6-17
FU1-53	Elektronik Isı Özellik Seçimi (Motor Tipi)	Motor type	53	Kendi kendine soğuma Zorlamalı soğutma	0 1	-	Kendi kendine soğuma	Evet	
FU1-54	Aşırı yük Uyarı Seviyesi	OL level	54	30 - 150 [%] arası		1	150 [%]	Evet	
FU1-55	Aşırı yük Uyarı Tutma Zamanı	OL time	55	0 - 30 [san] arası		0.1	10.0 [san]	Evet	6-18
FU1-56	Aşırı yük Hata Seçimi	OLT select	56	Hayır Evet	0 1	-	Evet	Evet	
FU1-57	Aşırı yük Hata Seviyesi	OLT level	57	30 - 200 [%] arası		1	180 [%]	Evet	6-18
FU1-58	Aşırı yük Hata Gecikme Zamanı	OLT time	58	0 - 60 [san] arası		1	60.0 [san]	Evet	
FU1-59	Durma Önleme Mod Seçimi	Stall prev.	59	000 – 111 arası (Bit ayarlı)		bit	000	Hayır	6-19
FU1-60	Durma Önleme Seviyesi	Stall level	60	30 - 250 [%] arası		1	180 [%]	Hayır	
FU1-99	Dönüş Kodu	Görüntülenme z	99	Mevcut değil	1	-	1	-	6-20

¹⁶ Kod FU1-30 - FU1-37 arası yalnızca FU1-29 'Kullanıcı V/F' 'ye ayarlandığında görünür.

¹⁷ Kod FU1-51 - FU1-53 arası yalnızca FU1-50 'Evet' 'e ayarlandığında görünür.

5.3 Fonksiyon 2 Grubu [FU2]

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayıl an	Çalışma esnasın da ayarlan abilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
FU2-00	İstenen Kod # 'na zıplama	Jump code	Görüntülenme z	1 – 99 arası	Mevcut değil	1	1	Evet	6-21
FU2-01	Önceki Hata Geçmişi 1	Last trip-1	01	[PROG] ve [▲] tuşuna basarak hata anındaki frekans, akım ve çalışma durumu görülebilir.		-	Yok	-	6-21
FU2-02	Önceki Hata Geçmişi 2	Last trip-2	02						
FU2-03	Önceki Hata Geçmişi 3	Last trip-3	03						
FU2-04	Önceki Hata Geçmişi 4	Last trip-4	04						
FU2-05	Önceki Hata Geçmişi 5	Last trip-5	05						
FU2-06	Hata Geçmişi Sil	Erase trips	06	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Evet	
FU2-07	Bekleme Frekansı	Dwell freq	07	FU1-22 - FU1-20 arası		0.01	5.00 [Hz]	Hayır	6-22
FU2-08	Bekleme Zamanı	Dwell time	08	0 - 10 [san] arası		0.1	0.0 [sec]	Hayır	
FU2-10	Frekans Zıplama Seçimi	Jump freq	10	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Hayır	6-22
FU2-11 ¹⁸	Zıplama Frekansı 1 Alt	Jump lo 1	11	0 - FU2-12 arası		0.01	10.00 [Hz]	Evet	
FU2-12	Zıplama Frekansı 1 Üst	Jump Hi 1	12	FU2-11 - FU1-20 arası		0.01	15.00 [Hz]	Evet	
FU2-13	Zıplama Frekansı 2 Alt	Jump lo 2	13	0 - FU2-14 arası		0.01	20.00 [Hz]	Evet	
FU2-14	Zıplama Frekansı 2 Üst	Jump Hi 2	14	FU2-13 - FU1-20 arası		0.01	25.00 [Hz]	Evet	
FU2-15	Zıplama Frekansı 3 Alt	Jump lo 3	15	0 - FU2-16 arası		0.01	30.00 [Hz]	Evet	
FU2-16	Zıplama Frekansı 3 Üst	Jump Hi 3	16	FU2-15 - FU1-20 arası		0.01	35.00 [Hz]	Evet	
FU2-17	S-Eğrisi Hızlanma/ Yavaşlama Şablonu için Başlangıç Eğrisi	Start Curve	17	0 - 100 [%] arası		1	40%	Hayır	6-23
FU2-18	S-Eğrisi Hızlanma/ Yavaşlama Şablonu için Bitiş Eğrisi	End Curve	18	0 - 100 [%] arası		1	40%	Hayır	6-23
FU2-19	Giriş/Çıkış Faz Kayıp Koruma	Trip select	19	00 – 11 arası (Bit ayarlı)		-	00	Evet	6-23
FU2-20	Güç açılınca Çalışma Seçimi	Power-on run	20	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Evet	6-23
FU2-21	Hata Sıfırlamadan sonra Tekrar Çalıştırma	RST restart	21	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Evet	6-24
FU2-22	Hız Arama Seçimi	Speed Search	22	0000 – 1111 arası (Bit ayarlı)		-	0000	Hayır	6-24
FU2-23	Hız Arama esnasında Akım Sınır Seviyesi	SS Sup-Curr	23	80 - 200 [%] arası		1	150 [%]	Evet	

¹⁸ Kod FU2-11 - FU2-16 arası yalnızca FU2-10 'Evet' 'e ayarlandığında görünür.

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayıl an	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
FU2-24	Hız Arama esnasında P Kazancı	SS P-gain	24	0 – 9999 arası		1	100	Evet	
FU2-25	Hız Arama esnasında I Kazancı	SS I-gain	25	0 – 9999 arası		1	200	Evet	
FU2-26	Otomatik Tekrar Çalışma Deneme Sayısı	Retry number	26	0 – 10 arası		1	0	Evet	6-25
FU2-27	Otomatik Tekrar Çalışma Öncesi Gecikme Zamanı	Retry Delay	27	0 - 60 [san] arası		0.1	1.0 [san]	Evet	6-25
FU2-28	Hız Arama Tutma Zamanı	SS blk time	28	0 - 60 [san] arası		0.1	1.0 [san]	Hayır	6-26
FU2-30	Nominal Motor Seçimi	Motor select	30	0.75kW	0	-	19	Hayır	6-26
				1.5kW	1				
				2.2kW	2				
				3.7kW	3				
				5.5kW	4				
				7.5kW	5				
				11.0kW	6				
				15.0kW	7				
				18.5kW	8				
				22.0kW	9				
				30.0 kW	10				
				37.0 kW	11				
				45.0 kW	12				
				55.0 kW	13				
				75.0 kW	14				
FU2-31	Motor Kutup Sayısı	Pole number	31	2 – 12 arası		1	4	Hayır	6-26
FU2-32	Nominal Motor Kayması	Rated-Slip	32	0 -10 [Hz] arası		0.01	20	Hayır	6-26
FU2-33	Nominal Motor Akımı (RMS)	Rated-Curr	33	1 - 200 [A] arası		1		Hayır	6-26
FU2-34	Yüksüz Motor Akımı (RMS)	Noload-Curr	34	0.5 - 200 [A] arası		1		Hayır	6-26
FU2-35	Motor Nominal Gerilim	Motor Volt	35	180..460 [V]				Hayır	6-26
FU2-36	Motor Verimliliği	Efficiency	36	70 - 100 [%] arası		1		Hayır	6-26
FU2-37	Yük ataleti	Inertia rate	37	0 – 1 arası		1	0	Hayır	6-26
FU2-38	Tetikleme Frekansı	Carrier freq	38	1 - 15 [kHz] arası		1	5 [kHz]	Evet	6-28
FU2-39	Kontrol Mod Seçimi	Control mode	40	V/F	0	-	V/F	Hayır	6-28
				Kayma telafisi	1				
				Sensörsüz_S	2				
				Sensörsüz_T	3				
				Vektör_SPD	4				
				Vektör_TRQ	5				
FU2-40	Otomatik Ayarlama	Auto tuning	41	Hayır	0	-	Hayır	Hayır	6-30
				Hepsi	1				

¹⁹ Nominal motor otomatik olarak sürücü model ismine göre ayarlanır. Farklı ise, bağlı motor kapasitesini ayarlayın.

²⁰ Bu değer FU2-30 'da ayarlanan nominal motora göre otomatik olarak girilir. Farklı ise, motorun doğru değerini ayarlayın.

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayıl an	Çalışma esnasın da ayarlan abilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
				Rs + Lsigma Enc Test (Kodlayıcı Testi) Tr	2 3 4				
FU2-41 ²¹	Motor Statör Direnci	Rs	42	0 - (FU2-30 'a bağlı) [ohm] arası		0.001	22	Hayır	
FU2-42	Motor Kaçak İndüktansı	Lsigma	44	0 to (depend on FU2-30) [mH]		0.001		Hayır	
FU2-43	Motor Statör İndüktansı	LS	43	0 to (depend on FU2-30) [mH]				Hayır	
FU2-44	Rotor Zaman Sabiti	Tr	44	0 to (depend on FU2-30) [mS]				Hayır	
FU2-45	Sensörsüz Kontrol için P Kazancı	SL P-gain	45	0 – 32767 arası		1	1000	Evet	6-31
FU2-46	Sensörsüz Kontrol için I Kazancı	SL I-gain	46	0 – 32767 arası		1	100	Evet	6-31
FU2-47	PID Çalışma Seçimi	Proc PI mode	47	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Hayır	6-32
FU2-48 ²³	PID F Kazancı	PID F-gain	48	0 - 999.9 [%] arası		0.1	0 [%]	Evet	
FU2-49	PID Yardımcı Referans Mod Seçimi	Aux Ref Mode	49	Yok	0	-	Yok	Hayır	6-32
				Tuş takımı-1	1				
				Tuş takımı-2	2				
				V1	3				
				I	4				
				V2	5				
FU2-50	PID Çıkış Yön Seçimi	PID Out Dir	50	Hedef frek.	0	-	Hedef frek.	Hayır	
FU2-51	PID Geri besleme Sinyal Seçimi	PID F/B	51	I V1 V2	0 1 2	-	I	Hayır	
FU2-52	PID Kontrol için P Kazancı	PID P-gain	52	0 - 999.9 [%] arası		0.1	1.0 [%]	Evet	
FU2-53	PID Kontrol için I Kazancı	PID I-time	53	0 - 32.0 [san] arası		0.1	10.0 [sec]	Evet	6-32
FU2-54	PID Kontrol için D Kazancı	PID D-time	54	0 - 1000 [msan] arası		0.1	0.0 [msec]	Evet	
FU2-55	PID Kontrol için Üst Sınır Frekansı	PID limit-H	55	0 - 300.00 [Hz] arası		0.01	60.00 [Hz]	Evet	
FU2-56	PID Kontrol için Alt Sınır Frekansı	PID limit-L	56	0 - 300.00 [Hz] arası		0.01	0.00 [Hz]	Evet	
FU2-57	PID Çıkış Çevirme	PID Out Inv.	57	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Hayır	
FU2-58	PID Çıkış Ölçeği	PID Out Scale	58	0.1 - 999.9 [%] arası		0.1	100 [%]	Hayır	6-33
FU2-59	PID P2 Kazancı	PID P2-gain	59	0 - 999.9 [%] arası		0.1	100 [%]	Hayır	
FU2-60	P Kazanç Ölçeği	P-gain Scale	60	0 - 100 [%] arası		0.1	100 [%]	Hayır	

²¹ Kod FU2-41 - FU2-46 arası yalnızca FU2-39 'Sensörsüz_X' veya 'Vektör_XXX' 'e ayarlı olduğunda görünür.

²² Bu değer FU2-30 'da ayarlanan nominal motora göre otomatik olarak girilir. Farklı ise, motorun doğru değerini ayarlayın.

²³ Kod FU2-48 - FU2-62 arası yalnızca FU2-47 'Evet' 'e ayarlandığında görünür.

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayıl an	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
FU2-69	Hızlanma/Yavaşlama Değişim Frekansı	Acc/Dec ch F	69	0 - FU1-20 arası			0.00 [Hz]	Hayır	6-36
FU2-70	Hızlanma ve Yavaşlama için Referans Frekansı	Acc/Dec freq	70	Azami frek	0	-	Azami frek	Hayır	6-36
				Fark frek	1				
FU2-71	Hızlanma/Yavaşlama Zaman Ölçeği	Time scale	71	0.01 [san]	0	0.01	0.1 [san]	Evet	6-36
				0.1 [san]	1				
				1 [san]	2				
FU2-72	Güç açılınca Gösterge	PowerOn disp	72	0 – 12 arası		1	0	Evet	6-36
FU2-73	Kullanıcı Gösterge Seçimi	User disp	73	Gerilim	0	-	Gerilim	Evet	6-37
				Watt	1				
FU2-74	Motor Hız Kazanç Göstergesi	RPM factor	74	1 - 1000 [%] arası		1	100 [%]	Evet	Evet
FU2-75	DB (Dinamik Fren) Direnç Mod Seçimi	DB mode	75	Yok	0	-	Dahili DB-R	Evet	6-37
				Dahili DB-R	1				
				Harici. DB-R	2				
FU2-76 ²⁴	Dinamik Fren Direnç Çalışması	DB %ED	76	0 - 30 [%] arası		1	10 [%]	Evet	6-37
FU2-79	Yazılım Sürümü	S/W version	79	Sürüm x.xx		-	-	-	6-38
FU2-81 ²⁵	2. Hızlanma Zamanı	2nd Acc time	81	0 - 6000 [san] arası		0.1	5.0 [san]	Evet	6-38
FU2-82	2. Yavaşlama Zamanı	2nd Dec time	82	0 - 6000 [san] arası		0.1	10.0 [san]	Evet	
FU2-83	2. Temel Frekans	2nd BaseFreq	83	30 - FU1-20 arası		0.01	60.00 [Hz]	Hayır	
FU2-84	2. V/F Şablonu	2nd V/F	84	Doğrusal	0	-	Doğrusal	Hayır	
				Kare	1				
				Kullanıcı V/F	2				
FU2-85	2. İleri Tork Artışı	2nd F-boost	85	0 - 15 [%] arası		0.1	2.0 [%]	Hayır	
FU2-86	2. Ters Tork Artışı	2nd R-boost	86	0 - 15 [%] arası		0.1	2.0 [%]	Hayır	
FU2-87	2. Durma Önleme Seviyesi	2nd Stall	87	30 - 150 [%] arası		1	150[%]	Hayır	
FU2-88	1 dakika için 2. Elektronik Isı Seviyesi	2nd ETH 1min	88	FU2-89 - 200 [%] arası		1	150 [%]	Evet	6-38
FU2-89	Sürekli olarak 2. Elektronik Isı Seviyesi	2nd ETH cont	89	50 - FU2-88 arası (Azami 150%)		1	100 [%]	Evet	
FU2-90	2. Nominal Motor Akımı	2nd R-Curr	90	1 - 200 [A] arası		0.1	3.6 [A]	Hayır	
FU2-91	Parametreleri Sürücünden Tuş takımına Okuma	Para. Read	91	Hayır	0	-	Hayır	Hayır	6-38
				Evet	1				
FU2-92	Parametreleri Tuş takımından Sürücüye Yazma	Para. Write	92	Hayır	0	-	Hayır	Hayır	6-38
				Evet	1				
FU2-93	Parametrelere ilk değer atama	Para. Init	93	Hayır	0	-	Hayır	Hayır	6-39
				Bütün Gruplar	1				

²⁴ Kod FU2-76 yalnızca FU2-75 'Harici DB-R' 'a ayarlandığında görünür.

²⁵ Kod FU2-81 - FU2-90 arası yalnızca I/O-12 ~ I/O-14 'den biri '2. fonksiyon' 'a ayarlandığında görünür.

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayıl an	Çalışma esnasın da ayarlan abilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
				DRV FU1 FU2 I/O EXT	2 3 4 5 6				
FU2-94	Parametre Yazma Koruma	Para. Lock	94	0 to 255		1	0	Evet	6-39
FU2-99	Dönüş Kodu	Görüntülenmez	99	Mevcut değil	[PROG/ENT] veya [SHIFT/ESC]	-	1	Evet	6-39

 **Not:** FU2-39 V/f veya Kayma telafisine ayarlandığında FU2-41, 42, 43, 44, 45, 46 görüntülenmez.

5.4 Giriş/Çıkış Grubu [I/O]

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
I/O-00	İstenen Kod # 'na zıplama	Jump code	Görüntülenmez	1 – 99 arası	Mevcut değil	1	1	Evet	6-40
I/O-01	V1 Sinyal Girişi için Filtre Zaman Sabiti	V1 filter	01	0 - 9999 [ms] arası		1	10 [ms]	Evet	6-40
I/O-02	V1 Giriş Asgari Gerilim	V1 volt x1	02	0 - 10 [V] arası		0.01	0.00 [V]	Evet	
I/O-03	V1 Giriş Asgari Gerilimine karşılık gelen frekans	V1 freq y1/ V1 [%] y1	03	0 - FU1-20 [Hz] / 0 - 150 [%] arası		0.01	0.0 [Hz]/ 0[%]	Evet	
I/O-04	V1 Giriş Azami Gerilim	V1 volt x2	04	0 - 10 [V] arası		0.01	10.00 [V]	Evet	
I/O-05	V1 Giriş Azami Gerilimine karşılık gelen frekans	V1 freq y2/ V1 [%] y2	05	0 - FU1-20/ 0 - 150 [%] arası		0.01	60.00 [Hz]/ 100[%]	Evet	
I/O-06	I Sinyal Girişi için Filtre Zaman Sabiti	I filter	06	0 - 9999 [ms] arası		1	10 [ms]	Evet	6-40
I/O-07	I Giriş Asgari Akım	I curr x1	07	0 - 20 [mA] arası		0.01	4.00 [mA]	Evet	
I/O-08	I Giriş Asgari Akımına karşılık gelen frekans	I freq y1/ I [%] y1	08	0 - FU1-20 arası 0 - 150 [%]		0.01	0.0 [Hz]/ 0[%]	Evet	
I/O-09	I Giriş Azami Akım	I curr x2	09	0 - 20 [mA] arası		0.01	20.00 [mA]	Evet	6-40
I/O-10	I Giriş Azami Akımına karşılık gelen frekans	I freq y2/ I [%] y2	10	0 - FU1-20/ 0 - 150 [%] arası		0.01	60.00 [Hz]/ 100[%]	Evet	
I/O-11	Analog Giriş Sinyal Kaybı için Kriterler	Wire broken	11	Yok x1 'in yarısı x1 altında	0 1 2	-	Yok	Evet	6-41
I/O-12	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P1' Tanımla	P1 define	12	Hız-L Hız-M Hız-H XCEL-L XCEL-M XCEL-H Dc-fren 2. Fonk Değişim - Ayrılmış - Yukarı Aşağı 3-Kablo Harici Hata-A Harici Hata-B iMaddesi Temizle Açık döngü Ana sürücü Analog tutma XCEL durma P Kazanç2 SEQ-L	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	-	Hız-L	Evet	6-42

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
				SEQ-M	22				
				SEQ-H	23				
				El ile	24				
				Gitme adımı	25				
				Tutma adımı	26				
				Çapraz Kapanma Alt	27				
				Çapraz Kapanma Üst	28				
				Kilit1	29				
				Kilit2	30				
				Kilit3	31				
				Kilit4	32				
				Hız-X	33				
				Sıfırlama	34				
				BX	35				
				JOG	36				
				FX	37				
				RX	38				
				Analog Değişim	39				
				Ön tahrik	40				
				Hız / Tork	41				
				ASR P/PI	42				
I/O-13	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P2' Tanımla	P2 define	13	Yukarıdaki ile aynı		-	Hız-M	Evet	6-42
I/O-14	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P3' Tanımla	P3 define	14			-	Hız-H	Evet	
I/O-15	Terminal Giriş Durumu	In status	15	000000000 – 111111111 arası		-	-	-	6-48
I/O-16	Terminal Çıkış Durumu	Out status	16	0000 – 1111 arası		-	-	-	
I/O-17	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri için Filtre Zaman Sabiti	Ti Filt Num	17	2 – 50 arası		1	15	Evet	6-48
I/O-20	Jog Frekans Ayarı	Jog freq	20	0 to FU1-20		0.01	10.00 [Hz]	Evet	6-48
I/O-21	Adım Frekansı 4	Step freq-4	21				40.00 [Hz]	Evet	6-48
I/O-22	Adım Frekansı 5	Step freq-5	22				50.00 [Hz]	Evet	
I/O-23	Adım Frekansı 6	Step freq-6	23				40.00 [Hz]	Evet	
I/O-24	Adım Frekansı 7	Step freq-7	24				30.00 [Hz]	Evet	
I/O-25	Adım Frekansı için Hızlanma Zamanı 1	Acc time-1	25	0 to 6000 [san]		0.1	20.0 [san]	Evet	6-49
I/O-26	Adım Frekansı için Yavaşlama Zamanı 1	Dec time-1	26	0 to 6000 [san]		0.1	20.0 [san]	Evet	
I/O-27	Hızlanma Zamanı 2	Acc time-2	27	0 to 6000 [san]		0.1	30.0 [san]	Evet	
I/O-28	Yavaşlama Zamanı 2	Dec time-2	28	0 to 6000 [san]		0.1	30.0 [san]	Evet	
I/O-29	Hızlanma Zamanı 3	Acc time-3	29	0 to 6000 [san]		0.1	40.0 [san]	Evet	
I/O-30	Yavaşlama Zamanı 3	Dec time-3	30	0 to 6000 [san]		0.1	40.0 [san]	Evet	
I/O-31	Hızlanma Zamanı 4	Acc time-4	31	0 to 6000 [san]		0.1	50.0 [san]	Evet	

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
I/O-32	Yavaşlama Zamanı 4	Dec time-4	32	0 -6000 [san] arası		0.1	50.0 [san]	Evet	
I/O-33	Hızlanma Zamanı 5	Acc time-5	33	0 -6000 [san] arası		0.1	40.0 [san]	Evet	
I/O-34	Yavaşlama Zamanı 5	Dec time-5	34	0 -6000 [san] arası		0.1	40.0 [san]	Evet	
I/O-35	Hızlanma Zamanı 6	Acc time-6	35	0 -6000 [san] arası		0.1	30.0 [san]	Evet	
I/O-36	Yavaşlama Zamanı 6	Dec time-6	36	0 -6000 [san] arası		0.1	30.0 [san]	Evet	
I/O-37	Hızlanma Zamanı 7	Acc time-7	37	0 -6000 [san] arası		0.1	20.0 [san]	Evet	
I/O-38	Yavaşlama Zamanı 7	Dec time-7	38	0 -6000 [san] arası		0.1	20.0 [san]	Evet	
I/O-40	FM (Frekans Metre) Çıkış Seçimi	FM mode	40	Frekans Akım Gerilim DC Bara Gerilimi Tork	0 1 2 3 4	-	Frekans	Evet	6-50
I/O-41	FM Çıkış Ayarı	FM adjust	41	10 - 200 [%] arası		1	100 [%]	Evet	
I/O-42	Frekans Algılama Seviyesi	FDT freq	42	0 - FU1-20 arası		0.01	30.00 [Hz]	Evet	6-50
I/O-43	Frekans Algılama Bant Genişliği	FDT band	43	0 - FU1-20 arası		0.01	10.00 [Hz]	Evet	
I/O-44	Çok Fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkış Tanımla (AXA, AXC)	Aux mode	44	FDT-1 FDT-2 FDT-3 FDT-4 FDT-5 OL IOL Durma OV LV OH Kayıp Komut Çalıştır Durdur Sabit INV hattı COMM hattı Hız arama Adım sinyali Sıra sinyali Hazır Çapraz ACC Çapraz DEC MMC Zspd Dect Tork Dect	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	-	Çalıştır	Evet	6-51

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
I/O-45	Hata Çıkış Röle Ayarı (30A, 30B, 30C)	Relay mode	45	000 to 111 (Bit Ayarlı)		-	010	Evet	6-55
I/O-46 ²⁶	Sürücü Numarası	Inv No.	46	1 – 31 arası		1	1	Evet	6-55
I/O-47	Baud Hızı	Baud rate	47	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps	0 1 2 3 4	-	9600 bps	Evet	6-55
I/O-48	Frek. Referans Kaybında Çalışma seçimi	Lost command	48	Yok Serbest çalışma Durma	0 1 2	-	Yok	Evet	6-55
I/O-49	Frek. Referans Kaybından sonra Bekleme Zamanı	Time out	49	0.1 - 120 [san] arası		0.1	1.0 [san]	Evet	
I/O-50	Otomatik (Sıra) Çalışma seçimi	Auto mode	50	Yok Otomatik-A Otomatik-B	0 1 2	-	Yok	Hayır	6-56
I/O-51	Sıra Numarası Seçimi	Seq select	51	1 – 5 arası		1	1	Evet	
I/O-52	Sıra Numarası # Adım Sayısı	Step number	52	1 – 8 arası		1	2	Evet	
I/O-53 ²⁷	Sıra 1 1. Adım Frekansı	Seq1 / 1F	53	0.01 - FU1-20 arası		0.01	11.00 [Hz]	Evet	6-57
I/O-54	Sıra 1 1. Adıma Geçiş Zamanı	Seq1 / 1T	54	0.1 - 6000 [san] arası		0.1	1.1 [san]	Evet	
I/O-55	Sıra 1 1. Adımda Sabit Hız Zamanı	Seq1 / 1S	55	0.1 - 6000 [san] arası		0.1	1.1 [san]	Evet	
I/O-56	Sıra 1 1. Adım Motor Yönü	Seq1 / 1D	56	Ters İleri	0 1	-	İleri	Evet	
I/O-57	Sıra 2 1. Adım Frekansı	Seq1 / 2F	57	0.01 - FU1-20 arası		0.01	21.00 [Hz]	Evet	
I/O-58	Sıra 2 1. Adıma Geçiş Zamanı	Seq1 / 2T	58	0.1 - 6000 [san] arası		0.1	1.1 [san]	Evet	6-57
I/O-59	Sıra 2 1. Adımda Sabit Hız Zamanı	Seq1 / 2S	59	0.1 - 6000 [san]		0.1	1.1 [san]	Evet	
I/O-60	Sıra 2 1. Adım Motor Yönü	Seq1 / 2D	60	Ters İleri	0 1	-	İleri	Evet	
I/O-85	Adım Frekansı 8	Step freq-8	85	0 - FU1-20 arası		0.01	20.00 [Hz]	Evet	6-48
I/O-86	Adım Frekansı 9	Step freq-9	86				10.00 [Hz]	Evet	
I/O-87	Adım Frekansı 10	Step freq-10	87				20.00 [Hz]	Evet	
I/O-88	Adım Frekansı 11	Step freq-11	88				30.00 [Hz]	Evet	
I/O-89	Adım Frekansı 12	Step freq-12	89				40.00 [Hz]	Evet	
I/O-90	Adım Frekansı 13	Step freq-13	90				50.00 [Hz]	Evet	

²⁶ Kod I/O-46 - I/O-49 arası RS485, Device, Net ve F-net gibi Seçenek Kartında kullanılır.

²⁷ Kod I/O-53 - I/O-60 arası 'Sıra#' I/O-51 'de seçilen sıra numarasına göre değişiklik gösterir.

Parametre kodu I/O-52 'de ayarlanan adım sayısına bağlı olarak I/O-84 'e artırılabilir çünkü adımlar 8 'e kadar ayarlanabilir.

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
I/O-91	Adım Frekansı 14	Step freq-14	91				40.00 [Hz]	Evet	
I/O-92	Adım Frekansı 15	Step freq-15	92				30.00 [Hz]	Evet	
I/O-93	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'RST' Tanımla	RST define	93	Hız-L	0	-	Sıfırlama	Evet	6-42
				Hız-M	1				
				Hız-H	2				
				XCEL-L	3				
				XCEL-M	4				
				XCEL-H	5				
				Dc-freni	6				
				2. Fonk	7				
				Değişim	8				
				- Ayrılmış -	9				
				Yukarı	10				
				Aşağı	11				
				3-Kablo	12				
				Harici Hata-A	13				
				Harici Hata-B	14				
				İMaddesi Temizle	15				
				Açık döngü	16				
				Ana kontrol	17				
				Analog tutma	18				
				XCEL durma	19				
				P Kazanç2	20				
				SEQ-L	21				
				SEQ-M	22				
				SEQ-H	23				
				El ile	24				
				Gitme adımı	25				
				Tutma adımı	26				
				Çapraz Kapanma Alt	27				
				Çapraz Kapanma	28				
				Üst	29				
				Kilit1	30				
				Kilit2	31				
				Kilit3	32				
				Kilit4	33				
				Hız-X	34				
				Sıfırlama	35				
				BX	36				
				JOG	37				
				FX	38				
				RX	39				
				Analog Değişim	40				
				Ön tahrir					

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
				Hız/Tork ASR P/PI	41 42				
I/O-94	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'BX' Tanımla	BX define	94	Yukarıdaki ile aynı		-	BX	Evet	6-42
I/O-95	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'JOG' Tanımla	JOG define	95				JOG	Evet	6-42
I/O-96	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'FX' Tanımla	FX define	96				FX	Evet	6-42
I/O-97	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'RX' Tanımla	RX define	97				RX	Evet	6-42
I/O-99	Dönüş Kodu	Görüntülenmez	99	Mevcut değil	[PROG/ENT] veya [SHIFT/ESC]	-	1	Evet	

5.5 Harici Grup [EXT]

EXT grubu yalnızca karşılık gelen Alt-Kart kurulu olduğunda görünür.

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
EXT-00	İstenen Kod # 'na Zıplama	Jump code	Görüntülenmez	0 to 99	Mevcut değil	1	1	Evet	6-58
EXT-01	Alt Kart Tip Göstergesi	Sub B/D	01	Yok SUB-A SUB-B SUB-C SUB-D SUB-E SUB-F SUB-G SUB-H	0 1 2 3 4 5 6 7 8	-	Yok	Otomatik olarak ayarlanır	6-58
EXT-02	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P4' Tanımla	P4 define	02	Hız-L Hız-M Hız-H XCEL-L XCEL-M XCEL-H Dc-fren 2. Fonk Değişim - Ayrılmış - Yukarı Aşağı 3-Kablo Harici Hata-A Harici Hata-B IMaddesi Temizle Açık döngü Main-drive Analog hold XCEL stop P Gain2 SEQ-L SEQ-M SEQ-H El ile Gitme adımı Tutma adımı Çapraz Kapanma Al Çapraz Kapanma Üst Kilit1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	-	XCEL-L	Evet	6-58

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
				Kilit2 Kilit3 Kilit4 Hız-X Sıfırlama BX JOG FX RX Analog Değişim Ön tahrik Hız/tork ASR P/PI	30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42				
EXT-03	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P5' Tanımla	P5 define	03	Yukarıdaki ile aynı		-	XCEL-M	Evet	6-58
EXT-04	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P6' Tanımla	P6 define	04			-	XCEL-H	Evet	
EXT-05	V2 Mod Seçimi	V2 mode	05	Yok Bastır Referans	0 1 2	-	Yok	Hayır	6-59
EXT-06	V2 Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti	V2 filter	06	0 - 9999 [ms] arası		1	10 [ms]	Evet	6-59
EXT-07	V2 Giriş Asgari Gerilim	V2 volt x1	07	0 - V2 volt x2 [V] arası		0.01	0.00 [V]	Evet	
EXT-08	V2 Giriş Asgari Gerilime karşılık gelen frekans	V2 freq y1	08	0 - FU1-20 arası		0.01	0.00 [Hz]	Evet	
EXT-09	V2 Giriş Azami Gerilim	V2 volt x2	09	V2 volt x1 - 10 [V] arası		0.01	10.00 [V]	Evet	
EXT-10	V2 Giriş Azami Gerilime karşılık gelen frekans	V2 freq y2	10	0 to FU1-20		0.01	60.00 [Hz]	Evet	
EXT-12	Giriş Sinyal Kullanımı	F mode	12	Yok Geri besleme Referans	0 1 2	-	Yok	Hayır	6-60
EXT-13	Gerçek Hız Yönü	RealSpdDir	13	Ters İleri	0 1	-	-	-	6-61
EXT-14	Kodlayıcı Geri besleme frekansı	ENC FeedBack	14	* [Hz]		-	-	-	6-61
EXT-15	Giriş Sinyal Seçimi	F pulse set	15	A+B A - (A+B)	0 1 2	-	A+B	Hayır	6-61
EXT-16	Kodlayıcı Sinyal Numarası	F pulse num	16	10 – 4096 arası		1	1024	Hayır	6-61
EXT-17	Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti	F filter	17	0 - 9999 [ms] arası		1	10 [ms]	Evet	6-61
EXT-18	Sinyal Giriş Asgari Frekans	F pulse x1	18	0 - 10 [kHz] arası		0.01	0.00 [kHz]	Evet	6-61

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
EXT-19	Sinyal Giriş Asgari Frekansa karşılık gelen Frekans Çıkışı	F freq y1	19	0 - FU1-20 arası		0.01	0.00 [Hz]	Evet	6-61
EXT-20	Sinyal Giriş Azami Frekans	F pulse x2	20	0 - 100 [kHz] arası		0.01	10.00 [kHz]	Evet	
EXT-21	Sinyal Giriş Azami Frekansa karşılık gelen Frekans Çıkışı	F freq y2	21	0 - FU1-20 arası		0.01	60.00 [Hz]	Evet	
EXT-22	'Alt-B' için P-Kazancı	PG P-gain	22	0 – 9999 arası		1	3000	Evet	6-62
EXT-23	'Alt-B' için I-Kazancı	PG I-gain	23	0 – 9999 arası		1	50	Evet	
EXT-24	'Alt-B' Kartı için Kayma Frekansı	PG Slip Freq	24	0 - 200 [%] arası		1	100 [%]	Evet	6-62
EXT-25	(Sensörlü) Vektör_SPD için P-Kazancı	ASR P-Gain	25	10 - 500 [%] arası		0.1	100.0 [%]	Evet	6-62
EXT-26	(Sensörlü) Vektör_SPD için I-Kazancı	ASR I-Gain	26	10 - 9999 [ms] arası		1	200 [ms]	Evet	
EXT-27	İleri Tork Sınırı	Trq + Limit	27	0 - 200 [%] arası		1	180 [%]	Evet	
EXT-28	Ters Tork Sınırı	Trq - Limit	28	0 - 200 [%] arası		1	180 [%]	Evet	
EXT-30	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q1' Tanımla	Q1 define	30	FDT-1 FDT-2 FDT-3 FDT-4 FDT-5 OL IOL Durma OV LV OH Kayıp Komut Çalıştır Durdur Sabit INV hattı COMM hattı Hız arama Adım sinyali Sıra sinyali Hazır Çapraz ACC Çapraz DEC MMC Zspd Dect Tork Dect	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	-	FDT-1	Evet	6-62

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
EXT-31	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q2' Tanımla	Q2 define	31	Yukarıdaki ile aynı		-	FDT-2	Evet	6-62
EXT-32	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q3' Tanımla	Q3 define	32			-	FDT-3	Evet	
EXT-34	LM (Yük Metre) Çıkış Seçimi	LM mode	34	Frekans	0	-	Akım	Evet	6-63
				Akım	1				
				Gerilim	2				
				DC Bara Gerilimi	3				
				Tork	4				
EXT-35	LM Çıkış Ayarı	LM adjust	35	10 - 200 [%] arası		1	100 [%]	Evet	6-63
EXT-40	AM1 (Analog Metre 1) Çıkış Seçimi	AM1 mode	40	Frekans	0	-	Frekans	Evet	6-63
				Akım	1				
				Gerilim	2				
				DC Bara Gerilimi	3				
				Tork	4				
EXT-41	AM1 Çıkış Ayarı	AM1 adjust	41	10 - 200 [%] arası		1	100 [%]	Evet	
EXT-42	AM2 (Analog Metre 2) Çıkış Seçimi	AM2 mode	42	Frekans	0	-	DC Bara Gerilimi	Evet	6-63
				Akım	1				
				Gerilim	2				
				DC Bara Gerilimi	3				
				Tork	4				
EXT-43	AM2 Çıkış Ayarı	AM2 adjust	43	10 - 200 [%] arası		1	100 [%]	Evet	
EXT-50	Hız Sınır Seviyesi	Speed Limit	44	0 - 100 [%] arası		0.1	100 [%]	Hayır	6-64
EXT-51	Hız Sınır Avansı	Speed Bias	45	0 - 200 [%] arası		0.1	100 [%]	Hayır	
EXT-52	Hız Sınır Kazancı	Speed Gain	46	1 – 10 arası		1	1	Hayır	
EXT-53	Hız Sınır Yönü	Speed Dir	47	Ters	0	-	İleri	Hayır	
				İleri	1				
EXT-54	Sıfır Hız Algılama Seviyesi	ZSD Level	48	0 - 120 [Hz] arası		0.01	2 [Hz]	Evet	6-66
EXT-55	Sıfır Hız Algılama Bant genişliği	ZSD Band	49	0 - 5 [Hz] arası		0.01	1 [Hz]	Evet	
EXT-56	Tork Algılama Seviyesi	TD Level	50	0 - 150 [%] arası		0.1	100 [%]	Evet	6-66
EXT-57	Tork Algılama Bant genişliği	TD Band	51	0 - 10 [%] arası		0.1	5 [%]	Evet	
EXT-99	Dönüş Kodu	Not displayed	99	Mevcut değil		-	1	Evet	-

5.6 Haberleşme Grubu [COM]

COM grubu yalnızca karşılık gelen Seçenek Kartları kurulu olduğunda görünür. Detay için lütfen seçenek kılavuzuna bakın.

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birim ler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
COM-00	İstenen Kod # 'na zıplama	Jump code	Görüntülenmez	0 to 99	Mevcut değil	1	1	Evet	
COM-01	Seçenek Kart Tipi	Opt B/D	01	Yok Device Net Senkro PLC-GF Profibus-DP Digital-In RS485 Modbus-RTU	0 1 2 3 4 5 6 7	-	Yok	Evet	
COM-02	Seçenek Modu	Opt Mode	02	Yok Komut Frek Komut + Frek	0 1 2 3	-	Yok	Hayır	
COM-03	Option Version	Opt Version	03	-	-	-	-	Hayır	
COM-04	Binary Seçenek Giriş Seçimi	D-In Mode	04	8 Bit Bin 8 BCD 1% 8 BCD 1Hz 12 Bit Bin 12 BCD 0.1% 12 BCD 0.1Hz 12 BCD 1Hz	0 1 2 3 4 5 6	-	8 Bit Bin	Hayır	
COM-05	Binary Giriş Filtre Değeri	Digital Ftr	05	2-50		1	15	Evet	
COM-06	Giriş Tork Sınırı (Seçenek)	Opt TrqLmt	06	Yok Tork Sınırı	0 1		Yok	Evet	
COM-07	Kontrol Mod Seçimi (Seçenek)	Opt CntlMode	07	Yok Seçenek Kontrol	0 1		Yok	Hayır	
COM-10	Device Net ID	MAC ID	10	0-63		1	0	Evet	
COM-11	Device Net Haberleşme Hızı	Baud Rate	11	125 kbps 250 kbps 500 kbps	0 1 2	-	125 kbps	Evet	
COM-12	Device Net Çıkış Örneği	Out Instance	12	20 21 100 101	0 1 2 3	-	20	Hayır	
COM-13	Device Net Giriş Örneği	In Instance	13	70 71 110 111	0 1 2 3	-	70	Hayır	

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
COM-17	PLC Option Station Number	Station ID	17	0 to 63		1	1	Yes	
COM-20	Profibus ID	Profi MAC ID	20	0 – 127 arası		1	1	Evet	
COM-30	Çıkış Numarası	Output Num	30	0 – 8 arası		1	3	Evet	
COM-31	Çıkış 1	Output 1	31	0000-57FF(HEX)			000A(HEX)	Evet	
COM-32	Çıkış 2	Output 2	32	0000-57FF(HEX)			000E(HEX)	Evet	
COM-33	Çıkış 3	Output 3	33	0000-57FF(HEX)			000F(HEX)	Evet	
COM-34	Çıkış 4	Output 4	34	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-35	Çıkış 5	Output 5	35	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-36	Çıkış 6	Output 6	36	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-37	Çıkış 7	Output 7	37	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-38	Çıkış 8	Output 8	38	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-40	Giriş Numarası	Input Num	40	0 to 8		1	2	Evet	
COM-41	Giriş 1	Input 1	41	0000-57FF(HEX)			0005(HEX)	Evet	
COM-42	Giriş 2	Input 2	42	0000-57FF(HEX)			0006(HEX)	Evet	
COM-43	Giriş 3	Input 3	43	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-44	Giriş 4	Input 4	44	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-45	Giriş 5	Input 5	45	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-46	Giriş 6	Input 6	46	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-47	Giriş 7	Input 7	47	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-48	Giriş 8	Input 8	48	0000-57FF(HEX)			0000(HEX)	Evet	
COM-52	ModBus Seçenek Seçimi	ModBus Mode	52	ModBus RTU			ModBus RTU	Evet	
COM-99	Dönüş Kodu	Not displayed	99	Mevcut değil	[PROG/ENT] veya [SHIFT/ESC]	-	1	Evet	

5.7 Ugulama Grubu [APP]

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
APP-00	İstenen Kod # 'na zıplama	Jump code	Görüntülenmez	0 to 99	Mevcut değil	1	1	Evet	6-67
APP-01	Application Mode Selection	App Mode	01	Yok Çapraz MMC ÇEKME	0 1 2 3	-	None	Hayır	6-67
APP-02 ²⁸	Çapraz Büyüklük	Trv. Amp	02	0.0 - 20.0 [%] arası		0.1	0.0 [%]	Evet	6-68

²⁸ Kod APP-02 - APP-07 arası yalnızca APP-01 'Çapraz' 'a ayarlandığında görünür.

Bölüm 5 - Parametre Listesi

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
APP-03	Çapraz Karıştırma Büyüklüğü	Trv. Scr	03	0.0 - 50.0 [%] arası		0.1	0.0 [%]	Evet	6-68
APP-04	Çapraz Hızlanma Zamanı	Trv Acc Time	04	0.1 - 6000 [san] arası		0.1	2.0 [san]	Evet	6-68
APP-05	Çapraz Yavaşlama Zamanı	Trv Dec Time	05	0.1 - 6000 [san] arası		0.1	3.0 [san]	Evet	6-68
APP-06	Çapraz Avans (Üst) Ayarı	Trv Off Hi	06	0.0 - 20.0 [%] arası		0.1	0.0 [%]	Evet	6-69
APP-07	Çapraz Avans (Alt) Ayarı	Trv Off Lo	07	0.0 - 20.0 [%] arası		0.1	0.0 [%]	Evet	6-69
APP-08 ²⁹	Çalışan Yardımcı Motor Sayı Göstergesi	Aux Mot Run	08	-		-	-	Evet	6-69
APP-09	Başlangıç Yardımcı Motor Seçimi	Starting Aux	09	1 – 4 arası		1	1	Evet	6-69
APP-10	Otomatik değişimde Çalışma Zaman Göstergesi	Auto Op Time	10	-		-	-	Evet	6-69
APP-11	Yardımcı Motor 1 Başlangıç Frekansı	Start freq 1	11	0 - FU1-20 arası		0.01	49.99 [Hz]	Evet	6-69
APP-12	Yardımcı Motor 2 Başlangıç Frekansı	Start freq 2	12	0 - FU1-20 arası		0.01	49.99 [Hz]	Evet	
APP-13	Yardımcı Motor 3 Başlangıç Frekansı	Start freq 3	13	0 - FU1-20 arası		0.01	49.99 [Hz]	Evet	
APP-14	Yardımcı Motor 4 Başlangıç Frekansı	Start freq 4	14	0 - FU1-20 arası		0.01	49.99 [Hz]	Evet	
APP-15	Yardımcı Motor 1 Bitiş Frekansı	Stop freq 1	15	0 - FU1-20 arası		0.01	15.00 [Hz]	Evet	6-70
APP-16	Yardımcı Motor 2 Bitiş Frekansı	Stop freq 2	16	0 - FU1-20 arası		0.01	15.00 [Hz]	Evet	
APP-17	Yardımcı Motor 3 Bitiş Frekansı	Stop freq 3	17	0 - FU1-20 arası		0.01	15.00 [Hz]	Evet	
APP-18	Yardımcı Motor 4 Bitiş Frekansı	Stop freq 4	18	0 - FU1-20 arası		0.01	15.00 [Hz]	Evet	
APP-19	Yardımcı Motor Çalışmasından önce Gecikme Zamanı	Aux start DT	19	0 - 9999 [san] arası		0.1	60.0 [san]	Evet	6-70
APP-20	Yardımcı Motor Durmasından önce Gecikme Zamanı	Aux stop DT	20	0 - 9999 [san] arası		0.1	60.0 [san]	Evet	
APP-21	Yardımcı Motor Sayısı	Nbr Aux's	21	0 to 4		1	4	Evet	6-70
APP-22	PID Kestirme Seçimi	Regul Bypass	22	Hayır Evet	0 1	-	Hayır	Evet	6-70
APP-23	Uyku Gecikme Zamanı	Sleep Delay	23	0 - 9999 [san] arası		0.1	60.0 [san]	Evet	6-71
APP-24	Uyku Frekansı	Sleep Freq	24	0 - FU1-20 arası		0.01	0.19 [Hz]	Evet	6-71
APP-25	Uyanma Seviyesi	WakeUp Level	25	0 - 100 [%] arası		1	35.0 [%]	Evet	6-71

²⁹ Kod APP-08 - APP-31 arası yalnızca APP-01 'MMC' 'ye ayarlandığında görünür.

Kod	Tanım	Tuş takımı Göstergesi		Ayar Aralığı		Birimler	Fabrika Varsayılan	Çalışma esnasında ayarlanabilir	Sayfa
		LCD	7-Segment	LCD	7-Segment				
APP-26	Otomatik Değişim Mod Seçimi	AutoCh-Mode	26	0 – 2 arası		1	1	Evet	6-71
APP-27	Otomatik Değişim Zamanı	AutoEx-intv	27	00:00 - 99:00 arası		00:01	72:00	Evet	6-72
APP-28	Otomatik Değişim Seviyesi	AutoEx-level	28	0 - 100 [%] arası		0.1	20 [%]	Evet	
APP-29	Kilit Seçimi	Inter-lock	29	Hayır Evet	0 1	-	No	Evet	6-72
APP-30	Geri besleme Frek/ Yüzde Göstergesi	Fbk/PER	30	[Hz] / [%]	-				6-73
APP-31	Gerçek Değer Göstergesi	Prs	31	[Bar]/[Pa]	-	-	-	-	6-73
APP-32	Basınç Gösterge Ölçeği	Scale Disp	32	0 to 50000		-	1000	Evet	6-73
APP-33 ³⁰	Çekme Mod Seçimi	Draw Mode	33	Yok V1_Çekme I_Çekme V2_Çekme	0 1 2 3	-	Yok	Evet	6-73
APP-34	Çekme Boyut Ayarı	DrawPerc	34	0 - 150 [%] arası		0.1	100 [%]	Evet	6-73

³⁰ Kod APP-32 - APP-33 arası yalnızca APP-01 'Çekme' 'ye ayarlandığında görünür.

5.8 Fonksiyona göre Alt-Kart Seçim Rehberi

Kod	Fonksiyon Tanımı	LCD Gösterge	Alt-Kart Tipi		
			SUB-A Kart	SUB-B Kart	SUB-C Kart
EXT-02	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P4'	P4 define	●		●
EXT-03	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P5'	P5 define	●		●
EXT-04	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P6'	P6 define	●		●
EXT-05	V2 Mod Seçimi	V2 mode	●		●
EXT-06	V2 Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti	V2 filter	●		●
EXT-07	V2 Giriş Asgari Gerilim	V2 volt x1	●		●
EXT-08	V2 Giriş Asgari Gerilime karşılık gelen frekans	V2 freq y1	●		●
EXT-09	V2 Giriş Azami Gerilim	V2 volt x2	●		●
EXT-10	V2 Giriş Azami Gerilime karşılık gelen frekans	V2 freq y2	●		●
EXT-14	Giriş Sinyal Kullanımı	F mode		●	
EXT-15	Giriş Sinyal Seçimi	F pulse set		●	
EXT-16	Kodlayıcı Sinyal Seçimi	F pulse num		●	
EXT-17	Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti	F filter		●	
EXT-18	Sinyal Giriş Asgari Frekans	F pulse x1		●	
EXT-19	Sinyal Giriş Asgari Frekansa karşılık gelen Frekans Çıkışı	F freq y1		●	
EXT-20	Sinyal Giriş Azami Frekans	F pulse x2		●	
EXT-21	Sinyal Giriş Azami Frekansa karşılık gelen Frekans Çıkışı	F freq y2		●	
EXT-22	PG Seçeneği için P-Kazancı	PG P-gain		●	
EXT-23	PG Seçeneği için I-Kazancı	PG I-gain		●	
EXT-24	PG Seçeneği için Kayma Frekansı	PG Slip freq		●	
EXT-30	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q1'	Q1 define	●		●
EXT-31	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q2'	Q2 define	●		
EXT-32	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q3'	Q3 define	●		
EXT-34	LM (Yük Metre) Çıkış Seçimi	LM mode	●		
EXT-35	LM Çıkış Ayarı	LM adjust	●		
EXT-40	AM1 (Analog Metre 1) Çıkış Seçimi	AM1 mode			●
EXT-41	AM1 Çıkış Ayarı	AM1 adjust			●
EXT-42	AM2 (Analog Metre 2) Çıkış Seçimi	AM2 mode			●
EXT-43	AM2 Çıkış Ayarı	AM2 adjust			●
EXT-50	Hız Sınır Seviyesi	Speed Limit		●	
EXT-51	Hız Sınır Avansı	Speed Bias		●	
EXT-52	Hız Sınır Kazancı	Speed Gain		●	
EXT-53	Hız Sınır Yönü	Speed Dir		●	
EXT-54	Sıfır Hız Algılama Seviyesi	ZSD Level		●	
EXT-55	Sıfır Hız Algılama Bant genişliği	ZSD Band		●	
EXT-56	Tork Algılama Seviyesi	TD Level		●	
EXT-57	Tork Algılama Bant genişliği	TD Band		●	

Notlar:

BÖLÜM 6 - PARAMETRE TANIMI

6.1 Sürücü grubu [DRV]

DRV-00: Komut Frekansı veya Komut Torku/ Çıkış Akımı (LCD)

DRV▶ Cmd. Freq*
00 0.00 Hz

F*

0.00

Fabrika Varsayılan: 0.00 Hz

0.00

* Tork modunda: LCD gösterge - Komut Torku
7 Bölümlü - r (Devir)

- FU2-39 [Kontrol Mod Seçimi] 'nde, 4 (Sensörsüz_T) 6 (Vektör_TRQ) tork modudur.
- DRV-00 [Komut Frekansı veya Komut Torku] iki fonksiyona sahiptir.

1) Dijital frekans ayarı

- DRV-04 [Frekans veya Tork Modu] 0 (Tuş takımı-1) veya 1 (Tuş takımı-2) 'ye ayarlandığında komut frek FU1-20 [Azami Frekans] üzerinde ayarlanmaz.

2) Gözlemlleme fonksiyon ayarı

- Komut frekansı durma esnasında görüntülenir
- Çıkış akımı/frekansı çalışma esnasında görüntülenir.

DRV-04 [Frekans veya Tork Modu] 'nda Analog/dijital frekans komut ayarı:

- DRV-04 [Frekans veya Tork Modu] 2 (V1),3 (I) veya 4 (V1+I) 'e ayarlanır, frekans komutu I/O-01~10 [Analog Frekans komutu/Torku] aracılığıyla ayarlanır. Detaylı tanım için I/O-01~10 'a bakın.
- DRV-16 [Hız Birim Seçimi] 1 (Devir) 'e ayarlanır, hız Devir olarak görüntülenir.
- FU2-39 4 (Sensörsüz_T) veya 6 (Vektör_TRQ) 'ye ayarlanırsa, hız nominal torkun yüzdesi [%] olarak görüntülenir. Tork komutu DRV-04 [Frekans veya Tork Modu] 'nda ayarlanabilir.

* Fabrika varsayılan ayar = 100[%] (150[%] 'ye kadar ayarlanabilir)

● DRV-04 [Frekans veya Tork Modu] ayarı

Not: Tork modunda, hız birimi otomatik şekilde [%] olarak görüntülenir.

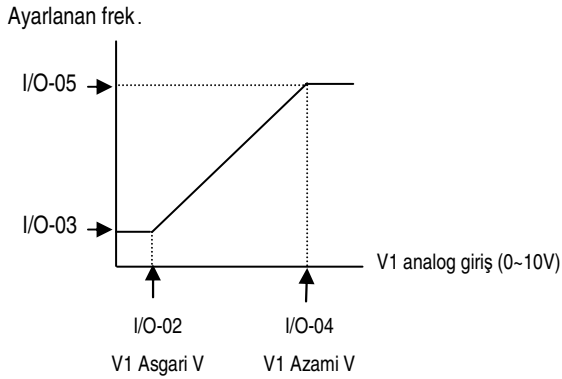
Ayar	DRV-04	Parametre İsmi	Programlama Tanımı
0	Tuş takımı-1	Dijital frek. komutu	1. DRV-00 'da, [PROG] tuşuna basın. 2. İstenen frek. girin. 3. Yeni değeri hafızaya girmek için [ENT] tuşuna basın.
1	Tuş takımı-2		1. DRV-00 'da, [PROG] tuşuna basın. 2. Sürücü çalışırken istenen frek. ayarlamak için [↑ (Yukarı)] veya [↓ (Aşağı)] tuşuna basın. 3. Yeni değeri hafızaya girmek için [ENT] tuşuna basın.
2	V1	Analog frek. komutu	Kontrol terminal "V1" Gerilim analog giriş (0 - 10V arası) I/O-01~05 tanımına bakın.
3	I		Kontrol terminal "I" Akım analog giriş (4 - 20mA arası) I/O-06~10 tanımına bakın.
4	V1+I		Kontrol terminal "V1"+"I" (0-10V/4-20mA) Analog giriş. I/O-01~10 tanımına bakın.

- DRV-04 [Frekans/Tork modu] 2 (V1) veya 4 (V1+I) 'e ayarlandığında "V1" giriş terminali aracılığıyla Komut Frek/Tork ayarı

Kod	Varsayılan ayar	Ayar aralığı
I/O-01	10 [msan]	0 ~ 10000 [msan]
I/O-02	0 [V]	0 ~ 10 [V]
I/O-03	0 [Hz]	0 ~ Azami frek
I/O-04	10 [V]	0 ~ 10 [V]
I/O-05	60 [Hz]	0 ~ Azami frek

Kod	Tuş takımı Göstergesi	Parametre İsmi
I/O-01	V1 filtre	V1 Sinyal Girişi için Filtre Zaman Sabiti
I/O-02	V1 volt x1	V1 Giriş Asgari Gerilim
I/O-03	V1 freq y1	V1 Giriş Asgari Gerilime karşılık gelen frekans
I/O-04	V1 volt x2	V1 Giriş Azami Gerilim
I/O-05	V1 freq y2	V1 Giriş Azami Gerilime karşılık gelen frekans

► **Önemli:** V1 sinyali gürültüden etkilenip istikrarsız çalışmaya sebep olursa I/O-01-[V1 Sinyal Girişi için Filtre Zaman Sabiti] 'ni artırın. Bu değeri artırmak yanıt süresini artıracaktır.



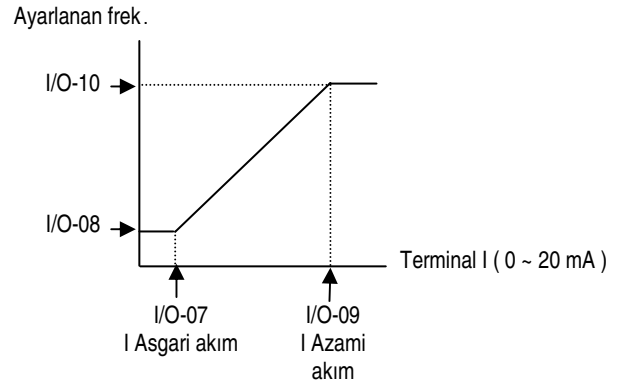
I/O-06~10 [Analog Akım Giriş “I” Sinyal ayarı]

- DRV-04 [Frekans/Tork modu] 3 (I) veya 4 (V1+I) 'e ayarlandığında “I” giriş terminali aracılığıyla Komut Frek/Tork ayarı

Kod	Varsayılan ayar	Ayar aralığı
I/O-06	10 [msan]	0 ~ 10000 [msan]
I/O-07	4 [mA]	0 ~ 20 [mA]
I/O-08	0 [Hz]	0 ~ Max. frek
I/O-09	20 [mA]	0 ~ 20 [mA]
I/O-10	60 [Hz]	0 ~ Azami frek

Kod	Tuş takımı Göstergesi	Parametre İsmi
I/O-06	I filtre	I Sinyal Girişi için Filtre Zaman Sabiti
I/O-07	I curr x1	I Giriş Asgari Akım
I/O-08	I freq y1	I Giriş Asgari Akıma karşılık gelen frekans
I/O-09	I curr x2	I Giriş Azami Akım
I/O-10	I freq y2	I Giriş Azami Akıma karşılık gelen frekans

► **Önemli:** I sinyali gürültüden etkilenip istikrarsız çalışmaya sebep olursa I/O-06-[I Sinyal Girişi için Filtre Zaman Sabiti] 'ni artırın. Bu değeri artırmak yanıt süresini artıracaktır. Bu değeri artırmak yanıt süresini artıracaktır.



İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans veya Tork Modu]
 DRV-16 [Hız Birim Seçimi]
 FU1-20 [Azami Frekans]
 FU2-39 [Kontrol Mod Seçimi]
 I/O-1~10 [Analog Frekans Komutu/Torku]

DRV-01: Hızlanma Zamanı

DRV► Acc. time
 01 20.0 sec

01

20.0

Fabrika Varsayılan: 20.0 san

20.0

DRV-02: Yavaşlama Zamanı

DRV► Dec. time
02 30.0 sec

02

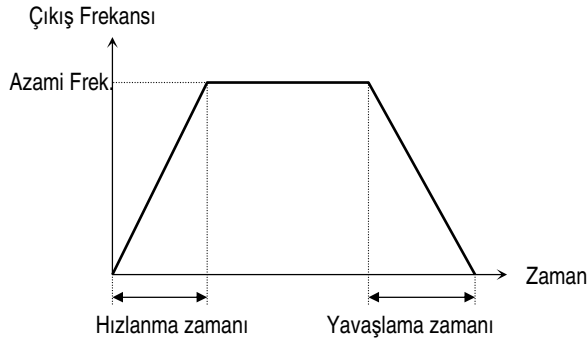
30.0

Fabrika Varsayılan: 30.0 san **30.0**

Sürücü hızlandığında veya yavaşladığında FU2-70 'i hedefler. FU2-70 "Azami Frekans" 'a ayarlandığında hızlanma zamanı motorun 0 Hz 'den FU1-20 'ye erişmesi için gereken zamandır. Yavaşlama zamanı motorun FU1-20 [Azami Frekans] 'tan 0 Hz 'e erişmesi için gereken zamandır.

FU2-70 'Fark Frekansı' 'na ayarlandığında hızlanma ve yavaşlama zamanı frekanstan hedeflenen frekansa (azami frekans yerine) erişmek için gereken zamandır.

Hızlanma ve yavaşlama zamanı çok fonksiyonlu girişler aracılığıyla ayarlanmış geçiş zamanına değiştirilebilir. Çok fonksiyonlu girişleri (P1, P2, P3) sırasıyla 'XCEL-L', 'XCEL-M', 'XCEL-H' 'ye ayarlayarak I/O-25 - I/O-38 arasında ayarlanan Hızlanma ve Yavaşlama zamanı P1, P2, P3 binary girişlerine göre uygulanır.



- İlgili Fonksiyonlar:**
- FU1-20 [Azami frek]
 - FU2-70 [Hızlanma/Yavaşlama için Referans frek.]
 - FU2-71 [Hızlanma/Yavaşlama zaman ölçeği]
 - I/O-12 - I/O-14 [Çok fonksiyonlu giriş terminali P1, P2, P3]
 - I/O-25 - I/O-38 [Adım frekansı için Hızlanma/Yavaşlama zamanı]
- FU2-70: Hızlanma ve yavaşlama için hedeflenecek frekansı seçer. [Azami Frek, Fark Frek]
 - FU2-71: Zaman ölçeğini seçer. [0.01, 0.2, 1]
 - I/O-12 - I/O-14: P1, P2, P3 terminal girişlerinin terminal fonksiyonunu ayarlar.
 - I/O-25 - I/O-38: Çok fonksiyonlu girişler (P1, P2, P3) aracılığıyla etkinleştirilen Hızlanma/Yavaşlama zamanını ayarlar.

Not: I/O-12 - I/O-14: P1, P2, P3 terminal girişlerinin terminal fonksiyonunu ayarlar.

Kod	LCD gösterge	Tanım	XCEL-H	XCEL-M	XCEL-L	Fabrika ayarı
DRV-01	Acc time	Hızlanma zamanı 0	0	0	0	10 san
DRV-02	Dec time	Yavaşlama zamanı 0	0	0	0	20 san
I/O-25	ACC-1	Hızlanma zamanı 1	0	0	1	20 san
I/O-26	DEC-1	Yavaşlama zamanı 1	0	0	1	20 san
I/O-27	ACC-2	Hızlanma zamanı 2	0	1	0	30 san
I/O-28	DEC-2	Yavaşlama zamanı 2	0	1	0	30 san
I/O-29	ACC-3	Hızlanma zamanı 3	0	1	1	40 san
I/O-30	DEC-3	Yavaşlama zamanı 3	0	1	1	40 san
I/O-31	ACC-4	Hızlanma zamanı 4	1	0	0	50 san
I/O-32	DEC-4	Yavaşlama zamanı 4	1	0	0	50 san
I/O-33	ACC-5	Hızlanma zamanı 5	1	0	1	40 san
I/O-34	DEC-5	Yavaşlama zamanı 5	1	0	1	40 san
I/O-35	ACC-6	Hızlanma zamanı 6	1	1	0	30 san
I/O-36	DEC-6	Yavaşlama zamanı 6	1	1	0	30 san
I/O-37	ACC-7	Hızlanma zamanı 7	1	1	1	20 san
I/O-38	DEC-7	Yavaşlama zamanı 7	1	1	1	20 san

FU2-71 [Hızlanma/Yavaşlama zaman ölçeği]

- Hızlanma/Yavaşlama zaman birimini ayarlayın.

Ayar	Birim	Tanım
0	0.01 san	Asgari 0 san ayarlanabilir Azami 60 san ayarlanabilir
1	0.1 san	Asgari 0 san ayarlanabilir Azami 600 san ayarlanabilir (Fabrika ayarı)
2	1 san	Asgari 0 san ayarlanabilir Azami 6000 san ayarlanabilir *

* LE-200 tuş takımı aracılığıyla 6000 san 'ye kadar ayar mümkündür.

DRV-03: Sürücü Modu (Çalıştır/Durdur Yöntemi)

DRV► Drive mode
03 Keypad

03

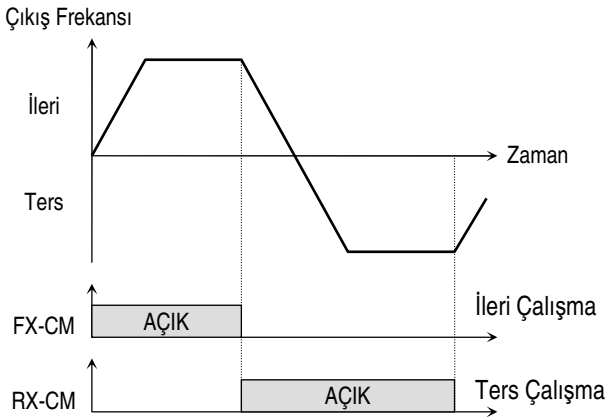
1

Fabrika Varsayılan: Fx/Rx - 1

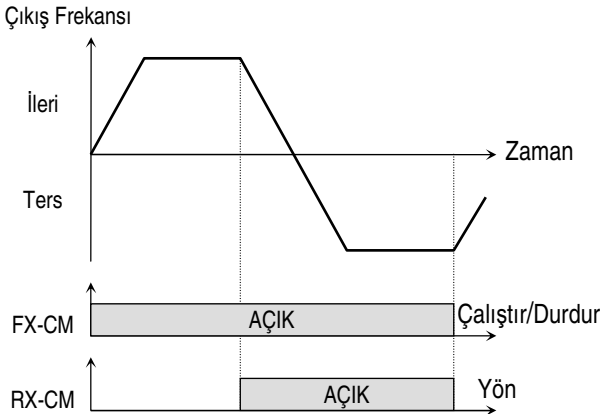
1

Çalıştır/Durdur komut kaynağını seçin.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
Tuş takımı	0	Çalıştır/Durdur Tuş takımı tarafından kontrol edilir.
Fx/Rx-1	1	Kontrol Terminalleri FX, RX ve 5G Çalıştır/Durdur 'u kontrol eder. (Yöntem 1)
Fx/Rx-2	2	Kontrol Terminalleri FX, RX ve 5G Çalıştır/Durdur 'u kontrol eder. (Yöntem 2)



[Sürücü Modu: 'Fx/Rx-1']



[Sürücü Modu: 'Fx/Rx-2']

DRV-04: Frekans veya Tork Modu (Frekans / Tork Ayar Yöntemi)

DRV► Freq mode*
04 Keypad - 1

04

0

Fabrika Varsayılan: Tuş takımı-1

0

* Tork modunda: LCD gösterge: "Tork modu"
7 Bölümlü: "04"

- DRV-04 [Frekans veya Tork Modu] 2 (V1), 3 (I), 4 (V1+I) 'ye ayarlanırsa, I/O-01~10 [Analog Gerilim/Akım giriş sinyal ayarı] tanımına bakın.
- FU2-39 4 (Sensörsüz_T) veya 6 (Vektör_TRQ) 'ye ayarlanırsa, hız daima nominal torkun yüzdesi [%] olarak görüntülenir. Tork komutu DRV-04 [Frekans veya Tork Modu] 'nda ayarlanabilir.
- DRV-04 ayar değeri FU2-39 [Kontrol mod seçimi] 'nde seçilen kontrol moduna (Hız veya Tork) göre ayrı olarak kaydedilir.

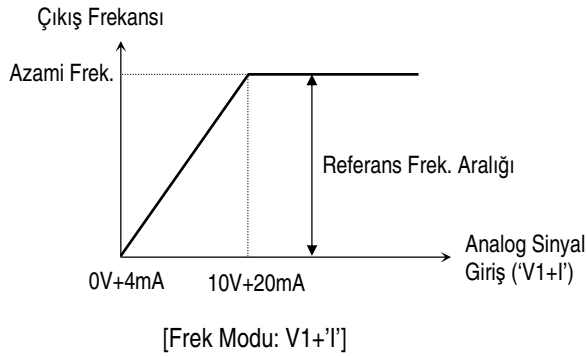
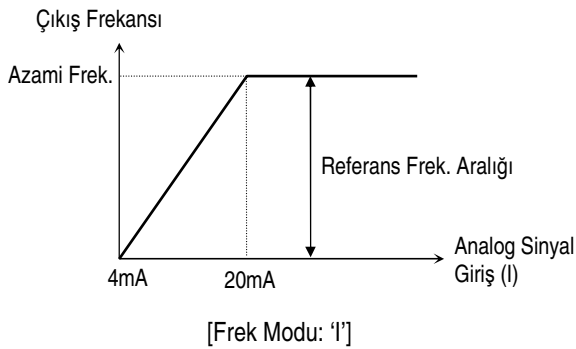
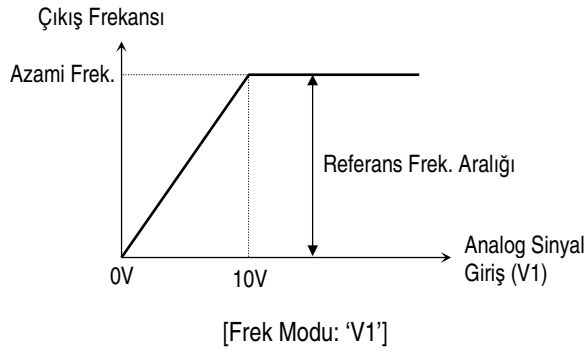
DRV ► Cmd.
Freq
00 00 00 00

[İlk Frekans Mod ekranı]

DRV ► Cmd.
Trq
00 00 00 00

[İlk Tork Mod ekranı]

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
Tuş takımı-1	0	Frekans DRV-00 'da ayarlanır. Frekans PROG tuşuna basılarak değiştirilir ve ENT tuşuna basılarak girilir. Sürücü ENT tuşuna basılana kadar değiştirilen frekans çıkışını vermez.
Tuş takımı-2	1	Frekans DRV-00 'da ayarlanır. PROG tuşuna basın ve sonra ▲ , ▼ tuşuna basarak sürücü derhal değiştirilen frekans çıkışını verir. ENT tuşuna basmak değiştirilen frekansı kaydeder.
V1	2	Frekans referansını (0-10V) "V1" kontrol terminaline girin. Sinyal ölçeklemesi için I/O-01 - I/O-05 arasına bakın.
I	3	Frekans referansını (4~20mA) "I" kontrol terminaline girin. Sinyal ölçeklemesi için I/O-06 - I/O-10 arasına bakın.
V1+I	4	Frekans referansını (0~10V, 4~20mA) "V1", "I" kontrol terminallerine girin. 'V1' sinyali 'I' sinyalini bastırır.



İlgili fonksiyonlar: DRV-00 [Dijital Komut Frekansı veya Komut Torku]
FU2-39 [Kontrol Mod Seçimi]
I/O-01~10 [Analog Gerilim/Akım giriş sinyal ayarı]

DRV-05 ~ DRV-07: Adım Frekansı 1 ~ 3

DRV► Step freq-1
05 10.00 Hz

05

10.00

Fabrika Varsayılan: 10.00 Hz

10.00

DRV► Step freq-2
06 20.00 Hz

06

20.00

Fabrika Varsayılan: 20.00 Hz

20.00

DRV► Step freq-3
07 30.00 Hz

07

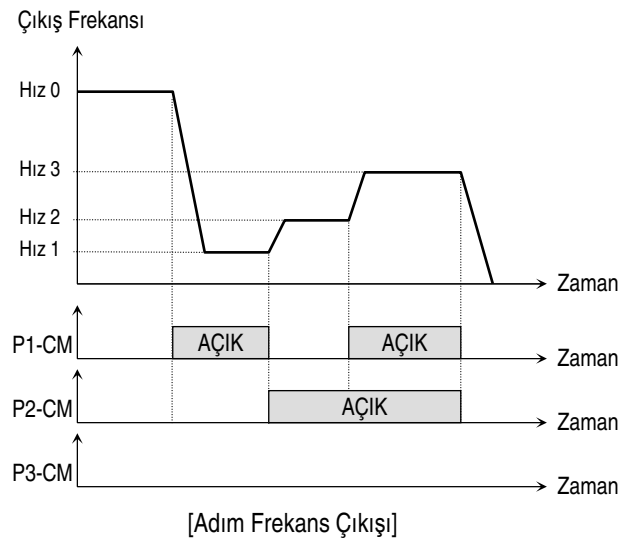
30.00

Fabrika Varsayılan: 30.00 Hz

30.00

Sürücü bu kodlarda ayarlı frekansların çıkışını 'Hız-L', 'Hız-M' ve 'Hız-H' olarak yapılandırılan çok fonksiyonlu giriş terminallerine göre verir. Çıkış frekansları I/O-12 - I/O-17 arasında yapılandırılan P1, P2, P3 binary kombinasyonu tarafından kararlaştırılır. Ayarlı frekans çıkışları için aşağıdaki tabloya bakın.

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



İlgili Fonksiyonlar:	I/O-12 - I/O-14 [Referans Girişler] I/O-17 [Filtre Zaman Sabiti] I/O-21 - I/O-24 [Adım Frekansı 4~7]
■	I/O-01 - I/O-10: Frekans referansı için analog giriş sinyallerini (V1 ve I) ölçekleme.
■	I/O-17: Kontak gürültüsünü gidermek için giriş terminali yanıt duyarlılığını ayarlar.
■	I/O-21 - I/O-24: 4 – 7 arası adım frekansını ayarlar.

Not: 'Hız 0' frekans ayar yöntemi DRV-04 tarafından kararlaştırılır.

DRV-08: Çıkış Akımı

DRV► Current	08	0.0 A	08	0.0
Fabrika Varsayılan:	0.0 A			0.0

Bu kod sürücü çıkış akımını RMS olarak görüntüler.

DRV-09: Motor Hızı

DRV► Speed	09	0rpm	09	0
Fabrika Varsayılan:	0rpm			0

Bu kod motor çalışırken motor hızını RPM (devir) olarak görüntüler.

Motor hız göstergesini dönüş hızı (r/dak) veya mekanik hızı (m/dak) değiştirmek isterseniz FU2-74 [Motor Hız Kazanç Göstergesi] 'ni kullanarak mekanik hızı ölçeklemek için aşağıdaki denklemi kullanın.

$$\text{Motor hızı} = 120 * (F/P) * \text{FU2-74}$$

Burada, F= Çıkış Frekansı ve P= Motor Kutup Sayısı

DRV-10: DC Bara Gerilimi

DRV► DC link vtg	10	---- V	10	----
Fabrika Varsayılan:	---- V			----

Bu kod sürücü içerisindeki DC bara gerilimini görüntüler.

DRV-11: Kullanıcı Gösterge Seçimi

DRV► User disp	11	0.0	11	0.0
Fabrika Varsayılan:	0.0 V			0.0

Bu kod FU2-73 [Kullanıcı Göstergesi] 'nde seçilen parametreyi görüntüler. FU2-73 'deki parametre tipleri: Gerilim, Watt ve Tork.

DRV-12: Arıza Göstergesi

DRV► Fault	12	n0n	12	n0n
Fabrika Varsayılan:	Yok			n0n

Bu kod sürücünün mevcut arıza (hata) durumunu görüntüler. Hata içerik(ler)ini, çıkış frekansını, çıkış akımını ve hata oluştuğu anda sürücünün hızlanıyor mu, yavaşlıyor mu veya sabit hızda mı olduğunu kontrol etmek için **RESET** tuşuna basmadan önce the **PROG**, **▲** ve **▼** tuşlarını kullanın. Çıkmak için **ENT** tuşuna basın. **RESET** tuşuna basıldığında hata içeriği FU2-01 - FU2-05 arasında saklanacaktır. Daha fazla detay için lütfen Bölüm 7 'ye bakın.

[Arıza İçerikleri]

Arıza (Hata)	Tuş takımı göstergesi	
	LCD	7-Segment
Aşırı Akım 1	Over Current 1	OC
Aşırı Gerilim	Over Voltage	OV
Harici Hata Girişi A	External-A	EXTA
Acil Durma (Kalıcı değil)	BX	BX
Düşük Gerilim	Low Voltage	LV
Açık Sigorta	Fuse Open	FUSE
Toprak Arızası	Ground Fault	GF
Soğutucu aşırı ısınması	Over Heat	OH
Elektronik Isı Hatası	E-Thermal	ETH
Aşırı Yük Hatası	Over Load	OLT
Sürücü Donanım Arızası - EEP Hatası - ADC Avansı - WDOG Hatası – Faz Açık	HW-Diag	HW
Harici Hata Girişi B	External-B	EXTB
Aşırı Akım 2	Arm Short	ASHT
Seçenek Hatası	Option	OPT
Çıkış Faz Kaybı	Phase Open	PO
Sürücü Aşırı Yüğü	Inv. OLT	IOLT

Not: Donanım Arızası için WDOG hatası, EEP hatası ve ADC Avansı vardır – donanım arızası oluştuğunda sürücü sıfırlanmaz. Gücü açmadan önce arızayı tamir edin.

Not: Birden fazla arıza oluştuğunda yalnızca en yüksek seviyedeki arıza görüntülenecektir.

İlgili Fonksiyonlar: FU2-01 - FU2-05 [Önceki Arıza Geçmiş] FU2-06 [Arıza Geçmişini Sil]

- FU2-01 - FU2-05: Kaydedilen 5 'e kadar arıza vardır.
- FU2-06: FU2-01 - FU2-05 arasında kaydedilmiş arızaları siler.

DRV-13: Motor Yön Ayarı (7-Segment Tuş takımı)

13 **0**

Fabrika Varsayılan: **0**

Bu kod 7-Segment tuş takımı kullanıldığında motor yönünü ayarlar.

7-Segment Gösterge	Tanım
0	İleri yönde çalışma
1	Ters yönde çalışma

DRV-14: Komut/Çıkış Frekans Göstergesi (LCD Tuş takımı)

DRV►TAR 0.00Hz
14 OUT 0.00Hz

Fabrika Varsayılan: 0.00Hz

Bu kod DRV00 'da ayarlanan Komut (Hedef) Frekansını ve Çıkış Frekansını gösterir.

DRV-15: Referans/Geri besleme Frekans Göstergesi (LCD Tuş takımı)

DRV►REF 0.00Hz
15 FBK 0.00Hz

Fabrika Varsayılan: 0.00Hz

Bu kod PID çalışması esnasında Referans Frekansı ve Geri besleme Frekansını gösterir.

Bu kod yalnızca FU2-47 'de 'PID' seçildiğinde görünür.

DRV-16: Hız Birim Seçimi

DRV► Hz/Rpm Disp
16 Hz

16

0

Fabrika Varsayılan: Hz **Hz**

Frekansı görüntülemek için bu parametreyi 0 [Hz] 'e, hızı görüntülemek için 1[Devir] 'e ayarlayın.

İlgili Fonksiyonlar: Hz/Devir göstergesini değiştirmek aşağıdaki parametre göstergesini etkiler.

- DRV-00, 05, 06, 07, 14
- FU1-20, 21,22, 24, 25, 32
- FU2-32
- I/O-03, 05, 08, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 42, 43
- EXT-08, 10

DRV-20: FU1 Grup Seçimi (7-Segment tuş takımı)

DRV-21: FU2 Grup Seçimi (7- Bölümlü tuş takımı)

DRV-22: I/O Grup Seçimi (7- Bölümlü tuş takımı)

DRV-23: EXT Grup Seçimi (7- Bölümlü tuş takımı)

DRV-24: COM Grup Seçimi (7- Bölümlü tuş takımı)

DRV-25: APP Grup Seçimi (7- Bölümlü tuş takımı)

İstenen grubu seçin ve istenen gruba hareket etmek için **PROG/ENT** tuşuna basın. Gruptaki parametre istenen gruba hareket ettikten sonra okunabilir ve yazılabilir.

Notlar:

6.2 Fonksiyon 1 Grubu [FU1]

FU1-00: İstenen Kod # 'na zıplama

FU1▶	Jump code
00	1

Fabrika Varsayılan: 1

Doğrudan herhangi bir parametre koduna zıplamak istenen kod numarasını girerek gerçekleştirilebilir. Bu kod yalnızca LCD tuş takımında mevcuttur.

FU1-03: Çalışma Önleme

FU1▶	Run prev.	03	0
03	None		

Fabrika Varsayılan: Yok

Bu fonksiyon motorun ters çalışmasını önler. Bu fonksiyon fanlar ve pompalar gibi yalnızca tek yönde dönen yükler için kullanılabilir.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segmen t	
None	0	İleri ve Ters çalışma mümkündür.
Forward Prev	1	İleri çalışma önlenir.
Reverse Prev	2	Ters çalışma önlenir.

FU1-05: Hızlanma Şablonu

FU1-06: Yavaşlama Şablonu

FU1▶	Acc. pattern	05	0
05	Linear		

Fabrika Varsayılan: Doğrusal

FU1▶	Dec. pattern	06	0
06	Linear		

Fabrika Varsayılan: Doğrusal

Uygulamaya göre farklı hızlanma ve yavaşlama kombinasyonları seçilebilir.

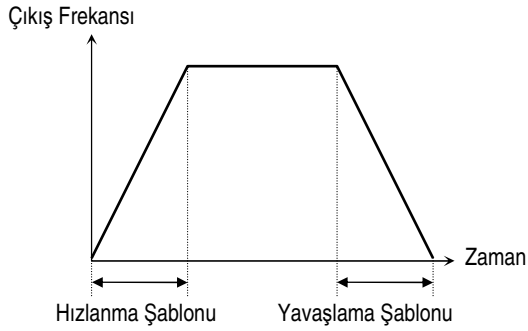
Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segmen t	
Linear (Doğrusal)	0	Bu sabit tork uygulamaları için genel şablondur.
S-curve (S-eğrisi)	1	Bu şablon motorun düzgünce hızlanmasına ve yavaşlamasına olanak tanır. Gerçek hızlanma ve yavaşlama zamanı daha uzun süre alır - DRV-01 ve DRV-02 'de ayarlanan zamandan yaklaşık 40% daha fazla. Bu ayar hızlanma ve yavaşlama esnasında şoku önler ve taşıyıcı veya diğer hareketli teçhizat üzerindeki cisimlerin sallanmasını önler.
U-curve (U-eğrisi)	2	Bu şablon tipik sargı makinesi uygulamalarında daha etkin hızlanma ve yavaşlama kontrolü sağlar.
Minimum (Asgari)	3	Sürücü nominal akımının 150% 'si kadar akım oranı ile hızlanarak hızlanma zamanını kısaltır ve aşırı gerilim hata seviyesinin 95% 'i oranında DC gerilimi ile yavaşlayarak yavaşlama zamanını azaltır. <i>Uygun uygulama:</i> Azami sürücü ve motor randımanı gerekli olduğunda. <i>Uygun olmayan uygulama:</i> Akım sınır fonksiyonu fanlar gibi yüksek ataletle sahip olan yükler için uzun zaman süresince çalışabilir.
Optimum	4	Sürücü nominal akımının yaklaşık 120% 'si kadar akım oranı ile hızlanır ve aşırı gerilim hata seviyesinin 93% 'ü oranında DC gerilimi ile yavaşlar.

Not: 'Asgari' veya 'Optimum' seçilmesi durumunda DRV-01 ve DRV-02 ihmal edilir.

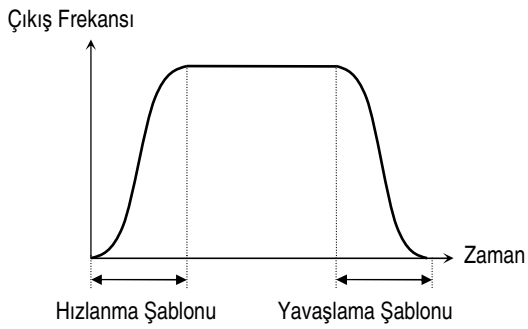
Not: Yük atalet oranı motor ataleti ile kıyaslandığında 10 kattan daha az olduğunda 'Asgari' ve 'Optimum' fonksiyonları normal şekilde çalışır. (FU2-37)

Not: Motor kapasitesi sürücü kapasitesinden daha küçük olduğunda 'Optimum' kullanışlıdır.

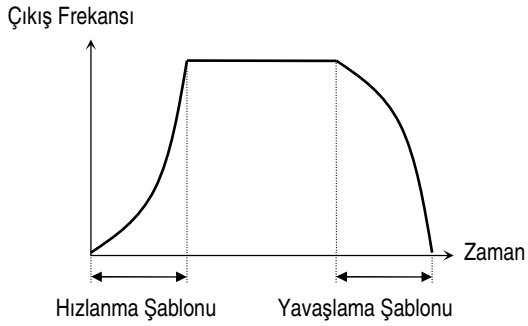
Not: 'Asgari' ve 'Optimum' fonksiyonları asansör uygulamasında aşağı çalışma için uygun değildir.



[Hızlanma/ Yavaşlama Şablonu: 'Doğrusal']



[Hızlanma/ Yavaşlama Şablonu: 'S-eğrisi']



[Hızlanma/ Yavaşlama Şablonu: 'U-eğrisi']

FU1-07: Durma Modu

FU1► Stop mode
07 Decel

07

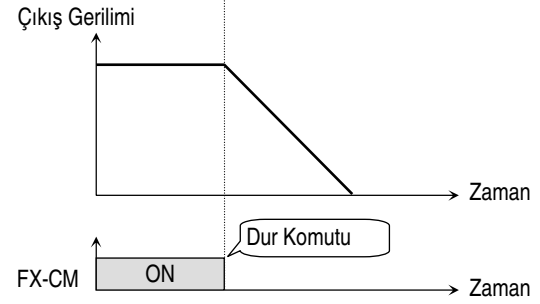
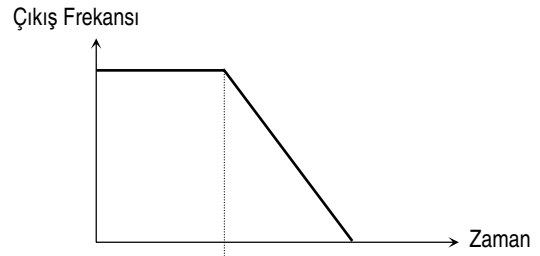
0

Fabrika Varsayılan: Yavaşlama

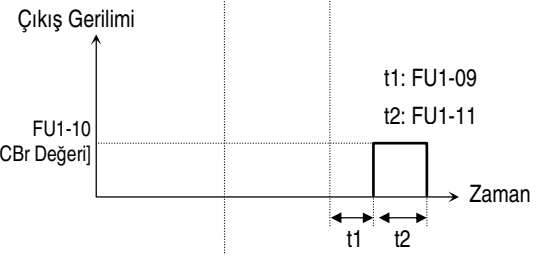
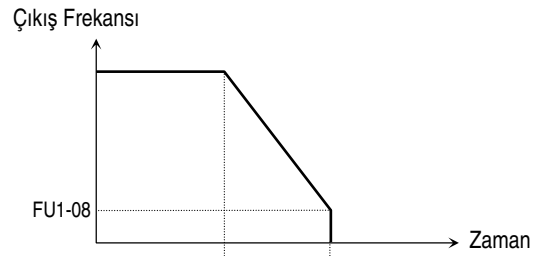
0

Sürücü için yavaşlama yöntemini ayarlar.

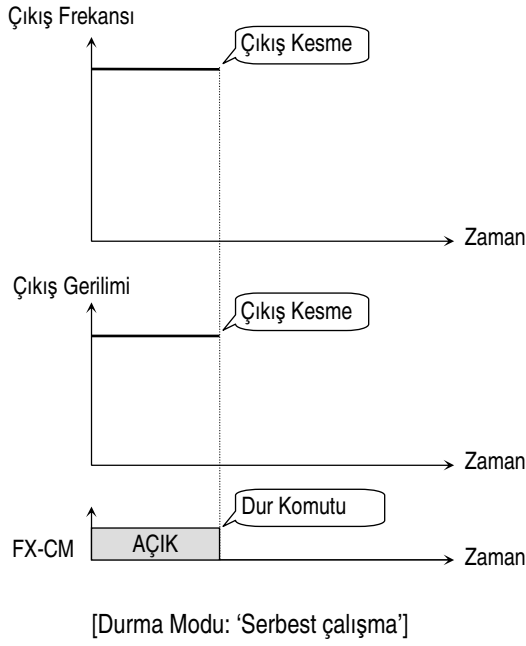
Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segmen t	
Decel (Yavaşlama)	0	Sürücü yavaşlama şablonu ile durur.
Dc-brake (Dc-fren)	1	Sürücü DC enjeksiyon freni ile durur. Yavaşlama esnasında frekans FU1-08 'de ayarlanan DC enjeksiyon frenleme frekansına eriştiğinde sürücü DC gerilimi çıkartır.
Free-run (Coast to stop) (Serbest Çalışma)	2	Dur sinyali verildiğinde sürücü çıkışını derhal keser.



[Durma Modu: 'Yavaşlama']



[Durma Modu: 'Dc-freni']



FU1-08: DC Enjeksiyon Fren Frekansı
FU1-09: DC Enjeksiyon Fren Açma Gecikme Zamanı
FU1-10: DC Enjeksiyon Fren Gerilimi
FU1-11: DC Enjeksiyon Fren Zamanı

FU1► DcBr freq
 08 5.00 Hz **08** **5.00**

Fabrika Varsayılan: 5.00 Hz **5.00**

FU1► DcBlk time
 09 0.10 sec **09** **0.10**

Fabrika Varsayılan: 0.10 san **0.10**

FU1► DcBr value
 10 50 % **10** **50**

Fabrika Varsayılan: 50 % **50**

FU1► DcBr time
 11 1.0 sec **11** **1.0**

Fabrika Varsayılan: 1.0 san **1.0**

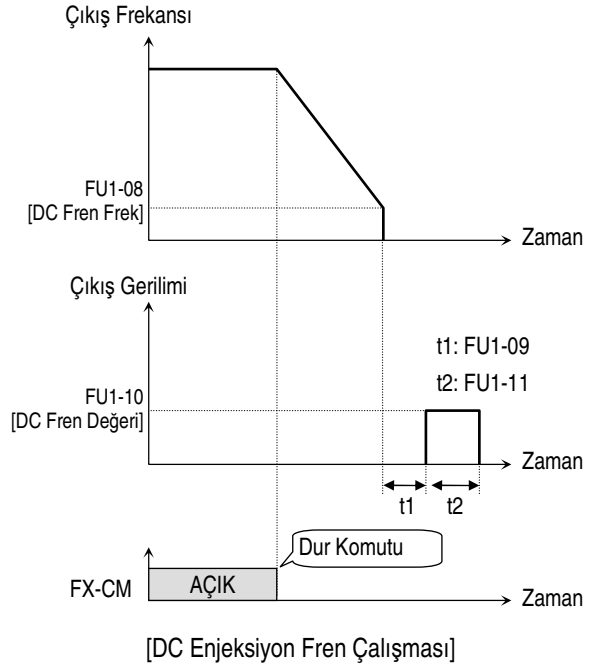
Bu fonksiyon motor sargılarına DC gerilimi uygulayarak motoru derhal durdurur. FU1-07 'de 'DC-Fren' 'i seçmek FU1-08 - FU1-11 arasını etkinleştirir.

FU1-08 [DC Enjeksiyon Fren Frekansı] yavaşlama esnasında sürücünün DC gerilimi çıkarmaya başladığı frekanstır.

FU1-09 [DC Enjeksiyon Fren Açma Gecikme Zamanı] DC enjeksiyon freninden önce sürücü çıkış bloke etme zamanıdır.

FU1-10 [DC Enjeksiyon Fren Gerilimi] motora uygulanan DC gerilimdir ve FU2-33 [Motor Nominal Akımı] 'na dayanır.

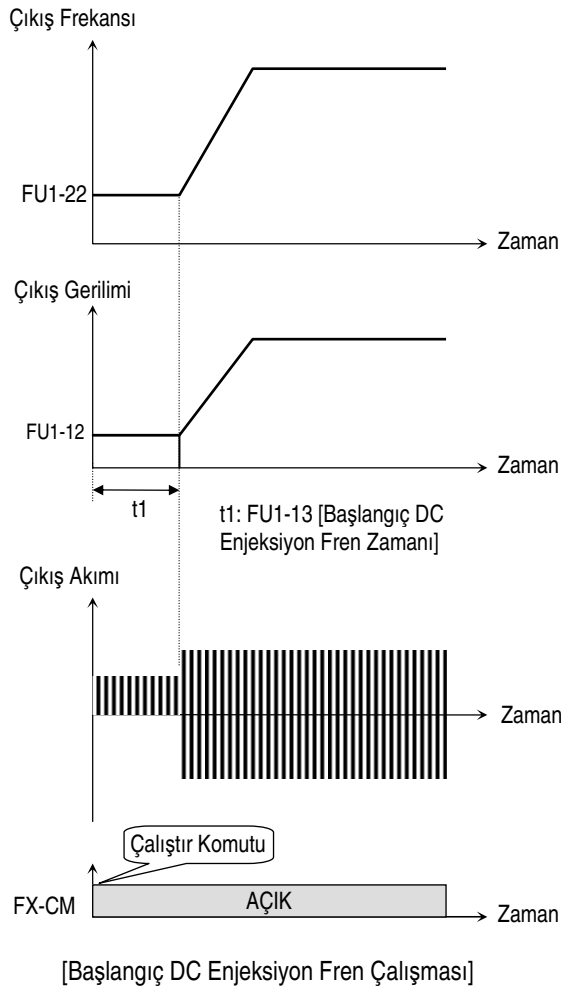
FU1-11 [DC Enjeksiyon Fren Zamanı] DC akımının motora uygulandığı zamandır.



FU1-12: Başlangıç DC Enjeksiyon Fren Zamanı
FU1-13: Başlangıç DC Enjeksiyon Fren Zamanı

FU1▶ DcSt value	12	50
12	50 %	
Fabrika Varsayılan:	50 %	50
FU1▶ DcSt time	13	0.0
13	0.0 sec	
Fabrika Varsayılan:	0.0 san	0.0

Sürücü DC Enjeksiyon Fren Zamanı süresince başlangıç frekansını tutar. Hızlanmadan önce motora FU1-13 [Başlangıç DC Enjeksiyon Fren Zamanı] süresince FU1-12 [Başlangıç DC Enjeksiyon Fren Gerilimi] ile DC gerilim çıkışı verir.



İlgili Fonksiyonlar: FU2-33 [Nominal Motor Akımı]

■ FU2-33: DC akımı bu parametre tarafından sınırlandırılır.

Not: FU1-12 veya FU1-13 "0" 'a ayarlandığında DC enjeksiyon fren fonksiyonu işlev görmez.

Not: Çok fonksiyonlu giriş "DC fren" 'e ayarlandığında FU1-12 [Başlangıç DC Enjeksiyon Fren Gerilimi] çok fonksiyonlu giriş için DC Enjeksiyon Fren Gerilimi olarak kullanılır.

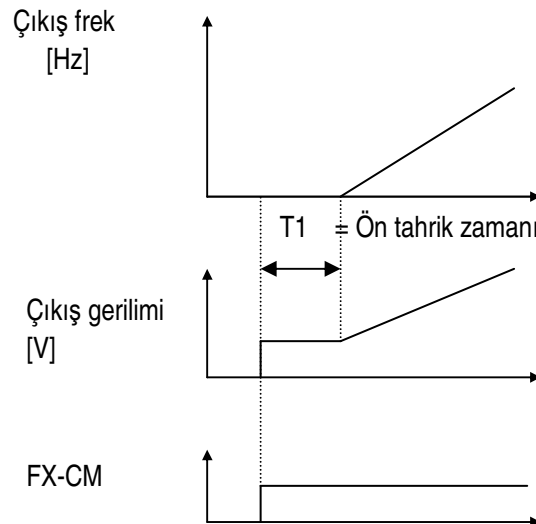
FU1-14: Ön tahrik Zamanı

FU1▶ PreExTime	14	1.0
14	1.0 sec	
Fabrika Varsayılan:	1.0 san	1.0

Çalışma komutunu (FWD, REV) AÇIK hale getirirseniz sürücü bu parametre tarafından belirtilen süre boyunca otomatik olarak ön tahrik gerçekleştirir.

- FU1-14 [Ön tahrik Zamanı] geçtikten sonra sürücü aşağıdaki şekilde gösterilen normal çalışmayı başlatır.

Kod	LCD gösterge	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
FU1-14	Ön Tahrik Zamanı	1 [san]	0 ~ 60 [san]



İlgili fonksiyon: FU2-34 [Yüksüz Motor Akımı (RMS)]
 FU1-16 [Ön tahrik Akımı]

FU1-15: Tutma Zamanı

FU1▶ Hold Time
15 1000 ms

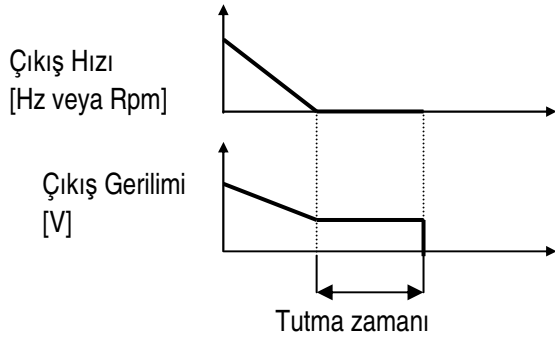
15**1000**

Fabrika Varsayılan: 1000 ms

1000

Vektör_SPD mod çalışması esnasında tutma torkunu sıfır hızda muhafaza etme zamanını ayarlamak ve çalışmayı en kısa zamanda durdurmak için

- Vektör_SPD modunda sürücü tutma zamanı süresince hız 0 'ı muhafaza etmek için çalışır ve tutma zamanı geçtikten sonra yavaşlayarak durur.



→ Tutma Zamanı esnasında çalışma yöntemi:
FU1-7 [Durma modu] Yavaşlama: sıfır hız kontrolü
FU1-7 [Durma modu] DC-fren

FU1-16: Ön tahrik Akımı

FU1▶ Flux Force
16 100.0 %

16**100.0**

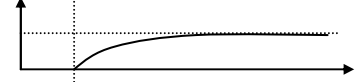
Fabrika Varsayılan: 100.0 %

100.0

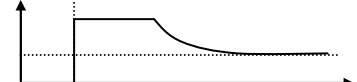
FU1-16 [Ön tahrik Akımı] FU1-14 esnasında uygulanır. Motor manyetik akışı nominal manyetik akış ile eşleşmek için arttığında ön tahrik akımı nominal ön tahrik akımı azalmaya başlar. Motor manyetik akışı nominal manyetik akışa eriştiğinde ön tahrik akımı nominal ön tahrik akımı ile eşleşir.

Kod	LCD gösterge	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
FU1-16	Akış Kuvveti	100 [%]	100 ~ 500 [%]

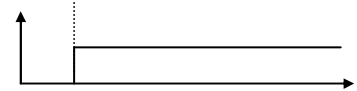
Motor manyetik
akışı



Tahrik akımı



FX-CM



İlgili Fonksiyonlar: FU2-34 [Yüksüz Motor Akımı (RMS)]
FU1-14 [Ön tahrik zamanı]

FU1-20: Azami Frekans
FU1-21: Temel Frekans
FU1-22: Başlangıç Frekansı

FU1▶ Max freq
20 60.00 Hz

20**60.00**

Fabrika Varsayılan: 60.00 Hz

60.00

FU1▶ Base freq
21 60.00 Hz

21**60.00**

Fabrika Varsayılan: 60.00 Hz

60.00

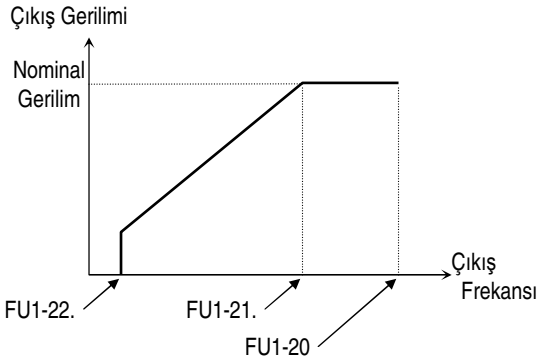
FU1▶ Start freq
22 0.50 Hz

22**0.50**

Fabrika Varsayılan: 0.50 Hz

0.50

FU1-20 [Azami Frekans] sürücünün azami çıkış frekansıdır. Bu azami frekansın motor nominal hızını aşmadığından emin olun.
FU1-21 [Temel Frekans] sürücünün nominal gerilimini çıkardığı frekanstır. 50Hz motor kullanılması durumunda bunu 50Hz 'e ayarlayın.
FU1-22 [Başlangıç Frekansı] sürücünün gerilimini çıkarmaya başladığı frekanstır.



Not: Komut frekansı başlangıç frekansından daha düşük ayarlanırsa sürücü motora gerilim çıkarmaz.

FU1-23: Frekans Sınır Seçimi
FU1-24: Alt Sınır Frekansı
FU1-25: Üst Sınır Frekansı

FU1► Freq limit
 23 --- No --- **23** **0**

Fabrika Varsayılan: Hayır **0**

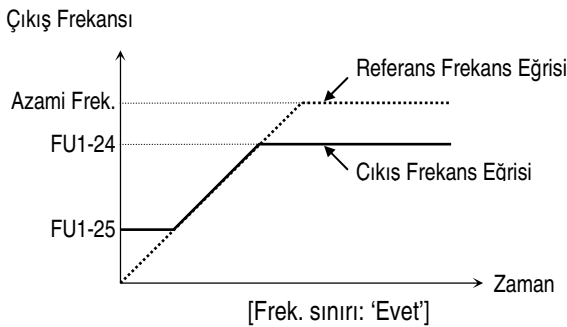
FU1► F-limit Lo
 24 0.50 Hz **24** **0.50**

Fabrika Varsayılan: 0.50 Hz **0.50**

FU1► F-limit Hi
 25 60.00 Hz **25** **60.00**

Fabrika Varsayılan: 60.00 Hz **60.00**

FU1-23 sürücü çalışma frekansı için sınırları seçer. FU1-23 'Evet' 'e ayarlanırsa, sürücü üst ve alt sınır ayarı dahilinde çalışır. Frekans referansı frekans sınır aralığı dışında olduğunda sürücü üst veya alt sınırdaki çalışır.



Not: Frekans sınırı hızlanma ve yavaşlama esnasında çalışmaz.

FU1-26: El ile/Otomatik Artış Seçimi
FU1-27: İleri Yönde Tork Artışı
FU1-28: Ters Yönde Tork Artışı

FU1► Torque boost
 26 Manual

26

0

Fabrika Varsayılan: El ile **0**

FU1► Fwd boost
 27 2.0 %

27

2.0

Fabrika Varsayılan: 2.0 % **2.0**

FU1► Rev boost
 28 2.0 %

28

2.0

Fabrika Varsayılan: 2.0 % **2.0**

Bu fonksiyon sürücü çıkış gerilimini artırarak düşük hızda başlangıç torkunu artırmak için kullanılır. Artış değeri gerekenden çok daha yüksek ayarlanırsa motor akışının doymasına sebep olarak aşırı akım hatasına yol açar. Sürücü ile motor arasında aşırı mesafe olduğunda artış değerini artırın.

[El ile Tork Artışı]: İleri ve ters tork artışı ayrı olarak FU1-27 ve FU1-28 'de ayarlanır.

Not: Tork artış değeri sürücü nominal geriliminin yüzdesidir.

Not: FU1-29 [Volt/Hz Şablonu] 'Kullanıcı V/F' 'ye ayarlandığında bu fonksiyon çalışmaz.

Not: FU2-40 [Kontrol Modu] 'Sensörsüz' 'e ayarlandığında tork artış değeri sürücü nominal gerilimin 1000 'de oranıdır.

[Otomatik Tork Artışı]: Sürücü yüke göre otomatik artış ile yüksek başlangıç torku çıkarır.

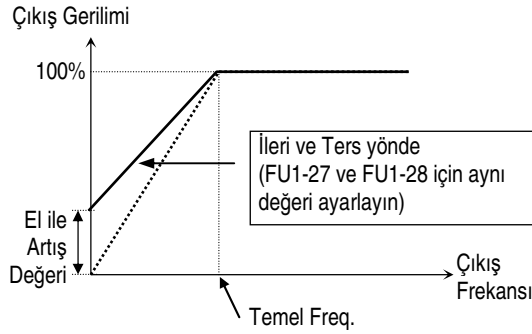
Not: Otomatik tork artışı yalnızca 1.motor için mevcuttur.

El ile tork artışı 2.motor için kullanılmalıdır.

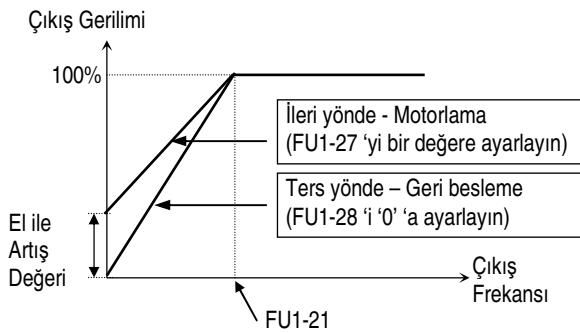
Not: Otomatik tork artış değeri el ile tork artış değerine eklenir.

Not: Otomatik tork artışı yalnızca FU2-40 [Kontrol Modu] 'V/F' 'ye ayarlandığında kullanılabilir.

Not: Otomatik tork artışını etkin bir şekilde kullanmak için FU2-41 [Otomatik ayarlama] 'da Otomatik ayarlama gerçekleştirin.



[Sabit Tork Yükleri: Taşıyıcı, Hareketli Teçhizat, vb.]



[Çıkan ve İnen Yükler: Park etme, Kaldırma, vb.]

İlgili Fonksiyonlar: FU1-29 [Volt/Hz Şablonu]
FU2-40 [Kontrol Mod seçimi]

FU1-29: Volt/Hz Şablonu

FU1▶ V/F pattern
29 Linear

29

0

Fabrika Varsayılan: Doğrusal

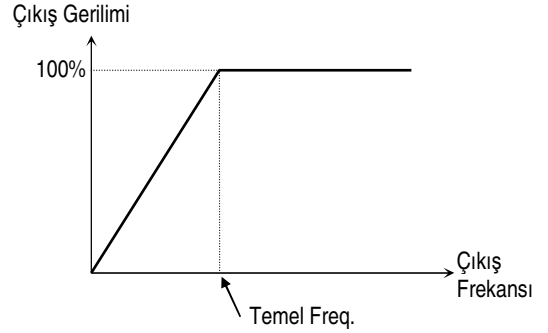
0

Bu gerilim/frekans oran şablonudur. Yüke göre uygun V/F şablonunu seçin. Motor torku bu V/F şablonuna dayanmaktadır.

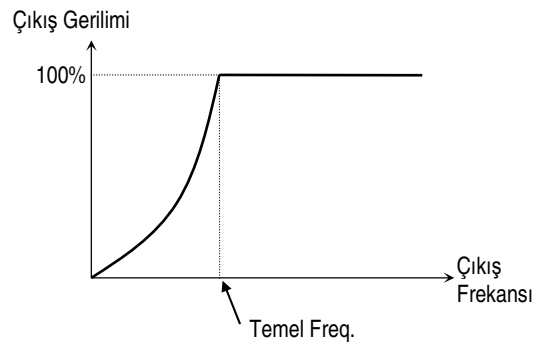
[Doğrusal] şablon sabit torkun gerekli olduğu yerde kullanılır. Bu şablon sıfırdan temel frekansa doğrusal volt/frekans oranı muhafaza eder. Bu şablon sabit tork uygulamaları için uygundur.

[Kare] şablonu değişken torkun gerekli olduğu yerde kullanılır. Bu şablon kare volt/hertz oranı muhafaza eder. Bu şablon fanlar, pompalar, vb. için uygundur.

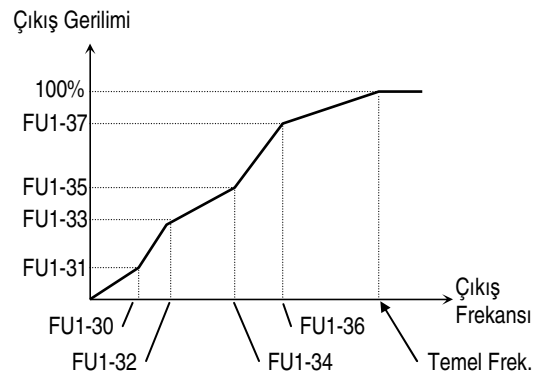
[Kullanıcı V/F] şablonu özel uygulamalar için kullanılır. Kullanıcılar volt/frekans oranını uygulamaya göre ayarlayabilir. Bu gerilim ve frekansı sırasıyla başlangıç frekansı ve temel frekans arasında dört noktada ayarlayarak gerçekleştirilir. Dört gerilim ve frekans noktası FU1-30 - FU1-37 arasında ayarlanır.



[V/F Şablonu: 'Doğrusal']



[V/F Şablonu: 'Kare']



[V/F Şablonu: 'Kullanıcı V/F']

FU1-30 ~ FU1-37: Kullanıcı V/F Frekansı ve Gerilim

FU1► User freq 1
30 15.00 Hz **30** **15.00**

Fabrika Varsayılan: 15.00 Hz **15.00**

FU1► User volt 1
31 25 % **31** **25**

Fabrika Varsayılan: 25 % **25**



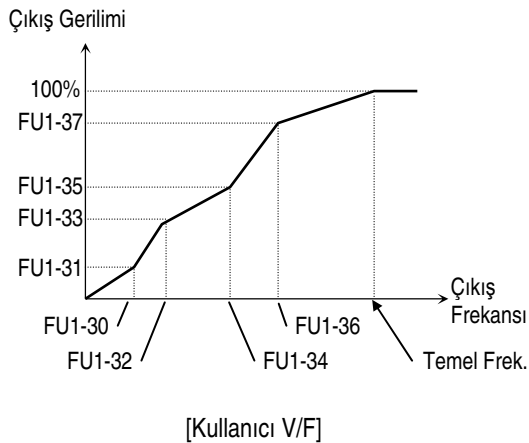
FU1► User freq 4
36 60.00 Hz **36** **60.00**

Fabrika Varsayılan: 60.00 Hz **60.00**

FU1► User volt 4
37 100 % **37** **100**

Fabrika Varsayılan: 100 % **100**

Bu fonksiyonlar yalnızca FU1-29 [V/F şablonu] 'nda 'Kullanıcı V/F' seçildiğinde kullanılabilir. Kullanıcılar FU1-22 [Başlangıç Frekansı] ve FU1-21 [Temel Frekans] arasında dört nokta ayarlayarak özgün V/F şablonu yapabilir.



Not: 'Kullanıcı V/F' seçildiğinde FU1-26 - FU1-28 arası tork artışı ihmal edilir.

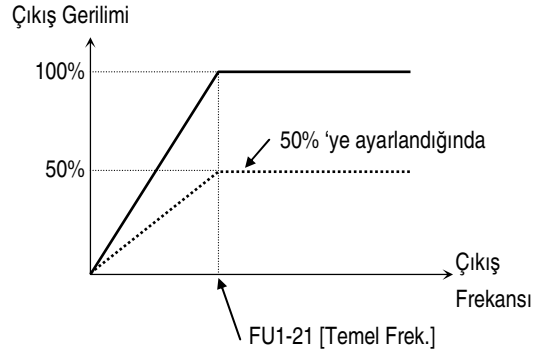
İlgili Fonksiyonlar: FU1-21 [Temel Frekans]
FU1-22 [Başlangıç Frekansı]
FU1-29 [Volt/Hz Şablonu]

FU1-38: Çıkış Gerilim Ayarı

FU1► Volt control
38 100.0 % **38** **100**

Fabrika Varsayılan: 100.0 % **100**

Bu fonksiyon sürücü çıkış gerilimini ayarlamak için kullanılır. Bu ana giriş geriliminden daha düşük nominal gerilime sahip olan bir motor kullanırken kullanışlıdır. Bu 100% 'e ayarlandığında sürücü nominal gerilimini çıkarır.



Not: FU1-38 110% 'a ayarlanmış olsa dahi sürücü çıkış gerilimi ana giriş gerilimini aşmaz.

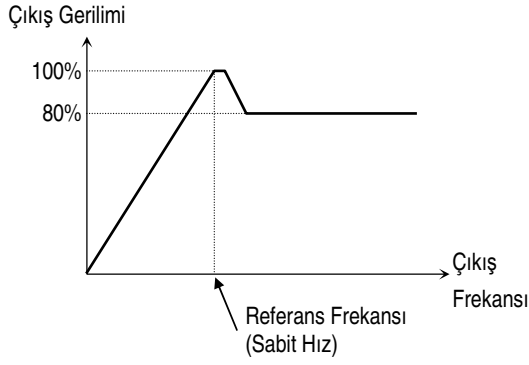
FU1-39: Enerji Tasarruf Seviyesi

FU1► Energy save
39 0 % **39** **0**

Fabrika Varsayılan: 0 % **0**

Bu fonksiyon sabit hızında yüksek tork ve akım gerektirmeyen uygulamalarda çıkış gerilimini azaltmak için kullanılır. Enerji tasarruf seviyesi 20% 'ye ayarlanırsa sürücü referans frekansa (sabit hız) hızlandıktan sonra çıkış gerilimini azaltır. Bu fonksiyon dengesiz yükte çıkış torku yetersizliğine bağlı olarak aşırı akım hatasına yol açabilir.

Bu fonksiyon 0% ayarlı nokta değeri ile çalışmaz.



[Enerji tasarruf seviyesi 20% 'ye ayarlandığında]

- Not:** Bu fonksiyon büyük yük veya sık hızlanma ve yavaşlama gerektiren uygulama için tavsiye edilmez.
- Not:** Bu fonksiyon FU2-40 [Kontrol Modu] 'nda 'Sensörsüz' seçildiğinde çalışmaz.

FU1-50: Elektronik Isı (Motor i²t) Seçimi
FU1-51: 1 Dakika için Elektronik Isı Seviyesi
FU1-52: Sürekli olarak Elektronik Isı Seviyesi
FU1-53: Elektronik Isı Özelliği (Motor tipi) seçimi

Bu fonksiyonlar ilave ısı aşırı yük rölesi kullanmaksızın motoru aşırı ısınmadan korumak içindir. Sürücü motorun sıcaklık yükselmesini çeşitli parametreler kullanarak hesaplar ve motorun aşırı ısınıp ısınmadığına karar verir. Elektronik ısı özelliği etkinleştirildiğinde sürücü çıkışını kapatır ve hata mesajı görüntüler.

FU1► ETH select	50	0
50 --- No ---		

Fabrika Varsayılan: No 0

Bu fonksiyon 'Evet' 'i ayarlayarak ETH parametrelerini etkinleştirir.

FU1► ETH 1min	51	180
51 180 %		

Fabrika Varsayılan: 180 % 180

Bu sürücünün motorun aşırı ısındığına karar verdiği referans akımıdır. FU2-33 'de belirlenen nominal motor akımının 150% 'si bir dakika süre ile aktığında bir dakikada hata verir.

- Not:** Ayarlanan değer FU2-33 [Nominal Motor Akımı] yüzdesidir.

FU1► ETH cont	52	120 %
---------------	----	-------

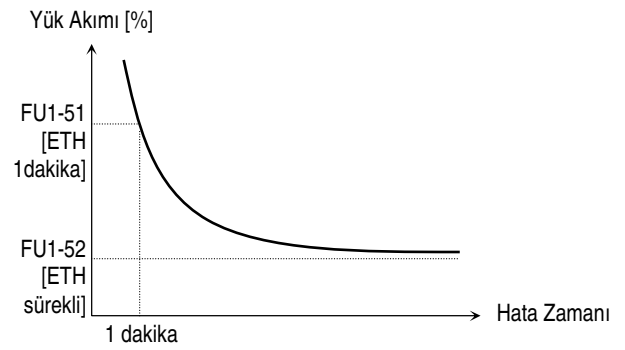
52

120

Fabrika Varsayılan: 120 % 120

Bu motorun sürekli olarak çalışabildiği akımdır. Genel olarak, bu değer 100% 'e ayarlanır ve FU2-33 'de ayarlanan nominal motor akımı anlamına gelir. Bu değer FU1-52 [ETH 1dak] 'dan düşük ayarlanmalıdır.

- Not:** Ayarlanan değer FU2-33 [Nominal Motor Akımı] 'nın yüzdesidir.



[Motor i²t Özelliği Eğri]

FU1► Motor type	53	0
53 Self-cool		

53

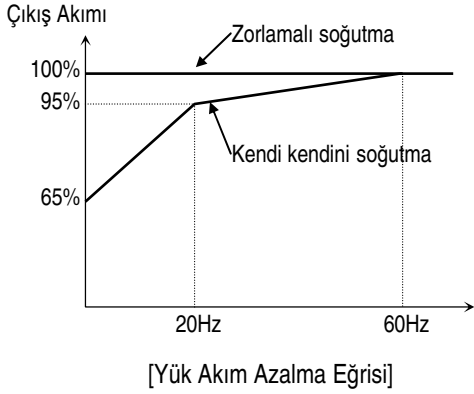
0

Fabrika Varsayılan: Kendi kendini soğutma 0

ETH fonksiyonunu (Motor i²t) doğru şekilde çalıştırmak için motor soğutma yöntemi motora uygun olarak seçilmelidir.

[Kendi kendini soğutma] doğrudan motor shaftına bağlı soğutucu fana sahip motordur. Kendi kendine soğutmalı motorun soğutma etkisi motor düşük hızlarda çalıştığında azalır. Motor hızı azaldıkça motor akımı düşer.

[Zorlamalı soğutma] soğutucu fana güç vermek için ayrı motor kullanan motordur. Motor hızı değiştiğinde soğutma etkisi değişmez.



Not: Yük dalgalanması veya hızlanma ve yavaşlamaya bağlı olarak motor akımının sık sık değişmesine rağmen sürücü içi hesaplar ve motoru korumak için değeri toplulaştırır.

İlgili Fonksiyonlar: FU2-33 [Nominal Motor Akımı]

FU1-54: Aşırı yük Uyarı Seviyesi
FU1-55: Aşırı yük Uyarı Zamanı

FU1► OL level	54	150
54 150 %		
Fabrika Varsayılan:	150 %	150

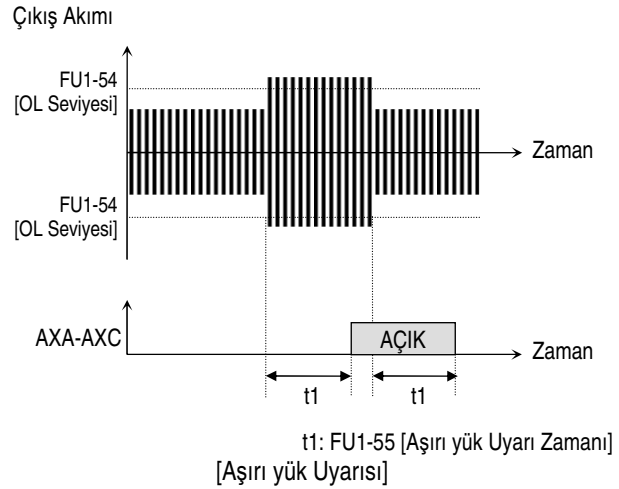
FU1► OL time	55	10.0
55 10.0 sec		
Fabrika Varsayılan:	10.0 san	10.0

Çıkış akımı FU1-54 [Aşırı yük Uyarı Seviyesi] 'ne ulaştığında sürücü FU1-55 [Aşırı yük Uyarı Zamanı] süresince alarm sinyali oluşturur. Akım FU1-54 altında bir seviyede olsa dahi alarm sinyali FU1-55 süresince devam eder.

Çok fonksiyonlu çıkış terminali (AXA-AXC) alarm sinyali olarak kullanılır. Alarm sinyali çıkarmak için I/O 44 [Çok fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkışı] 'nı 'OL' 'ye ayarlayın.

Not: Sürücü bu fonksiyon tarafından hataya düşürülmez.

Note: Ayarlanan değer FU2-33 [Nominal Motor Akımı] 'nın yüzdesidir.



İlgili Fonksiyonlar: FU2-33 [Nominal Motor Akımı]
I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkışı]

FU1-56: Aşırı yük Hata Seçimi
FU1-57: Aşırı yük Hata Seviyesi
FU1-58: Aşırı yük Hata Gecikme Zamanı

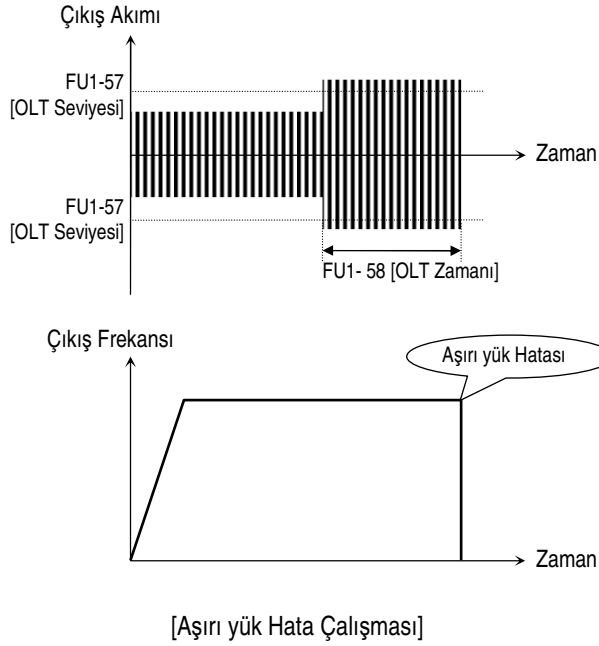
FU1► OLT select	56	1
56 --- Yes ---		
Fabrika Varsayılan:	Evet	1

FU1► OLT level	57	180
57 180 %		
Fabrika Varsayılan:	180 %	180

FU1► OLT time	58	60.0
58 60.0 sec		
Fabrika Varsayılan:	60.0 san	60.0

Çıkış akımı FU1-58 [Aşırı yük Hata Zamanı] süresince FU1-57 [Aşırı yük Hata Seviyesi] üzerinde devam ettiğinde sürücü çıkışını keser ve hata mesajı görüntüler. Bu fonksiyon sürücüyü ve motoru anormal yük şartlarından korur.

Not: Ayarlanan değer FU2-33 [Nominal Motor Akımı] 'nın yüzdesidir.



İlgili Fonksiyonlar: FU2-33 [Nominal Motor Akımı]

FU1-59: Durma Önleme Mod Seçimi (Bit ayarlı) FU1-60: Durma Önleme Seviyesi

FU1▶ Stall prev.
59 000

59

000

Fabrika Varsayılan: 000

000

Bu bit ayarlı parametre AÇIK durumunu göstermek için I/O-15 ve I/O-16 'da kullanılan gösterimleri takip eder.

FU1▶ Stall level
60 180 %

60

180

Fabrika Varsayılan: 180 %

180

Bu fonksiyon sürücü çıkış frekansını motor akımı durma önleme seviyesinin altına düşene kadar azaltarak motorun durmasını önlemek için kullanılır. Bu fonksiyon bit kombinasyonu aracılığıyla hızlanma, sabit hız ve yavaşlamanın her bir modu için seçilebilir.

Not: Ayarlanan değer FU2-33 [Nominal Motor Akımı] 'nın yüzdesidir.

FU1-59 [Durma Önleme Mod Seçimi]

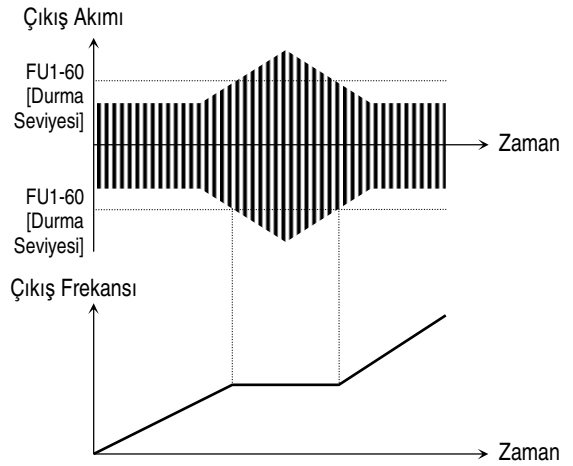
Ayar Aralığı			FU1-59	Tanım
3rd bit	2nd bit	1st bit		
0	0	1	001	Hızlanma esnasında Durma Önleme
0	1	0	010	Sabit Hız esnasında Durma Önleme
1	0	0	100	Yavaşlama esnasında Durma Önleme

FU1-59 '111' 'e ayarlandığında durma önleme hızlanma, sabit hız ve yavaşlama esnasında çalışır.

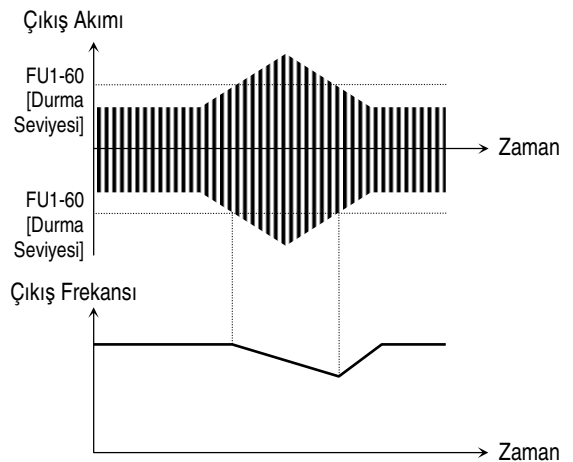
Not: Durma Önleme seçildiğinde hızlanma ve yavaşlama zamanı DRV-01, DRV-02 'de ayarlanan zamandan daha uzun olabilir.

Not: Durma Önleme durumu sürerse sürücü hızlanma esnasında durabilir.

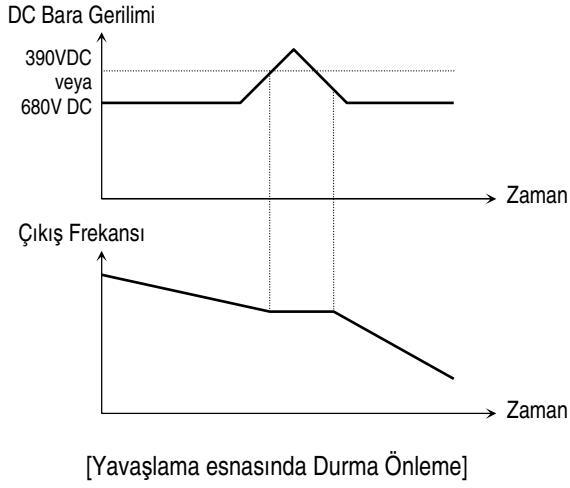
İlgili Fonksiyonlar: FU2-33 [Nominal Motor Akımı]



[Hızlanma esnasında Durma Önleme]



[Sabit Hız esnasında Durma Önleme]



FU1-99: Dönüş Kodu (7-Segment Tuş takımı)

99

1

Fabrika Varsayılan:

1

Bu kod 7-bölümlü tuş takımı kullanırken gruptan çıkmak için kullanılır. **PROG/ENT** tuşuna bastıktan sonra değeri '1' 'e ayarlayın ve çıkmak için tekrar **PROG/ENT** tuşuna basın.

İlgili Fonksiyonlar: FU2-99 [Dönüş Kodu]
I/O-99 [Dönüş Kodu]
EXT-99 [Dönüş Kodu]
COM-99 [Dönüş Kodu]

6.3 Fonksiyon 2 Grubu [FU2]

FU2-00: İstenen kod # 'na zıplama

FU2► Jump code
00 1

Fabrika Varsayılan: 1

Doğrudan herhangi bir parametre koduna zıplama istenen kod numarası girilerek gerçekleştirilebilir. Bu kod yalnızca LCD tuş takımında vardır.

FU2-01: Önceki Arıza Geçmişi 1
FU2-02: Önceki Arıza Geçmişi 2
FU2-03: Önceki Arıza Geçmişi 3
FU2-04: Önceki Arıza Geçmişi 4
FU2-05: Önceki Arıza Geçmişi 5
FU2-06: Arıza Geçmişini Sil

FU2► Last trip-1
01 None

01

0

Fabrika Varsayılan: Yok

0



FU2► Last trip-5
05 None

05

0

Fabrika Varsayılan: Yok

0

Bu kod sürücünün beşe kadar önceki arıza (hata) durumunu görüntüler. Hata içerik(ler)ini, çıkış frekansını, çıkış akımını ve hata oluştuğu anda sürücünün hızlanıyor mu, yavaşlıyor mu veya sabit hızda mı olduğunu kontrol etmek için **RESET** tuşuna basmadan önce the **PROG**, **▲** ve **▼** tuşlarını kullanın. Çıkmak için **ENT** tuşuna basın. **RESET** tuşuna basıldığında hata içeriği FU2-01 - FU2-05 arasında saklanacaktır. Daha fazla detay için lütfen Bölüm 7 'ye bakın.

[Arıza İçerikleri]

Arıza (Hata)	Tuş takımı Göstergesi	
	LCD	7-Segment
Aşırı Akım 1	Over Current 1	OC
Aşırı Gerilim	Over Voltage	OV
Harici Hata Giriş A	External-A	EXTA
Acil Durma (Kalıcı değil)	BX	BX
Düşük Gerilim	Low Voltage	LV
Açık Sigorta	Fuse Open	FUSE
Toprak Arızası	Ground Fault	GF
Soğutucu aşırı ısınması	Over Heat	OH
Elektronik Isı Hatası	E-Thermal	ETH
Aşırı yük Hatası	Over Load	OLT
Sürücü Donanım Arızası - EEP Hatası - ADC Avansı - WDOG Hatası - Faz içi Açık	HW-Diag	HW
Harici Hata Giriş B	External-B	EXTB
Aşırı Akım 2	Arm Short	ASHT
Seçenek Hatası	Option	OPT
Çıkış Faz Kaybı	Phase Open	PO
Sürücü Aşırı yükü	Inv. OLT	IOLT

Not: Sürücü donanım arızası için WDOG hatası, EEP hatası ve ADC Avansı vardır ve donanım arızası oluştuğunda sürücü sıfırlanmayacaktır. Gücü açmadan önce arızayı tamir edin.

Not: Birden fazla arıza oluştuğunda yalnızca en yüksek seviye arıza görüntülenecektir.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-12 [Arıza Göstergesi] mevcut arıza durumunu görüntüler.

FU2► Erase trips
06 --- No ---

06

0

Fabrika Varsayılan: Hayır

0

Bu fonksiyon FU2-01 - FU2-05 arası bütün arıza geçmişlerini hafızadan siler.

FU2-07: Bekleme Frekansı
FU2-08: Bekleme Zamanı

FU2► Dwell freq
07 5.00 Hz **07** **5.00**

Fabrika Varsayılan: 5.00 Hz **5.00**

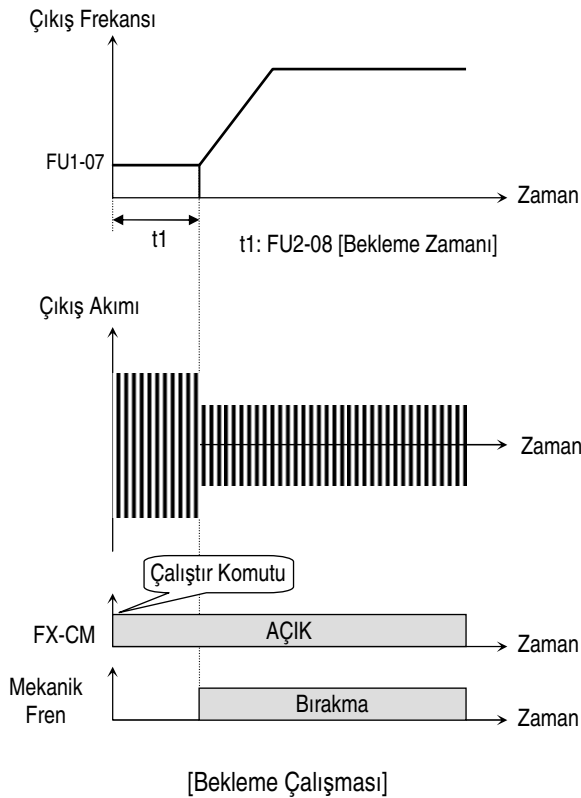
FU2► Dwell time
08 0.0 sec **08** **0.0**

Fabrika Varsayılan: 0.0 san **0.0**

Bu fonksiyon istenen yönde tork çıkarmak için kullanılır. Kaldırma uygulamalarında mekanik freni bırakmadan önce yeterli tork elde etmede kullanışlıdır. Bekleme zamanı '0' 'a ayarlanırsa bu fonksiyon kullanılamaz. Bekleme çalışmasında sürücü DC gerilimi değil AC gerilimi çıkarır.

Not: DC Enjeksiyon Freni istenen yönde tork çıkarmaz. Yalnızca motoru tutmak içindir.

Not: Bekleme frekansını çalışma frekansı üzerinde ayarlamayın. Aksi takdirde, çalışma arızasına yol açabilir.



FU2-10 ~ FU2-16: Frekans Zıplama

FU2► Jump freq
10 --- No --- **10** **0**

Fabrika Varsayılan: Hayır **0**

FU2► jump lo 1
11 10.00 Hz **11** **10.00**

Fabrika Varsayılan: 10.00 Hz **10.00**

FU2► jump Hi 1
12 15.00 Hz **12** **15.00**

Fabrika Varsayılan: 15.00 Hz **15.00**



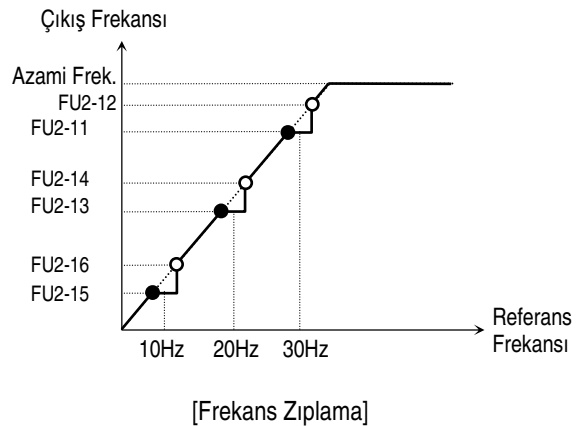
FU2► jump lo 3
15 30.00 Hz **15** **30.00**

Fabrika Varsayılan: 30.00 Hz **30.00**

FU2► jump Hi 3
16 35.00 Hz **16** **35.00**

Fabrika Varsayılan: 35.00 Hz **35.00**

Bu fonksiyon makine yapısında arzu edilmeyen yankılanma ve titreşimi engellemek için potansiyel yankılanma frekansının oluşmasını dışarıda bırakır. Üç farklı zıplama frekans aralığı ayarlanabilir. Frekansların bu şekilde kaçınılması hızlanma veya yavaşlama esnasında oluşmaz. Yalnızca sürekli çalışma esnasında oluşur.



Not: Referans frekansı zıplama frekansı içinde ayarlandığında çıkış frekansı “●” sembolü ile işaretlenen frekansa gider.

Not: Tek frekans zıplama aralığı gerekli ise bütün aralıkları aynı aralığa ayarlayın.

FU2-17: S-Eğrisi Hızlanma/Yavaşlama Şablonu için Başlangıç Eğrisi

FU2-18: S-Eğrisi Hızlanma/Yavaşlama Şablonu için Bitiş Eğrisi

FU2► Start Curve
17 40 %

17

40

Fabrika Varsayılan: 40%

40

FU2► End Curve
18 40 %

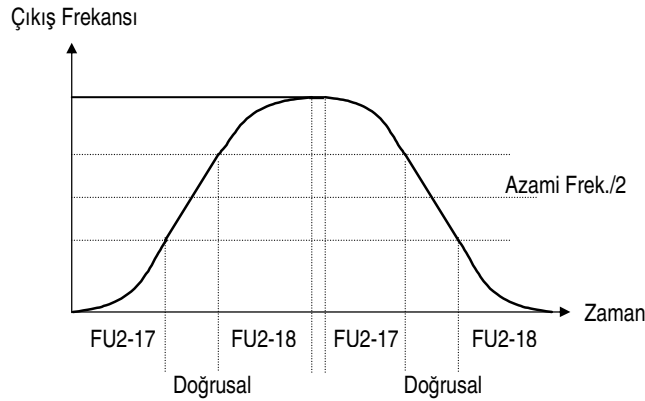
18

40

Fabrika Varsayılan: 40%

40

Bu parametre ‘S-Eğrisi’ seçildiğinde FU1-05 ve FU1-06 ‘da sırasıyla Hızlanma ve Yavaşlama şablonunu ayarlamak için kullanılır. Bu fonksiyonu kullanmak için FU2-70 ‘de ayarlanan Hızlanma ve Yavaşlama için Referans Frekansı ‘Fark frek’ ‘na ayarlanmalıdır.



[S-Eğrisi Ayarı]

$$\text{Gerçek Hızlanma Zamanı} = \text{DRV-01} + (\text{DRV-01} * \text{FU2-17})/2 + (\text{DRV-01} * \text{FU2-18})/2$$

$$\text{Gerçek Yavaşlama Zamanı} = \text{DRV-02} + (\text{DRV-02} * \text{FU2-17})/2 + (\text{DRV-02} * \text{FU2-18})/2$$

Örn) If DRV-10: 1 san, FU2-17: 40%, FU2-18: 20%,
Gerçek Hızlanma Zamanı = 1 san + (1san*0.4)/2 + (1san*0.2)/2 = 1.3 san

FU2-19: Giriş/Çıkış Faz Kayıp Koruma (Bit ayarlı)

FU2► Trip select
19 00

19

00

Fabrika Varsayılan: 00

00

Bu fonksiyon giriş gücü veya sürücü çıkışından birinde faz kaybı durumunda sürücü çıkışını kesmek için kullanılır.

FU2-19 [Faz Kayıp Koruma Seçimi]

Ayar Aralığı		FU2-19	Tanım
2.bit	1.bit		
0	0	00	Faz kayıp koruma çalışmaz
0	1	01	Sürücüyü çıkış faz kaybından korur
1	0	10	Sürücüyü giriş faz kaybından korur
1	1	11	Sürücüyü giriş ve çıkış faz kaybından korur

İlgili Fonksiyonlar: FU2-22 to FU2-25 [Hız Arama]

FU2-20: Güç açılınca Çalıştırma Seçimi

FU2►Power-on run
20 --- No ---

20

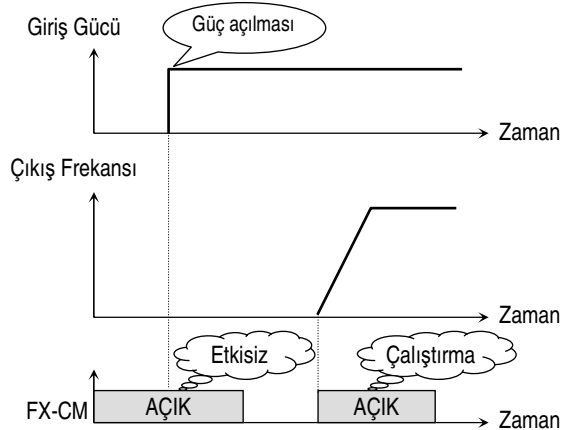
0

Fabrika Varsayılan: Hayır

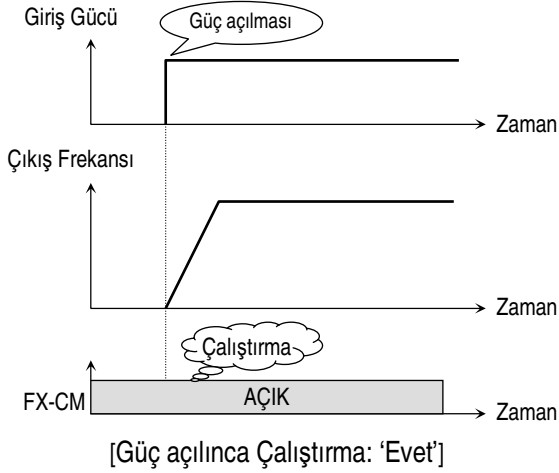
0

FUN-20 ‘Hayır’ ‘a ayarlanırsa güç sağlandıktan sonra FX veya RX terminalini CM terminaline çevirerek sürücüyü tekrar çalıştırın.

FUN-20 ‘Evet’ ‘e ayarlanırsa güç sağlandıktan sonra sürücü tekrar çalışacaktır. Güç sağlandığı anda motor atalet ile dönüyorsa sürücü hataya düşebilir. Bu hatayı önlemek için FU2-22 ‘yi ‘1xxx’ ‘e ayarlayarak ‘Hız Arama’ fonksiyonunu kullanın.



[Güç açılınca Çalıştırma: ‘Hayır’]



Not: 'Güç açılınca Çalıştırma' 'nın 'Evet' olarak kullanılması durumunda yaralanma veya teçhizat hasar potansiyelini asgariye indirmek için uygun uyarı notlarını dikkate aldığınızdan emin olun.

İlgili Fonksiyonlar: FU2-22 ~ FU2-25 [Hız Arama]

FU2-21: Arıza Sıfırlamadan sonra Tekrar Çalıştırma

FU2► RST restart
21 --- No ---

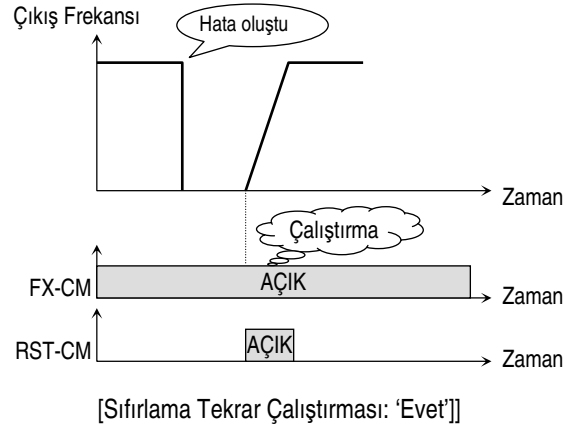
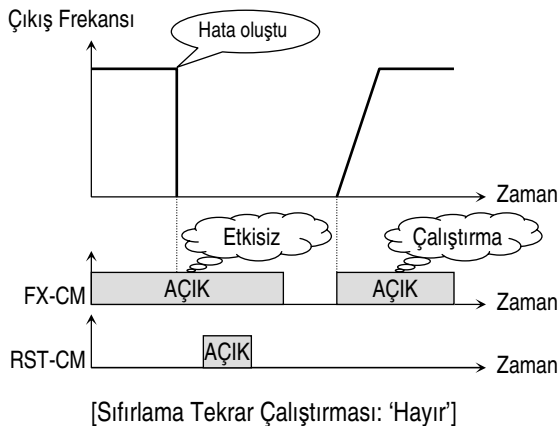
21

0

Fabrika Varsayılan: Hayır

0

FU2-21 'Evet' 'e ayarlanırsa sürücü RST (sıfırlama) terminali arızayı sıfırladıktan sonra tekrar çalışacaktır. FU2-21 'Hayır' 'a ayarlanırsa arıza sıfırlandıktan sonra FX veya RX terminali CM terminaline çevrilerek sürücü tekrar çalıştırılır. Güç sağlandığında motor atalet ile dönüyorsa sürücü hataya düşebilir. Bu hatayı önlemek için FU2-22 'yi 'xx1x' 'e ayarlayarak 'Hız Arama' fonksiyonunu kullanın.



Not: 'Sıfırlama Tekrar Çalıştırması' 'nın 'Evet' olarak kullanılması durumunda yaralanma veya teçhizat hasar potansiyelini asgariye indirmek için uygun uyarı notlarını dikkate aldığınızdan emin olun.

İlgili Fonksiyonlar: FU2-22 ~ FU2-25 [Hız Arama]

FU2-22: Hız Arama Seçimi (Bit ayarlı)
FU2-23: Hız Arama esnasında Akım Sınır Seviyesi
FU2-24: Hız Arama esnasında P Kazancı
FU2-25: Hız Arama esnasında I Kazancı

FU2► Speed Search
22 0000

22

0000

Fabrika Varsayılan: 0000

0000

FU2► SS Sup-Curr
23 150 %

23

150

Fabrika Varsayılan: 150 %

150

FU2► SS P-gain
24 100

24

100

Fabrika Varsayılan: 100

100

FU2► SS I-gain
25 200

25

200

Fabrika Varsayılan: 200

200

Bu fonksiyon Güç açıldıktan, Arıza Sıfırlandıktan ve Anlık Güç Arızasından sonra motorun durmasını beklemesizin otomatik tekrar çalıştırmaya olanak tanımak için kullanılır.

Hız arama kazancı atalet momenti (GD^2) ve yükün tork büyüklüğü dikkate alındıktan sonra ayarlanmalıdır. Bu fonksiyonu doğru şekilde çalıştırmak için FU2-37 [Yük Ataleti] doğru değere ayarlanmalıdır.

FU2-22 [Hız Arama Seçimi]

Ayar Aralığı				Tanım
4.bit	3.bit	2.bit	1.bit	
0	0	0	0	Hız arama fonksiyonu çalışmaz
0	0	0	1	Hızlanma esnasında hız arama
0	0	1	0	Arıza Sıfırlama tekrar çalıştırması (FU2-21) ve Otomatik tekrar çalıştırma (FU2-26) esnasında hız arama
0	1	0	0	Anlık Güç Arızası tekrar çalıştırması esnasında hız arama
1	0	0	0	Güç açılınca çalıştırma (FU2-20) esnasında hız arama

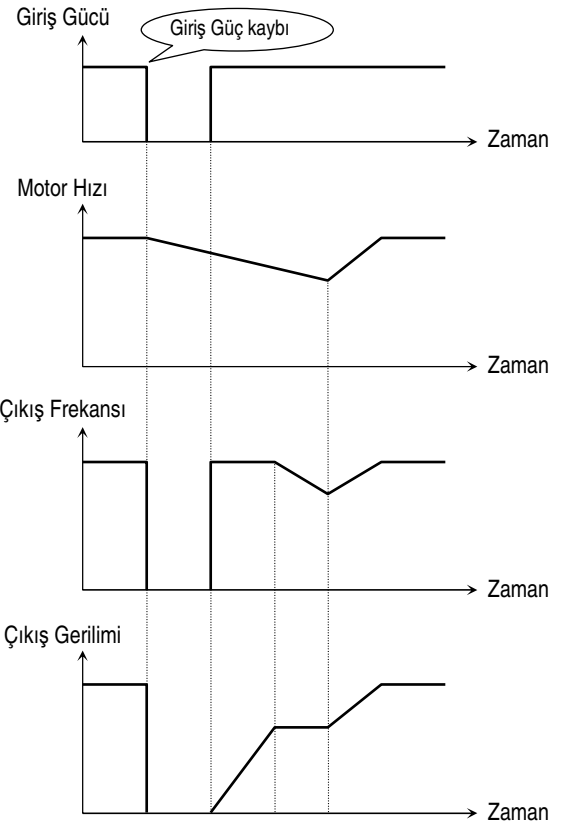
FU2-22 '1111' 'e ayarlandığında Hız Arama bütün şartlarda çalışır.

FU2-22 [Hız Arama Seçimi] hız arama fonksiyonunu seçer.

FU2-23 [Akım Sınır Seviyesi] hız arama esnasında sürücünün akım yükselişini sınırlandırdığı akımdır. (Ayarlanan değer FU2-33 [Nominal Motor Akımı] 'nın yüzdesidir.)

FU2-24 [P Kazancı] hız arama için kullanılan orantısal kazançtır. Bu değeri FU2-37 'de ayarlanan yük ataletine göre ayarlayın.

FU2-25 [I Kazancı] hız arama için kullanılan Integral kazançtır. Bu değeri FU2-37 'de ayarlanan yük ataletine göre ayarlayın.



[Hız Arama Çalışması]

İlgili Fonksiyonlar: FU2-20 [Güç açılınca çalıştırma]
FU2-21 [Arıza sıfırlandıktan sonra tekrar çalıştırma]
FU2-26 ~ FU2-27 [Otomatik tekrar çalıştırma]
FU2-30 ~ FU2-37 [Motor Parametreleri]

FU2-26: Otomatik Tekrar Çalıştırma Deneme Sayısı

FU2-27: Otomatik Tekrar Çalıştırma öncesi Gecikme Zamanı

FU2▶Retry number

26

0

26

0

Fabrika Varsayılan: 0

0

FU2▶Retry delay

27

1.0 sec

27

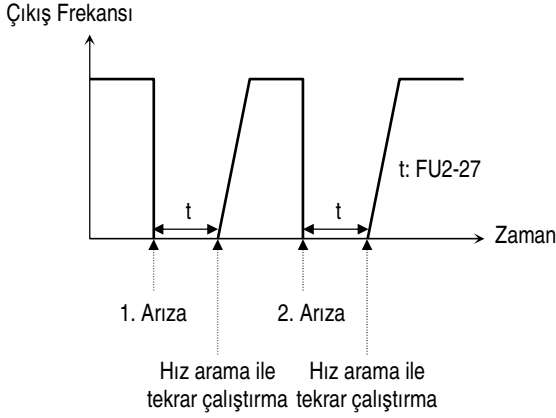
1.0

Fabrika Varsayılan: 1.0 san

1.0

Bu fonksiyon arıza oluştuğundan sonra sürücünün kendisini seçilen sayı kadar sıfırlamasına olanak tanımak için kullanılır. Arıza oluştuğunda sürücü kendisini otomatik olarak tekrar çalıştırabilir. Otomatik tekrar çalıştırma

esnasında hız arama fonksiyonunu kullanmak için FU2-22 'yi 'xx1x' 'e ayarlayın. FU2-22 ~ FU2-25 'e bakın. Düşük gerilim (LV) arızası, sürücü etkisiz (BX) veya Kısa kol oluştuğunda sürücü otomatik olarak tekrar çalışmaz.



Not: Arıza oluştuğunda sürücü tekrar deneme sayısını bir azaltır. 30 saniye esnasında arıza olmadan tekrar çalıştırıldığında sürücü tekrar deneme sayısını bir artırır.

FU2-28: Hız arama tutma zamanı

FU2► SS blk time
28 1.0 sec

28

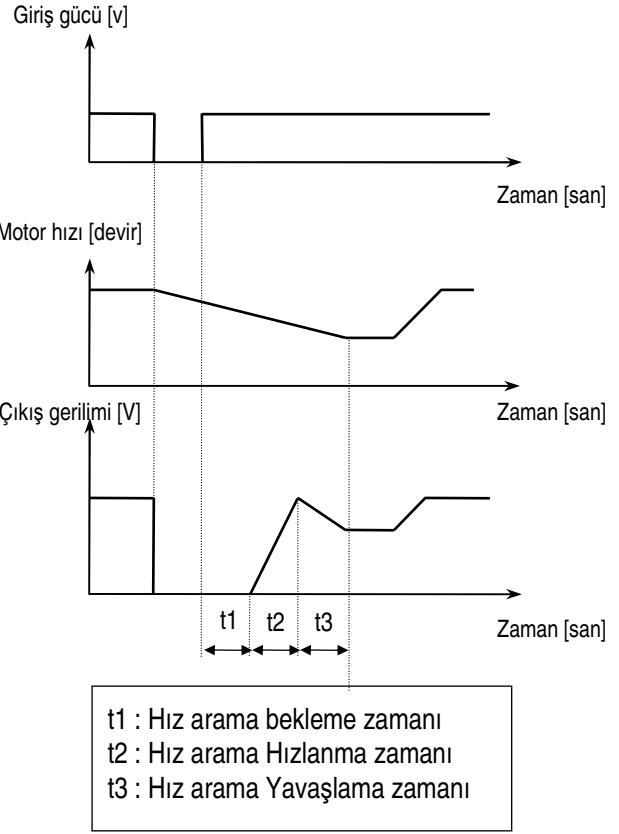
1.0

Fabrika Varsayılan: 1.0 san

1.0

Ayarlı t1 zamanı geçtikten sonra sürücü hız arama fonksiyonunu başlatır. Sürücünün Hız Arama fonksiyonunu kullanarak önceki çalışmayı tekrar başlatması için istenen zamanı ayarlayın. Hız arama fonksiyonu [FU2-22] değiştirme fonksiyonu esnasında otomatik olarak etkinleştirilir.

Kod	Tuş takımı göstergesi	Tanım	Fabrika ayarı	Ayar Aralığı
FU2-28	SS blk zamanı	Hız arama esnasında hız arama tutma zamanı	1 san	0 ~ 60 san



Not: Bu parametre düşük gerilim (LV) arızası veya anlık güç kaybı (15 msan içinde) oluştuğunda geçerli değildir.

FU2-30: Nominal Motor Seçimi

FU2-31: Motor Kutup Sayısı

FU2-32: Nominal Motor Kayması

FU2-33: Nominal Motor Akımı

FU2-34: Yüksüz Motor Akımı

FU2-36: Motor Verimliliği

FU2-37: Yük ataleti

Bu değerleri ayarlamazsanız sürücü varsayılan değerlerini kullanacaktır.

FU2►Motor select
30 0.75kW

30

0

Fabrika Varsayılan: 0.75 kW

0

(Bu değer sürücü modeline göre otomatik ayarlanır.)

Bu parametre motor kapasitesini ayarlar. Diğer motorla ilgili parametreler motor kapasitesine göre otomatik olarak değiştirilir. Motorla ilgili parametreler FU2-32 [Nominal Motor Kayması], FU2-33 [Nominal Motor Akımı], FU2-34 [Yüksüz Motor Akımı], FU2-42 [Statör

Direnci], FU2-43 [Rotor Direnci] ve FU2-44 [Kaçak İndüktans] 'tır.

Motor parametrelerini biliyorsanız daha iyi kontrol performansı için ilgili kodlarda değerleri ayarlayın.

FU2► Pole number		
31	4	31

Fabrika Varsayılan:	4	4
---------------------	---	---

Bu motor hızını görüntülemek için kullanılır. Bu değeri 2 'ye ayarlarsanız sürücü 60Hz çıkış frekansında 1800rpm yerine 3600 rpm görüntüleyecektir. (Motor etiketine bakın)

FU2► Rated-Slip		
32	3.00 Hz	32

Fabrika Varsayılan:	3.00 Hz	3.00
---------------------	---------	------

Bu 'Kayma Telafisi' kontrolunda kullanılır. Bu değeri doğru olmayan bir şekilde ayarlarsanız kayma telafi kontrolu esnasında motor durabilir. (Motor etiketine bakın)

FU2► Rated-Curr		
33	3.6 A	33

Fabrika Varsayılan:	3.6 A	3.6
(Bu değer FU2-30 'da ayarlanan motor kapasitesine göre ayarlanır)		

Bu doğru şekilde ayarlanması gereken çok önemli bir parametredir. Bu değer bir çok diğer sürücü parametrelerinde refere edilir. (Motor etiketine bakın)

FU2► No load-Curr		
34	1.8 A	34

Fabrika Varsayılan:	1.8 A	1.8
(Bu değer FU2-30 'da ayarlanan motor kapasitesine göre ayarlanır)		

Bu parametre yalnızca FU2-40 [Kontrol Yöntemi] 'nde 'Kayma Telafisi' seçildiğinde görüntülenir.

Bu fonksiyon sabit motor hızını muhafaza etmek için kullanılır. Motor hızını sabit tutmak için çıkış frekansı yük akımına göre FU2-32 'de ayarlanan kayma frekans sınırı dahilinde değişkenlik gösterir. Örneğin, motor hızı ağır yüke bağlı olarak referans hızı (frekansı) altına düştüğünde sürücü motor hızını artırmak için çıkış frekansını referans frekansının üzerine yükseltir. Sürücü çıkışı aşağıda gösterilen fark frekansı kadar artırır veya azaltır.

$$\text{Fark Frek.} = \frac{\text{Çıkış akımı} - \text{Yüksüz akım}}{\text{Nominal akım} - \text{Yüksüz akım}} \times \text{Nominal Kayma}$$

Çıkış frekansı = Referans frek. + Fark frek.

FU2► Motor Volt		
35	%	35

Fabrika Varsayılan:	%	-
(Bu değer FU2-30 'da ayarlanan motor kapasitesine göre ayarlanır)		

FU2► Efficiency		
36	72 %	36

Fabrika Varsayılan:	72%	72
(Bu değer FU2-30 'da ayarlanan motor kapasitesine göre ayarlanır)		

Bu değer FU2-72 'Watt' 'a ayarlandığında çıkış wattage 'ı hesaplamak için kullanılır.

FU2► Inertia rate		
37	0	37

Fabrika Varsayılan:	0	0
---------------------	---	---

Bu parametre sensörsüz kontrol, asgari Hızlanma/Yavaşlama, optimum Hızlanma/Yavaşlama ve hız arama için kullanılır. Daha iyi kontrol performansı için değer mümkün olduğunca tam olarak ayarlanmalıdır.

Motor ataletinin 10 katından daha düşük yük ataletine sahip yükler için '0' olarak ayarlayın.

Motor ataletinin 10 katı kadar yük ataletine sahip yükler için '1' olarak ayarlayın.

FU2-38: Tetikleme Frekansı

FU2► Carrier freq		
38	5 kHz	38

Fabrika Varsayılan:	5 kHz	5
---------------------	-------	---

Kod	LCD Gösterge	Tanım	Ayar	Ayar aralığı
FU2-38	Tetikleme frek	Tetikleme Frekansı	5 [kHz]	1 ~ 15 [kHz]

Bu parametre motorun duyulan sesini, sürücünden gürültü yayılımını, sürücü sıcaklığını ve kaçak akımı etkiler. Sürücünün kurulu olduğu yerdeki ortam sıcaklığı yüksek

ise veya diğer teçhizat potansiyel sürücü gürültüsü tarafından etkilenebilir ise bu değeri daha düşük ayarlayın. 10kHz üzerinde ayarlanırsa nominal akımı 5%[1kHz] azaltarak kullanın. FU2-39 [Kontrol mod seçimi] Vektör_SPD 'ye ayarlandığında Tetikleme frekansını 2.5[kHz] altında ayarlayarak Vektör_TRQ kontrol performansını zayıflatabilir.

Not) 40HP(30kW) üzeri sürücüler için azami tetikleme frekansı aşağıdaki gibi gösterilir;

	200V	400V
30/37kW (40/50HP)	10kHz	10kHz
45/55kW (60/75HP)	8kHz	8kHz
75kW (100HP)	-	7kHz

DB entegre modeller (11~22kW/15~30HP) için azami tetikleme frekansı 10kHz 'dir.

FU2-39: Kontrol mod seçimi

FU2▶Control mode
39 V/F

39

0

Fabrika Varsayılan: V/F

0

- Sürücü kontrol modunu seçer

FU2-40 ayarı	LCD Gösterge	Tanım
0	V/F	V/F Kontrolu
1	Slip compen	Kayma telafisi
2	Sensorless_S	Sensörsüz vektör kontrol hız çalışması
3	Sensorless_T	Sensörsüz vektör kontrol tork çalışması
4	Vector_SPD	Vektör kontrol hız çalışması
5	Vector_TRQ	Vektör kontrol tork çalışması

 **Not:** Vektör_SPD, Vektör_TRQ ayarlamak yalnızca sürücü SUB-B kartı ile donanmış olduğunda ve EXT-12 [F modu] Geri besleme 'ye ayarlandığında geçerlidir. Vektör kontrolu Sensörsüz_S ve Sensörsüz_T ile Vektör_SPD, Vektör_TRQ 'den meydana gelir.

- **V/F kontrolu:**

Bu parametre gerilim/frekans oran sabitini kontrol eder. Daha büyük başlangıç torku gerekli olduğunda tork artış fonksiyonunun kullanılması tavsiye edilir. İlgili fonksiyon: FU1-26~28 [Tork artışı]

- **Kayma telafisi:**

Bu fonksiyon sabit motor hızını muhafaza etmek için kullanılır. Motor hızını sabit tutmak için çıkış frekansı yük akımına göre FU2-32 'de ayarlanan kayma frekans sınırı dahilinde değişkenlik gösterir. Örneğin, motor hızı ağır yüke bağlı olarak referans hızı (frekansı) altına düştüğünde sürücü motor hızını artırmak için çıkış frekansını referans frekansından daha yükseğe artırır. Sürücü aşağıda gösterildiği gibi çıkışı fark frekansı kadar artırır veya azaltır.

$$\begin{aligned} \text{Delta frek} &= \text{Nominal kayma} * (\text{Çıkış akımı} - \text{Motor Yüksüz akım}) / \text{Nominal akım} - \text{Motor Yüksüz akım}) \\ \text{Çıkış frek} &= \text{Referans frek} + \text{Fark frek} \end{aligned}$$

 **Not:** Optimal kontrol performansı için motor parametreleri doğru şekilde ayarlanmalıdır.

FU2-32~36 [Motora ilişkin parametreler] FU2-30 [Nominal Motor seçimi] tarafından otomatik olarak kararlaştırılır. Sürücü kapasitesine karşılık gelen en uygun motor kapasitesi fabrika ayarı olarak ayarlanır ancak aşağıdaki ayar değeri gerekli ise ayarlanabilir.

İlgili parametre: FU2-30~37 [Motora ilişkin parametreler]

Kod	LCD Gösterge	Tanım
FU2-30	Motor select	Motor kapasitesi seçimi
FU2-32	Rated-Slip	Motor nominal kayma (Hz)
FU2-33	Rated-Curr	Motor nominal akım (rms)
FU2-34	Noload-Curr	Motor yüksüz akım (rms)
FU2-36	Efficiency	Motor verimliliği (%)
FU2-37	Inertia rate	Motor atalet oranı

- **Sensörsüz_S (Sensörsüz vektör hız kontrolu) Vektör_SPD (Vektör kontrol hız) çalışması:**

1) Düşük hızda yüksek başlangıç torku gerekli olduğunda 2) yük dalgalanması yüksek olduğunda 3) hızlı yanıt gerekli olduğunda kullanın. Bu fonksiyonu etkinleştirmek için FU2-30~37 ve FU2-39 'u uygun şekilde ayarlayın.

LG 220V/440V Sınıfı motor kullanılmazsa: ik önce FU2-40 [Otomatik ayarlama] 'da Evet 'i ayarlayın.

Vektör_SPD kontrolu yalnızca Sub-B kartı takılı olduğunda geçerlidir (Motora hız algılayıcı enkoder kurulması).

İlgili Fonksiyonlar:	FU2-30~37 [Motora ilişkin parametreler] FU2-41~44 [Motor sabiti] FU2-45~46 [Sensörsüz için P/I kazancı] EXT-25~26 [Vector_SPD için P/I kazancı], EXT-27~28 [Vektör_SPD için tork sınırı]
-----------------------------	--

Sensörsüz Vektör Kontrolü için Şartlar

Sensörsüz kontrol için şartlar aşağıdaki gibidir.

Aşağıdaki şartlardan birisi karşılanmazsa sürücü yetersiz tork, düzensiz dönüş veya aşırı motor gürültüsü ile hatalı çalışabilir. V/F kontrolünün kullanılması tavsiye edilir.

- ☐ Sürücü kapasitesine eşit veya bir beygir gücü daha düşük motor kapasitesi kullanın.
- ☐ Bir sürücü için iki farklı tür motor parametresi ayarlanabilir ancak Sensörsüz kontrol modunda yalnızca bir motor parametresi kullanın.
- ☐ Kullanılan motor LG 220V/440V Sınıfı motor değil ise veya 220V/380V çift kullanımlı motor kullanılıyorsa başlamadan önce FU2-40 [Otomatik ayarlama] 'da otomatik ayarlama özelliğini kullanın.
- ☐ Elektronik ısı fonksiyonu, aşırı yük sınır fonksiyonu ve durma önleme için uygun değerler ayarlayın. Ayarlanan değerler nominal motor akımının 150% 'sini geçmemelidir.
- ☐ DRV-04 [Frekans Modu] "V1", "I", veya "V1+I" 'ya ayarlandığında frekans referansı ile herhangi potansiyel bir gürültü etkilenmesini bertaraf edin.
- ☐ Motor kutup sayısı 2 kutup, 4 kutup veya 6 kutup olmalıdır.
- ☐ Sürücü ve motor arasındaki mesafe 100m (328 ft) 'yi geçmemelidir.

Sensörsüz Vektör Kontrolü kullanırken Önlemler

- ☐ Ortalama çalışma hızı 20Hz altında ve 100% yükten daha fazlası sabit olarak kullanıldığında motor için zorlamalı soğutma kullanılmalıdır.
- ☐ Motor sıcaklığı normal çalışma sıcaklığına erişmez ise motor azami hızdan 0.5% daha hızlı dönebilir.
- ☐ Sık hızlanma ve yavaşlama çalışmasına sahip sistemler için DB (Dinamik Fren) frenleme ünite seçeneği kurmak geri besleme esnasında performansı iyileştirebilir. Motor normal sıcaklığa eriştiğinde (motorun normal çalıştığı ortalama sıcaklık) otomatik ayarlama özelliğini kullanın.
- ☐ Sürücü ve motor arasında çıkış filtre seçeneği kullanıldığında çıkış torku azaltılabilir.
- ☐ FU2-38 [Tetikleme Frekans Seçimi] 10kHz 'den büyük bir değere ayarlandığında hız istikrarsız ise ayarı 5~10kHz 'e değiştirin.
- ☐ FU2-41 [Statör Direnci (Rs)] otomatik ayarlanmış değerin iki katından daha fazlasına ayarlanırsa aşırı akım arızası oluşabilir.
- ☐ Azami ayar aralığı 300 Hz 'dir.

Sensörsüz Vektör Kontrolü için Detaylı Ayarlama Yöntemi

- ☐ Akım küçük yük ile V/F kontrolünden daha büyük veya daha küçük ise FU2-34 [Yüksüz Motor Akımı (RMS)] değerini 5% birim daha büyük veya daha küçük ayarlayın.
- ☐ Hız küçük yük ile V/F kontrolünden daha hızlı veya daha yavaş ise FU2-32 [Nominal Motor Kayması] değerini 5% birim daha büyük veya daha küçük ayarlayın.
- Sensörsüz_T(Sensörsüz Vektör Tork) Çalışması: Tork kontrolü için tork referansını kullanma haricinde bütün ayarlar Sensörsüz_S ile aynıdır.
- Vektör_TRQ (Vektör kontrol tork) Çalışması: Tork kontrolü için tork referansını kullanma haricinde bütün ayarlar Vektör_SPD ile aynıdır.

FU2-40 ~ 44 [Otomatik ayarlama]

FU2▶ Auto tuning 40 --- NO ---	40	0
Fabrika Varsayılan:	HAYIR	0
FU2▶ Rs * 41 0.171 ohm	41	0.171
Fabrika Varsayılan:	0.171 ohm	0.171
FU2▶ Lsigma * 42 3.34 mH	42	3.34
Fabrika Varsayılan:	3.34 mH	3.34
FU2▶ Ls * 43 29.03 mH	43	29.03
Fabrika Varsayılan:	29.03 mH	29.03
FU2▶ Tr * 44 260 ms	44	260
Fabrika Varsayılan:	260 ms	260

 **Not:** * Bu değerler FU2-30 [Nominal motor seçimi] 'ne göre otomatik olarak girilir. Yukarıdaki değerler FU2-30 5 (7.5 kW) 'a ayarlandığında görüntülenir.

- Otomatik ayarlama fonksiyonu statör direnci, rotor direnci, kaçak indüktans, yüksüz akım ve Kodlayıcı geri besleme frekansı gibi FU2-39[Kontrol mod seçimi] 'nde seçilen kontrol için gereken motor parametrelerini otomatik olarak ölçer. Otomatik ayarlama esnasında motor dönmez, bundan dolayı motoru sistemden ayırmaya gerek yoktur.
- Kodlayıcı çalışma durumu kontrol edilebilir.
- Otomatik ayarlama gerçekleştirilmeden önce motor etiketinde tanımlanan nominal akım, gerilim, verimlilik ve kayma girilmelidir. Etiket üzerinde verimlilik belirtilmemişse ayarlanmış değeri kullanın.
- Bütün veya seçilen parametreler Otomatik ayarlama modunda ayarlanabilir.

[Hepsi, Kodlayıcı Test, Tr ayarlandığında Motor dönüş modu]

1. PG Seçeneği kurulu iken: FU2-40 Heps i 'ne ayarlı ise, Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans (Lsigma), Statör indüktansı (Ls), Yüksüz akım (Noload-Curr), Hız Kodlayıcı durumu ve Rotor sabitleri (Tr) hesaplanır.
2. PG Seçeneği kurulu değil iken: FU2-40 Heps i 'ne ayarlı ise, Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans (Lsigma), Statör indüktansı (Ls) ve Yüksüz akım (Noload-Curr) hesaplanır.
3. FU2-40 Rs + Lsigma 'ya ayarlı ise, Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans hesaplanır.
4. PG seçenek kartı kurulu iken PG Durumu veya Rotor sabiti (Tr) kontrol edilebilir.

[Rs + Lsigma 'ya ayarlandığında motor dönüşsüz mod]

1. FU2-40 'ı Rs + Lsigma 'ya ayarlayarak Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans (Lsigma) hesaplanabilir.
2. Kullanıcı Statör direnci (Rs), Yüksüz akım (Noload-Curr) ve Rotor sabitlerini (Tr) ayarlamalıdır.
3. Statör indüktansı (Ls) ve Yüksüz akım (Noload-Curr) ve Rotor sabitlerini (Tr) otomatik olarak hesaplamak için motor dönüş modunu ve FU2-40 'ı Heps i 'ne ayarlayın.

[PG seçenek kartı kurulu iken]

1. EXT-12 'yi Geri besleme 'ye ayarlayın.
2. EXT-15 'i (A + B) 'ye ayarlayın.
3. FU2-40 Heps i 'ne ayarlanırsa Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans (Lsigma), Statör indüktansı (Ls), Yüksüz akım (Noload-Curr) ve Rotor sabitlerini (Tr) hesaplanır.
4. Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans (Lsigma) FU2-

40 'ı Rs + Lsigma 'ya ayarlayarak hesaplanabilir.

5. FU2-40 Rs + Lsigma 'ya ayarlanırsa kullanıcı Statör indüktansı (Ls), Yüksüz akım (Noload-Curr) ve Rotor sabitlerini (Tr) ayarlamalıdır.

[PG seçenek kartı kurulu değil iken]

1. FU2-40 Heps i 'ne ayarlanırsa, Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans (Lsigma), Statör indüktansı (Ls), Yüksüz akım (Noload-Curr) hesaplanır.
2. FU2-40 Rs + Lsigma 'ya ayarlanırsa kullanıcı Statör direnci (Rs), Kaçak indüktans (Lsigma) hesaplanır.
3. Kullanıcı Statör indüktansı (Ls), Yüksüz akımı (Noload-Curr) ayarlamalıdır.

FU2-40	LCD gösterge	Tanım
0	No	Otomatik ayarlama etkisiz
1	All	Bütün parametreleri otomatik ayarlama
2	Rs + Lsigma	Statör direnci (Rs) ve Kaçak indüktans (Lsigma) otomatik ayarlama
3	Enc Test	PG durum kontrolü
4	Tr	Rotor sabit(Tr) hesaplama

Not 1: Ls ve Noload-Curr yalnızca Motor Dönüş modu esnasında geçerlidir.

Not 2: Motor sabit değerleri sıcaklık değişimi ile değişir, bundan dolayı otomatik ayarlama motor sıcaklığı sabitlendikten sonra gerçekleştirilmelidir.

Not 3: LG motoru kullanılmadığı takdirde otomatik ayarlama sonucu farklı olabilir.

Not 4: Gerçek motor parametreleri (Rs, Rr, Lsigma, Tr) kullanıcı tarafından kullanılabilir veya ayarlanabilir.

Kod	LCD gösterge	İsim	Tanım
FU2-34	Noload-Curr	Yüksüz Motor Akımı (RMS)	Yüksüz Motor Akım (RMS) ayar ve göstergesi
FU2-40	Auto tuning	Otomatik ayarlama	Otomatik ayarlama etkin
FU2-41	Rs	Statör direnci	Statör direnci Rs ayar ve göstergesi
FU2-42	Lsigma	Kaçak indüktans	Lsigma ayar ve göstergesi
FU2-43	Ls	Statör indüktansı	Statör indüktansı Ls ayar ve göstergesi
FU2-44	Tr	Rotor sabiti	Rotor sabiti Tr ayar ve göstergesi.

[Motor parametreleri otomatik ayarlama esnasında tuş takımı göstergesi]

Kod	Gösterge		Tanım
	LED	7-Segment	
FU2-40	Rs Tuning	T1	Statör direnç (Rs) otomatik ayarlama esnasında görüntülenir.
	Lsigma Tuning	T2	Kaçak indüktans (Lsigma) otomatik ayarlama esnasında görüntülenir.
	Ls Tuning	T3	Statör indüktansı (Ls) ve Yüksüz akım otomatik ayarlama esnasında görüntülenir.
	ENC Test	T4	Kodlayıcı otomatik ayarlama esnasında görüntülenir.
	Tr Tuning	T5	Rotor filtre zaman sabiti (Tr) otomatik ayarlama esnasında görüntülenir.

[Kodlayıcı testinden sonra Tuş takımı hatası]

Kod	Gösterge		Tanım
	LED	7- Bölümlü	
FU2-40	Enc Err	T6	Doğru olmayan Kodlayıcı kablolama hatası oluştuğunda görüntülenir.
	Enc Rev	T7	Kodlayıcı kablolaması ters olarak bağlandığında görüntülenir.

[Sürücü kapasitesine karşılık gelen motor parametre göstergesi]

Sınıf	Sürücü kapasitesi	Motor parametresi			
		Rs	Lsigma	Ls	Tr
200V	0.8[kW] ~ 5.5[kW]	X.XXX ohm	X.XX mH	X.XX mH	XXX ms
	7.5[kW] ~ 55[kW]	X.X mohm	X.XXX mH	X.XX mH	XXX ms
400V	0.8[kW] ~ 1.5[kW]	X.XX ohm	X.X mH	X. mH	XXX ms
	2.2[kW] ~ 15[kW]	X.XXX ohm	X.XX mH	X.X mH	XXX ms
	18.5[kW] ~ 75[kW]	X.X mohm	X.XXX mH	X.XX	XXX ms

 **Not:** 7-bölümlü Tuş takımı için parametre birimi görüntülenmez.

İlgili Fonksiyonlar: FU2-30~37 [Motora ilişkin parametreler]
FU2-39 [Kontrol mod seçimi]
EXT-01 [Alt Kart Tip Göstergesi]
EXT-14 [Kodlayıcı Geri besleme Frekansı]
EXT-15 [Sinyal Giriş Seçimi]

**FU2-45: Sensörsüz Kontrol için P Kazancı
FU2-46: Sensörsüz Kontrol için I Kazancı**

FU2▶ SL P-gain	45	1000
----------------	----	------

Fabrika Varsayılan:	1000	1000
---------------------	------	------

SL P-kazancı hız kontrolörü orantısal kazancıdır. Bu değer yüksek ayarlanırsa yüksek hızda yanıt özelliği alabilirsiniz. Ancak bu değer çok yüksek ayarlanırsa sabit durum özelliği kararsızlaşabilir.

FU2▶ SL I-gain	46	100
----------------	----	-----

Fabrika Varsayılan:	100	100
---------------------	-----	-----

SL I-kazancı hız kontrolörü integral kazancıdır. Bu değer düşük ayarlanırsa daha iyi geçişken yanıt özelliği ve sabit durum özelliği alabilirsiniz. Ancak bu değer çok düşük ayarlanırsa hız kontrolunda aşırılık oluşabilir.

 **Not:** The response time of a system is affected by the load inertia. For better control performance, set the FU2-37 [Load Inertia] correctly.

İlgili Fonksiyonlar: FU2-30 ~ FU2-37 [Motor Parametreleri]
FU2-40 [Kontrol Yöntemi]

FU2-47: PID Çalışma Seçimi

FU2▶Proc PI mode	47	0
------------------	----	---

Fabrika Varsayılan:	Hayır	0
---------------------	-------	---

Bu kod PID kontrolünü seçer. HVAC veya Pompa uygulamaları için PID kontrolü sürücüye verilen 'Ayar noktası' ile geri beslemeyi karşılaştırarak gerçek çıkışı ayarlamak için kullanılabilir. Bu 'Ayar noktası' Hız, Sıcaklık, Basınç, Akış seviyesi, vb. biçiminde olabilir. 'Ayar noktası' ve geri besleme sinyalleri sürücü analog giriş terminalleri V1, V2 veya I 'ya harici olarak sağlanır. Sürücü çıkışında yansıtılan 'toplam hata' 'yı hesaplamada sinyalleri karşılaştırır. Daha fazla detay için lütfen FU2-50 - FU2-54 arasına bakın.

Not: Çok fonksiyonlu giriş terminallerinden (P1~P3) birini “Açık döngü” ‘ye tanımlayarak PID kontrol atlanarak geçici olarak el ile çalışmaya geçilebilir. Bu terminal AÇIK olduğunda sürücü PID kontrolden el ile çalışmaya geçişecektir ve bu terminal KAPALI olduğunda tekrar PID kontrole geçişecektir.

İlgili Fonksiyonlar:	DRV-04 [Frekans Modu] I/O-01 to I/O-10 [Analog Sinyal Ayarı] I/O-12 to I/O-14 [Çok Fonksiyonlu Giriş] EXT-15 to EXT-21 [Sinyal Giriş Ayarı] FU2-50 to FU2-54 [PID Geri besleme]
-----------------------------	---

FU2-48: PID F Kazancı
FU2-49: PID Referans Mod Seçimi
FU2-50: PID Çıkış Yön Seçimi

FU2► PID F-Gain 48 0.0 %	48	0.0
Fabrika Varsayılan:	0.0 %	0.0

Bu kod İleri Besleme kontrol kullanımı için F Kazanç değerini ayarlar.
100% 'e ayarlandığında kontrolör referans değerinden çıkış F kazanç yanıt verebilirliği (%)100% 'dür. Hızlı yanıt gerektiğinde kullanılır.
Tedbir) Bu değer çok yüksek ayarlanırsa Kontrol Sistem çıkışı kararsızlaşabilir.

FU2►Aux Ref Mode 49 None	49	0
Fabrika Varsayılan:	Yok	0

Bu kod PID kontrolü için referans girişini seçer.

FU2► PID Out Dir 50 Target Freq.	50	0
Fabrika Varsayılan:	Hedef Frek.	0

Bu kod PID kontrolör çıkış değer yönünü seçer. Çıkış değeri Hedef frekansına eklenir.

FU2-51: PID Geri besleme Sinyal Seçimi
FU2-52: PID Kontrolü için P Kazancı
FU2-53: PID Kontrolü için I Zamanı
FU2-54: PID Kontrolü için D Zamanı
FU2-55: PID Kontrolü için Üst Sınır Frekansı
FU2-56: PID Kontrolü için Alt Sınır Frekansı

FU2► PID F/B 51 I	51	0
Fabrika Varsayılan:	I	0

PID kontrol için geri besleme sinyalini seçin. Bu sinyal (akım veya gerilim) ve terminal (V1 (0-10V) veya V2 (Alt-B kart)) 'ye göre 'I' (4-20mA), 'V1', 'V2' 'den birisine ayarlanabilir. I için I/O 6-10 'a, V1 için I/O1-5 'e ve V2 için EXT-5-10 [V2 Analog Ref. Frek ayarı] 'na bakın.

FU2► PID P-gain 52 1.0 %	52	1.0
Fabrika Varsayılan:	1.0 %	1.0

PID kontrolü için orantısal kazancı ayarlayın. P-Kazancı 100% 'e ve I-Zamanı 0.0 'a ayarlandığında PID kontrolör çıkışı 100% hata değeri için 100% anlamına gelmektedir. P-Kazancı 50% 'ye ve I-Zamanı 0.0 san 'ye ayarlanırsa PID kontrolör çıkışı 100% hata değeri için 50% olur.

FU2► PID I-time 53 10.0 sec	53	10.0
Fabrika Varsayılan:	10.0 san	10.0

PID kontrolü için integral kazancı ayarlayın. Bu PID kontrolörünün 100% hata değeri için 100% çıkarması için gereken zamandır.

FU2► PID D-time 54 0.0 ms	54	0.0
Fabrika Varsayılan:	0.0 ms	0.0

PID kontrolü için diferansiyel kazancı ayarlayın.

FU2► PID limit-H 55 60.00 Hz	55	60.00
Fabrika Varsayılan:	60.00 Hz	60.00

Bu PID kontrolü esnasında çıkış frekansının sınırlandırıldığı frekans üst sınırıdır.

FU2► PID limit-L
56 0.00 Hz

56

0.00

Fabrika Varsayılan: 0.00 Hz

0.00

Bu PID kontrol esnasında çıkış frekansının sınırlandırıldığı frekans alt sınırıdır.

FU2-57: PID Çıkış Ters Çevrimi
FU2-58: PID Çıkış Ölçeği
FU2-59: PID P2 Kazancı
FU2-60: P Kazanç Ölçeği

FU2► PID Out Inv.
57 --- No ---

57

0

Fabrika Varsayılan: Hayır

0

Bu kod PID kontrolör çıkışını ters çevirmek için kullanılır.

FU2►PID Out Scale
58 100.0 %

58

100.0

Fabrika Varsayılan: 100.0 %

100.0

Bu kod PID kontrolör çıkış ölçeğini ayarlar.

FU2► PID P2-gain
59 100.0 %

59

100.0

Fabrika Varsayılan: 100.0 %

100.0

Bu kod PID kontrol için ikinci P Kazancını ayarlar.

FU2►P-gain Scale
60 100.0 %

60

100.0

Fabrika Varsayılan: 100.0 %

100.0

Bu kod P-Kazancı ve P2-Kazancı ölçeğini ayarlar. (FU2-52, FU2-59)

- Çok fonksiyonlu bir giriş terminalini (P1 ~ P6) I/O-12 ~ I/O-14 veya EXT-02 ~ EXT-04 'te 'Açık döngü' 'ye ayarlayarak PID çıkış değeri '0' 'a ayarlanabilir.
- Çok fonksiyonlu bir giriş terminalini (P1 ~ P6) I/O-12 ~ I/O-14 veya EXT-02 ~ EXT-04 'te 'iMaddesi Temizle' 'ye ayarlayarak toplulaştırılmış I-Kazanç değeri '0' 'a ayarlanabilir.

- Çok fonksiyonlu bir giriş terminalini (P1 ~ P6) I/O-12 ~ I/O-14 veya EXT-02 ~ EXT-04 'te 'Açık döngü' 'ye ayarlayarak PID kontrolör için ikinci P-Kazancı seçilebilir.

[P Kontrol] Bu sistem hatasını orantısal olarak telafi etmek içindir. Bu hata için kontrolör yanıtını hızlandırmak için kullanılır. P kontrolü yalnız kullanıldığında sabit durum esnasında sistem harici müdahalelerden kolayca etkilenir.

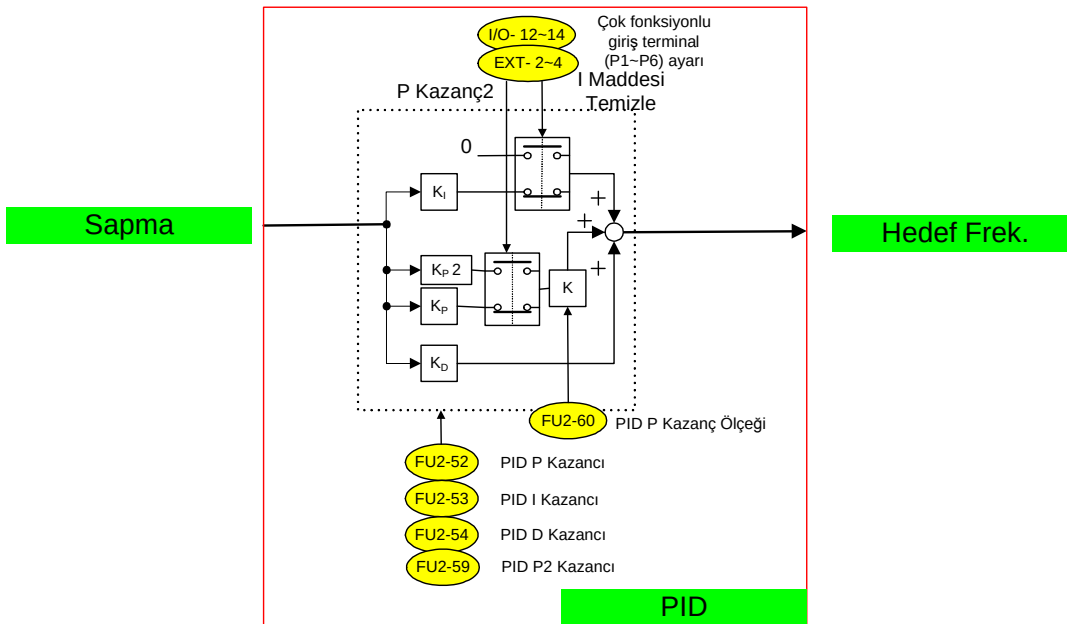
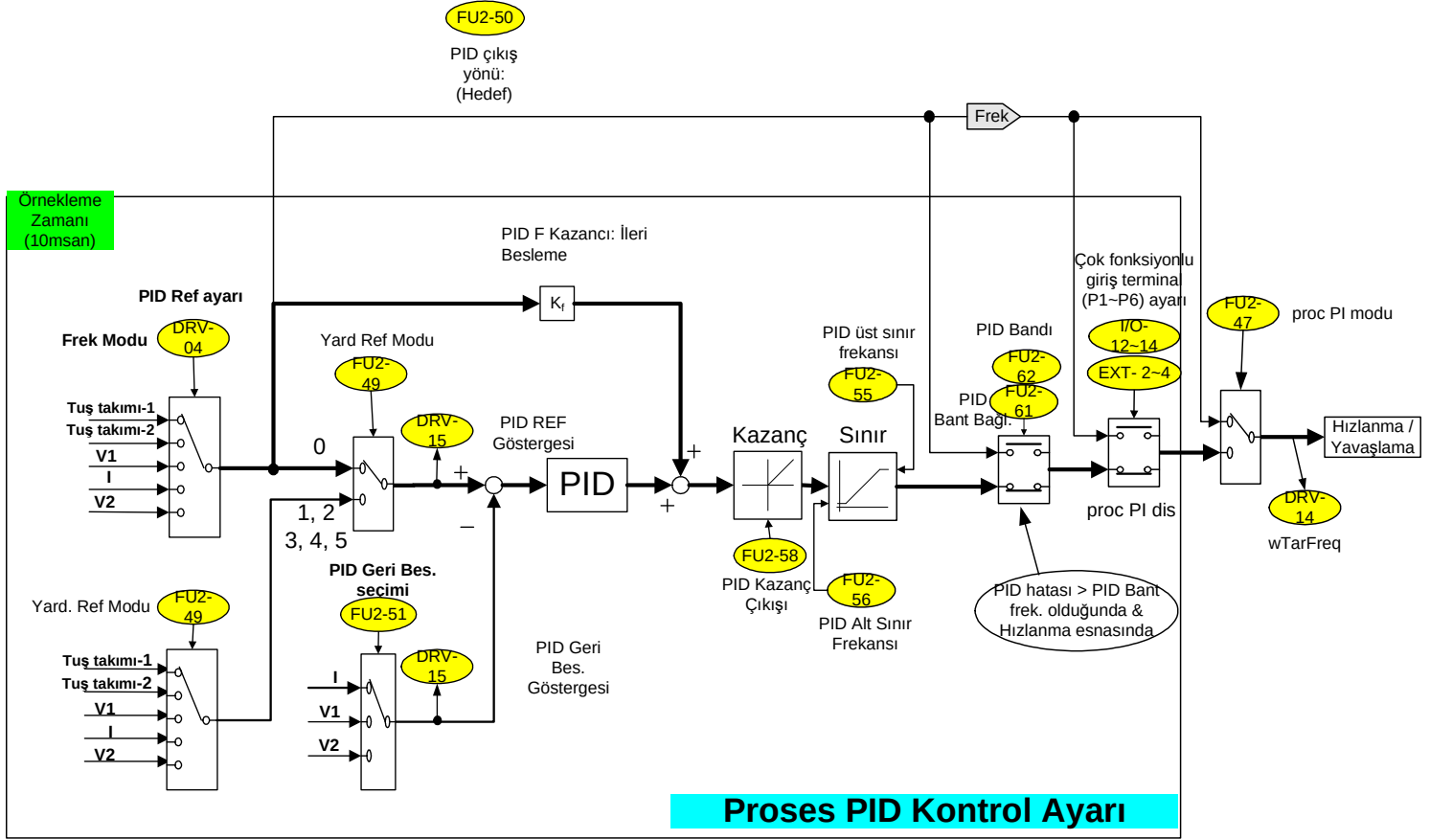
[I Kontrol] Bu sistem hatasını integral olarak telafi etmek içindir. Bu sabit durum hatasını onları toplulaştırarak telafi etmek için kullanılır. Bu kontrolü yalnız kullanmak sistemi istikrarsız hale getirir.

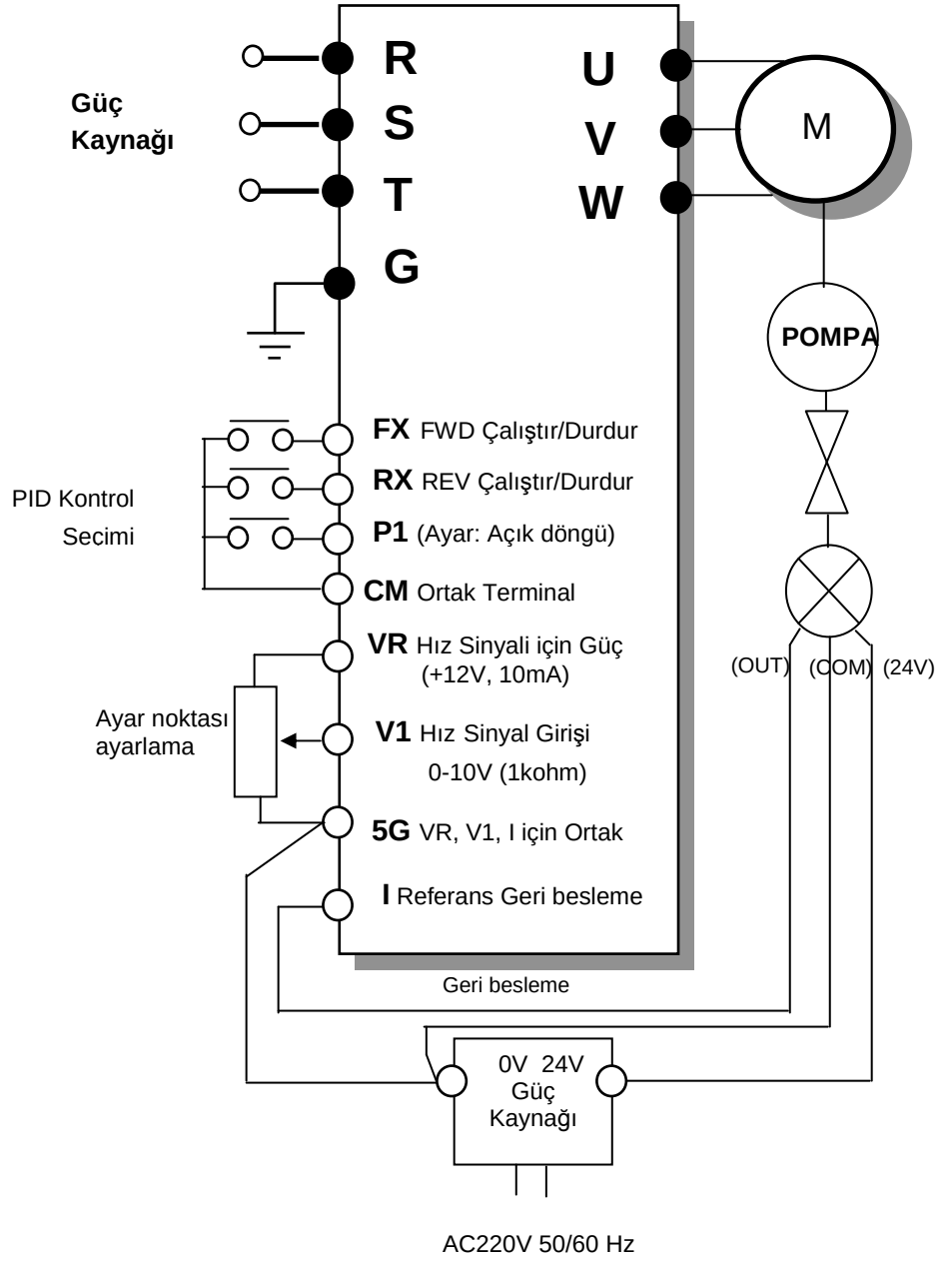
[PI kontrol] Bu kontrol çoğu sistemde istikrarlıdır. "D kontrolü" eklenirse 3.sıra sistemi olur. Bazı sistemlerde bu sistem istikrarsızlığına yol açabilir.

[D Kontrol] D kontrolü hata değişim oranını kullandığından dolayı hata çok büyümeden önce hatayı kontrol etme yeteneğine sahiptir. D kontrolü başlangıçta büyük kontrol miktarına gereksinim duyar ancak sistem istikrarını artırma eğilimine sahiptir. Bu kontrol sabit durum hatasını doğrudan etkilemez ancak sistem kazancını artırır çünkü sistem üzerinde zayıflatıcı etkiye sahiptir. Sonuç olarak diferansiyel kontrol bileşeni sabit durum hatasını azaltma etkisine sahiptir. D kontrolü hata sinyali üzerinde çalıştığından dolayı yalnız başına kullanılamaz. Daima P kontrolü veya PI kontrolü ile birlikte kullanın.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans Modu]
FU2-40 [Kontrol Yöntemi]
I/O-01 ~ I/O-10 [Analog Sinyal Ölçekleme]
EXT-15 ~ EXT-21 [Giriş Sinyalleri]

PID Kontrol Blok Şeması



PID Kablolama Örneği

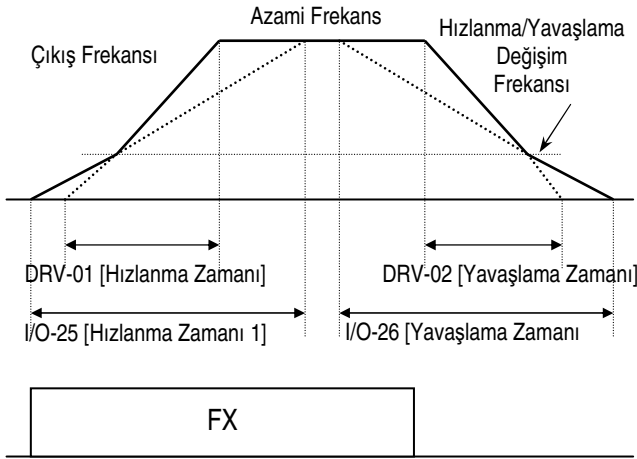
FU2-69: Hızlanma/Yavaşlama Değişim Frekansı

FU2►Acc/Dec ch F	69	0
69	0.00 Hz	

Fabrika Varsayılan: 0.00 Hz 0

Bu fonksiyon belirli bir frekansta Hızlanma/Yavaşlama rampasını değiştirmek için kullanılır. Bu tekstil makinesi uygulamasında kullanışlıdır.

Not: Çok fonksiyonlu giriş terminali (I/O-12 ~ I/O-14) 'XCEL-L', 'XCEL-M', veya 'XCEL-H' 'ye ayarlanırsa Çoklu Hızlanma-Yavaşlama Zamanı (I/O-25 ~ I/O-38) önceliğe sahiptir.



[Hızlanma/Yavaşlama Değişim Çalışması]

FU2-70: Hızlanma/Yavaşlama için Referans Frekansı

FU2►Acc/Dec freq	70	0
70	Max freq	

Fabrika Varsayılan: Azami frek 0

Bu hızlanma ve yavaşlama için referans frekansdır. Bir frekanstan hedef frekansına karar verilen Hızlanma/Yavaşlama zamanı gerekli ise, bu değeri 'Fark frek' 'na ayarlayın.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
Max freq	0	Hızlanma/Yavaşlama zamanı 0 Hz 'ten azami frekansa erişmek için gereken zamandır.
Delta freq	1	Hızlanma/Yavaşlama zamanı bir frekanstan hedef frekansına erişmek için gereken zamandır (halihazırda çalışma frekansı).

İlgili Fonksiyonlar: DRV-01, DRV-02 [Hızlanma/Yavaşlama Zamanı]
FU2-71 [Hızlanma/Yavaşlama Zaman Ölçeği]
I/O-25 ~ I/O-38 [1.~ 7. Hızlanma/Yavaşlama Zamanı]

FU2-71: Hızlanma/Yavaşlama Zaman Ölçeği

FU2► Time scale	71	1
71	0.1 sec	

Fabrika Varsayılan: 0.1 san 0.1

Bu zaman ölçeğini değiştirmek için kullanılır.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-01, DRV-02 [Hızlanma/Yavaşlama Zamanı]
FU2-70 [Hızlanma/Yavaşlama için Referans Frek.]
I/O-25 ~ I/O-38 [1.~ 7. Hızlanma/Yavaşlama Zamanı]

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
0.01 sec	0	Hızlanma/Yavaşlama zamanı 0.01 saniye olarak değiştirilir. Azami ayar aralığı 600 saniyedir.
0.1 sec	1	Hızlanma/Yavaşlama zamanı 0.1 saniye olarak değiştirilir. Azami ayar aralığı 6000 saniyedir.
1 sec	2	Hızlanma/Yavaşlama zamanı 1 saniye olarak değiştirilir. Azami ayar aralığı 60000 saniyedir.

FU2-72: Güç Açılma Göstergesi

FU2►PowerOn disp	72	0
72	0	

Fabrika Varsayılan: 0 0

Bu kod güç açıldığında tuş takımı (DRV-00) üzerinde ilk olarak görüntülenecek parametreyi seçer.

Ayar Aralığı	Tanım
0	DRV-00 [Komut Frekansı]
1	DRV-01 [Hızlanma Zamanı]
2	DRV-02 [Yavaşlama Zamanı]
3	DRV-03 [Kontrol Modu]
4	DRV-04 [Frekans Modu]
5	DRV-05 [Adım Frekansı 1]
6	DRV-06 [Adım Frekansı 2]
7	DRV-07 [Adım Frekansı 3]
8	DRV-08 [Çıkış Akımı]
9	DRV-09 [Motor Hızı]
10	DRV-10 [DC Bara Gerilimi]
11	DRV-11 [FU2-73 'de seçilen Kullanıcı Göstergesi]
12	DRV-12 [Arıza Göstergesi]

FU2-73: Kullanıcı gösterge seçimi

İlgili Fonksiyon: DRV-11 [Kullanıcı gösterge seçimi]

Göstergeyi aşağıda FU2-73 [Kullanıcı gösterge seçimi] 'nde gösterilen şekilde seçin.

Ayar	FU2-73	İsim	Tanım
0	Voltage	Çıkış Gerilimi	Sürücü çıkış gerilimini görüntüler (Fabrika ayarı)
1	Watt	Çıkış gücü	Sürücü çıkış gücünü görüntüler

 **Not:** Görüntülenen "Watt" değeri yaklaşık değerdir.

FU2-74: Motor Hız Kazanç Göstergesi

FU2► RPM factor		
74	100 %	
Fabrika Varsayılan:	100 %	100

Bu kod motor hız göstergesini dönüş hızı (r/dak) veya mekanik hıza (m/dak) değiştirmek için kullanılır. Gösterge aşağıdaki denklem tarafından hesaplanır.

Dönüş hızı = $120 \times F / P$, burada F=Çıkış frekansı, P= motor kutup sayısı

Mekanik hız = Dönüş hızı x Motor Devir Gösterge Kazancı

İlgili Fonksiyonlar: DRV-00 [Çıkış Frekansı]
DRV-09 [Motor Hızı]
FU2-31 [Motor Kutup Sayısı]

FU2-75: DB (Dinamik Fren) Direnç Mod Seçimi

FU2► DB mode		
75	Int . DB-R	75 1

Fabrika Varsayılan: Int . DB-R **1**

Bu kod DB direncini aşırı ısınmadan korumak için kullanılır.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
None	0	Bu bağlı direnç olmadığına seçilir. Bu anda sürücü DB açma sinyali oluşturmaz.
Int. DB-R	1	Bu dahili DB direncini kullanırken seçilir. Bu 1~5 HP sürücüler için seçilmelidir çünkü varsayılan olarak dahili DB direncine sahiptirler. İş Etkinleştir (%): 2 ~ 3 % Sürekli Açma Zamanı : 5 saniye
Ext. DB-R	2	Bu dahili direnç kullanıldığında seçilir. Bu 1~30 HP sürücüler için seçilmelidir. Dahili DB direnci kullanılması durumunda bu 1~5 HP sürücüler için seçilmelidir. İş Etkinleştir (%): 0 ~ 30 % Sürekli Açma Zamanı: 15 saniye

- Dinamik frenleme esnasında Sürekli Açma Zamanı sona erdiğinde sürücü DB açma sinyali KAPALI hale getirir ve aşırı gerilim arızası oluşabilir. Bu meydana geldiğinde yavaşlama zamanını artırın veya harici yoğun çalışma DB direnci kurun.
- Yük sık hızlandığında ve yavaşladığında harici yoğun çalışma DB direnci kurun. FU2-75 [DB Direnç Mod seçimi] 'ni 'Ext. DB-R' 'ye ayarlayın ve FU2-76 [DB Direnç Çalışması] 'nı ayarlayın. Bölüm 1.Kurulum veya Güç Terminal Kablolama 'da Temel Kablolama 'ya bakın.
- Bu 40~100 HP sürücülere uymaz. DB direnci kullanmak için seçimli DB ünitesine ihtiyaç duyarlar.

FU2-76: DB (Dinamik Frenleme) Direnç İşi

FU2► DB %ED	
76 10 %	

76

10

Fabrika Varsayılan: 10 %

10

Bu harici DB direnci kullanıldığında ayarlanmalıdır. İş
 $\%ED = \text{Yavaşlama zamanı} \times 100 / (\text{Hızlanma zamanı} + \text{Sabit hız zamanı} + \text{Yavaşlama zamanı} + \text{Durma durum zamanı})$ tarafından hesaplanır.

FU2-79: Yazılım Sürümü

FU2► S/W Version	
79 Ver X.X	

79

X.X

Fabrika Varsayılan: Ver. X.X

X.X

Yazılım sürümünü görüntüler. Bu entegre yazılım sürümüne bağlı olarak değişkenlik gösterecektir.

FU2-81 ~ FU2-90: 2. Motora İlişkin Fonksiyonlar

Bu fonksiyonlar yalnızca I/O-12 - I/O-14 arasında çok fonksiyonlu girişlerden birisi '2. fonk' 'a ayarlandığında görüntülenir.
 İki motor tek sürücü ile değiştirerek kullanılırken 2. motor için çok fonksiyonlu giriş terminali kullanılarak farklı değerler ayarlanabilir.
 Aşağıdaki tablo 1.fonksiyonlara karşılık gelen 2. fonksiyonlar 'dır.

2. Fonksiyonlar	1. Fonksiyonlar	Tanım
FU2-81 [2. Hızlanma Zamanı]	DRV-01 [Hızlanma Zamanı]	Hızlanma Zamanı
FU2-82 [2. Yavaşlama Zamanı]	DRV-02 [Yavaşlama Zamanı]	Yavaşlama Zamanı
FU2-83 [2. Temel Frek]	FU1-21 [Temel Frek]	Temel Frekans
FU2-84 [2. V/F]	FU1-29 [V/F Şablonu]	Volt/Hz modu
FU2-85 [2. İleri artış]	FU1-27 [İleri Artış]	İleri tork artışı
FU2-86 [2. Ters artış]	FU1-28 [Ters artış]	Ters tork artışı
FU2-87 [2. Durma]	FU1-60 [Durma Seviyesi]	Durma Önleme Seviyesi
FU2-88 [2. ETH 1dak]	FU1-51 [ETH 1dak]	1 dakika için ETH seviyesi
FU2-88 [2. ETH sürekli]	FU1-52 [ETH sürekli]	Sürekli olarak ETH seviyesi
FU2-90 [2. Nominal Akım]	FU2-33 [Nominal Akım]	Motor nominal akım

- 1. fonksiyonlar çok fonksiyonlu terminal '2. Fonk.' 'a tanımlanmamış ise veya AÇIK değil ise uygulanır.
 2.fonksiyon parametreleri '2. Fonk.' 'a ayarlı çok fonksiyonlu giriş terminali AÇIK olduğunda uygulanır. Yukarıdaki tabloda listelenmeyen parametreler 1.motora olduğu gibi 2.motora da uygulanır.
- Motor bağlantısını 1.motordan 2.motora veya tersine motor durduğunda değiştirin. Çalışma esnasında motor bağlantısı değiştirildiğinde aşırı gerilim veya aşırı akım arızası meydana gelebilir.
- FU1-29 [V/F Şablonu] 'Kullanıcı V/F' fonksiyonu hem 1.motor hem de 2.motor için kullanılır.

FU2-91: Parametre Okuma

FU2-92: Parametre Yazma

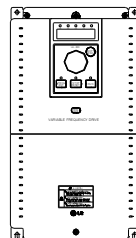
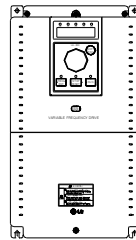
FU2► Para. read	
91 --- No ---	

Fabrika Varsayılan: Hayır

FU2► Para. write	
92 --- No ---	

Fabrika Varsayılan: Hayır

Bu birden fazla sürücünün aynı parametre ayarlarına sahip olması için programlanmasında kullanışlıdır. LCD tuş takımı parametre ayarlarını sürücü hafızasından okuyabilir (indirebilir) ve diğer sürücülere yazabilir (gönderebilir). Bu fonksiyon yalnızca LCD tuş takımı ile kullanılır.



FU2► Para. read	
91 --- Yes ---	

Parametre İndirme

Parametre Gönderme

FU2► Para. write	
92 --- Yes ---	

FU2-93: Fabrika değerlerine geri çevirme

FU2► Para. init
93 --- No ---

93**0**

Fabrika Varsayılan: Hayır

0

Bu parametreleri fabrika varsayılan değerlerine geri döndürmek için kullanılır. Her parametre grubuna ayrı olarak ilk değer atanabilir.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
No	0	Parametrelere ilk değer atadıktan sonra görüntülenir.
All Groups	1	Bütün parametre grupları fabrika varsayılan değerlerine döndürülür.
DRV	2	Yalnızca Sürücü grubuna ilk değer atanır.
FU1	3	Yalnızca Fonksiyon 1 grubuna ilk değer atanır.
FU2	4	Yalnızca Fonksiyon 2 grubuna ilk değer atanır.
I/O	5	Yalnızca Giriş/Çıkış grubuna ilk değer atanır.
EXT	6	Yalnızca Harici gruba ilk değer atanır.
COM	7	Yalnızca Haberleşme grubuna ilk değer atanır.
APP	8	Yalnızca Uygulama grubuna ilk değer atanır.

 **Not:** Parametrelere ilk değer atadıktan sonra ilk olarak FU1-30 ~ FU1-37 [Motor Parametreleri] ayarlanmalıdır.

FU2-94: Parametre Kilidi

FU2► Para. lock
94 0

94**0**

Fabrika Varsayılan: 0

0

Bu fonksiyon parametrelerin değiştirilmemesi için kilitlemek için kullanılır. Parametreler kilitlendiğinde gösterge oku sürekli çizgiden kesikli çizgiye değişir. Kilitleme ve kilit açma kodu '12' 'dir.

FU2-99: Dönüş Kodu (7-Segment Tuş takımı)**99****1**

Fabrika Varsayılan:

1

Bu kod 7-bölümlü tuş takımı kullanıldığında gruptan çıkmak için kullanılır. **PROG/ENT** tuşuna bastıktan sonra değeri '1' 'e ayarlayın ve çıkmak için tekrar **PROG/ENT** tuşuna basın.

İlgili Fonksiyonlar: FU1-99 [Dönüş Kodu]
I/O-99 [Dönüş Kodu]
EXT-99 [Dönüş Kodu]
COM-99 [Dönüş Kodu]

6.4 Giriş/Çıkış Grubu [I/O]

I/O-00: İstenen Kod # 'na zıplama

I/O► Jump code
00 1

Fabrika Varsayılan: 1

Doğrudan herhangi bir parametre koduna zıplama arzu edilen kod numarasını girerek gerçekleştirilebilir. Bu kod yalnızca LCD tuş takımı ile kullanılabilir.

I/O-01 ~ I/O-05: Analog Gerilim Giriş (V1) Sinyal Ayarlama

Bu, frekans kontrol terminali 'V1' tarafından referans gösterildiğinde analog gerilim giriş sinyalini ayarlamak için kullanılır. Bu fonksiyon DRV-04 'V1' veya 'V1+' 'ya ayarlandığında uygulanır. Analog gerilim girişine karşılık referans frekans eğrisi dört I/O-02 ~ I/O-04 parametresi tarafından yapılabilir.

I/O► V1 filter
01 10 ms

01

10

Fabrika Varsayılan: 10 ms

10

Bu V1 sinyal girişi için filtre zaman sabitidir. V1 sinyali gürültüden etkilenecek sürücünün istikrarsız çalışmasını yol açarsa bu değeri artırın. Bu değeri artırmak yanıt süresini yavaşlatacaktır.

I/O► V1 volt x1
02 0.00 V

02

0.00

Fabrika Varsayılan: 0.00 V

0.00

Bu, sürücünün asgari frekans çıkardığı V1 girişi asgari gerilimdir.

I/O► V1 freq y1
03 0.00 Hz

03

0.00

Fabrika Varsayılan: 0.00 Hz

0.00

Bu, V1 terminali üzerinde asgari gerilim (I/O-02) olduğunda sürücü çıkış asgari frekansdır. Tork modunda gösterge [%] 'ye değiştirilir.

I/O► V1 volt x2
04 0.00 V

04

10.00

Fabrika Varsayılan: 10.00 V

10.00

Bu, sürücünün azami frekans çıkardığı V1 girişi azami gerilimdir.

I/O► V1 freq y2
05 60.00 Hz

05

60.00

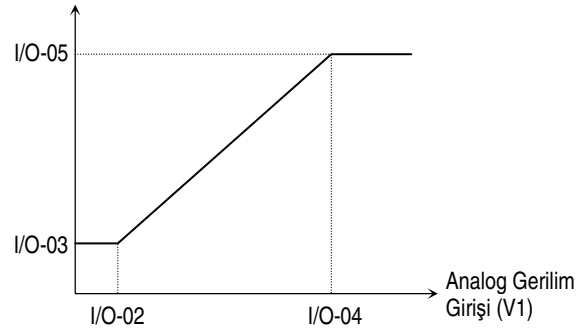
Fabrika Varsayılan: 60.00 Hz

60.00

Bu, V1 terminali üzerinde azami gerilim (I/O-03) olduğunda sürücü çıkış azami frekansdır. Tork modunda gösterge [%] 'ye değiştirilir. FU2-39 [Kontrol mod seçimi] 'ni Vektör_Torku veya Sensörsüz_T 'ye ayarlama, aşağıdaki gibi ayar değeri Tork değerine değiştirilir.

Kod	Fabrika Varsayılan	Ayar Aralığı
I/O-02	0 [V]	0 ~ 10 [V]
I/O-03	0 [%]	0 ~ 150[%]
I/O-04	10 [V]	0 ~ 10 [V]
I/O-05	100 [%]	0 ~ 150[%]

Referans Frekansı



[Referans Frekansı - Analog Gerilim Girişi, V1 (0 - 10V arası)]

İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans Modu]
FU1-20 [Azami Frekans]

I/O-06 ~ I/O-10: Analog Akım Giriş (I) Sinyal Ayarlama

Bu, terminal 'I' frekansı referans gösterdiğinde analog akım giriş sinyalini ayarlamak için kullanılır. Bu fonksiyon DRV-04 'V1' veya 'V1+' 'ya ayarlandığında uygulanır. Analog akım girişine karşılık referans frekans eğrisi dört I/O-07 ~ I/O-10 parametresi tarafından yapılabilir.

I/O► I filter
06 10 ms

06

10

Fabrika Varsayılan: 10 ms

10

Bu 'I' sinyal girişi için filtre zaman sabitidir. I sinyali gürültüden etkilenecek sürücünün istikrarsız çalışmasına yol açarsa bu değeri artırın. Bu değeri artırmak yanıt süresini yavaşlatacaktır.

I/O► I curr x1
07 4.00 mA

07

4.00

Fabrika Varsayılan: 4.00 mA

4.00

Bu, sürücünün asgari frekans çıkardığı 'I' girişi asgari akımıdır.

I/O► I freq y1
08 0.00 Hz

08

0.00

Fabrika Varsayılan: 0.00 Hz

0.00

Bu, 'I' terminali üzerinde asgari akım (I/O-07) olduğunda sürücü çıkış asgari frekansıdır. Tork modunda gösterge [%] 'ye değiştirilir.

I/O► I curr x2
09 20.00 mA

09

20.00

Fabrika Varsayılan: 20.00 mA

20.00

Bu, sürücünün azami frekans çıkardığı 'I' girişi azami akımıdır.

I/O► I freq y2
10 60.00 Hz

10

60.00

Fabrika Varsayılan: 60.00 Hz

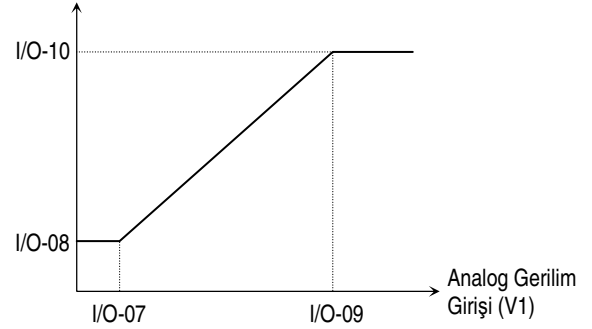
60.00

Bu, 'I' terminali üzerinde azami akım (I/O-09) olduğunda sürücü çıkış azami frekansıdır. Tork modunda gösterge [%] 'ye değiştirilir.

FU2-39 [Kontrol mod seçimi] 'ni Vektör_Torku veya Sensörsüz_T 'ye ayarlama, aşağıdaki gibi ayar değeri Tork değerine değiştirilir;

Kod	Varsayılan	Ayar	Kod	Varsayılan	Ayar
I/O-07	4 [mA]	0 ~ 20[mA]	I/O-09	20[mA]	0 ~ 20[mA]
I/O-08	0 [%]	0 ~ 150[%]	I/O-10	100[%]	0 ~ 150[%]

Referans Frekansı



[Referans Frekansı - Analog Akım Girişi, I (4 - 20mA arası)]

İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans Modu]
FU1-20 [Azami Frekans]

I/O-11: Analog Giriş Sinyal Kaybı için Kriterler

I/O► Wire broken
11 None

11

0

Fabrika Varsayılan: Yok

0

Bu DRV-04 [Frekans Modu] 'V1', 'I' veya 'V1+I' 'ya ayarlandığında analog giriş sinyal kaybı için kriterleri ayarlamak içindir. Aşağıdaki tablo ayar değerini gösterir.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
None	0	Analog giriş sinyalini kontrol etmez.
half of x1	1	Analog giriş sinyali asgari değer (I/O-02 veya I/O-07) yarısından daha az olduğunda sürücü frekans referansının kaybolduğuna karar verir.
below x1	2	Analog giriş sinyali asgari değerden (I/O-02 veya I/O-07) daha az olduğunda sürücü frekans referansının kaybolduğuna karar verir.

Analog giriş sinyali kaybolduğunda sürücü aşağıdaki tabloyu görüntüler.

Ayar		Tanım
LCD	7-Segment	
LOP	PL	Frekans referansının Seçenek Kartından kaybı (DPRAM zaman bitişi)
LOR	RL	Frekans referansının Seçenek Kartından kaybı (Haberleşme arızası)
LOV	VL	Analog giriş sinyal kaybı, V1
LOI	IL	Analog giriş sinyal kaybı, I
LOX	XL	Frekans referansının Alt-Kart 'tan kaybı, V2 veya ENC

İlgili Fonksiyonlar: I/O-48 [Kayıp komut] frekans referansının kaybolduğuna karar verdikten sonra çalışmayı seçer.

Aşağıdaki tablo I/O-48 'deki seçimi gösterir.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
None	0	Frekans referansı kaybindan sonra sürekli çalışma.
FreeRun	1	Sürücü frekans referans kaybına karar verdikten sonra çıkışını keser.
Stop	2	Sürücü frekans referans kaybına karar verdikten sonra Yavaşlama şablonu ve Yavaşlama zamanı ile durur.

I/O-49 [Zaman bitişi] referans sinyalinin kaybına karar vermeden önce bekleme zamanını ayarlar. Sürücü referans sinyalinin kaybına karar vermek için süre bitene kadar bekler.

Komut frekansı, DRV-16 [Hz/Devir Göstergesi] 'nde devir ayarlandığında Devir olarak ve FU2-39 [Kontrol Mod Seçimi] 'nde Tork referansı olarak oluşturulabilir. Tork referansı Nominal Tork Akım yüzdesi olarak ayarlanır.

Not: I/O-48 ve I/O-49 DRV-04 komut frekans kaybına karar vermek için 'Tuş takımı-1' ve 'Tuş takımı-2' ye ayarlandığında da uygulanır.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans Modu]
I/O-02 [V1 Giriş Asgari Gerilim]
I/O-07 [I Giriş Asgari Akım]
I/O-48 [Kayıp komut]
I/O-49 [Zaman bitişi]

I/O-12~14, 93~97: Çok fonksiyonlu Giriş Terminali 'P1, P2, P3', 'RST', 'BX', 'JOG', 'FX', 'RX' Tanımla

I/O► P1 define
12 Speed - L **12** **0**

Fabrika Varsayılan: Hız - L **0**

I/O► P2 define
13 Speed - M **13** **1**

Fabrika Varsayılan: Hız - M **1**

I/O► P3 define
14 Speed - H **14** **2**

Fabrika Varsayılan: Hız - H **2**

Çok fonksiyonlu giriş terminaleri bir çok farklı uygulama için tanımlanabilir. Aşağıdaki tablo çeşitli tanımlarını gösterir.

Not: 40HP 'den yüksek sürücüde I/O-94 'te yalnızca BX ayarlanabilir.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
Speed-L	0	Çok adımlı hız - Düşük
Speed-M	1	Çok adımlı hız - Orta
Speed-H	2	Multi-step speed - Yüksek
XCEL-L	3	Çoklu hızlanma/yavaşlama - Düşük
XCEL-M	4	Çoklu hızlanma/yavaşlama - Orta
XCEL-H	5	Çoklu hızlanma/yavaşlama - Yüksek
Dc-brake	6	Durma esnasında DC enjeksiyon frenleme
2nd Func	7	2. fonksiyonlara değiştirme
Exchange	8	Ticari güç hattına değiştirme
-Reserved-	9	Gelecek kullanım için ayrılmış
Up	10	Yukarı sürücüsü
Down	11	Aşağı sürücüsü
3-Wire	12	3 kablo çalışması
Ext Trip-A	13	Harici hata A
Ext Trip-B	14	Harici hata B
iTerm Clear	15	PID kontrol için kullanılır
Open-loop	16	PID mod ve V/F mod arasında değişim
Main-drive	17	Seçenek ve Sürücü arasında değişim
Analog hold	18	Analog giriş sinyali tutma
XCEL stop	19	Hızlanma ve yavaşlama etkisizleştirir
P Gain2	20	PID kontrol için kullanılır
SEQ-L	21	Sıra çalışması - Düşük
SEQ-M	22	Sıra çalışması - Orta
SEQ-H	23	Sıra çalışması - Üst
Manual	24	Sıra çalışması ve El ile çalışma arasında değişim
Go step	25	Sıra çalışması tetikleme (Otomatik-B)
Hold step	26	Son adım tutma (Otomatik -A)
Trv Off.Lo	27	Çapraz Çalışma için kullanılır
Trv Off.Hi	28	
Interlock1	29	
Interlock2	30	
Interlock3	31	MMC Çalışma için kullanılır
Interlock4	32	
Speed-X	33	İlave Adım frekans seçimi
Reset	34	Sıfırlama
BX	35	Acil Durma
JOG	36	Jog
FX	37	İleri Çalıştır/Durdur
RX	38	Ters Çalıştır/Durdur
Ana Change	39	Analog giriş Değiştirme
Pre excite	40	Ön tahrik
Spd/Torque	41	Hız/Tork Değiştirme
ASR P/PI	42	ASR P/PI kontrol seçimi

Not: I/O ~2, 33 Hız-L, Hız-M, Hız-H ve Hız-X için DRV-05~7, I/O-20~24, I/O-85~92 'ye bakın.

[Hız-L, Hız-M, Hız-H]

P1, P2, P3 terminallerini sırasıyla 'Hız-L', 'Hız-M' ve 'Hız-H' 'ye ayarlayarak sürücü DRV-05 ~ DRV-07 ve I/O-20 ~ I/O-24 'te ayarlanmış frekansta çalışabilir.

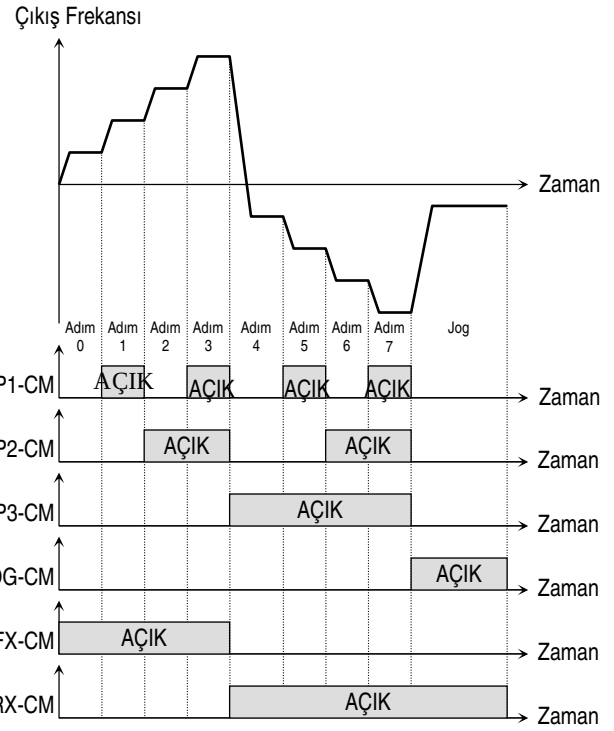
Adım frekansları aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi P1, P2 and P3 terminal kombinasyonları tarafından kararlaştırılır.

Adım Frekansı	Parametre Kodu	Hız-H (P3)	Hız-M (P2)	Hız-L (P1)
Adım Frek-0	DRV-00	0	0	0
Adım Frek-1	DRV-05	0	0	1
Adım Frek-2	DRV-06	0	1	0
Adım Frek-3	DRV-07	0	1	1
Adım Frek-4	I/O-21	1	0	0
Adım Frek-5	I/O-22	1	0	1
Adım Frek-6	I/O-23	1	1	0
Adım Frek-7	I/O-24	1	1	1

0: KAPALI, 1: AÇIK

I/O-20 [Jog Frekansı] adım frekanslarından birisi olarak kullanılabilir.

'Jog' terminali AÇIK ise sürücü diğer terminal girişlerinden bağımsız olarak Jog frekansında çalışır.



[Çok Adımlı Frekans Çalışması]

İlgili Fonksiyonlar: DRV-05 ~ DRV-07 [Adım Frekansı]
I/O-20 [Jog Frekansı]
I/O-20 ~ I/O-24 [Adım Frekansı]

Not: 'Adım 0' için frekans DRV-04 tarafından kararlaştırılır.

[XCEL-L, XCEL-M, XCEL-H]

P1, P2 and P3 terminallerini sırasıyla 'XCEL-L', 'XCEL-M' ve 'XCEL-H' 'ye ayarlayarak 8 'e kadar farklı Hızlanma ve Yavaşlama zamanı kullanılabilir.

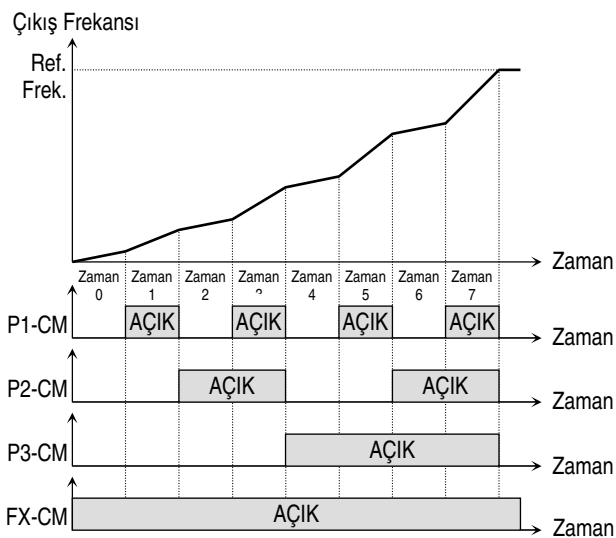
Hızlanma/Yavaşlama zamanı DRV-01 ~ DRV-02 ve I/O-25 ~ I/O-38 'de ayarlanır.

Hızlanma/Yavaşlama zamanı aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi P1, P2 and P3 terminal kombinasyonları tarafından kararlaştırılır.

Hızlanma/Yavaşlama zamanı	Parametre Kodu	XCEL-H (P3)	XCEL-M (P2)	XCEL-L (P1)
Hızlanma Zamanı-0	DRV-01	0	0	0
Yavaşlama Zamanı-0	DRV-02			
Hızlanma Zamanı-1	I/O-25	0	0	1

Hızlanma/ Yavaşlama zamanı	Parametre Kodu	XCEL-H (P3)	XCEL-M (P2)	XCEL-L (P1)
Yavaşlama Zamanı-1	I/O-26			
Hızlanma Zamanı-2	I/O-27	0	1	0
Yavaşlama Zamanı-2	I/O-28			
Hızlanma Zamanı-3	I/O-29	0	1	1
Yavaşlama Zamanı-3	I/O-30			
Hızlanma Zamanı-4	I/O-31	1	0	0
Yavaşlama Zamanı-4	I/O-32			
Hızlanma Zamanı-5	I/O-34	1	0	1
Yavaşlama Zamanı-5	I/O-35			
Hızlanma Zamanı-6	I/O-36	1	1	0
Yavaşlama Zamanı-6	I/O-37			
Hızlanma Zamanı-7	I/O-38	1	1	1
Yavaşlama Zamanı-7	I/O-39			

0: KAPALI, 1: AÇIK



[Çoklu Hızlanma/Yavaşlama Zaman Çalışması]

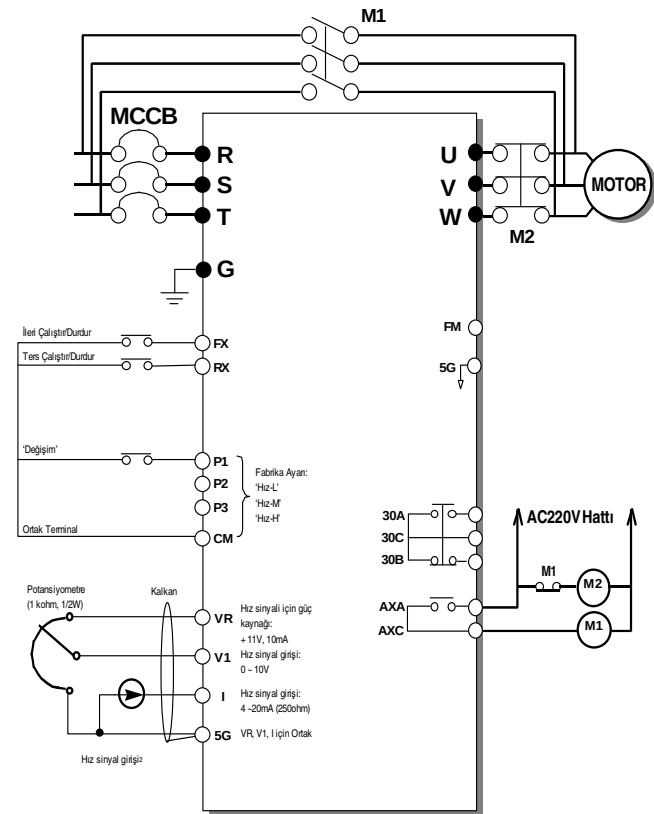
İlgili Fonksiyonlar: I/O-25 ~ I/O-38
[1. ~7. Hızlanma/Yavaşlama Zamanı]

[Dc-fren]

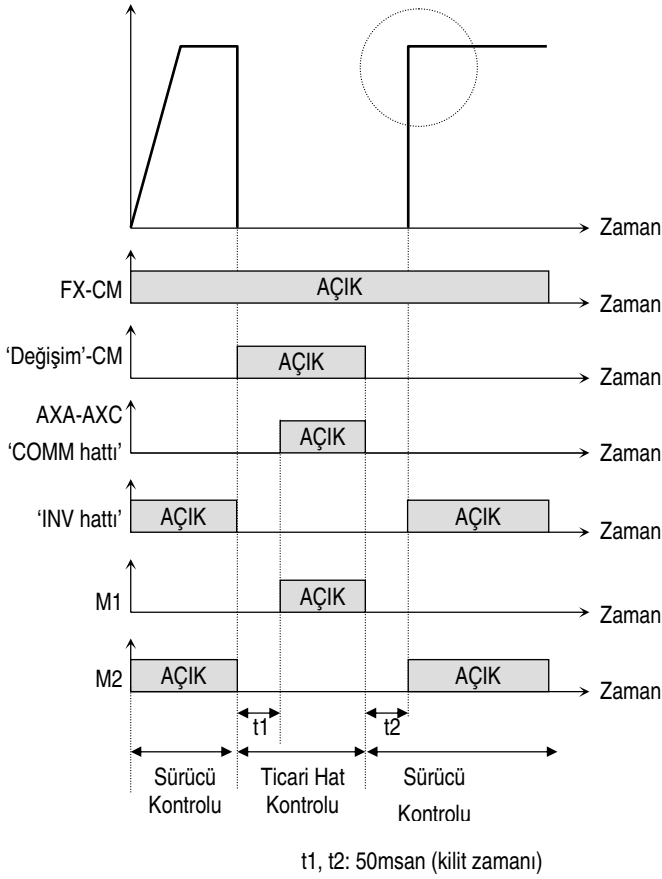
DC Enjeksiyon Frenleme çok fonksiyonlu giriş terminallerinden (P1, P2, P3) birisini 'Dc-fren' 'e yapılandırarak sürücü durduğu esnada etkinleştirilebilir. DC Enjeksiyon Frenlemeyi etkinleştirmek için sürücü durduğu esnada tahsis edilmiş terminal üzerindeki kontağı kapatın.

[Değişim]

Değişim sürücü hattından ticari güce veya tersinden motoru atlamak için kullanılır. Ticari hatta motoru atlamak için çok fonksiyonlu çıkış terminalinde ve 'INV hattı' 'nda 'Değişim' fonksiyonunu, çok fonksiyonlu çıkış terminalinde 'COMM hattı' fonksiyonunu ayarlayın. Değişim çalışması esnasında hız arama fonksiyonu (FU2-22) otomatik olarak etkinleştirilir.



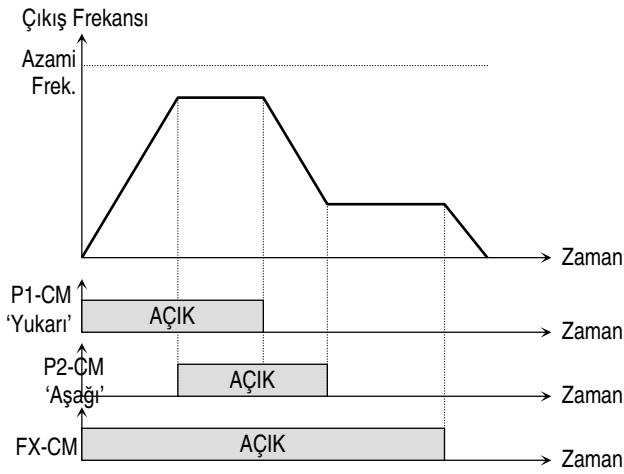
[Ticari hatta motoru atlamak için kablolama]



[Değişim Sırası]

[Yukarı, Aşağı butonları ile frekans değişimi]

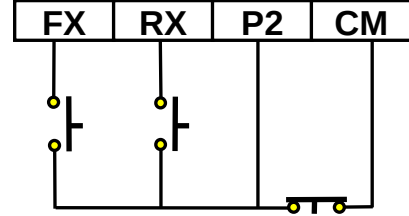
Yukarı ve Aşağı fonksiyonunu kullanarak sürücü yalnızca iki giriş terminali kullanarak sabit hızla hızlanabilir ve istenen hızla yavaşlayabilir.



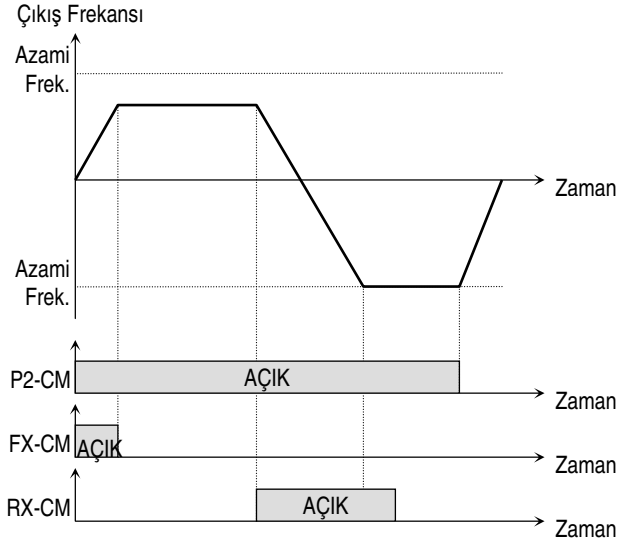
[Yukarı/Aşağı Çalışması]

[3-Telli bağlantı ile start ve stop işlemi]

Bu fonksiyon 3-telli çalıştır/durdur kontrolü içindir. Bu fonksiyon genellikle hızlanma veya yavaşlama esnasında akım frekans çıkışını tutmak için anlık itme butonu ile kullanılır.



[3-telli Çalışması için Kablolama, P2 '3-Kablo' 'ya ayarlı]



[3-Kablo Çalışması]

[Harici Hata-A]

Bu normal olarak açık kontak girişidir. 'Harici Hata-A' 'ya ayarlı terminal AÇIK olduğunda sürücü arızayı görüntüler ve çıkışını keser. Bu harici kalıcı hata olarak kullanılabilir.

[Harici Hata-B]

Bu normal olarak kapalı kontak girişidir. 'Harici Hata-B' 'ya ayarlı terminal KAPALI olduğunda sürücü arızayı görüntüler ve çıkışını keser. Bu harici kalıcı hata olarak kullanılabilir.

[iMaddesi Temizle]

Bu fonksiyon PID kontrolü için kullanılır. Bu terminal AÇIK olduğunda I-Kazancı toplulaştırılmış değeri '0' 'a ayarlanır. PID Kontrol Blok Şemasına bakın.

[Açık döngü]

Bu sürücü kontrol modunu PID modundan (Kapalı Döngü) V/F moduna (Açık döngü) değiştirmek için kullanılır.

DRV-03 [Sürücü Modu] ve DRV-04 [Frekans Modu] mod değiştirildiğinde uygulanır.

Not: Bu fonksiyon yalnızca sürücü durdurulduğunda kullanılabilir.

Sıra #	Parametre Kodu	Hız-H (P3)	Hız-M (P2)	Hız-L (P1)
Sıra 1	I/O-50 ~ I/O-84	0	0	1
Sıra 2		0	1	0
Sıra 3		1	0	0
Sıra 4		0	1	1
Sıra 5		1	0	1

[Ana sürücü]

Seçenek kartı (RS485, DeviceNet, F-Net gibi) kurulu olduğunda ve frekans ayarı ve çalıştır/durdur komutu için kullanıldığında, parametre değiştirmeden bu fonksiyon kullanılarak sürücü çalışması el ile çalışmaya değiştirilebilir.

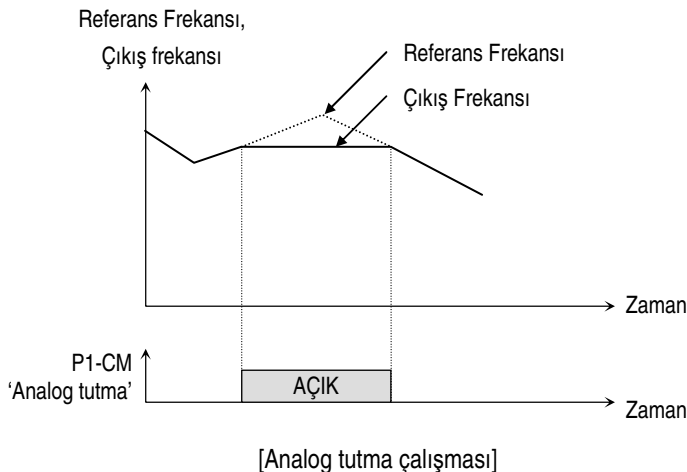
FU1-02 [Frekans Modu] ve FU1-01 [Sürücü Modu] mod değiştirildiğinde uygulanır.

Not: bu fonksiyon yalnızca sürücü durduğunda kullanılabilir.

[Analog tutma]

Frekans referansı için analog giriş sinyali bulunduğunda ve 'Analog tutma' AÇIK olduğunda sürücü frekans referans değişiminden bağımsız olarak çıkış frekansını sabitler. Değiştirilen frekans referansı terminal KAPALI olduğunda uygulanır.

Bu fonksiyon sistem hızlanmadan sonra sabit hız gereksinim duyduğunda kullanışlıdır.



[XCEL durma]

Bu terminal AÇIK olduğunda sürücü hızlanma ve yavaşlamayı durdurur.

[P Kazancı2]

Bu fonksiyon PID çalışması esnasında P-Kazancını değiştirmek için kullanılır. Bu terminal AÇIK olduğunda PID kontrolörü P-Kazancını FU2-59 'da ayarlanan PID P2-Kazancı ile değiştirir.

PID Kontrol Blok Şemasına bakın.

[SEQ-L, SEQ-M, SEQ-H]

Bu fonksiyonlar Otomatik sürücü (I/O-50) için kullanılır. Bu terminalerin kombinasyonuna göre beş farklı sıra seçilebilir. Her sıra için sekiz adım frekansı, Hızlanma/Yavaşlama zamanı ve sabit hız zamanı ayarlanabilir. Aşağıdaki tablo seçim sırasını gösterir.

0: KAPALI, 1: AÇIK

Not: Otomatik (Sıra) çalışması başladığında sürücü o sıranın bütün adımlarını bitirdikten sonra durur. Sıra çalışması esnasında sürücüyü durdurmak için kontrol terminal şeridinde 'BX' terminalini kullanın.

İlgili Fonksiyonlar: I/O-51 ~ I/O-84 [Sıra Çalışması]

[El ile]

Bu sürücünün çalışma modunu Otomatikten (Sıra) el ile çalışmaya değiştirmek için kullanılır.

DRV-03 [Sürücü Modu] and DRV-04 [Frekans Modu] mod değiştirildiğinde uygulanır.

Not: Bu fonksiyon yalnızca sürücü durdurulduğunda kullanılabilir.

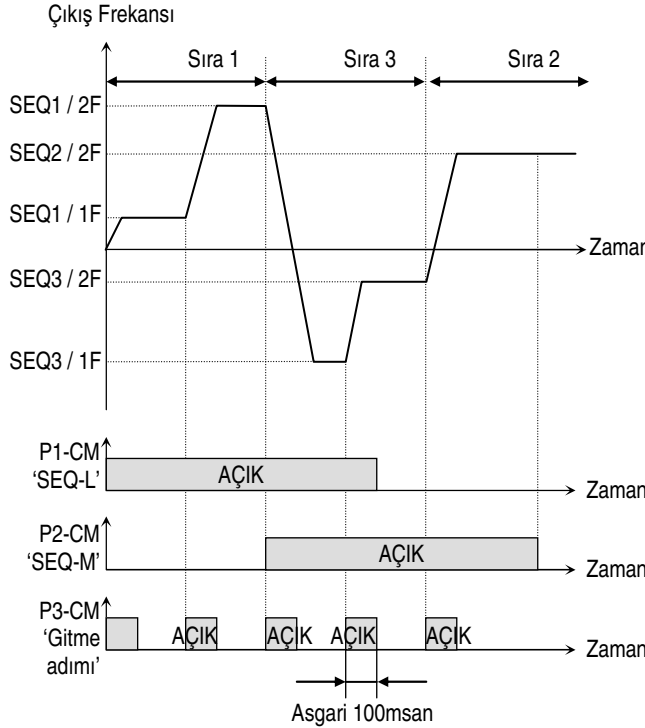
[Gitme adımı]

Bu Otomatik-B çalışma sırasında sonraki adımı tetiklemek için kullanılır.

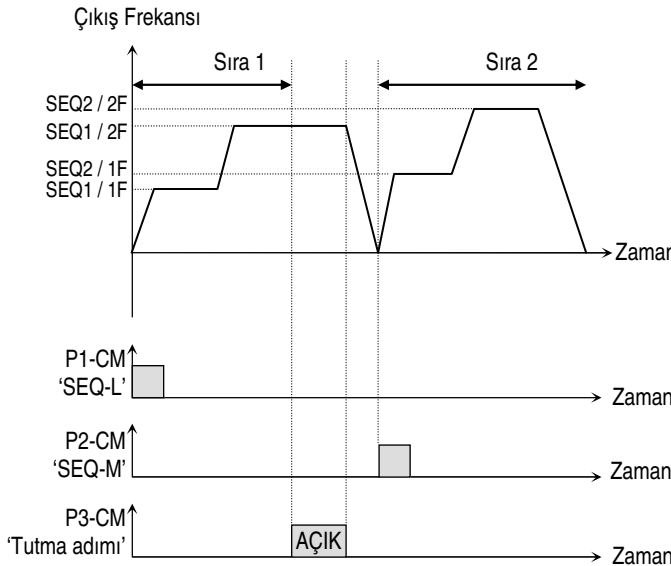
[Tutma adımı]

Bu Otomatik-A çalışmasında son adım frekansını tutmak için kullanılır.

İlgili Fonksiyonlar: I/O-51 ~ I/O-84 [Sıra Çalışması]



[Otomatik B Çalışmasında 'Gitme adımı']



[Otomatik A Çalışmasında 'Tutma adımı']

[Çapraz Avans Altı]

Bu fonksiyon çapraz çalışma esnasında negatif avans yapmak için kullanılır.

İlgili Fonksiyonlar: APP-06 ~ APP-07 [Çapraz Avans]

[Çapraz Avans Üst]

Bu fonksiyon çapraz çalışma esnasında pozitif avans yapmak için kullanılır.

İlgili Fonksiyonlar: APP-06 ~ APP-07 [Traverse Offset]

[Kilit1, 2, 3, 4]

Bu fonksiyon MMC çalışması için kullanılır. MMC çalışmasına bakın.

İlgili Fonksiyonlar: APP-29 [Kilit Seçimi]

[Sıfırlama]

Bu fonksiyon AÇIK olduğunda arıza sıfırlama terminali olarak kullanmak için ayarlanır.

[BX]

Bu fonksiyon AÇIK olduğunda Acil Durma terminali olarak kullanmak için ayarlanır.

[JOG]

Bu fonksiyon AÇIK olduğunda Jog çalışma terminali olarak kullanmak için ayarlanır.

[FX]

Bu fonksiyon İleri Çalışma oluşturmak için ayarlanır.

[RX]

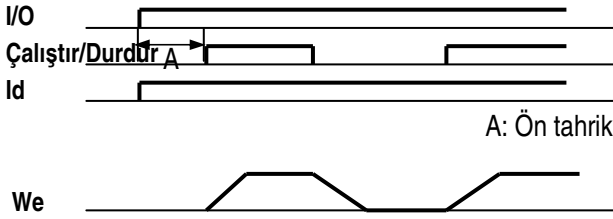
Bu fonksiyon Ters Çalışma oluşturmak için ayarlanır.

[Ana Değişim]

AÇIK olduğunda sürücü frekans referans kaynağını V1 'den I 'ya değiştirir.

[Ön tahrik]

Bu ayar istenen terminale Ön tahrik atandığında sürücüyü ön tahrik durumunda değiştirir. Bu fonksiyon yalnızca Sensösüz_S kontrolunda tahrik akımını motora uygular. Vektör_SPD kontrolunda manyetik akış kurulduktan sonra motoru çalıştırmak için ön tahrik ve motor nominal torkunun 200% 'ü garanti edilse dahi tork tutma gerçekleştirir. Çalışma komutu AÇIK 'a ayarlandığında durum ön tahrikten normale değişir.



[Hız/Tork]

Vektör kontrolünde hız veya tork mod seçimi.
Sensörsüz vektör 'de etkisizdir

[ASR P/PI]

Vektör_SPD kontrolünde P veya PI kontrol seçimi.
Sensörsüz vektör 'de etkisizdir

I/O-15: Terminal Giriş Durumu I/O-16: Terminal Çıkış Durumu

I/O► In status
15 0000000000

Fabrika Varsayılan: 0000000000

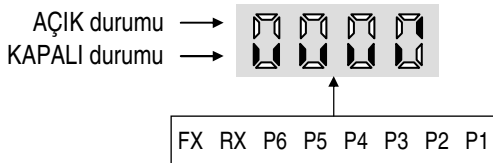
Bu kod kontrol terminallerinin giriş durumunu görüntüler.
P4, P5, P6 ve Q1, Q2, Q3 terminalleri seçimli Alt-Kart üzerinde sağlanır.

[LCD Tuş takımı göstergesi]

Giriş	JOG	FX	RX	P6	P5	P4	P3	P2	P1
Terminalleri	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
KAPALI durumu	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÇIK durumu	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[7-Segment Tuş takımı Göstergesi]

'JOG' terminali 7-Segment tuş takımı üzerinde görüntülenmez.



Bu kod kontrol terminallerinin çıkış durumunu görüntüler.

I/O► Out status
16 0000

16

0000

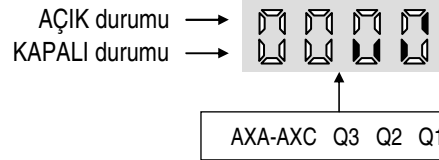
Fabrika Varsayılan: 0000

[LCD Tuş takımı göstergesi]

Çıkış	AXA-AXC	Q3	Q2	Q1
Terminalleri	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
KAPALI durumu	0	0	0	0
AÇIK durumu	1	1	1	1

[7-Segment Tuş takımı Göstergesi]

'JOG' terminali 7-Segment tuş takımı üzerinde görüntülenmez.



I/O-17: Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri için Filtre Zaman Sabiti

I/O►Ti Filt Num
17 15

17

15

Fabrika Varsayılan: 15

15

Bu terminal girişleri (JOG, FX, RX, P3, P2, P1, RST, BX) için yanıt zaman sabitidir. Gürültü potansiyeli bulunduğu kullanışlıdır. Yanıt zamanı 'Filtre zaman sabiti * 0.5msan' tarafından kararlaştırılır.

I/O-20: Jog Frekansı

I/O► Jog freq
20 10.00 Hz

20

10.00

Fabrika Varsayılan: 10.00 Hz

10.00

Bu kod jog frekansını ayarlar. I/O-12 ~ I/O-14 'te [Hız-L, Hız-M, Hız-H] 'ye bakın.

I/O-21~24: Adım Frekansı 4, 5, 6, 7
I/O-85~92: Adım Frekansı 8, 9, 10, 11, 12...15

I/O► Step freq-4
 21 40.00 Hz **21** **40.00**

Fabrika Varsayılan: 40.00 Hz **40.00**

I/O► Step freq-7
 24 30.00 Hz **24** **30.00**

Fabrika Varsayılan: 30.00 Hz **30.00**

☐
☐
☐

Bu kodlar adım frekanslarını ayarlar. Bu frekanslar çok fonksiyonlu giriş terminalleri (P1, P2, P3, RST, BX, JOG, FX and RX) adımı seçtiğinde uygulanır. I/O-12 ~ 14, I/O-33 'te [Hız-L, Hız-M, Hız-H] 'ye bakın.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans modu]
 DRV-05 ~ DRV-07 [Adım Frekansı 1 ~ 3]
 I/O-12 ~ 14, 93~97 [Çok fonksiyonlu girişler]
 I/O-17 [Filtre Zaman Sabiti]

Adım Frek.	Kod	Hız-X	Hız-H (P3)	Hız-M(P2)	Hız-L (P1)	Jog Ter.
Adım Frek-0	DRV-00	0	0	0	0	0
Jog	I/O-20	X	X	X	X	1
Adım Frek-1	DRV-05	0	0	0	1	0
Adım Frek-2	DRV-06	0	0	1	0	0
Adım Frek-3	DRV-07	0	0	1	1	0
Adım Frek-4	I/O-21	0	1	0	0	0
Adım Frek-5	I/O-22	0	1	0	1	0
Adım Frek-6	I/O-23	0	1	1	0	0
Step Freq-7	I/O-24	0	1	1	1	0
Adım Frek-8	I/O-85	1	0	0	0	0
Adım Frek-9	I/O-86	1	0	0	1	0
Adım Frek-10	I/O-87	1	0	1	0	0

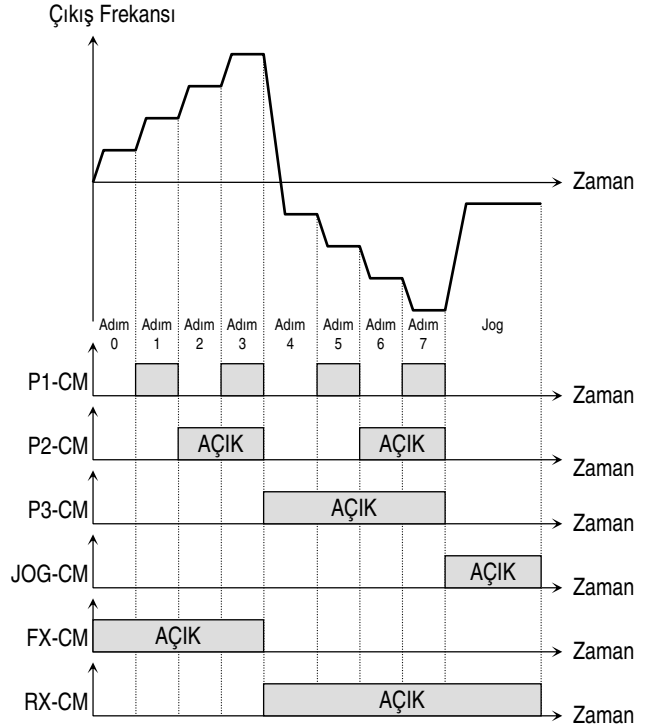
Adım Frek-11	I/O-88	1	0	1	1	0
Adım Frek-12	I/O-89	1	1	0	0	0
Adım Frek-13	I/O-90	1	1	0	1	0
Adım Frek-14	I/O-91	1	1	1	0	0
Adım Frek-15	I/O-92	1	1	1	1	0

7- 0: KAPALI, 1: AÇIK, X: Jog

** Hız-X: En yüksek hız giriş biti (RST, BX, JOG, FX, RX 'ten birisi Hız-X 'e ayarlandığında kullanılır)

☞ I/O-20 [Jog Frekansı] adım frekanslarından birisi olarak kullanılır.

☞ 'Jog' terminali AÇIK ise sürücü diğer terminal girişlerinden bağımsız olarak Jog frekansında çalışır.



['JOG' ve 'Çok Adımlı' Çalışma]

I/O-25 ~ I/O-38: 1. ~ 7. Hızlanma/Yavaşlama Zamanı

I/O► Acc time-1
 25 20.0 sec **25** **20.00**

Fabrika Varsayılan: 20.0 san **20.0**

☐
☐
☐

I/O► Dec time-7
38 20.0 sec

38

20

Fabrika Varsayılan: 20.0 san **20.0**

Bu kodlar çok fonksiyonlu giriş terminalleri (P1, P2, P3) Hızlanma/Yavaşlama zamanını seçtiğinde uygulanır. I/O-12 ~ I/O-14 'te [XCEL-L, XCEL-M, XCEL-H] 'ye bakın.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-01 ~ DRV-02 [Hızlanma/Yavaşlama Zamanı]
FU2-70 [Hızlanma/Yavaşlama için Referans Frek.]
FU2-71 [Hızlanma/Yavaşlama Zaman Ölçeği]

I/O-40: FM (Frekans Metre) Çıkışı

I/O-41: FM Ayarlama

I/O► FM mode
40 Frequency

40

0

Fabrika Varsayılan: Frekans **0**

I/O► FM Adjust
41 100 %

41

100

Fabrika Varsayılan: 100 % **100**

Frekans metre FM terminalinde sinyaller ile sürücü çıkış Frekans, Akım, Gerilim ve DC Bara Gerilimini görüntüler. Ortalama 0V - 10V aralığındadır. I/O-41 FM değerini ayarlamak için kullanılır.

[Frekans]

FM terminali çıkış frekansını çıkartır. Çıkış değeri FM Çıkış Gerilimi = (Çıkış frek. / Azami frek.) × 10V × IO-41 / 100 tarafından belirlenir.

[Akım]

FM terminali sürücü çıkış akımını çıkartır. Çıkış değeri FM Çıkış Gerilimi = (Çıkış akımı / Nominal akım) × 10V × IO-41 / 150 tarafından belirlenir.

[Gerilim]

FM terminali sürücü çıkış gerilimini çıkartır. Çıkış değeri FM Çıkış Gerilimi = (Çıkış gerilimi / Azami çıkış gerilimi) × 10V × IO-41 / 100 tarafından belirlenir.

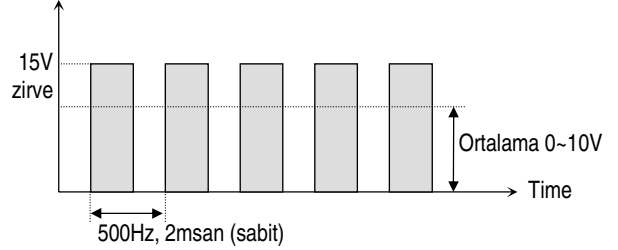
[DC bara gerilimi]

FM terminali sürücü DC bara gerilimini çıkartır. Çıkış değeri FM Çıkış Gerilimi = (DC bara gerilimi / Azami DC bara gerilimi) × 10V × IO-41 / 100 tarafından belirlenir.

[Tork]

FM terminali sürücü Torkunu çıkartır. Çıkış değeri FM Çıkış Gerilimi = (Tork akımı / Nominal Tork akımı) × 10V × IO-41 / 150 tarafından belirlenir.

FM Terminal Çıkışı



[FM Çıkışı (FM-CM terminali)]

I/O-42: FDT (Frekans Algılama) Seviyesi

I/O-43: FDT Bant genişliği

I/O► FDT freq
42 30.00 Hz

42

30.00

Fabrika Varsayılan: 30.00 Hz **30.00**

I/O► FDT band
43 10.00 Hz

43

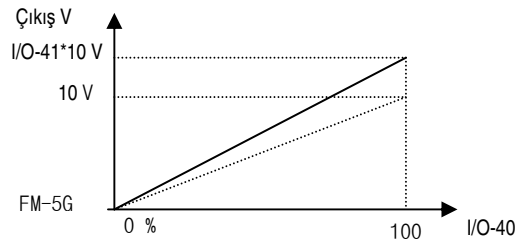
10.00

Fabrika Varsayılan: 10.00 Hz **10.00**

Bu fonksiyonlar I/O-44 [Çok fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkışı] 'nda kullanılır. I/O-44 'te [FDT-#] 'ye bakın.

Çok fonksiyonlu çıkış terminali Q1, Q2 ve Q3 'ü kullanmanız gerekirse Alt kartları kullanın.

İlgili Fonksiyonlar: I/O-44 [Çok fonksiyonlu Yardımcı Çıkış]



I/O-44: Çok Fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkışı tanımla (AXA-AXC)I/O► Aux mode
44 Run**44****12**

Fabrika Varsayılan: Çalıştır

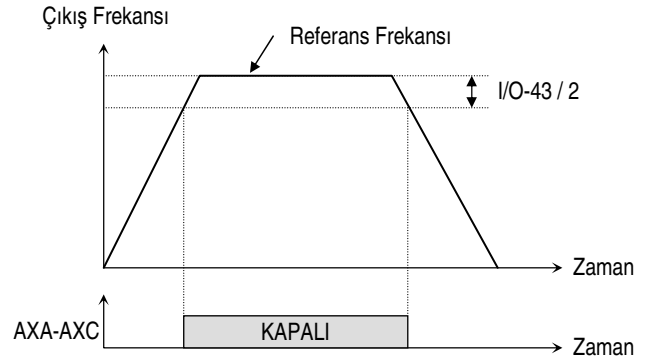
12

Yardımcı kontak tanımlanan şart oluştuğunda çalışır (kapanır).

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segmen t	
FDT-1	0	Çıkış frekans ulaşım algılama
FDT-2	1	Belirli frekans seviye algılama
FDT-3	2	Sinyal ile frekans algılama
FDT-4	3	Kontak kapanışı ile frekans algılama
FDT-5	4	Kontak kapanışı ile frekans algılama (çevrilmiş FDT-4)
OL	5	Aşırı yük algılama
IOL	6	Sürücü aşırı yük algılama
Stall	7	Durma önleme mod algılama
OV	8	Aşırı gerilim algılama
LV	9	Düşük gerilim algılama
OH	10	Aşırı ısı algılama
Lost Command	11	Kayıp komut algılama
Run	12	Sürücü çalışma algılama
Stop	13	Sürücü durma algılama
Steady	14	Sabit hız algılama
INV line	15	Değişim sinyal çıkışları
COMM line	16	
Ssearch	17	Hız arama mod algılama
Step pulse	18	Otomatik modda adım algılama
Seq pulse	19	Otomatik modda sıra algılama
Ready	20	Sürücü hazır algılaması
Trv. ACC	21	Çapraz hızlanma frekansı
Trv. DEC	22	Çapraz yavaşlama frekansı
MMC	23	MMC çalışması için kullanılır
Zspd Dect	24	Vektör kontrolünde 0 devir algılama
Torq Dect	25	Tork Algılama

[FDT-1]

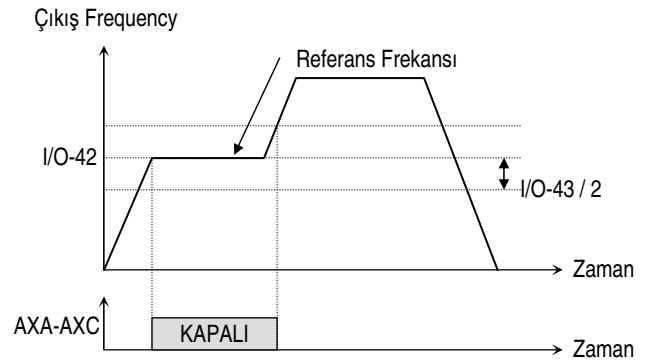
Çıkış frekansı referans frekansına (hedef frekans) eriştiğinde AXA-AXC terminali KAPATILIR.



['FDT-1' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

[FDT-2]

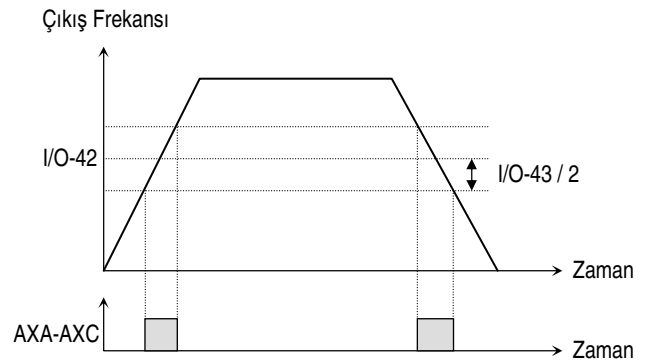
I/O-43 [FDT Bant genişliği] 'ndeki referans frekansı I/O-42 [FDT Frekansı] üzerinde merkezlendiğinde AXA-AXC KAPATILIR ve çıkış frekansı I/O-42 'de merkezlenen I/O-43 'e erişir.



['FDT-2' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

[FDT-3]

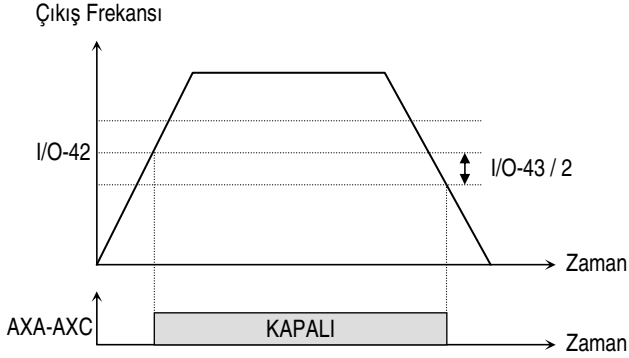
Çıkış frekansı FDT frekansı üzerinde merkezlenen banda eriştiğinde AXA-AXC terminali KAPATILIR. Çıkış frekansı FDT frekansı üzerinde merkezlenen FDT bant genişliği dışına çıktığında çıkış AÇILIR.



['FDT-3' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

[FDT-4]

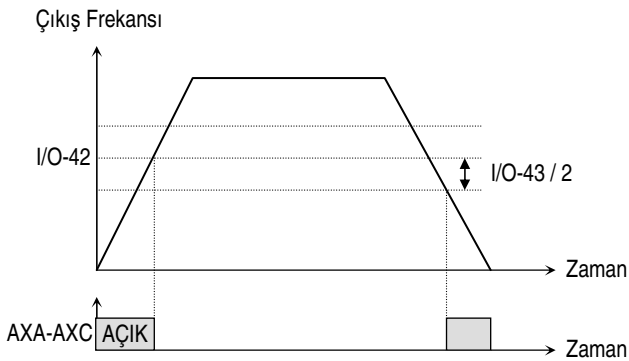
Çıkış frekansı FDT frekansına eriştiğinde AXA-AXC KAPATILIR. Çıkış frekansı FDT frekansı üzerinde merkezlenen FDT bant genişliği altına düştüğünde çıkış AÇILIR.



['FDT-4' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

[FDT-5]

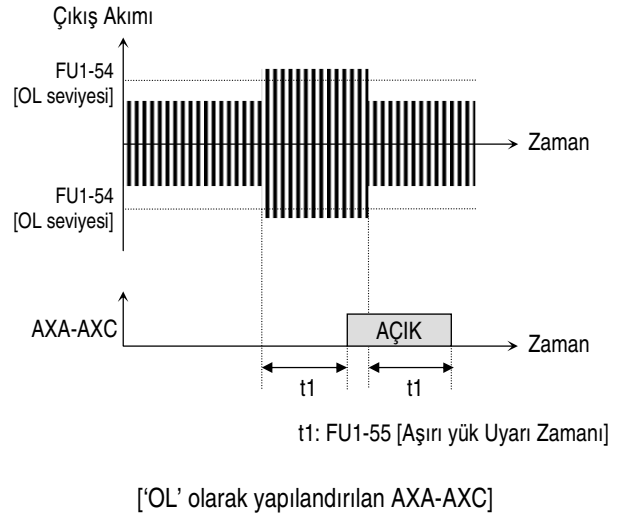
Bu [FDT-4] 'ün çevirilmiş çıkışıdır.



[AXA-AXC configured as 'FDT-5']

[OL]

Çıkış akımı FU1-55 [Aşırı yük Uyarı Zamanı] süresinde FU1-54 [Aşırı yük Uyarı Seviyesi] 'ne eriştiğinde AXA-AXC KAPATILIR.



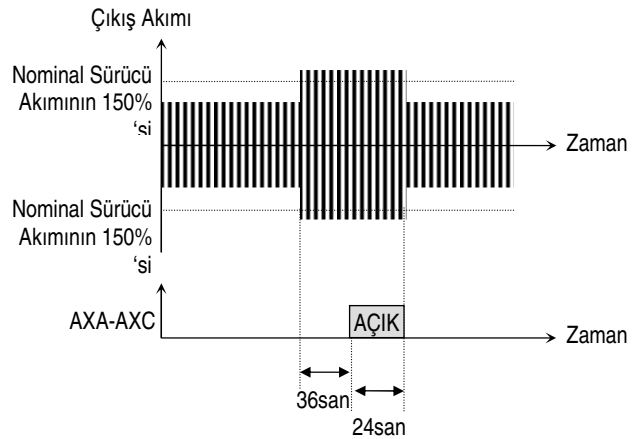
t1: FU1-55 [Aşırı yük Uyarı Zamanı]

['OL' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

İlgili Fonksiyonlar: FU1-54 [Aşırı yük Uyarı Seviyesi]
FU1-55 [Aşırı yük Uyarı Zamanı]

[IOL]

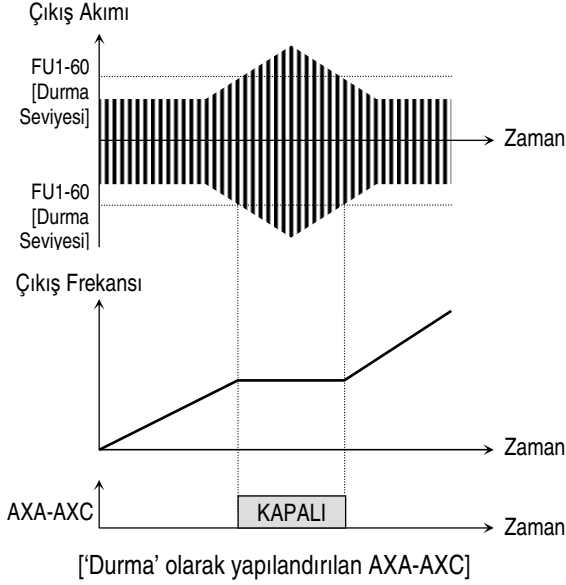
Çıkış akımı 36 saniye süresince sürücü akımının 150% üzerinde olduğunda AXA-AXC KAPATILIR. Bu durum bir dakika süresince devam ederse sürücü çıkışını kapatır ve 'IOL' (Sürücü aşırı yükü) Hatası görüntüler. Nominal sürücü akımı için etikete bakın.



['IOL' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

[DURMA]

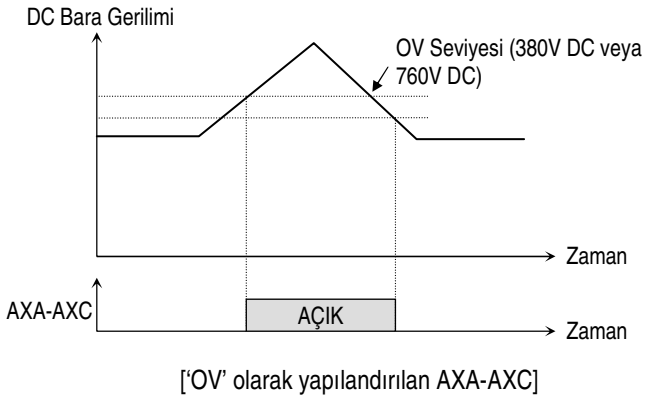
Sürücü durma önleme modunda olduğunda AXA-AXC KAPATILIR.



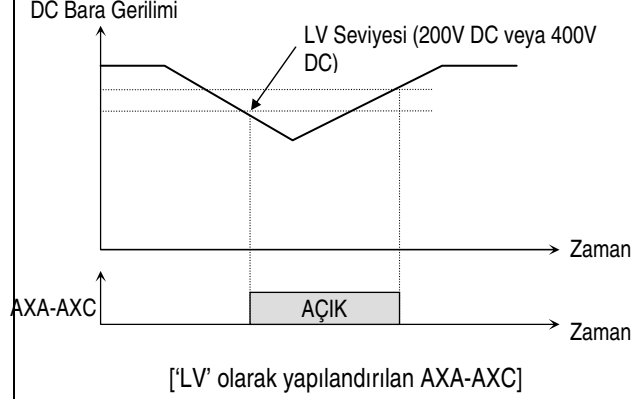
İlgili Fonksiyonlar: FU1-59 [Durma Önleme Modu]
FU1-60 [Durma Önleme Seviyesi]

[OV]

DC bara gerilimi Aşırı gerilim seviyesi üzerinde olduğunda AXA-AXC KAPATILIR.

**[LV]**

DC bara gerilimi Düşük gerilim seviyesi altında olduğunda AXA-AXC KAPATILIR.

**[OH]**

Sürücü soğutucusu referans seviyesi üzerinde olduğunda AXA-AXC KAPATILIR.

[Kayıp Komut]

Frekans referansı kaybolduğunda AXA-AXC KAPATILIR.

İlgili Fonksiyonlar: I/O-11 [Analog Sinyal Kaybı için kriterler]
I/O-48 [Sinyal Kaybında Çalışma Yöntemi]
I/O-49 [Zaman Bitişi için Bekleme Zamanı]

[Çalışma]

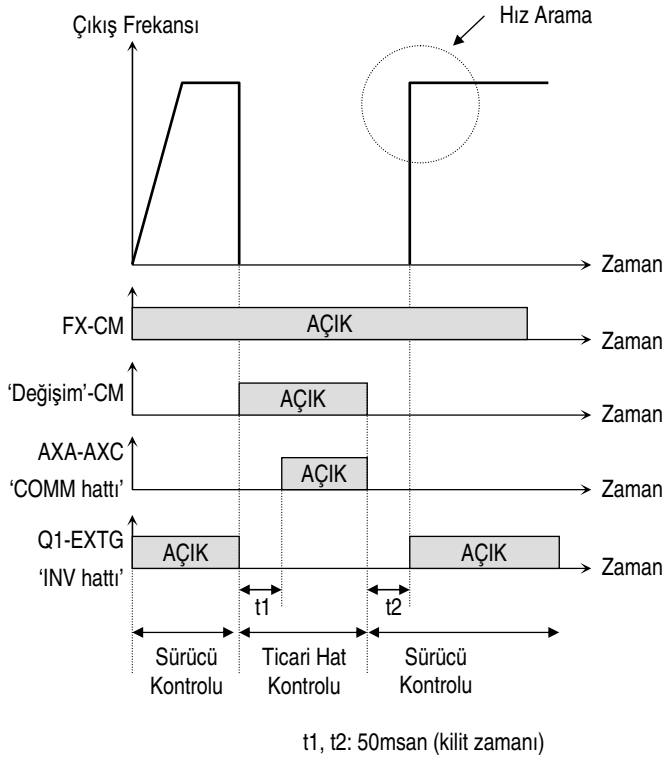
Sürücü çalıştığında AXA-AXC KAPATILIR.

[Durma]

Sürücü durduğunda AXA-AXC KAPATILIR.

[INV hattı, COMM hattı]

Bu fonksiyon ticari hat değişimi için çok fonksiyonlu giriş 'Değişim' fonksiyonu ile birlikte kullanılır. Hem 'INV hattı' hem de 'COMM hattı' sinyalini kullanmak için seçimli Alt-A veya Alt-B kartı kurulmalıdır.



['COMM hattı' ve 'INV hattı' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

İlgili Fonksiyonlar: I/O-12 ~ I/O-14 [Çok fonksiyonlu giriş] - [Değişim]

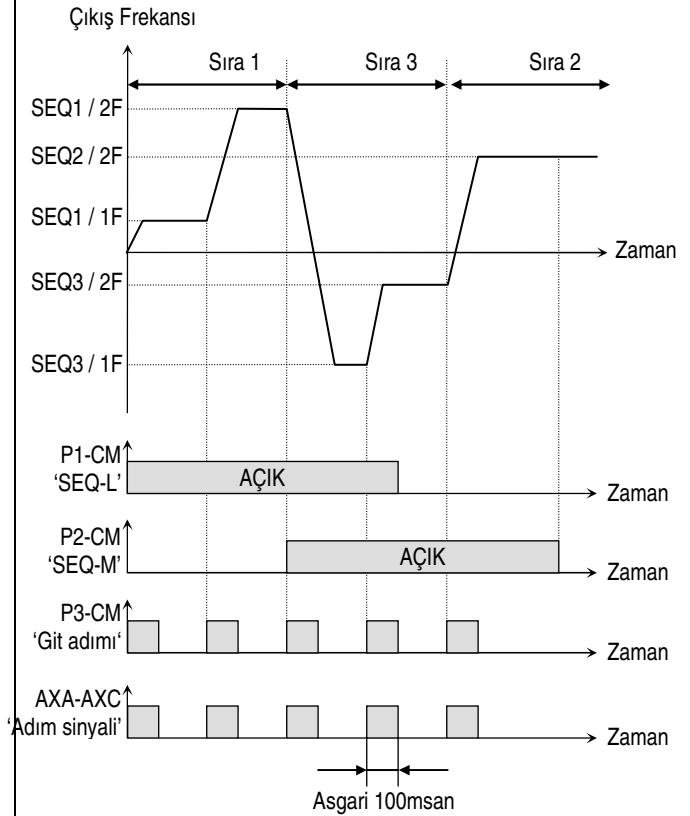
[Hız arama]

Sürücü hız arama esnasında AXA-AXC KAPATILIR.

[Adım sinyali]

I/O-50 'de Otomatik (Sıra) çalışması seçildiğinde AXA-AXC her adımda sinyal çıkarır.

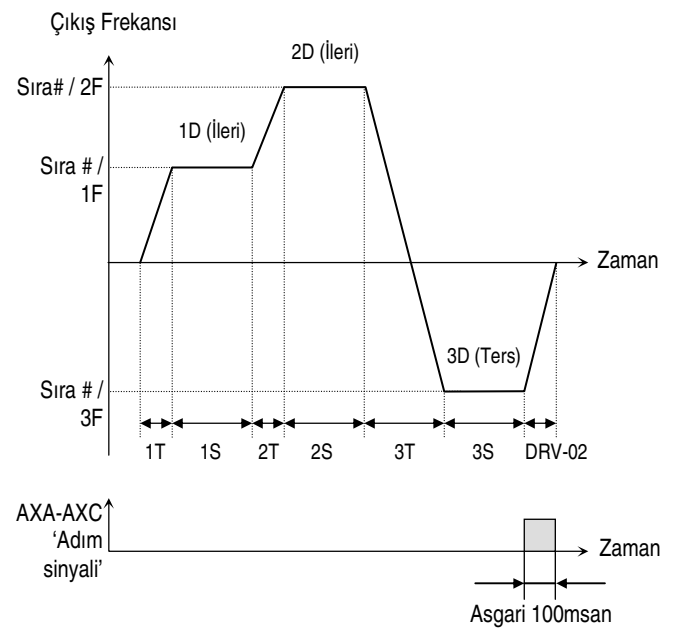
İlgili Fonksiyonlar: I/O-50 ~ I/O-84 [Otomatik Çalışma]



['Adım sinyali' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

[Sıra sinyali]

I/O-50 'de Otomatik (Sıra) çalışması seçildiğinde AXA-AXC son adımda sinyal çıkarır.



['Adım sinyali' olarak yapılandırılan AXA-AXC]

[Hazır]

Sürücü çalışmaya hazır olduğunda AXA-AXC KAPATILIR.

[Çapraz Hızlanma]

Çıkış frekansı Hızlanma frekansına eriştiğinde KAPATILIR.

[Çapraz Yavaşlama]

Çıkış frekansı Yavaşlama frekansına eriştiğinde KAPATILIR.

[MMC]

APP-01 'de 'MMC' seçildiğinde otomatik olarak 'MMC' 'ye ayarlanır.

[Sıfır Hız Algılama]

Vektör Kontrolunda 0 devir algılama sinyali

[Tork Algılama]

Vektör ve Sensörsüz Kontrolde tork algılama sinyali.

I/O-45: Arıza Çıkış Rölesi (30A, 30B, 30C)

I/O► Relay mode 45	010	45	010
Fabrika Varsayılan: 010		010	

Bu fonksiyon arıza oluştuğunda arıza çıkış rölesinin çalışmasına izin vermek için kullanılır. 30A-30C normal olarak açık kontak ve 30B-30C normal olarak kapalı kontak olduğu yerde çıkış röle terminali 30A, 30B, 30C 'dir.

Bit	Ayar	Gösterge	Tanım
Bit 0 (LV)	0	000	Arıza çıkış rölesi 'Düşük gerilim' hatasında çalışmaz.
	1	001	Arıza çıkış rölesi 'Düşük gerilim' hatasında çalışır.
Bit 1 (Hata)	0	000	Arıza çıkış rölesi herhangi bir arızada çalışmaz.
	1	010	Arıza çıkış rölesi 'Düşük gerilim' ve 'BX' (sürücü etkisiz) arızası haricinde herhangi bir arızada çalışır.
Bit 2 (Tekrar deneme)	0	000	Arıza çıkış rölesi tekrar deneme sayısı gözetilmeksizin çalışmaz.

Bit	Ayar	Gösterge	Tanım
	1	100	Arıza çıkış rölesi FU2-26 'da ayarlanan tekrar deneme sayısı arızalarla 0 'a düştüğünde çalışır.

👉 Aynı anda bir kaç arıza oluştuğunda Bit 0 ilk önceliğe sahiptir.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-12 [Arıza Göstergesi]
FU2-26 [Tekrar deneme sayısı]

I/O-46: Sürücü Numarası**I/O-47: Baud Hızı**

I/O► Inv No . 46	1	46	1
---------------------	---	----	---

Fabrika Varsayılan: 1 1

Bu kod sürücü numarasını ayarlar. Bu numara sürücü ve haberleşme kartı arasındaki haberleşmede kullanılır.

I/O► Baud rate 47	9600 bps	47	9600
----------------------	----------	----	------

Fabrika Varsayılan: 9600 9600

Bu kod haberleşme hızını ayarlar. Bu sürücü ve haberleşme kartı arasındaki haberleşmede kullanılır.

I/O-48: Frek. Referans kaybında çalışma**I/O-49: Frek. Referans kaybından sonra bekleme zamanı**

I/O► Lost command 48	None	48	0
-------------------------	------	----	---

Fabrika Varsayılan: Yok 0

İki tür frekans referans kaybı vardır. Birisi dijital frekans referans ve diğeri analog frekans referans kaybıdır.

Dijital frekans referans kaybı DRV-04 [Frekans Modu] 'Tuş takımı-1' veya 'Tuş takımı-2' 'ye ayarlandığında uygulanır. Bu anda, 'Kayıp' sürücü ve tuş takımı veya haberleşme kartı arasında I/O-49 'da ayarlanan süre esnasında haberleşme hatası demektir.

Bölüm 6 – Parametre Tanımı [EXT]

Analog frekans kayıbı DRV-04 [Frekans Modu] 'Tuş takımı-1' veya 'Tuş takımı-2' haricinde ayarlandığında uygulanır. Bu anda 'Kayıp' I/O-11 [Analog Giriş Sinyal Kaybı Kriterleri] 'nde ayarlanan kriterler tarafından kararlaştırılır.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segmen t	
None	0	Sürücü önceki frekansta çalışmaya devam eder.
FreeRun (Coast to stop)	1	Sürücü çıkışını keser.
Stop	2	Sürücü Yavaşlama zamanı (DRV-02) ve Yavaşlama şablonu (FU1-26) ile durur.

I/O► Time out	49	1.0
49	1.0 sec	

Fabrika Varsayılan: 1.0 san 1.0

Bu sürücünün frekans referansı bulunup bulunmadığına karar verdiği zamandır. Bu zaman esnasında I/O-11 'i yerine getiren bir frekans referansı yok ise sürücü frekans referansını kaybettiğine karar verir.

İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans Modu]
I/O-11 [Analog Sinyal Kaybı Kriterleri]

I/O-50: Otomatik (Sıra) Çalışması
I/O-51: Sıra Numara Seçimi (Sıra #)
I/O-52: Sıra # Adım Sayısı

I/O► Auto mode	50	0
50	None	

Fabrika Varsayılan: Yok 0

Otomatik modda iki 'Otomatik-A' ve 'Otomatik-B' modu vardır. Otomatik çalışma I/O-12 ~ I/O-14 'te [SEQ-L], [SEQ-M], [SEQ-H] ve [Gitme adımı] 'na ayarlanan çok fonksiyonlu giriş terminaleri tarafından etkinleştirilir.

I/O► Seq select	51	3
51		

Fabrika Varsayılan: 1 1

Bu kod frekans, sabit hız zamanı ve motor yönü adımlarını ayarlama sırasını seçer.

I/O► Step number	52	2
52		

Fabrika Varsayılan: 2 2

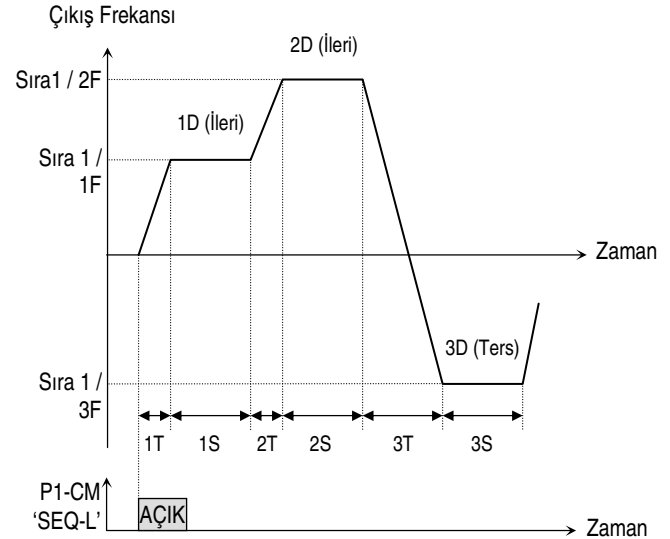
Bu kod I/O-51 'de seçilen sıra numarası için kullanılacak adım sayısını ayarlar.

[Otomatik-A]

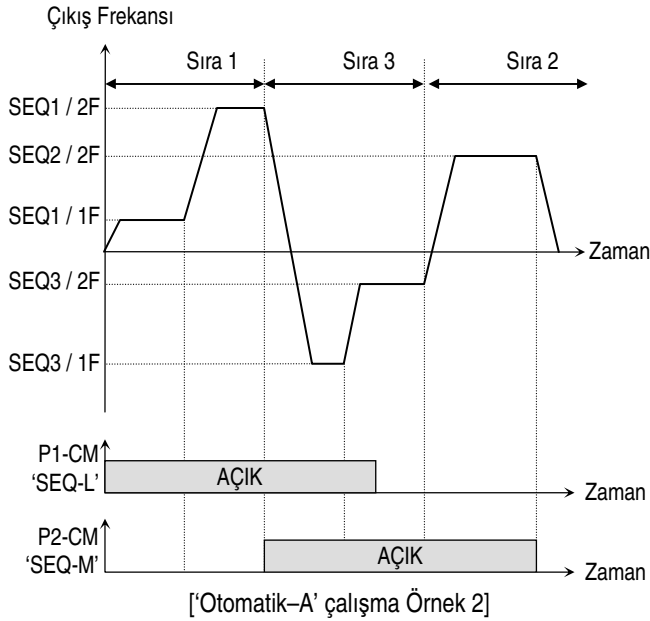
Bu mod sürücünün önceden programlanmış sırası tarafından takip edilen otomatik olarak çalışmasına olanak tanıyacaktır. Bu sıraya göre tek çok fonksiyonlu giriş kontak kapanışı (I/O-12 ~ I/O-14) ile sekiz farklı Frekans, Geçiş Zamanı, Sabit Hız zamanı ve Motor Yönü adımları gerçekleştirilebilir. Sıra ve adımlar I/O-51 ~ I/O-84 'te ayarlanır.

Adım Frekansı	Parametre Kodu	Hız-H (P3)	Hız-M (P2)	Hız-L (P1)
Sıra 1	I/O-50 ~ I/O-84	0	0	1
Sıra 2		0	1	0
Sıra 3		1	0	0
Sıra 4		0	1	1
Sıra 5		1	0	1

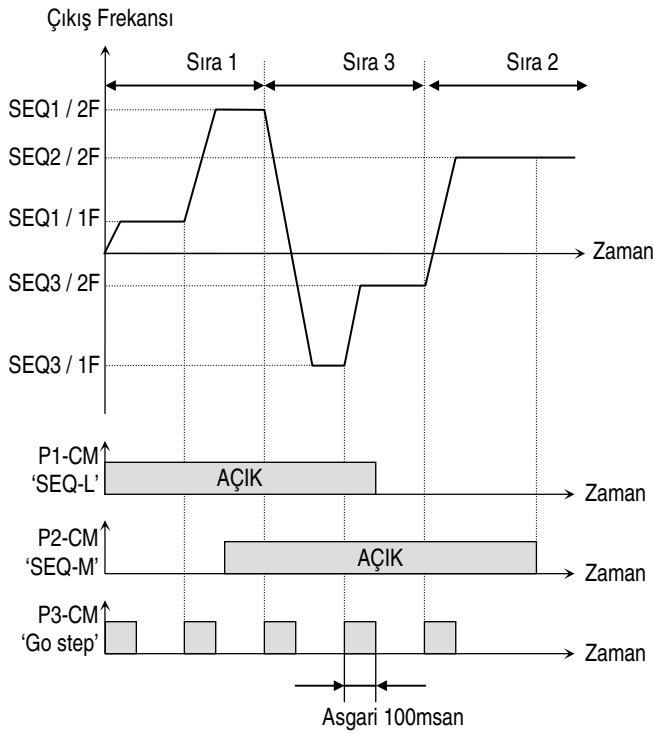
0: KAPALI, 1: AÇIK



['Otomatik-A' çalışma Örnek 1]

**[AUTO B]**

Bu mod aynı zamanda Otomatik A gibi 8 ‘e kadar farklı adımı programlamak için kullanılabilir. Ancak, bir adımdan diğerine değiştirmek için ‘Gitme adımı’ ‘na ayarlanan harici kontak kapanışı gereklidir.



[‘Otomatik-B’ çalışma Örneği]

Not: Sıra çalışması esnasında yeni sıra seçildiğinde yeni sıra mevcut sıra bittikten sonra başlar.

I/O-53 ~ I/O-84: Frekans, Geçiş Zamanı, Sabit Hız Zamanı, Her Adım ve Sıra Motor Yön ayarı

Bu parametre kodları frekans, geçiş zamanı, sabit hız zamanı ve motor yönünü ayarlar. Bu kodlar sıra numarası ve adımlarına göre görüntülenir.

I/O-85~ I/O 97: Adım frekansı 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, Çok fonksiyonlu giriş terminali RST, BX, JOG. FX, RX Tanımla

Daha fazla detay için I/O 21~39 tanım sayfalarına bakın.

6.5 Harici Grup [EXT]

EXT grubu yalnızca seçimli Alt-Kart kurulu olduğunda görünür.

EXT-00: İstenen Kod # 'na zıplama

EXT▶ Jump code
00 1

Fabrika Varsayılan: 1

Doğrudan herhangi bir parametre koduna zıplama istenen kod numarasını girerek gerçekleştirilebilir. Bu kod yalnızca LCD tuş takımı ile kullanılabilir.

EXT-01: Alt-Kart Göstergesi

EXT▶ Sub B/D
01 None 01 0

Fabrika Varsayılan: Yok 0

Bu kod otomatik olarak kurulu olan Alt-Kartı görüntüler.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
Sub-A	1	Bu kart üç çok fonksiyonlu giriş terminali (P4, P5, P6), üç çok fonksiyonlu çıkış terminali (Q1, Q2, Q3), Yük metre çıkışı (LM) ve ikinci giriş frekans referansı (V2) sağlar.
Sub-B	2	Bu kart enkoder giriş terminaleri (AOC, BOC / A+, A-, B+, B-), enkoder çıkış terminaleri (FBA, FBB) ve güç terminaleri (+5V giriş, Vcc çıkış) sağlar.
Sub-C	3	Bu kart üç çok fonksiyonlu giriş terminali (P4, P5, P6), bir çok fonksiyonlu çıkış terminali (Q1), ayrılmış ikinci giriş frekans referansı (V2) ve iki analog metre (AM1, AM2) sağlar.

Daha fazla tanım için 'Bölüm 7 – Seçenekler' e bakın.

EXT-02 ~ EXT-04: Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali Tanımla (P4, P5, P6) – Alt-A, Alt-C

EXT▶ P4 define
02 XCEL - L 02 3

Fabrika Varsayılan: XCEL - L 3

Uygulama üçten fazla çok fonksiyonlu giriş terminaline ihtiyaç duyarsa seçimli Alt-Kart gereklidir.

'Alt-A' ve 'Alt-C' kartları ilave üç çok fonksiyonlu terminal sağlamaktadır. Bu terminaller P1, P2 ve P3 terminaleri ile birlikte kullanılmaktadır. Kullanım için I/O-12 ~ I/O-14 'e bakın. Aşağıdaki tablo terminal tanımlarını gösterir.

Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
Speed-L	0	Çok Adımlı Hız - Düşük
Speed-M	1	Çok Adımlı Hız - Orta
Speed-H	2	Çok Adımlı Hız - Yüksek
XCEL-L	3	Çoklu Hızlanma/Yavaşlama - Düşük
XCEL-M	4	Çoklu Hızlanma/Yavaşlama - Orta
XCEL-H	5	Çoklu Hızlanma/Yavaşlama - Yüksek
Dc-brake	6	Durma esnasında DC enjeksiyon frenleme
2nd Func	7	2. fonksiyonlara değişim
Exchange	8	Ticari güç hattına değişim
-Reserved-	9	Gelecek kullanım için ayrılmış
Up	10	Yukarı sürücüsü
Down	11	Aşağı sürücüsü
3-Wire	12	3 kablo çalışması
Ext Trip-A	13	Harici hata A
Ext Trip-B	14	Harici hata B
iTerm Clear	15	PID kontrolü için kullanılır
Open-loop	16	PID modu ve V/F modu arasında değişim
Main-drive	17	Seçenek ve Sürücü arasında değişim
Analog hold	18	Analog giriş sinayli tutma
XCEL stop	19	Hızlanma ve Yavaşlama Etkisizleştir
P Gain2	20	PID kontrolü için kullanılır
SEQ-L	21	Sıra çalışması - Düşük
SEQ-M	22	Sıra çalışması - Orta
SEQ-H	23	Sıra çalışması - Yüksek
Manual	24	Sıra çalışması ve El ile çalışma arasında değişim
Go step	25	Tetikleme Sıra çalışması (Otomatik-B)
Hold step	26	Son adım tutma (Otomatik-A)
Trv Off.Lo	27	Çapraz Çalışma için kullanılır
Trv Off.Hi	28	
Interlock1	29	MMC Çalışma için kullanılır
Interlock2	30	
Interlock3	31	
Interlock4	32	
Speed-X	33	İlave Adım frekans seçimi
Reset	34	Sıfırlama
BX	35	Acil Durma
JOG	36	Jog
FX	37	İleri Çalıştır/Durdur
RX	38	Ters Çalıştır/Durdur
Ana Change	39	Analog giriş değiştirme
Pre excite	40	Ön tahrik
Spd/Torque	41	Hız/Tork Değiştirme
ASR P/PI	42	ASR P/PI kontrol seçimi

EXT-05: V2 Mod Seçimi – Alt-A, Alt-CEXT► V2 mode
05 None**05****0**

Fabrika Varsayılan: Yok

0

'V2' sinyali frekans referansı ve ilave fonksiyonu olarak kullanılabilir.

[Yok]

V2 sinyali kullanılmaz.

[İlave etme]

'V2' sinyali DRV-04 'te seçilen frekans referans sinyaline (V1, I, V1+I) ilave edilir.

[Referans]

'V2' sinyali frekans referansı olarak kullanılır. Bu anda DRV-04 'te seçilen frekans referansı ihmal edilir.

EXT-06 ~ EXT-10: Analog Gerilim Giriş (V2) Sinyal Ayarlama – Alt-A, Alt-C

Bu frekans referans gösterildiğinde veya 'V2' kontrol terminali tarafından geçersizleştirildiğinde analog gerilim giriş sinyalini ayarlamak için kullanılır. Bu fonksiyon EXT-05 'Geçersizleştirme' veya 'Referans' 'a ayarlandığında uygulanır. Referans Frekansı - Analog Gerilim Giriş Eğrisi EXT-07 ~ EXT-10 'un dört parametresi tarafından yapılabilir.

EXT► V2 filter
06 10 ms**06****10**

Fabrika Varsayılan: 10 ms

10

Bu 'V2' sinyal girişi için filtre zaman sabitidir. 'V2' sinyali gürültüden etkilenecek sürücünün istikrarsız çalışmasına yol açarsa bu değeri artırın. Bu değeri artırmak yanıt süresini artıracaktır.

EXT► V2 volt x1
07 0.00 V**07****0.00**

Fabrika Varsayılan: 0.00 V

0.00

Bu sürücünün asgari frekans çıkardığı 'V2' giriş asgari gerilimdir.

EXT► V2 volt y1
08 0.00 Hz**08****0.00**

Fabrika Varsayılan: 0.00 Hz

0.00

Bu 'V2' terminali üzerinde asgari gerilim (EXT-07) bulunduğu sürücünün çıkardığı asgari frekanstır.

EXT► V2 volt x2
09 0.00 V**09****10.00**

Fabrika Varsayılan: 10.00 V

10.00

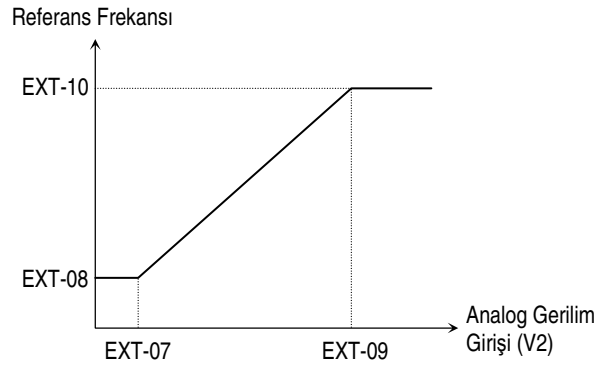
Bu sürücünün azami frekans çıkardığı 'V2' girişi azami gerilimdir.

EXT► V2 volt y2
10 60.00 Hz**10****60.00**

Fabrika Varsayılan: 60.00 Hz

60.00

Bu 'V2' terminali üzerinde azami gerilim (EXT-09) bulunduğu sürücünün çıkardığı azami frekanstır.



[Referans Frekansı - Analog Gerilim Girişi, V2 (0 - 10V)]

İlgili Fonksiyonlar: DRV-04 [Frekans Modu]
I/O-01 ~ I/O-05 [V1 Ayarlama]

EXT-12: Giriş Sinyal Kullanımı – Alt-BEXT► F mode
12 None**12****0**

Fabrika Varsayılan: Yok

0

Bu fonksiyon 'Alt-B' kartı enkoder sinyali kullanımı seçmek içindir. Kodlayıcı sinyali motor hız geri beslemesi veya frekans referansı olarak kullanılabilir.

[Yok]

Kodlayıcı sinyali kullanılmaz.

[Geri besleme]

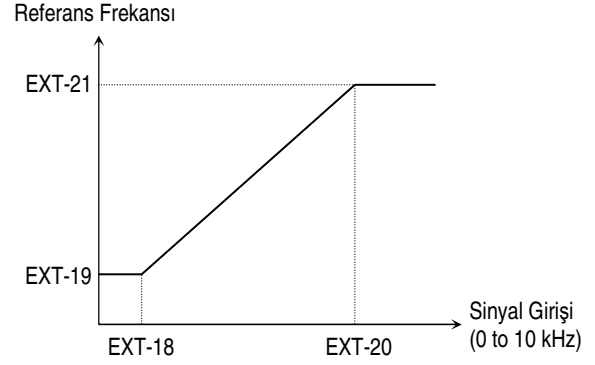
Kodlayıcı sinyali motor hız geri beslemesi olarak kullanılır. Sürücü enkoder geri beslemesini kullanarak yük dalgalanmasını gözetmeksizin motor hızının sabitliğini muhafaza eder. EXT-15 ve 16 'da enkoder sinyal yöntemini ve sinyal sayısını ayarlayın. Ana hız DRV-04 [Frekans modu] 'nda ayarlanır. Daha iyi performans için enkoder sinyaline ilişkin fonksiyonlar EXT-15 ~ EXT-24 'te ayarlanmalıdır.

Kod	LCD Gösterge	Geri beslemede ayar
EXT-12	F mode	Geri besleme
EXT-15	F pulse set	A+B
EXT-16	F pulse num	360 ~ 4096
EXT-22	PG P-gain	0 ~ 30000
EXT-23	PG I-gain	0 ~ 30000
EXT-24	PG Slip Freq	0 ~ 200[%]
EXT-25	ASR P-Gain	10 ~ 500[%]
EXT-26	ASR I-Gain	10 ~ 9999[mSec]
EXT-27	Trq + Limit	0 ~ 200[%]
EXT-28	Trq – Limit	0 ~ 200[%]

[Referans]

Enkoder sinyali frekans referansı olarak kullanılır. Bu fonksiyon seçildiğinde DRV-04 'te seçilen frekans referansı ihmal edilir. Referans Frekansı - Sinyal Giriş Eğrisi EXT-18 ~ EXT-21 'in dört parametresi tarafından yapılabilir.

Kod	LCD Gösterge	Referansta ayar
EXT-12	F mode	Referans
EXT-15	F pulse set	A
EXT-17	F filter	0 ~ 10000[msan]
EXT-18	F pulse x1	0 ~ 10 [kHz]
EXT-19	F freq y1	0 ~ Azami Frek [Hz]
EXT-20	F pulse x2	0 ~ 10 [kHz]
EXT-21	F freq y2	0 ~ Azami Frek [Hz]



[Referans Frekansı – Sinyal Girişi]

EXT-13: Gerçek Hız Yönü - Alt-B

EXT► RealSpdDir
13 RX

13

0

Fabrika Varsayılan: Ters

0

Alt-B kartı kurulu olduğunda ve EXT-12 Geri beslemeye ayarlı olduğunda seçilen kontrol moduna bakmaksızın gerçek motor dönüş yönünü görüntüler.

EXT-14: Enkoder Geri Besleme Frekansı - Alt-B

EXT► ENC FeedBac
14 0.00 Hz

14

0.00

Fabrika Varsayılan:

N/A

Alt-B kartı kurulu olduğunda ve EXT-12 Geri beslemeye ayarlı olduğunda seçilen kontrol moduna bakmaksızın frekansı görüntüler.

EXT-15: Sinyal Giriş Seçimi – Alt-B

EXT► F pulse set
15 A + B

15

0

Fabrika Varsayılan: A + B

0

Bu kod kullanılacak enkoder sinyalini ayarlar. [A+B] iki enkoder sinyal hattı A ve B kullanır ve [A] bir enkoder sinyal hattı A veya B 'yi kullanır.

EXT-16: Encoder Sinyal Numarası – Alt-BEXT► F pulse num
16 1024**16****1024**

Fabrika Varsayılan: 1024

1024

Bu kod her enkoder dönüşü başına enkoder sinyalini ayarlar.

EXT-17: Sinyal Girişi – Alt-B için Filtre Zaman SabitiEXT► F filter
17 10 ms**17****10**

Fabrika Varsayılan: 10 ms

10

Bu sinyal giriş filtre zaman sabitidir. Bu EXT-14 'Referans' 'a ayarlandığında sürücünün sinyal girişine yavaş bir şekilde yanıt vermesi için kullanılır.

EXT-18 ~ EXT-21: Sinyal Giriş Ayarlama – Alt-B

Bu sinyal Alt-B kartı içinden frekansı referans gösterdiğinde sinyal girişini ayarlamak için kullanılır. Bu fonksiyon EXT-14 Referans' 'a ayarlandığında uygulanır. Referans Frekansı – Analog Gerilim Giriş Eğrisi EXT-18 ~ EXT-21 'in dört parametresi tarafından yapılabilir.

EXT► F pulse x1
18 0.0 kHz**18****0.0**

Fabrika Varsayılan: 0.0 kHz

0.0

Bu sürücünün asgari frekans çıkardığı asgari sinyal frekansdır.

EXT► F freq y1
19 0.00 Hz**19****0.00**

Fabrika Varsayılan: 0.00 Hz

0.00

Bu asgari sinyal frekansı (EXT-18) bulunduğunda sürücünün çıkardığı asgari frekanstır.

EXT► F pulse x2
20 10.0 kHz**20****10.0**

Fabrika Varsayılan: 10.0 kHz

10.0

Bu sürücünün azami frekans çıkardığı azami sinyal frekansdır.

EXT► F freq y2
21 60.00 Hz**21****60.00**

Fabrika Varsayılan: 4

4

Bu azami sinyal frekansı (EXT-20) bulunduğunda sürücünün çıkardığı azami frekanstır.

EXT-22 ~ EXT-23: 'Alt-B' Kartı için KazançlarEXT► PG P-gain
22 3000**22****3000**

Fabrika Varsayılan: 3000

3000

Bu EXT-14 'Geri besleme' 'ye ayarlandığında orantısal kazançtır.

EXT► PG I-gain
23 50**23****50**

Fabrika Varsayılan: 50

50

Bu EXT-14 'Geri besleme' 'ye ayarlandığında integral kazançtır.

EXT-24: 'Alt-B' Kartı için Kayma FrekansıEXT►PG Slip Freq
24 100 %**24****100**

Fabrika Varsayılan: 100 %

100

Bu yük dalgalanmasına bağlı olarak motor hızının düşmesini telafi etmek için sürücünün kullandığı sınır frekansdır. Ayarlanan nokta değeri FUN-32 [Nominal Motor Kayması] 'nın yüzdesidir.

EXT-25: Sensörlü Vektör_SPD PEXT► ASR P-Gain
25 100 %**25****100**

Fabrika Varsayılan: 100 %

100

Bu kontrol modu 'Sensörlü Vektör_SPD' 'ye ayarlandığında orantısal kazançtır. Hız ve tork yanıtı yavaş olduğunda kazancı ayarlayın.

EXT-26: Sensörlü Vektör_SPD I

EXT► ASR I-Gain
26 200ms

26

200

Fabrika Varsayılan: 200ms **200**

Bu kontrol modu 'Sensörlü Vektör_SPD' 'ye ayarlandığında integral kazançtır. Hız ve tork yanıtı yavaş olduğunda kazancı ayarlayın.

EXT-27: + Tork Sınırı

EXT► Trq + Limit
27 180 %

27

180

Fabrika Varsayılan: 180 % **180**

Bu kontrol modu 'Sensörlü Vektör_SPD' 'ye ayarlandığında İleri Tork Sınırıdır.

EXT-28: - Tork Sınırı

EXT► Trq - Limit
28 180 %

28

180

Fabrika Varsayılan: 180 % **180**

Bu kontrol modu 'Sensörlü Vektör_SPD' 'ye ayarlandığında Ters Tork Sınırıdır.

EXT-30 ~ EXT-32: Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminal (Q1, Q2, Q3) Tanımla – Alt-A, Alt-C

Q1, Q2, Q3 terminalleri Alt-A ve Alt-C kartı üzerinde açık toplayıcı çıkışı olarak sağlanmaktadır. Bu terminallerin fonksiyonları I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkış Tanımla] olarak seçilebilir.

EXT► Q1 define
30 FDT-1

30

0

Fabrika Varsayılan: FDT - 1 **0**

EXT► Q2 define
31 FDT-2

31

1

Fabrika Varsayılan: FDT - 2 **1**

EXT► Q3 define
32 FDT-3

32

2

Fabrika Varsayılan: FDT - 3 **2**

İlgili Fonksiyonlar: FU1-54 [Aşırı Yük Uyarı Seviyesi]
FU1-55 [Aşırı Yük Uyarı Zamanı]
FU1-59 [Durma Önleme Modu]
FU1-60 [Durma Önleme Seviyesi]
I/O-12 ~ I/O-14 [Çok Fonksiyonlu Giriş Terminal tanımla]
I/O-42 ~ I/O-43 [Frekans Algılama]
I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkış tanımla]
I/O-50 ~ I/O-56 [Otomatik Çalışma]

**EXT-34: LM (Yük Metre) Çıkış – Alt-A
EXT-35: LM Ayarlama**

EXT► LM mode
34 Current

34

1

Fabrika Varsayılan: Akım **1**

EXT► LM Adjust
35 100 %

35

100

Fabrika Varsayılan: 100 % **100**

Yük metre Alt-A kart LM terminali üzerinde sinyaller ile sürücü çıkış frekansı, Akım, Gerilim ve DC bara gerilimini görüntüler. Ortalama 0V - 10V aralığında değişir. EXT-35 LM değerini ayarlamak için kullanılır.

[Frekans]

LM terminali sürücü çıkış frekansını çıkartır. Çıkış değeri
LM Çıkış Gerilimi = (Çıkış frek. / Azami frek.) × 10V ×
FM çıkış kazancı (I/O-41) / 100
Taraından kararlaştırılır.

[Akım]

LM terminali sürücü çıkış akımını çıkartır. Çıkış değeri
LM Çıkış Gerilimi = (Çıkış akımı / Nominal akım) × 10V ×
LM çıkış kazancı (I/O-41) / 150
tarafından kararlaştırılır.

[Gerilim]

LM terminali sürücü çıkış gerilimini çıkartır. Çıkış değeri
LM Çıkış Gerilimi = (Çıkış gerilimi / Azami çıkış gerilimi) ×
10V × FM çıkış kazancı (I/O-41) / 100
tarafından kararlaştırılır.

[DC bara gerilimi]

LM terminali sürücü DC bara gerilimini çıkartır. Çıkış değeri

LM Çıkış Gerilimi = (DC bara gerilimi/ Azami DC bara gerilimi) × 10V × FM çıkış kazancı (I/O-41) / 100 tarafından kararlaştırılır.

[Tork]

FM terminali motor torkunu çıkartır. Çıkış değeri

FM terminal çıkış gerilimi = (Tork akımı / Nominal tork akımı) × 10V × FM çıkış kazancı (I/O-41) / 150 tarafından kararlaştırılır.

LM Terminal Çıkışı



[LM Çıkış (LM-CM terminali)]

İlgili Fonksiyonlar: I/O-40 ~ I/O-41 [FM Çıkışı]

EXT-40: AM1 (Analog Metre 1) Çıkış – Alt-C

EXT-41: AM1 Ayarlama

EXT-42: AM2 (Analog Metre 2) Çıkış – Alt-C

EXT-43: AM2 Ayarlama

Bu terminaller Alt-C kartı üzerinde sağlanmaktadır.

EXT► AM1 mode
40 Frequency

40

0

Fabrika Varsayılan: Frekans

0

EXT► AM1 Adjust
41 100 %

41

100

Fabrika Varsayılan: 100 %

100

EXT► AM2 mode
42 DC link Vtg

42

3

Fabrika Varsayılan: DC bara Gerilimi

3

EXT► AM2 Adjust
43 100 %

43

100

Fabrika Varsayılan: 100 %

100

Analog metre Alt-C kart AM1 ve AM2 terminalleri üzerinde analog gerilim ile sürücü çıkış frekansı, Akım, Gerilim, DC bara gerilimi ve Torku görüntüler. Çıkış gerilimi 0V - 10V arasında değişir. EXT-41 ve EXT-43 AM çıkış değerini ayarlamak için kullanılır.

[Frekans]

AM terminali sürücü çıkış frekansını çıkartır. Çıkış değeri
AM Çıkış Gerilimi = (Çıkış frek. / Azami frek.) × 10V × AM çıkış kazancı (EXT41~42) / 100 tarafından kararlaştırılır.

[Akım]

AM terminali sürücü çıkış akımını çıkartır. Çıkış değeri
AM Çıkış Gerilimi = (Çıkış akımı / Nominal akım) × 10V × AM çıkış kazancı (EXT41~42) / 150 tarafından kararlaştırılır.

[Gerilim]

AM terminali sürücü çıkış gerilimini çıkartır. Çıkış değeri
AM Çıkış Gerilimi = (Çıkış gerilimi / Azami çıkış gerilimi) × 10V × AM çıkış kazancı (EXT41~42) / 100 tarafından kararlaştırılır.

[DC bara gerilimi]

AM terminali sürücü DC bara gerilimini çıkartır. Çıkış değeri

AM Çıkış Gerilimi = (DC bara gerilimi/ Azami DC bara gerilimi) × 10V × AM çıkış kazancı (EXT41~42) / 100 tarafından kararlaştırılır.

[Tork]

AM terminali sürücü torkunu çıkartır. Çıkış değeri

AM Çıkış Gerilimi = (Çıkış Torku / Nominal Tork akımı) × 10V × AM Çıkış Kazancı (EXT41~42) / 150 tarafından kararlaştırılır.

EXT-50~53 [Tork mod çalışması için Hız sınırı]

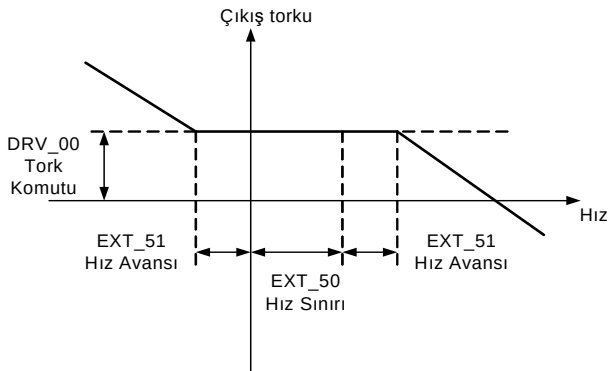
Kod	LCD gösterge	Tanım	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
EXT-50	Speed Limit	Hız Sınır Seviyesi	100[%]	0 – 100[%]
EXT-51	Speed Bias	Hız Sınır Avansı	100[%]	0 – 200[%]
EXT-52	Speed Gain	Hız Sınır Kazancı	1	1 – 10
EXT-53	Speed Dir	Hız Sınır Yönü	1 (İleri)	0 (Ters) 1 (İleri)

Hız sınırını ayarlayarak bu parametre FU2-39 [Kontrol modu] 'nda Vektor_TRQ esnasında yüksüz veya hafif yük bağlantısına bağlı olarak motorun aşırı hızlı şekilde dönmesini engeller.

EXT-50 [Hız sınır seviyesi] ve EXT-51 [Hız Sınır Avansı] 'nın FU1-20 [Azami Frek] 'a yüzdesi olarak ayarlayın.

EXT-53 [Hız Sınır Yönü]= İLERİ ise, EXT-51 [Hız Sınır Avansı]

FWD Tork kontrolü ayarlanır, İLERİ Tork kontrol aşağıda gösterildiği gibidir. Diğer ifadeyle, motor İleri yönde döndüğünde İLERİ tork EXT-50 [Hız Sınır Seviyesi] + EXT-51 [Hız avansı] aralığında kontrolde tutulur. Motor Ters yönde döndüğünde TERS tork EXT-51 [Hız Sınır Avansı] 'nda kontrolde tutulur ve tork yukarıdaki hız aralığında sabit kontrolde tutulur. EXT-52 [Hız sınır kazancı] İLERİ torku azaltmak veya Ters yönde sabit torka artırmak için eğim değeridir.



İlgili Fonksiyonlar: FU2-39 [Kontrol mod seçimi]
FU1-20 [Azami Frek]
EXT-27[Tork + Sınır] EXT-28[Tork - Sınır]

Aşağıdaki gösterimler tork, motor hızı ve hız sınır yönü arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Tork Yönü	İLERİ	TERS
Hız sınır yönü	İLERİ	TERS
Tork değişim		
Tork değişim		

EXT-54: Sıfır Hız Algılama Seviyesi

EXT-55: Sıfır Hız Algılama Bant genişliği

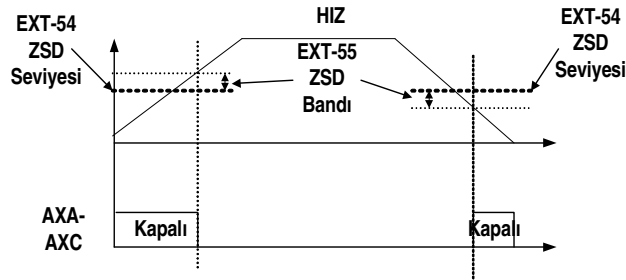
Sıfır hız algılamayı (SUB-B) ayarlamak için kullanılır

- Fabrika Varsayılanı: 1
Yalnızca FU2-39 [Kontrol mod seçimi] Vektör_SPD, Vektör_TRQ 'ye ayarlandığında geçerlidir.
- Sıfır hızı I/O-44 [Çok Fonksiyonlu yardımcı kontak çıkış seçimi] kullanarak aşılama. Bu fonksiyonu etkinleştirmek için I/O-44 [Çok Fonksiyonlu yardımcı kontak çıkışı] 'nda Zspd Dect 'i ayarlayın.

Not: Çok fonksiyonlu çıkış terminali Q1, Q2, Q3 kullanmak için Alt-kart gerekmektedir.

Kod	Tuş takımı Göstergesi	Parametre İsmi	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
EXT-54	ZSD Level	Sıfır Hız Algılama Seviyesi	2 [Hz]	0 – 120 [Hz]
EXT-55	ZSD Band	Sıfır Hız Algılama Bant genişliği	1 [Hz]	0 – 5 [Hz]

Aşağıdaki ayarlar EXT-54 [Sıfır Hız Algılama Seviyesi] ve EXT-55 [Sıfır Hız Algılama Bant genişliği] 'ne uygulanırsa yardımcı kontak röle aşağıda gösterildiği gibi etkinleşir.



İlgili Fonksiyonlar: FU2-39 [Kontrol mod seçimi]
I/O-44 [Çok fonksiyonlu yardımcı kontak çıkışı]

EXT-56: Tork Algılama Seviyesi

EXT-57: Tork Algılama Bant genişliği

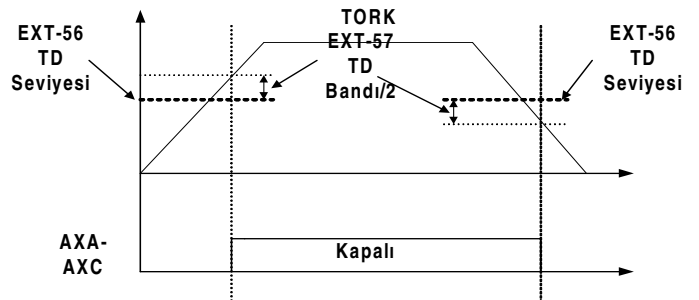
Çıkış tork algılamayı (SUB-B) ayarlamak için kullanılır

- Yalnızca FU2-39 [Kontrol mod seçimi] Vektör_SPD, Vektör_TRQ 'ye ayarlandığında geçerlidir.
- Torku I/O-44 [Çok Fonksiyonlu yardımcı kontak çıkış seçimi] kullanarak algılar.

Not: Çok fonksiyonlu çıkış terminali Q1, Q2, Q3 kullanmak için Alt-kart gerekmektedir.

Kod	Tuş takımı Göstergesi	Parametre İsmi	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
EXT-56	TD Level	Tork Algılama Seviyesi	100[%]	0 – 150 [%]
EXT-57	TD Band	Tork Algılama Bant genişliği	5[%]	0 – 10 [%]

EXT-56 [Tork Algılama Seviyesi] ve EXT-57 [Tork Algılama Bant genişliği] aşağıda gösterildiği gibi aşağıdaki şartlarda etkinleştirilir.



İlgili Fonksiyonlar: FU2-39 [Kontrol mod seçimi]
I/O-44 [Çok fonksiyonlu yardımcı kontak çıkış seçimi]

6.6 Uygulama Grubu [APP]

APP-00: İstenen kod # 'na zıplama

APP► Jump code
00 1

Doğrudan herhangi bir parametre koduna zıplama istenen kod numarasını girerek gerçekleştirilebilir. Bu kod yalnızca LCD tuş takımı ile kullanılabilir.

APP-01: Uygulama Mod Seçimi

APP► App. mode
01 None

01

0

Fabrika Varsayılan: Yok

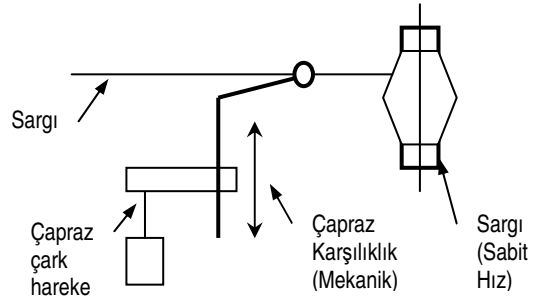
0

Bu kod uygulama modunu ayarlar.

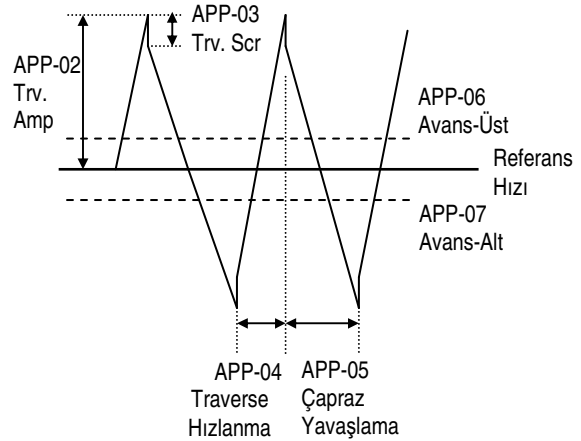
Ayar Aralığı		Tanım
LCD	7-Segment	
None	0	Uygulama modu seçilmez.
Traverse	1	Uygulama grubunda çapraz mod seçilir. İlgili fonksiyonlar (APP-02~07) görüntülenir.
MMC	2	Uygulama grubunda MMC (Çok Motorlu Kontrol) modu seçilir. İlgili fonksiyonlar (APP-08~31) görüntülenir.
DRAW	3	Uygulama grubunda ÇEKME modu seçilir. İlgili fonksiyonlar (APP-32~33) görüntülenir.

[Çapraz]: Bu karşılıklı çark hareketine sahip makara üzerine istenen şekilde sargı sarmak için mekanizmadır. Mekanik karşılıklık hızını ayarlamak farklı sargı makarası şekilleri yapabilir. Aşağıdaki şekil bir örnek göstermektedir. Kılavuz makaranın merkezinde düşük hızda ve makaranın ucunda hızlı hareket etmelidir.

İlgili Fonksiyonlar: APP-02 to APP-07 [Çapraz Parametreler]
I/O-12 to I/O-14 [Çok Fonksiyonlu Giriş]
EXT-30 to EXT-32 [Çok Fonksiyonlu Çıkış]



[Çapraz Çalışma örneği]



[Çapraz Çalışma Şablonu]

[MMC]: Bu fonksiyonu kullanmak için FU2-47 'de 'PID' kontrolü seçilmelidir.

◆ Tek sürücü birden fazla motoru kontrol edebilir. Bu fonksiyon sıklıkla fan veya pompalarda akış miktar ve basıncı kontrol edildiğinde kullanılır. Dahili PI kontrolörü proses kontrol değeri aldıktan sonra ana motoru kontrol eder ve gerekli olduğunda yardımcı motorları ticari hatta bağlayarak kontrol değerini sabit tutar.

◆ Akış miktarı veya akış basıncının referansın ötesinde veya altında ve böylece ana sürücünün kendi kendisine kontrol edemediği durumda yardımcı motorlar otomatik olarak kapatılır. Azami dört (Q1~3 ve Yardımcı çıkış) yardımcı motor çalıştırılabilir. Her Başlama ve Durma Frekansı dört yardımcı motora ayarlanmalıdır.

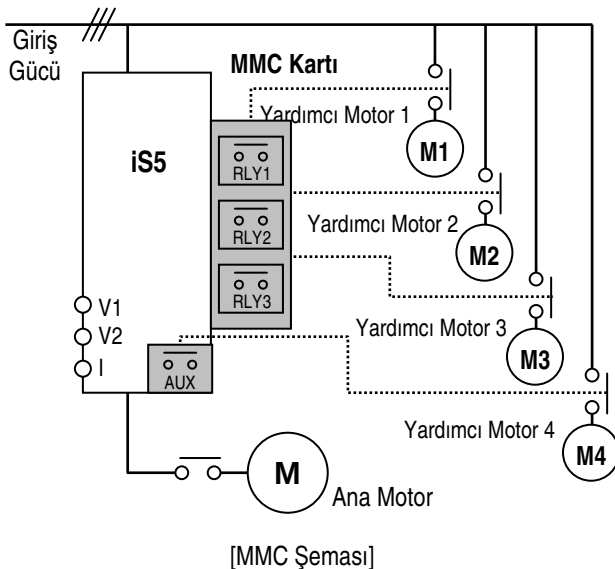
◆ Otomatik Değişim motor çalışma zamanını sabit tutmak için çalışan motor sırasını otomatik olarak değiştirmek için seçilebilir. Yalnızca yardımcı motorların otomatik değişimi için mod '1' 'i ayarlayın ve ana motor dahil bütün motorların otomatik değişimi için mod '2' 'yi ayarlayın. Mod '2' için harici sıra (APP-26 'ya bakın) yapılandırılmalıdır.

◆ Anormal motorun çalışması çok fonksiyonlu giriş terminalleri (P1, P2, P3 ve P4) kullanılarak atlanabilir. Çok fonksiyonlu terminal açılırsa sürücü bütün çalışan motorları durdurur ve anormal motor haricinde yalnızca normal motorlar ile tekrar çalışmaya başlar. (APP-29 'a bakın)

◆ Uyku fonksiyonu akış talebi düşük olduğunda tetiklenir. Motor Uyku Gecikme Zamanı (APP-23) esnasında Uyku Frekansı (APP-24) altında çalıştığında sürücü motoru durdurur. Uyku durumunda iken sürücü Uyanma fonksiyonunu gözlemler ve kontrol miktarı gerçek değeri Uyanma seviyesi (APP-25) altına düştüğünde tetikler.

Not: MMC Seçenek Kartı kullanmadan kontrol terminal şeridinde AUX terminali ile yalnızca bir yardımcı motor bağlanabilir.

İlgili Fonksiyonlar: APP-08 to APP-31 [MMC Parametreleri]
DRV-04 [Frekans Modu]
FU2-47 [PID Çalışma Seçimi]
I/O-01 to I/O-10 [Analog Sinyal Girişi]
EXT 15 to EXT21 [Sinyal Girişi]
I/O-12 to I/O-14 [Çok Fonksiyonlu Giriş]
EXT-30 to EXT-32 [Çok Fonksiyonlu Çıkış]



[Çekme]: Bu bir tip Açık Döngü Gerilim Kontrolüdür. Bu ana motor ve alt motor arasında hız farkı ile sabit malzeme gerilimi muhafaza etmek için kullanılır.

İlgili Fonksiyonlar: APP-32 to APP-33 [Çekme Parametreleri]
DRV-04 [Frekans Modu]
I/O-01 to I/O-10 [Analog Sinyal Girişi]
EXT 06 to EXT-10 [Analog Giriş Ayarı]
I/O-12 to I/O-14 [Çok Fonksiyonlu Giriş]
EXT-02 to EXT-04 [Çok Fonksiyonlu Giriş]

APP-02: Çapraz Büyüklük

APP▶Trv. Amp [%]
02 0.0%

02

0.0

Fabrika Varsayılan: 0.0%

0.0

Bu kod çapraz çalışma frekans büyüklüğünü ayarlar. Değer referans frekansının yüzdesidir. Çıkış değeri, Çapraz Büyüklük Frekansı = (Referans Frek. * Çapraz Büyüklük)/100 tarafından karşılaştırılır.

APP-03: Çapraz Karıştırma Büyüklüğü

APP▶Trv. Scr [%]
03 0.0%

03

0.0

Fabrika Varsayılan: 0.0%

0.0

Bu kod karıştırma çalışma frekans büyüklüğünü ayarlar. Çıkış değeri, Çapraz Karıştırma Frekansı = (Çapraz Büyüklük Frekansı * (100 - Çapraz Karıştırma))/100 tarafından karşılaştırılır.

APP-04: Çapraz Hızlanma Zamanı

APP-05: Çapraz Yavaşlama Zamanı

APP▶Trv Acc Time
04 2.0 sec

04

2.0

Fabrika Varsayılan: 2.0 san

2.0

APP▶Trv Dec Time
05 3.0 sec

05

3.0

Fabrika Varsayılan: 3.0 san

3.0

Çapraz çalışma için hızlanma ve yavaşlama zamanını ayarlar.

- EXT-30 - EXT-32 arasında ayarlanan 'Trv Acc' terminali çapraz hızlanma zamanı esnasında AÇIK 'tır. (Açık Toplayıcı Çıkışı)
- EXT-30 - EXT-32 arasında ayarlanan 'Trv Dec' terminali çapraz yavaşlama zamanı esnasında AÇIK 'tır. (Açık Toplayıcı Çıkışı)
- APP-04 ve APP-05 APP-03 'ten daha düşük bir değere ayarlanmalıdır. Aksi takdirde çapraz kontrol doğru şekilde gerçekleştirilemez.

APP-06: Çapraz Avans (Üst) Ayarı

APP-07: Çapraz Avans (Alt) Ayarı

APP▶ Trv Off Hi
06 0.0 %

06

0.0

Fabrika Varsayılan: 0.0 %

0.0

Bu kod çapraz çalışma esnasında çok fonksiyonlu giriş terminalinde pozitif avans yapar. 'Çapraz Avans Üst' terminali AÇIK olduğunda avans frekansı referans frekansına eklenir. Bu fonksiyonu kullanmak için in I/O-12 ~ I/O-14 'te çok fonksiyonlu giriş terminallerinden (P1, P2, P3) birisini 'Çapraz Avans Üst' 'e ayarlayın. Avans değeri,
Çapraz Avans Üst Frekansı =(Referans Frekansı * Çapraz Avans Üst)/100 tarafından kararlaştırılır.

APP▶ Trv Off Lo
07 0.0 %

07

0.0

Fabrika Varsayılan: 0.0 %

0.0

Bu kod çapraz çalışma esnasında çok fonksiyonlu giriş terminalinde negatif avans yapar. 'Çapraz Avans Alt' terminali AÇIK olduğunda avans frekansı referans frekansından çıkarılır. Bu fonksiyonu kullanmak için I/O-12 ~ I/O-14 'te çok fonksiyonlu giriş terminallerinden (P1, P2, P3) birisini 'Çapraz Avans Alt' 'a ayarlayın. Avans değeri,
Çapraz Avans Alt Frekansı =(Referans Frekansı * Çapraz Avans Alt)/100 tarafından kararlaştırılır.

APP-08: Çalışan Yardımcı Motor Numara Göstergesi

APP▶Aux Mot Run
08 0

08

0

Fabrika Varsayılan: 0

0

Bu kod MMC kontrolü ile kaç tane yardımcı motor çalıştığını gösterir.

APP-09: Başlangıç Yardımcı Motor Seçimi

APP▶Starting Aux
09 1

09

1

Fabrika Varsayılan: 1

1

Bu kod MMC kontrolü için başlangıç yardımcı motoru ayarlar.

APP-10: Otomatik Değişimde Çalışma Zaman Göstergesi

APP▶Auto Op Time
10 00:00

10

00:00

Fabrika Varsayılan: 00:00

00:00

Bu kod Otomatik Değişim gerçekleştirildikten sonra çalışma zamanını görüntüler.

APP-11: Yardımcı Motor 1 Başlama Frekansı APP-12: Yardımcı Motor 2 Başlama Frekansı APP-13: Yardımcı Motor 3 Başlama Frekansı APP-14: Yardımcı Motor 4 Başlama Frekansı

APP▶Start freq1
11 49.99 Hz

11

49.99

Fabrika Varsayılan: 49.99 Hz

49.99

APP▶Start freq2
12 49.99 Hz

12

49.99

Fabrika Varsayılan: 49.99 Hz

49.99

APP▶Start freq3
13 49.99 Hz

13

49.99

Fabrika Varsayılan: 49.99 Hz

49.99

APP►Start freq4 14 49.99 Hz	14	49.99
--------------------------------	-----------	--------------

Fabrika Varsayılan: 49.99 Hz	49.99
------------------------------	--------------

Çıkış frekansı sırasıyla APP-11 - APP-14 'te ayarlanan frekansların üzerinde ve zaman APP-19 üzerinde ise, sürücü AUX, RLY1, RLY2 ve RLY3 'ü sırayla açar.

APP-15: Yardımcı Motor 1 Durma Frekansı
APP-16: Yardımcı Motor 2 Durma Frekansı
APP-17: Yardımcı Motor 3 Durma Frekansı
APP-18: Yardımcı Motor 4 Durma Frekansı

APP► Stop freq1 15 15.00 Hz	15	15.00
--------------------------------	-----------	--------------

Fabrika Varsayılan: 15.00 Hz	15.00
------------------------------	--------------

APP► Stop freq2 16 15.00 Hz	16	15.00
--------------------------------	-----------	--------------

Fabrika Varsayılan: 15.00 Hz	15.00
------------------------------	--------------

APP► Stop freq3 17 15.00 Hz	17	15.00
--------------------------------	-----------	--------------

Fabrika Varsayılan: 15.00 Hz	15.00
------------------------------	--------------

APP► Stop freq4 18 15.00 Hz	18	15.00
--------------------------------	-----------	--------------

Fabrika Varsayılan: 15.00 Hz	15.00
------------------------------	--------------

Çıkış frekansı sırasıyla APP-15 - APP-18 'de ayarlanan frekansların altında ve zaman APP-20 üzerinde ise, sürücü RLY3, RLY2, RLY1 ve AUX 'u sırayla kapatır.

APP-19: Yardımcı Motor Çalışmasından önce Gecikme Zamanı
APP-20: Yardımcı Motor Durmasından önce Gecikme Zamanı

APP► Aux Start DT 19 60.0 sec	19	60.0
----------------------------------	-----------	-------------

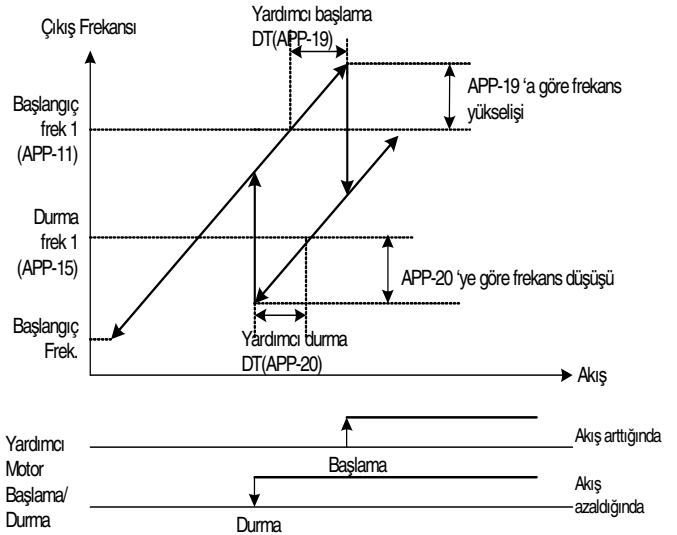
Fabrika Varsayılan: 60.0 san	60.0
------------------------------	-------------

Sürücünün yardımcı motorları çalıştırmadan önce beklediği zamanı ayarlar.

APP► Aux Stop DT 20 60.0 sec	20	60.0
---------------------------------	-----------	-------------

Fabrika Varsayılan: 60.0 san	60.0
------------------------------	-------------

Sürücünün yardımcı motorları durdurmadan önce beklediği zamanı ayarlar.



[MMC ile Yardımcı Motor Çalıştırma/Durdurma]

APP-21: Yardımcı Motor Sayısı

APP►Nbr Aux 's 21 4	21	4
------------------------	-----------	----------

Fabrika Varsayılan: 4	4
-----------------------	----------

Sürücüye bağlı yardımcı motor sayısını ayarlar.

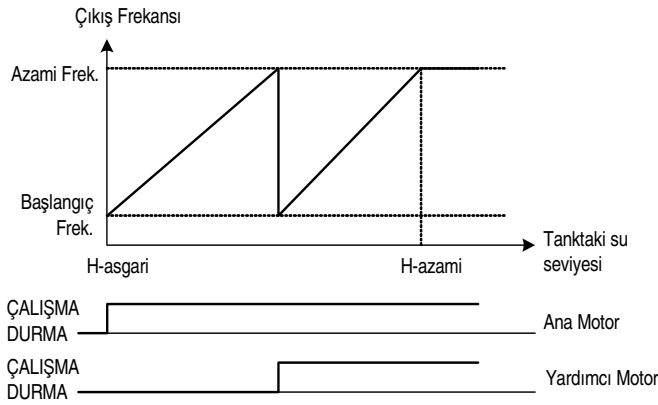
APP-22: PID Atlama Seçimi

APP►Regul Bypass 22 --- No ---	22	0
-----------------------------------	-----------	----------

Fabrika Varsayılan: Hayır	0
---------------------------	----------

Bu FU2-47 'de seçilen PID çalışmasını atlamak için kullanılır. PID kontrolü olmaksızın MMC fonksiyonu kullanıldığında bu kodu 'Evet' olarak seçin. Frekans PID kontrolör çıkışı yerine gerçek kontrol miktar değeri tarafından kararlaştırılır. Gerçek değer aynı zamanda Yardımcı motorların Çalıştırma/Durdurma referansı olarak ta kullanılır.

Aşağıdaki şekil bir tankın akış hızını kontrol etmek için bu fonksiyonun uygulandığı çalışma şablonunu gösterir. Akış hızını tankın su seviyesine göre kontrol etmek için tankın su seviyesini Yardımcı motor sayısı artı bire bölün ve her bölgeyi başlama frekansından azami frekansa kadar eşleştirin. Tanktaki su seviyesi yükseldiğinde sürücü tanktaki su seviyesini düşürmek için çıkış frekansını artırır. Azami frekans erişildiğinde sürücü doğrudan ticari hatta bağlı yardımcı motorların bağlantısını yapar. Yardımcı motoru bağladıktan sonra sürücü tekrar başlama frekansından başlar. APP-22 'yi 'Evet' 'e ayarlayarak PID çalışması etkisizleştirilir ve Kontrol Modu (FU2-47) 'V/F' 'ye değiştirilir. PID Atlama yalnızca Frek. Modu (DRV-04) 'V1', '1' veya 'V2' 'ye ayarlandığında kullanılabilir. Tanktaki seviye APP-30 [Gerçek Değer] ve APP-31 [Gerçek Yüzde] 'de kontrol edilebilir.



[PID Kontrol olmaksızın Yardımcı Motor Çalıştırma/Durdurma]

APP-23: Uyku Gecikme Zamanı

APP-24: Uyku Frekansı

APP-25: Uyanma Seviyesi

APP► Sleep Delay
23 60.0 sec

23

60.0

Fabrika Varsayılan: 60.0 san

60.0

APP► Sleep Freq
24 0.19 Hz

24

0.19

Fabrika Varsayılan: 0.19 Hz

0.19

APP► wakeUp level
25 35 %

25

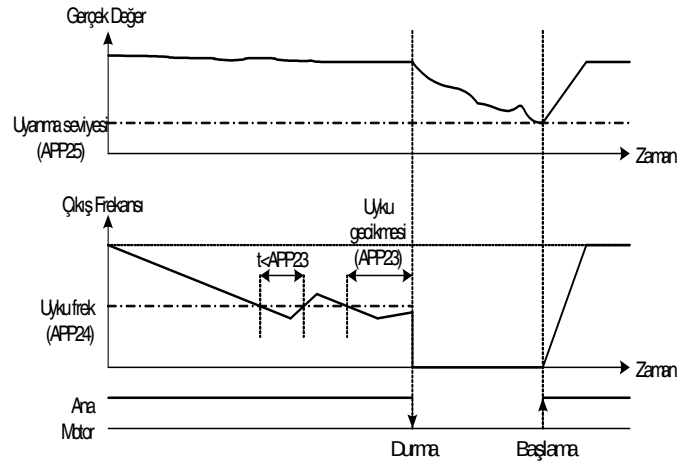
35

Fabrika Varsayılan: 35 %

35

Uyku fonksiyonu akış talebi düşük olduğunda başlatılır. Motor Uyku Gecikme Zamanı (APP-23) esnasında Uyku Frekansı (APP-24) altında çalıştığında sürücü motoru durdurur. Uyku durumunda iken sürücü gözlemlemeye devam eder ve gerçek kontrol miktar değeri Uyanma seviyesi (APP-25) altına düştüğünde Uyanma fonksiyonunu başlatır.

Not: Uyku Gecikme Zamanı (APP-23) '0' 'a ayarlanırsa Uyku fonksiyonu çalıştırılmaz.



[Uyku Çalışması]

APP-26: Otomatik Değişim Mod Seçimi

APP► AutoCh_Mode
26 1

26

1

Fabrika Varsayılan: 1

1

Bu fonksiyon MMC için birden fazla motor bağlandığında çalışma zamanlarını düzenlemek için motorların çalışma sırasını değiştirmek için kullanılır.

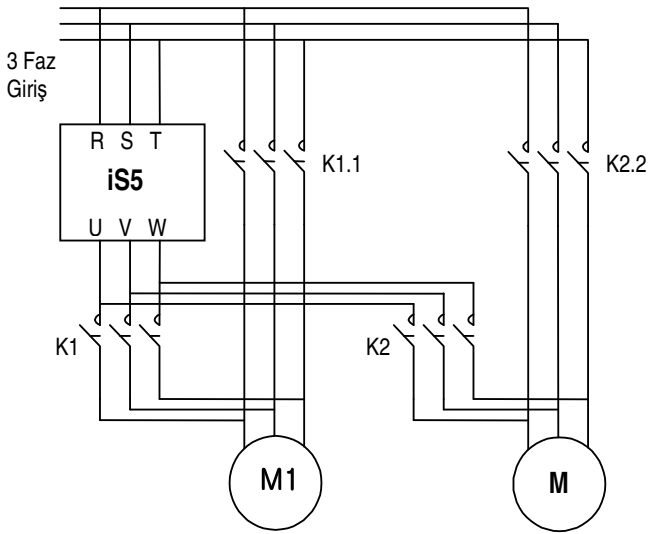
[0]: Otomatik Değişim Fonksiyonu kullanılmaz.

Sürücü Ana motor ⇒ RLY1 ⇒ RLY2 ⇒ RLY3 ⇒ AUX sırasını muhafaza eder ve yardımcı motor çalışma sırasını değiştirmez.

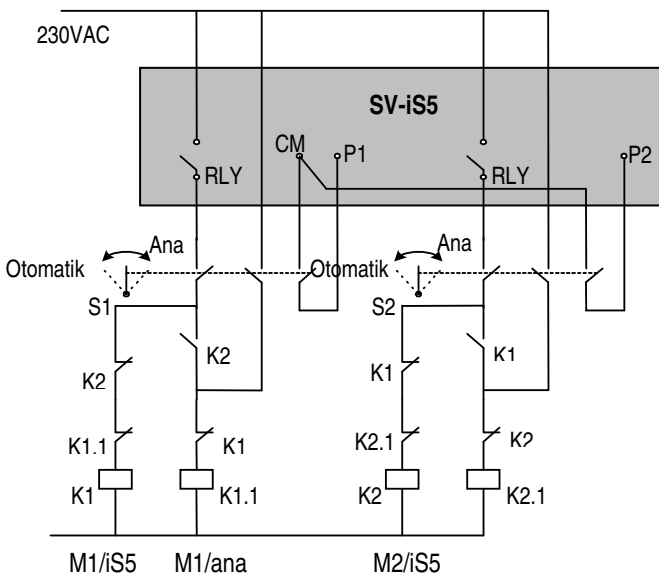
[1]: Otomatik Değişim Fonksiyonu yalnızca yardımcı motorlara uygulanır. Sürücüye bağlı ana motor haricinde

sürücü yardımcı motor sırasını değiştirir. Çalışma sırası Ana Motor ⇒ RLY1 ⇒ RLY2 ⇒ RLY3 ⇒ AUX. Ve sonra Ana Motor ⇒ RLY2 ⇒ RLY3 ⇒ AUX ⇒ RLY1 'e değiştirilir.

[2]: Otomatik Değişim Fonksiyonu bütün motorlara uygulanır. Sürücü bütün motorların sırasını değiştirir. Sürücü ilk motoru çalıştırır ve diğerlerine doğrudan ticari hat tarafından güç sağlanır. Aşağıda gösterildiği gibi harici kilit sıra devresini yapılandırdıktan sonra kilit fonksiyonu ile birlikte kullanılmalıdır.



[Kilit Yapılandırması için Kablolama Şeması]



[Kilit Yapılandırması için Sıra Devresi]

APP-27: Otomatik Değişim Zamanı
APP-28: Otomatik Değişim Seviyesi

APP► AutoEx-intv
27 72:00

27

72:00

Fabrika Varsayılan: 72:00

72:00

APP► AutoEx-level
28 20 %

28

20

Fabrika Varsayılan: 20 %

20

Bu fonksiyon çalışmayı diğer motora değiştirerek motorun uzun süre yalnız başına çalışmadan korumak için kullanılır.

Otomatik Değişim aşağıdaki şartlar karşılandığında gerçekleştirilir:

- 1) APP-27 'de ayarlanan zaman bitmiştir.
- 2) Gerçek kontrol miktar değeri APP-28 'de ayarlanan değerden daha düşüktür.
- 3) Yalnızca bir motor çalışmaktadır.

Yukarıdaki üç şart karşılandığında sürücü çalışan motoru durdurur ve motoru APP-26 'da ayarlanan sıra ile çalışması için değiştirir ve sonra yeni sıraya göre çalışmaya devam eder.

Otomatik Değişim Seviyesi (APP-28) '0' 'a ayarlanırsa fonksiyon yalnızca motor Durma veya Uyku durumunda olduğunda başlatılır. Otomatik Değişim sayma zamanı Otomatik Değişim Modu (APP-26) 'na bağlıdır. Mod '0' 'da sürücü saymaya yalnızca yardımcı motor çalıştığında başlar. Mod '1' veya '2' 'de sürücü saymaya ana motor dahil herhangi bir motor çalıştığında başlar.

APP-29: Kilit Seçimi

APP► Inter-lock
29 --- No ---

29

0

Fabrika Varsayılan: Hayır

0

Bu kodu 'Evet' 'e ayarlayarak çok fonksiyonlu giriş terminalleri (P1 ~ P4) RLY1, RLY2, RLY3, ve AUX yardımcı motor çalışma şartı olarak kullanılır. Karşılık gelen yardımcı motoru çalıştırmak için çok fonksiyonlu giriş terminali açılmalıdır. Bu fonksiyon ile herhangi bir çok fonksiyonlu giriş terminali açık olarak çalışıyorsa, sürücü karşılık gelen motor haricinde motorları çalıştırır.

Motor çalıştığı esnada çok fonksiyonlu giriş kapalı ise sürücü çalışan bütün motorları durdurur ve yalnızca söz konusu motor haricindeki normal motorlarla tekrar çalışmaya başlar. Bu parametreyi 'Evet' 'e ayarlayarak çok fonksiyonlu giriş terminalleri (P1~P4) 'Kilit1' – 'Kilit4' arasına otomatik olarak ayarlanır.

 **Not:** Bu kod 'Evet' 'e ayarlı ise P1 - P4 arası diğer amaçlar için kullanılamaz.

İlgili Fonksiyonlar: I/O-12 to I/O-14 [Çok Fonksiyonlu Giriş]
EXT-02 to EXT-04 [Çok Fonksiyonlu Giriş]

APP-30: Geri Besleme Frek. / Yüzde Göstergesi

APP► Fbk/PER 30 [Hz] / [%]	30	0.00
Fabrika Varsayılan:	-	0.00

Bu kod PID kontrolöründe kullanılan geri besleme değerini Hz veya % olarak görüntüler.

APP-31: Yüzde olarak Gerçek Değer Göstergesi

APP► Prs 31 [Bar] / [Pa]	31	0
Fabrika Varsayılan:	-	0

Bu kod PID kontrolöründe kullanılan geri besleme değerini yüzde olarak görüntüler.

APP-32: Basınç Gösterge Ölçeği

APP► Scale Disp 32 1000	32	1000
Fabrika Varsayılan:	1000	1000

Bu parametre APP-31 'i ayarlar.

APP-33: Çekme Mod Seçimi

APP► Draw Mode 33 None	33	0
Fabrika Varsayılan:	Yok	0

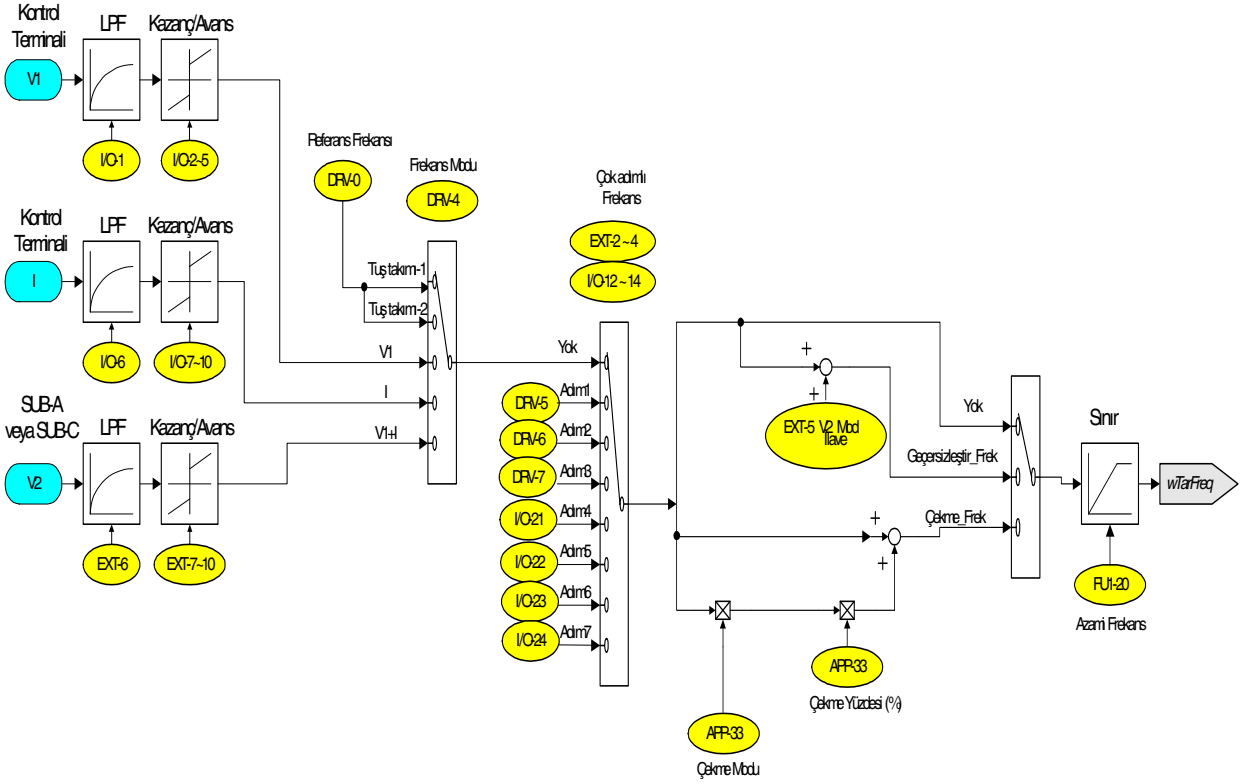
Bu kod Çekme çalışmasında kullanılacak sinyal girişini ayarlar. Ana referans frekansı DRV-04 'te ayarlanır. Bu parametre DRV-04 'te seçilmemiş bir sinyale ayarlanmalıdır.

APP-34: Çekme Boyut Ayarı

APP► Draw Perc 34 100 %	34	100
Fabrika Varsayılan:	100%	100

Bu kod Çekme çalışması esnasında frekans bant genişliğini ayarlar. Örneğin, Referans Frekansı (DRV-00) '30Hz' 'e, Çekme Modu 'V1_Çekme' 'ye ve Çekme Boyutu (APP-33) '10%' 'a ayarlandığında, Çekme çalışması esnasında frekans farkı 27 Hz ve 33Hz arasındadır. Aşağıdaki şekil Çekme ve Geçersizleştirme çalışması için blok şemasını gösterir.

Çekme & İlave



Kod	LCD Gösterge	Tanım	Fabrika Varsayılan	Ayar Aralığı
APP-33	Draw Mode	Çekme Mod Seçimi	0(Yok)	0(Yok) 1(V1_Çekme) 2(I_Çekme) 3(V2_Çekme)*
APP-34	DrawPerc	Çekme Boyut Ayarı	100.0%	0.0 – 150.0%

Not:

1. APP-33 Ayar Rehberi: Ref. Frekans ayar modu çiftlenmemelidir:

Ref. Frek Ayarı: DRV-04 [V1] APP-33 [Çekme Modu]: 1(V1_Çekme) (X)

Ref. Frek Ayarı: DRV-04 [V1] APP-33 [Çekme Modu]: 2(I_Çekme) (O)

2. APP-34 Çekme Modu esnasında frek sınır ölçeğini ayarlar.

Örn) Ref frek (Tuş takımı-1)=30Hz, APP-33=1(V1_Çekme), APP-34=10% ise, Çekme Modu ref frek 27Hz - 33Hz arasında oluşturulacaktır.

BÖLÜM 7 - SEÇENEKLER

iS5 serisi sürücü çeşitli uygulamalar için bir çok seçenek sağlamaktadır. Aşağıdaki seçenek tablosuna bakın ve uygulamanıza gör uygun seçenekleri seçin.

Seçenek		İsim	Tanım
Dahili Kurulum	Alt Kartlar	Alt-A Kartı (Artırılmış I/O)	☐ Artırılmış I/O Modülü ☐ Üç Çok Fonksiyonlu Giriş (P4, P5, P6) ☐ Üç Çok Fonksiyonlu Çıkış (Q1, Q2, Q3) ☐ Yardımcı Analog Frekans Referansı (V2) ☐ LM (Yük Metre) Çıkışı (0 ~ 10V)
		Alt-B Kartı (Hız Geri Besleme)	☐ Enkoder Sinyal Girişi – Hız Geri Besleme (AOC, BOC / A+, A-, B+, B-) ☐ Kodlayıcı Sinyal Çıkışı (FBA, FBB) ☐ Sinyal girişi ile Vektör kontrolü (PG çalışması) ve referans frek
		Alt-C Kartı (Artırılmış I/O)	☐ Artırılmış I/O Modülü ☐ Üç Çok Fonksiyonlu Giriş (P4, P5, P6) ☐ Bir Çok Fonksiyonlu Çıkış (Q1) ☐ Ayırılmış Yardımcı Analog Frekans Referansı (V2) ☐ İki Ayırılmış Analog Metre Çıkışı (AM1, AM2)
		PLC Haberleşmesi (F-Net)	☐ GLOFA PLC için Fnet Haberleşme Modülü ile bağlantı ☐ Sürücü Bağlantısı: Azami 64 ☐ Baud Hızı: 1M bps
		RS-485	☐ RS-485 Haberleşmesi ☐ Sürücü Bağlantısı: Azami 32 ☐ Baud Hızı: Max. 19200 bps
Harici Kurulum	Tuş takımı	LCD	☐ 32-Karakter Gösterge ☐ Tuş takımından Yükleme ve Gönderme
		7-Segment	☐ Altı Basamaklı 7-Segment Gösterge
	Uzak Kablosu	Uzak Kablosu	☐ Ayrı tuş takımı kurulumu için 2m, 3m, 5m uzunluğunda tuş takımı kabloları
	Dinamik Frenleme	DB Direnci	☐ Sürücünün hızla yavaşlamasını sağlar.
		DB Ünitesi	☐ DB üniteleri 40 ~ 100 HP sürücüler için bir seçenek olarak sağlanmaktadır.

 **Not:** Daha fazla detay için seçenek kılavuzuna bakın.

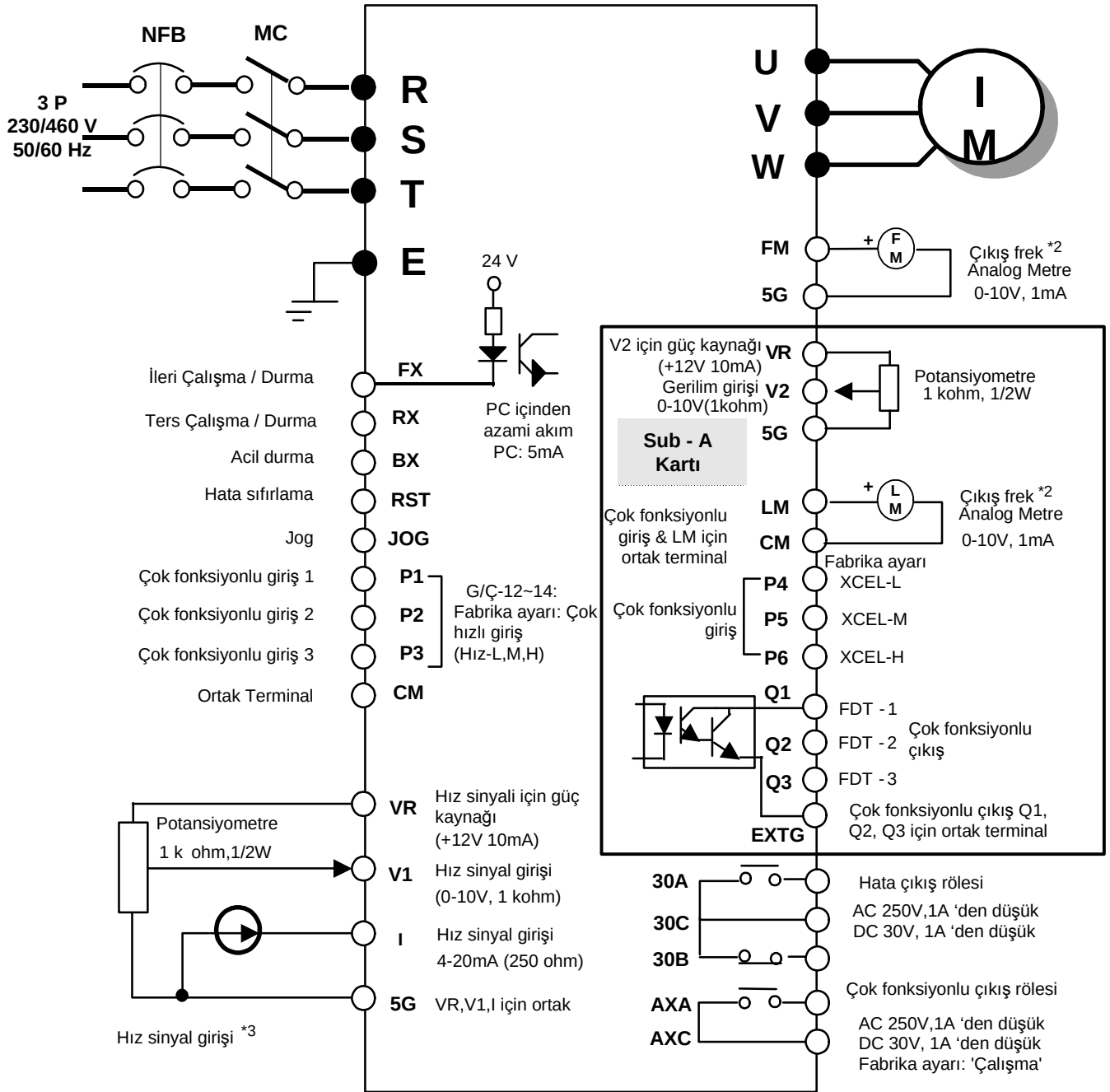
Bölüm 7 - Seçenekler

Aşağıdaki tablo Fonksiyonlara göre Alt-Kart Seçim Kılavuzunu göstermektedir.

Kod	Fonksiyon Tanımı	Alt-Kart Tipi		
		ALT-A Kartı	ALT-B Kartı	ALT-C Kartı
EXT-02	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P4'	√		√
EXT-03	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P5'	√		√
EXT-04	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali 'P6'	√		√
EXT-05	V2 Mod Seçimi	√		√
EXT-06	V2 Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti	√		√
EXT-07	V2 Giriş Asgari Gerilim	√		√
EXT-08	V2 Giriş Asgari Gerilime karşılık gelen Frekans	√		√
EXT-09	V2 Giriş Azami Gerilim	√		√
EXT-10	V2 Giriş Azami Gerilime karşılık gelen Frekans	√		√
EXT-14	Giriş Sinyal Kullanımı		√	
EXT-15	Giriş Sinyal Seçimi		√	
EXT-16	Kodlayıcı Sinyal Seçimi		√	
EXT-17	Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti		√	
EXT-18	Sinyal Giriş Asgari Frekans		√	
EXT-19	Sinyal Giriş Asgari Frekansa karşılık gelen Frekans Çıkışı		√	
EXT-20	Sinyal Giriş Azami Frekans		√	
EXT-21	Sinyal Giriş Azami Frekansa karşılık gelen Frekans Çıkışı		√	
EXT-22	PG Seçeneği P-Kazancı		√	
EXT-23	PG Seçeneği I-Kazancı		√	
EXT-24	PG Seçeneği Kayma Frekansı		√	
EXT-25	(Sensörlü) Vektör_SPD P-Kazancı			
EXT-26	(Sensörlü) Vektör_SPD I-Kazancı			
EXT-27	İleri Tork Sınırı			
EXT-28	Ters Tork Sınırı			
EXT-30	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q1'	√		√
EXT-31	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q2'	√		
EXT-32	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali 'Q3'	√		
EXT-34	LM (Yük Metre) Çıkış Seçimi	√		
EXT-35	LM Çıkış Ayarlama	√		
EXT-40	AM1 (Analog Metre 1) Çıkış Seçimi			√
EXT-41	AM1 Çıkış Ayarlama			√
EXT-42	AM2 (Analog Metre 2) Çıkış Seçimi			√
EXT-43	AM2 Çıkış Ayarlama			√

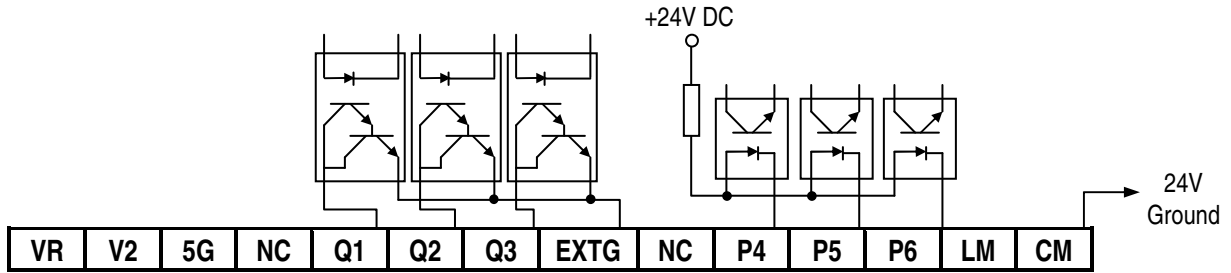
7.1 Alt-A kartı

7.1.1 Kart yapılandırma



- Not) 1. ● : Ana devre ○ : Kontrol devresi
 2. Çıkış gerilimi 12V 'a kadar ayarlanabilir.
 3. Üç tip Harici hız sinyal girişi mevcuttur.
 (V, I, V+I, Daha fazla detay için Parametre listesi ve tanımına bakın)

7.1.2 Terminal Yapılandırma



7.1.3 Terminal Tanım

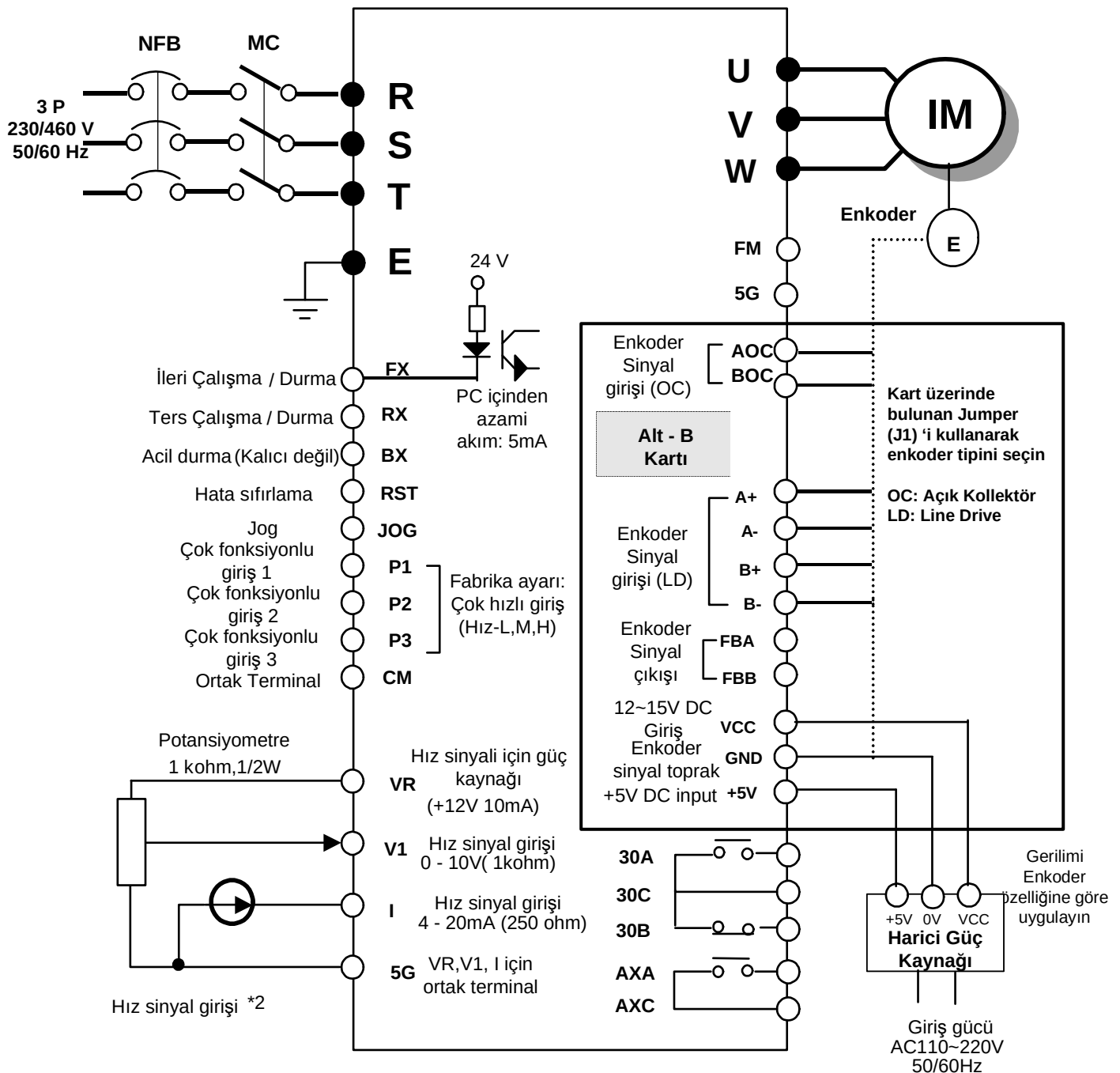
Bölüm	Terminal	İsim	Tanım
Giriş	Kontak Girişi	P4, P5, P6	Çok Fonksiyonlu Giriş
		CM	Ortak Terminal
	Analog Frekans Referansı	VR	V2 Güç Kaynağı
		V2	Analog Gerilim Girişi
		5G	Ortak Terminal
Çıkış	+15V Sinyal Çıkışı	LM	Yük Metre
		CM	Ortak Terminal
	Açık Toplayıcı Çıkışı	Q1, Q2, Q3	Çok Fonksiyonlu Çıkış (Açık Toplayıcı Çıkışı)
		EXTG	Harici Ortak Terminal
		NC	Kullanılmaz

7.1.4 Alt-A Kart Parametreleri

Kod	Parametre Tanımı	Kod	Parametre Tanımı
EXT-01	Alt Kart Tip Göstergesi	EXT-09	Analog Gerilim Giriş Sinyal (V2) Ayarlama
EXT-02	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminali (P4, P5, P6) Tanımla	EXT-10	
EXT-03		EXT-30	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminali (Q1, Q2, Q3) Tanımla
EXT-04		EXT-31	
EXT-05	V2 Mod Seçimi	EXT-32	LM Çıkış Ayarlama
EXT-06	V2 Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti	EXT-34	
EXT-07	Analog Gerilim Giriş Sinyal (V2) Ayarlama	EXT-35	
EXT-08			

7.2 Alt-B Kartı

7.2.1 Kart yapılandırma



Not) 1. ● : Ana devre ○ : Kontrol devresi
2. Üç tip Harici hız sinyal girişi mevcuttur
(V, I, V+I, Daha fazla detay için Parametre listesi ve tanımına bakın)

Bölüm 7 - Seçenekler

7.2.2 Terminal Yapılandırması (toplam 14 pin)

AOC	BOC	A+	A-	B+	B-	FBA	FBB	GND	GND	+5V	+5V	VCC	VCC
-----	-----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

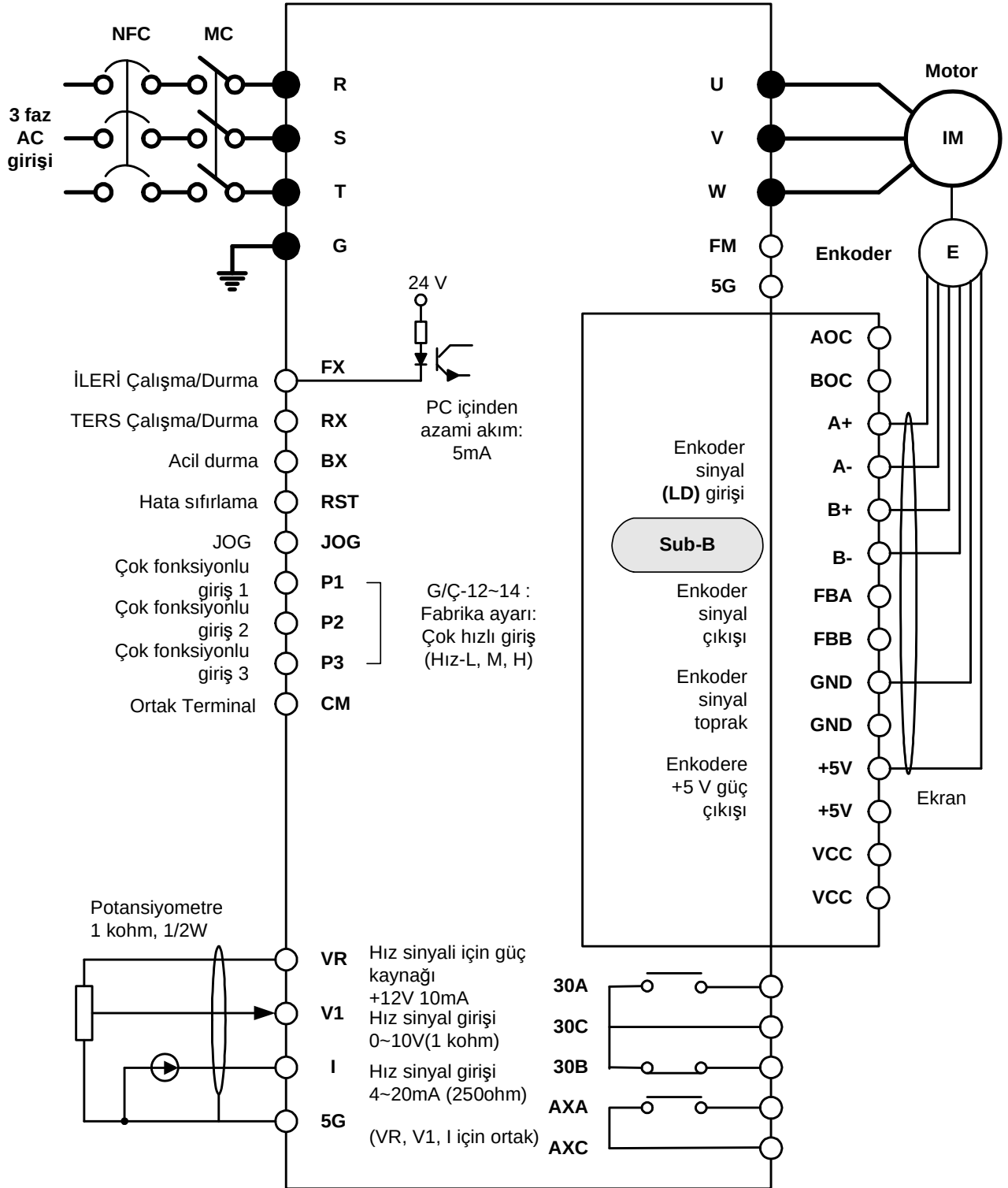
7.2.3 Terminal Tanımı

Bölüm	Terminal	İsim	Tanım
Enkoder Sinyal Girişi	OC Tip	AOC	A Sinyal Giriş Terminali
		BOC	B Sinyal Giriş Terminali
	LD Tip	A+	A+ Sinyal Giriş Terminali
		A-	A- Sinyal Giriş Terminali
		B+	B+ Sinyal Giriş Terminali
		B-	B- Sinyal Giriş Terminali
Sinyal Çıkışı	Enkoder Sinyal Çıkışı	FBA	Enkoder A Sinyal Çıkışı
		FBB	Enkoder B Sinyal Çıkışı
Güç Kaynak Girişi		+5V	+5V DC Giriş Terminali (Hat Sürücü Tipi için)
		VCC	Harici Güç Kaynağından Enkodere +12 - 15V DC Giriş/Çıkış Terminali (Açık Toplayıcı Tipi için)
		GND	Toprak Terminali

7.2.4 Alt-B Kartı için Parametreler

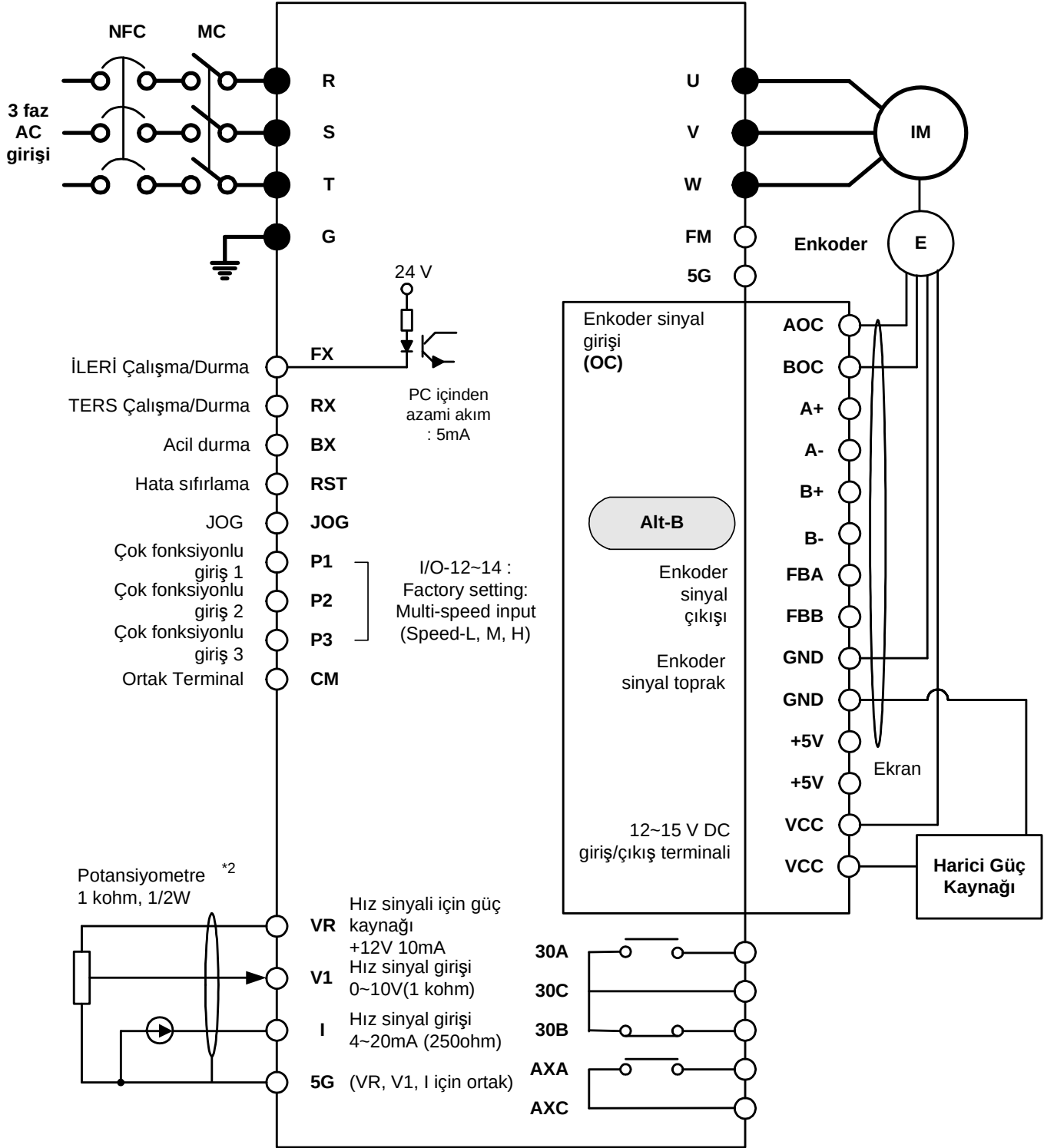
Kod	Parametre Tanımı	Kod	Parametre Tanımı
EXT-01	Alt Kart Tip Gösterge	EXT-21	Sinyal Giriş Ayarlama
EXT-14	Sinyal Giriş için Kullanım	EXT-22	P-Kazancı
EXT-15	Sinyal Giriş Seçimi	EXT-23	I- Kazancı
EXT-16	Kodlayıcı Sinyal Numarası	EXT-24	Kayma Frekansı
EXT-17	Filtre Zaman Sabiti	EXT-25	(Sensörlü) Vektör_SPD için P-Kazancı
EXT-18	Sinyal Giriş Ayarlama	EXT-26	(Sensörlü) Vektör_SPD için I-Kazancı
EXT-19		EXT-27	İleri Tork Sınırı
EXT-20		EXT-28	Ters Tork Sınırı

1. LD (Line Drive) enkoder ile Alt-B kartı



- Not) 1. ● : Ana devre, ○ : Kontrol devresi.
2. Harici hız sinyali: V1, I, V1+I (Parametre listesine bakın)

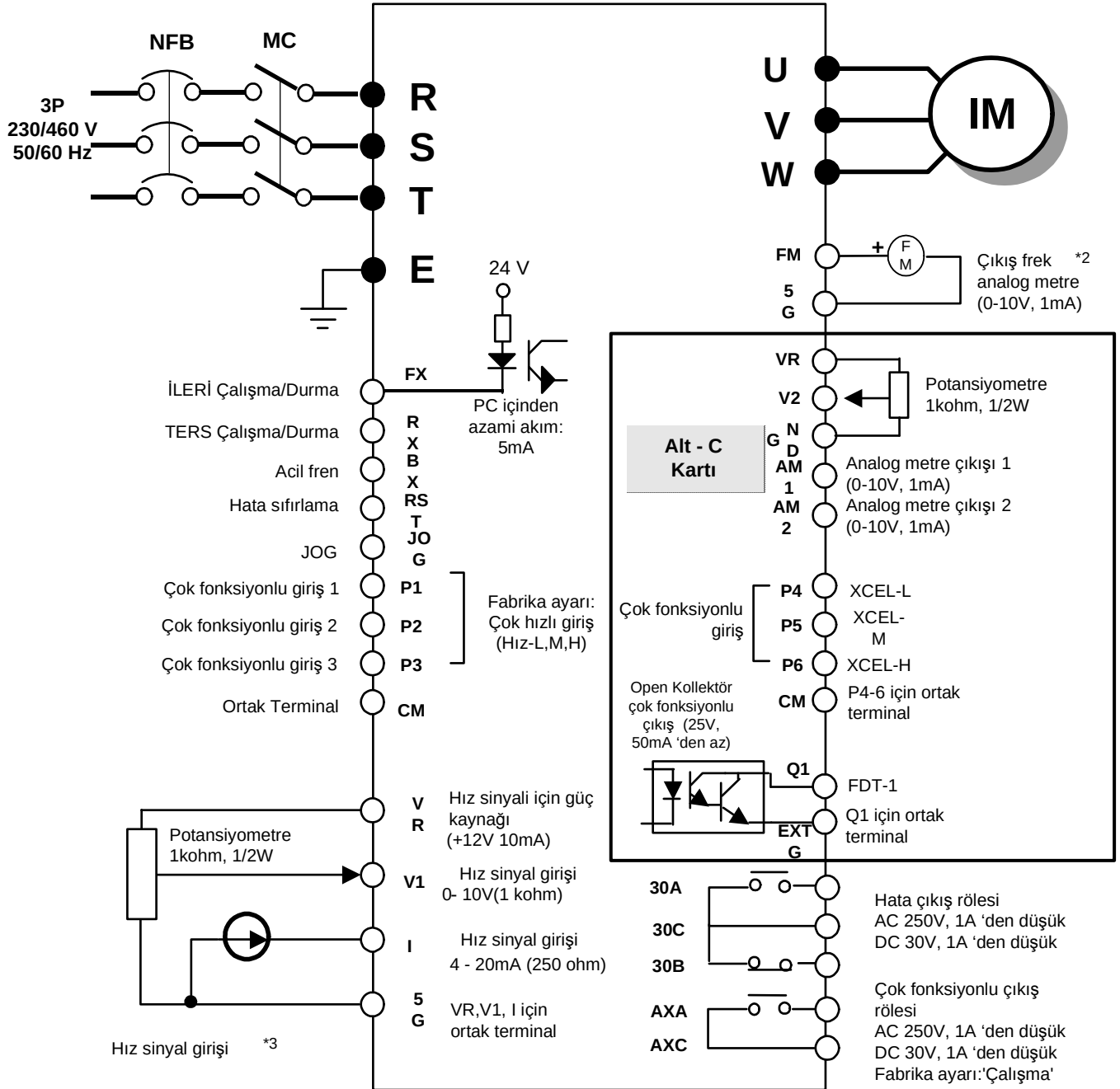
2. OC (Açık Kollektör)enkoder ile Alt - B kartı



Not) 1. ● : Ana devre, ○ : Kontrol devresi
2. Harici hız komutu: V1, I, ve V1+I (Fonksiyon listesine bakın)

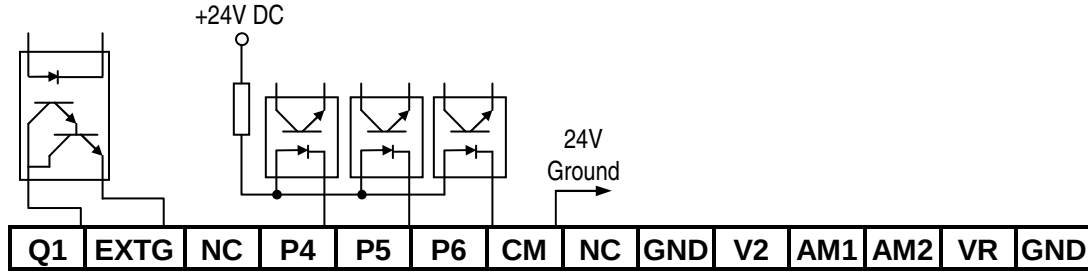
7.3 Alt-C Kartı (Ayrılmış)

7.3.1 Kart Yapılandırması



- Not) 1. ● : Ana devre ○ : Kontrol devresi
 2. Çıkış gerilimi 12V 'a kadar ayarlanabilir
 3. Üç tip Harici hız sinyal girişi mevcuttur
 (V, I, V+I, Daha fazla detay için Parametre listesi ve tanımına bakın)

7.3.2 Terminal Yapılandırma



7.3.3 Terminal Tanımı

Bölüm	Terminal	İsim	Tanım
Giriş	Kontak Girişi	P4, P5, P6	Çok Fonksiyonlu Giriş
		CM	Ortak Terminal
	Analog Frekans Referansı	VR	V2 için Güç kaynağı
		V2	Analog Gerilim Girişi
		5G	Ortak Terminal
Çıkış	Analog Gerilim	AM1	Analog Metre 1
		AM2	Analog Metre 2
		GND	Ortak Terminal
	Açık Toplayıcı Çıkışı	Q1	Çok Fonksiyonlu Çıkış
		EXTG	Harici Ortak Terminal
		NC	Kullanılmaz

7.3.4 Alt-C Kartı için parametreler

Kod	Parametre Tanımı	Kod	Parametre Tanımı
EXT-01	Alt Kart Tip Gösterge	EXT-09	Analog Gerilim Giriş Sinyal (V2) Ayarlama
EXT-02	Çok Fonksiyonlu Giriş Terminal (P4, P4, P6) tanımla	EXT-10	Çok Fonksiyonlu Çıkış Terminal (Q1) tanımla
EXT-03		EXT-30	
EXT-04		EXT-40	
EXT-05	V2 Mod Seçimi	EXT-41	AM1, AM2 Ayarlama
EXT-06	V2 Giriş Sinyali için Filtre Zaman Sabiti	EXT-43	
EXT-07	Analog Gerilim Giriş Sinyal (V2) Ayarlama	EXT-43	
EXT-08			

7.4 Haberleşme seçenek kartları

7.4.1 F-Net (LS GLOFA PLC ile Haberleşme için gereklidir)

IEC/ISA FieldBus temelli Açık ağ sistem protokolü

✧ Özellik

- Topoloji: Doğrusal Bus Topolojisi
- Bant Yöntemi: Baseband
- Protokol: Fnet Protokolü
- Media (Ortam) Erişim Yöntemi: Token
- Sürücü bağlantısı: Fiber optic
- Düğüm sayısı: 64 düğüm/Bus 'a kadar
- Azami Data iletim boyutu: 256byte
- Baud hızı: 1Mbps
- İletim mesafesi: Azami 750m
- Hata kontrol: CRC-16
- Kodlama yöntemi: Manchester Biphase-L
- İstasyon: 0 – 63 (Tuş takımı aracılığıyla ayarlama. Dip-switch sağlanmamaktadır)

7.4.2 Device-Net (Field bus)

✧ Özellikler

- Topoloji: Doğrusal Bus Topolojisi
- Bant Yöntemi: Baseband
- Protokol: DeviceNet Protokolü
- Media (Ortam) Erişim Yöntemi: CSMA/CD-NBA
- (Tetikleme Algılama Çoklu Erişim / Çarpışma Algılama – Tahribatsız Bit sırasıyla karar verme)
- Sürücü bağlantısı: 5-telli Kablo (Burgulu Çift)
- Düğüm sayısı: Azami 64 düğüm/Bus
- Azami Data iletim boyutu: Azami 8 byte (64bit)
- Veri hızları ve Azami Kablo uzunluğu (kalınlık): 125kbps (500m/1640ft), 250kbps (250m/820ft), 500kbps (100m/328ft)

✧ Özellik

- Cihaz tipi: AC Sürücüsü
- Haberleşme kontrol yöntemi:
 - ① Açık Eşitler arası Mesajlaşma
 - ② Master/Scanner (Önceden tanımlanmış M/S Bağlantısı)
 - ③ I/O Slave Mesajlaşması: Polling Bağlantısı
- Baud hızı: 125kbps, 250kbps, 500kbps
- Kaynak gerilimi: 11 - 25V
- Hatalı Düğüm Kurtarma
- İstasyon: 0 – 63 (Tuş takımı aracılığıyla ayarlama, Dip-switch sağlanmamaktadır)
- Çıkış Birleştirme Örneği: 20, 21(100, 101 satıcıya özel)
- Giriş Birleştirme Örneği: 70, 71(110, 111 satıcıya özel)
- Açık Tarz Bağlantı
- Arayüz: DPRAM
- EDS dosyalarını destekler

* Detaylar için haberleşme seçenek kılavuzlarına bakın.

7.4.3 RS485 & MODBUS-RTU Haberleşmesi

[Performans Özelliği]

Kategori	Özellik
Haberleşme Yöntemi	RS485 (RS232-485 Dönüştürücü)
İletim Biçimi	Bus yöntemi Çoklu Bağlantı Sistemi
Uygulanabilir Sürücü	SV-iS5 serisi
Dönüştürücü	RS232 teçhizatlı Dönüştürücü
Bağlanabilen Sürücü sayısı	31, Azami
İletim Mesafesi	Azami 1200m (700m dahilinde arzu edilir)

[Donanım Özelliği]

Kategori	Özellik
Kurulum	Seçenek bağlantısı (CN2) kullanarak Kontrol Kartı üzerinde kurun
Güç Kaynağı	Kontrol Kartı
Haberleşme Kartı	Sürücü tarafından güç verilir
	Kontrol Kart Gücü (Ayrılmış Güç) tarafından güç verilir

[Haberleşme Özelliği]

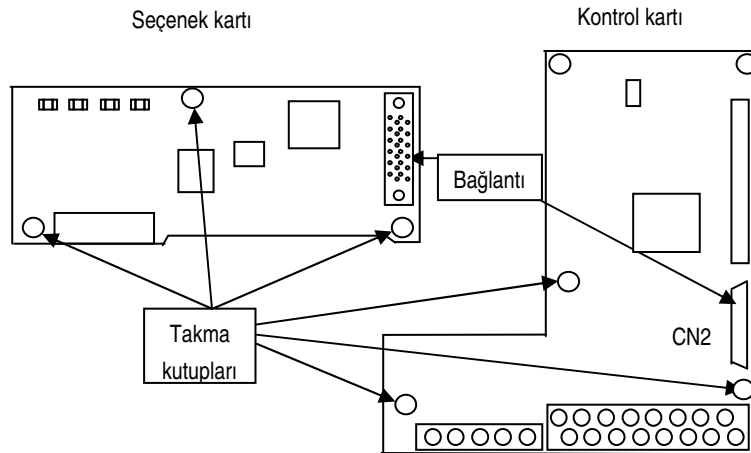
Kategori	Özellik
Haberleşme Hızı	19200/9600/4800/2400/19200 bps Kullanıcı Seçimli
Kontrol Yordamı	Asenkron Haberleşme Sistemi
Haberleşme Sistemi	Half duplex (Yarı çift yönlü) sistem
Karakter Sistemi	ASCII (8 bit)
Durma Bit Uzunluğu	1 bit
Hata Kontrol (CRC16)	2 byte
Parity Kontrol	Yok

7.4.4 12Bit Binary (DI) Giriş

Kategori	Özellik
BIT	Dijital 12Bit giriş
Haberleşme	Seçenek bağlantısı (CN2) kullanarak Sürücü Kontrol Kartı üzerinde kurun
Güç Kaynağı	Kontrol Kartı
24V Güç	Sürücü tarafından güç verilir
	Bağlantı kullanılarak Sürücü 24V tarafından güç verilir

7.4.5 Seçenek Kartı Kurma

Seçenek kartını Kontrol kartına CN2 Bağlantısı kullanarak bağlayın.

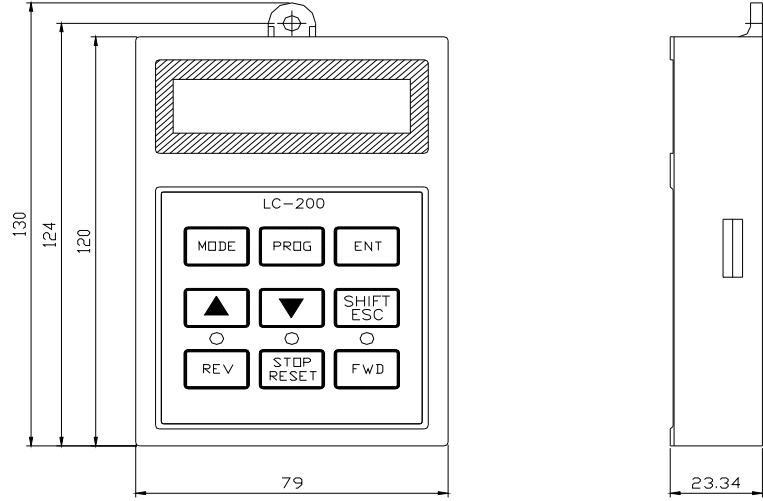


7.5 Tuş takımı

iS5 serisi uygunluk için iki tür tuş takımına sahiptir.

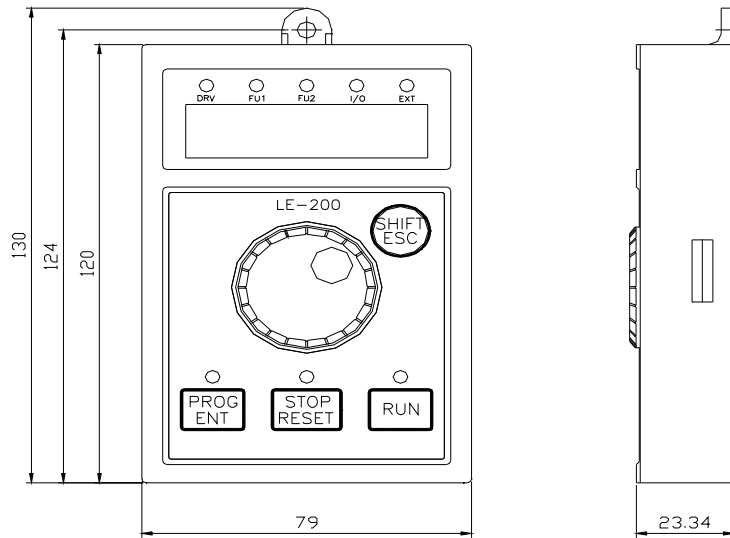
7.5.1 LCD Tuş takımı

(Ağırlık: 140g, Birim: mm)



7.5.2 7-Segment Tuş takımı

(Ağırlık: 110g, Birim: mm)



7.5.3 RS485 Haberleşme

Seri arayüz RS485 bağlantısı aracılığıyla sürücünün çalışmasını, yapılandırmasını ve gözlemlenmesini destekler.

1) Terminal blok yapılandırması

P	N	G	S	T1	T2
---	---	---	---	----	----

2) Terminal Tanımı

Terminal İsmi	Tanım
T1,T2	Kart üzerindeki sonlandırma direncini bağlamak için terminali kısa devre yapın
S	KALKAN
G	RS485 için Güç topraklama terminali
P	RS485 sinyalini bağlayın - Yüksek RS 485 için Sinyal giriş/çıkış terminali
N	RS485 sinyalini bağlayın - Düşük RS 485 için Referans terminali

7.5.4 Uzatma kablosu

Sipariş Numarası	Tanım
051050025	Uzatma kablo - 2m
051050026	Uzatma kablo - 3m
051050027	Uzatma kablo - 5m

7.6 DB Dirençleri

1) Dahili DB Direnci

3.7kW 'a kadar SV-iS5 sürücüler fabrika kurulumu olarak Güç yığnında dahili DB direncine sahiptir. Ünite sürekli çalışmada kullanıldığında veya motor değeri 3.7kW üzerinde olduğunda harici DB direnç (Seçimli) takımı kurmak önemle tavsiye olunur.

Gerilim	Uygulanan motor kapasitesi (kW/HP)	Çalışma hızı (%ED/Sürekli Frenleme Zamanı)	Dahili DB direnci (Frenleme Torku: 100%)
200V Sınıfı	0.75 / 1	3% / 5 San	200 ohm, 100W
	1.5 / 2	3% / 5 San	100 ohm, 100W
	2.2 / 3	2% / 5 San	60 ohm, 100W
	3.7 / 5	2% / 5 San	40 ohm, 100W
400V Sınıfı	0.75 / 1	3% / 5 San	900 ohm, 100W
	1.5 / 2	3% / 5 San	450 ohm, 100W
	2.2 / 3	2% / 5 San	300 ohm, 100W
	3.7 / 5	2% / 5 San	200 ohm, 100W

Bölüm 7 - Seçenekler

2) DB Direnci (Harici Kurulum için, Opsiyonel)

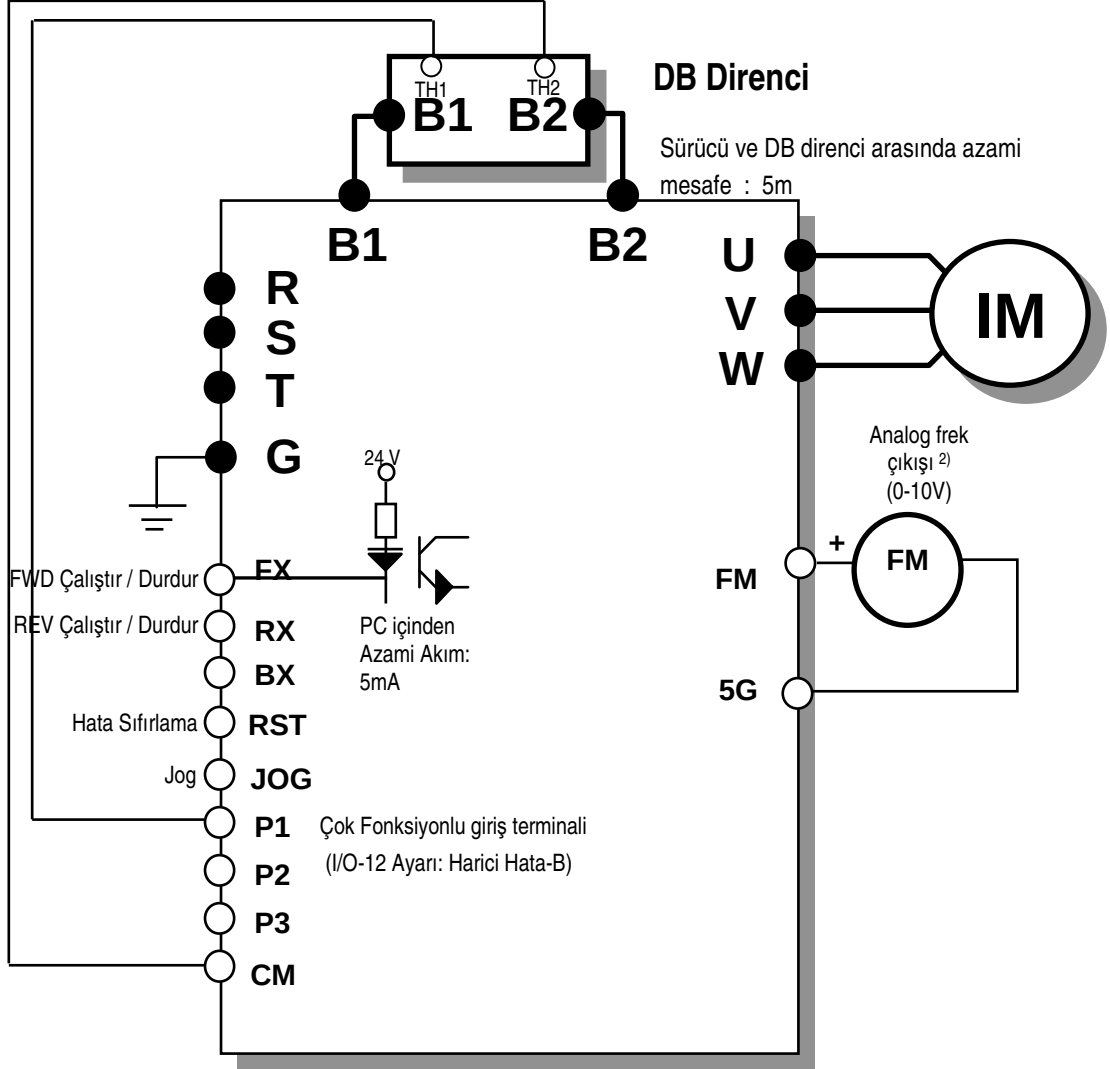
7.5kW altında değerler için DB transistör dahildir. Gerekli ise harici DB direnci kurun. Ancak, 11kW üzeri değerler için DB transistör sağlanmamaktadır, hem harici DB ünitesi hem de DB direnci kurmak gereklidir. Daha fazla detay için aşağıdaki tabloya bakın (ED: 5%, Sürekli Frenleme Zamanı: 15 san). İş etkinleştir (%ED) 10% 'a artırılırsa iki kat Watt değerine sahip harici DB direnci kullanın.

	Uygulanan motor kapasitesi (kW / HP)	Çalışma hızı (ED/Sürekli Frenleme Zamanı)	100 % Frenleme Torku			150% Frenleme Torku		
			[ohm]	[W]	Tip	[ohm]	[W]	Tip
200 V	0.75 / 1	5% / 15 San	200	100	TİP 1	150	150	TİP 1
	1.5 / 2	5% / 15 San	100	200	TİP 1	60	300	TİP 1
	2.2 / 3	5% / 15 San	60	300	TİP 1	50	400	TİP 1
	3.7 / 5	5% / 15 San	40	500	TİP 2	33	600	TİP 2
	5.5 / 7.5	5% / 15 San	30	700	TİP 3	20	800	TİP 3
	7.5 / 10	5% / 15 San	20	1000	TİP 3	15	1200	TİP 3
	11 / 15	5% / 15 San	15	1400	TİP 3	10	2400	TİP 3
	15 / 20	5% / 15 San	11	2000	TİP 3	8	2400	TİP 3
	18.5 / 25	5% / 15 San	9	2400	TİP 3	5	3600	TİP 3
	22 / 30	5% / 15 San	8	2800	TİP 3	5	3600	TİP 3
	30 / 40	10% / 6 San	4.2	6400	-	-	-	-
	37 / 50	10% / 6 San	4.2	6400	-	-	-	-
	45 / 60	10% / 6 San	2.8	9600	-	-	-	-
	55 / 75	10% / 6 San	2.8	9600	-	-	-	-
400 V	0.75 / 1	5% / 15 San	900	100	TİP 1	600	150	TİP 1
	1.5 / 2	5% / 15 San	450	200	TİP 1	300	300	TİP 1
	2.2 / 3	5% / 15 San	300	300	TİP 1	200	400	TİP 1
	3.7 / 5	5% / 15 San	200	500	TİP 2	130	600	TİP 2
	5.5 / 7.5	5% / 15 San	120	700	TİP 3	85	1000	TİP 3
	7.5 / 10	5% / 15 San	90	1000	TİP 3	60	1200	TİP 3
	11 / 15	5% / 15 San	60	1400	TİP 3	40	2000	TİP 3
	15 / 20	5% / 15 San	45	2000	TİP 3	30	2400	TİP 3
	18.5 / 25	5% / 15 San	35	2400	TİP 3	20	3600	TİP 3
	22 / 30	5% / 15 San	30	2800	TİP 3	20	3600	TİP 3
	30 / 40	10% / 6 San	16.9	6400	-	-	-	-
	37 / 50	10% / 6 San	16.9	6400	-	-	-	-
	45 / 60	10% / 6 San	11.4	9600	-	-	-	-
	55 / 75	10% / 6 San	11.4	9600	-	-	-	-
	75 / 100	10% / 6 San	8.4	12800	-	-	-	-

3) DB Direnç Kablolama

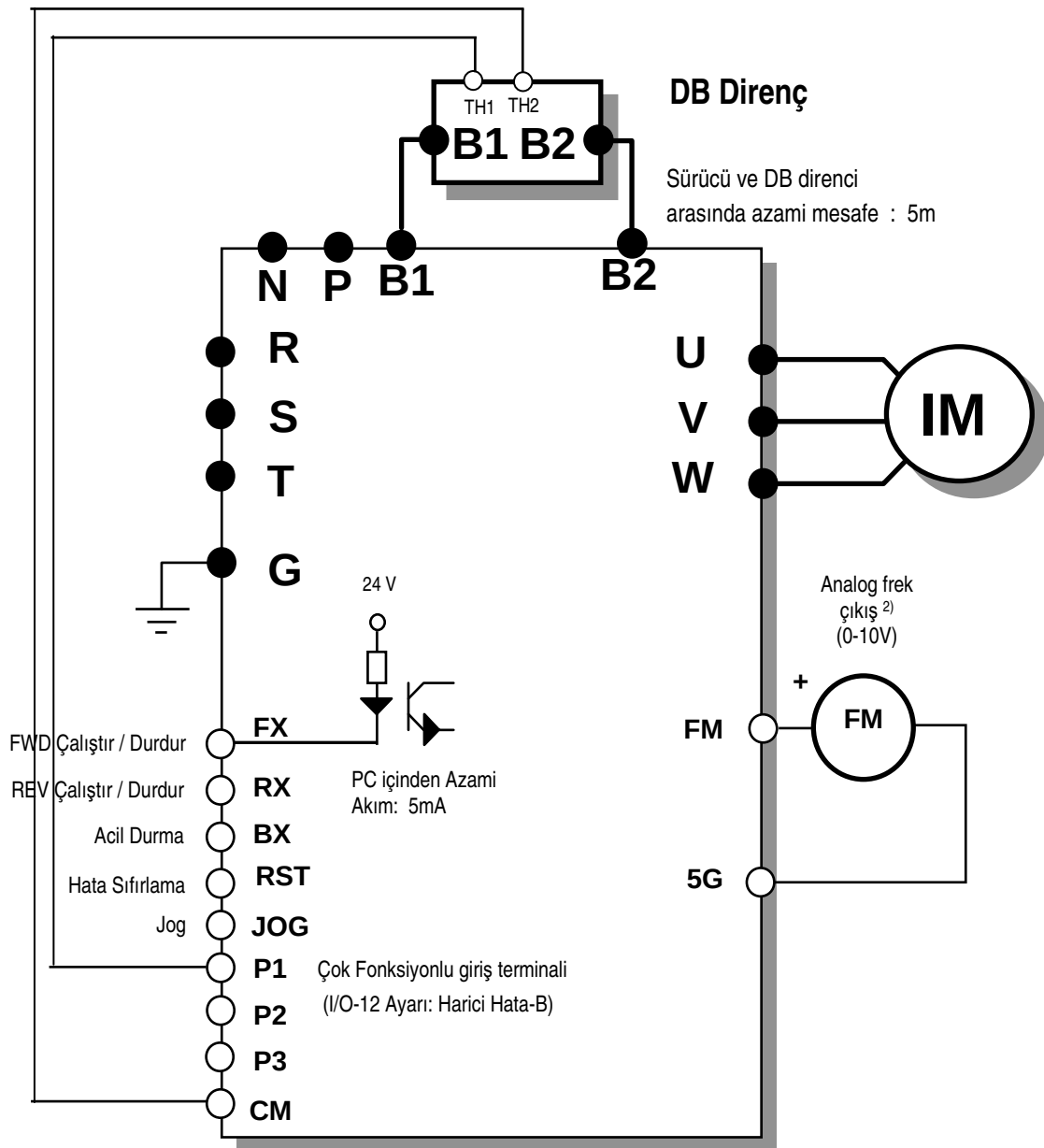
Kablolamada DB direncini mümkün olduğunca KISA bağlayın.

- 1 – 5 HP Sürücü için DB direnç kablolama



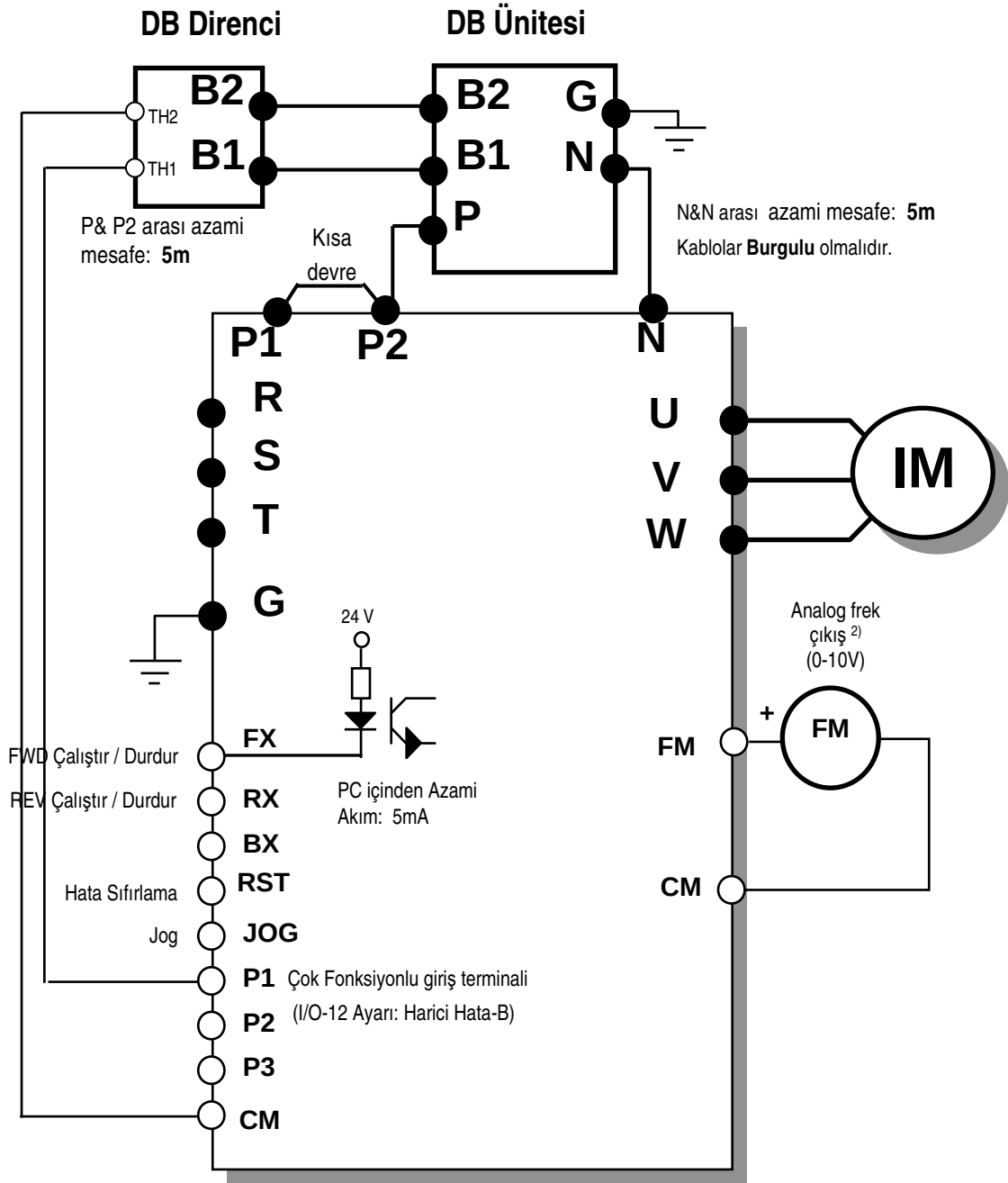
DB direnç terminali	Terminal tanımı
B1, B2	DB direncini Sürücü terminali B1, B2 'ye bağlayın.
TH1, TH2	DB direnci ile birlikte sağlanan ısı sensörler. Normalde (ortam sıcaklığı) P1 AÇIK (TH1-TH2 Kısa devre) 'tır ve aşırı ısınma durumunda P1 KAPALI (TH1-TH2 Açık) 'dır. Isıl sensörü çok fonksiyonlu girişlerden (P1, P2 veya P3, I/O 12-14 ayarı: Harici Hata-B) birisine bağlayın.

- 7.5 - 10HP Sürücü için DB direnç kablolama



DB direnç terminali	Terminal tanımı
B1, B2	DB direncini Sürücü terminali B1, B2 'ye bağlayın.
TH1, TH2	DB direnci ile birlikte sağlanan ısı sensörler. Normalde (ortam sıcaklığı) P1 AÇIK (TH1-TH2 Kısa devre) 'tır ve aşırı ısınma durumunda P1 KAPALI (TH1-TH2 Açık) 'dır. Isıl sensörü çok fonksiyonlu girişlerden (P1, P2 veya P3, I/O 12-14 ayarı: Harici Hata-B) birisine bağlayın.

- 15-100 HP Sürücü için DB Direnç/Ünite kabloları



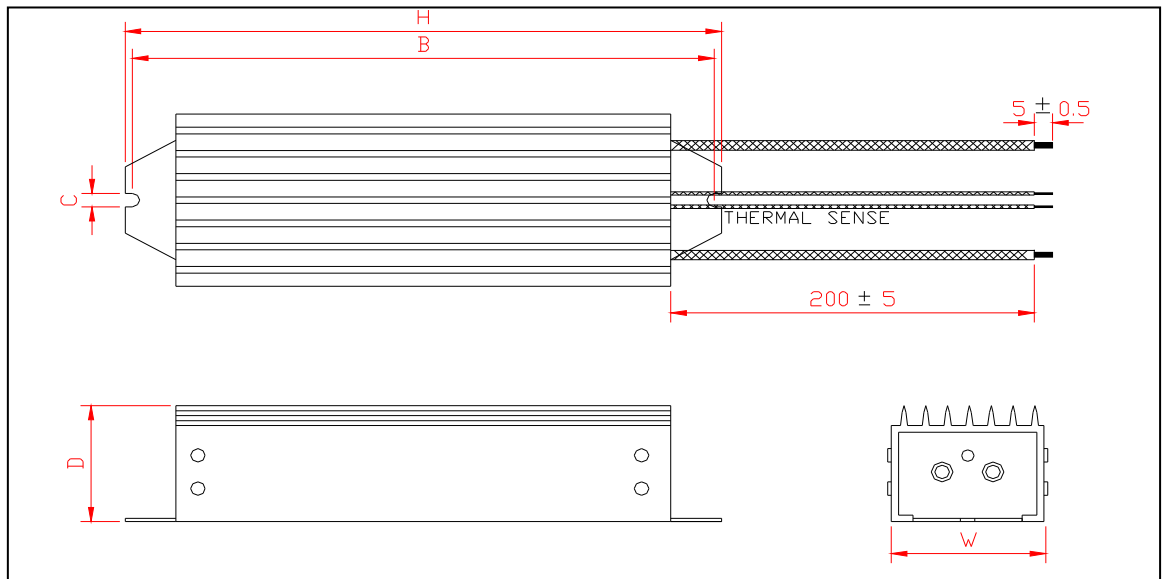
DB direnç terminali	Terminal tanımı
B1, B2	DB Direncini DBU terminali P/B1, B2 'ye bağlayın.
TH1, TH2	DB direnci ile birlikte sağlanan ısı sensörler. Normalde (ortam sıcaklığı) P1 AÇIK (TH1-TH2 Kısa devre) 'tır ve aşırı ısınma durumunda P1 KAPALI (TH1-TH2 Açık) 'dır. Isıl sensörü çok fonksiyonlu girişlerden (P1, P2 veya P3, I/O 12-14 ayarı: Harici Hata-B) birisine bağlayın.

* DBU için, 7.7 DB Ünitesine bakın.

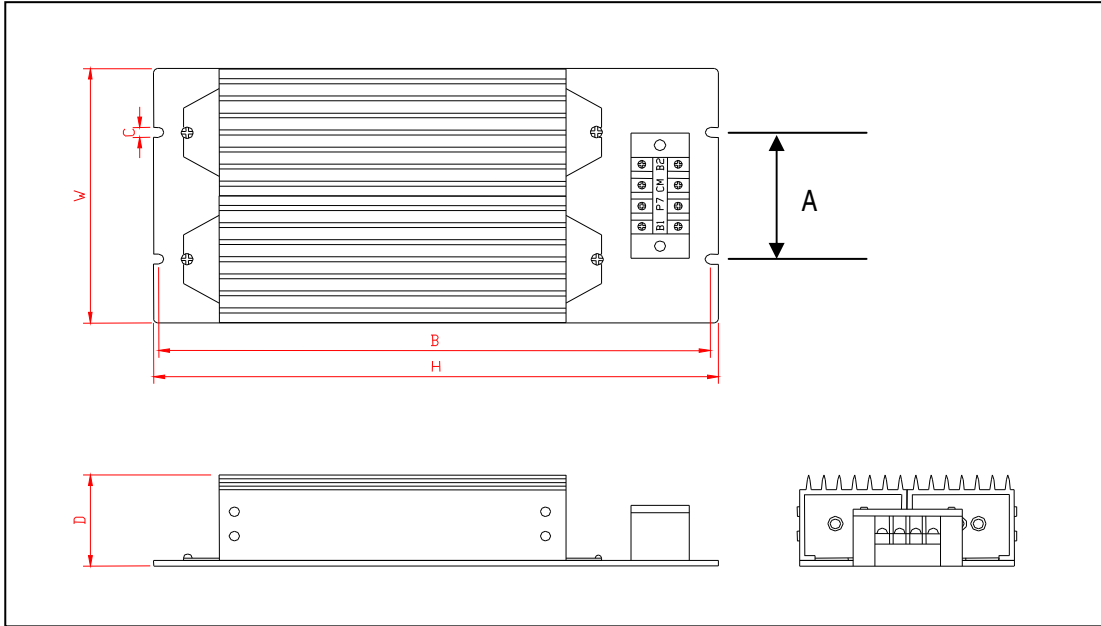
4) DB Direnç Boyutları

DB Direnci	Sürücü Modeli	Tip	Boyutlar [mm]					
			W	H	D	A	B	C
BR0400W150J	SV 008IS5-2	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W060J	SV 015IS5-2	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W050J	SV 022IS5-2	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0600W033J	SV 037IS5-2	2	128	390	43	64	370	5
BR0800W020J	SV 055IS5-2	3	220	345	93	140	330	7.8
BR1200W015J	SV 075IS5-2	3	220	345	93	140	330	7.8
BR2400W010J	SV 110IS5-2	3	220	445	93	140	430	7.8
BR2400W008J	SV 150IS5-2	3	220	445	93	140	430	7.8
BR3600W005J	SV 185IS5-2	3	220	445	165	140	430	7.8
BR3600W005J	SV 220IS5-2	3	220	445	165	140	430	7.8
BR0400W600J	SV 008IS5-4	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W300J	SV 015IS5-4	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0400W200J	SV 022IS5-4	1	64	412	40	-	400	6.3
BR0600W130J	SV 037IS5-4	2	128	390	43	64	370	5
BR1000W085J	SV 055IS5-4	3	220	345	93	140	330	7.8
BR1200W060J	SV 075IS5-4	3	220	345	93	140	330	7.8
BR2000W040J	SV 110IS5-4	3	220	445	93	140	430	7.8
BR2400W030J	SV 150IS5-4	3	220	445	93	140	430	7.8
BR3600W020J	SV 185IS5-4	3	220	445	165	140	430	7.8
BR3600W020J	SV 220IS5-4	3	220	445	165	140	430	7.8

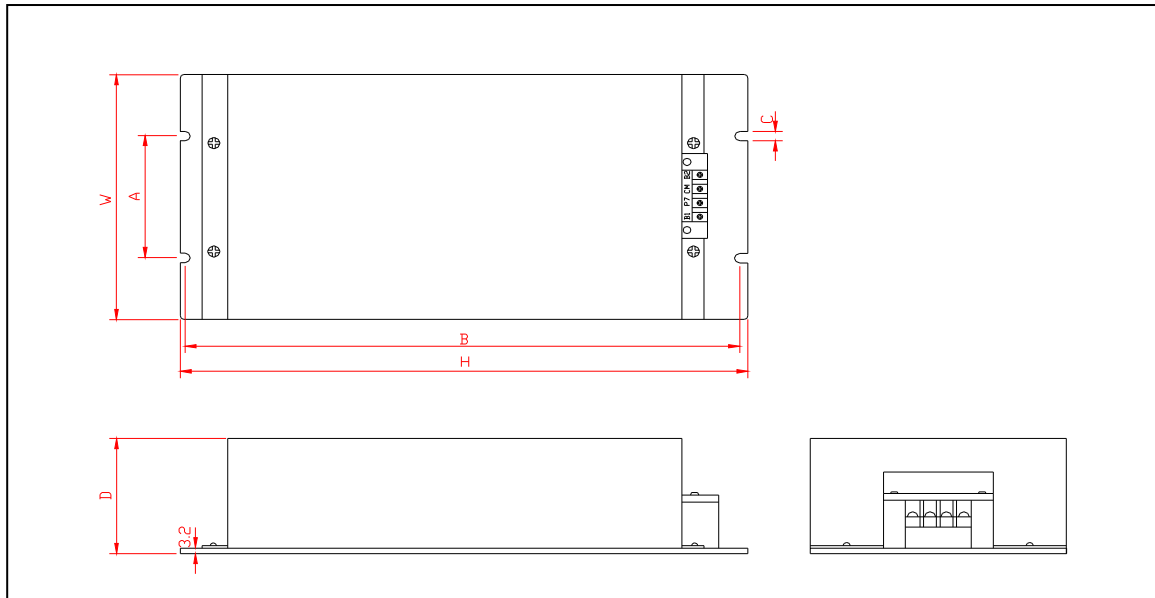
* Tip 1 (Azami 400 Watt)



* Tip 2 (Azami 600 Watt)



* Tip 3



7.7 DB (Dinamik Fren) Ünitesi

1) DBU modelleri

UL	Sürücü	Uygulanabilir motor değeri	DB Ünitesi	Boyutlar
UL olmayan tip	200V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-2	Grup 1.
	200V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-2	4) Boyutlar 'a bakın.
	200V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-2	Grup 2.
	200V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-2	4) Boyutlar 'a bakın.
	400V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-4	Group 1.
	400V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-4	4) Boyutlar 'a bakın.
	400V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-4	Grup 2. 4) Boyutlar 'a bakın.
	400V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-4	
	400V	75 kW	SV750DBU-4	
UL Tip	200V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-2U	Grup 3. 4) Boyutlar 'a bakın.
	200V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-2 U	
	200V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-2 U	
	200V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-2 U	
	400V	11 ~ 15 kW	SV150DBU-4 U	
	400V	18.5 ~ 22 kW	SV220DBU-4 U	
	400V	30 ~ 37 kW	SV370DBU-4 U	
	400V	45 ~ 55 kW	SV550DBU-4 U	
	400V	75 kW	SV750DBU-4 U	

2) Terminal yapılandırma

- Grup 1:

CM	OH	G	B2	B1	N	P
----	----	---	----	----	---	---

- Grup 2:

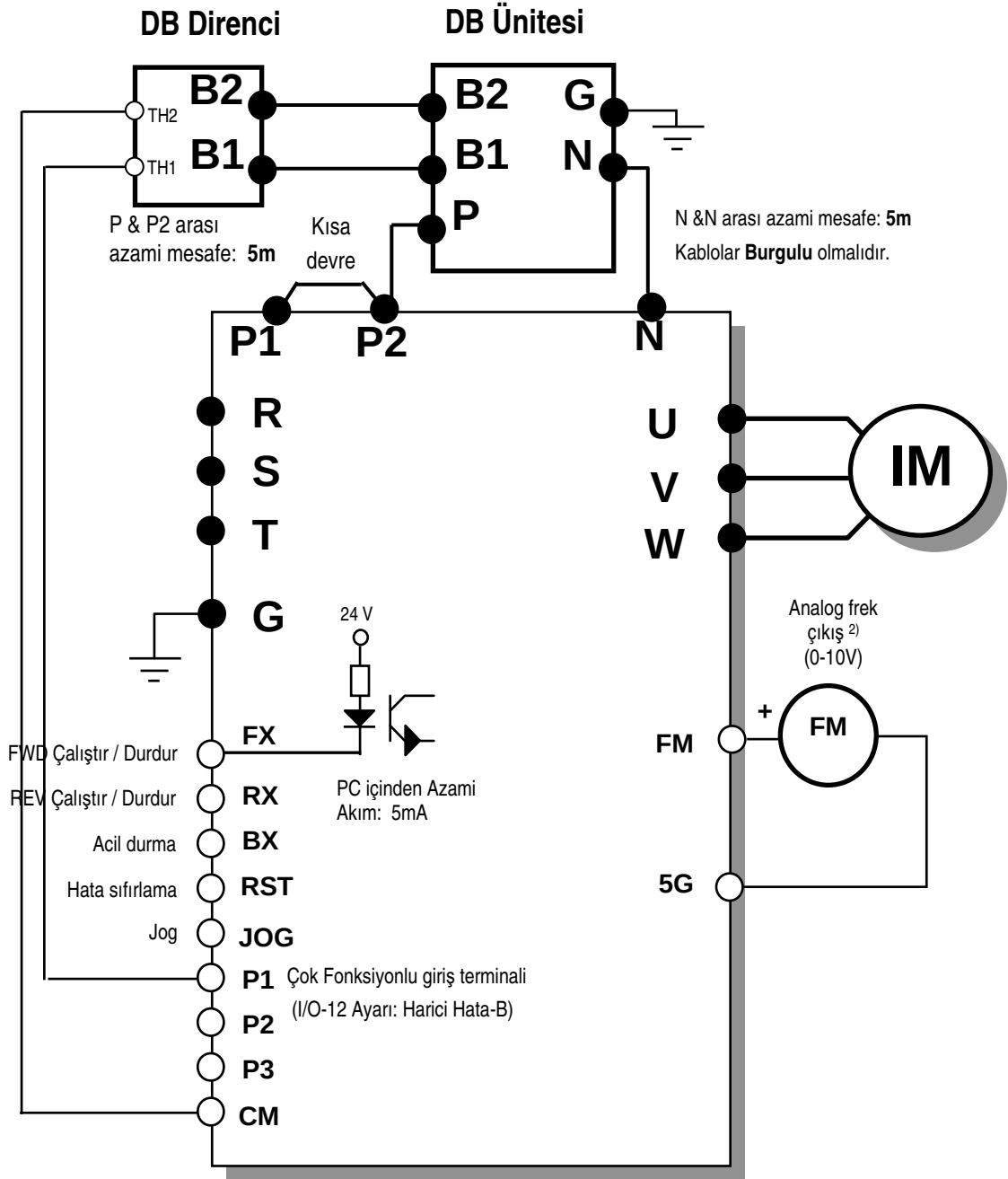
G	N	B2	P/B1
---	---	----	------

- Grup 3:

P	N	G	B1	B2
---	---	---	----	----

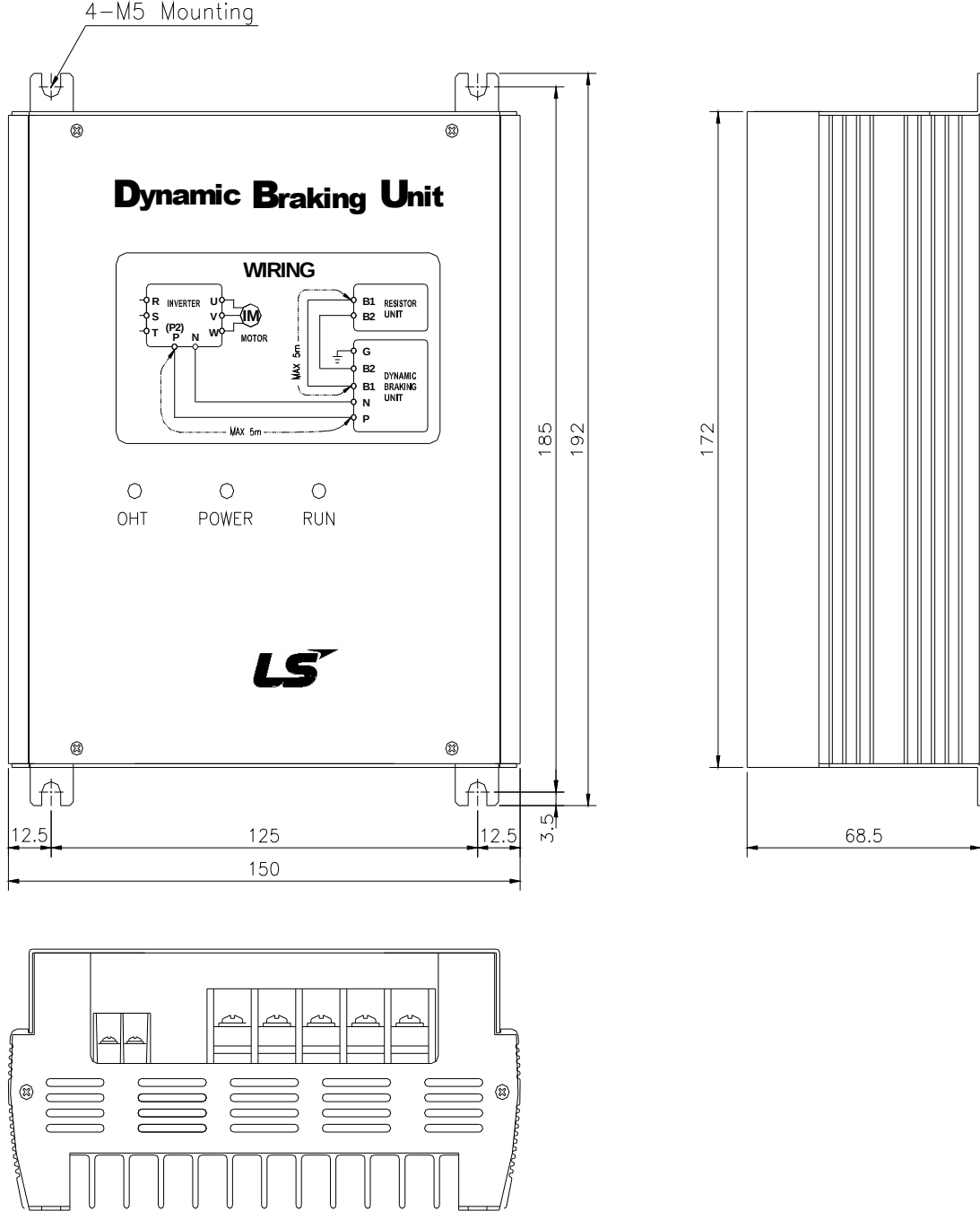
Terminal	Tanım
G	Topraklama terminali
B2	DB Direnç terminali B2 'ye bağlayın
B1	DB Direnç terminali B1 'e bağlayın
N	Sürücü terminali N 'ye bağlayın
P	Sürücü terminali P 'ye bağlayın
CM	Terminal OH için Ortak
OH*	Aşırı Isınma Hata Çıkış Terminali (Açık Toplayıcı çıkışı: 20mA, 27V DC)

3) 15-100 HP Sürücü için DB Direnç/Ünite kabloları

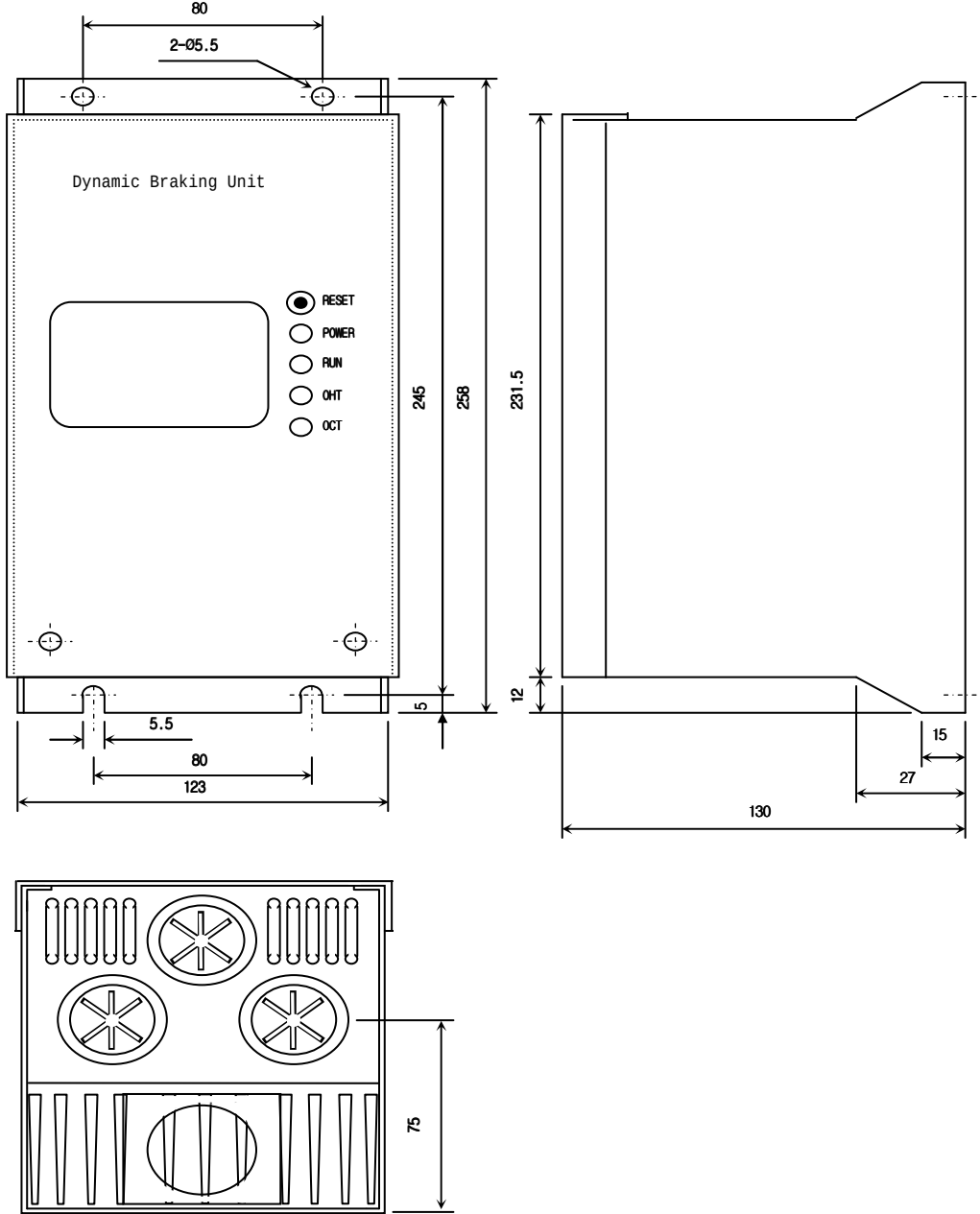


4) Boyutlar

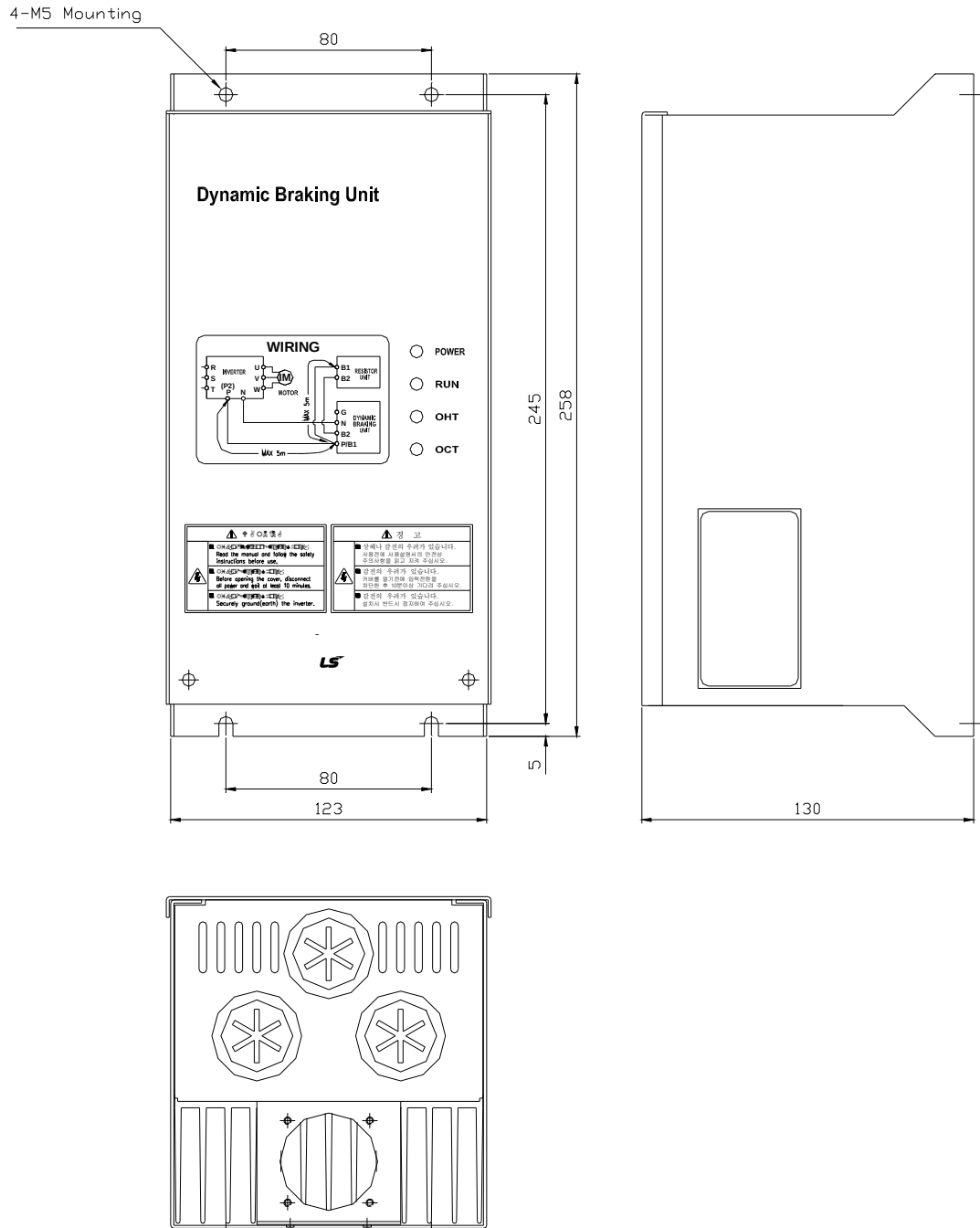
● Grup 1



• Grup 2

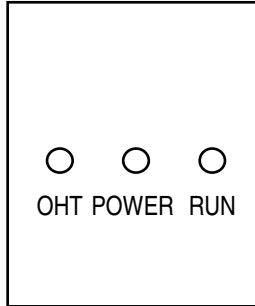


● Grup 3:



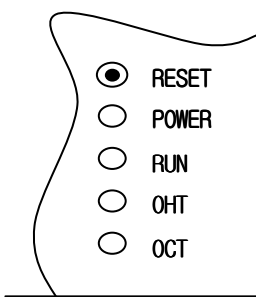
(5) LED 'leri takma

* Grup 1



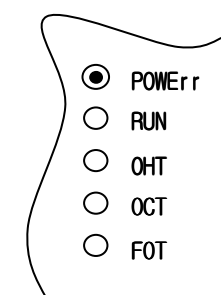
LED	Tanım
OHT (YEŞİL, SOL)	Soğutucu aşırı ısındığında ve seviye ayar sınırını geçtiğinde, aşırı ısınma koruması etkinleşir ve DBU sinyali kapandıktan sonra OHT LED 'i AÇIK hale gelir.
POWER (KIRMIZI)	Sürücü gücü AÇIK hale gelince GÜÇ LED 'i AÇIK hale gelir çünkü normal olarak sürücüyeye bağlıdır.
RUN (YEŞİL, SAĞ)	DBU motor geri besleme enerjisi ile normal şekilde çalışırken ÇALIŞMA LED 'i yanıp söner.

* Grup 2



LED	Tanım
RESET	OCT HATASI durumundan kurtulmak için bu düğmeye basın. Buna basmak OCT LED 'i kapatır.
POWER (YEŞİL)	Sürücü gücü AÇIK hale gelince GÜÇ LED 'i AÇIK hale gelir çünkü normal olarak sürücüyeye bağlıdır.
RUN (YEŞİL)	DBU motor geri besleme enerjisi ile normal şekilde çalışırken ÇALIŞMA LED 'i yanıp söner.
OHT (KIRMIZI)	Soğutucu aşırı ısındığında ve seviye ayar sınırını geçtiğinde, aşırı ısınma koruması etkinleşir ve DBU sinyali kapandıktan sonra OHT LED 'i AÇIK hale gelir.
OCT (KIRMIZI)	Aşırı akım hata sinyali. iGBT 'ye aşırı akım aktığında koruma fonksiyonu çalışma sinyalini kapatır ve OCT LED 'i AÇIK hale gelir.

* Grup 3



LED	Tanım
POWER (KIRMIZI)	Sürücü gücü AÇIK hale gelince GÜÇ LED 'i AÇIK hale gelir çünkü normal olarak sürücüyeye bağlıdır.
RUN (YEŞİL)	DBU motor geri besleme enerjisi ile normal şekilde çalışırken ÇALIŞMA LED 'i yanıp söner.
OHT (KIRMIZI)	Soğutucu aşırı ısındığında ve seviye ayar sınırını geçtiğinde, aşırı ısınma koruması etkinleşir ve DBU sinyali kapandıktan sonra OHT LED 'i AÇIK hale gelir.
OCT (KIRMIZI)	Aşırı akım hata sinyali. iGBT 'ye aşırı akım aktığında koruma fonksiyonu çalışma sinyalini kapatır ve OCT LED 'i AÇIK hale gelir.
FOT (KIRMIZI)	Frenleme esnasında aşırı akımı kapatmak için sigorta açıldığında FOT LED 'i AÇIK hale gelir.

BÖLÜM 8 - SORUN GİDERME & BAKIM

8.1 Arıza Göstergesi

Arıza oluştuğunda, sürücü çıkışı kapatır ve DRV-07 'de arıza durumunu görüntüler. Arıza anındaki çalışma durumu ile son 5 arıza FU2-01 ile FU2-05 arasında kaydedilir.

Tuş takımı Göstergesi		Koruyucu Fonksiyon	Tanım
LCD	7-Segment		
Over Current 1	OC1	Aşırı Akım Koruma	Sürücü çıkış akımı sürücü nominal akımının 200% 'ünden daha fazla aktığında sürücü çıkışı kapatır.
Ground Fault	GF	Toprak Arıza Koruma	Toprak arızası olduğunda ve toprak arıza akımı sürücü dahili ayar değerinden daha fazla olduğunda sürücü çıkışı kapatır. Düşük toprak arıza direncine bağlı olarak toprak arızası olduğunda aşırı akım hata fonksiyonu sürücüyü koruyabilir.
Over Voltage	OV	Aşırı gerilim koruma	Motor yavaşladığında veya geri besleme yüküne bağlı olarak geri besleme enerjisi geri sürücüye aktığında ana devre DC gerilimi nominal değerden daha fazla yükselirse sürücü çıkışı kapatır. Bu arıza güç kaynağı sisteminde oluşturulan aşırı gerilime bağlı olarak ta oluşabilir.
Over Load	OLT	Akım Sınır Koruma (Aşırı yük Koruma)	Sürücü çıkış akımı akım sınır zamanından (S/W) daha uzun süre sürücü nominal akımının 180% 'inde akarsa sürücü çıkışı kapatır.
Fuse Open	FUSE	Sigorta Açık	Ana devre IGBT 'de herhangi hatalı bir durum olduğunda sürücü kabloları kısa devre akım hasarlarından korumak için sigortayı açarak çıkışı kapatır.
Over Heat	OH	Soğutucu Aşırı Isınması	Soğutucu hasar görmüş soğutucu fanı veya soğutucu fanındaki yabancı cisimden dolayı aşırı ısınır, sürücü soğutucu sıcaklığını algılayarak çıkışı kapatır.
E-Thermal	ETH	Elektronik Isı	Sürücünün dahili elektronik ısı elemanı motorun aşırı ısındığını algılar. Motor aşırı yüklenirse sürücü çıkışı kapatır. Sürücü çok kutuplu motoru veya birden fazla motoru kontrol ederken motoru koruyamaz, bundan dolayı her motor için ısı röleleri veya diğer ısı koruyucu cihazları değerlendirmeye alın. Aşırı yük kapasitesi: 1 dak için 150%
External-A	EXTA	Harici Arıza A	Kullanıcının çıkışı harici arıza sinyali ile kapatması gerekirse bu fonksiyonu kullanın. (Normal Açık Kontak)
External-B	EXTB	Harici Arıza B	Kullanıcının çıkışı harici arıza sinyali ile kapatması gerekirse bu fonksiyonu kullanın. (Normal Kapalı Kontak)
Low Voltage	LV	Düşük Gerilim Koruma	Yetersiz torktan dolayı DC gerilimi algılama seviyesinin altında ise veya sürücü giriş gerilimi düştüğünde motor aşırı ısınır sürücü çıkışı kapatır.
Over Current 2	OC2	IGBT Kısa devre	IGBT kısa devre veya bir çıkış kısa devresi oluşursa sürücü çıkışı kapatır.
Phase Open	PO	Çıkış Fazı açık	Bir veya daha fazla çıkış (U, V, W) fazı açık olduğunda sürücü çıkışı kapatır. Sürücü çıkış faz açıklığını kontrol etmek için çıkış akımını algılar.
BX	BX	BX Koruma (Anlık Kesilme)	Sürücü acil durması için kullanılır. BX terminali açıldığında sürücü anlık olarak çıkışı kapatır ve BX terminali kapatıldığında normal çalışmaya döner. Bu fonksiyonu kullanırken tedbirli olun.
Option (**)	OPT	Seçenek Arızası	Sürücü dahili seçeneğinde arıza.
HW-Diag	HW	Sürücü Donanım Arızası	Sürücü kontrol devresinde hata oluşursa hata sinyali çıkarılır. Bu arıza için Wdog hatası, EEP hatası ve ADC Avansı vardır.
COM Error CPU Error	Err	Haberleşme Hatası	Sürücü tuş takımı ile haberleşemediğinde bu arıza görüntülenir.
LOP LOR LOV LOI	PL RL VL IL	Frekans Referansı kaybolduğunda çalışma yöntemi	I/O-48 [Frekans Referansı kaybolduğunda çalışma yöntemi] ayarına göre, üç mod vardır: sürekli çalışma, yavaşlayarak durma ve serbest çalışma, LOP: seçenek frekans referansı kaybolduğunda (DPRAM zaman bitiş) görüntülenir

Tuş takımı Göstergesi		Koruyucu Fonksiyon	Tanım
LCD	7-Segment		
LOX	XL		LOR: Seçenek frekans referansı kaybolduğunda görüntülenir (Haberleşme ağ arızası) LOV: 'V1' analog frekans referansı kaybolduğunda görüntülenir. LOI: 'I' analog frekans referansı kaybolduğunda görüntülenir. LOX: Alt-kart (V2, ENC) analog frekans referansı kaybolduğunda görüntülenir.
Inv. OLT	IOLT	Sürücü Aşırı yükü	Sürücü çıkış akımı nominal seviyeden daha fazla aktığında sürücü çıkışını kapatır. (1 dakika için 150%, 0.5 saniye için 200%).
NTC open	NTC	Isı Sensörü Açıldı	Sürücü soğutucu sıcaklığını algılamak için NC ısı sensörü kullanır. Bu mesaj görüntülenirse ısı sensör kablosu kesilmiş olabilir. (Sürücü çalışmaya devam eder.)
Over Speed	OSPD	Aşırı hız	Bir motor azami hızının 20 Hz üzerinde bir frekansta döndüğünde sürücü çıkışını kapatır.
MC Fail	MCF	M/C Arızası	Giriş gücü uygulanmadığında veya sürücü içindeki M/C hatalı çalıştığında görüntülenir.

Arızayı sıfırlamak için **RESET** tuşuna basın, RST-CM terminallerini kapatın veya giriş gücünü bağlayın. Problem devam ederse fabrikayla veya yerel dağıtıcınızla iletişime geçin.

8.2 Arıza Giderme

Koruyucu Fonksiyon	Sebeup	Çözüm
Aşırı Akım Koruma	1)Yük GD ² 'sine kıyasla Hızlanma/Yavaşlama zamanı çok kısadır. 2) Yük sürücü değerinden daha büyüktür. 3) Motor serbest çalıştığıında sürücü çıkışı açar. 4) Çıkış kısa devre veya toprak arızası oluşmuştur. 5) Motor mekanik freni çok süratli çalışıyor. 6) Arızalı soğutma fanına bağlı olarak ana devre bileşenleri aşırı ısınmıştır.	1) Hızlanma/Yavaşlama zamanını artırın. 2) Sürücü kapasitesini artırın. 3) Motor durduktan sonra çalıştırın. 4) Çıkış kablolamasını kontrol edin. 5) Mekanik fren çalışmasını kontrol edin. 6) Soğutucu fanı kontrol edin. (Tedbir) Hatayı gidermeden önce sürücüyü çalıştırmak IGBT 'ye hasar verebilir.
Toprak Akımı Koruma	1) Sürücü çıkış kablolamasında toprak arızası oluşmuştur. 2) Motor yalıtımı sıcaklıktan dolayı zarar görmüştür.	1) Sürücü çıkış kablolamasını inceleyin. 2) Motoru değiştirin.
Aşırı Gerilim Koruma	1) Yükün GD ² 'sine kıyasla hızlanma zamanı çok kısadır. 2) Çıkışta yükten geri besleme 3) Hat gerilimi yüksektir.	1) Yavaşlama zamanını artırın. 2) Geri besleme direnç seçeneğini kullanın. 3) Gerilimi kontrol edin.
Akım Sınır Koruma (Aşırı yük Koruma)	1) Yük sürücü değerinden daha büyüktür. 2) Yanlış sürücü kapasitesi seçilmiştir. 3) Yanlış V/F şablonu ayarlanmıştır.	1) Motor ve sürücü kapasitesini artırın. 2) Doğru sürücü kapasitesi seçin. 3) Doğru V/F şablonu seçin.
Sigorta Hasarı	1) Aşırı akım korumasının aşırı kullanımına bağlı olarak hasar görmüştür. 2) Motor aşırı tahrir durumunda olduğunda anlık yavaşlamaya bağlı olarak hasar görmüştür.	Sigortayı değiştirin. (Tedbir) Sigorta Açık Arızası olduğunda IGBT bir çok sebepten dolayı hasar görür.
Soğutucu Aşırı Isınması	1)Soğutucu fan hasar görmüş veya yabancı cisim sıkışmıştır. 2) Soğutucu sistemde arızalar vardır. 3) Ortam sıcaklığı yüksektir.	1) Soğutucu fanları değiştirin ve/veya yabancı cisimi bertaraf edin. 2) Soğutucu içinde yabancı cisim kontrolü yapın. 3) Ortam sıcaklığını 40 °C altında tutun.
Elektronik Isı	1) Motor aşırı ısınmıştır. 2) Yük sürücü değerinden daha büyüktür. 3) ETH seviyesi çok düşüktür. 4) Yanlış sürücü kapasitesi seçilmiştir. 5) Yanlış V/F şablonu ayarlanmıştır. 6) Düşük hızlarda çok uzun çalıştırılmıştır.	1) Yük ve/veya çalışma işini azaltın. 2) Sürücü kapasitesini artırın. 3) ETH seviyesini uygun bir seviyeye ayarlayın. 4) Doğru sürücü kapasitesi seçin. 5) Doğru V/F şablonu seçin. 6) Ayrı güç kaynağına sahip olan soğutucu fan kurun.
Harici Arıza A	Harici Arıza oluşmuştur.	Harici arıza terminaline bağlı devredeki arızayı veya harici arıza giriş sebebini giderin.
Harici Arıza B	Harici Arıza oluşmuştur.	Harici arıza terminaline bağlı devredeki arızayı veya harici arıza giriş sebebini giderin.
Düşük Gerilim Koruma	1) Hat gerilimi düşüktür. 2) Hatta hat kapasitesinden daha büyük yük bağlanmıştır. (kaynak makinesi, ticari hatta yüksek başlama akımlı bir motor bağlanmıştır) 3) Sürücü giriş tarafında arızalı manyetik düğme	1) Hat gerilimini kontrol edin. 2) Hat kapasitesini artırın. 3) Manyetik düğmeyi değiştirin.
Aşırı Akım 2	1) Üst ve alt IGBT arasında kısa devre oluşmuştur. 2) Sürücü çıkış tarafında kısa devre oluşmuştur. 3) Yük GD ² 'sine kıyasla Hızlanma/Yavaşlama zamanı çok kısadır.	1) IGBT 'yi kontrol edin. 2) Sürücü çıkış kablolamasını kontrol edin. 3) Hızlanma zamanını artırın.
Çıkış Fazı Açık	1) Çıkışta manyetik düğme kontağı arızalı 2) Arızalı çıkış kablolaması	1) Sürücü çıkışında manyetik düğmeyi kontrol edin. 2) Çıkış kablolamasını kontrol edin.
Aşırı Hız	1) Kodlayıcı kablolama hatası (A ve B kablolama değiştirilmiş) 2) Kodlayıcı parametre ayarı doğru değildir. 4) Alt-B kartı veya Kodlayıcı hatası	1) Sürücü ve enkoder kablolamasını kontrol edin. 2) EXT-14, 15, ve 16 parametre ayarını kontrol edin. 3) Sürücü ve enkoderi yenisi ile değiştirin.

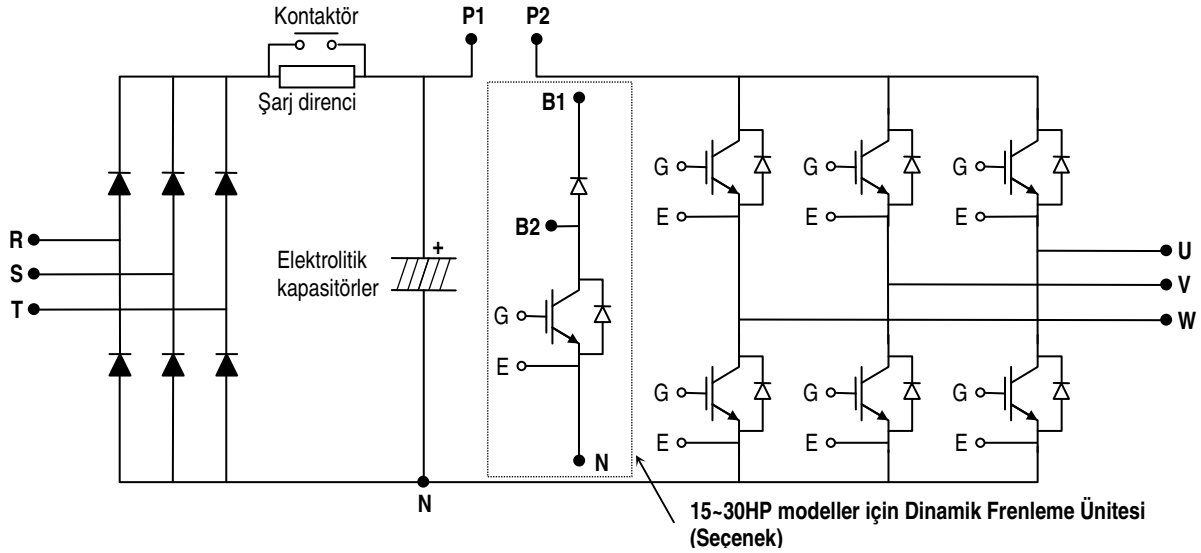
Koruyucu Fonksiyon	Sebeup	Çözüm
Donanım Arızası	1) Wdog hatası (CPU arızası) 2) EEP hatası (hafıza arızası) 3) ADC Avans (akım geri besleme devre arızası)	Sürücüyü değiştirin.
Haberleşme Arızası	1) Sürücü ve tuş takımı arasında arızalı bağlantı 2) Sürücü CPU hatalı çalışması	1) Bağlantıyı kontrol edin. 2) Sürücüyü değiştirin.
Hız Referansı kaybolduğunda çalışma yöntemi	LOP (Seçenekten referans kaybı), LOR (Uzak) LOV (V1), LOI (I), LOX (Alt-V2, ENC)	Arıza sebebini bertaraf edin.
Sürücü Aşırı yükü	1) Yük sürücü değerinden daha büyüktür. 2) Doğru olmayan sürücü kapasitesi seçilmiştir.	1) Motor ve/veya sürücü kapasitesini artırın. 2) Doğru sürücü kapasitesi seçin.
M/C Arızası	M/C doğru şekilde çalışmıyor.	Sinyal verdikten sonra çalışma sinyalinin kapalı olduğunu kontrol edin.

8.3 Sorun giderme

Durum	Kontrol Noktası
Motor dönmüyor.	1) Ana devre muayenesi: ☞ Giriş (hat) gerilimi normalmidir? (Sürücü içindeki LED yanıyor mu?) ☞ Motor doğru şekilde bağlanmış mı? 2) Giriş sinyal muayenesi: ☞ Sürücüye çalışma sinyal girişini kontrol edin. ☞ Sürücüye eş zamanlı ileri ve ters sinyal girişini kontrol edin. ☞ Sürücüye komut frekans sinyalini kontrol edin. 3) Parametre ayar muayenesi: ☞ Ters önleme (FU1-03) fonksiyonu ayarlanmış mı? ☞ Kontrol modu (FU1-01) doğru olarak ayarlanmış mı? ☞ Komut frekansı 0 'a ayarlanmış mı? 4) Yük muayenesi: ☞ Yük çok büyük mü veya motor sıkışmış mı? (Mekanik fren) 5) Diğer: ☞ Tuş takımı üzerinde alarm görüntüleniyor mu veya alarm LED 'i yanıyor mu? (DURMA LED 'i yanıp söner)
Motor Zıt Yönlerde Dönüyor.	☞ Çıkış terminali U, V, W faz sırası doğru mu? ☞ Başlangıç sinyali (ileri/ters) doğru olarak bağlanmış mı?
Dönüş Hızı ve Referansı arasındaki fark çok büyüktür.	☞ Frekans referans sinyali doğru mu? (Giriş sinyal seviyesini kontrol edin) ☞ Aşağıdaki parametre ayarı doğru mu? Alt sınır frekansı (FU1-24), Üst sınır frekansı (FU1-25), Analog Frekans Kazancı (I/O-1~10) ☞ Giriş sinyal hattı harici gürültüden etkileniyor mu? (Koruyuculu kablo kullanın)
Sürücü düzgün olarak Hızlanmıyor veya Yavaşlamıyor.	☞ Hızlanma/yavaşlama zamanı çok kısa bir zaman dilimine mi ayarlanmış? ☞ Yük çok büyük mü? ☞ Tork Artış (FU1-27, 28) değerinin çok yüksek olması dolayısıyla akım sınır fonksiyonu ve durma önleme fonksiyonu çalışmıyor mu?
Motor Akımı çok yüksektir.	☞ Motor yükü çok mu fazla? ☞ Manual Tork boost çok fazla ayarlanmış olabilir.
Dönüş Hızı artmıyor.	☞ Üst Sınır Frekans (FU1-25) değeri doğru mu? ☞ Yük çok mu büyüktür? ☞ Tork Artış (FU1-27, 28) değerinin çok yüksek olması dolayısıyla durma önleme fonksiyonu (FU1-59, 60) çalışmıyor mu?
Sürücü çalıştığında dönüş hızı dalgalanıyor.	1) Yük muayenesi: ☞ Yük dalgalanıyor mu? 2) Giriş sinyal muayene: ☞ Frekans referans sinyali dalgalanıyor mu? 3) Diğer: ☞ Sürücü V/F kontrolunu kullandığında kablolama çok mu uzun? (500 m üzerinde)

8.4 Güç Bileşenleri nasıl kontrol edilir

Güç bileşenlerini kontrol etmeden önce AC Giriş kaynağının bağlantısını ayırdığınızdan ve Ana Elektrolitik Kapasitörler (DCP-DCN) deşarj olana kadar beklediğinizden emin olun.



■ Diyot Modül Kontrolü

Kontrol noktası	İyi durumda Direnç
R, S, T – P1	50 k ohm veya daha fazla
R, S, T – N	50 k ohm veya daha fazla

■ Şarj Direnç Kontrolü

Kontrol noktası	İyi durumda Direnç
Kontaktör terminalleri	Modele bağlı

■ DB (Dinamik Frenleme) IGBT (Seçenek)

Kontrol noktası	İyi durumda Direnç
B2 - N	50 k ohm veya daha fazla
G - N	Bir kaç kilo ohm

■ IGBT Modül Kontrolü

Kontrol noktası	İyi durumda Direnç
B2 - N	50 k ohm veya daha fazla
G - N	Bir kaç kilo ohm

8.5 Bakım

IS5 serisi gelişkin yarı iletken elemanlara sahip endüstriyel elektronik bir üründür. Ancak, sıcaklık, nem, titreşim ve eskiyen parçalar yine de onu etkileyebilir. Bunu önlemek için düzenli muayeneler gerçekleştirilmesi tavsiye olunur.

8.5.1 Önlemler

- Bakım gerçekleştirirken sürücü gücünü çıkardığınızdan emin olun.
- Bakımı yalnızca baranın boşaldığını kontrol ettikten sonra gerçekleştirdiğinizden emin olun. Elektronik devredeki bara kapasitörleri güç kapatıldıktan sonra dahi hala dolu olabilir.
- Doğru çıkış gerilimi yalnızca rektifiye gerilim ölçüm aleti kullanılarak ölçülebilir. Dijital gerilim ölçüm aletleri dahil diğer gerilim ölçüm aletlerinin sürücünün yüksek frekans PWM çıkış geriliminin sebep olduğu doğru olmayan değerler görüntülemesi olasıdır.

8.5.2 Düzenli Muayene

Çalıştırmadan önce aşağıdakileri kontrol ettiğinizden emin olun:

- Kurulum bölgesinin şartları
- Sürücü soğutma şartları
- Anormal titreşim
- Anormal ısınma

8.5.3 Dönemsel Muayene

- Gevşek vida, civata veya çevre şartlarının sebep olduğu paslanma var mı? Var ise, sıkılaştırın veya değiştirin.
- Sürücü soğutucu fanının içinde herhangi bir kalıntı var mı? Var ise, hava kullanarak çıkartın.
- Sürücü PCB (Baskılı Devre Kartları) üzerinde herhangi bir kalıntı var mı? Var ise, hava kullanarak çıkartın.
- Sürücü PCB 'nin çeşitli bağlantılarında herhangi bir anormallik var mı? Var ise, sözü edilen bağlantı durumunu kontrol edin.
- Soğutucu fanın dönüş durumunu, kapasitörlerin boyutu ve durumunu ve manyetik kontaktör ile bağlantıları kontrol edin. Herhangi bir anormallik var ise değiştirin.

8.5.4 Dahili Sigorta Değişimi

Dahili sigorta açıldığında sigortayı değiştirmeden önce IGBT tam olarak kontrol edilmelidir. Değiştirilecek sigorta bilgisi için fabrika ile iletişime geçin.

8.6 Günlük ve Dönemsel Muayene Maddeleri

Muayene Bölgesi	Muayene Maddesi	Muayene	Dönem			Muayene Yöntemi	Kriterler	Ölçüm Aleti
			Günlük	1 yıl	2 yıl			
Tümü	Çevresel Ortam	Toz var mı? Ortam sıcaklığı ve nem uygun mu?	O			Önlemlere bakın.	Sıcaklık: -10~+40 don olmaksızın. Nem: 50% altında çığ olmaksızın	Termometre, Higrometre, Kaydedici
	Teçhizat	Anormal sallanma veya gürültü var mı?	O			Görerek ve dinleyerek.	Anormallik yok	
	Giriş Gerilimi	Ana devre giriş gerilimi normal mi?	O			R, S, T terminalleri arasındaki gerilimi ölçün.		Dijital Multi-Metre/Test cihazı
Ana Devre	Tümü	Megger kontrolü (ana devre ve toprak arasında) Çıkarılmış sabit parça var mı? Her bileşenin temizlenmesinde aşırı ısınma belirtisi var mı?		O	O	Sürücü bağlantılarını çözün R, S, T, U, V, W terminallerini kısa devre yapın ve bu parçalarla toprak arasını ölçün. Vidaları sıkıştırın. Görsel muayene.	5MΩ üstünde Hata yok	DC 500V sınıfı Megger
	İletken/ Kablo	İletken paslanmış mı? Kablo kaplaması hasar görmüş mü?		O	O	Görsel muayene	Hata yok	
	Terminal	Hasar var mı?		O		Görsel muayene	Hata yok	
	IGBT Modülü /Diyod Modülü	Her terminal arasındaki direnci kontrol edin.			O	Sürücü bağlantısını çıkarın ve R, S, T ⇔ P, N ve U, V, W ⇔ P, N arasındaki direnci bir test cihazı ile ölçün.	("Güç Bileşenleri Nasıl Kontrol Edilir" 'e bakın.)	Dijital Çoklu Metre/Analog Test Cihazı
	Düzenleyici Kapasitör	Dışarı çıkan bir sıvı var mı? Güvenlik iğnesi çıkmış mı, ve şişme var mı? Kapasitansı ölçün.	O	O		Görsel muayene Kapasitans ölçüm cihazı ile ölçün.	Hata yok Nominal kapasitenin 85% üzerinde	Kapasitans Ölçüm Cihazı
	Röle	Çalışma esnasında çatırdama sesi var mı? Kontakta hasar var mı?		O	O	Dinleyerek muayene Görsel muayene	Hata yok	
	Direnç	Direnç yalıtımında hasar var mı? Dirençteki kablolama hasarlı (açık) mı?		O	O	Görsel muayene Bağlantılardan birinin bağlantısını ayırın ve bir test cihazı ile ölçün.	Hata yok Hata görüntülenen direncin ± 10% 'u dahilinde olmalıdır.	Dijital Çoklu Metre/Analog Test Cihazı
Kontrol Devresi Korumacı Devre	Çalışma Kontrolü	Çıkış geriliminin her bir fazı arasında dengesizlik var mı? Sıralı koruyucu çalışma gerçekleştirildikten sonra gösterge devresinde hata olmamalıdır.		O	O	Çıkış terminalleri U, V ve W arasındaki gerilimi ölçün. Sürücü devre çıkışını kısa devre yapın ve açın.	200V (400V) sınıfı için fazlar arasında gerilim dengesi 4V (8V) altındadır. Hata devresi sıraya göre çalışır.	Dijital Çoklu Metre /Rektifiye edici Gerilim ölçer
Soğutucu Sistem	Soğutucu Fan	Anormal sallanma veya gürültü var mı? Bağlantı bölgesi gevşekliliği var mı?	O	O		Gücü kapatın ve fanı el ile döndürün. Bağlantıları sıkıştırın.	Düzenli bir şekilde dönmelidir. Hata yok	
Gösterge	Metre	Görüntülenen değer doğru mu?	O	O		Panelin dışındaki ölçüm değerini kontrol edin. Kontrol edin.	Belirtilen ve yönetsel değerleri kontrol edin.	Gerilim ölçer/ Ammetre vb.
Motor	Tümü	Anormal titreşim veya gürültü var mı? Olağandışı koku var mı?	O			Dinleyerek, sensörsel, görsel kontrol Aşırı ısınma ve hasar kontrolü yapın.	Hata yok	
	Yalıtım Direnci	Megger kontrolü(çıkış terminalleri ve toprak terminali arasında)			O	U, V ve W bağlantılarını çözün ve motor kablolamasını bağlayın.	5MΩ üzerinde	500V sınıfı Megger

 **Not:** () içindeki değerler 400V sınıfı sürücüler içindir.

EK A – KULLANIMA BAĞLI FONKSİYONLAR

Fonksiyonu yük ve çalışma şartlarına göre uygun bir şekilde ayarlayın. Uygulama ve ilgili fonksiyonlar aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Kullanım	İlgili Parametre Kodu
Hızlanma/Yavaşlama zamanı, Şablon Ayarlama	DRV-01 [Hızlanma Zamanı], DRV-02 [Yavaşlama Zamanı], FU1-05 [Hızlanma Şablonu], FU1-06 [Yavaşlama Şablonu]
Ters Dönüş Önleme	FU1-03 [İleri, Ters Önleme]
Asgari Hızlanma/Yavaşlama Zamanı	FU1-05 [Acceleration Pattern], FU1-06 [Deceleration Pattern]
Sürekli Değer Aralığında Hızlanma/Yavaşlama	FU1-05 [Hızlanma Şablonu], FU1-06 [Yavaşlama Şablonu]
Fren Çalıştırma Ayarı	FU1-07 [Başlama Yöntemi], FU1-08~11 [DC Frenleme], FU1-12~13 [Başlangıçta DC frenleme]
60 Hz üzeri Frekanslarda çalıştırmalar	FU1-20 [Azami Frekans], FU1-25 [Frekans Üst Sınırı], I/O-05 [V1 Azami Gerilimine karşılık gelen frekans], I/O-10 [I Azami Akımına karşılık gelen frekans]
Yük için uygun çıkış özelliği seçme	FU1-20 [Azami Frekans], FU1-21 [Temel Frekans]
Motor Çıkış Tork Ayarlama	FU1-22 [Başlama Frekansı], FU1-26~28 [Tork Artışı], FU1-59~60 [Durma Önleme], FU2-30 [Nominal Motor]
Çıkış Frekans Sınırı	FU1-23~25 [Frekans Üst/Alt Sınırı], I/O-01~10 [Analog Frekans Ayarı]
Motor Aşırı Isınma Koruması	FU1-50~53 [Elektronik Isı], FU2-30 [Nominal Motor]
Çok adımlı çalışma	I/O-12~14 [Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri Tanımla], I/O-20~27 [Jog, Çok Adımlı Frekans], FU1-23~25 [Frekans Üst/Alt Sınırı]
Jog Çalışma	I/O-20 [Jog Frekansı]
Frekans Zıplama Çalışması	FU2-10~16 [Frekans Zıplama]
Elektronik Fren Çalışma Zamanlama	I/O-42~43 [Frekans Algılama Seviyesi], I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Çıkış]
Dönüş Hız Göstergesi	DRV-04 [Motor Hızı], FU2-74 [Motor RPM Gösterge Kazancı]
Fonksiyon Değişim Önleme	FU2-94 [Parametre Kilidi]
Enerji Tasarruf	FU1-39 [Enerji Tasarruf]
Alarm Durmasından sonra otomatik tekrar başlatma çalışması	FU2-27~28 [Otomatik Tekrar Deneme]
2. Motor Çalışması	FU2-81~90 [2. Fonksiyon]
PID Geri besleme çalışması	FU2-50~54 [PID Çalışması]
Frekans Referans Sinyali ve Çıkış Ayarlama	I/O-01~10 [Analog Frekans Ayarı]
Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri Tanımla	I/O-12~14 [Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri Tanımla]
Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri Tanımla	I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkış Ayarı]
Ticari Hat <-> Sürücü Değiştirme Çalışması	I/O-12~14 [Çok Fonksiyonlu Giriş Terminalleri Tanımla], I/O-44 [Çok Fonksiyonlu Yardımcı Kontak Çıkış Ayarı]
Frekans Metre Kalibrasyonu	I/O-40~41 [FM Çıkışı]
Bilgisayar ile Haberleşme aracılığıyla çalışma	I/O-46 [Sürücü No.], I/O-47 [Haberleşme Hızı], I/O-48~49 [Referans Kaybı]

EK B – UYGULAMAYA BAĞLI PARAMETRELER

Uygulama	Parametre Kodu
DRV Grubu	
Frekans ayarını değiştirmek istediğinizde	DRV-00
Motor hızlanma ve yavaşlama zamanını değiştirmek istediğinizde	DRV-01, DRV-02
Çalıştırma/durdurma yöntemini değiştirmek istediğinizde	DRV-03
Frekans referans kaynağını değiştirmek istediğinizde	DRV-04
Çoklu fonksiyonu ayarlamak istediğinizde	DRV-005 ~ 07
Sürücü çıkış akımı, motor hızı ve DC bara gerilimini görmek istediğinizde	DRV-08 ~ 10
Çıkış gerilimi, çıkış torkunu kullanıcı göstergesinden görmek istediğinizde	DRV-11
Sürücü arızasını kontrol etmek istediğinizde	DRV-12
FU1 Grubu	
Zıplama Kodunu kullanmak istediğinizde	FU1-00
Motorun zıt yönlerde dönmesini önlemek istediğinizde	FU1-03
Uygulamanıza uygun hızlanma ve yavaşlama şablonunu seçmek istediğinizde	FU1-05 ~ 06
Durdurma yöntemini değiştirmek istediğinizde	FU1-07
Sabit durma için durma doğruluğunu değiştirmek istediğinizde	FU1-08 ~ 11
Başlamadan önce DC enjeksiyon frenleme gerekli olduğunda	FU1-12 ~ 13
Azami frekansı ve temel frekansı nominal motor torkuna göre ayarlamak istediğinizde	FU1-20 ~ 21
Başlama frekansını ayarlamak istediğinizde	FU1-22
Mekanik dönüş hızını sabit değerle sınırlandırmak istediğinizde	FU1-23 ~ 25
Asansörler gibi yükler için büyük başlama torku gerekli olduğunda (El ile/Otomatik Tork Artışı)	FU1-26 ~ 28
Yüklere göre uygun çıkış özelliği (V/F özelliği) seçmek istediğinizde	FU1-29
Kendi V/F şablonunuzu kullanmak istediğinizde	FU1-30 ~ 37
Sürücü çıkış gerilimini ayarlamak istediğinizde	FU1-38
Enerji tasarruf fonksiyonunu kullanmak istediğinizde	FU1-39
Motoru aşırı ısınmadan korumak istediğinizde	FU1-50 ~ 53
Aşırı yük durumu sabit zaman miktarından daha fazla sürdüğünde sinyal çıkarmak istediğinizde	FU1-54 ~ 55
Aşırı yük durumu sabit zaman miktarından daha fazla sürdüğünde çıkışı kesmek istediğinizde	FU1-56 ~ 58
Durma önleme fonksiyonunu ayarlamak istediğinizde	FU1-59 ~ 60
FU2 Grubu	
Sürücü arıza geçmişini kontrol etmek istediğinizde	FU2-01 ~ 06
Bekleme fonksiyonunu kullanmak istediğinizde	FU2-07 ~ 08
Makinenin dalgalanma özelliğinden yankılanmayı engellemek istediğinizde	FU2-10 ~ 16
Sürücü giriş/çıkış faz kaybını korumak istediğinizde	FU2-19
Güç açılır açılmaz sürücüyü çalıştırmak istediğinizde	FU2-20
Sürücüyü arıza oluştuğunda arızayı sıfırlayarak tekrar çalıştırmak istediğinizde	FU2-21
Anlık güç arızası tekrar çalıştırma fonksiyonunu kullanmak istediğinizde (Hız Arama)	FU2-22 ~ 25
Tekrar deneme fonksiyonunu kullanmak istediğinizde	FU2-26 ~ 27
Motor sabitlerini girmek istediğinizde	FU2-30 ~ 37
PWM tetikleme frekansını değiştirerek gürültü veya kaçak akımı azaltmak istediğinizde	FU2-39
Kontrol yöntemini (V/F, kayma telafisi, PID, veya sensörsüz çalışma) değiştirmek istediğinizde	FU2-40
Otomatik ayarlama fonksiyonunu kullanmak istediğinizde	FU2-41 ~ 44
PID geri beslemesini kullanarak çalıştırmak istediğinizde	FU2-50 ~ 54
Hızlanma ve yavaşlama için referans frekansını değiştirmek istediğinizde	FU2-70
Hızlanma ve yavaşlama zaman ölçeğini değiştirmek istediğinizde	FU2-71

Uygulama	Parametre Kodu
Güç açıldığında görüntülenen ilk tuş takımı göstergesini ayarlamak istediğinizde	FU2-72
Kullanıcı tanımlı göstergelyi ayarlamak istediğinizde	FU2-73
Motor RPM için kazanç göstergesini ayarlamak istediğinizde	FU2-74
Dinamik frenleme (DB) direnç modunu ayarlamak istediğinizde	FU2-75 ~ 76
Sürücü yazılım sürümünü kontrol etmek istediğinizde	FU2-79
Farklı parametreler kullanan bir motordan diğ er motora bağlantıyı değ iş tirmek istediğinizde	FU2-81 ~ 90
Sürücü parametresini diğ er sürücüye kopyalamak istediğinizde	FU2-91 ~ 92
Parametrelere ilk değ er atamak istediğinizde	FU2-93
Parametrelerin değ iş tirilmesini engellemek istediğinizde	FU2-94
I/O Grubu	
Frekans referansı için analog gerilim veya akımı ayarlamak istediğinizde	I/O-01 ~ 10
Frekans referansı kaybolduğ unda ç alış ma yöntemini ayarlamak istediğinizde	I/O-11
Giriş terminalleri P1, P2 ve P3 için fonksiyonları değ iş tirmek istediğinizde	I/O-12 ~ 14
Giriş /ç ık ı ş terminallerinin durumunu kontrol etmek istediğinizde	I/O-15 ~ 16
Giriş terminallerinin yanıt süresini değ iş tirmek istediğinizde	I/O-17
JOG ve çok adımlı hız ç alış masını kullanmak istediğinizde	I/O-20 ~ 24
1. – 7. hızlanma/yavaş lama zamanını değ iş tirmek istediğinizde	I/O-25 ~ 38
FM metre terminal ç ık ı ş ını kullanmak istediğinizde	I/O-40 ~ 41
Frekans algılama seviyesini ayarlamak istediğinizde	I/O-42 ~ 43
Ç ok fonksiyonlu yardımcı kontak ç ık ı ş (AXA-AXC) fonksiyonlarını değ iş tirmek istediğinizde	I/O-44
Motoru sürücüd en ticari hatta veya tersine değ iş tirmek istediğinizde	I/O-44
Arıza röle (30A, 30B, 30C) fonksiyonlarını kullanmak istediğinizde	I/O-45
RS232/485 haberleş mesini kullanmak istediğinizde	I/O-46 ~ 47
Frekans referansı kaybolduğ unda ç alış ma yöntemini ayarlamak istediğinizde	I/O-48 ~ 49
Otomatik (sıra) ç alış masını kullanmak istediğinizde	I/O-50 ~ 84
EXT Grubu (Alt-kart ve/veya seç enek kartı kurulduğ unda)	
Giriş terminalleri P4, P5, P6 (ALT-A, ALT-C) için fonksiyonları tanımlamak istediğinizde	EXT-02 ~ 04
Analog gerilim (V2) giriş (ALT-A, ALT-C) kullanmak istediğinizde	EXT-05 ~ 10
Motor hızını kontrol etmek için geri besleme enkoder sinyalinı veya frekans referansı (ALT-B) için sinyal girişini kullanmak istediğinizde	EXT-14 ~ 24
Ç ık ı ş termial Q1, Q2, Q3 (ALT-A, ALT-C) fonksiyonlarını değ iş tirmek istediğinizde	EXT-30 ~ 32
LM metre terminal ç ık ı ş ını (ALT-A, ALT-C) kullanmak istediğinizde	EXT-34 ~ 35
Analog ç ık ı ş ları (AM1, AM2 terminalleri) kullanmak istediğinizde	EXT-40 ~ 43

EK C- ÇEVRESEL CİHAZLAR

Sürücü Modelleri	Motor [HP]	MCCB, ELB	Manyetik Kontaktör	Kablo, mm ² (AWG)			AC Giriş Sigortası	AC Reaktör	DC Reaktör
				R, S, T	U, V, W	Toprak			
SV008iS5-2	1	ABS33b, EBS33	GMC-12	2 (14)	2 (14)	3.5 (12)	10 A	2.13 mH, 5.7 A	7.00 mH, 5.4 A
SV015iS5-2	2	ABS33b, EBS33	GMC-12	2 (14)	2 (14)	3.5 (12)	15 A	1.20 mH, 10 A	4.05 mH, 9.2 A
SV022iS5-2	3	ABS33b, EBS33	GMC-18	2 (14)	2 (14)	3.5 (12)	25 A	0.88 mH, 14 A	2.92 mH, 13 A
SV037iS5-2	5	ABS33b, EBS33	GMC-22	3.5 (12)	3.5 (12)	3.5 (12)	40 A	0.56 mH, 20 A	1.98 mH, 19 A
SV055iS5-2	7.5	ABS53b, EBS53	GMC-22	5.5 (10)	5.5 (10)	5.5 (10)	40 A	0.39 mH, 30 A	1.37 mH, 29 A
SV075iS5-2	10	ABS103b, EBS103	GMC-32	8 (8)	8 (8)	5.5 (10)	50 A	0.28 mH, 40 A	1.05 mH, 38 A
SV110iS5-2	15	ABS103b, EBS103	GMC-50	14 (6)	14 (6)	14 (6)	70 A	0.20 mH, 59 A	0.74 mH, 56 A
SV150iS5-2	20	ABS203b, EBS203	GMC-65	22 (4)	22 (4)	14 (6)	100 A	0.15 mH, 75 A	0.57 mH, 71 A
SV185iS5-2	25	ABS203b, EBS203	GMC-85	30 (3)	30 (3)	22 (4)	100 A	0.12 mH, 96 A	0.49 mH, 91 A
SV220iS5-2	30	ABS203b, EBS203	GMC-100	38(2)	30 (3)	22 (4)	125 A	0.10 mH, 112 A	0.42 mH, 107 A
SV300iS5-2	40	ABS203b, EBS203	GMC-150	60(2/0)	60(2/0)	22 (4)	190 A	0.07 mH, 160 A	0.34 mH, 152 A
SV370iS5-2	50	ABS203b, EBS203	GMC-150	60(2/0)	60(2/0)	22 (4)	220 A	0.06 mH, 191 A	0.29 mH, 181 A
SV450iS5-2	60	ABS403b, EBS403	GMC-180	100(4/0)	100(4/0)	38 (2)	270 A	0.05 mH, 223 A	0.29 mH, 233 A
SV550iS5-2	75	ABS403b, EBS403	GMC-180	100(4/0)	100(4/0)	38 (2)	330 A	0.04 mH, 285 A	0.25 mH, 270 A
SV008iS5-4	1	ABS33b, EBS33	GMC-12	2 (14)	2 (14)	2 (14)	6 A	8.63 mH, 2.8 A	28.62 mH, 2.7 A
SV015iS5-4	2	ABS33b, EBS33	GMC-12	2 (14)	2 (14)	2 (14)	10 A	4.81 mH, 4.8 A	16.14 mH, 4.6 A
SV022iS5-4	3	ABS33b, EBS33	GMC-22	2 (14)	2 (14)	2 (14)	10 A	3.23 mH, 7.5 A	11.66 mH, 7.1 A
SV037iS5-4	5	ABS33b, EBS33	GMC-22	2 (14)	2 (14)	2 (14)	20 A	2.34 mH, 10 A	7.83 mH, 10 A
SV055iS5-4	7.5	ABS33b, EBS33	GMC-22	3.5 (12)	2 (14)	3.5 (12)	20 A	1.22 mH, 15 A	5.34 mH, 14 A
SV075iS5-4	10	ABS33b, EBS33	GMC-22	3.5 (12)	3.5 (12)	3.5 (12)	30 A	1.14 mH, 20 A	4.04 mH, 19 A
SV110iS5-4	15	ABS53b, EBS53	GMC-22	5.5 (10)	5.5 (10)	8 (8)	35 A	0.81 mH, 30 A	2.76 mH, 29 A
SV150iS5-4	20	ABS103b, EBS103	GMC-25	14 (6)	8 (8)	8 (8)	45 A	0.61 mH, 38 A	2.18 mH, 36 A
SV185iS5-4	25	ABS103b, EBS103	GMC-40	14 (6)	8 (8)	14 (6)	60 A	0.45 mH, 50 A	1.79 mH, 48 A
SV220iS5-4	30	ABS103b, EBS103	GMC-50	22 (4)	14 (6)	14 (6)	70 A	0.39 mH, 58 A	1.54 mH, 55 A
SV300iS5-4	40	ABS203b, EBS203	GMC-65	22 (4)	22 (4)	14 (6)	90 A	0.287mH, 80A	1.191mH, 76A
SV370iS5-4	50	ABS203b, EBS203	GMC-85	22 (4)	22 (4)	14 (6)	110 A	0.232mH, 98A	0.975mH, 93A
SV450iS5-4	60	ABS203b, EBS203	GMC-100	38(2)	38(2)	22 (4)	140 A	0.195mH, 118A	0.886mH, 112A
SV550iS5-4	75	ABS203b, EBS203	GMC-125	38(2)	38(2)	22 (4)	170 A	0.157mH, 142A	0.753mH, 135A
SV750iS5-4	100	ABS403a, EBS403	GMC-150	60(2/0)	60(2/0)	22 (4)	230 A	0.122mH, 196A	0.436mH, 187A

KISA DEVRE SİGORTA/KESİCİ

Yalnızca Sınıf H veya K5 UL Listelenmiş Giriş Sigortası ve UL Listelenmiş Kesici kullanın.

Sigorta ve kesici Gerilim ve Akım değerleri için aşağıdaki tabloya bakın.

Giriş Gerilimi	Motor [kW]	Sürücü	Harici Sigorta		Kesici		Dahili Sigorta			
			Akım [A]	Gerilim [V]	Akım [A]	Gerilim [V]	Akım [A]	Gerilim [V]	Üretici	Model Numarası
200V SINIFI	0.75	SV008 iS5-2	10	500	30	220	10	600	Hinode Elec	660CF10
	1.5	SV015 iS5-2	15	500	30	220	15	600	Hinode Elec	660CF15
	2.2	SV022 iS5-2	25	500	30	220	20	600	Hinode Elec	660CF20
	3.7	SV037 iS5-2	40	500	30	220	30	600	Hinode Elec	660CF30
	5.5	SV055 iS5-2	40	500	50	220	60	250	Hinode Elec	250FH-60
	7.5	SV075 iS5-2	50	500	60	220	60	250	Hinode Elec	250FH-60
	11	SV110 iS5-2	70	500	100	220	125	250	Hinode Elec	250GH-125
	15	SV150 iS5-2	100	500	100	220	150	250	Hinode Elec	250GH-150
	18.5	SV185 iS5-2	100	500	225	220	175	250	Hinode Elec	250GH-175
	22	SV220 iS5-2	125	500	225	220	225	250	Hinode Elec	250GH-225
	30	SV300 iS5-2	150	500	225	220	250	250	Hinode Elec	250GH-250SUL
	37	SV370 iS5-2	220	500	225	220	250	250	Hinode Elec	250GH-250SUL
	45	SV450 iS5-2	270	500	300	220	350	250	Hinode Elec	250GH-350SUL
	55	SV550 iS5-2	330	500	350	220	350	250	Hinode Elec	250GH-350SUL
400V SINIFI	0.75	SV008 iS5-4	10	500	30	460	10	600	Hinode Elec	660CF10
	1.5	SV015 iS5-4	10	500	30	460	10	600	Hinode Elec	660CF10
	2.2	SV022 iS5-4	15	500	30	460	15	600	Hinode Elec	660CF15
	3.7	SV037 iS5-4	20	500	30	460	15	600	Hinode Elec	660CF15
	5.5	SV055 iS5-4	20	500	30	460	35	600	Hinode Elec	660GH-35
	7.5	SV075 iS5-4	30	500	30	460	35	600	Hinode Elec	660GH-35
	11	SV110 iS5-4	35	500	50	460	63	600	Hinode Elec	660GH-63
	15	SV150 iS5-4	45	500	60	460	80	600	Hinode Elec	660GH-80
	18.5	SV185 iS5-4	60	500	100	460	100	600	Hinode Elec	660GH-100
	22	SV220 iS5-4	70	500	100	460	125	600	Hinode Elec	660GH-125
	30	SV300 iS5-4	100	500	100	460	125	600	Hinode Elec	600FH-125S
	37	SV370 iS5-4	100	500	225	460	150	600	Hinode Elec	600FH-150S
	45	SV450 iS5-4	100	500	225	460	200	600	Hinode Elec	600FH-200S
	55	SV550 iS5-4	150	500	225	460	200	600	Hinode Elec	600FH-200S
	75	SV750 iS5-4	200	500	225	460	125	600	Hinode Elec	600FH-125S

UYUMLULUK BEYANI

Uyumluğun beyan edildiği Konsey Yönergeleri:

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

Birimlerin şunlarla uyumluluğu onaylanmıştır:

EN 61800-3/A11 (2000)
EN 61000-4-2/A2 (2001)
EN 61000-4-3/A2 (2001)
EN 61000-4-4/A2 (2001)
EN 61000-4-5/A1 (2001)
EN 61000-4-6/A1 (2001)
EN 55011/A2 (2002)
EN 50178 (1997)
IEC/TR 61000-2-1 (1990)
EN 61000-2-2 (2002)
EN 61000-2-4 (1994)
EN 60146-1-1/A1 (1997)

Teçhizat Tipi:

Sürücü (Güç Dönüşüm Teçhizatı)

Model İsmi:

SV - iS5 Serisi

Ticari Marka:

LS Industrial Systems Co., Ltd.

Temsilci:

LG International (Deutschland) GmbH

Adres:

Lyoner Strasse 15,
Frankfurt am Main, 60528,
Germany

Üretici:

LS Industrial Systems Co., Ltd.

Adres:

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

Chonan, Chungnam,
Korea

 20/02/01
(Signature / Date)

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

 2002/11/26
(Signature / Date)

Mr. Jin Goo Song / Genel Müdür
(Tam isim / Mevki)

UYGULANAN TEKNİK STANDARTLAR

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

• EN 50178 (1997)	“Güç kurulumlarında kullanılacak elektronik teçhizat”.
• EN 61800-3/A11 (2000)	“Ayarlanabilir hız elektriksel güç sürücü sistemleri. Bölüm 3: Belirli yöntemleri kapsayan EMC ürün standardı”
• EN 55011/A2 (2002)	“Endüstriyel, bilimsel ve tıbbi (ISM) radyo-frekans teçhizatı. Radyo parazit özellikleri. Ölçü sınırları ve yöntemleri”
• EN 61000-4-2/A2 (2001)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4: Test etme ve ölçme teknikleri. Kısım 2: Elektrostatik deşarj bağışıklık testi.
• EN 61000-4-3/A2 (2001)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4: Test etme ve ölçme teknikleri. Kısım 3: Radyoaktif, radyofrekans, elektromanyetik alan bağışıklık testi.
• EN 61000-4-4/A2 (2001)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4: Test etme ve ölçme teknikleri. Kısım 4: Elektriksel hızlı geçiciler / patlama bağışıklık testi.
• EN 61000-4-5/A1 (2000)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4: Test etme ve ölçme teknikleri. Kısım 5: Aşırı gerilim bağışıklık testi.
• EN 61000-4-6/A1 (2001)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4: Test etme ve ölçme teknikleri. Kısım 6: Radyo-frekans alanlarının oluşturduğu yaratılan parazitlere bağışıklık.
• CEI/TR 61000-2-1 (1990)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 2: Ortam. Düşük frekansın yarattığı parazitler için ortam tanımı ve kamu düşük gerilim kaynak sistemleri için ortam tanımı”
• EN 61000-2-2 (2002) (<22Kw)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 2: Ortam. Düşük frekansın yarattığı parazitler için uyumluluk seviyesi ve kamu düşük gerilim kaynak sistemlerinde sinyal verme”
• EN 61000-2-4 (1997) (>22Kw)	“Yarı iletken dönüştürücüler. Genel gereksinimler ve dönüştürücüler. Genel gereksinimler ve hat değiştirici dönüştürücüler. Bölüm 1-1: Temel gereksinimlerin tanımlamaları”
• EN 60146-1-1/A1 (1997) (>22Kw)	“Elektromanyetik uyumluluk (EMC). Bölüm 4: Test etme ve ölçme teknikleri. Kısım 6: Radyo-frekans alanlarının oluşturduğu yaratılan parazitlere bağışıklık.

RFI FİLTRELERİ

L.G. SERİSİ GÜÇ HATTI FİLTRELERİ FF (Footprint) - FE (Standart) SERİSİ, ÖZEL OLARAK YÜKSEK FREKANSLI LS SÜRÜCÜLER İLE TASARLANMIŞLARDIR. L.G. FİLTRELERİNİN ARKA SAYFADAKİ KURULUM TAVSİYESİ İLE BİRLİKTE KULLANIMI, HASSAS CİHAZLARLA BİRLİKTE SORUNSUZ KULLANIMI VE YARATILAN EMİSYON VE BAĞIŞIKLIK STANDARTLARI **EN50081 -> EN 61000-6-3:02 and EN 61000-6-1:02** 'YE UYUMLULUĞU TEMİN ETMEYE YARDIMCI OLUR.

TEDBİR

GÜÇ KAYNAĞI ÜZERİNDE KAÇAK AKIM KORUYUCU CİHAZLAR KULLANILMASI DURUMUNDA, GÜÇ AÇILINCA VEYA KAPANINCA HATA VEREBİLİR. BU DURUMU ÖNLEMEK İÇİN, KORUYUCU CİHAZIN ALGILAMA AKIMI AŞAĞIDAKİ TABLODAKİ EN KÖTÜ DURUM KAÇAK AKIM DEĞERİNDEN DAHA BÜYÜK OLMALIDIR.

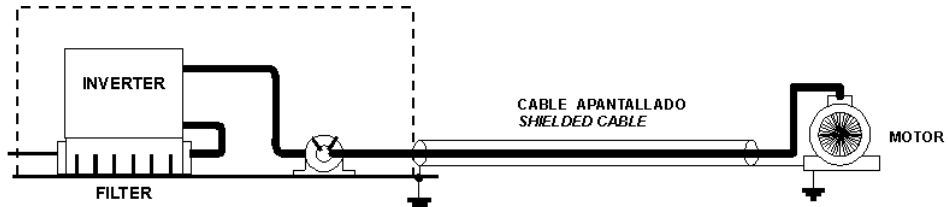
TAVSİYE EDİLEN KURULUM TALİMATLARI

EMC yönergesine uymak için, bu talimatlar olabildiğince yakinen izlenmelidir. Elektriksel teçhizatla çalışırken her zamanki güvenlik işlemlerini izleyin. Filtreye, Sürücüye ve motora olan bütün elektriksel bağlantılar kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.

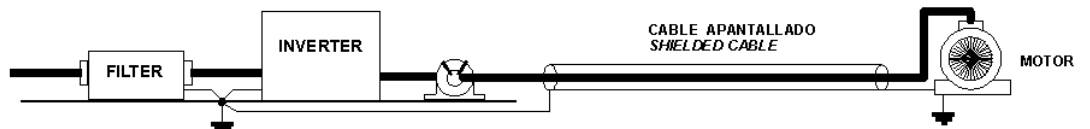
- 1-) Akım, gerilim ve parça numarasının doğru olduğunu temin etmek için filtre değer etiketini kontrol edin.
- 2-) En iyi sonuçlar için filtre kablolama muhafazasının gelen elektrik kaynağına mümkün olduğunca yakın olarak takılmalıdır, genellikle muhafaza devre kesicisi veya kaynak düğmesinden hemen sonra.
- 3-) Kartın kablolama dolabının arka paneli filtrenin takma boyutları için hazırlanmalıdır. Filtrenin mümkün olan en iyi topraklamasını temin etmek için panelin yüz bölgesi ve takma deliklerinden muhtemel boya vb. kaldırmak için özen gösterilmelidir.
- 4-) Filtreyi emniyetli bir şekilde takın.
- 5-) Elektrik kaynağını **HAT (LINE)** işaretli filtre terminallerine bağlayın, toprak kablolarını sağlanan toprak civatalarına bağlayın. **YÜK (LOAD)** işaretli filtre terminallerini sürücünün elektrik girişine uygun ölçü kablusunun kısa uzunluklarını kullanarak bağlayın.
- 6-) Motoru bağlayın ve ferrit çekirdeğini (çıkış bobinleri) sürücünün mümkün olduğunca yakınına takın. Zırlı veya muhafazalı kablo 3 fazlı iletkenlerle yalnızca ferrit çekirdeğin merkezinin içinden iki kez sarılarak kullanılmalıdır. Toprak iletkeni hem sürücü hem de motor uçlarında emniyetli bir şekilde topraklanmalıdır. Ekran muhafaza gövdesine topraklanmış kablo pabucu aracılığıyla bağlanmalıdır.
- 7-) Kontrol kablolarını sürücü talimatları kılavuzunda anlatılan şekilde bağlayın.

KILAVUZ UZUNLUKLARININ MÜMKÜN OLDUĞUNCA KISA TUTULMASI VE GELEN ELEKTRİK VE ÇIKAN MOTOR KABLOLARININ İYİCE AYRIK TUTULMASI ÖNEMLİDİR.

FF SERIES (Footprint)



FE SERIES (Standard)



İS5 SERİSİ için RFI Filtreleri (Footprint - Standart)

İS5 serisi		Filtros Footprint		Footprint Filtreleri						
VARIADOR SÜRÜCÜ	POT. GÜÇ	CODIGO KOD	INTENS. AKIM	TENSION GERİLİM	CORRIENTE DE FUGAS KAÇAK AKIM		DIMENSIONES BOYUTLAR			MONTAJE KURMA
							L	W	H	Y X
TRIFASICOS	ÜÇ FAZ						NOM. AZAMI.			
SV008İS5-2	0.8kW	FFS5-T012-(x)	12A	250VAC	0.3A	18A	329 x 149.5	x 50		315 x 120
SV015İS5-2	1.5kW									
SV022İS5-2	2.2kW	FFS5-T020-(x)	20A	250VAC	0.3A	18A	329 x 149.5	x 50		315 x 120
SV037İS5-2	3.7kW									
SV055İS5-2	5.5kW	FFS5-T030-(x)	30A	250VAC	0.3A	18A	415 x 199.5	x 60		401 x 160
SV075İS5-2	7.5kW									
SV110İS5-2	11kW		100A	250VAC	0.3A	18A				
SV150İS5-2	15kW									
SV185İS5-2	18kW									
SV220İS5-2	22kW									
SV008İS5-4	0.8kW	FFS5-T006-(x)	6A	380VAC	0.5A	27A	329 x 149.5	x 50		315 x 120
SV015İS5-4	1.5kW									
SV022İS5-4	2.2kW	FFS5-T012-(x)	12A	380VAC	0.5A	27A	329 x 149.5	x 50		315 x 120
SV037İS5-4	3.7kW									
SV055İS5-4	5.5kW	FFS5-T030-(x)	30A	380VAC	0.5A	27A	415 x 199.5	x 60		401 x 160
SV075İS5-4	7.5kW									
SV110İS5-4	11kW	FFS5-T051-(x)	51A	380VAC	0.5A	27A	466 x 258	x 65		440.5 x 181
SV150İS5-4	15kW									
SV185İS5-4	18kW									
SV220İS5-4	22kW									
		FFS5-T060-(x)	60A	380VAC	0.5A	27A	541 x 332	x 65		515.5 x 255
		FFS5-T070-(x)	70A	380VAC	0.5A	27A	541 x 332	x 65		515.5 x 255

İS5 serisi / Filtros Estándar / Standart Filtreler

VARIADOR SÜRÜCÜ	POT. GÜÇ	CODIGO KOD	INTENS. AKIM	TENSION GERİLİM	CORRIENTE DE FUGAS KAÇAK AKIM	DIMENSIONES BOYUTLAR L W H	MONTAJE KURMA Y X	PESO AĞIRLIK
TRIFASICOS	ÜÇ FAZ					NOM. AZAMI		
SV008İS5-2	0.8kW	FE-T012-(x)	12A	250VAC	0.3A 18A	250 x 110 x 60	238 x 76	
SV015İS5-2	1.5kW							
SV022İS5-2	2.2kW	FE-T020-(x)	20A	250VAC	0.3A 18A	270 x 140 x 60	258 x 106	
SV037İS5-2	3.7kW							
SV055İS5-2	5.5kW	FE-T030-(x)	30A	250VAC	0.3A 18A	270 x 140 x 60	258 x 106	
SV075İS5-2	7.5kW	FE-T050-(x)	50A	250VAC	0.3A 18A	270 x 140 x 90	258 x 106	
SV110İS5-2	11kW							
SV150İS5-2	15kW	FE-T100-(x)	100A	250VAC	0.3A 18A	420 x 200 x 130	408 x 166	
SV185İS5-2	18kW							
SV220İS5-2	22kW	FE-T120-(x)	120A	250VAC	1.3A 180A	420 x 200 x 130	408 x 166	
SV008İS5-4	0.8kW	FE-T006-(x)	6A	380 VAC	0.5A 27A	250 x 110 x 60	238 x 76	
SV015İS5-4	1.5kW							
SV022İS5-4	2.2kW	FE-T012-(x)	12A	380 VAC	0.5A 27A	250 x 110 x 60	238 x 76	
SV037İS5-4	3.7kW							
SV055İS5-4	5.5kW	FE-T030-(x)	30A	380 VAC	0.5A 27A	270 x 140 x 60	258 x 106	
SV075İS5-4	7.5kW							
SV110İS5-4	11kW	FE-T050-(x)	50A	380VAC	0.5A 27A	270 x 140 x 90	258 x 106	
SV150İS5-4	15kW							
SV185İS5-4	18kW	FE-T060-(x)	60A	380VAC	0.5A 27A	270 x 140 x 90	258 x 106	
SV220İS5-4	22kW	FE-T070-(x)	70A	380VAC	0.5A 27A	350 x 180 x 90	338 x 146	

(x) (1) Endüstriyel çevre EN 50081-0 (A sınıfı) -> EN 61000-6-4:02

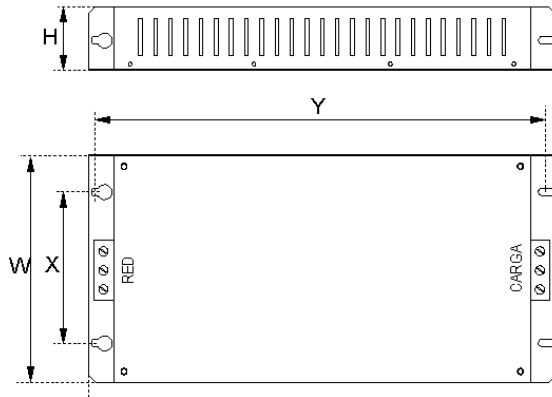
(2) Yerli ve endüstriyel çevre EN 50081-1 (B sınıfı) -> EN 61000-6-3:02

RFI Filtreleri (Standart) iS5 SERİSİ

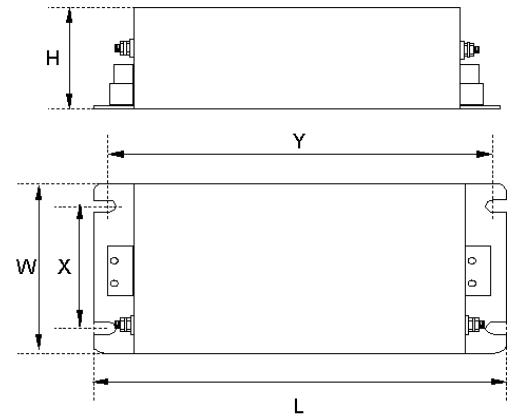
iS5 serisi / Filtros Estándar / Standart Filtreler										
VARIADOR SÜRÜCÜ	POT. GÜÇ	CODIGO KOD	INTENS. AKIM	TENSION GERİLİM	CORRIENTE DE FUGAS KAÇAK AKIM	DIMENSIONES BOYUTLAR L W H	MONTAJE KURMA Y X	PESO AĞIRLIK	TORNILLOS DE FIJACION KURMA	CHOQUES DE SALIDA ÇIKIŞ BOBİNLERİ
TRIFASICOS ÜÇ FAZ			NOM. AZAMI							
SV300iS5-2	30kW	FE-T150-2	150A	250VAC	1.3mA 150mA	480 x 200 x 160	468 x 166		---	FS - 3
SV370iS5-2	37kW	FE-T170-2	170A	250VAC	1.3mA 150mA	480 x 200 x 160	468 x 166		---	FS - 3
SV450iS5-2	45kW	FE-T230-2	230A	250VAC	1.3mA 150mA	580 x 250 x 205	560 x 170		---	FS - 4
SV550iS5-2	55kW	FE-T280-2	280A	250VAC	1.3mA 150mA	580 x 250 x 205	560 x 170		---	FS - 4
SV300iS5-4	30kW	FE-T070-2	70A	380VAC	1.3mA 150mA	350 x 180 x 90	338 x 146		---	FS - 3
SV370iS5-4	37kW	FE-T100-2	100A	380VAC	1.3mA 150mA	425 x 200 x 130	408 x 166		---	FS - 3
SV450iS5-4	45kW	FE-T120-2	120A	380VAC	1.3mA 150mA	425 x 200 x 130	408 x 166		---	FS - 3
SV550iS5-4	55kW									
SV750iS5-4	75kW	FE-T170-2	170A	380VAC	1.3mA 150mA	480 x 200 x 160	468 x 166		---	FS - 3

DIMENSIONS

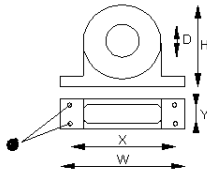
FF SERIES (Footprint)



FE SERIES (Standard)



FS SERIES (output chokes)



TIPO	D	W	H	X	O
FS - 1	21	85	46	70	5
FS - 2	28.5	105	62	90	5
FS - 3	48	150	110	125 x 30	5
FS - 4	58	200	170	180 x 45	5

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

Düzeltilmeler

	Yayın tarihi	Yapılan değişiklikler	Yazılım Sürümü	Not
1	Şubat, 1999		1.00	
2	Nisan, 2000		1.03	
3	Mart, 2001		1.05	
4	Temmuz, 2001		1.06	
5	Mayıs, 2002		1.07	
6	Haziran, 2002		2.00	
7	Aralık, 2002		2.01	
8	Ocak, 2003	Bölüm 7. DB Ünitesi, Ek C	2.01	Modeller ve tanım eklendi Çevresel cihazlar eklendi veya değiştirildi
9	Nisan, 2003	Alt-D kartı çıkarıldı	2.01	Alt-D mevcut değil
10	Temmuz, 2003	Uyumluluk Beyanı (DOC)	2.01	30kW - 75kW arası CE modelleri DOC 'a eklendi.
11	Ocak, 2004		2.01	1) Sayfa 178, Grup 3 DBU boyutu gözden geçirildi 2) Sayfa 192~195, DOC gözden geçirildi 3) Sayfa 138, EXT-12 tanım gözden geçirildi 4) Sayfa 122, [Değişim] şeması, AXB→ AXC gözden geçirildi 5) Sayfa 131, 132, CLOED→ CLOSED 6) Sayfa 149, APP-24 7-bölümlü gösterge 23→24 7) Sayfa 153, DB Ünitesi, 15~30HP→ 15~100HP 8) Sayfa 181, MC Arıza ve Aşırı hız koruma eklendi
12	Nisan, 2004	Yazılım Güncelleme	2.11	1) UL İşaretleme eklendi 2) Sigorta ve kesici özellikleri eklendi 3) Güç/Kontrol Terminal özelliği gözden geçirildi
13	Şubat, 2005		2.11	1) Dahili DBU modelleri dahil edildi 2) Aşırı hız & M/C arıza eklendi 1) Güç Terminal açıklaması değiştirildi
14	Haziran, 2005		2.11	CI değiştirildi
15	Kasım, 2005	Yazılım Güncelleme	2.12	
16	Kasım, 2006	Yazılım Güncelleme	2.13	1) Kablo ve terminal uç özellikleri değiştirildi