



Kullanım Kılavuzu

Commander SK

0.25kW tan 4kW a kadar
3 fazlı asenkron motorlar
için değişken hızlı sürücü

Model boyutları A, B ve C

Yayın No: 1

Genel Bilgi

Sürücü bağlantılarının veya çalışma parametreleri ayarlarının yanlış yapılması veya sürücünün motora uygun seçilmemesi durumunda doğabilecek sorunlardan üretici sorumlu değildir.

Bu kullanım klavuzundaki tüm bilgilerin baskı tarihinde doğru olduğuna inanılmaktadır. Sürekli geliştirme ve iyileştirme politikasının bir sonucu olarak üretici, ürün özelliklerini ve performansını veya kullanım klavuzunun içeriğini bilgi vermeden değiştirmeye hakkını saklı tutar.

Tüm haklar saklıdır. Bu kullanım klavuzu yayıncının yazılı izni olmadan herhangi bir nedenle veya biçimde, tamamen veya kısmen, kopyalanamaz, kaydedilemez veya bilgisayar ortamında saklanamaz.

Sürücünün Yazılım Sürümü

Bu ürüne kullanıcı arayüzü ve kontrol yazılımının son sürümü yüklenmiştir. Ürün başka Commander SK sürücülerinin yer aldığı yeni veya mevcut sistemde kullanılacak ise, diğer ürünlerle bu ürünün yazılımları arasında doğabilecek farklılıklara dikkat edilmelidir. Bu farklılıklar ürünün farklı çalışmasına neden olabilir. Aynı durum tamir amacı ile Control Techniques Servis Merkezine yollanan ürünlerde de görülebilir.

Herhangi bir şüpheli durumda Control Techniques Sürücü Merkezine başvurunuz.

Çevresel Koşullar

Control Techniques, ürünlerinin, oluşum ve imalat aşamalarında çevresel etkileşimlerini en aza indirmek için elinden geleni yapmaktadır. Bu bağlamda, biz uluslararası bir standart olan ISO 14001 Standartları Yönetim Sistemi (EMS) tarafından sertifikalandırıldık. EMS kurumundan istenildiğinde bizim Çevresel Politikamız ve diğer gerekli ayrıntıları isteğinize bağlı olarak alabilir yada www.greendrives.com adresinden gerekli bilgilere ulaşabilirsiniz.

Control Techniques tarafından üretilen değişken hızlı sürücülerin uzun çalışma ömürleri süresince, enerji tasarrufu ve (Proses/Makine verimliliğini artırarak) hammadde tüketimini düşürme gibi potansiyelleri bulunmaktadır. Bu gibi tipik uygulamalarda elde edilen pozitif çevresel sonuçlar , ürünün imalatındaki ve ürün ömrü sonundaki yoketme işlemi sırasında oluşacak negatif çevresel etkilerin azaltılmasını sağlar .

Bununla birlikte, bu ürünler yüksek performansla kullanım ömürlerinin sonuna ulaştıklarında, parçalara ayrılıp tekrar kullanılmak üzere kolaylıkla başka parçalara takılarak verimlilik artırılabilir. Birçok parça birbirine alet kullanılmadan kilitlenerek takılıp çıkarılabilmektedir, diğer parçalar ise normal tornavida ile takılabilir. Hemen hemen ürünün tüm parçaları tekrar kullanılmak üzere uygun üretilmiştir.

Ürün kaliteli paketlenmiştir ve ambalaj tekrar kullanılabilir. Büyük paketler tahta materyalle, küçük parçalar tekrar dönüşüm yapılabilecek sağlam lifli kartonlarla ambalajlanmıştır. Control Techniques'in paketleme politikası, kolayca dönüştürülebilir, çevreyi en az etkileyecek, usulüne uygun yöntemleri ve materyaller kullanmayı amaçlamaktadır.

Herhangi bir ürünü veya ambalajı tekrar kullanıma hazırlarken veya atarken lütfen normal yaşamı etkilemeyecek şekilde ve yerel kurallara uyarak davranmaya dikkat ediniz.

İçindekiler

1	Güvenlik Bilgileri	4
1.1	Uyarılar, Dikkatler ve Notlar	4
1.2	Elektriksel Güvenlik - Genel Uyarı	4
1.3	Sistem Tasarımı ve Personel Güvenliği	4
1.4	Çevresel Kısıtlamalar	4
1.5	Yönetmeliklere Uyum	5
1.6	Motor	5
1.7	Parametreleri Ayarlama	5
1.8	Elektrik Bağlantıları	5
2	Teknik Veriler	7
3	Mekanik Montaj	8
4	Elektrik Bağlantıları	10
4.1	Güç Terminallerinin Bağlantısı	10
4.2	Toprak Kaçağı	11
4.3	Dahili EMC Filtresi	12
4.4	Kontrol Bağlantıları	13
5	Tuş Takımı ve Gösterge	15
5.1	Programlama Tuşları	15
5.2	Kontrol Tuşları	15
5.3	Parametre Seçme ve Değiştirme	16
5.4	Parametreleri Saklama	17
5.5	Parametrelere Ulaşma	17
5.6	Güvenlik Kodları	18
6	Parametreler	20
6.1	Parametre tanımları - Seviye 1	20
6.2	Parametre tanımları - Seviye 2	25
6.3	Parametre tanımları - Seviye 3	33
6.4	Diagnostik parametreleri	34
7	Çabuk Devreye Alma	35
7.1	Terminal kontrolü	35
7.2	Tuş Takımı kontrolü	37
8	Diagnostikler	39
9	Opsiyonlar	41
9.1	SmartStick: Parametre kopyalama Modülü	42
9.2	Dökümantasyon	42
10	Parametre Listesi	43
11	UL Liste Bilgileri	45

1 Güvenlik Bilgileri

1.1 Uyarılar, Dikkatler ve Notlar



Uyarı, bir güvenlik tehlikesini ortadan kaldırmak için gerekli bilgileri içerir.



Dikkat, ürün veya diğer cihazların arızalanma riskini azaltacak bilgiler içerir.

NOT

Not, ürünün doğru çalışması için yardımcı bilgiler içerir.

1.2 Elektriksel Güvenlik - Genel Uyarı

Sürücüde kullanılan gerilimler elektriksel şok ve/veya yanmalara neden olabilir ve öldürücü olabilir. Sürücü ve çevre elemanları ile çalışma yapılırken her zaman çok dikkatle hareket edilmelidir.

Kullanıcı kılavuzunun ilgili yerlerinde özel uyarılar yapılmıştır.

1.3 Sistem Tasarımı ve Personel Güvenliği

Sürücü, profesyonel amaçlı komple bir cihaz veya bir sistem için düşünülmüş bir modüldür. Yalnız monte edildiğinde güvenlik tehlikesi oluşturabilir. Sürücü yüksek gerilim ve akımlar taşır, yüksek düzeyde elektrik enerjisi depolar ve yaralanmalara yol açabilecek kontrol sistemlerinde kullanılır. Elektriksel montaj ve sistem tasarımı sırasında, hem normal hem de hatalı çalışma durumları göz önüne alınarak, tehlikeleri ortadan kaldıracak biçimde özel dikkat sarfedilmelidir. Sistemin tasarımı, montajı, devreye alınması ve bakımı, gerekli eğitimi almış deneyimli personel tarafından yapılmalıdır. Personel bu güvenlik bilgilerini ve bu Kullanıcı Kılavuzunu dikkatle okumalıdır.

Personel güvenliği açısından sürücünün DUR ve BAŞLA kumandaları ile diğer elektriksel girişlerinin uygun yapılması yeterli olmayabilir. Bunlar, sürücü çıkış uçlarındaki veya başka harici opsiyonlardaki tehlikeli gerilimleri izole etmezler. Elektrik bağlantılarında gerekli çalışmalar yapılmaya başlanmadan önce mutlaka onaylı devre kesiciler ile giriş gerilimi cihazdan izole edilmelidir.

Mekanik güvenliği sağlamak için elektromekanik kilitler ve aşırı hıza karşı koruma gibi ek önlemler gerekebilir. Yalnız çalışmadan doğacak tehlikelere karşı sürücü, yüksek düzeyde ek koruma önlemleri alınmadan kritik uygulamalarda kullanılmamalıdır.

Bazı koşullar altında sürücü motoru kontrol edemeyebilir. Yük tipi motor hızını artıracak yapıda ise (örneğin, vinçler) frenleme ve durdurma için ek yöntemler (örneğin, mekanik frenler, aşırı hız röleleri vb.) kullanılmalıdır.

1.4 Çevresel Kısıtlamalar

Sürücünün taşınması, depolanması, montajı ve kullanılması için bu Kullanıcı Kılavuzunda verilen talimatlar, özel çevre kısıtlamaları ile uyumlu olmalıdır. Sürücüler fiziksel olarak aşırı zorlanmamalıdır.

1.5 Yönetmeliklere Uyum

Montajı yapan kişi ulusal kablolama yönetmelikleri, kaza önleme yönetmelikleri ve elektromanyetik uyum (EMC) yönetmelikleri gibi tüm yönetmeliklere uymakla sorumludur. İletkenlerin kesişme bölgeleri, sigorta ve diğer koruma elemanlarının seçimi ve topraklama bağlantıları çok dikkatli yapılmalıdır.

İleri Kullanıcı Klavuzu özel EMC standartlarına uyum için gerekli talimatları içermektedir.

Avrupa Topluluğunda bu ürünün kullanıldığı tüm makinalar, aşağıdaki yönetmeliklere uyumlu olmak zorundadır:

98/37/EC: Makina Güvenliği

89/336/EEC: Elektromanyetik uyumluluk

1.6 Motor

Motor, üreticisinin tavsiyeleri doğrultusunda monte edilmelidir. Motor mili açıkta olmamalıdır. Standart sincap kafesli asenkron motorlar tek hızda çalışacak biçimde tasarlanmıştır. Sürücünün yeteneğini kullanmak üzere motor maksimum hızının üzerinde çalıştırılacak ise, önce üreticisine danışılmalıdır.

Düşük hızlarda çalışmada soğutma fanı yeterince etkin olamayacağından motor aşırı ısınabilir. Bunun için motor termistör korumalı olması tavsiye edilir. Gerekirse fanla zorlanmış soğutma uygulanmalıdır.

Sürücü içinde ayarlanmış olan motor parametre değerleri motorun koruması için önemlidir. Fabrika ayar değerleri uygun olmayabilir.

Parametre 06 dan motor nominal akım değerinin doğru olarak girilmesi önemlidir. Bu değer motorun termik koruması için kullanılmaktadır.

1.7 Parametreleri Ayarlama

Bazı parametreler sürücünün çalışması üzerinde çok etkilidir. Kontrol edilen sisteme etkisi dikkatle incelenmeden bunlar değiştirilmemelidir. Hata veya karıştırma sonucu oluşacak istenmeyen değişikliklere karşı önlem alınmalıdır.

1.8 Elektrik Bağlantıları

1.8.1 Elektriksel şok riski

Aşağıdaki bölgelerde bulunan gerilimler elektrik şoklarına ve öldürücü yaralanmalara neden olabilir:

- AC besleme kabloları ve bağlantıları
- DC ve frenleme kabloları ve bağlantıları
- Çıkış kabloları ve bağlantıları
- Sürücü içindeki birçok parça ve harici opsiyon üniteler

Aksi belirtilmedikçe kontrol terminalleri tek kademeli izalasyonludur ve dokunulmamalıdır

1.8.2 İzolasyon cihazları

Cihaz kapakları açılmadan önce veya herhangi bir servis işlemi öncesinde mutlaka AC giriş gerilimi onaylı bir devre kesici ile cihazdan ayrılmalıdır.

1.8.3 STOP fonksiyonu

STOP fonksiyonu sürücünden, motordan veya herhangi bir opsiyon unitesinden tehlikeli seviyedeki gerilimleri ayırır.

1.8.4 Depolanan gerilim

Sürücüler, AC besleme gerilimlerinin kesilmesinden sonra bile hayat için risk taşıyan gerilimleri depolayan kondansatör devrelerine sahiptirler. Eğer sürücü daha önce

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
---------------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

enerjilenmişse, üniteye bir çalışma yapabilmek için AC besleme gerilimi kesildikten sonra minimum on dakika beklenmelidir.

Normal olarak kondansatörler dahili dirençler üzerinden deşarj edilirler. Ancak bazı arıza durumlarda sözkonusu kondansatörler deşarj olamazlar veya çıkış terminaleri üzerinden gelebilecek kaçak gerilimler ile şarjlı kalırlar. Eğer sürücünün arızalanması nedeniyle göstergesi aniden kararıyorsa kondansatörleri deşarj olmamış olabilir. Bu durumda Control Techniques veya yetkili bayisine danışılması tavsiye olunur.

1.8.5 Fiş ve soket bağlantılı cihazlar

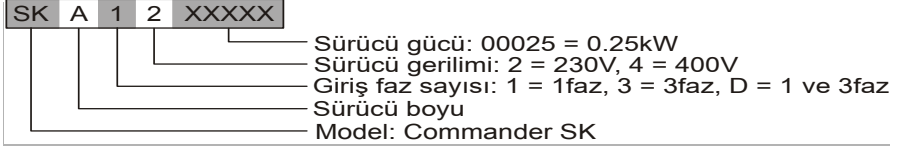
AC besleme gerilimine fiş ve soket kullanılarak bağlanmış olan cihazların kullanılmasında özel dikkat gösterilmesi gereklidir. Sürücülerin AC besleme terminaleri emniyetli izalasyon devreleri olmayan giriş doğrultucu diyotları üzerinden dahili kondansatörlere direkt olarak bağlıdırlar. Kullanılan fişlerin terminallerine soketlerinden ayrıldıktan sonra dokunulacak ise fişler otomatik olarak izole edebilen (örn. kilitleme röleleri) elemanlar ile birlikte kullanılmalıdır.

1.8.6 Toprak kaçağı akımı

Sürücüler dahili EMC filtre kondansatörleri bağlanmış olarak satılırlar. Eğer sürücü düşük akımlı bir toprak kaçağı rölesi üzerinden besleniyorsa bu kondansatörler üzerinden toprağa akacak olan akımlar rölelerde kesinti nedeni olabilir. Dahili EMC filtreleri konusunda ve filtre kondansatörlerinin nasıl söküleceği ile ilgili bilgileri 12. sayfadaki 4.3 bölümünde bulabilirsiniz.

2 Teknik Veriler

Şekil 2-1 Model Kod açıklaması



Tablo 2-1 Commander SK 200V üniteler

Model Numarası	Nominal motor Gücü		Besleme gerilimi ve frekansı	Tipik tam yüklenme giriş akımı		Maksimum sürekli akım giriş değeri		100% RMS çıkış akımı	60s için 150% aşırı yüklenme akımı	Minimum frenleme direnci değeri Ω
	kW	hp		A		A				
				1faz	3faz	1faz	3faz	Ağır Yük Koşulu		
SKA1200025	0.25	0.33	1 faz 200 ~ 240Vac $\pm 10\%$ 48 ~ 62Hz	4.3				1.7	2.55	68
SKA1200037	0.37	0.5		5.8				2.2	3.3	68
SKA1200055	0.55	0.75		8.1				3.0	4.5	68
SKA1200075	0.75	1.0		10.5				4.0	6.0	68
SKBD200110	1.1	1.5	1/3 faz 200 ~ 240Vac $\pm 10\%$ 48 ~ 62Hz	14.2	6.7		9.2	5.2	7.8	28
SKBD200150	1.5	2.0		17.4	8.7		12.6	7.0	10.5	28
SKCD200220	2.2	3.0		23.2	11.9		17.0	9.6	14.4	28

Tablo 2-2 Commander SK 400V üniteler

Model Numarası	Nominal motor gücü		besleme gerilimi ve frekansı	Tipik tam yüklenme giriş akımı	Maksimum sürekli akım giriş değeri	100% RMS çıkış akımı		60 s için 150% aşırı yüklenme akımı	Minimum frenleme direnci değeri Ω
	kW	hp				A			
						Ağır Yük Koşulu			
SKB3400037	0.37	0.5	3 faz 380 ~ 480Vac $\pm 10\%$ 48 ~ 62Hz	1.7	2.5	1.3	1.95	100	
SKB3400055	0.55	0.75		2.5	3.1	1.7	2.55	100	
SKB3400075	0.75	1.0		3.1	3.75	2.1	3.15	100	
SKB3400110	1.1	1.5		4.0	4.6	2.8	4.2	100	
SKB3400150	1.5	2.0		5.2	5.9	3.8	5.7	100	
SKC3400220	2.2	3.0		7.3	9.6	5.1	7.65	100	
SKC3400300	3.0	3.0		9.5	11.2	7.2	10.8	55	
SKC3400400	4.0	5.0		11.9	13.4	9.0	13.5	55	

Çıkış frekansı : 0 'dan 1500Hz

Çıkış gerilimi : 3 ph., 0'dan Pr08 ile ayarlanan maks. motor gerilim değeri.

NOT

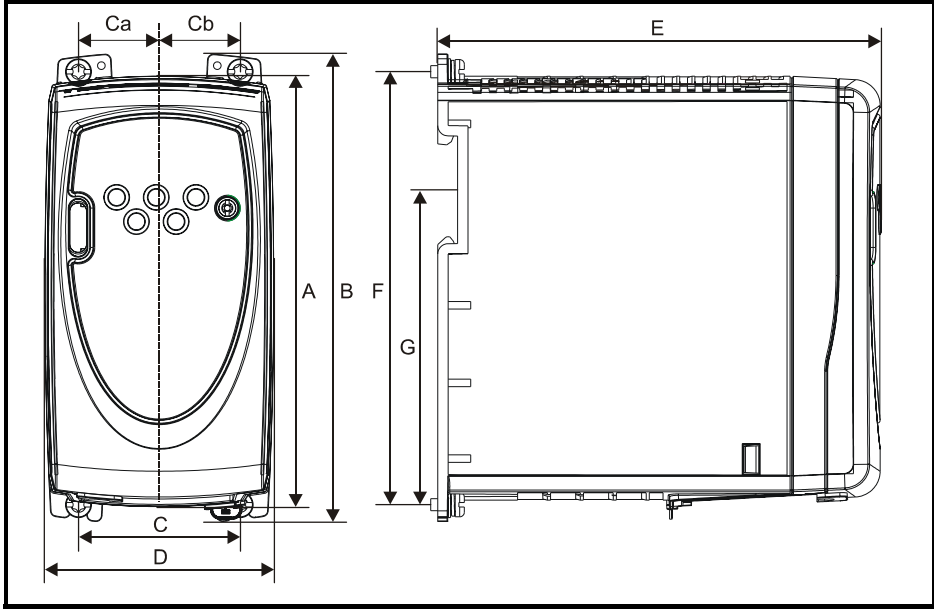
Çıkış gerilimi, hız azaltılması sırasında %20 kadar yükselebilir. Sayfa 27, Pr 30a bakınız.

NOT

Sigorta ve giriş kablosunun boyutları maksimum giriş akımı ile hesaplanır. Maksimum sürekli giriş akımı değeri belirtilmediği durumlarda, tipik tam giriş akım değerini bu değer yerine kullanınız. Kablo veya sigorta ebadı için *Commander SK Teknik Ürün Klavuzu*'ndan faydalanabilirsiniz

3 Mekanik Montaj

Şekil 3-1 Commander SK boyutları



Montaj delikleri: 4 x M4 delikler

Tablo 3-1 Commander SK boyutları

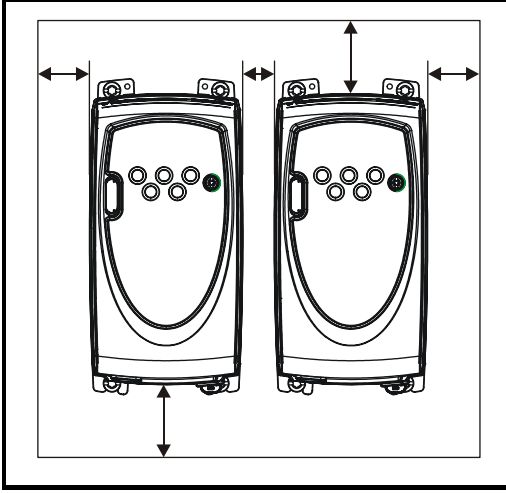
Sürücü ebadı	A		B		C		Ca		Cb		D		E		F		G*	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
A	140	5.51	154	6.06	53	2.09	26.5	1.04	26.5	1.04	75	2.95	145	5.71	143	5.63	86.3	3.40
B	190	7.48	205	8.07	55	2.17	23.5	0.93	31.5	1.24	85	3.35	156	6.14	194	7.64	155.5	6.12
C	240	9.45	258	10.16	70.5	2.78	31	1.22	39.5	1.56	100	3.94	173	6.81	244	9.61		

BoyA sürücüde, montaj ayağı, montaj ayakları sürücünün merkezinden eşit uzaklıktadır.

BoyB ve C'de, montaj ayağı Ca ve Cb boyutlarından dolayı, sürücünün tam ortasında değildir.

*BoyC, DIN standartlarındaki ray klamensine monte edilebilir bir sürücü değildir.

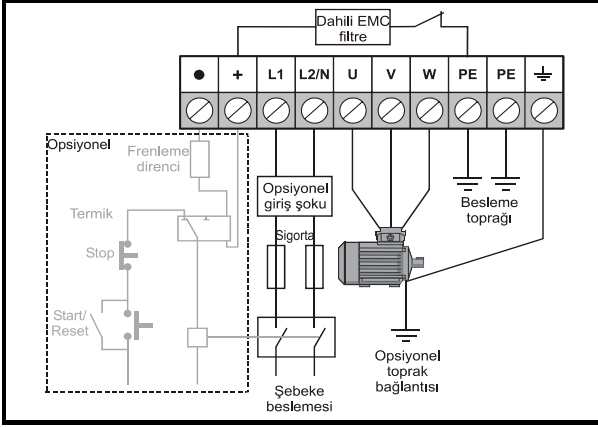
Şekil 3-2 Minimum montaj boşlukları.



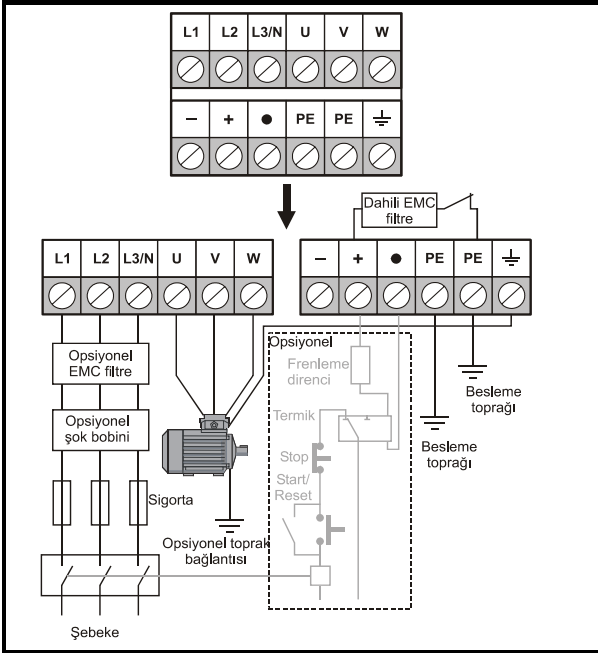
4 Elektrik Bağlantıları

4.1 Güç terminali bağlantıları

Şekil 4-1 Boy A güç terminal bağlantısı



Şekil 4-2 Boy B ve Boy C güç terminal bağlantıları



*Daha fazla bilgi için; 12. sayfa, bölüm 4.3'deki Dahili EMS filtreleri kısmına bakınız



Sigortalar ve T/M Şalteler

Bir AC beslemeli sürücü aşırı yüklenme ve kısa devre riskine karşı, uygun bir şekilde korumalıdır. Bu durum dikkate alınmaz ise yangın çıkma riski doğar.

Boy Sınıfı	Maksimum güç terminali vida momenti
A	0.5 Nm / 4.4 lb in
B ve C	1.4 Nm / 12.1 lb in

NOT 1/3 fazlı 200V'luk üniteyi tek faz ile beslerken L1 ve L3 terminalini kullanınız.

NOT Kontrol terminal bağlantılarını 21. sayfada Pr 05 de bulabilirsiniz.

NOT Dahili EMC filtreleri için gereken bilgiyi, 4.3 bölümündeki dahili EMC filtreleri bölümünde bulabilirsiniz.

4.2 Toprak kaçağı

Toprak kaçağı akımı sürücüyü bir dahili EMC filtresinin yerleştirilip, yerleştirilmediğine bağlıdır. Sürücü bir filtre ile beraber sunulur. Eğer bu filtre sürücüdün çıkarılmak istenir ise, bölüm 4.3.1 'deki Filtre çıkarma talimatına uyularak bu işlem gerçekleştirilmelidir.

Dahili EMC filtresi ile beraber

30mA DC (10mΩ dahili sızdırma direnci, uygun ölçülen DC kaçak akımı değeri)

Boy A

10mA AC de 230V, 50Hz (besleme gerilimi ve frekansı ile orantılıdır)

Boy B ve C

1 faz 200V sürücüler

20mA AC de 230V, 50Hz (besleme gerilimi ve frekansı ile orantılıdır)

3 faz 200V sürücüler

8mA AC de 30V, 50Hz (besleme gerilimi ve frekansı ile orantılıdır)

3 faz 400V sürücüler

8.2mA AC de 415V, 50Hz (besleme gerilimi ve frekansı ile orantılıdır)

NOT Yukarıda belirtilen akım kaçağı değerleri, sürücü ile EMC filtresi bağlı durum için olması gereken değerler olup, motor veya motor kablosundaki bir kaçak akım değeri değildir.

Dahili EMC filtresi çıkartıldığında

<2mA

NOT Her iki durumda da dahili gerilim dalgalanması sınırlama elemanları topraklanmış olmalıdır. Bu normal şartlarda çok küçük bir akım taşıır.



EMC filtresi takıldığında, kaçak akımı yüksektir. Bu durumda, birbirinden bağımsız olan ve birine yatay, eşit aralıklı iki iletkenin her ihtimale karşı, kalıcı olarak toprak bağlantısı yapılmalıdır. Sürücü kolaylık olarak iki topraklama terminali ile sunulmaktadır. Buradaki amaç herhangi bir bağlantının kesilmesi durumunda güvenliğin sağlanmasıdır.

4.2.1 Toprak kaçağı rölesi (ELCB) / akım tesbit cihazı (RCD) kullanımları

Genelde kullanılan 3 tip vardır. ELCB/RCD:

Tip AC - AC akım hatalarını bulur

Tip A - AC ve titreşimli DC akım hatalarını bulur (bir periyotta DC akım sıfıra ulaştığında)

Tip B - AC, titreşimli DC ve sabit DC akım hatalarını bulur

- AC tipi asla sürücüler ile kullanılmamalıdır.
- A tipi sadece tek fazlı sürücüler ile kullanılabilir.
- B tipi sadece üç fazlı sürücüler ile kullanılabilir.

4.3 Dahili EMC filtresi

Özel bir uygulama gereği harici filtrelerin kullanımı gerekmedikçe, dahili EMC filtresinin yerinden sökülmesi tavsiye edilmez.

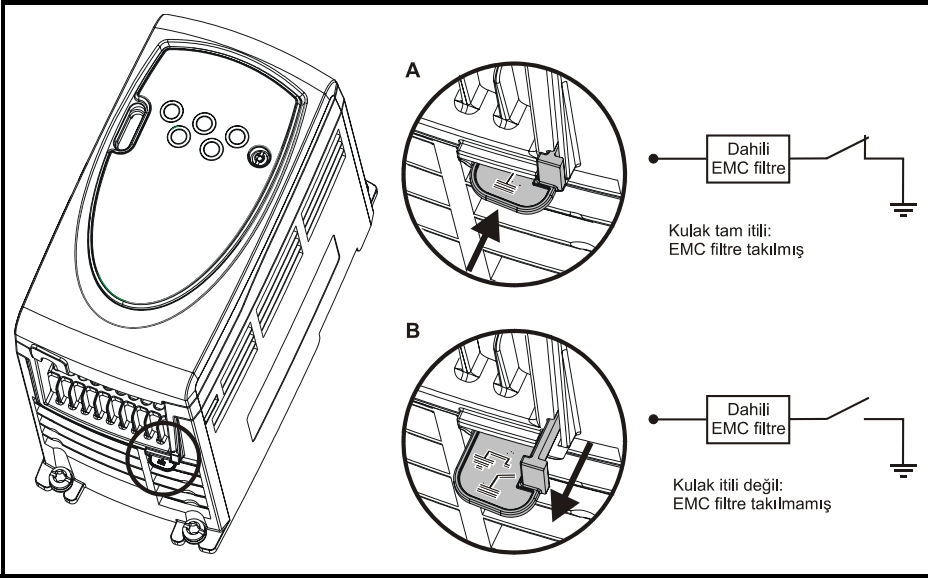
Eğer sürücü IT besleme ile kullanılacak ise, o zaman dahili EMC filtresi çıkarılmalıdır.

Dahili EMC filtresi ana şebekedeki radyo-frekansı yayılımını azaltır. Motor kablosu kısa olan yerde, ikinci ortamda kullanımları için EN61800-3 standartlarını karşılar.

Uzun motor kabloları için, filtre, endüstriyel ortamlardan doğacak rahatsızlıkları ve sürücünün kabul edilebilir en yüksek düzeyde dahi olsa, kullanılan ekranlı kablo ile beraber ortaya çıkacak olan yüksek frekans yayılım etkilerini azaltmaya devam eder. Toprak kaçağı kabul edilebilir değerden fazla olduğu durumlar dışında, tüm durumlarda filtre kullanımı tavsiye edilir veya yukarıdaki diğer koşullar doğru kabul edilir.

4.3.1 Bir dahili EMC filtresi çıkartılması

Şekil 4-3 Dahili EMC filtresi çıkartılması veya tekrar takılması



Comander SK sürücüler kullanılacağı uygulamada eğer bir EMC filtresi kullanımı da şart ise Comamnder SK sürücüsüne harici bir EMC filtresi eklenilmesine uygundur. Filtreler uygun kalblo bağlantıları yapılmaması durumunda sürücülerin hassas elektronik cihazlar ile etkileşimine engel olurlar. Detayları Commaneder SK EMC klavuzunda bulabilirsiniz.

4.4 Kontrol Bağlantıları



Sürücüde bulunan control devreleri, güç devrelerinden sadece basit izolasyon (bir seviyeli izolasyon) ile izole edilmiştir. Kullanım sırasında, harici kontrol devreleri kurulurken ve AC besleme gerilimi bağlanırken, insanların temasından doğacak istenmeyen olayların önlenmesi amacıyla devrelerin izole (ilave izolasyon) edildiğinden emin olunmalıdır.



Kontrol devreleri, Korunmalı Ekstra Düşük Voltaj (SELV) ile sınıflandırılmış başka devreler ile bağlanmak istenir ise (örn. bir kişisel bilgisayar ile), ek olarak kullanılacak izolasyon bariyeri de SELV sınıflandırılmalarına uyum sağlamalıdır.

NOT

Terminal bağlantıları (*Sürücü konfigürasyonu*) ve detaylar için Sayfa 21 deki Pr 05' e bakınız

T1 0V genel

T2 Analog giriş 1 (A1), gerilim veya akım

Gerilim veya akım girişi	0 ~ +10V: mA parametre seçimli olarak
Parametre sırası	4-20, 20-4, 0-20, 20-0, 4-.20, 20-.4, VoLT
Kontrol aralığı	Sırası ile otomatik olarak Pr 01 'den <i>Minimum hız</i> / Pr 02 <i>Maksimum hız</i> arasında değişir.
Giriş empedansı	200ohm (akım): 100Kohm (gerilim)
Kararlılık	0.1%

T3 +10V referens çıkışı

Maksimum çıkış akımı	5mA
----------------------	-----

T4 Analog giriş 2 (A2), gerilim veya dijital giriş

Gerilim veya Dijital giriş	0 ~ +10V : 0 ~ +24V
Kontrol aralığı (giriş gerilim olarak)	Sırası ile otomatik olarak Pr 01 'den <i>Minimum hız</i> / Pr 02 <i>Maksimum hız</i> arasında değişir.
Kararlılık	0.1%
Giriş empedansı	100Kohm (gerilim): 6k8 (dijital giriş)
Normal eşik gerilimi (dijital giriş için)	+10V (sadece pozitif lojik için)

T5 Durum rölesi - Sürücü sağlıklı (Normal olarak açık)

Gerilim değeri	240Vac/30Vdc
Akım değeri	2A/6A (direnç)
Temas izolasyonu	1.5kVac (kategori II yüksek gerilim)
Fonksiyon	AÇIK AC besleme sürücüdün ayrıldığında Sürücü hata verdiğinde - AC besleme uygulamalı durumlar KAPALI Sürücü "başlamaya hazır" yada "çalışıyor" durumunda iken AC besleme uygulamalı durumu(hata vermemişken)



Durum rölesi uygun sigorta veya aşırı akım koruma devreleri ile birlikte kullanılmalıdır.

B1 Analog gerilim çıkışı - Motor hızı

Çıkış gerilimi	0 ~ +10V
Kararlılık	0V, 0Hz/rpm çıkışı temsil eder +10V ,Pr 02 Maksimum set hızı değerini temsil eder.
Maksimum çıkış akımı	5mA
Kararlılık	0.1%

B2 +24V çıkış

Maksimum çıkış akımı	100mA
----------------------	-------

B3 Dijital çıkış - Sıfır Hız

Gerilim seviyesi	0 ~ +24V
Maksimum çıkış akımı	+24V da 50mA

NOT

+24V çıkışı ve tüm dijital çıkışların toplam akım kapasitesi 100mA ' dir.

B4 Dijital Giriş - Etkin/Reset*/**

B5 Dijital Giriş - İleri Çalış **

B6 Dijital Giriş- Geri Çalış**

B7 Dijital Giriş - Local/Remote hız referansı seçimi (A1/A2)

Lojik tipi	Pozitif
Gerilim seviyesi	0 ~ +24V
Normal eşik gerilimi	+10V

Eğer Etkin terminali açık ise, sürücünün çıkışları pasif olur ve motor durmak için boşta kalır. Etkinleştirme terminali kapatılınca sürücü tekrar etkinleştirme için 0.5s bekler.

*Belirli sürücü hatasına göre, açılma ve kapanma terminalleri sürücüyü reset eder. Eğer ileri çalış veya geri çalış terminalleri kapatılır ise, sürücü direk olarak çalışır.

**Sürücü hatası oluşur ise stop/start tuşu ile hata tipine göre hata silinebilir veya etkin / reset girişi ile hata silinir ise ileri/geri çalış komutları ile sürücü çalıştırılmaya başlanabilir. Bu sayede sürücü sadece stop/reset tuşuna basılması ile çalıştırılmaması garantilenmiş olur.

Etkinleştirme, ileri çalış terminalleri bir hata komutundan sonra kenar tetiklemeli duruma döndürürler. Bakınız * ve **.

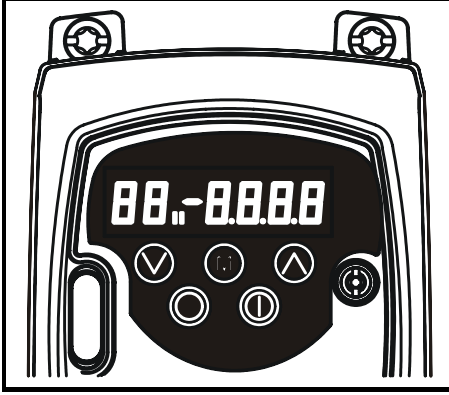
Sürücüye güç verildiğinde, eğer etkin ve ileri çalış veya etkin ve geri çalış terminalleri kapalı olduğu halde, hız değeri set edilirse, sürücü direk olarak çalışmaya başlayacaktır.

5 Tuş Takımı ve Gösterge


Tuş takımı ve ekran aşağıdaki işlemler için kullanılır:



- Sürücünün çalışma durumunu gösterme
- Arıza ve hata durumunu gösterme
- Parametre değerlerini okuma ve değiştirme
- Sürücüyü durduma, başlatma ve tekrar kurma

Şekil 5-1 Tuş Takımı ve Gösterge





5.1 Programlama Tuşları

MOD  tuşu ekranın çalışma modunu değiştirmek için kullanılır.

Artırma  ve Azaltma  tuşları parametrelerin seçimi ve değerlerinin değiştirilmesi için kullanılır. Ayrıca tuş takımı modunda motor hızının artırılması ve azaltılmasına yararlar.

5.2 Kontrol Tuşları

Çalış  tuşu, Panelden Kontrol modunda sürücüyü başlatmak için kullanılır..

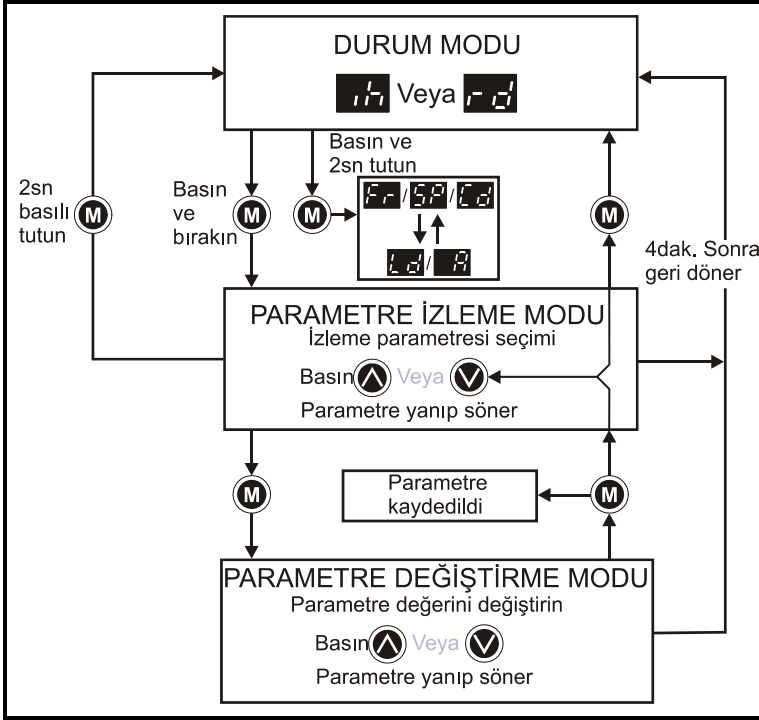
Dur/Yenile  tuşu sürücü tuş takımı modunda iken sürücüyü durdurur ve reset eder. Ayrıca sürücü terminal modundayken sürücüyü resetlemek için kullanılır.

5.3 Parametre seçme ve değiştirme

NOT

Bu işlemler sürücüyü ilk defa enerji verildiği andan itibaren ve henüz hiç bir terminalin bağlı olmadığı, hiçbir parametrenin değiştirilmediği ve güvenlik kodunun girilmediği varsayımına dayanarak verilmiştir.

Şekil 5-2







Sürücü durum modunda iken, MOD (M) tuşuna 2 saniye basılı tutularak, göstergede, hız değerini veya yük değerinin görüntülenmesini sağlayabilirsiniz

MOD (M) tuşunu basılıp çekildiğinde, gösterge durum modundan parametre izleme moduna geçer. Parametre izleme modunda, sol taraftaki gösterge parametre numarasını göstererek yanıp sönmeye başlar ve sağ taraftaki gösterge ise seçilmiş olan parametrenin değerini gösterir.

MOD (M) tuşuna basılıp çekildiğinde, gösterge parametre izleme durumundan, parametre değiştirme durumuna geçirecektir. Parametre değiştir modunda, bu sefer sağ taraftaki göstergede parametre değeri yanıp sönecek, sol taraftaki göstergede yine parametre numarası olacaktır.

Tekrar MOD (M) tuşuna basılarak parametre düzeltme modundan, parametre izleme durumuna dönlür. Eğer MOD (M) tuşuna tekrar bir sefer basılır ise, durum moduna dönlür, ancak eğer MOD (M) tuşuna basılmadan önce, yukarı (▲) veya aşağı (▼) tuşlarına basılarak parametre değerleri değiştirilmiş ise MOD (M) tuşuna basılması göstergelyi tekrardan parametre düzeltme durumuna getirir. Bu durum kullanıcının rahatlıkla parametre görüntüle ve düzeltme modları arasında geçiş yapmasını sağlar.



Durum Modu

Sol Gösterge	Durum	Explanation
	Sürücü hazır	Sürücü başlamak üzere etkin ve hazır.Çıkış köprüsü aktif değildir.
	Sürücü etkin değil	Sürücü etkinliği kaldırılmış veya duruşa geçtiği için çıkış köprüsü aktif değil ve bir hatayı silerken engelleme var.
	Sürücü hata verdi	Sürücü bir hata sinyali almış. Hata kodu göstergenin sağ tarafında verilir.
	DC gerilim frenleme	Motora DC frenleme gerilimi uygulanmakta.


Hız Gösterimi

Hafıza Göstergesi	Açıklama
	Sürücü çıkış frekansı (Hz)
	Motor hızı (d/dak)
	Kullanıcı tanımlı makina hızı

Yük Gösterimi

Hafıza Göstergesi	Açıklama
	Motor anma yükünün oranı cinsinden çıkış yükü (%)
	Faz başına sürücü çıkış akımı (A)

5.4 Parametreleri saklama

Parametre düzeltme modundan Parametre izleme moduna geçiş amacı ile MOD  tuşuna basıldığında parametreler otomatik olarak saklanır.

5.5 Parametrelere ulaşma

Pr 10 ile kontrol edilen ve parametrelere erişmek için 3 seviyeli kilit vardır. Tablo 5/1 de gösterildiği gibi hangi parametrelerin ulaşılabilirliği belirlenir.

Kullanıcı tanımlı kilit şifresi parametresi Pr 25 parametrelere erişme tipinin sadece izleme(RO) veya izleme/değiştirme(RW) olacağını belirler.

Tablo 5-1

Parametre erişimi (Pr 10)	Ulaşılabilir parametreler
L1	Pr 01 den Pr 10 a
L2	Pr 01 den Pr 60 a
L3	Pr 01 den Pr 95 e

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	-------------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

5.6 Güvenlik Kodları

Güvenlik kodu ayarlandığında bütün parametrelere sadece izleme modunda ulaşılabilir. Sıfırdan farklı olmak kaydı ile Pr **25'e** atanan bir sayı, sürücünün güvenlik kodudur ve güvenlik kodu kitlendikten sonra Pr **10 Loc** olarak belirlenir. MOD **M** tuşu basıldığında, Pr **10** otomatik olarak **Loc** dan **L1** olur ve Pr **25** 'de otomatik olarak güvenlik kodunu gizli tutmak için 0'a değişir.

Pr **10** ilgili parametreleri izleyebilmek için L2 veya L3 olarak değiştirilebilir.

5.6.1 Güvenlik kodunu girme

- Pr **10** 'u L2'ye set edin.
- Pr **25** 'e arzu edilen güvenlik konudu yazın, mesela: 5
- Pr **10 Loc** olarak kitlenir.
- MOD **M** tuşuna basın
- Pr **10** şimdi L1 olacak ve Pr **25** 'de 0 a geçecektir.
- Şimdi güvenlik kodu sürücüye kitlenmiştir.
- Pr **25** 'e güvenlik kodu set edildikten sonra, sürücü enerjisi kesilse bile güvenlik kodu etkinliğini sürdürür.

5.6.2 Güvenlik kodunu çözme

- Düzeltmek için bir parametre seçilir.
- MOD **M** tuşuna basın, göstergenin sağ tarafında 'CODE' yazısı yanıp söner.
- Yukarı **A** tuşuna basarak güvenlik koduna giriş kısmına gelin. Ekranın sol tarafında 'CO' ibaresi yanıp sönecektir.
- Doğru güvenlik kodunu girin.
- MOD **M** tuşuna basın.
- Eğer doğru güvenlik kodu girildi ise, ekranın sağ tarafı yanıp sönecek ve istenilen ayar yapılabilecektir.
- Eğer doğru güvenlik kodu girilmemiş ise, ekranın sol tarafında parametre numarası yanıp sönecektir. O zaman yukarıdaki işlemlerin tekrar yapılması gerekir.

5.6.3 Güvenlik kodunu tekrar kitleme

Güvenlik kodu bir parametre değişikliğini gerçekleştirmek için çözülmüş ise kodu tekrar kilitlemek için aşağıdaki işlemler yapılır:

- Pr **10** 'u Loc'a getirin.
- MOD **M** tuşuna basın.

5.6.4 Güvenlik kodunu 0 (sıfır)'lama - Güvenlik yok



- Pr **10** 'u L2' yapın
- Pr **25** e gelin.
- Güvenliği yukarıda belirtildiği gibi çözün.
- Pr **25** 'i 0' a getirin.
- MOD **M** tuşuna basın.

NOT

Güvenlik kodu unutulmuş veya kaybedilmiş ise, lütfen yerel sürücü merkezi ile veya satıcınız ile irtibat kurunuz.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	-------------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

5.6.5 Sürücüyü fabrika değerlerine ayarlama

- Pr 10 'u L2' ye getirin.
 - Pr 29 'u EUR yapın ve  Stop/Reset tuşuna basınız. Bu durumda sürücü 50Hz fabrika değerlerine ayarlanacaktır.
- veya
- Pr 29 'u USA yapın ve  Stop/Reset tuşuna basınız. Bu durumda sürücü 60Hz fabrika değerlerine ayarlanacaktır.

6 Parametreler

Parametre grupları ve uygun alt kümeleri aşağıda sıralanmıştır:

Seviye 1

Pr 01 - Pr 10 a: Basit sürücü ayarlama parametreleri

Seviye 2

Pr 11 - Pr 12 : Sürücü kullanım ayarlama parametreleri

Pr 15 - Pr 21 : Refrans parametreleri

Pr 22 - Pr 29: Gösterge ve tuş takımı şekillendirme parametreleri

Pr 30 - Pr 33: Sistem şekillendirme parametreleri

Pr 34 - Pr 36: Kullanıcı I/O şekillendirme parametreleri

Pr 37 - Pr 42: Motor şekillendirme parametreleri (standart olmayan yüklemeler)

Pr 43 - Pr 44: Seri bağlantı şekillendirme parametreleri

Pr 45: Sürücü yazılım versiyon parametresi

Pr 46 - Pr 51: Mekanik fren şekillendirme parametreleri

Pr 52 - Pr 54: Sahayolu şekillendirmeleri parametreleri

Pr 55 - Pr 58: Sürücü hata kayıt parametreleri

Pr 61 - Pr 70: Tanımlanabilir kullanıcı parametre kısmı

Seviye 3

Pr 71 - Pr 80: Tanımlanabilir kullanıcı ayar Parametreleri

Pr 81 - Pr 95: Sürücü diagnostik parametreleri

Bu parametreler, sürücünün kullanılacak uygulamaya uygun şekilde ayarlanması için gereken değişikliklerin yapılabilmesi için kullanılabilir.

6.1 Parametre Tanımları - Seviye 1

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
01	Minimum hız	0 ~ Pr 02 Hz	0.0	RW

Motorun her iki yönde de döneceği minimum hızı ayarlamak için kullanılır. (0V referans veya minimum akım referansı Pr 01'e karşı düşer.)

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
02	Maksimum hız	0 ~ 1500 Hz	50.0	RW

Motor her iki yönde de döneceği maksimum hızı ayarlamak için kullanılır.

Pr 02 eğer Pr 01'den küçük bir değere ayarlanır ise Pr 01 otomatik olarak Pr 02 nin değerini alır. (+10V referansı veya maksimum akım referansı Pr 02'ye karşı düşer).

NOT

Sürücünün çıkış referansı, kayma kompanzasyonu ve akım sınırlarına bağlı olarak, Pr 02 ile tanımlanan değer üzerine çıkabilir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
03	Hızlanma değeri	0 ~ 3200.0 sn/100Hz	5.0	RW
04	Yavaşlama değeri		10.0	

Motorun her iki yönü için hızlanma ve yavaşlama değerini ayarlamak için kullanılır. Birimi saniye/100Hz'dir.

NOT

Eğer standart rampa modlarından biri seçilirse (bakınız Pr 30 Sayfa 27), yük eylemsizliğinin programlanan yavaşlama zamanına göre büyük olduğu durumlarda sürücü aşırı gerilim hatasına (OU) yol açmaması için yavaşlama süresini uzatabilir.

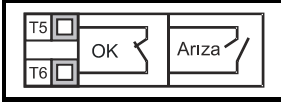
No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
05	Sürücü Kofigürasyonu	AI.AV, AV.Pr, AI.Pr, Pr, PAd, E.Pot, Torq, Pid, HUAC	AI.AV	RW

Pr 05 'i set etmek otomatik olarak sürücüyü konfigüre eder.

NOT

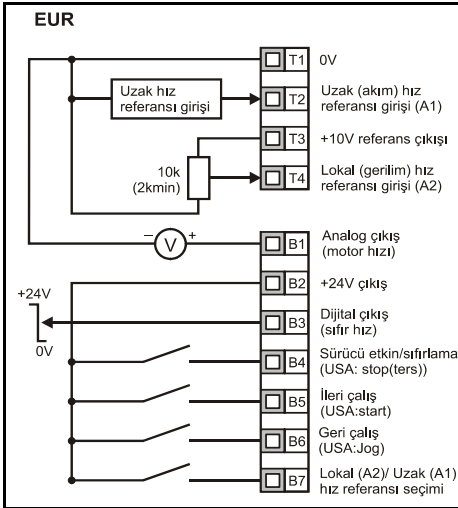
Pr 05 te iken MOD (M) tuşu ile değiştirme modundundan çıkarılır.Sürücünün terminal fonksiyonlarının değiştirilebilmesi için, sürücünü durmuş olması, pasif olmuş olması veya trip edilmiş olması gerekir. Sürücü çalışır vaziyette iken, MOD (M) tuşu ile parametre değiştirme modundan çıkarılır ise Pr 05 eski değerine geri döner.

Aşağıdaki tüm ayarlamalar sonunda,durum rölesi, sürücünün sağlıklı bilgisine ayarlanır:

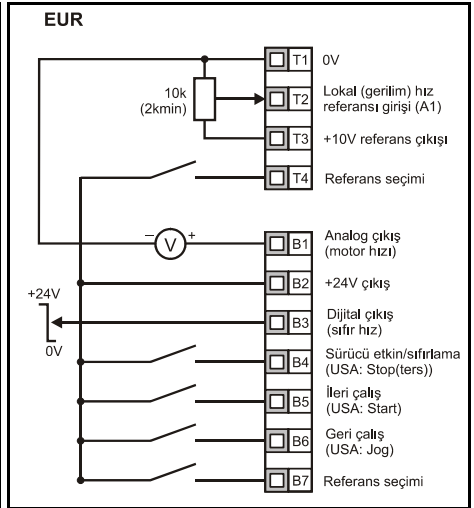


Konfigürasyon	Tanımlama
AI.AV	Gerilim ve Akım referansı
AV.Pr	Gerilim referansı ve 3 ön hız
AI.Pr	Akım referansı ve 3 ön hız
Pr	4 ön hız
PAd	Tuş takımı kontrolü
E.Pot	Elektronik motorize potasiyometre kontrolü
Tor	Moment kontrolü çalışması
Pid	PID kontrol çalışması
HUAC	Fan ve pompa kontrol çalışması

Şekil 6-1 Pr 05 = AI.AV

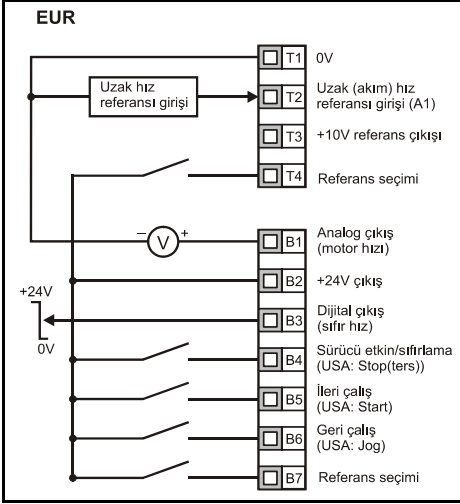


Şekil 6-2 Pr 05 = AV.Pr



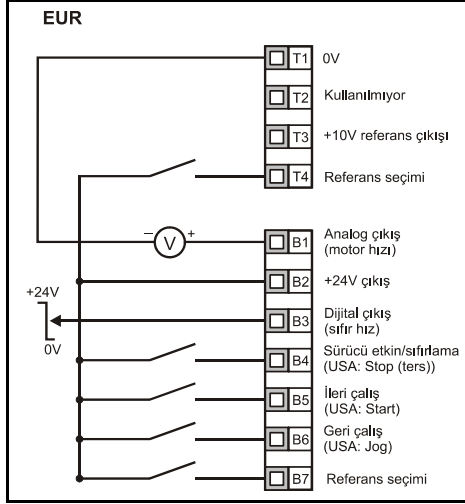
T4	B7	Referans seçimi
0	0	A1
0	1	ön hız 2
1	0	ön hız 3
1	1	ön hız 4

Şekil 6-3 Pr 05 = AI.Pr



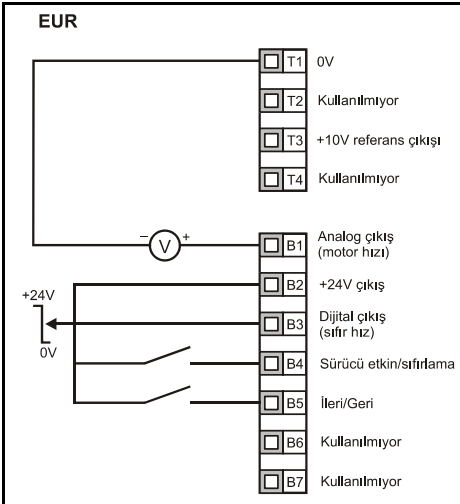
T4	B7	Referans seçimi
0	0	A1
0	1	ön hız 2
1	0	ön hız 3
1	1	ön hız 4

Şekil 6-4 Pr 05 = Pr

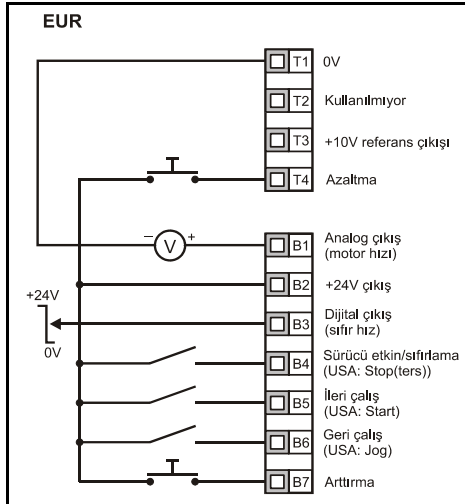


T4	B7	Referans seçimi
0	0	ön hız 1
0	1	ön hız 2
1	0	ön hız 3
1	1	ön hız 4

Şekil 6-5 Pr 05 = PAD



Şekil 6-6 Pr 05 = E.Pot



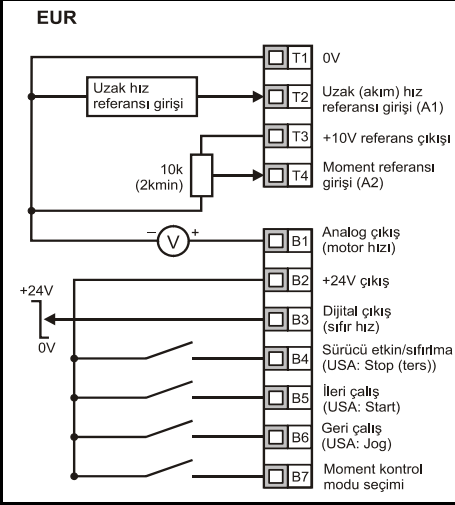
Pr 05 PAD'e set edildiğinde ileri/geri anahtar uygulaması için *Commander SK İleri Kullanım Klavuzu'* na bakınız.

Pr 05 E.Pot'a set edildiğinde, aşağıdaki parametreleri uygulama için kullanabilirsiniz:

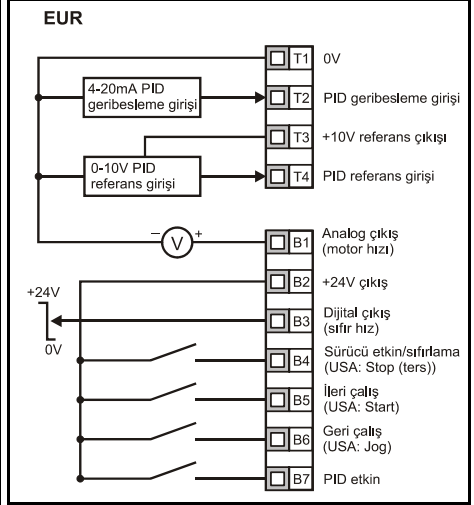
- Pr 61: Motorlu pot rampa değeri (s/100%)
- Pr 62: Motorlu pot tekyön seçimi (0 = ikiyeön , 1 = tekyön)

- Pr 63: Motorize pot modu: 0 = başlangıçta sıfır, 1 = başlangıçta son değer, 2 = başlangıçta sıfır ve sadece sürücü çalışırken, 3 = başlangıçta son değer ve sadece sürücü çalışırken değiştirilebilir.

Şekil 6-7 Pr 05 = Tor



Şekil 6-8 Pr 05 = Pid

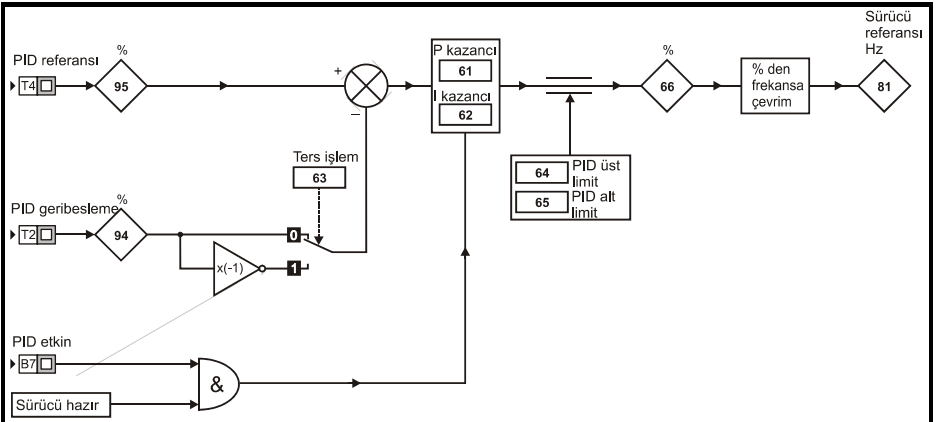


Moment kontrol modu seçildiğinde ve sürücü yüksüz bir motora bağlandığında, motor hızı aniden yükselir.(Pr 02 +20%)

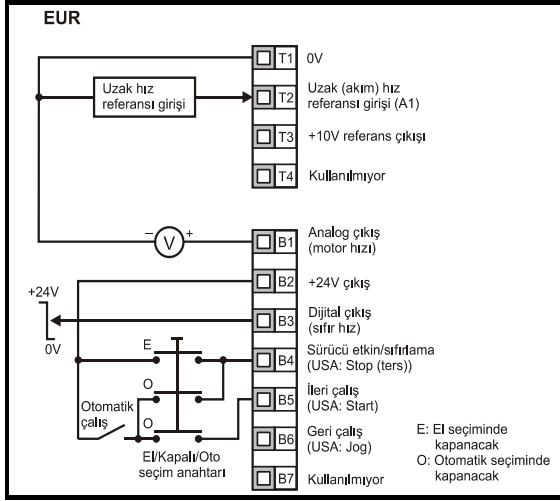
Pr 05 Pid'e set edildiğinde, aşağıdaki parametreleri uygulama için kullanabilirsiniz:

- Pr 61: PID orantısız kazanç
- Pr 62: PID entegral kazanç
- Pr 63: PID geribesleme tersine dönüş
- Pr 64: PID yüksek limit (%)
- Pr 65: PID düşük limit (%)
- Pr 66: PID çıkış (%)

Şekil 6-9 PID mantık çizelgesi



Şekil 6-10 Pr 05 = HUAC terminal bağlantısı



No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
06	Motor akım değeri	0 ~ Sürücü akım değeri A	Sürücü değeri	RW

Motor anma akımı değerini girin (Motor üzerindeki plakada yazılıdır).

Sürücü anma akımı değeri, sürücünün çıkışından alınabilecek 100% etkin akımdır. Bu değer daha az seçilebilir ancak sürücünün akım değerinden daha büyük olamaz.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değeri	Tip
07	Motor hız değeri	0 ~ 9999 rpm	EUR: 1500, USA: 1800	RW

Motorun yükteki anma hızını girin (motor üzerindeki plakada yazılıdır).

Anma hızı değeri motorun kaymasını hesaplamak amacı ile kullanılır.

NOT Pr 07 'nin sıfır yapılması kayma kompanzasyonunu kaldırır.

NOT Motorun tam yükteki hızı 9999rpm'den büyük ise, Pr 07'yi sıfır 0 yapınız. Bu parametre 9999'dan büyük yapılamayacağından kayma kompanzasyonu geçersiz kalacaktır.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
08	Motor gerilim değeri	0 ~ 240, 0 ~ 480 V	EUR: 230 / 400 USA: 230 / 460	RW

Motorun anma gerilimini girin (motorun üzerindeki plakada yazılıdır).

Bu, motorun nominal frekansına uygun bir gerilimdir.

NOT Eğer motor standardı 50 or 60Hz 'den farklı ise, sayfa 31, Pr 39'daki değerlere göre ayarlama yapınız.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
09	Motor güç faktörü	0 ~ 1	0.85	RW

Motorun anma güç faktörü $\cos \phi$ değerini giriniz. (motorun üzerindeki plakada yazılıdır).

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
10	Parametreye erişim	L1, L2, L3, Loc	L1	RW

L1: Seviye 1 erişimi - sadece ilk 10 parametreye erişilebilir

L2: Seviye 2 erişimi - 01 den 60'a kadar tüm parametrelere erişilebilir

L3: Seviye 3 erişimi - 01 den 95'e kadar olan tüm parametrelere erişilebilir.



Loc: Sürücüyü güvenlik kodu ile kilitlemek için kullanılır. Daha ayrıntılı bilgi için Sayfa 18'deki bölüm 5.6 daki Güvenlik Kodları kısmına bakınız.

6.2 Parametre tanımları - Seviye 2

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
11	Çalış/Dur mantık seçimi	0 ~ 6	EUR: 0, USA: 4	RW

Pr 11	Terminal B4	Terminal B5	Terminal B6	Kilitleme
0	Etkin	İleri Çalış	Geri Çalış	Hayır
1	/Dur (Ters)	İleri Çalış	Geri Çalış	Evet
2	Etkin	Çalış	İleri / Geri	Hayır
3	/Dur (Ters)	Çalış	İleri / Geri	Evet
4	/Dur (Ters)	Çalış	Jog	Evet
5	Kullanıcı programlayabilir	İleri Çalış	Geri Çalış	Hayır
6	Kullanıcı programlayabilir	Kullanıcı programlayabilir	Kullanıcı programlayabilir	Kullanıcı programlayabilir

NOT

Pr 11 değişikliği MOD  tuşu ile parametre değiştirme modundan çıkılırken olur. Sürücünün terminal fonksiyonlarının değiştirilebilmesi için, sürücünü durmuş olması, pasif olması veya trip edilmiş olması gerekir. Sürücü çalışır vaziyette iken, MOD  tuşu ile parametre değiştirme modundan çıkılır ise Pr 11 eski değerine geri döner.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
12	Fren etkin	diS, rEL, d IO, USEr	diS	RW




diS: Mekanik fren yazılımı pasif.

rEL: Mekanik fren yazılımı etkin. Fren T5 & T6 rölesi ile kontrol edilir. B3 terminalindeki dijital çıkış otomatik olarak sürücü sağlıklı olarak programlanır.

d IO: Mekanik fren yazılımı etkin. Fren kontrolü, B3 terminalindeki dijital çıkış ile sağlanır. T5 ve T6 terminalindeki röle çıkışı otomatik olarak sürücü sağlıklı olarak programlanır.

USEr: Mekanik fren yazılımı etkin. Fren kontrolü kullanıcı tarafından programlanır. Röle ve dijital çıkışlar programlanmamıştır. Kullanıcı fren kontrolünü röle ve dijital çıkışa programlamalıdır. Çıkış programlanmadığı takdirde, fren kontrolü için sinyal elde edilebilir. (*Commander SK İleri Kullanım klavuzu'na bakınız*)

NOT

Pr 12 değişikliği MOD  tuşu ile parametre değiştirme modundan çıkılırken olur.. Sürücünün terminal fonksiyonlarının değiştirilebilmesi için, sürücünü durmuş olması, pasif olması veya trip edilmiş olması gerekir. Sürücü çalışır vaziyette iken, MOD   tuşu ile parametre değiştirme modundan çıkılır ise Pr 12 eski değerine geri döner.

Pr 46 dan Pr 51 e kadar sayfa 31 de görülebilir



Emniyet sorunu nedeni ile bazı uygulamalarda (Ör: vinç ve asansör) fren kontrol ayarlarına büyük dikkat gösterilmelidir. Herhangi bir şüpheli durumda bilgi ve tavsiye için lütfen sürücüyü aldığınız yere başvurunuz.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
13	Kullanılmıyor			
14				

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
15	Jog referansı	0 ~ 400.0 Hz	1.5	RW

Jog hızını tanımlar

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
16	Analog giriş 1 modu	0-20, 20-0, 4-20, 20-4, 4-.20, 20-.4, VoLt	4-.20	RW

T2 terminalindeki girişi tanımlar

0-20: Akım referansı 0 ~ 20mA (20mA tam skala)

20-0: Akım referansı 20 ~ 0mA (0mA tam skala)

4-20: Akım referansı 4 ~ 20mA akım kesintisi (cL) korumalı (20mA tam skala)

20-4: Akım referansı 20 ~ 4mA akım kesintisi (cL) korumalı (4mA tam skala)

4-.20: Akım referansı 4 ~ 20mA akım kesintisi (cL) korumasız (20mA tam skala)

20-.4: Akım referansı 20 ~ 4mA akım kesintisi (cL) korumasız (4mA tam skala)

VoLt: 0 ~ 10V input

NOT

Akım referansı 3mA dan küçük olursa ve 4-20 veya 20-4mA modları seçildiğinde sürücü akımı referansı açık devre (cL) hatası veriyorsa 1. analog referans kullanılmamalıdır.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
17	Negatif ön hızlar etkin	OFF (0) veya On (1)	OFF (0)	RW

OFF: Motor dönüş yönü ileri ve Geri dönüş terminallerinden kontrol edilir.

On: Motor dönüş yönü ön hız değeri ile kontrol edilir (ileri dön terminalini kullanınız).

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
18	Ön hız 1	±1500 Hz (Max. hız değeri Pr 02 ile sınırlanmış)	0	RW
19	Ön hız 2			
20	Ön hız 3			
21	Ön hız 4			

Tanımlanmış ön hızlar 1 den 4'e kadar.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
22	Yük gösterimi	Ld, A	Ld	RW

Ld: Motorun % cinsinden aktif akım değeri

A: Sürücünün çıkış akımı - Amper olarak

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
23	Hız gösterimi	Fr, SP, Cd	Fr	RW

Fr: Sürücü Hz cinsinden çıkış frekansı

SP: Motorun d/dak cinsinden hızı

Cd: Kullanıcının tanımladığı makina hızı (Pr 24'e bakınız).

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
24	Kullanıcı çarpanı	0 ~ 9.999	1.000	RW

Kullanıcının makina hızı için belirlediği birime geçmek üzere tanımladığı motor hızı (d/dak) çarpanı.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
25	Güvenlik kodu	0 ~ 999	0	RW

Kullanıcı güvenliği için ayarlanan güvenlik kodu. Sayfa 18'deki, 5.6 bölümündeki *Güvenlik Kodları* kısmına bakınız.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
26	Kullanılmaz			

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
27	Enerjilendiğinde panel referansı değeri	0, LAsT, PrS1	0	RW

0: Panel referansı sıfır

LAsT: Referans enerji kesildiğindeki son değere eşit

PrS1: Referans 1. ön hızı eşit


No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
28	Parametre kopyalama	nO, rEAd, Prog, boot	hayır	RW

nO: Hiçbirşey yapma

rEAd: Sürücüyü, Kopyalama Modülü (SmartStick) içinde bulunan parametreler aktarılır.

Prog: Sürücü belleğindeki parametreler Kopyalama Modülüne (SmartStick) aktarılır.

boot: Kopyalama Modülü (SmartStick) sadece oku durumuna gelir. Kopyalama modülündeki parametreler, sürücüyü her enerji verildiğinde sürücüyü kopyalanır.

Parametre aktarımı, Pr 28 rEAd, Prog veya boot olarak ayarlandıktan sonra MODE  tuşuna basılarak parametre ayarlama modundan çıkılmasıyla gerçekleşir.

NOT


Eğer Kopyalama modülü sürücüyü takılmadan kopyalama işlemi yapılırsa, sürücünün göstergesi "no" ya değişmeden önce "FAIL" hatası iki sefer yanıp sönecektir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
29	Fabrika değerlerini yükleme	nO, Eur, USA	no	RW

nO: Fabrika değerleri yüklenmemiş.

Eur: 50Hz deki fabrika değerleri yüklü

USA: 60Hz deki fabrika değerleri yüklü

Fabrika değerleri yüklenmesi, Pr 29' da Eur veya USA iken,  MOD tuşuna basılarak parametre ayarlama modudan çıktıktan sonra gerçekleşir.

Fabrika değerleri yüklendiğinde, gösterge Pr 01' e dönecek ve Pr10' da L1 değerini alacaktır..

NOT

Fabrika değerlerini yüklemek için, sürücünün durmuş olması, etkin olmaması veya hata vermiş olması gerekir. Eğer fabrika değeleri sürücü çalışır vaziyette iken yüklenmiş ise, sürücünün göstergesinde " FAIL" hata sinyali iki sefer yanıp sönecek ve gösterge "no" ya dönecektir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
30	Rampa modu	0 ~ 3	1	RW

0: Hızlı rampa seçimi

1: Normal motor gerilimi ile standart rampa seçilir

2: Yüksek motor gerilimi ile standart rampa seçilir

3: Hızlı rampa ile yüksek motor gerilimi seçilir

Hızlı rampa ile doğrusal yavaşlama değeridir. Normal olarak frenleme direnci kullanıldığında seçilir.

Normal olarak frenleme direnci kullanılmayan durumlarda, Standart Rampa DC bara

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	---------------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

yüksek gerilim hatalarının oluşmasını engeller.

Eğer yüksek motor gerilimi seçilmiş ise, yük eylemsizliğine bağlı olarak yavaşlama değeri daha hızlı olur ancak motorun ısısının artmasına neden olabilir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
31	Duruş modu seçimi	0 ~ 4	1	RW

- 0: Serbest duruş
- 1: Rampalı duruş
- 2: 1 saniye süreli DC frenlemeyle rampalı duruş
- 3: Düşük hızı algılayarak DC frenlemeli duruş
- 4: Zaman ayarlı DC frenleme

Commander SK İleri Kullanım Klavuzuna bakınız.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
32	Değişken V/f seçimi	OFF (0) veya On(1)	On(1)	RW

OFF: Gerilim /frekans oranı sabit (sabit momentli - standart yükler)

On: Yük akımına bağlı değişken gerilim/frekans oranı (değişken momentli yükler fan-pompa) . Bu yüksek motor verimi sağlar.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
33	Döner motoru yakalama seçimi	0 ~ 3	0	RW

- 0: Etkin değil
- 1: Bütün frekanslar algılanır
- 2: Sadece pozitif frekanslar algılanır
- 3: Sadece negatif frekanslar algılanır

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
34	Terminal B7 mod seçimi	dig, th, Fr, Fr.hr	dig	RW

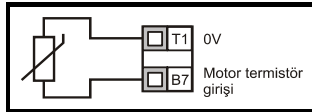
dig: Dijital giriş

th: Motor termistor girişi, bağlantısı aşağıdaki diyagramda gösterilmiştir.

Fr: Frekans girişi. *Commander SK İleri kullanım Klavuzuna bakınız.*

Fr.hr: Yüksek çözümlü frekans girişi. *Commander SK İleri Kullanım Klavuzuna bakınız.*

Şekil 6-11



Hata direnci: 3kW

Silinme direnci :1k8

NOT

Eğer Pr 34 th'ye ayarlanır ve terminal B7 motor termistorü için kullanılırsa, Pr 05 ile ayarlanan B7 terminali kofigurasyonu geçersiz olur.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------


No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
35	Dijital Çıkış fonksiyonu (terminal B3)	n=0, At.SP, Lo.SP, hEAL, Act, ALAr, I.Lt, At.Ld, USEr	n=0	RW

n=0: Sıfır hızda
At.SP: Ayarlanan Hızda
Lo.SP: Minimum hızda
hEAL: Sürücü normal
Act: Sürücü aktif
ALAr: Genel sürücü alarmı
I.Lt: Akım limiti aktif
At.Ld: 100% yükü
USEr: Kullanıcı programlayabilir

NOT

Bu parametre Pr **12'nin** ayarlanması ile otomatik olarak değişir. Pr **12** bu parametreyi otomatik olarak kontrol etmeye ayarlandığında, bu parametre bir daha değiştirilemez.


NOT

Bu parametre ancak sürücü etkin değilken, durmuşken veya hata vermiş ise,  DUR/SİL tuşuna 1 saniye süreyle basıldıktan sonra değiştirilebilir.
Commander SK İleri Kullanım Klavuzu'na bakınız.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
36	Analog çıkış fonksiyonu (terminal B1)	Fr, Ld, A, Por, USEr	Fr	RW

Fr: Motorun hızı ile orantılı gerilim
Ld: Sürücünün çıkış akımı ile orantılı gerilim
A: Çıkış akımı ile orantılı gerilim
Por: Çıkış gücü ile orantılı gerilim
USEr: Kullanıcı programlayabilir

NOT

Bu parametre ancak sürücü etkin değilken, durmuşken veya hata vermiş ise,  DUR/SİL tuşuna 1 saniye süreyle basıldıktan sonra değiştirilebilir.
Commander SK İleri Kullanım Klavuzu'na bakınız.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
37	Maksimum anahtarlama frekansı	3, 6, 12, 18 kHz	3	RW

3: 3kHz
6: 6kHz
12: 12kHz
18: 18kHz

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
38	Otoayar	0 ~ 2	0	RW

0: Otoayar yok
1: Statik otoayar (motor dururken kendini ayarlama)
2: Dinamik otoayar (motor dönerken kendini ayarlama)



Dinamik otoayar seçildiğinde, sürücü motoru Pr **02**'de belirtilen maksimum hızın $2/3$ üne kadar çıkaracaktır

NOT

Statik otoayar yapılacağı zaman motor mutlaka durdurulmalıdır.

NOT

Dinamik otoayar yapılacağı zaman motor mutlaka durdurulmalı ve yüksüz olmalıdır.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
39	Motor anma frekansı	0.0 ~ 1500.0 Hz	EUR: 50.0, USA: 60.0	RW

Motor anma frekansını giriniz (motor üzerindeki plakada yazılıdır).

Motora uygulanacak gerilim/frekans özeğrisini tanımlar.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
40	Kutup sayısı	Auto, 2P, 4P, 6P, 8P	Auto	RW

Auto: Pr 07 ve Pr 39 parametreleri ile motorun kutup sayısı otomatik olarak hesaplanır.

2P: 2 kutuplu motor için ayarlama yapar

4P: 4 kutuplu motor için ayarlama yapar

6P: 6 kutuplu motor için ayarlama yapar

8P: 8 kutuplu motor için ayarlama yapar

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
41	Akım modu seçici	0 ~ 5	Ur I	RW

Ur S: Sürücünün her çalışmasında stator direncini ölçer.

Ur: Hiçbir ölçüm yapılmaz

Fd: Sabit gerilim kuvvetlendirme

Ur A: Sürücünün ilk açıldığında ölçülmüş olan stator direnci değeri ile çalışma

Ur I: Her enerji verildiğinde ölçülecek olan stator direnci değeri ile çalışma

SrE: Karesel yük karakteristiği

Tüm Ur modlarında, sürücü açık çevrim vektör olarak çalıştırılır.

NOT

Sürücünün fabrika değerleri Ur I moddadır. Bunun anlamı; sürücü her etkin olduğunda veya enerji verildiğinde statik otoayar yapar. Eğer sürücü etkin veya enerji verildiği durumlarda, yükler sabit değil ise, başka bir mod seçilmesi gerekir. Bu durumda başka bir mod seçilmez ise motorun düşük performansta çalışmasına veya Ol.AC, It.AC veya OV hatalarını vermesine sebep olur.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
42	Düşük frekans gerilim kuvvetlendirmesi	0.0 ~ 50.0 %	3.0	RW

Pr 41'de Fd veya SrE seçilerek kararlı kuvvetlendirme seviyesi ayarlanır.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
43	Seri haberleşme hız değeri	2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4	19.2	RW

2.4: 2400 baud

4.8: 4800 baud

9.6: 9600 baud

19.2: 19200 baud

38.4: 38400 baud

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
44	Seri haberleşme adresi	0 ~ 247	1	RW

Sürücünün seri haberleşmesi için geçerli olan adresini belirtir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
45	Yazılım sürümü	1.00 ~ 99.99		RO

Sürücünün içinde bulunan yazılım sürümünü tanımlar.

Pr 46 dan Pr 51'e kadar olan parametreler, Pr 12 motor frenleme moduna ayarlandığında kullanılabilir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
46	Fren bırakmak için akım eşiği	0 ~ 200 %	50	RW
47	Freni uygulamak için akım eşiği		10	

Frenin uygulanması veya bırakması için gerekli motor akımının % eşik değeri.

Eğer frekans değeri > Pr 48 ve akım değeri > Pr 46 ise fren bırakma işlemi başlar.

Eğer frekans değeri < Pr 47 ise fren anında devreye girer.

No	Fonksiyon	aralık	Fabrika değerleri	Tip
48	Frenleme bırakma frekansı	0.0 ~ 20.0 Hz	1.0	RW
49	Frenleme uygulama frekansı		2.0	

Fren bırakma ve fren uygulama frekanslarını tanımlar.

Eğer akım değeri > Pr 46 ve frekans değeri > Pr 48 ise, fren bırakma işlemi başlar.

Eğer akım değeri < Pr 49 ise ve sürücü durma komutu almış ise, fren anında devreye girer.

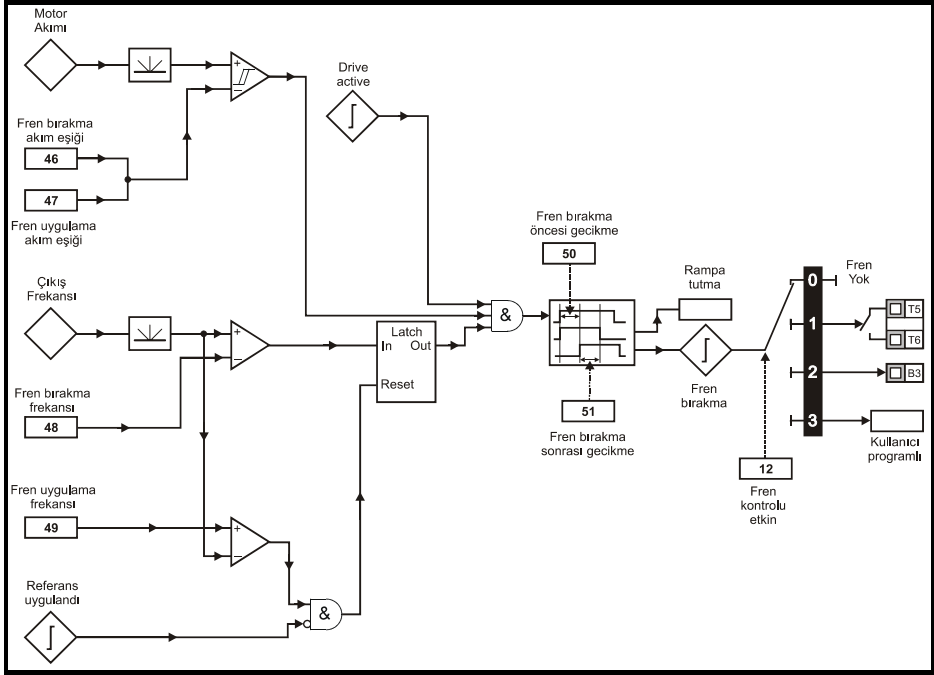
No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
50	Fren bırakma gecikmesi	0.0 ~ 25.0 sn	1.0	RW

Frekans ve yük koşulları uygun olduğu andan itibaren fren bırakma anına kadar geçen zamanı tanımlar. Rampa bu durumda sabit kalır.

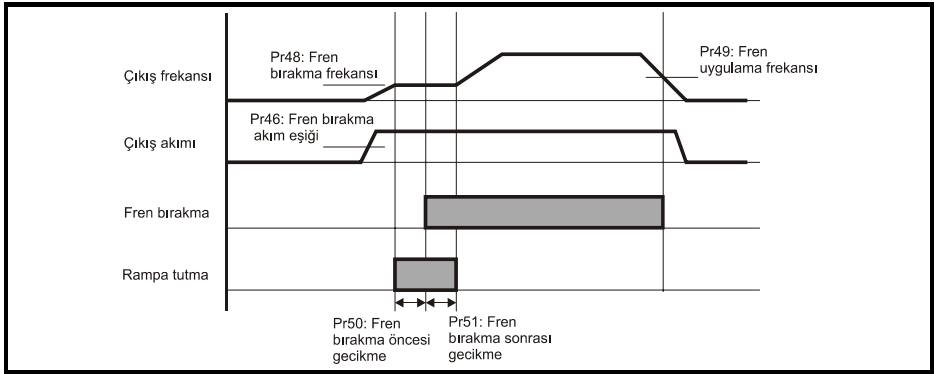
No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
51	Fren bırakma sonrası gecikme	0.0 ~ 25.0 sn	1.0	RW

Fren bıraktıktan sonra rampayı etkinleştirme arasındaki gecikmeyi tanımlar.

Şekil 6-11 Fren fonksiyon diagramı



Şekil 6-12 Fren çalışma zamanlaması



Sürücüye sahayolu eklenmiş ise Pr 52 'den Pr 54'e kadar olan parametreler belirir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
52	Sahayolu haberleşme adresi	0 ~ 255	0	RW

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
53	Sahayolu haberleşme hız değeri	0 ~ 8	0	RW

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
54	Sahayolu haberleşme diagnostik	-128 ~ +127	0	RW

Daha fazla bilgi için uygun sahayolu haberleşme opsiyon modülü kılavuzuna bakınız.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
55	En son hata		0	RO
56	Pr 55 'den önceki hata			
57	Pr 56 'den önceki hata			
58	Pr 57 'den önceki hata			

Sürücünün en son 4 hatasını gösterir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
59	Kullanıcı programı etkin	0 ~ 2	0	RW

Kullanıcı programı etkin fonksiyonu kullanıcı programının çalıştırılmasını ve durdurulmasını sağlar.

0: Kullanıcı programını durdurur.

1: Kullanıcı programını çalıştırır (LogicStick aparatı takılı değilken sürücü hata verir). Herhangi bir parametreye limit dışı değer yazılması halinde değer, o parametre için geçerli olan maksimum/minimum limitli değerde kalır.

2: Kullanıcı programını çalıştırır. (LogicStick aparatı takılı değilken sürücü hata verir). Herhangi bir parametreye limit dışı değer yazılması halinde sürücü hata verir.

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
60	Kullanıcı programı durumu	-128 ~ +127		RO

Kullanıcı programının durumunu belirten parametredir.

-n: n nolu satır çalışırken kullanıcı programı hata vererek durmuş olduğunu gösterir. Göstergede bulunan hata satırı numarası negatif olarak gösterilir.

0: Kullanıcı programı yok

1: Kullanıcı programı var fakat durdurulmuş


2: Kullanıcı programı var ve çalışıyor

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değeri	Tip
61 to 70	Tanımlanabilir parametreler		kaynak olarak	

Pr 61 den Pr 70'e ve Pr 71' den Pr 80 'e kadar olan parametreler, tanımlanabilir parametrelere ulaşmak ve ayarlamak için kullanılır.

Örneğin: Pr 1.29 (Atlama frekansı 1) ayarlanmak istenir ise Pr 71 'den Pr 80 e olan parametrelere birine 1.29 değeri giriniz. Pr 1.29 'un değeri benzer olarak Pr 61 den Pr 70.e kadar olan parametrelere birinde görülür. Eğer Pr 71 1.29'a set edilir ise, Pr 61, Pr 1.29 'da girilmiş olan değeri gösterir.

NOT

Bazı parametreler sadece, sürücü etkin değil iken, durmuşken veya hata mesajı vermiş iken ve STOP/RESET  tuşuna 1 sn süre ile basılı tutularak etkin kılınabilir.

Parametreler ile ilgili daha detaylı bilgi için *Commander SK İleri Kullanım Klavuzuna* bakınız.

6.3 Parametre Tanımları - Seviye 3

No	Fonksiyon	Aralık	Fabrika değerleri	Tip
71 to 80	Pr 61 ~ Pr 70 tanımlama	0 ~ Pr 21.50		RW

Pr 71 den Pr 80 e ulaşmak istenen ileri parametre değerleri girilir.

Bu parametrelerdeki değerler Pr 61'de Pr 70'de görülür. Daha ayrıntılı bilgi için *Commander SK İleri Kullanım Klavuzu'na* bakabilirsiniz.

6.4 Diagnostik parametreleri

Aşağıda belirtilen sadece okunabilen parametreler (RO) sürücünün hatalarını izlemek için kullanılır. Sayfa 40 Şekil 8-1'de Diagonistik mantık diagramında ayrıntıları bulabilirsiniz.

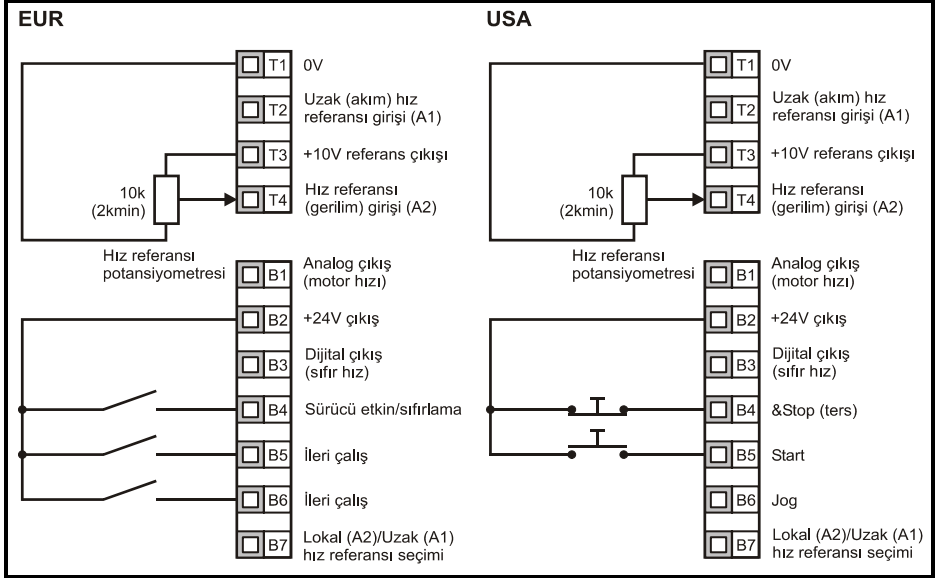
No	Fonksiyon	Aralık	Tip
81	Referans seçilmiş	\pm Pr 02 Hz	RO
82	Rampa öncesi referans	\pm Pr 02 Hz	RO
83	Rampa sonrası referans	\pm Pr 02 Hz	RO
84	DC bara gerilimi	0 ~ Sürücü maksimum DC gerilimi	RO
85	Motor frekansı	\pm Pr 02 Hz	RO
86	Motor gerilimi	0 ~ Sürücü etiket gerilimi(V)	RO
87	Motor hızı	\pm 9999 rpm	RO
88	Motor akımı	\pm Sürücü maksimum akımı(A)	RO
89	Motor aktif akım	\pm Sürücü maksimum akımı(A)	RO
90	Dijital G/Ç kelimesi	0 ~ 95	RO
91	Referans uygulandı	OFF (0) ~ On (1)	RO
92	Geri çalışma	OFF (0) ~ On (1)	RO
93	Jog çalışma	OFF (0) ~ On (1)	RO
94	Analog girişi 1	0 ~ 100 %	RO
95	Analog girişi 2	0 ~ 100 %	RO

7 Çabuk Devreye Alma

Bu talimat yeni kutusundan çıkarılmış ve parametreleri fabrika değerlerine ayarları sürücüler için geçerlidir.

7.1 Terminal kontrolü

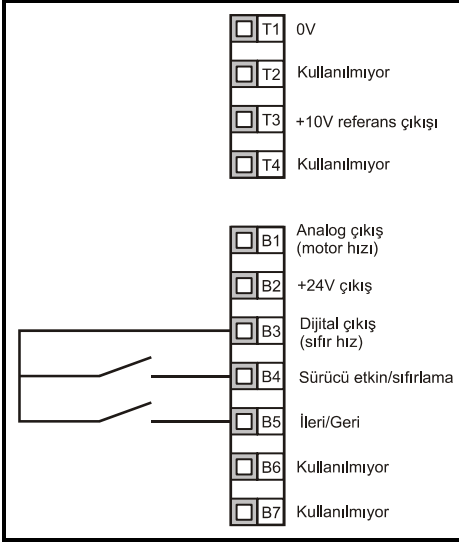
Şekil 7-1 Gerekli olan minimum kontrol terminali bağlantıları



İşler	Açıklama																			
Enerji verilmeden önce	<p>Emin olunuz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal B4 açık ve sürücü etkin sinyali vermiyor B5/B6 terminaleri açık ve sürücü çalış sinyali verilmiyor Sürücü motora bağlı Sürücü-motor bağlantıları Δ veya Y olarak doğru Sürücüye doğru beseleme gerilimi verilmiş. 																			
Sürücüye enerji verildiğinde	<p>Emin olunuz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sürücü Pr 01 göstermelidir. 																			
Minimum ve Maximum hız girin	<p>Giriniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimum hız değeri Pr 01 (Hz) Maksimum hız değeri Pr 02 (Hz) 																			
Hızlandırma ve yavaşlama rampa değerlerini giriniz	<p>Giriniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hızlandırma rampa değeri Pr 03 (s/100Hz) Yavaşlama rampa değeri Pr 04 (s/100Hz) 																			
Motor bilgi plakası deyatlarını girme	<p>Giriniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Motor akım değeri giriniz Pr 06 (A) Motor hız değerini giriniz Pr 07 (d/dak) Motor gerilim değerini giriniz Pr 08 (V) Motor güç faktörü giriniz Pr 09 Eğer motor 50/60Hz standartlarında değil ise, Pr 39'u uygun ayarlayınız 	<p>Motor Nameplate:</p> <p>Mod X XXXXXXXXXX No XXXXXXXXXX kg</p> <p>IP55 IFL 400/157</p> <table border="1"> <tr> <th>V</th> <th>Hz</th> <th>min</th> <th>IAW</th> <th>cosφ</th> <th>A</th> </tr> <tr> <td>Δ 230</td> <td>50</td> <td>1445</td> <td>2,20</td> <td>0,80</td> <td>8,50</td> </tr> <tr> <td>Δ 400</td> <td>50</td> <td>1445</td> <td>2,20</td> <td>0,80</td> <td>14,50</td> </tr> </table> <p>Δ 240 50 1445 2,20 0,79 8,50</p> <p>Δ 415 50 1445 2,20 0,79 14,50</p> <p>Δ 415 50 1445 2,20 0,79 14,50</p> <p>CTT No: 0274 ÜRÜNLE: 1-02-004-01-10700-01-0100</p>	V	Hz	min	IAW	cosφ	A	Δ 230	50	1445	2,20	0,80	8,50	Δ 400	50	1445	2,20	0,80	14,50
V	Hz	min	IAW	cosφ	A															
Δ 230	50	1445	2,20	0,80	8,50															
Δ 400	50	1445	2,20	0,80	14,50															
Otomatik ayarlama hazır																				
Etkinleştirme ve Sürücüyü Çalıştırma	<p>Kapalı:</p> <ul style="list-style-type: none"> Etkin ve İleri Çalış veya Geri Çalış sinyalleri 																			
Otomatik ayarlama	<p>Commander SK motora bağlı iken otomatik ayar işlemine devam eder. Göstergede değişken olarak otomatik ayarın yapıldığına dair 'Auto' ve 'tunE' ibareleri yanar. Motor oto ayar işlemine devam edebilmesi için mutlaka durmuş olmalıdır. Sürücü motora enerji verildiği her seferde çalışmadan önce oto ayar işlemini yapar. Uygulama sırasında bir problem olursa, Pr 41 'e uygun değer girilmesi gerekir.</p>																			
Oto ayar tamamlama	<p>Otomatik ayarlama bittiğinde göstergede Pr 00 görülür.</p>																			
Çalışmaya hazır																				
Çalış	Sürücü motoru çalıştırmaya hazırdır.																			
Hızın artırılması ve azaltılması	Motorun hız potansiyometresini çevirerek hızın artırılmasını veya azaltılmasını sağlayınız.																			
Durdurma	<p>Motoru rampa kontrolünde durdurmak için ileri ve geri dön terminallerini açmak yeterlidir. Eğer etkin terminali motor çalışırken açılırsa motor serbest olarak duracaktır.</p>																			

7.2 Tuş Takımı Kontrolü

Şekil 7-2 Kontrol terminali için gerekli olan minimum terminal bağlantıları



NOT

İleri/Geri tuşunu tamamlamak için, *Commander SK İleri Derece Kullanım Klavuzu*'na bakınız.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Göstergeler	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	---------------------------	--------------	---------------------------	---------------	------------	-------------------	--------------------

İşler	Detay	
Enerji verilmeden önce	Emin olunuz: <ul style="list-style-type: none"> Terminal B4 açık ve sürücü etkin sinyali vermiyor B5/B6 terminalleri açık ve sürücü çalış sinyali verilmiyor Sürücü motora bağlı Sürücü-motor bağlantıları Δ veya Y olarak doğru Sürücüye doğru besleme gerilimi verilmiş. 	
Sürücüye enerji verildiğinde	Emin olunuz: <ul style="list-style-type: none"> Sürücü Fr 00 göstermelidir. 	
Minimum ve maksimum hızı girin	Giriniz: <ul style="list-style-type: none"> Hızlandırma değeri Pr 03 (s/100Hz) Yavaşlatma değeri Pr 04 (s/100Hz) 	
Hızlandırma ve yavaşlatma ramp değerlerini giriniz	Giriniz: <ul style="list-style-type: none"> Hızlandırma değeri Pr 03 (s/100Hz) yavaşlatma değeri Pr 04 (s/100Hz) 	
Tuştakımı kontrolü seçme	Giriniz: <ul style="list-style-type: none"> Pr 05 'e PAd giriniz 	
Motor bilgi plakası deyatlarını girme	Giriniz: <ul style="list-style-type: none"> Motor akım değeri giriniz Pr 06 (A) Motor hız değerini giriniz Pr 07 (d/dak) Motor gerilim değerini giriniz Pr 08 (V) Motor güç faktörü giriniz Pr 09 Eğer motor 50/60Hz standartlarında değil ise, Pr 39'u uygun ayarlayınız 	
Otoayarlamaya hazır		
Etkinleştirme ve Sürücüyü Çalıştırma	Kapalı: <ul style="list-style-type: none"> Etkin sinyali RUN tuşuna basınız 	
Otomatik Ayarlama	Commander SK motora bağlı iken otomatik ayar işlemine devam eder. Göstergede değişken olarak otomatik ayarın yapıldığına dair 'Auto' ve 'tunE' ibareleri yanar. Motor oto ayar işlemine devam edebilmesi için mutlaka durmuş olmalıdır. Sürücü motora enerji verildiği her seferde çalışmadan önce oto ayar işlemini yapar. Uygulama sırasında bir problem olursa, Pr 41 'e uygun değer girilmesi gerekir.	
Otoayar tamamlama	Otomatik ayarlama bitiğinde göstergede : Fr 00 görülür.	
Çalışmaya hazır		
Çalış	Sürücü motoru çalıştırmaya hazırdır.	
Hızı yükseltmek ve azaltmak	UP hızı artırır DOWN hızı azaltır	
Durdurmak	STOP/RESET motoru durdurur.	

NOT


İleri/Geri tuşunu tanımlamak için Commander SK İleri Seviye Kullanım Klavuzuna bakınız.

8 Diagnostikler



Cihazınızı tamir etmeye kalkmayınız. Hatalı sürücüyü tamir için satıcınıza geri götürünüz.

Hata Kodu	Durum	Olası nedenler
UU	DC bara gerilimi düşük	Giriş AC gerilimi düşük Ara devreden besleniyorsa bu kaynağın DC gerilimi düşük
OV	DC bara gerilimi yüksek	Yavaşlama zamanı makinanın eylemsizliğine göre küçük seçilmiş
OI.AC**	Ani AC aşırı akım hatası	Rampa zamanı yetersiz Sürücü çıkışında faz-faz veya faz-toprak arası kısa devre Sürücünün motora göre oto ayar yapması gerekiyor Motor veya bağlantıları değişmiş, sürücünün motora göre oto ayar yapması gerekiyor
OI.br**	Frenleme direncinde ani aşırı akım	Frenleme direncinde aşırı akım Frenleme direnç değeri çok küçük
O.SPd	Aşırı hız	Motor aşırı hızda (tipik nedeni, mekanik yükün motoru döndürmesi)
tunE	Kendini ayarlama hatası	Otoayar tamamlanmadan önce çalış sinyali kesiliyor
It.br	Frenleme direncinde I ² t hatası	Frenleme direncinde aşırı güç
It.AC	Aşırı yük I ² t hatası	Aşırı mekanik yük Sürücü çıkışında faz-faz veya faz-toprak arası kısıadevre Sürücünün motora göre tekrar otoayar yapması gerekiyor
O.ht1	Termal model aşırı sıcaklık hatası	IGBT üzerinde aşırı sıcaklık oluşturabilecek durum tesbiti
O.ht2	Soğutucu üzerinde aşırı sıcaklık	Soğutucu sıcaklığı maksimum değerden daha fazla
th	Motor termistörü hatası	Motorda aşırı ısınma
O.Ld1*	+24V veya dijital çıkış aşırı yükü	+24V kaynak aşırı yüklü veya kısıadevre
cL1	Analog giriş1 akım kaybı	4-20 mA veya 20-4mA modunda giriş akımı 3 mA den düşük
SCL	Seri haberleşme hatası	Sürücü ile ana kontrolör arasında seri iletişim hatası
EEF	EEPROM hatası	Muhtemel parametre değerlerinin kaybolması (fabrika değerlerine ayarla(Sayfa 27, Pr 29'da bulabilirsiniz))
PH	Faz yok veya fazlar dengesiz	Sürücüyü besleyen giriş fazlarından biri yok (200/400V üç fazlı üniteler için, diğerleri için geçerli değildir).
rS	Stator direnci ölçüm hatası	Motor sürücüyü göre küçük Ölçüm sırasında motor kablosu bağlı değil
C.Err	SmartStick bellek hatası	Kötü bağlantı veya SmartStick belleğinde hata
C.dAt	SmartStick boş	Okunan SmartStick yeni veya boş
C.Acc	SmartStick okuma/yazma hatası	Kötü bağlantı veya SmartStick arızalı
C.rtg	SmartStick-Sürücü değerleri farkı	Programlanmış SmartStick farklı özellikte sürücü tarafından okunuyor
O.cL	Akım referansı girişi aşırı yükü	Giriş akımı 25mA den büyük
HFxx trip	Donanım hatası	Sürücü dahili donanım hatası (Ayrıntılı bilgi için <i>Commander SK İleri Kullanım Klavuzu</i> 'na bakınız)

* O.Ld1 hatası Etkin/Silme terminalerinden kaldırılamaz. Stop/Reset  tuşunu kullanınız.

** Bu hata oluşuktan sonra 10 sn. süre ile kaldırılamaz.

Tablo 8-1 DC bara gerilimleri

Sürücü gerilim değeri	UV hatası	UV Silme	Frenleme seviyesi	OV hatası
200V	175	215 *	390	415
400V	330	425 *	780	830

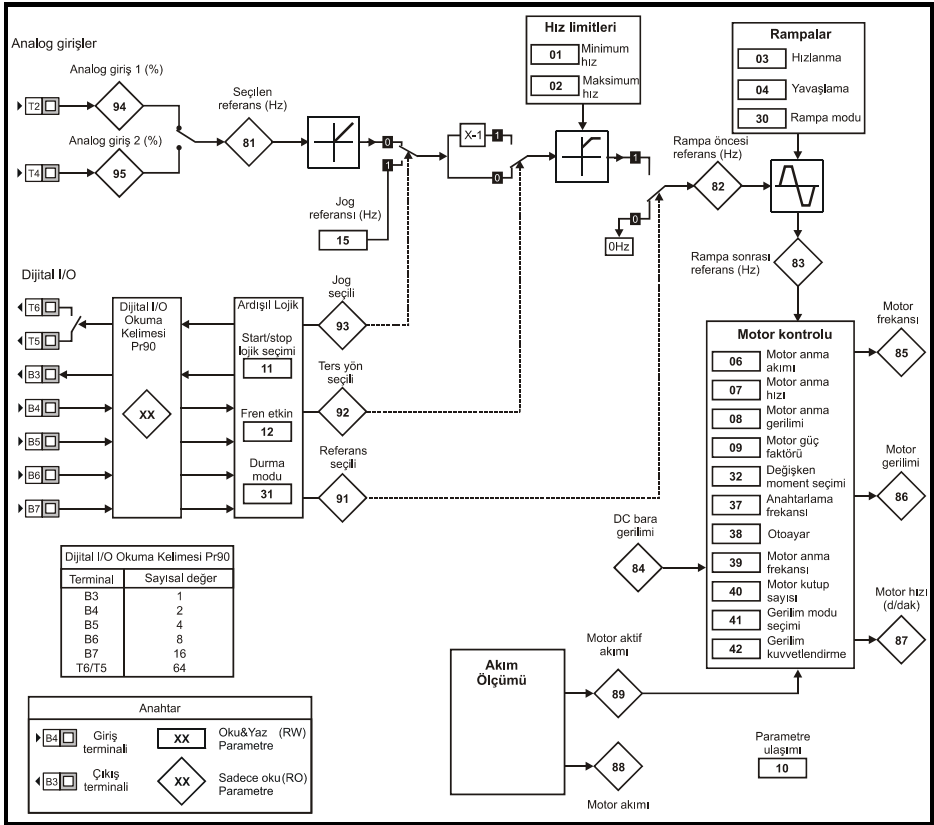
NOT

* Bu değerler sürücüden alınan minimum DC gerilim değerleridir.

Tablo 8-2 Alarm Uyarıları

Gösterge	Durum	Çözüm
OUL.d	I x t aşırı yük	Motor akımını azaltın
hot	Soğutucu/IGBT sıcaklığı yüksek	Ortam sıcaklığını veya Motor (yük) akımını düşürün
br.rS	Frenleme direnci aşırı yükü	<i>Commander SK İleri Kullanım Klavuzu'na bakınız</i>

Şekil 8-1 Diagnostik mantık diagramı






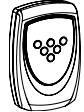


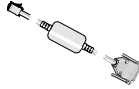


Soğutma fanı kontrolü (sadece B ve C boyutu üniteler için)

Fabrika değerleri olarak, soğutucu fan kontrolü sürücüdeki soğutucu sıcaklığı derecesi ile sağlanır. Eğer soğutucu sıcaklığı 75°C'den düşük ise, soğutucu fan duracaktır, eğer soğutucu sıcaklığı 75°C'den yüksek ise, soğutucu fanı ısıyı 65°C'nin altına indirinceye kadar çalışarak soğutacaktır.

Daha ayrıntılı bilgi için *Commander SK İleri Kullanım Klavuzu'na* bakınız.

9 Opsiyonlar

Opsiyon ismi	Fonksiyon	Rersim
SmartStick	Parametre aktarımı ve tekrarı için kullanılan kopyalama modülü	
LogicStick	Kullanıcı programları için depolama modülü	
SM-I/O Lite*	Saatsiz giriş/çıkış arttırım modülü	
SM-Timer I/O*	Saatli giriş/çıkış arttırım modülü	
SM-Harici Tuş Takımı	Çıkarılabilen sayısal LDC ekranlı ve yardım fonksiyonlu tuş takımı	
SK-Harici Tuş Takımı	Çıkarılıp/takılabilen LED tuş takımı	
Sahayolu haberleşme modülleri*	Profibus DP Device Net CAN Open Interbus S Ethernet	
EMC Filtreleri	EMC standartlarına uyum için	
Kablo montajı için kelepçe	Kabloların sağlıklı toprak bağlantıları için	
NEMA 1 kapak	Sürücünün NEMA 1 standartlarına uyumunu sağlar	
İzole edilmiş Seri bağlantı kablosu	PC ile bağlanmak için RS232 <-> RS485 kablo	
AC giriş şok bobini	Besleme gerilim harmoniğini azaltmak için	
CT Soft	İleri seviyede kullanım için Windows tabanlı yazılım	

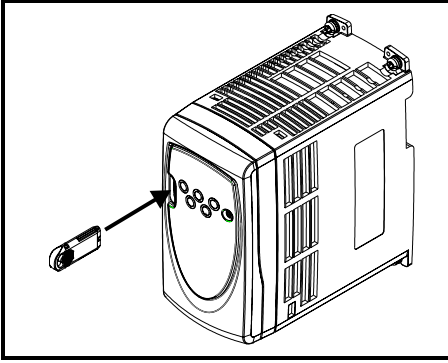
* Sadece sizes B ve C de kullanılır

Yukarıda belirtilen opsiyonlar hakkında daha ayrıntılı bilgiye www.controltechniques.com adresinden ulaşabilirsiniz.

9.1 SmartStick: Parametre kopyalama modülü

Ayrıntılı bilgi için sayfa 27 Pr 28 'e bakabilirsiniz.

Şekil 9-1 SmartStick opsiyonunun takılması



9.2 Dökümantasyon

Commander SK Başlangıç Kullanım Klavuzu gibi Commander SK için aşağıda belirtilen diğer kullanım klavuzları da mevcuttur:

Commander SK Ürün Bilgi Klavuzu

Bu klavuz sürücü hakkında bilinmesi gereken tüm teknik bilgileri içermektedir:

- Sigorta değerleri
- Kirlilik derecesi
- Ağırılıklar
- Kablo Boyutları
- Vibrasyon şartları
- Kayıplar
- Frenleme direnci bilgileri
- Rutubet limitleri
- Limit azaltma
- IP değerleri
- Çalışma yüksekliği
- EMC filtre bilgileri

Commander SK İleri Kullanım Klavuzu

Bu klavuz sürücünün parametreleri hakkındaki tüm bilgileri ve seri haberleşme fonksiyonu hakkındaki bir çok bilgiyi kapsamaktadır. Ayrıca, bazı ayarlama örneklerini de içermektedir.

Bütün bu kullanım klavuzları sürücü ile beraber sunulan CD içinde bulunduğu gibi www.controltechniques.com. adresinden de yükleyebilirsiniz.

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	Ul. Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	--------------------------	---------------------

10 Parametre Listesi

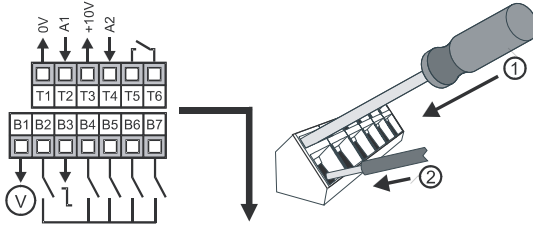
Par	Tanımlama	Fabrika Değeri		1. Ayar	2. Ayar
		EUR	USA		
01	Minimum hız (Hz)		0.0		
02	Maksimum hız (Hz)	50.0	60.0		
03	Hızlanma süresi (s/100Hz)		5.0		
04	Yavaşlama süresi (s/100Hz)		10.0		
05	Sürücü Konfgürasyonu		AI,AV		
06	Motor akımı (A)		Sürücü etiket değeri		
07	Motor hızı (rpm)	1500	1800		
08	Motor gerilimi değeri (V)	230 / 400	230 / 460		
09	Motor güç factörü (cos φ)		0.85		
10	Parametre ulaşımı		L1		
11	Start/Stop lojik seçimi	0	4		
12	Fren etkin		dS		
13	Kullanılmıyor				
14	Kullanılmıyor				
15	Jog referansı (Hz)		1.5		
16	Analog 1giriş modu (mA)		4-.20		
17	Negatif ön hız etkin		OFF (0)		
18	Ön hız 1 (Hz)		0		
19	Ön hız 2 (Hz)		0		
20	Ön hız 3 (Hz)		0		
21	Ön hız 4 (Hz)		0		
22	Yük gösterge birimi		Ld		
23	Hız gösterge birimi		Fr		
24	Kullanıcı tanımlı çarpan		1.000		
25	Güvenlik kodu		0		
26	Kullanılmıyor				
27	Enerjilendirmede tuş takımı referansı		0		
28	Parametre kopyalama		no		
29	Fabrika değerlerini yükleme		no		
30	Rampa modu seçme		1		
31	Duruş modu seçme		1		
32	Değişken moment seçimi		OFF (0)		
33	Dönen motoru yakalama		0		
34	B7 terminali modu		dig		
35	Dijital çıkış modu (terminal B3)		n=0		
36	Analog çıkış modu (terminal B1)		Fr		
37	Maksimum anahtarlama frekansı (kHz)		3		
38	Otoayar		0		
39	Motor anma frekans değeri (Hz)	50.0	60.0		
40	Motor kutup sayısı		Auto		
41	Gerilim modu seçimi		Ur 1		
42	Düşük frekans gerilim yükseltimi (%)		3.0		
43	Seri haberleşme hızı		19.2		
44	Seri haberleşme adresi		1		
45	Yazılım versiyonu				
46	Fren bırakma akımı eşik değeri (%)		50		
47	Fren tutma akımı eşik değeri (%)		10		
48	Fren bırakma frekansı (Hz)		1.0		
49	Fren tutma frekansı (Hz)		2.0		
50	Fren bırakma ön gecikmesi (s)		1.0		
51	Fren bırakma sonrası gecikme (s)		1.0		
52	Sahayolu adresi		0		
53	Sahayolu haberleşme hızı		0		
54	Sahayolu durumu		0		
55	Son hata		0		

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	--------------------------	--------------------

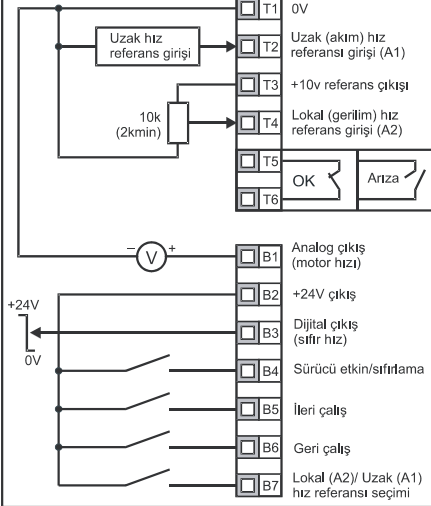
Par	Tanımlama	Fabrika Değeri		1. Ayar	2. Ayar
		EUR	USA		
56	Pr 55'den önceki hata	0			
57	Pr 56'dn önceki hata	0			
58	Pr 57'den önceki hata	0			
59	Kullanıcı tanımlı program etkinleştirme	0			
60	Kullanıcı programı durumu				
61	Tanımlanabilir parametre 1				
62	Tanımlanabilir Parametre 2				
63	Tanımlanabilir parametre 3				
64	Tanımlanabilir parametre 4				
65	Tanımlanabilir parametre 5				
66	Tanımlanabilir parametre 6				
67	Tanımlanabilir parametre 7				
68	Tanımlanabilir parametre 8				
69	Tanımlanabilir parametre 9				
70	Tanımlanabilir parametre 10				
71	Pr 61 Tanımlama parametresi				
72	Pr 62 Tanımlama parametresi				
73	Pr 63 Tanımlama parametresi				
74	Pr 64 Tanımlama parametresi				
75	Pr 65 Tanımlama parametresi				
76	Pr 66 Tanımlama parametresi				
77	Pr 67 Tanımlama parametresi				
78	Pr 68 Tanımlama parametresi				
79	Pr 69 Tanımlama parametresi				
80	Pr 70 Tanımlama parametresi				

Güvenlik Bilgileri	Teknik Veriler	Mekanik Montaj	Elektrik Bağlantıları	Tuş Takımı ve Gösterge	Parametreler	Çabuk Devreye Alma	Diagnostikler	Opsiyonlar	Parametre Listesi	UL Liste Bilgileri
--------------------	----------------	----------------	-----------------------	------------------------	--------------	--------------------	---------------	------------	-------------------	---------------------------

11 UL Liste Bilgileri



Pr 29 = Eur



Pr 29 = USA

