



Control Kullanıcı Kılavuzu

Commander C200/C300

Asenkron motorlar için Değişken Hızlı
AC sürücü

Orijinal Talimatlar

2006/42/EC sayılı Avrupa Birliği Makine Direktifi'ne uyumlu olması için bu kılavuzun İngilizce sürümü Orijinal Talimatlardır. Diğer dillerdeki kılavuzlar Orijinal Talimatların Çevirileridir.

Dokümanlar

Aşağıdaki adresten kılavuzlar indirilebilir: <http://www.drive-setup.com/ctdownloads>

Bu kılavuzdaki tüm bilgilerin basımın yapıldığı tarihte doğru olduğuna ve herhangi bir sözleşmenin bir kısmını oluşturmadığına inanılmaktadır. Üretici, ürünün özelliklerini, performansını ve kılavuzun içeriğini haber vermeksizin değiştirme hakkını saklı tutar.

Garanti ve Sorumluluk

Hiçbir durum ve koşulda, yanlış kullanım, istismar, yanlış kurulum ya da anormal sıcaklık, toz veya korozyon koşullarından ya da yayınlanmış değerler dışındaki işletimden kaynaklanan hasar ve arızalardan üretici sorumlu tutulamaz. Üretici dolaylı ve arıza hasarlardan sorumlu tutulamaz. Garanti şartlarının ayrıntılarını almak için sürücü tedarikçisine başvurun.

Çevre politikası

Control Techniques Ltd, ISO 14001 Uluslararası Standardı'na uygun bir Çevre Yönetim Sistemi (EMS) uygulamaktadır.

Aşağıdaki adresten Çevre Politikası hakkında daha fazla bilgi alınabilir: <http://www.drive-setup.com/environment>

Tehlikeli Maddelerin Kısıtlanması (RoHS)

Bu kılavuzun kapsadığı ürünler, 2011/65/EU sayılı AB direktifi ve Elektrikli ve Elektronik Ürünlerdeki Zararlı Maddelerin Kısıtlanması konusundaki Çin İdari Önlemleri de dahil olmak üzere, Tehlikeli Maddelerin Kısıtlanması konusundaki Avrupa ve Uluslararası yönetmelikler ile uyumludur.

İmha ve Geri Dönüşüm (WEEE)



Elektronik ürünler kullanım ömrünün sonuna geldiğinde evsel atıklarla birlikte atılmamalı, elektronik ekipmanın geri dönüşüm işlemi bu konudaki uzman tarafından gerçekleştirilmelidir. Control Techniques ürünleri, verimli geri dönüşüm için ana bileşen parçalarına kolaylıkla ayrılabilir şekilde tasarlanmıştır. Üründe kullanılan malzemelerin çoğu geri dönüşüme uygundur.

Ürün ambalajı kaliteli ve tekrar kullanılabilir. Büyük ürünler ahşap sandıklarda ambalajlanır. Küçük ürünler yüksek oranda geri dönüştürülmüş lif içeriğine sahip sağlam karton kutularda ambalajlanır. Karton kutular tekrar kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir. Ürünü sarmak için kullanılan koruyucu film ve torbaların üretiminde kullanılan polietilen geri dönüşümlüdür. Herhangi bir ürün veya ambalajı geri dönüştürmeye veya imha etmeye hazırlanıyorsanız, lütfen yerel mevzuatı ve en iyi uygulamaları dikkate alın.

REACH yönetmeliği

Kimyasalların Tescillendirilmesi, Değerlendirilmesi, Ruhsatlandırılması ve Kısıtlanması (REACH) hakkındaki 1907/2006 sayılı AB Yönetmeliği, tedarikçinin sattığı üründe Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) tarafından kabul edilen miktarlar dışında Yüksek Önem Arz Eden Maddeler (SVHC) içerdiği takdirde bu durumun alıcıya bildirilmesini ve zorunlu izne tabi bir aday olarak listelenmesini gerektirir.

REACH yönetmeliğine uyumumuz hakkındaki daha fazla bilgiye aşağıdaki adresten erişilebilir: <http://www.drive-setup.com/reach>

Şirket Merkezi

Nidec Control Techniques Ltd

The Gro

Newtown

Powys

SY16 3BE

UK

İngiltere ve Galler'de kayıtlıdır. Şirket Kayıt No. 01236886.

Telif Hakkı

Bu kılavuzdaki içeriğin basımın yapıldığı tarihte doğru olduğuna inanılmaktadır. Sürekli iyileşme ve gelişme politikasına bağlı olarak üretici, ürünün teknik özelliklerini veya performansını veya kılavuzun içeriğini bildirimde bulunmaksızın değiştirme hakkını saklı tutar.

Her hakkı saklıdır. Bu kılavuzun herhangi bir kısmı, yayıncının yazılı onayı olmadan, fotokopi, kayıt veya bilgi depolama veya geri alma sistemi dahil olmak üzere, hiçbir biçimde veya elektrikli veya mekanik hiçbir vasıta ile çoğaltılamaz veya iletilmez.

Telif Hakkı © Ekim 2019 Nidec Control Techniques Ltd

Kılavuzun kullanımı

Bu kılavuz, uygun Güç Kurulum Kılavuzuyla birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Güç Kurulum Kılavuzu, sürücüyü fiziksel olarak kurmak için gerekli olan bilgileri verir. Bu kılavuz sürücü konfigürasyonu, işletimi ve optimizasyonu hakkında bilgi verir.

NOT

Kılavuzun ilgili kısımlarında özel güvenlik uyarıları bulunur. Ayrıca, Bölüm 1 *Güvenlik Bilgileri*, sayfa 8 genel güvenlik bilgilerini içerir. Sürücüyü kullanan bir sistemle çalışırken veya bu tür bir sistemi tasarlarlarken uyarılara ve verilen bilgilere dikkat edilmesi önemlidir.

Aşağıda sunulan kullanıcı kılavuzuna ilişkin şema, kullanıcıya gerçekleştirmek istediği göreve göre doğru kısımları bulmasına yardımcı olur ancak özel bilgiler için lütfen *İçindekiler*, sayfa 4 bölümüne bakın:

	Hızlı Başlatma / tezgah testi	Tanıma	Sistem tasarımı	Programlama ve devreye alma	Sorun giderme
1 Güvenlik bilgileri	●	●	●	●	●
2 Ürün bilgileri		●	●		
3 Mekanik kurulum			●		
4 Elektrik kurulumu			●		
5 Başlarken		●	●		
6 Temel parametreler		●	●	●	
7 Motoru çalıştırma	●	●	●	●	
8 Optimizasyon			●	●	
9 NV medya kartını çalıştırma			●	●	
10 Tümleşik PLC			●	●	
11 İleri parametreler			●	●	
12 Arıza Teşhis					●
13 UL listesi bilgileri			●	●	

İçindekiler

1	Güvenlik Bilgileri	8	6	Temel parametreler	31
1.1	Uyarılar, İkazlar ve Notlar	8	6.1	Parametre aralıkları ve minimum/maksimum değişken değerler	31
1.2	Önemli güvenlik bilgileri. Tehlikeler. Tasarımcıların ve kurulumu gerçekleştiren kişilerin yeterliliği	8	6.2	Menü 0: Temel parametreler	31
1.3	Sorumluluk	8	6.3	Parametre açıklamaları	36
1.4	Mevzuata uyum	8	7	Motoru çalıştırma	56
1.5	Elektrik tehlikeleri	8	7.1	Hızlı başlatma bağlantıları	56
1.6	Depolanmış elektrik yükü	8	7.2	İşletim modunu değiştirme	56
1.7	Mekanik tehlikeler	8	7.3	Hızlı devreye alma / çalıştırma	61
1.8	Ekipmana erişim	8	8	Optimizasyon	63
1.9	Çevresel sınırlamalar	8	8.1	Motor haritası parametreleri	63
1.10	Tehlikeli ortamlar	8	8.2	Maksimum motor nominal akımı	70
1.11	Motor	9	8.3	Akım limitleri	70
1.12	Mekanik fren kontrolü	9	8.4	Motor termal koruması	70
1.13	Parametreleri ayarlama	9	8.5	Anahtarlama frekansı	71
1.14	Elektromanyetik uyumluluk (EMC)	9	8.6	CT Modbus RTU özelliği	72
2	Ürün bilgileri	10	9	NV Medya Kartı	77
2.1	Giriş	10	9.1	Giriş	77
2.2	Model numarası	10	9.2	SD kart desteği	77
2.3	Güç Değerleri	11	9.3	NV Medya Kartı parametreleri	80
2.4	İşletim modları	12	9.4	NV Medya Kartı hataları	80
2.5	Tuş takımı ve ekran	12	9.5	Veri bloğu başlık bilgileri	80
2.6	Bilgi plakası açıklaması	13	10	Tümleşik PLC	81
2.7	Opsiyonlar	13	10.1	Tümleşik PLC ve Machine Control Studio Yazılımı	81
3	Mekanik kurulum	15	10.2	Faydaları	81
3.1	Kurulum / çıkarma seçenekleri	15	10.3	Özellikler	81
3.2	Gerçek zamanlı saat pili değiştirme	18	10.4	Tümleşik PLC parametreleri	82
4	Elektrik kurulumu	19	10.5	Tümleşik PLC tripleri	82
4.1	24 Vdc besleme	19			
4.2	İletişim bağlantıları	19			
4.3	Kontrol bağlantıları	20			
4.4	Güvenli Moment Kapama (STO) (sadece C300)	23			
5	Başlarken	25			
5.1	Gösterge panelini anlama	25			
5.2	Tuş takımının kullanımı	25			
5.3	Menü yapısı	27			
5.4	Menü 0	27			
5.5	Gelişmiş menüler	27			
5.6	İşletim modunu değiştirme	28			
5.7	Parametreleri kaydetme	28			
5.8	Varsayılan parametre değerlerini geri yükleme	28			
5.9	Parametre erişim seviyesi ve güvenlik	29			
5.10	Parametreleri sadece varsayılan olmayan değerlerle görüntüleme	29			
5.11	Sadece hedef parametreleri görüntüleme	29			
5.12	İletişim	30			

11 İleri parametreler83

11.1	Parametre aralıkları ve minimum/maksimum değişken değerler:	87
11.2	Menü 1: Frekans referansı	94
11.3	Menü 2: Rampalar	98
11.4	Menü 3: Frekans kontrolü	101
11.5	Menü 4: Moment ve akım kontrolü	106
11.6	Menü 5: Motor kontrolü	109
11.7	Menü 6: Sıralayıcı ve saat	114
11.8	Menü 7: Analog I/O (Giriş/Çıkış)	117
11.9	Menü 8: Dijital I/O (Giriş/Çıkış)	120
11.10	Menü 9: Programlanabilir lojik, motorize pot, ikili toplam ve zamanlayıcılar	125
11.11	Menü 10: Durum ve hatalar	129
11.12	Menü 11: Genel sürücü kurulumu	131
11.13	Menü 12: Eşik algılayıcılar, değişken seçiciler ve fren kontrol fonksiyonu	133
11.14	Menü 14: Kullanıcı PID kontrolörü	138
11.15	Menü 15: Opsiyon modülü kurulumu	141
11.16	Menü 18: Uygulama menüsü 1	142
11.17	Menü 20: Uygulama menüsü 2	143
11.18	Menü 21: İkinci motor parametreleri	144
11.19	Menü 22: Ek Menü 0 kurulumu	145
11.20	Menü 24: Opsiyon Modülü Uygulaması	146

12 Arıza Teşhis147

12.1	Durum modları (Tuş Takımı ve LED durumu) ...	147
12.2	Hata göstergeleri	147
12.3	Hata tanımlama / hata kaynağı	148
12.4	Hatalar, Alt hata numaraları	149
12.5	Dahili / Donanım hataları	168
12.6	Alarm göstergeleri	168
12.7	Durum göstergeleri	169
12.8	Hata geçmişini görüntüleme	169
12.9	Ani kapanma durumunda sürücü davranışı	170

13 UL Listesi171

13.1	UL dosya referansı	171
13.2	Opsiyon modülleri, kitler ve aksesuarlar	171
13.3	Mahfaza değerleri	171
13.4	Montaj	171
13.5	Çevre	171
13.6	Elektrik Kurulumu	171
13.7	Motor aşırı yük koruması ve termal bellek koruma	171
13.8	Harici Sınıf 2 besleme	171
13.9	Modüler Sürücü Sistemleri	171
13.10	Geçici Gerilim Darbesi Önleme Gerekliği	172

AB Uygunluk Beyanı

Nidec Control Techniques Ltd,
The Gro,
Newtown,
Powys,
UK.
SY16 3BE.

Bu beyan tamamen üreticinin sorumluluğunda verilmiştir. Beyanın amacı, konuyla ilgili Avrupa Birliği uyumlaştırma mevzuatına uygundur. Bu beyan aşağıda belirtilen değişken hızlı sürücü ürünleri için geçerlidir:

Model numarası	Açıklama	Terimler dizini aaaa - bbc ddddde
aaaa	Temel seriler	C200, C300
bb	Gövde boyu	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
c	Gerilim değeri	1 = 100 V, 2 = 200 V, 4 = 400 V, 5 = 575 V
ddddd	Akım değeri	Örnek 01000 = 100 A
e	Sürücü biçimi	A = 6P Doğrultucu + Evirici dahili şok bobinli, E = 6P Doğrultucu + Evirici (harici şok bobini)

Model numaralarının sonunda değerleri etkilemeyecek diğer karakterler olabilir.

Yukarıda listelenen değişken hızlı sürücü ürünleri, aşağıdaki uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına göre tasarlanmış ve üretilmiştir:

EN 61800-5-1:2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri - Bölüm 5-1: Güvenlik gereklilikleri - Elektrik, termal ve enerji
EN 61800-3: 2004+A1:2012	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri - Bölüm 3: EMC gereklilikleri ve özel test yöntemleri
EN 61000-6-2:2005	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 6-2: Genel standartlar - Endüstriyel ortamlar için bağışıklık
EN 61000-6-4: 2007+ A1:2011	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 6-4: Genel standartlar - Endüstriyel ortamlar için emisyon standardı
EN 61000-3-2:2014	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 3-2: Harmonik akım emisyonları için sınır değerler (cihazın faz başına giriş akımı ≤ 16 A)
EN 61000-3-3:2013	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 3-3: Şartlı bağlantıya tabi olmayan, faz başına ≤ 16 A nominal akımı olan cihazlar için, genel düşük gerilimli besleme sistemlerinde gerilim değişiklikleri, gerilim dalgalanmaları ve titreşimlerin sınırlandırılması

EN 61000-3-2: 2014 Giriş akımının < 16 A olduğu durumlarda geçerlidir. Giriş gücünün ≥ 1 kW olduğu durumlarda profesyonel ekipman için bir sınırlama yoktur.

Bu ürünler, Tehlikeli Maddelerin Sınırlandırılması Yönetmeliği (2011/65/EU), Alçak Gerilim Yönetmeliği (2014/35/EU) ve Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği (2014/30/EU) gerekliliklerini karşılar.



Jonathan Holman-White
Araştırma ve Geliştirme Müdürü

Tarih: 9 Ekim 2018.

Bu elektronik sürücüler, tüm nihai ürünleri veya sistemleri oluşturmak üzere uygun motorlar, kontrolörler, elektrik koruma parçaları ve diğer ekipmanlar ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Güvenlik ve EMC yönetmelikleri ile uyumluluk, belirtilen giriş filtrelerinin kullanılması dahil olmak üzere sürücülerin doğru kurulumuna ve yapılandırılmasına bağlıdır.

Sürücüler, sadece güvenlik ve EMC gerekliliklerini bilen profesyonel kişiler tarafından kurulmalıdır. Ürün Dokümanına bakın. Kapsamlı bilgiler içeren bir EMC bilgi formu bulunmaktadır. Nihai ürünün veya sistemin, kullanılacağı ülkedeki ilgili tüm yasalara uygunluğunu sağlamak, montajı yapan kişinin sorumluluğundadır.

EU Uygunluk Beyanı (Makine Yönetmeliği)

Nidec Control Techniques Ltd
The Gro
Newtown
Powys
SY16 3BE
UK

Bu beyan tamamen üreticinin sorumluluğunda verilmiştir. Beyanın amacı, konuyla ilgili Avrupa Birliği uyumlaştırma mevzuatına uygundur. Bu beyan aşağıda belirtilen değişken hızlı sürücü ürünleri için geçerlidir:

Model Numarası	Açıklama	Terimler dizini aaaa - bbc dddde
aaaa	Temel seriler	C300
bb	Gövde boyu	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
c	Gerilim değeri	1 = 100 V, 2 = 200 V, 4 = 400 V, 5 = 575 V
ddddd	Akım değeri	Örnek 01000 = 100 A
e	Sürücü biçimi	A = 6P Doğrultucu + Evirici dahili şok bobinli, E = 6P Doğrultucu + Evirici (harici şok bobini)

Model numaralarının sonunda değerleri etkilemeyecek ek karakterler olabilir.

Bu beyan, bir makinenin güvenlik bileşeni olarak kullanılan ürünler ile ilgilidir. Sadece Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, makinenin güvenlik fonksiyonu için kullanılabilir. Sürücünün diğer hiçbir fonksiyonu, güvenlik fonksiyonunu yerine getirmek için kullanılamaz.

Bu ürünler, (2006/42/EC) sayılı Makine Yönetmeliği'nin ve (2014/30/EC) sayılı Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği'nin tüm ilgili hükümlerini karşılar.

AB tip incelemesi, aşağıdaki yetkili kurum tarafından yapılmıştır:

TUV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln
Almanya

AB tip incelemesi sertifika numaraları:

Gövde boyu 1 - 4: 16-08-2018 tarihli 01/205/5383.03/18
Gövde boyu 5 - 9: 16-08-2018 tarihli 01/205/5387.02/18

Yetkili kurum sicil numarası: 0035

Kullanılan uyumlaştırılmış standartlar aşağıda gösterilmiştir:

EN 61800-5-2:2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri - Bölüm 5-2: Güvenlik gereklilikleri - Fonksiyonel
EN 61800-5-1:2007 (özetler halinde)	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri - Bölüm 5-1: Güvenlik gereklilikleri - Elektrik, termal ve enerji
EN 61800-3: 2004+A1:2012	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri - Bölüm 3: EMC gereklilikleri ve özel test yöntemleri
EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009	Makine Güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilgili parçaları - Tasarım için genel prensipler
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013	Makine güvenliği, Güvenlikle ilgili elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği
IEC 61508 Bölüm 1 - 7:2010	Elektrikli / elektronik / programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği

Teknik dosyayı tamamlayan yetkili kişi: P. Knight
Uygunluk Mühendisi

Dokümanı onaylayan: Jon Holman-White
Araştırma ve Geliştirme Müdürü

Tarih: 9 Ekim 2018

Yer: Newtown, Powys, UK

ÖNEMLİ UYARI

Bu elektronik sürücüler, tüm nihai ürünleri veya sistemleri oluşturmak üzere uygun motorlar, kontrolörler, elektrik koruma parçaları ve diğer ekipmanlar ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Güvenlik ile ilgili kontrol sistemi dahil olmak üzere tüm makinenin tasarımının Makine Yönergesi ve diğer ilgili mevzuat gerekliliklerine uygun olarak gerçekleştirilmesinden montajı yapan kişi sorumludur. Güvenlik ile ilgili sürücünün kullanımı tek başına makinenin güvenliğini sağlamaz. Güvenlik ve EMC yönetmelikleri ile uyumluluk, belirtilen giriş filtrelerinin kullanılması dahil olmak üzere sürücülerin doğru kurulumuna ve yapılandırılmasına bağlıdır. Sürücü, sadece güvenlik ve EMC gerekliliklerini bilen profesyonel kişiler tarafından kurulmalıdır. Nihai ürünün veya sistemin, kullanılacağı ülkedeki ilgili tüm yasalara uygunluğunu sağlamak, montajı yapan kişinin sorumluluğundadır. Güvenli Moment Kapama ile ilgili daha fazla bilgi için Ürün Dokümanına bakın.

1 Güvenlik Bilgileri

1.1 Uyarılar, İkazlar ve Notlar



Uyarı, bir güvenlik tehlikesini önlemek için zorunlu bilgileri içerir.



İkaz, ürüne veya diğer ekipmanlara hasar riskini önlemek için gerekli bilgileri içerir.

NOT

Not, ürünün doğru şekilde işletimini sağlamaya yardımcı bilgileri içerir.

1.2 Önemli güvenlik bilgileri. Tehlikeler. Tasarımcıların ve kurulumu gerçekleştiren kişilerin yeterliliği

Bu kılavuz, elektrik motorlarını doğrudan (sürücüler) veya dolaylı olarak (kontrolörler, opsiyon modülleri ve diğer yardımcı ekipman ve aksesuarlar) kontrol eden ürünler için geçerlidir. Her durumda, güçlü elektrikli sürücülere ilişkin tehlikeler mevcuttur ve sürücülere ve ilgili ekipmanlara ilişkin tüm güvenlik bilgileri dikkate alınmalıdır.

Bu kılavuzun ilgili yerlerinde belirli uyarılar verilmektedir.

Sürücüler ve kontrolörler, komple sistemlere profesyonel bir şekilde dahil edilmek üzere tasarlanmıştır. Hatalı monte edildikleri takdirde bir güvenlik tehlikesi arz edebilir. Sürücü, yüksek gerilimler ve akımlar kullanır, yüksek düzeyde depolanmış elektrik enerjisi taşır ve yaralanmaya neden olabilecek ekipmanları kontrol etmekte kullanılır. Normal işletimde veya ekipman arızası durumunda olası tehlikeleri önlemek için, elektrik kurulumuna ve sistem tasarımına titizlikle dikkat edilmesi şarttır. Sistem tasarımı, kurulum, devreye alma / başlatma ve bakım işlemleri, gerekli eğitim ve yeterliliğe sahip personel tarafından yapılmalıdır. Bu kişiler, bu güvenlik bilgilerini ve kılavuzu dikkatle okumalıdır.

1.3 Sorumluluk

Ekipmanın, bu kılavuzda verilen tüm talimatlara uygun şekilde kurulumunu sağlamak kurulumu gerçekleştiren kişinin sorumluluğundadır. Hem normal işletim hem de bir arıza durumunda veya makul ölçülerde öngörülebilir bir yanlış kullanım durumunda yaralanma riskinden kaçınmak için komple sistemin güvenliği için gereken önem gösterilmelidir.

Üretici, ekipmanın uygunsuz, ihmalkar veya yanlış kurulumundan kaynaklanan sonuçlardan sorumlu değildir.

1.4 Mevzuata uyum

Kurulumu gerçekleştiren kişi, ulusal kablolama mevzuatı, kaza önleme mevzuatı ve elektromanyetik uyumluluk (EMC) mevzuatı gibi, ilgili tüm düzenlemelere uymakla sorumludur. İletkenlerin kesitsel alanları, sigortaların ve diğer korumaların seçimi veya koruyucu topraklama bağlantılarına özel dikkat sarf edilmelidir.

Bu kılavuz, belirli EMC standartlarına uyum konusunda talimatlar içerir.

Bu ürünün kullanıldığı Avrupa Birliği içerisinde tedarik edilecek tüm makineler aşağıdaki direktiflere uymak zorundadır:

2006/42/EC Makine güvenliği.

2014/30/EU: Elektromanyetik Uyumluluk.

1.5 Elektrik tehlikeleri

Sürücüde kullanılan gerilimler, ciddi elektrik çarpmalarına ve/veya yanıklara, hatta ölüme neden olabilir. Sürücü üzerinde veya civarında çalışırken her zaman azami dikkat sarf edilmelidir. Aşağıdaki konulardan herhangi birinde tehlikeli gerilim olabilir:

- AC ve DC besleme kabloları ve bağlantıları
- Çıkış kabloları ve bağlantıları
- Sürücünün çeşitli dahili parçaları ve harici opsiyonel üniteler

Aksi belirtilmediği sürece, kontrol terminaleri tek yalıtımlıdır ve bunlara dokunulmamalıdır.

Güç beslemesi, elektrik bağlantılarına erişim elde etmeden önce, onaylanmış bir elektrik ayırma / yalıtma cihazıyla kesilmelidir.

Sürücünün DURDUR ve Güvenli Moment Kapama fonksiyonları, tehlikeli gerilimleri sürücünün çıkışından veya herhangi bir harici opsiyonel üniteden tamamen yalıtırmaz.

Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulmalıdır. Talimatlara uyulmaması yangın tehlikesine neden olabilir.

1.6 Depolanmış elektrik yükü

Sürücü, AC güç kaynağı kesildikten sonra, potansiyel olarak ölümcül bir gerilimle yüklü kalan kondansatörler içerir. Sürücüye güç verildiyse, AC güç kaynağı, çalışmaya başlamadan ez az on dakika önce kesilmelidir.

1.7 Mekanik tehlikeler

Sürücünün veya kontrolörün, ister amaçlanan davranış doğrultusunda, isterse bir hata nedeniyle yanlış işletimde, bir tehlikeyle sonuçlanabilecek işlevlerinde son derece dikkatli olunmalıdır. Sürücünün hatalı çalıştığı veya kontrol sisteminin hasar, kayıp veya yaralanmaya yol açabileceği veya izin verebileceği tüm uygulamalarda, bir risk analizi yürütülmeli ve gerektiğinde riski azaltmak için ileri önlemler alınmalıdır; örneğin, hız kontrolünün arızası durumunda bir hız aşımı koruma cihazı veya motor freninin kaybı durumunda bozulmaya dayanıklı, mekanik bir fren.

Sadece Güvenli Moment Kapama fonksiyonu hariç olmak kaydıyla, sürücü fonksiyonlarından hiçbirini, personelin güvenliğini sağlamak amacıyla kullanılmamalıdır, ör. güvenlikle ilgili fonksiyonlar için kesinlikle kullanılmamalıdır.

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, güvenlikle ilgili bir uygulamada kullanılabilir. Komple sistemin ilgili güvenlik standartlarına göre emniyetli ve doğru şekilde tasarlanmış olmasını sağlamak, sistem tasarımcısının sorumluluğundadır.

Güvenlikle ilgili kontrol sistemlerinin tasarımı sadece gerekli eğitimi almış, yeterli deneyime sahip personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, eksiksiz bir güvenlik sistemine doğru bir şekilde dahil edildiğinde makineye güvenlik sağlar. Sistem, emniyetsiz bir işlemin rezidüel riskinin uygulama için kabul edilebilir bir seviyede olduğunu teyit etmek için bir risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır.

1.8 Ekipmana erişim

Erişim, sadece yetkili personelle sınırlandırılmalıdır. Kullanım yerinde geçerli güvenlik mevzuatlarına uyulması gerekir.

1.9 Çevresel sınırlamalar

Ekipmanın taşınması, depolanması, kurulması ve kullanılması ile ilgili bu kılavuzdaki talimatlara, belirtilen çevresel sınırlamalar da dahil olmak üzere uyulmalıdır. Buna sıcaklık, nem, kirlenme, şok ve titreşim dahildir. Sürücüler, aşırı fiziksel güce maruz kalmamalıdır.

1.10 Tehlikeli ortamlar

Ekipmanın tehlikeli bir ortamda (örneğin, potansiyel olarak patlayıcı bir ortamda) kurulumu yapılmamalıdır.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

1.11 Motor

Değişken hız koşullarında motorun emniyeti sağlanmalıdır.

Fiziksel yaralanma riskinden sakınmak için belirtilen maksimum motor hızını aşmayın.

Düşük hızlarda soğutma fanı daha az verimli olacağından, motorun aşırı ısınmasına yol açarak yangın tehlikesine neden olabilir. Motor, bir koruyucu termistörle birlikte kurulmalıdır. Gerekliyse, elektrikli motor ile çalışan bir fan kullanılmalıdır.

Sürücüde ayarlanan motor parametrelerinin değerleri, motorun korunmasını etkiler. Sürücünün varsayılan değerlerine güvenilmemelidir. Motor Nominal Akımı parametresine doğru değerin girilmesi önemlidir.

1.12 Mekanik fren kontrolü

Her fren kontrol işlevi, sürücüyle harici bir frenin iyi koordine edilmiş işletimine olanak tanıyacak şekilde sunulur. Gerek donanım gerekse yazılım, yüksek kalite ve güç standartlarına göre tasarlanmış olsa da güvenlik işlevleri olarak kullanımı amaçlanmamıştır, örneğin bir hata veya arıza durumunda yaralanma riski vardır. Fren bırakma mekanizmasının yanlış işletimi, tüm uygulamalarda yaralanma ile sonuçlanabilir, güvenilirliği kanıtlanmış bağımsız koruma cihazları da ilave edilmelidir.

1.13 Parametreleri ayarlama

Bazı parametrelerin sürücünün çalışması üzerinde önemli etkisi vardır. Kontrollü sistem üzerindeki etki dikkatle değerlendirilmeden değişiklik yapılmamalıdır. Hata veya bilinçsiz işletim nedeniyle meydana gelebilecek istenmeyen değişiklikleri önlemek için ölçümler yapılmalıdır.

1.14 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

Çeşitli EMC ortamı için kurulum talimatları ilgili Güç Kurulum Kılavuzu'nda verilmektedir. Kurulum kötü tasarlanmışsa veya diğer ekipman EMC için uygun standartlar ile uyumlu değilse, ürün diğer ekipmanla elektromanyetik etkileşimden dolayı bozulmaya neden olabilir veya bozulabilir. Ürünün dahil edildiği ekipmanın veya sistemin kullanım yerindeki ilgili EMC mevzuatına uygun olmasını sağlamak, kurulumu gerçekleştiren kişinin sorumluluğundadır.

2 Ürün bilgileri

2.1 Giriş

Açık çevrim AC sürücü

Commander C200/C300, dinamik ve etkin makine işleyişi için açık çevrim vektör ve sensörsüz asenkron motor kontrolü ile maksimum makine performansı sunar.

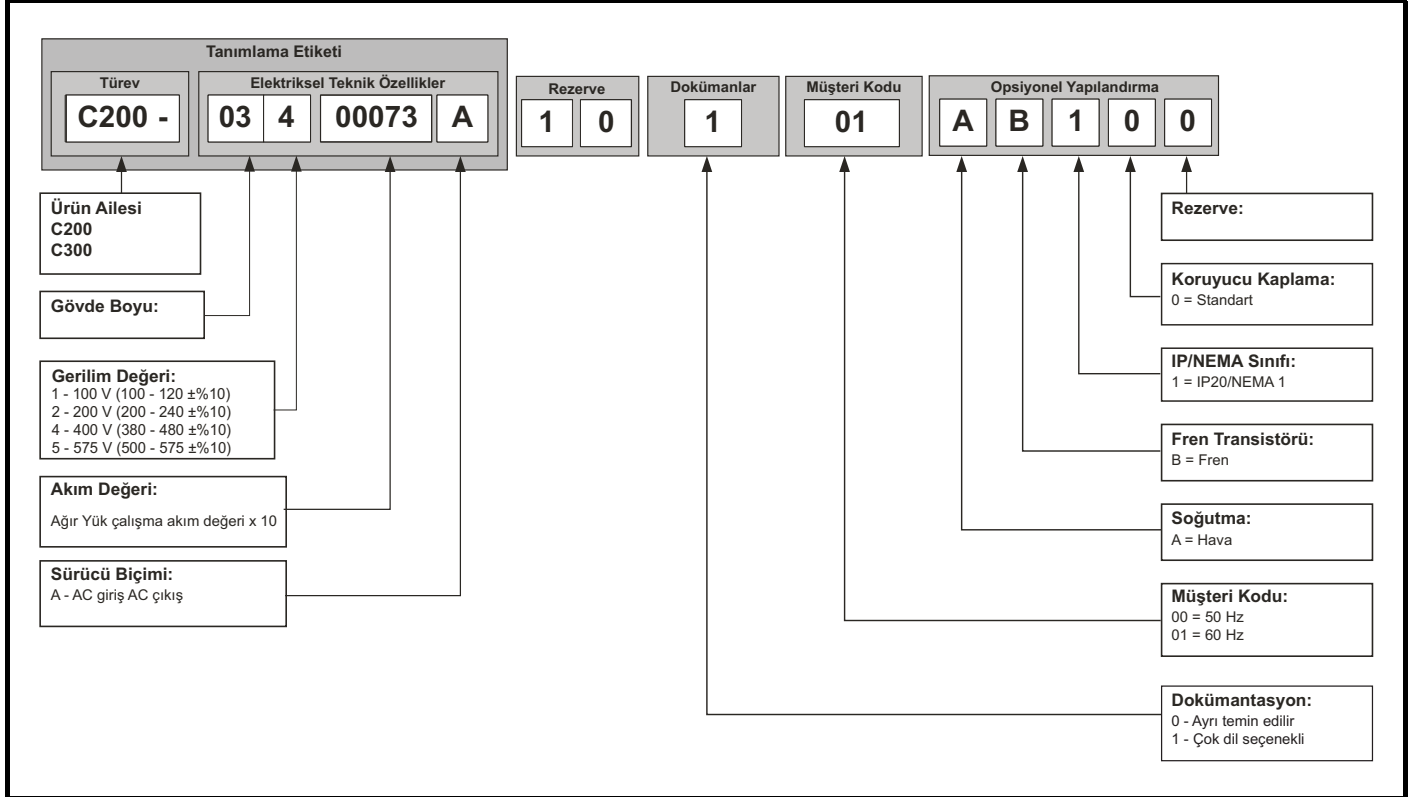
Özellikler

- Makine Güvenliği ile üretimi artırır (yalnızca C300)
- Parametre kopyalama ve veri depolama için NV Medya Kartı
- 24 Vdc yedek güç kaynağı (opsiyonel)
- EIA 485 seri iletişim arayüzü (opsiyonel)
- İki kanallı Güvenli Moment Kapama (STO) girişi (yalnızca C300)
- İletişim yoluyla esnek makine entegrasyonu

2.2 Model numarası

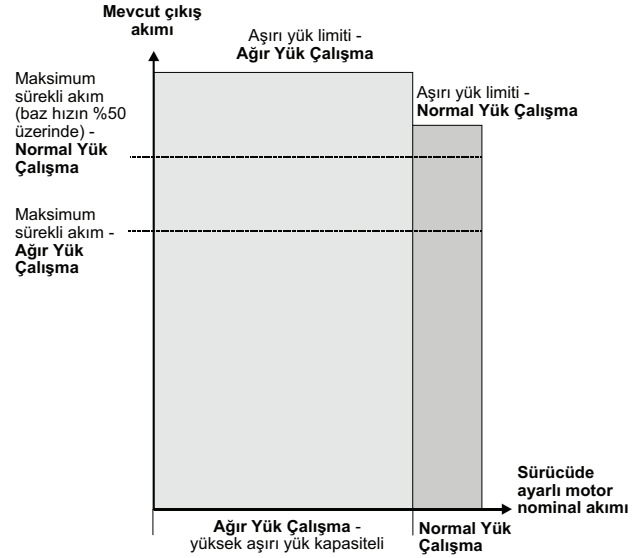
Commander dizisinin model numaralarının oluşturulma şekli aşağıda gösterilmiştir:

Şekil 2-1 Model numarası



2.3 Güç Değerleri

Boy 1 - 4 sürücüler sadece Ağır Yük Çalışma anma değerlidir.
 Boy 5 - 9 sürücüler çift anma değerlidir.
 Motor nominal akımı ayarı, Ağır Yük Çalışma veya Normal Yük Çalışmadan hangi güç değerinin kullanılacağını belirler.
 Her iki güç değeri de IEC60034'e uygun olarak tasarlanan motorlara uygundur.
 Yandaki grafik, sürekli akım değeri ve kısa süreli aşırı yük limitlerine ilişkin Normal Yük Çalışma ve Ağır Yük Çalışma arasındaki farkı göstermektedir.



Normal Yük Çalışma

Kendinden soğutmalı (TENV/TEFC) asenkron motor kullanan ve düşük aşırı yük kapasitesi gerektiren ve düşük hızlarda tam moment gerektirmeyen uygulamalar içindir (ör., fanlar, pompalar). Kendinden soğutmalı (TENV/TEFC) asenkron motorlar, düşük hızda fanın soğutucu etkisinin azalması nedeniyle aşırı yüke karşı artırılmış korumaya ihtiyaç duyar. Doğru koruma seviyesini sağlamak için I²t yazılımı hızla bağımlı bir seviyede çalışır. Bu durum aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

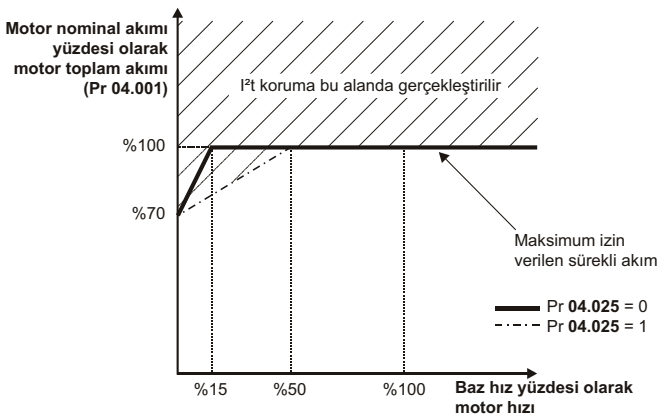
NOT

Düşük hız korumasının etkinleştiği hız, *Düşük Hız Termal Koruma Modu* (04.025) parametresinin ayarlanmasıyla değiştirilebilir. Pr 04.025 = 0 (varsayılan) değerine sahipken motor hızı temel hızın % 15 altına, Pr 04.025 = 1 değerine sahipken ise % 50'sinin altına düştüğünde koruma başlar.

Motor I²t korumasının çalışması

Motor I²t koruması aşağıda gösterildiği gibi belirlenir ve aşağıdaki motorlar ile uyumludur:

- Kendinden soğutmalı (TENV/TEFC) asenkron motorlar



Ağır Yük Çalışma (varsayılan)

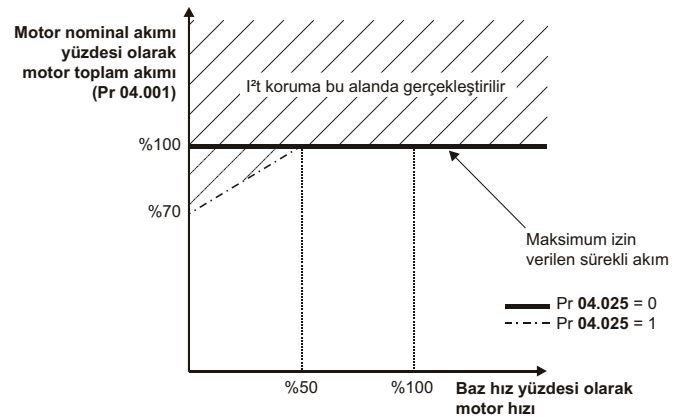
Sabit moment uygulamaları veya yüksek aşırı yük kapasitesi gerektiren veya düşük hızlarda tam moment gerektiren uygulamalar içindir (ör., sarıcılar, vinçler). Termal koruma varsayılan olarak cebri soğutmalı asenkron motorları korumaya ayarlıdır.

NOT

Uygulama kendinden soğutmalı (TENV/TEFC) asenkron motor kullanıyor ve temel hızın % 50 altındaki hızlar için artırılmış koruma gerekiyorsa, bu durum *Düşük Hız Termal Koruma Modu* (04.025) parametresinin = 1 şeklinde ayarlanmasıyla etkinleştirilebilir.

Motor I²t koruması varsayılan değerleri aşağıdaki motorlar ile uyumludur:

- Cebri soğutmalı asenkron motorlar



2.4 İşletim modları

Sürücü, aşağıdaki işletim modlarından birinde çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır:

1. Açık çevrim modu
 - Açık çevrim vektör modu
 - Sabit V/F modu (V/Hz)
 - Karesel V/F modu (V/Hz)
2. RFC - A
 - Konum geri besleme sensörü içermeyenler

2.4.1 Açık çevrim modu

Sürücü, kullanıcı tarafından değiştirilen frekanslarda motora güç verir. Motor hızı, sürücünün çıkış frekansının ve mekanik yük nedeniyle meydana gelen kaymanın bir sonucudur. Sürücü, kayma kompanzasyonu uygulayarak motorun hız kontrolünü iyileştirebilir. Düşük hızdaki performans, V/F modu veya açık çevrim vektör modunun seçimine bağlıdır.

Açık çevrim vektör modu

Motora uygulanan gerilim, akıyı değişen yük koşulları altında sabit tutmak için doğru gerilimi uygulamak üzere sürücünün motor parametrelerini kullandığı düşük hız haricindeki frekansla doğru orantılıdır.

50 Hz motor için 1 Hz'ye kadar tipik olarak % 100 moment mevcuttur.

Sabit V/F modu

Motora uygulanan gerilim, kullanıcı tarafından ayarlanan gerilim yükseltmenin sağlandığı düşük hız haricindeki frekansla doğru orantılıdır.

Bu mod, çoklu motor uygulamalarında kullanılabilir.

50 Hz motor için 4 Hz'ye kadar tipik olarak % 100 moment mevcuttur.

Karesel V/F modu

Motora uygulanan gerilim, kullanıcı tarafından ayarlanan gerilim yükseltmenin sağlandığı düşük hız haricindeki frekansın karesi ile doğru orantılıdır.

Bu mod, karesel yük özellikleri taşıyan fan veya pompa çalıştırma uygulamalarında veya çoklu motor uygulamalarında kullanılabilir.

Bu mod, yüksek başlatma momenti gerektiren uygulamalar için uygun değildir.

2.4.2 RFC-A modu

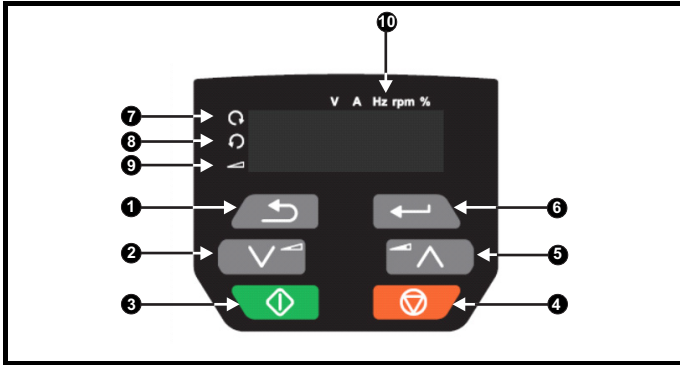
Asenkron (indüksiyon) motorlar için Rotor Akı Kontrolü (RFC-A), konum geri besleme cihazı olmadan kapalı çevrim vektör kontrolüne neden olur.

Rotor akı kontrolü akım, gerilim ve motor hızını tahmin etmede kullanılan ana motor parametrelerini kullanarak konum geri besleme yapılmasına ihtiyaç duymadan kapalı çevrim kontrolü sağlar. Karakteristik olarak açık çevrim kontrolüne ilişkin dengesizlikleri giderebilir; örneğin düşük frekanslarda hafif yüklü büyük motorları çalıştırırken meydana gelen dengesizlikler.

2.5 Tuş takımı ve ekran

Tuş takımı ve ekran, kullanıcıya sürücünün çalışma durumuyla ve hata kodlarıyla ilgili bilginin yanı sıra parametre değiştirme, sürücüyü durdurma, çalıştırma ve sürücü sıfırlama işlemi yapma imkanı verir.

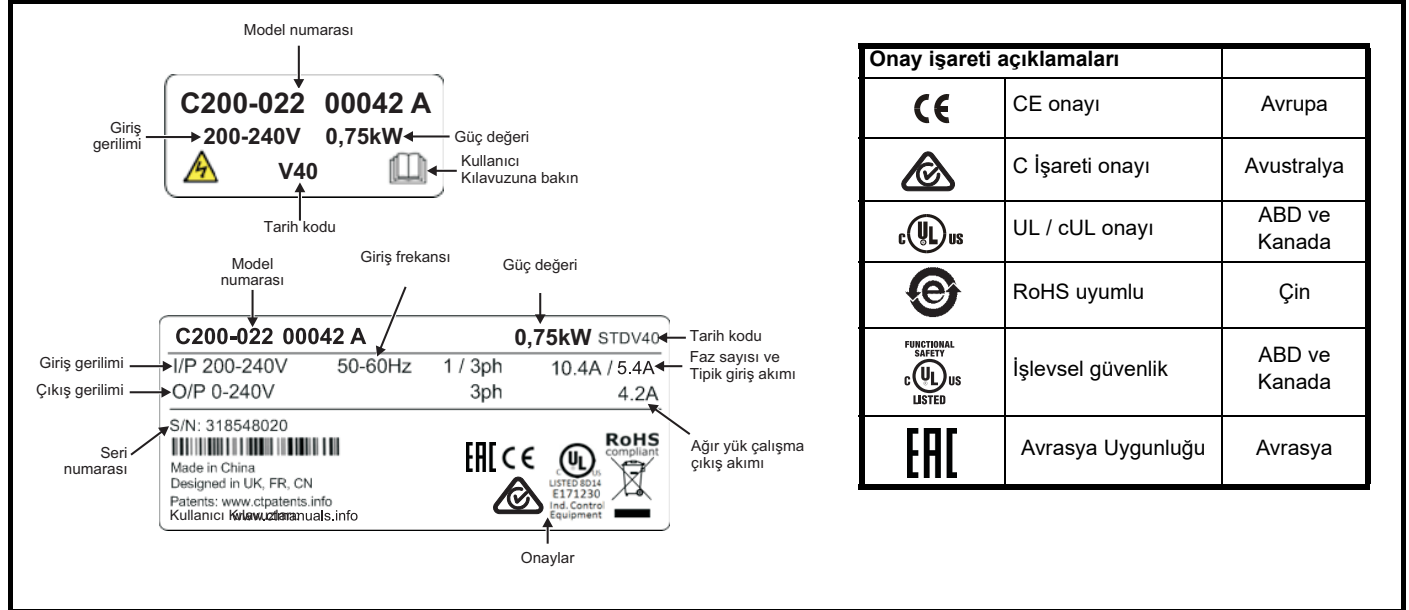
Şekil 2-2 Commander C200/C300 tuş takımı ayrıntıları



1. Çıkış düğmesi
2. Aşağı düğmesi
3. Başlat düğmesi (yeşil)
4. Durdur / Sıfırla düğmesi (kırmızı)
5. Yukarı düğmesi
6. Giriş düğmesi
7. İleri çalıştırma göstergesi
8. Geri çalıştırma göstergesi
9. Tuş takımı referansı göstergesi
10. Birim göstergeleri

2.6 Bilgi plakası açıklaması

Şekil 2-3 Boy 2 için tipik sürücü değer etiketleri (C200 gösterilmiştir)



Etiketlere ilişkin daha fazla bilgi almak için bkz. Şekil 2-1 *Model numarası*, sayfa 10.

NOT

Tarih kodu formatı

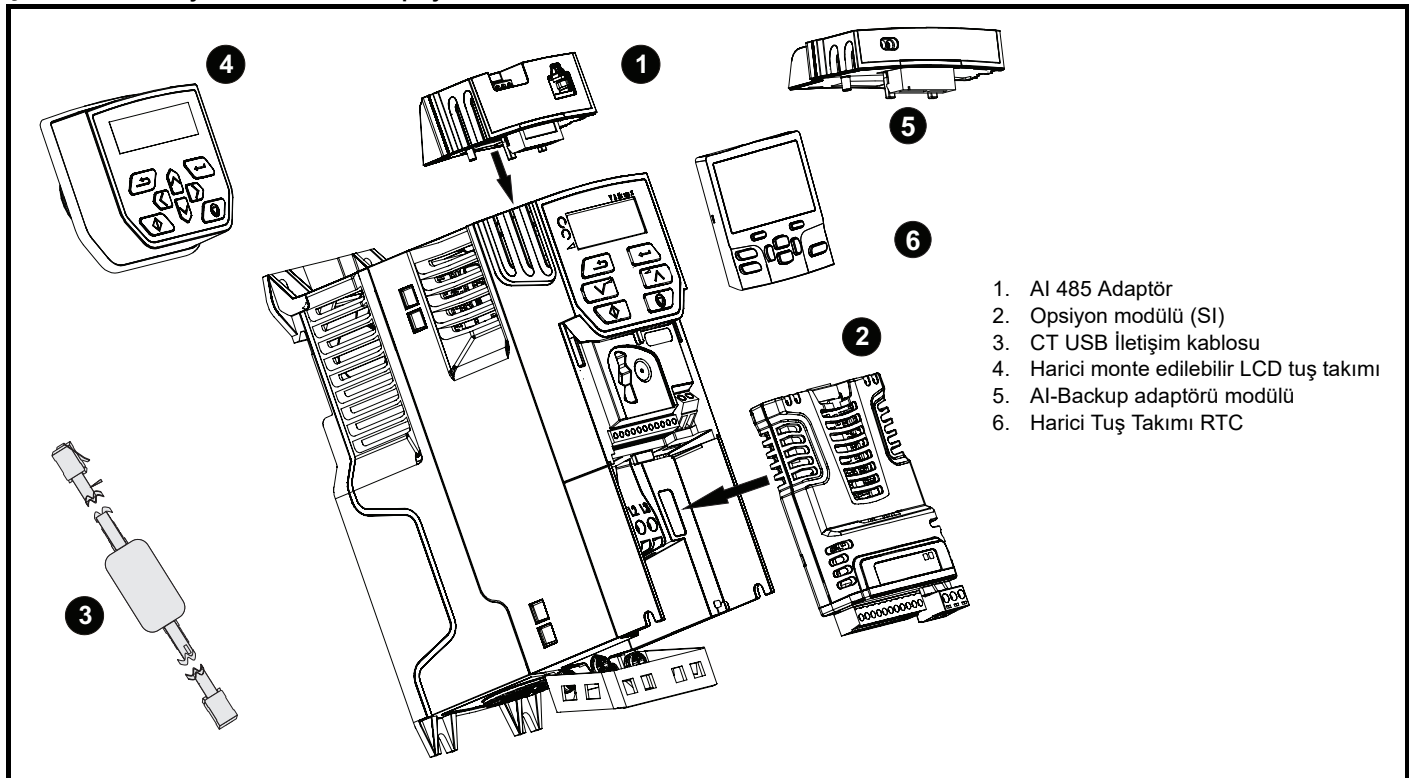
Tarih kodu dört rakamdan oluşur. İlk iki rakam üretim yılını ve kalan rakamlar ise sürücünün üretildiği yılın üretim haftasını belirtir. Yeni format 2017 yılında kullanılmaya başlanmıştır.

Örnek:

1710 olarak belirtilen tarih kodu, 2017 yılının 10. haftasına karşılık gelir.

2.7 Opsiyonlar

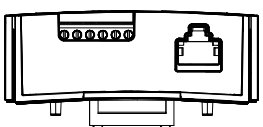
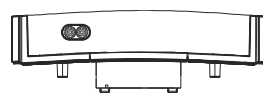
Şekil 2-4 Sürücüyle birlikte sunulan opsiyonlar



Tablo 2-1 Sistem Entegrasyonu (SI) opsiyon modülü tanımlama

Tip	Opsiyon modülü	Renk	Adı	Diğer detaylar
Endüstriyel haberleşme ağı		Mor	SI-PROFIBUS	Profibus opsiyonu Sürücü ile iletişim için PROFIBUS adaptörü
		Orta Gri	SI-DeviceNet	DeviceNet opsiyonu Sürücü ile iletişim için DeviceNet adaptörü
		Açık Gri	SI-CANopen	CANopen opsiyonu Sürücü ile iletişim için CANopen adaptörü
		Sarı Yeşil	SI-PROFINET V2	PROFINET V2 opsiyonu Sürücü ile iletişim için PROFINET V2 adaptörü
		Bej	SI-Ethernet	Ethernet opsiyonu EtherNet/IP, Modbus TCP/IP ve RTMoE'yi destekleyen harici Ethernet modülü. Modül, küresel bağlanabilirlik ve kablosuz ağ iletişimi gibi BT ağ teknolojileriyle entegrasyon sağlamak için kullanılabilir
		Kızıl Kahve	SI-EtherCAT	EtherCAT opsiyonu Sürücü ile iletişim için EtherCAT adaptörü
Otomasyon (I/O genişlemesi)		Turuncu	SI-I/O	Genişletilmiş I/O (Giriş/Çıkış) Aşağıdaki kombinasyonları ekleyerek I/O (Giriş/Çıkış) kapasitesini artırır: - Dijital I/O (Giriş/Çıkış) - Dijital Girişler - Analog Girişler (diferansiyel veya tek uçlu) - Röleler

Tablo 2-2 Adaptör Arayüzü (AI) opsiyon modülü tanımlama

Tip	Opsiyon modülü	Adı	Diğer detaylar
İletişim		AI-485 adaptör	EIA 485 seri iletişim opsiyonu RJ45 konnektörü veya alternatif vida terminalleri üzerinden EIA 485 seri iletişim arayüzü sağlar
		AI-485 24V adaptörü	EIA 485 seri iletişim opsiyonu RJ45 konnektörü veya alternatif vida terminalleri üzerinden EIA 485 seri iletişim arayüzü sağlar. Ayrıca 24 V Yedek besleme girişi sağlar
Yedekleme		AI-Backup adaptörü	+24 V Yedekleme ve SD kart arayüzü +24 V Yedek besleme girişi ve SD kart arayüzü sağlar
		AI-Smart adaptörü	+24 V Yedekleme ve SD kart arayüzü Parametre kopyalama için 4 GB SD kart ve 24 V Yedekleme için giriş ile temin edilir

Tablo 2-3 Tuş takımı tanımlama

Tip	Tuş takımı	Adı	Diğer Detaylar
Tuş takımı		Harici Tuş Takımı	Harici LCD tuş takımı opsiyonu LCD ekranlı harici Tuş Takımı
		Harici Tuş Takımı RTC	Harici LCD tuş takımı opsiyonu LCD ekranlı ve gerçek zamanlı saati bulunan harici tuş takımı

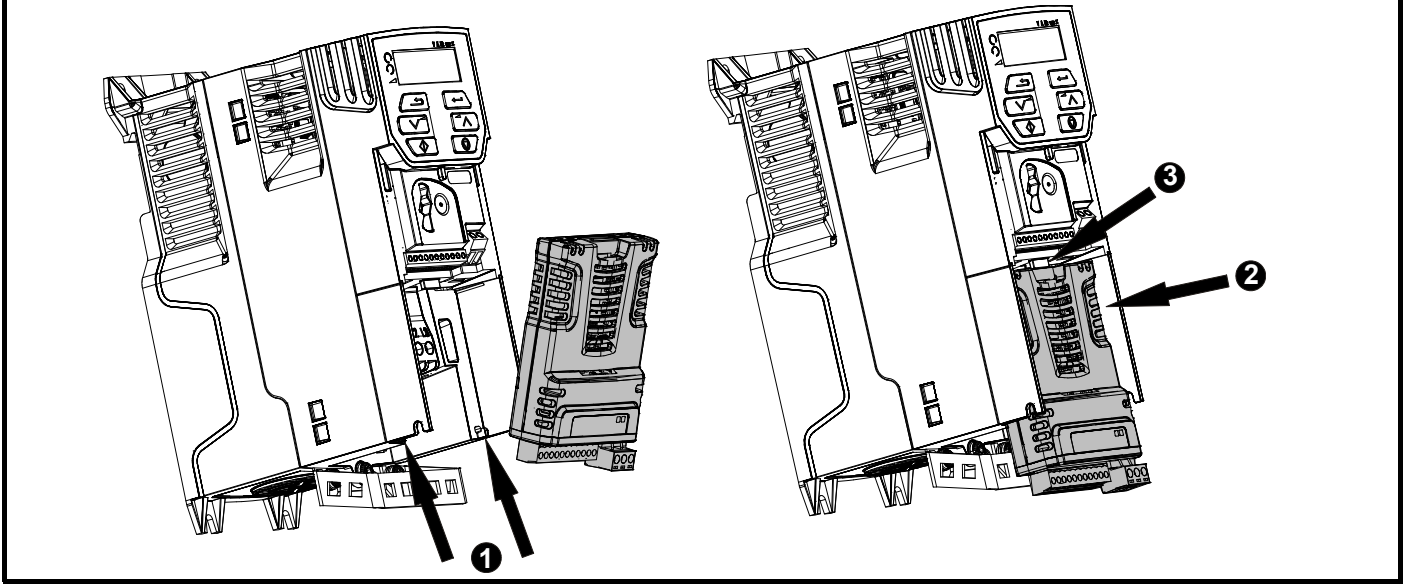
3 Mekanik kurulum

3.1 Kurulum / çıkarma seçenekleri



SI opsiyon modülünü kurmadan / kaldırmadan önce sürücüyü kapatın. Yapılmaması durumunda üründe hasar meydana gelebilir.

Şekil 3-1 SI opsiyon modülü kurulumu (boy 2 - 4)

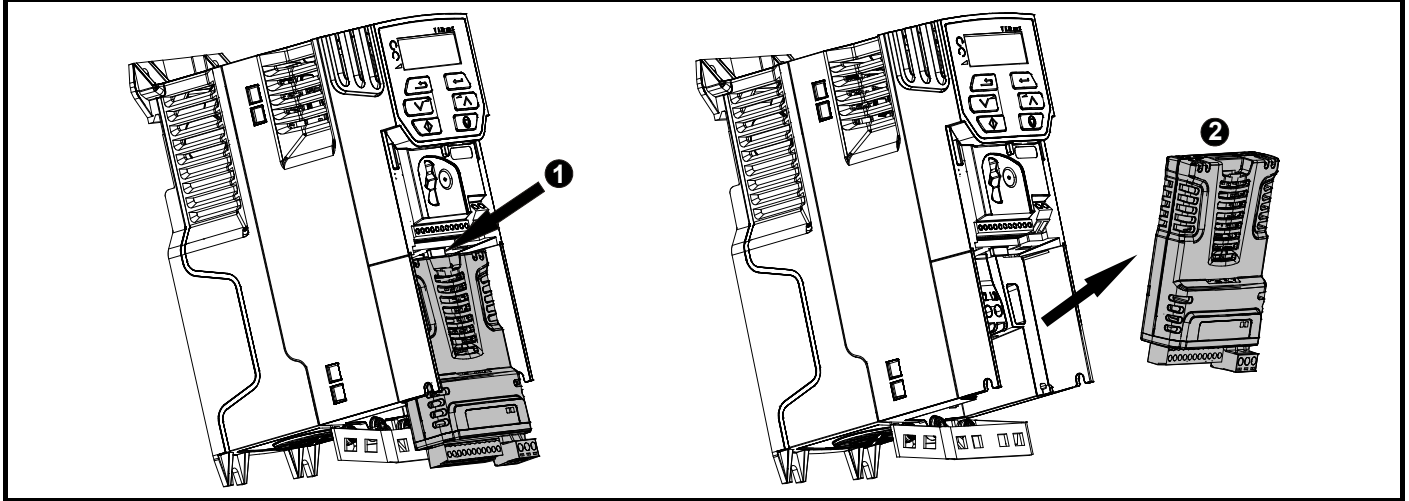


- Geriye doğru opsiyon modülünü hafifçe eğerek, arkasındaki iki deliği sürücü üzerindeki bağlantı plakası (1) ile hizalayıp yerleştirin.
- Konnektör sürücüye tam olarak oturuncaya kadar (2'de) gösterildiği gibi itin, bağlantı plakasının (3) opsiyon modülünü yerinde tuttuğundan emin olun.

NOT

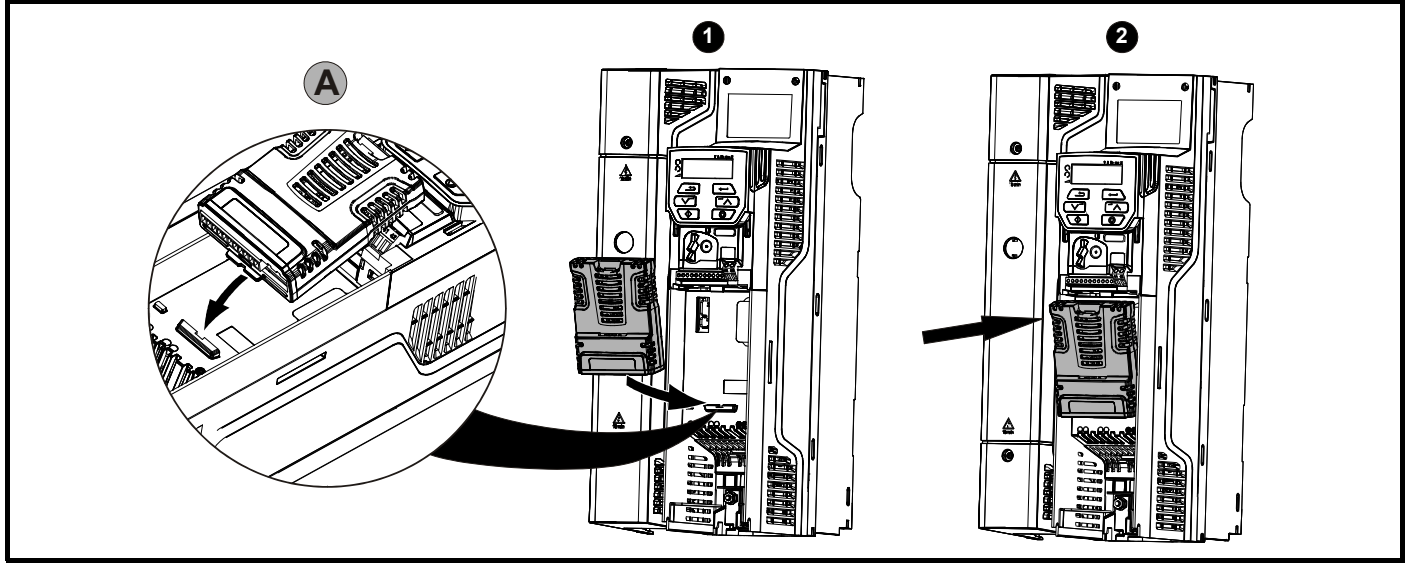
Opsiyon modülünün sürücü içine güvenli yerleştirilmiş olduğunu kontrol edin. Opsiyon modülünün güvenliğini sağlayacağı için çalıştırmadan önce her zaman terminal kapağını yerine yerleştirin.

Şekil 3-2 SI opsiyon modülünü çıkartma (boy 2 - 4)



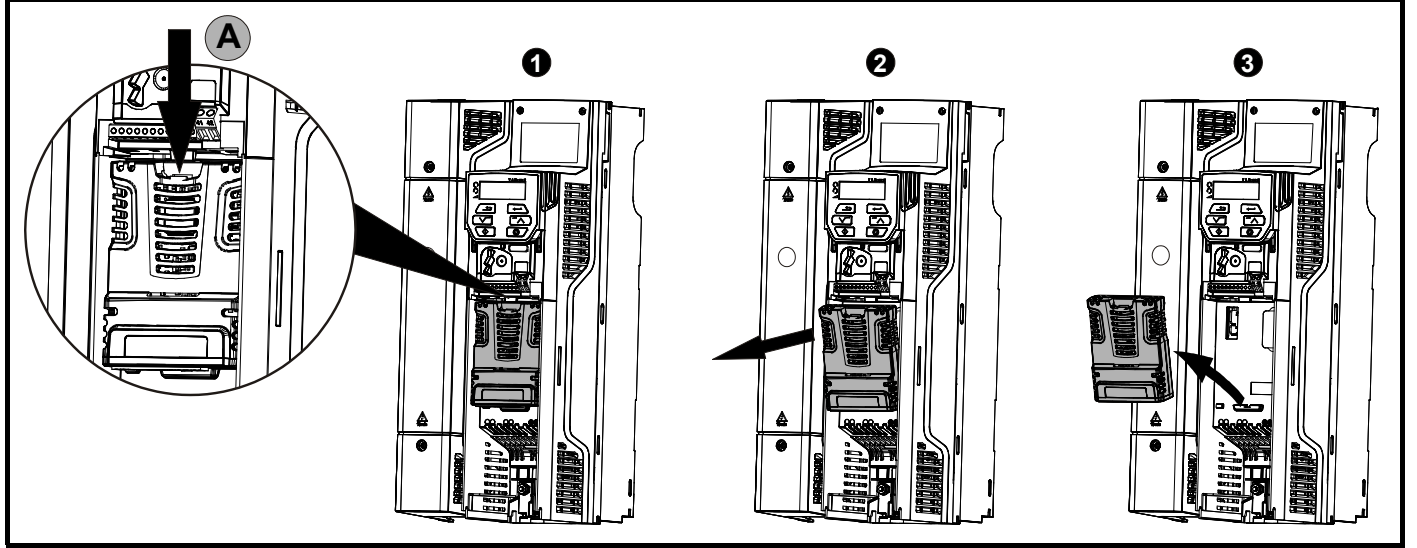
- Şekilde gösterildiği gibi opsiyon modülünü sürücü gövdesinden ayırmak için bağlantı plakasına (1) basın.
- Opsiyon modülünü kendinize doğru hafifçe eğin ve sürücü gövdesinden (2) ayırın.

Şekil 3-3 SI opsiyon modülü kurulumu (boy 5 - 9)



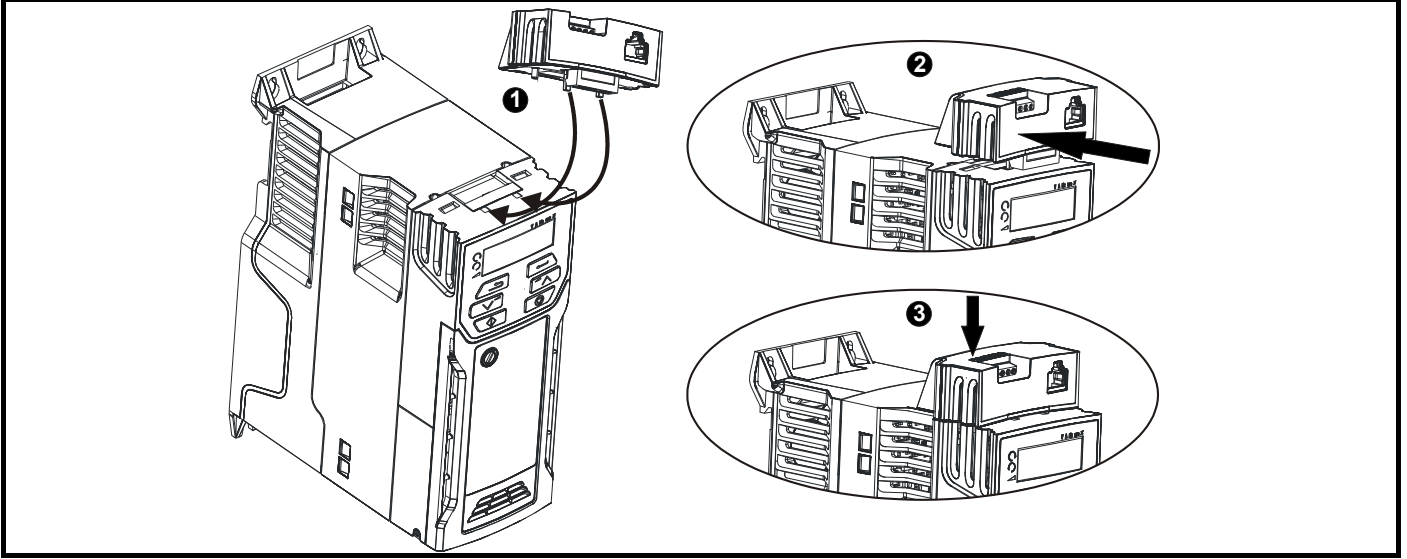
- Opsiyon modülünü gösterilen yöne hareket ettirin (1).
- Yuva (2) ile hizalayarak opsiyon modülü bağlantı plakasını yuvaya (2) takın. Bu detaylı olarak şekilde (A'da) gösterilmiştir.
- Opsiyon modülünü yerine oturana kadar aşağı doğru itin.

Şekil 3-4 SI opsiyon modülünü çıkartma (boy 5 - 9)



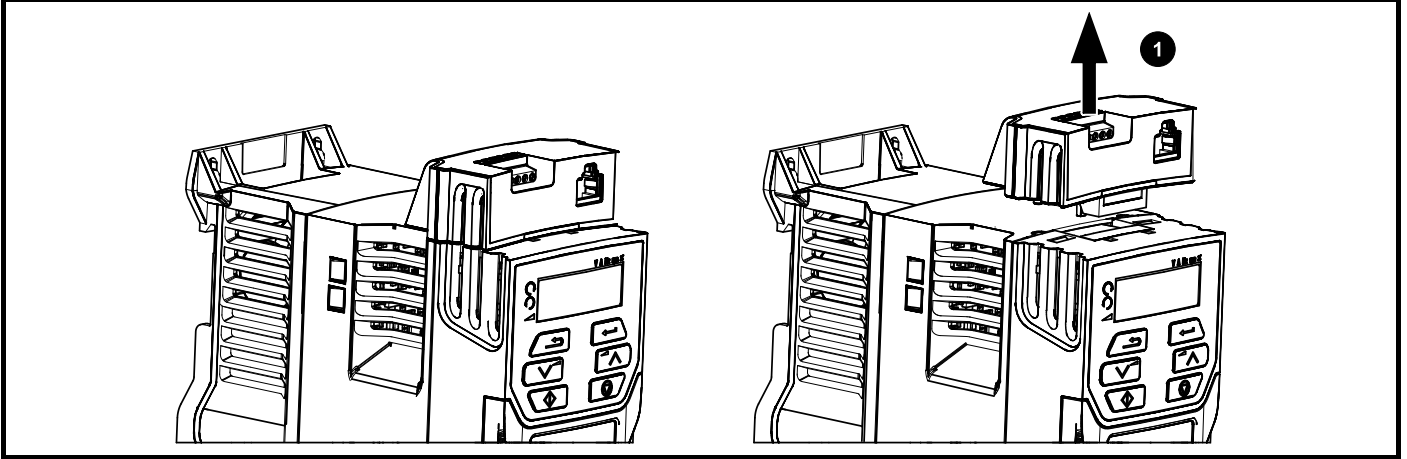
- Sürücü gövdesindeki opsiyon modülünü çıkartmak için, detayları şekilde (A'da) gösterildiği gibi bağlantı plakasını aşağı doğru bastırın (1).
- Şekilde (2'de) gösterildiği gibi opsiyon modülünü kendinize doğru eğin.
- Opsiyon modülünü şekilde (3'te) gösterildiği gibi yukarı kaldırarak sürücünden çıkartın.

Şekil 3-5 AI-485 / AI-Backup Adaptörünü sürücüyü yerleştirme (AI-485 Adaptörü gösterilmiştir)



- AI-485 / AI-Backup Adaptörünün (1) alt tarafında yer alan iki plastik parmağı bulun, daha sonra sürücünün üst kısmındaki yaylı kayar kapakta bulunan ilgili yuvalara bu iki parmağı yerleştirin.
- Adaptörü sıkıca tutun ve aşağıdaki bağlantı bloğunu (2) ortaya çıkarmak için yaylı koruma kapağını sürücünün arka kısmına doğru itin.
- Adaptör konnektörü aşağıdaki sürücü bağlantısına tam olarak yerleşinceye kadar adaptörü aşağı doğru (3) bastırın.

Şekil 3-6 AI-485 / AI-Backup Adaptörünü çıkartma (AI-485 Adaptörü gösterilmektedir)



- AI-485 / AI-Backup adaptörünü çıkartmak için, şekilde (1'de) gösterilen yönde adaptörü çekin ve sürücüdün

4 Elektrik kurulumu

4.1 24 Vdc besleme

24 Vdc besleme, AI-Backup adaptöründeki +24 V güç kaynağı terminallerine bağlıdır ve aşağıda sıralanan işlevlerin yerine getirilmesini sağlar:

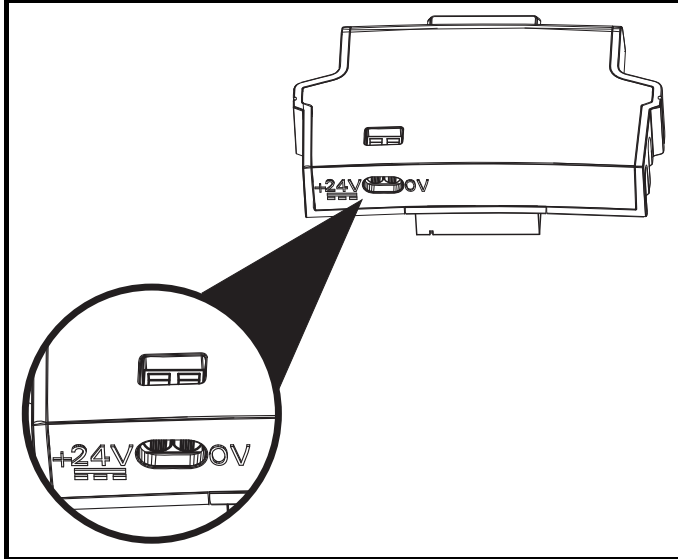
- Bu besleme, şebeke güç kaynağı çıkarıldığında sürücünün kontrol devresinin çalışmasını sağlamak üzere yedek güç kaynağı olarak kullanılabilir. Bu, veriyolu modüllerinin veya seri iletişimin çalışmalarını devam ettirmelerine imkan sağlar. Şebeke güç kaynağı yeniden takıldığında, sürücü otomatik olarak güç paneli parametrelerini yeniden başlattıktan sonra normal işletim devam edebilir.
- Şebeke güç kaynağı mevcut değilken, sürücüler önceden ayarlamak için parametrelerin kopyalanması veya yüklenmesi için kullanılabilir. İstenirse tuş takımı parametrelerin ayarlanmasında kullanılabilir. Ancak, şebeke güç kaynağı etkinleştirilmediği sürece sürücü Düşük Gerilim durumunda olacaktır, bu sebeple arıza teşhisi mümkün olmayabilir. (24 V yedek güç kaynağı girişi kullanıldığında, güç kapatıldığında parametreleri kaydetme işlemi gerçekleşmez).

24 V yedek güç kaynağı çalışma gerilim aralığı aşağıdaki gibidir:

0V	0V (0V ortak - Kontrol terminali 1'e dahili olarak bağlıdır)
+ 24 V	+ 24 V Yedek besleme girişi
Nominal işletim gerilimi	24,0 Vdc
Minimum sürekli işletim gerilimi	19,2 V
Maksimum sürekli işletim gerilimi	30,0 V
Minimum başlatma gerilimi	12,0 V
24 V'ta minimum güç kaynağı gereksinimi	20 W
Maksimum güç kaynağı sürekli akım	3 A
Tavsiye edilen sigorta	1 A, 50 Vdc

Minimum ve maksimum gerilim değerlerine dalgalanma ve gürültü değerleri dahildir. Dalgalanma ve gürültü değerleri % 5'i geçmemelidir.

Şekil 4-1 AI-Backup adaptöründeki 24 Vdc güç kaynağı bağlantısının konumu



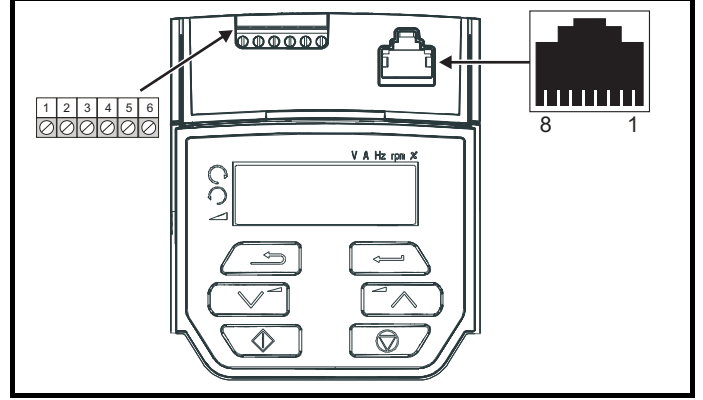
NOT

24 Vdc Yedek güç kaynağı tüm gövde boylarında kullanılabilir.

4.2 İletişim bağlantıları

Bir AI-485 Adaptörünün takılması, sürücüye 2 telli EIA 485 seri iletişim arayüzü sağlar. Bu, sürücü kurulumunun, işletiminin ve takibinin gerekirse bir bilgisayar veya kontrolör tarafından yapılmasını sağlar.

Şekil 4-2 AI-485 Adaptör seçeneğinin yerleştirilmesi



4.2.1 EIA 485 seri iletişimi

Sürücü sadece Modbus RTU protokolünü destekler. Bağlantı ayrıntıları için bkz. Tablo 4-1.

NOT

Sürücüler EIA 485 seri iletişim ağına bağlarken doğru çift bükümlü seri iletişim portu kablo fonksiyon şeması bulunmadığından standart Ethernet kabloları **kullanılmamalıdır**.

Tablo 4-1 Seri iletişim portu kablo fonksiyon şemaları (RJ45)

Pin	Fonksiyon
1	120 Ω Sonlandırma direnci
2	RX TX
3	0V
4	+24 V (100 mA) çıkış
5	Bağlı değil
6	TX etkin
7	RX\ TX\
8	RX\ TX\ (sonlandırma dirençleri gerekiyorsa, pin 1'e bağlayın)

Minimum bağlantı sayısı 2, 3, 7 ve ekran.

Tablo 4-2 Seri iletişim portu kablo fonksiyon şemaları (terminal vidası bloğu)

Pin	Fonksiyon
1	0V
2	RX\ TX\ (sonlandırma direnci gerekiyorsa, pin 4'e bağlayın)
3	RX TX
4	120 Ω Sonlandırma direnci
5	TX Etkin
6	+24 V (100 mA) çıkış

NOT

RJ45 konnektörü ve terminal bloğu üzerindeki bağlantılar paraleldir.

4.2.2 EIA 485 seri iletişim portunun yalıtımı

Seri iletişim portu tek yalıtımlıdır ve ELV gereklilikleri karşılar.



UYARI

Bağlantı portlarını kişisel bir bilgisayar veya PLC gibi bir merkezi denetleyici ile beraber kullanırken, yalıtım cihazı güç kaynağı gerilimine eşit bir değerdeki gerilime dahil olmalıdır. Doğru sigortaların sürücü girişine takıldığından ve sürücünün doğru güç kaynağı gerilimine bağlı olduğundan emin olun.

CT İletişim kablosundan farklı bir seri iletişim konvertörü Ekstra Güvenli Düşük Gerilim (SELV) olarak sınıflandırılan diğer devrelere bağlanmışsa (ör. bir kişisel bilgisayara), SELV sınıflandırmasını korumak için bir güvenlik yalıtım bariyeri de bulunmalıdır.

Yalıtılmış seri iletişim bağlantı kabloları sürücü aracılığı ile IT ekipmanlarına (diz üstü bilgisayarlar gibi) bağlanmak üzere tasarlanmışlardır ve sürücü tedarikçisinden temin edilebilirler. Detaylı bilgi için aşağıdakilerle bakın:

Tablo 4-3 Yalıtılmış seri iletişim bağlantı kablosu bilgileri

Parça Numarası	Açıklama
4500-0096	CT USB İletişim kablosu

"Yalıtılmış seri iletişim" kablosu IEC60950 standartlarında belirtildiği gibi 3.000 m yüksekliğe kadar güçlendirilmiş yalıtıma sahiptir.

4.3 Kontrol bağlantıları

4.3.1 Genel

Tablo 4-4 Kontrol bağlantıları aşağıdakilerden oluşur:

Fonksiyon	Adet	Kullanılabilir kontrol parametreleri	Terminal numarası
Tek uçlu analog giriş	2	Mod, ofset, evirme, ölçeklendirme, hedef	2, 5
Analog çıkış	1	Kaynak, mod, ölçeklendirme,	7
Dijital giriş	5	Hedef, evirme	5, 11, 12, 13, 14
Dijital giriş / çıkış	1	Giriş / Çıkış modu seçimi, hedef / kaynak, evirme	10
Frekans girişi	1	Maksimum referans, giriş limiti, ölçeklendirme, hedef	14
PWM veya frekans çıkışı	1	Kaynak, ölçeklendirme, maksimum çıkış frekansı, mod	10
Motor termistör girişi	1	Mod, tür, hata eşiği, sıfırlama eşiği	14
Röle	1	Kaynak, evirme	41
Sürücü etkinleştirme (Güvenli Moment Kapama)	2		31 (STO 2 girişi), 34 (STO 1 girişi) [gövde boyu 1 - 4] 31 (STO 1 girişi), 35 (STO 2 girişi) [gövde boyu 5 - 9]
+10 V Kullanıcı çıkışı	1		4
+24 V Kullanıcı çıkışı	1		9
0V ortak	1		1
0V Güvenli Moment Kapama	2		32 (0 V STO 2), 33 (0 V STO 1) [gövde boyu 1 - 4] 32 (0 V STO 1), 36 (0 V STO 2) [gövde boyu 5 - 9]

NOT

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu 0V terminaleri birbirinden ve 0V ortak terminalden yalıtılmıştır (boy 1 - 4). Boy 5 - 9'daki Güvenli Moment Kapama fonksiyonu 0V terminaleri kullanıcı 0V terminaleri ile ortaktır.

Açıklama:

Hedef parametre:	Terminal / fonksiyon tarafından kontrol edilen parametreyi belirtir
Kaynak parametre:	Terminal tarafından çıkartılan parametreyi belirtir
Mod parametresi:	Analog - terminalin işletim modunu belirtir; ör. gerilim 0-10 V, akım 4-20 mA vb. Dijital, terminalin işletim modunu belirtir, (Sürücü Etkileştirme terminali pozitif lojikte sabittir).

Tüm analog terminal fonksiyonları menü 7'de programlanabilir.

Tüm dijital terminal fonksiyonları (röle dahil) menü 8'de programlanabilir.



UYARI

Sadece basit yalıtımla (tek yalıtım) kontrol devreleri sürücü içerisindeki güç devrelerinden ayrılır. Montajı yapan kişi, harici kontrol devrelerinin, insan temasından kaçınmak üzere AC güç kaynağı geriliminde kullanılmak üzere sınıflandırılan en az bir yalıtım katmanı ile (tamamlayıcı yalıtım) yalıtıldığından emin olmalıdır.



UYARI

Kontrol devreleri Ekstra Güvenli Düşük Gerilim (SELV) gibi sınıflandırılan diğer devrelere bağlanmışsa (ör. bir kişisel bilgisayara), SELV sınıflandırılmasını sağlamak üzere ilave yalıtım bariyeri dahil edilmelidir.



UYARI

Herhangi bir dijital giriş (sürücü etkinleştirme girişi dahil) endüktif yükler ile paralel olarak bağlanmışsa (ör. kontaktör veya motor freni), yükün bobininde uygun bastırma (ör. diyot veya varistör) kullanılmalıdır. Eğer bastırma kullanılmaz ise, yüksek gerilim sıçramaları sürücünün dijital girişlerinde ve çıkışlarında hasara sebep olabilir.

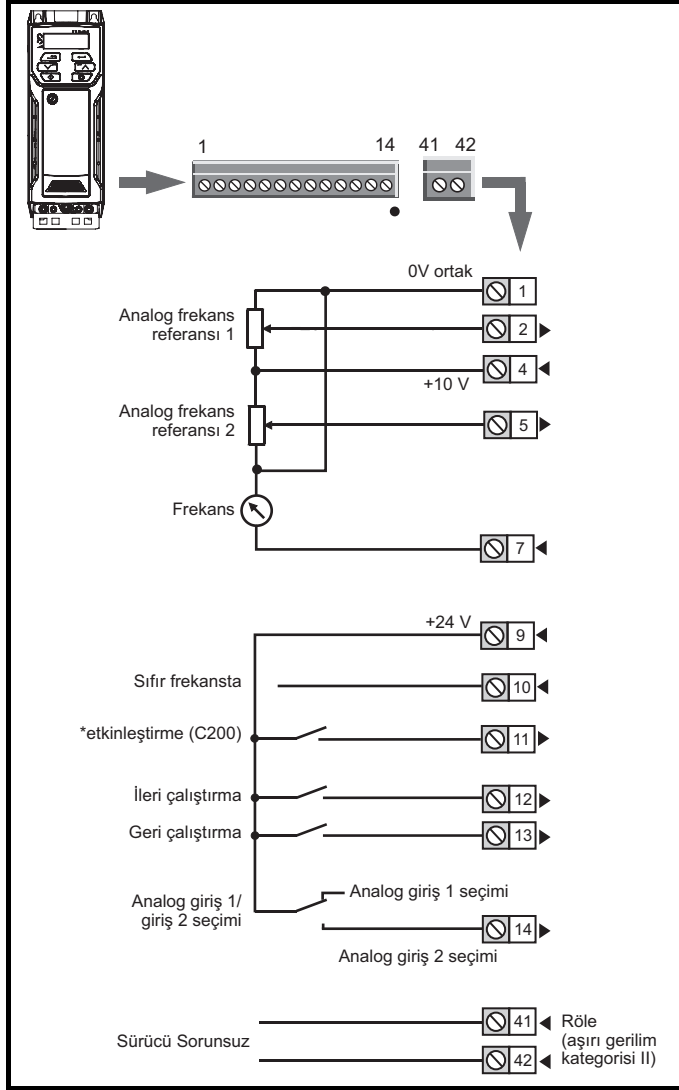
NOT

Motor kablosu içerisinden geçen herhangi bir sinyal kablosu (ör. motor termistörü, motor freni) kablo kapasitansı aracılığıyla daha geniş darbe akımı alır. Bu gürültü akımının kontrol sistemi boyunca dağılmasına engel olmak için bu sinyal kabloları ekranı motor kablosu çıkışına yakın topraklamaya bağlanmalıdır.

NOT

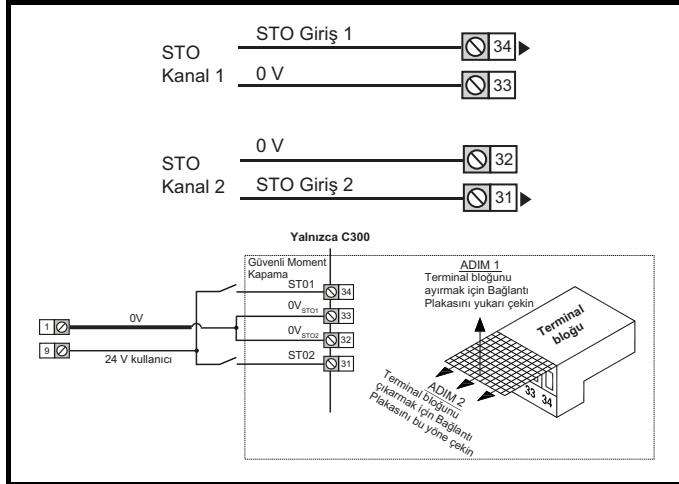
Güvenli Moment Kapama sürücü etkinleştirme terminaleri sadece pozitif lojik girişlidir (bkz. Şekil 4-4, sayfa 21).

Şekil 4-3 Varsayılan terminal fonksiyonları

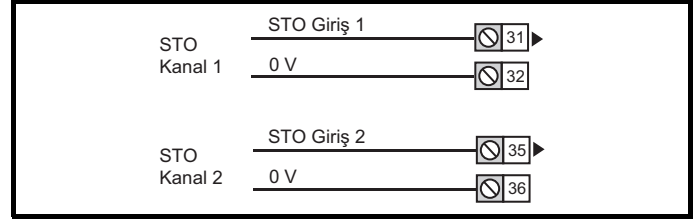


*C300 'Güvenli Moment Kapama' işlevini kullanır, bu yüzden Commander C300'de terminal 11 atanmamıştır.

Şekil 4-4 Güvenli Moment Kapama girişleri (boy 1- 4) sadece C300



Şekil 4-5 Güvenli Moment Kapama girişleri (boy 5- 9) sadece C300



4.3.2 Kontrol terminali özellikleri

1	0V ortak
Fonksiyon	Tüm harici cihazlar için ortak bağlantı

2	Analog giriş 1
Varsayılan fonksiyon	Frekans referansı
Giriş tipi	Tek kutuplu tek uçlu analog gerilim veya tek kutuplu diferansiyel akım
Mod kontrolü...	Pr 07.007
Gerilim modunda işletim (varsayılan)	
Tam ölçek gerilim aralığı	0V - +10 V ±% 3
Maksimum ofset	±30 mV
Mutlak maksimum gerilim aralığı	-18 V - +30 V, 0V ile ilgili olarak
Giriş direnci	100 k Ω
Akım modunda işletim	
Akım aralıkları	0 - 20 mA ±% 5, 20 - 0 mA ±% 5, 4 - 20 mA ±% 5, 20 - 4 mA ±% 5
Maksimum ofset	250 µA
Mutlak maksimum gerilim (tersine ön gerilim)	-18 V - +30 V, 0V ile ilgili olarak
Mutlak maksimum akım	25 mA
Eş giriş direnci	165 Ω
Tüm modeller için ortak	
Çözünürlük	11 bit
Örnek oran	4 ms

4	+10 V kullanıcı çıkışı
Varsayılan fonksiyon	Harici analog cihazlar için besleme
Nominal gerilim	10,2 V
Gerilim toleransı	±% 3
Maksimum çıkış akımı	5 mA

5	Analog giriş 2
Varsayılan fonksiyon	Frekans referansı
Giriş tipi	Tek kutuplu tek uçlu analog gerilim veya sadece dijital giriş için pozitif lojik
Mod kontrolü....	Pr 07.011
Gerilim modunda işletim (varsayılan)	
Tam ölçek gerilim aralığı	0V - +10 V ±% 3
Maksimum ofset	±30 mV
Mutlak maksimum gerilim aralığı	-18 V - +30 V, 0V ile ilgili olarak
Giriş direnci	100 k Ω
Çözünürlük	11 bit
Örnek oran	4 ms
Dijital modda işletim	
Mutlak maksimum gerilim aralığı	-18 V - +30 V, 0V ile ilgili olarak
Empedans	6,8 k Ω
Giriş eşiği	10 V ±0,8 V (IEC 61131-2)
Örnek oran	Pr 06.035 veya Pr 06.036 hedeflerine 1 ms, diğer hedeflerde 4 ms.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	--------------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

7	Analog çıkış 1
Varsayılan fonksiyon	Frekans çıkışı
Çıkış tipi	Tek kutuplu tek uçlu analog gerilim
Gerilim aralığı	+10 V
Maksimum ofset	15 mV
Yük direnci	$\geq 2 \text{ k}\Omega$
Koruma	0V'a ilişkin kısa devre
Çözünürlük	% 0,1
Örnek oran	4 ms

9	+24 V kullanıcı çıkışı
Varsayılan fonksiyon	Harici dijital cihazlar için güç kaynağı
Gerilim toleransı	$\pm\% 20$
Maksimum çıkış akımı	100 mA
Koruma	Akım limiti ve hata durumu

10	Dijital G/Ç 1
Varsayılan fonksiyon	SIFIR FREKANSTA çıkış
Tip	Pozitif lojik dijital girişi, pozitif lojik gerilim kaynağı girişi. PWM veya frekans çıkış modları seçilebilir.
Giriş /çıkış mod kontrolü...	Pr 08.031
Giriş olarak işletim	
Mutlak maksimum uygulanan gerilim aralığı	-8 V - +30 V, 0V ile ilgili olarak
Empedans	6,8 k Ω
Giriş eşiği	10 V $\pm 0,8$ V (IEC 61131-2)
Çıkış olarak işletim	
Nominal maksimum çıkış akımı	50 mA
Maksimum çıkış akımı	100 mA (+24 V çıkış dahil toplam)
Tüm modeller için ortak	
Gerilim aralığı	0V - +24 V
Örnek oran	Pr 06.035 veya Pr 06.036 hedeflerine 1 ms, diğer hedeflerde 4 ms

11	Dijital Giriş 2
12	Dijital Giriş 3
13	Dijital Giriş 4
Terminal 11 varsayılan fonksiyon	C200: Etkin C300: Atanmamış
Terminal 12 varsayılan fonksiyon	İLERİ ÇALIŞTIRMA girişi
Terminal 13 varsayılan fonksiyon	GERİ ÇALIŞTIRMA girişi
Tip	Sadece dijital girişler için pozitif lojik
Gerilim aralığı	0V - +24 V
Mutlak maksimum uygulanan gerilim aralığı	-18 V - +30 V, 0V ile ilgili olarak
Empedans	6,8 k Ω
Giriş eşiği	10 V $\pm 0,8$ V (IEC 61131-2)
Örnek oran	Pr 06.035 veya Pr 06.036 hedeflerine 1 ms, diğer hedeflerde 4 ms.

14	Dijital Giriş 5
Terminal 14 varsayılan fonksiyon	Analog GİRİŞ 1 / GİRİŞ 2 seçimi
Tip	Sadece dijital giriş için pozitif lojik. Frekans girişi veya motor termistör girişi (ön gerilim için DIN44081 ptc, KTY84, PT1000, PT2000 ve diğer tipler) modu seçilebilir
Gerilim aralığı	0V - +24 V
Mutlak maksimum uygulanan gerilim aralığı	-18 V - +30 V, 0V ile ilgili olarak
Empedans	6,8 k Ω
Giriş eşiği	10 V $\pm 0,8$ V (IEC 61131-2)
Örnek oran	Pr 06.035 veya Pr 06.036 hedeflerine 1 ms, diğer hedeflerde 4 ms.

31	Güvenli Moment Kapama fonksiyonu (sürücü etkin)
34	(Kasa boyu 1 - 4)
Tip	Sadece dijital giriş için pozitif lojik
Gerilim aralığı	0V - +24 V
Mutlak maksimum uygulanan gerilim	30 V
Lojik Eşiği	10 V ± 5 V
SIL3 ve PL e'ye ilişkin devre dışı bırakma alçak durum maksimum gerilimi	5 V
Empedans	15 V'ta >4 mA, 30 V'ta <15 mA, (IEC 61131-2, tip 1 standardına göre)
SIL3 and PL e'ye ilişkin devre dışı bırakma alçak durum maksimum akımı	0,5 mA
Yanıt süresi	Nominal: 12 ms Maksimum: 20 ms
Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, güvenlikle ilgili uygulamalarda sürücünün motorda çok yüksek bütünlük seviyesine sahip bir moment oluşturmasını önlemek için kullanılabilir. Komple sistemin ilgili güvenlik standartlarına göre emniyetli ve doğru şekilde tasarlanmış olmasını sağlamak, sistem tasarımcısının sorumluluğundadır. Güvenli Moment Kapama fonksiyonu istenmiyorsa, bu terminaller sürücü etkinleştirilmesinde kullanılır.	

41	Röle bağlantıları
42	
Varsayılan fonksiyon	Sürücü Sorunsuz göstergesi
Kontak gerilimi değeri	240 Vac, aşırı gerilimde kurulum kategorisi II
Maksimum kontak akım değeri	2 A AC 240 V 4 A DC 30 V direnç gösteren yük 0,5 A DC 30 V endüktif yük (L/R = 40 ms)
Tavsiye edilen minimum kontak akım değeri	12 V 100 mA
Kontak türü	Normalde açık
Varsayılan kontak durumu	Güç uygulandığında ve sürücü sorunsuz olduğunda kapalıdır
Güncelleme oranı	1 ms

32	0V STO2 (Gövde boyu 1 - 4) sadece C300
Fonksiyon	STO2 için ortak bağlantı

33	0V STO1 (Gövde boyu 1 - 4) sadece C300
Fonksiyon	STO1 için ortak bağlantı

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Anıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

31	Güvenli Moment Kapama fonksiyonu (sürücü etkin) sadece C300 (Gövde boyu 5 - 9)
Tip	Sadece dijital giriş için pozitif lojik
Gerilim aralığı	0V - +24 V
Mutlak maksimum uygulanan gerilim	30 V
Lojik Eşiği	10 V $\pm$ 5 V
SIL3 ve PL e'ye ilişkin devre dışı bırakma alçak durum maksimum gerilimi	5 V
Empedans	15 V'ta >4 mA, (IEC 61131-2 standardına göre, tip 1, 3,3 k Ω)
SIL3 and PL e'ye ilişkin devre dışı bırakma alçak durum maksimum akımı	0,5 mA
Yanıt süresi	Nominal: 6 ms arasında arttırın Maksimum: 20 ms
Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, güvenlikle ilgili uygulamalarda sürücünün motorda çok yüksek bütünlük seviyesine sahip bir moment oluşturmalarını önlemek için kullanılabilir. Komple sistemin ilgili güvenlik standartlarına göre emniyetli ve doğru şekilde tasarlanmış olmasını sağlamak, sistem tasarımcısının sorumluluğundadır. Güvenli Moment Kapama fonksiyonu istenmiyorsa, bu terminaller sürücü etkinleştirilmesinde kullanılır.	

32	0V STO1 (Gövde boyu 5 - 9) sadece C300
Fonksiyon	STO1 için ortak bağlantı

36	0V STO2 (Gövde boyu 5 - 9) sadece C300
Fonksiyon	STO2 için ortak bağlantı

	Bir arıza sırasında yangın tehlikesini önlemek için, röle devresine bir sigorta veya aşırı gerilim koruyucusu takılmalıdır.
--	---

4.4 Güvenli Moment Kapama (STO) (sadece C300)

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, sürücünün motorda çok yüksek bütünlük seviyesine sahip bir moment üretmesini önler. Makinenin güvenlik sistemine eklemeye uygundur. Ayrıca, klasik sürücü etkinleştirme girişi olarak da kullanıma uygundur.

Güvenlik fonksiyonu, STO girişi kontrol terminali özelliklerinde belirtildiği gibi düşük lojik durumunda olduğunda etkinleşir. Fonksiyon, aşağıda belirtildiği şekilde EN 61800-5-2 ve IEC 61800-5-2 standartlarına uygun olarak tanımlanır. (Bu standartlarda, sürücü tarafından sunulan güvenlikle ilgili fonksiyonlar PDS(SR) olarak anılacaktır):

*Motorda devire (veya lineer motorda harekete) neden olan güç motora uygulanmaz. PDS(SR), moment üreten enerjiyi (veya lineer motorda kuvveti) motora göndermez.

Bu güvenlik fonksiyonu, IEC 60204-1 standardı durdurma kategorisi 0'a göre bir kontrolsüz durdurma işlemine ilişkindir.

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, asenkron motorlu evirici sürücüye özgü, evirici devrenin devamlı düzgün aktif davranışı olmaksızın moment üretilmez özelliğini kullanır. Evirici güç devresinde meydana gelen tüm arızalar moment üretiminde kayba neden olur.

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu arızalara karşı emniyetlidir; Güvenli Moment Kapama girişinin bağlantısı kesildiğinde, sürücüdeki bileşenlerin bir kombinasyonu başarısız olsa dahi sürücü motoru çalıştırmaz. Çoğu bileşen arızaları çalışmayan sürücüden kaynaklanır. Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, sürücünün yazılımından bağımsızdır. Bu özellik, motorun çalışmasını engellemek üzere aşağıda sıralanan standartların gerekliliklerini karşılar.

Makine Uygulamaları

Güvenlik bileşeni olarak kullanılan Güvenli Moment Kapama fonksiyonu Yetkili Kurum TÜV Rheinland tarafından değerlendirilmiştir:

İstenmeyen motor çalışmasını engelleme: Güvenlik fonksiyonu olan "Güvenli Moment Kapama" Kategorisi 4'e kadar olan uygulamalarda kullanılabilir. EN ISO 13849-1 standardına göre PL e, EN 61800-5-2/ EN 62061/ IEC 61508 standardına göre SIL 3 ve EN 81-1 ve EN81-2 standardına göre kaldırılmış uygulamaları.

Tip inceleme sertifikası	Yayın tarihi	Modeller	Gövde boyları
01/205/5387.02/18	16-08-2018	C300	5 - 9
01/205/5383.03/18	16-08-2018	C300	1 - 4

Bu sertifika, TÜV Rheinland'ın <http://www.tuv.com> adresindeki internet sayfasından indirilebilir.

TÜV Rheinland tarafından doğrulanan Güvenlik Parametreleri:

IEC 61508-1 - 07 / EN 61800-5-2 / EN 62061 standardına göre

Tip	Değer	SIL 3 tolerans yüzdesi	Gövde boyları
Doğrulama testi tekrar aralığı	20 yıl		Tümü
Yüksek yoğunluklu veya devamlı işletim modu			
PFH (1/s)	$9,61 \times 10^{-11}$ 1/s	< % 1	1 - 4
PFH (1/s)\$	$4,16 \times 10^{-11}$ 1/s	< % 1	5 - 9
Düşük yoğunluklu işletim modu (EN61800-5-2 standardına göre olmayan)			
PFDavg	$8,4 \times 10^{-6}$	< % 1	1 - 4
PFDavg	$3,64 \times 10^{-6}$	< % 1	5 - 9

EN ISO 13849-1 standardına göre

Tip	Değer	Sınıflandırma
Kategori	4	
Performans Seviyesi (PL)\$	e	
MTTF _D (STO1)	>2500 yıl	Yüksek
MTTF _D (STO2)	>2500 yıl	Yüksek
MTTF _D (Tek kanal STO)	>2500 yıl	Yüksek
DC _{avg}	≥% 99	Yüksek
Görev süresi	20 yıl	

NOT

24 V'ta ölçülen tip 1 dijital girişler için lojik seviyeleri IEC 61131-2:2007 standardı gerekliliklerini karşılamaktadır. SIL3 ve PL e elde etmek için düşük lojik maksimum seviyesi 5 V ve 0,5 mA'dır.

Kaldıraç (Asansör) Uygulamaları

Kaldıraç (asansör) uygulamalarında güvenlik bileşeni olarak kullanılan Güvenli Moment fonksiyonu bağımsız Yetkili Kurum TÜV Nord tarafından değerlendirilmiştir:

Güvenli Moment Kapama (STO) fonksiyonu olan Commander serisi sürücülerde "Uygulama koşulları"nda belirtildiği gibi uygulanırsa, EN81-1, EN81-2, EN 81-50 ve EN60664-1 standartlarının güvenlik gereksinimlerini karşılarken 95/16/EC sayılı Yönetmeliğin gereksinimleri ile uyumlu hale gelir.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Uygunluk Sertifikası numarası	Yayın tarihi	Modeller
44 799 13196202	08-04-2015	C300

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, uygulanmadığı takdirde güvenlik uygulamaları için gerekecek olan özel güvenlik kontaktörleri dahil olmak üzere elektro mekanik kontaktörlere olan ihtiyacı ortadan kaldırmak için de kullanılabilir.

Daha fazla bilgi için, sürücünün tedarikçisiyle irtibata geçin.

UL Onayı

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu bağımsız olarak Underwriters Laboratories (UL) tarafından değerlendirilmiştir. Çevrimiçi sertifika (sarı kart) referansı: FSPC.E171230.

UL tarafından doğrulanan Güvenlik Parametreleri:

IEC 61508-1 - 7 standardına göre

Tip	Değer
Güvenlik Değeri	SIL 3
SFF	> % 99
PFH (1/s)	$4,43 \times 10^{-10}$ 1/s (< % 1 SIL 3 toleransı)
HFT	1
Beta Faktörü	% 2
CCF	Belirtilmemiş

EN ISO 13849-1 standardına göre

Tip	Değer
Kategori	4
Performans Seviyesi (PL)	e
MTTF _D	2574 yıl
Arıza teşhis kapsamı	Yüksek
CCF	65

İki kanallı Güvenli Moment Kapama

Commander C300 modellerinde iki kanallı STO mevcuttur.

İki kanallı STO'da tamamen bağımsız iki kanal bulunur.

Her bir giriş yukarıda açıklanan standart gereksinimlerini karşılar.

Girişlerden biri veya her ikisi lojik alçak duruma ayarlanmış ise, motorun çalışmasına izin verecek tek bir hata sürücüde gerçekleşmez.

Standart gereksinimlerinin karşılanması için her iki kanalı kullanması gerekli değildir. Kanalların amacı, iki kanala ihtiyaç duyan ve kablo arızalarına karşı koruma sağlayan makine güvenlik sistemlerine bağlantı imkanı oluşturmaktır.

Örneğin, her kanal güvenlik ile ilgili kontrolör, bilgisayar veya PLC'nin dijital çıkışına bağlanırsa, bir çıkışta tespit edilen bir arızada sürücü diğer çıkışlar boyunca güvenli devre dışı bırakılabilir.

Bu koşullarda, güvenlik fonksiyonun kaybolmasına sebep olan, ör. sürücünün yanlışlıkla etkin hale geçirilmesi gibi, tek kablo hatası yoktur.

İki kanallı işletimin istenmediği durumlarda, iki giriş birlikte bağlanarak tek bir Güvenli Moment Kapama girişi oluşturulabilir.

Güvenli Moment Kapama girişinden bir kısa devre, 5 V'tan az DC güç kaynağına gittiğinde sürücünün etkinleştirilebileceği unutulmamalıdır.

Bu kablolarla bir arızaya sebep olabilir. Bu durum EN ISO 13849-2 standartlarına göre korumalı bir kablonun kullanılması ile ortadan kaldırılabılır. Kablolar aşağıdaki yöntemlerden biri ile korunabilir:

- Kabloları, ayrılmış bir kablo kanalına veya diğer mahfazalara koyarak.

veya

- Kablolarla, pozitif-lojik topraklama kontrol devresinde topraklamalı ekran sağlayarak. Elektrik hatasından meydana gelebilecek bir zararı önlemek üzere koruma ekranı konulmuştur. EMC özel önlemlerini gerektirmeyen uygun bir yöntemle topraklanmış olabilir.

Güvenli Moment Kapama fonksiyonu yanıt süresine dikkat edin ve güvenlik kontrolörlerini otomatik test sonuçları ile birlikte kullanın:

Güvenli Moment Kapama, 1 ms'den uzun bir yanıt süresi olacak şekilde tasarlanmıştır; bu sebeple darbe genişliği 1 ms'yi geçmeyen, sonuçları dinamik test sonuçlarına bağlı olan güvenlik kontrolörleri ile uyumludur.



Güvenlikle ilgili kontrol sistemlerinin tasarımı sadece gerekli eğitimi almış, yeterli deneyime sahip personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Güvenli Moment Kapama fonksiyonu, eksiksiz bir güvenlik sistemine doğru bir şekilde dahil edildiğinde makineye güvenlik sağlar. Sistem, emniyetsiz bir işlemin rezidüel riskinin uygulama için kabul edilebilir bir seviyede olduğunu teyit etmek için bir risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır.



Güvenli Moment Kapama elektrik yalıtımını sağlamaz. Sürücünün güç kaynağı bağlantısı, güç bağlantılarına erişim sağlanmadan önce, onaylanmış bir elektrik yalıtma cihazıyla kesilmelidir.



Güvenli Moment Kapama fonksiyonu sürücünün çalışmasını engeller, bu frenlemenin engellenmesini de içerir. Sürücünün aynı çalışma sırasında hem frenleme hem de Güvenli Moment Kapama işlemi yapması gerekiyorsa (ör. acil durdurma için) sürücünün frenlemeden sonra uygun bir süre boyunca devre dışı bırakılmasını sağlamak için bir güvenlik zamanlama rölesi veya benzer bir cihaz kullanılması gerekir. Sürücüdeki frenleme fonksiyonu arızalara karşı güvenli olmayan bir elektronik devreyle sağlanır. Frenleme bir güvenlik gereksinimi ise bağımsız arızalara karşı güvenli frenleme mekanizmasıyla desteklenmelidir.



Güvenli Moment Kapama fonksiyonunun düşük güvenli (devre dışı) modu için 5 V maksimum izin verilen gerilim değerinin uygulandığına dikkat edilmesi gerekir. 0V'luk bağlantıdaki gerilim düşmelerinin herhangi bir yükleme durumunda bu değeri aşmaması için sürücü bağlantıları ayarlanmalıdır. Güvenli Moment Kapama devrelerinin, sürücüdeki terminal 32 ve 33'e (boy 1-4) ve terminal 32 ve 36'ya (boy 5-9) bağlanması gereken özel 0V'luk iletkenler ile birlikte temin edilmesi önemle tavsiye edilir.

Güvenli Moment Kapama fonksiyonunu devre dışı bırakma

Sürücülerde Güvenli Moment Kapama fonksiyonunu devre dışı bırakacak bir özellik bulunmaz; ör. bakım amaçlı durumlarda.

5 Başlarken

Bu bölümde sürücünün kullanıcı arayüzleri, menü yapısı ve güvenlik düzeyleri açıklanmıştır.

5.1 Gösterge panelini anlama

5.1.1 Tuş Takımı

Tuş Takımı ekranı 6 rakamlı LED ekrandan oluşur.

Ekran, sürücünün durumunu veya menüyü ve o anda düzenlenen parametre numarasını gösterir.

Opsiyon modülü menüsü (S.mm.ppp) sadece opsiyon modülü takıldıysa gösterilir. Burada S opsiyon modülünün yuva numarasını, mm.ppp ise opsiyon modülünün dahili menülerinin ve parametrelerinin menü ve parametre numarasını belirtir.

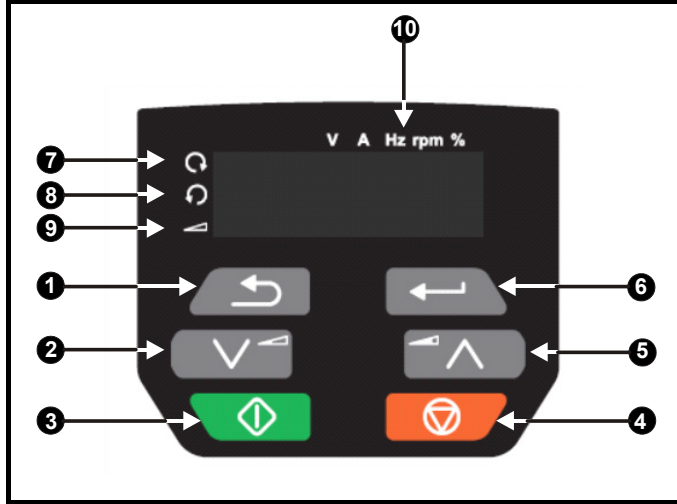
Şekil 5-1'de gösterildiği gibi, ekranda ayrıca birimleri ve durumları gösteren LED göstergeler de bulunur.

Sürücü açıldığında ekran *Açma Sırasında Gösterilen Parametre* (11.022) ile tanımlanan açma parametresini gösterir.

NOT

Sürücü çalışırken ekranda gösterilen *Durum Modu Parametreleri* (Pr 22 ve Pr 23) değerleri arasında çıkış düğmesi kullanılarak geçiş yapılabilir.

Şekil 5-1 Tuş takımı ayrıntıları



1. Çıkış düğmesi
2. Aşağı düğmesi
3. Başlat düğmesi (yeşil)
4. Durdur / Sıfırla düğmesi (kırmızı)
5. Yukarı düğmesi
6. Giriş düğmesi
7. İleri çalıştırma göstergesi
8. Geri çalıştırma göstergesi
9. Tuş takımı referansı göstergesi
10. Birim göstergeleri

NOT

Sürücüyü sıfırlamak için, kırmızı renkli Durdur düğmesi de kullanılır.

Aşağıda Tablo 5-1'de gösterildiği gibi tuş takımı ekranında parametre değeri doğru olarak görüntülenir.

Tablo 5-1 Tuş takımı ekran formatları

Ekran formatları	Değer
Standart	100.99
Tarih	31.12.11 veya 12.31.11
Saat	12.34.56
Karakter	ABCDEF
İkili	5
IP Adresi	192.168.88.1*
MAC Adresi	01.02.03 04.05.06*
Sürüm numarası	01.23.45

* Alternatif ekran

5.2 Tuş takımının kullanımı

5.2.1 Kontrol tuşları

Tuş takımı şunlardan oluşur:

- Yukarı ve aşağı gezinme düğmesi: Parametreler arasında gezinmek ve parametre değerlerini değiştirmek için kullanılır.
- Giriş düğmesi - Veri girişi yanında parametre düzenleme ve görüntüleme modu arasında değişim yapmak için kullanılır. Ayrıca bu düğme, yuva menüsü ve parametre ekranı arasında seçim yapmak için de kullanılır.
- Çıkış düğmesi: Parametre düzenleme veya görüntüleme modundan çıkış yapmak için kullanılır. Parametre düzenleme modunda, parametre değerleri düzenleniyor ve çıkış düğmesine basılıyorsa, parametre değeri düzenleme moduna girişte sahip olduğu değere getirilir.
- Başlat düğmesi: Tuş takımı modu seçildiyse bir 'Çalıştır' komutu sağlamak için kullanılır.
- Durdur / Sıfırla düğmesi: Sürücüyü sıfırlamak için kullanılır. Tuş takımı modunda 'Durdur' komutu için kullanılabilir.

5.3 Menü yapısı

Sürücü parametre yapısı, menüler ve parametrelerden oluşur.

Sürücü ilk açıldığında sadece Menü 0 görüntülenebilir. Yukarı ve aşağı ok tuşları, parametreler arasında gezinmek için kullanılır ve Pr 10 parametresi tüm menüleri göstermek üzere 'All' olarak ayarlandıktan sonra yukarı ve aşağı gezinme tuşları menüler arasında gezinmek için kullanılır.

Ayrıntılı bilgi için, bkz. kısım 5.9 *Parametre erişim seviyesi ve güvenlik*, sayfa 29.

Menüler ve parametreler iki yönde de ilerler. Örneğin son parametre görüntüleniyorsa, bir kez daha basılması, ekranın kaymasına ve ilk parametreyi göstermesine neden olacaktır.

Sürücü, menüler arasında geçiş yaparken, belirli bir menüde en son hangi parametrenin görüntülendiğini hatırlar ve bu parametreyi gösterir.

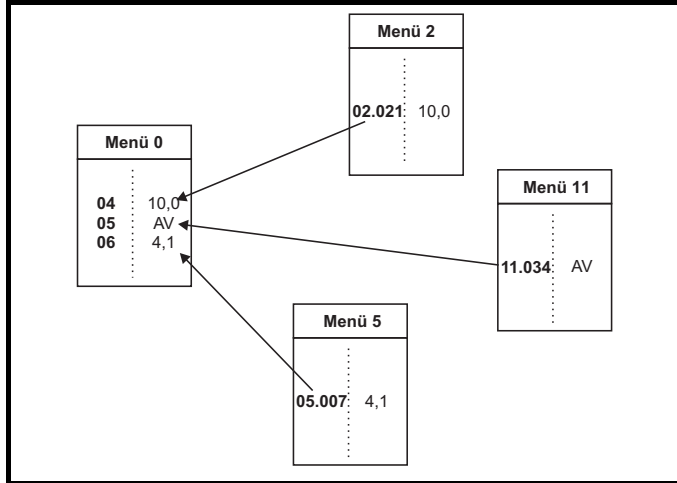
5.4 Menü 0

Menü 0, ortak kullanılan çeşitli parametreleri, sürücünün temel kolay kurulumu için bir araya getirmekte kullanılır. Menü 0'da görüntülenen parametreler Menü 22'de yapılandırılabilir.

Uygun parametreler, ileri menülerden Menü 0'a kopyalanır ve böylece her iki konumda da mevcut olur.

Ayrıntılı bilgi için, bkz. Bölüm 6 *Temel parametreler*, sayfa 31.

Şekil 5-4 Menü 0 kopyalama



5.5 Gelişmiş menüler

Gelişmiş menüler, sürücünün belirli bir işlev veya özelliğine uygun grup veya parametrelerden oluşur. Menü 0 - 24, Tuş takımında görüntülenebilir.

Opsiyon modülü menüsü (1.mm.ppp) sadece opsiyon modülü takılıysa gösterilir. Burada '1' opsiyon modülünün yuva numarasını, 'mm.ppp' ise opsiyon modülünün dahili menülerinin ve parametrelerinin menü ve parametre numarasını belirtir.

Tablo 5-2 Gelişmiş menü açıklamaları

Menü	Açıklama
0	Hızlı/kolay programlama için ortak kullanılan temel kurulum parametreleri
1	Frekans referansı
2	Rampalar
3	Frekans kontrolü
4	Moment ve akım kontrolü
5	Motor kontrolü
6	Sıralayıcı ve saat
7	Analog I/O (Giriş/Çıkış)
8	Dijital I/O (Giriş/Çıkış)
9	Programlanabilir lojik, motorize pot, ikili toplam, zamanlayıcılar
10	Durum ve hatalar
11	Sürücü kurulumu ve tanımlaması, seri iletişim
12	Eşik algılayıcılar ve değişken seçiciler
14	Kullanıcı PID kontrolörü
15	Opsiyon modülü yuva 1 kurulum menüsü
18	Genel opsiyon modülü uygulama menüsü 1
20	Genel opsiyon modülü uygulama menüsü 2
21	İkinci motor parametreleri
22	Menü 0 kurulumu
24	Opsiyon modülü yuva 1 uygulama menüsü
Yuva 1	Yuva 1 opsiyon menüleri*

* Yalnızca opsiyon modülleri takıldığında gösterilir.

5.5.1 Ekran mesajları

Aşağıdaki tabloda sürücü tarafından görüntülenebilecek çeşitli olası anımsatıcı ifadeler ve anlamları gösterilmiştir.

Tablo 5-3 Durum göstergeleri

Dizi	Açıklama	Sürücü çıkış katı
inh	Sürücü engelleniyor ve çalıştırılmıyor. Güvenli Moment Kapama sinyali Güvenli Moment Kapama terminallerine uygulanmaz veya Pr 06.015 parametresi 0'a ayarlanır. Sürücünün çalışmasını engelleyen diğer durumlar, <i>Durumları Etkinleştir</i> (06.010) parametresinde bit olarak gösterilir.	Devre dışı
rdy	Sürücü, artık çalışmaya hazırdır. Sürücü etkinleştirme aktif haldedir ancak sürücü evirici aktif değildir çünkü nihai sürücü çalıştırma aktif değildir.	Devre dışı
Stop	Hız sıfırda tutularak sürücü durdurulur.	Etkinleştirildi
S.Loss	Güç besleme kaybı durumu tespit edildi.	Etkinleştirildi
dc inj	Sürücü, dc enjeksiyon frenlemesi uyguluyor.	Etkinleştirildi
Er	Sürücü hata verdi ve artık motoru kontrol etmiyor. Koruma kodu, ekranda görüntülenir.	Devre dışı
UV	Sürücü, düşük gerilim veya yüksek gerilim modunda alçak gerilim durumundadır.	Devre dışı
HEAt	Motor ön ısıtma fonksiyonu etkin.	Etkinleştirildi

5.5.2 Alarm göstergeleri

Alarm, ekranda sürücü durumu dizisiyle alarm dizisini dönüşümlü olarak veren bir göstergedir. Alarm dizileri, bir parametre düzenlendiği sırada görüntülenmezler.

Tablo 5-4 Alarm göstergeleri

Alarm dizisi	Açıklama
br.res	Fren direnci aşırı yüklü. Sürücüdeki <i>Fren Direnci Termal Akümülatörü</i> (10.039), sürücünün hata vereceği değerin % 75,0'ına ulaştı.
OV.Ld	Sürücüdeki <i>Motor Koruma Akümülatörü</i> (04.019), sürücünün hata vereceği değerin % 75,0'ına ulaştı ve sürücüdeki yük % 100'den fazla.
d.OV.Ld	Sürücüde aşırı ısınma. Sürücüdeki <i>Sürücü Termal Hata Seviyesi Yüzdesi</i> (07.036) % 90'dan fazla.
tuning	Otomatik ayarlama prosedürü başlatıldı ve otomatik ayarlama gerçekleştiriliyor.
LS	Limit anahtarı etkin. Motoru durdurmaya yarayan bir limit anahtarının aktif olduğunu gösterir.
Opt.Al	Opsiyon yuvası alarmı.
Lo.AC	Düşük gerilim modu. Bkz. <i>Düşük AC Alarmı</i> (10.107).
I.AC.Lt	Akım limiti aktif. Bkz. <i>Akım Limiti Aktif</i> (10.009).
24.LoSt	24V Yedekleme mevcut değil. <i>24V Alarm Kaybı Etkinleştirme</i> (11.098) parametresine bakın.

5.6 İşletim modunu değiştirme

Prosedür

Aşağıdaki prosedürü, sadece farklı bir işletim modu gerektiğinde kullanın:

- Sürücünün etkinleştirilmediğinden emin olun, ör. sürücü engellenmiş veya düşük gerilim durumunda.
- Pr **79** parametresi ayarını aşağıdaki şekilde değiştirin:

Pr 79 ayarı		İşletim modu
OPENP	1	Açık çevrim
RFC-A	2	RFC-A

İkinci sütundaki rakamlar, seri iletişim kullanıldığında geçerlidir.

NOT

İşletim modu değiştirildiğinde bir parametre kaydı gerçekleştirilir.

- Aşağıdakilerden birini yapın:

- Kırmızı  sıfırlama düğmesine basın.
- Seri iletişim üzerinden Pr **10.038** parametresini 100'e ayarlayarak sürücüyü sıfırlayın.

5.7 Parametreleri kaydetme

Menü 0'da bir parametre değiştirilirken, parametre düzenleme modundan parametre görüntüleme moduna geri dönmek için,

Giriş düğmesine  basıldığında yeni değer kaydedilir.

Parametreler ileri menülerde değiştirildiyse, değişiklik otomatik olarak kaydedilmez. Bir kaydetme işlemi yürütülmelidir.

Prosedür

- Pr **00** veya Pr **mm.000** parametresinde 'Save' (Kaydet) ögesini seçin (alternatif olarak Pr **00** veya Pr **mm.000** parametresine 1001 değerini girin).
- Aşağıdakilerden birini yapın:
 - Kırmızı  sıfırlama düğmesine basın.
 - Seri iletişim üzerinden Pr **10.038** parametresini 100'e ayarlayarak sürücüyü sıfırlayın.

5.8 Varsayılan parametre değerlerini geri yükleme

Varsayılan parametre değerlerini bu yöntemle geri yüklemek, varsayılan değerleri sürücünün belleğine kaydeder. *Kullanıcı güvenlik durumu* (Pr **10**) ve *Kullanıcı güvenlik kodu* (Pr **25**) bu işlemde etkilenmez.

Prosedür

- Sürücünün etkinleştirilmediğinden emin olun, ör. sürücü engellenmiş veya düşük gerilim durumunda.
- Pr **00** veya Pr **mm.000** parametresinde 'Def.50' veya 'Def.60' ögesini seçin. (alternatif olarak, Pr **00** veya Pr **mm.000** parametresine 1233 (50 Hz ayarları) veya 1244 (60 Hz ayarları) girin).
- Aşağıdakilerden birini yapın:
 - Kırmızı  sıfırlama düğmesine basın.
 - Seri iletişim üzerinden Pr **10.038** parametresini 100'e ayarlayarak sürücüyü sıfırlayın.

5.9 Parametre erişim seviyesi ve güvenlik

Parametre erişim seviyesi, kullanıcının sadece Menü 0'a mı, yoksa Menü 0'a ek olarak tüm ileri menülere mi (Menü 1 - 24) erişeceğini belirler.

Kullanıcı Güvenliği, erişimin kullanıcıya salt okunur mu yoksa okunabilir yazılabilir mi olacağını belirler.

Tablo 5-5'de gösterildiği üzere, gerek Kullanıcı Güvenliği gerekse Parametre Erişim Seviyesi, birbirinden bağımsız çalışabilir.

Tablo 5-5 Parametre erişim seviyesi ve güvenlik

Kullanıcı güvenlik durumu (Pr 10)	Erişim seviyesi	Menü 0 durumu	Gelişmiş menü durumu
0	LEVEL.1	RW	Görünmüyor
1	LEVEL.2	RW	Görünmüyor
2	ALL	RW	RW
3	StAtUS	RW	Görünmüyor
4	no.Acc	RW	Görünmüyor

Sürücünün varsayılan ayarları Parametre Erişim Seviyesi: LEVEL.1 ve Kullanıcı Güvenliği Açık ör. tüm gelişmiş menüler görüntülenmiyor halde, Menü 0'a okunabilir / yazılabilir erişim.

5.9.1 Kullanıcı Güvenliği Seviyesi / Erişim Seviyesi

Sürücü, *Kullanıcı Güvenliği Durumu* (Pr 10) parametresi yardımıyla kullanıcı tarafından ayarlanabilecek farklı güvenlik seviyeleri sağlar; bunlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Kullanıcı Güvenlik Durumu (Pr 10)	Açıklama
LEVEL.1 (0)	Sadece Menü 0'da ilk 10 parametreye erişimi sağlar.
LEVEL.2 (1)	Menü 0'da tüm parametrelere erişimi sağlar.
ALL (2)	Tüm menülere erişimi sağlar.
StAtUS (3)	Tuş takımı durum modunda kalır ve Menü 0'da sadece ilk 10 parametre görüntülenebilir veya düzenlenebilir.
no.Acc (4)	Tuş takımı durum modunda kalır ve Menü 0'da sadece ilk 10 parametre görüntülenebilir veya düzenlenebilir. Sürücü parametrelerine iletişim arayüzü ile erişilemez.

5.9.2 Kullanıcı Güvenliği Seviyesini / Erişim Seviyesini Değiştirme

Güvenlik seviyesi, Pr 10 veya Pr 11.044 parametreleri ayarlanarak belirlenir. Güvenlik Seviyesi, Kullanıcı Güvenlik Kodu ayarlanmış olsa bile, tuş takımı kullanılarak değiştirilebilir.

5.9.3 Kullanıcı Güvenlik Kodu

Kullanıcı Güvenlik Kodu, ayarlandığında, herhangi bir menüde herhangi bir parametreye yazma erişimini engeller.

Kullanıcı Güvenlik Kodunu Ayarlama

Pr 25 parametresine 1 ile 9999 arasında bir değer girin ve  düğmesine basın; güvenlik kodu artık bu değere ayarlanmıştır. Güvenliği etkinleştirmek için, Güvenlik seviyesi Pr 10 parametresinde istenen seviyeye ayarlanmalıdır. Sürücü sıfırlandığında, güvenlik kodu etkinleştirilmiş ve sürücü, LEVEL.1'e geri dönmüş olacaktır. Pr 25 parametresi değeri, güvenlik kodunu gizlemek üzere 0'a dönecektir.

Kullanıcı Güvenlik Kodunu Açma

Düzenlenmesi gereken bir parametreyi seçin ve  düğmesine basın, ekranda 'Co' mesajı görüntülenir. Güvenlik kodunu ayarlamak için ok tuşlarını kullanın ve  düğmesine basın. Doğru güvenlik kodu girildiğinde ekran, düzenleme modunda seçilen parametreye geri dönecektir.

Doğru olmayan güvenlik kodu girilirse, 'Co.Err' mesajı görüntülenir ve ekran parametre görüntüleme moduna geri döner.

Kullanıcı Güvenliğini Devre Dışı Bırakma

Önceden ayarlanmış güvenlik kodunun kilidini yukarıda açıklandığı şekilde açın. Pr 25 parametresini 0'a ayarlayın ve  düğmesine basın. Kullanıcı Güvenliği artık devre dışıdır ve sürücüye her enerji verilişinde, parametrelere okunabilir/yazılabilir erişime olanak tanımak için kilidinin yeniden açılması gerekmeyecektir.

5.10 Parametreleri sadece varsayılan olmayan değerlerle görüntüleme

Pr 00 parametresinde 'diff.d' ögesi seçildiğinde (Alternatif olarak, Pr 00 parametresine 12000 girerek), kullanıcının görebileceği parametreler varsayılan olmayan değer içeren parametreler olur. Bu işlev, etkin hale gelmek için bir sürücü sıfırlaması gerektirmez. Bu işlevi devre dışı bırakmak için, Pr 00 parametresine geri dönün ve 'none' (Yok) ögesini seçin (alternatif olarak 0 değerini girin). Bu işlevin, etkin erişim seviyesinden etkilenebileceğine dikkat edin, erişim seviyesi hakkında ayrıntılı bilgi için, bkz. kısım 5.9 *Parametre erişim seviyesi ve güvenlik*, sayfa 29.

5.11 Sadece hedef parametreleri görüntüleme

Pr 00 parametresinde 'dest' (Hedefler) ögesi seçildiğinde (alternatif olarak Pr 00 parametresine 12001 değerini girin), kullanıcının görebileceği parametreler sadece hedef parametreler olur. Bu işlev, etkin hale gelmek için bir sürücü sıfırlaması gerektirmez. Bu işlevi devre dışı bırakmak için, Pr 00 parametresine geri dönün ve 'none' (Yok) ögesini seçin (alternatif olarak 0 değerini girin). Bu işlevin, etkin erişim seviyesinden etkilenebileceğine dikkat edin, erişim seviyesi hakkında ayrıntılı bilgi için, bkz. kısım 5.9 *Parametre erişim seviyesi ve güvenlik*, sayfa 29.

5.12 İletişim

Bir AI-485 Adaptörünün takılması, sürücüye 2 telli EIA 485 seri iletişim arayüzü sağlar. Bu, sürücü kurulumunun, işletiminin ve takibinin gerekirse bir bilgisayar veya kontrolör tarafından yapılmasını sağlar.

5.12.1 EIA 485 Seri iletişimi

İletişim, RJ45 konnektörü veya vida terminalleri üzerinden gerçekleşir (paralel bağlantı). Sürücü sadece Modbus RTU protokolünü destekler.

İletişim portu, 1,25 ünite yükü, iletişim ağına uygular.

USB'den EIA485'e İletişim

Bilgisayar gibi harici bir USB donanım arayüzü, sürücünün 2 telli EIA485 arayüzü ile doğrudan kullanılamaz. Bu sebeple uygun bir konvertör gerekir.

Control Techniques tarafından aşağıdaki USB'den EIA485'e iletişim sağlayan yalıtılmış konvertör sağlanır:

- CT USB İletişim kablosu (CT Parça No. 4500-0096)

Yukarıdaki konvertör veya diğer uygun bir konvertörü sürücü ile birlikte kullanırken, hiçbir sonlandırma direncinin ağa bağlanması tavsiye edilmez. Kullanılan tipe bağlı olarak, sonlandırma direncinin konvertör içinde 'bağlantısının kesilmesi' gerekebilir. Sonlandırma direncinin bağlantısının nasıl kesileceği hususundaki bilgiler konvertör ile birlikte verilen kullanıcı bilgilerinde yer alır.

Seri iletişim ayarlama parametreleri

Sistem gerekliliklerine uygun olarak aşağıdaki parametrelerin ayarlanması gerekir.

Seri iletişim ayarlama parametreleri		
<i>Seri Mod (11.024)</i>	8 2 NP (0), 8 1 NP (1), 8 1 EP (2), 8 1 OP (3), 8 2 NP M (4), 8 1 NP M (5), 8 1 EP M (6), 8 1 OP M (7), 7 1 EP (8), 7 1 OP (9), 7 1 EP M (10), 7 1 OP M (11)	Sürücü sadece Modbus RTU protokolünü destekler ve daima bir bağımlı sürücüdür. Bu parametre, EIA 485 iletişim portu (kurulu ise) tarafından kullanılan desteklenen veri biçimlerini tanımlar. Bu parametre sürücü tuş takımı, bir opsiyon modülü veya iletişim arayüzü yardımıyla değiştirilebilir.
<i>Seri İletişim Hızı (Pr 43)</i>	600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600(8), 76800(9), 115200 (10)	Bu parametre sürücü tuş takımı, bir opsiyon modülü veya iletişim arayüzü yardımıyla değiştirilebilir. İletişim arayüzü yardımıyla değiştirilirse, komuta verilen yanıt orijinal veri iletişim hızını kullanır. Yeni veri iletişim hızını kullanarak yeni bir mesaj göndermeden önce, ana sürücü en az 20 ms beklemelidir.
<i>Seri Adres (Pr 44)</i>	1 - 247	Bu parametre, seri adresi tanımlar ve 1 ila 247 arasındaki adreslere izin verilir.
<i>Seri İletişimi Sıfırlama (Pr 45)</i>	Off (0) veya On (1)	Yukarıdaki parametreler değiştirildiğinde, değişikliklerin seri iletişim sistemi üzerinde ani bir etkisi yoktur. Yeni değerler, bir sonraki sistem açılışından sonra veya Seri İletişimi Sıfırla parametresi 1'e ayarlanırsa kullanılır.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

6 Temel parametreler

Menü 0, ortak kullanılan çeşitli parametreleri, sürücünün temel kolay kurulumu için bir araya getirmekte kullanılır. Menü 0'daki tüm parametreler, sürücünün diğer menülerinde görüntülenir ({...} ile ifade edilir). Menü 22, Menü 0'daki parametrelerin yapılandırılması için kullanılabilir.

6.1 Parametre aralıkları ve minimum/maksimum değişken değerler

Sürücüdeki bazı parametrelerin aşağıdakilere bağlı olarak, minimum ve maksimum değişken değerleri içeren bir değişken aralığı bulunmaktadır:

- Diğer parametrelerin ayarları
- Sürücü değeri
- Sürücü modu
- Yukarıda sıralananlardan oluşan herhangi bir kombinasyon

Daha fazla bilgi almak için, lütfen bkz. kısım 11.1 *Parametre aralıkları ve minimum/maksimum değişken değerler*, sayfa 87.

6.2 Menü 0: Temel parametreler

Parametre			Aralık (†)		Varsayılan (⇒)		Tip				
			OL	RFC-A	OL	RFC-A					
01	Minimum Hız	{01.007}	0,00 - Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num			US
02	Maksimum Hız	{01.006}	0,00 - 550,00 Hz		50 Hz varsayılan: 50,00 Hz 60 Hz varsayılan: 60,00 Hz		RW	Num			US
03	Hızlanma Oranı 1	{02.011}	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		5,0 sn./Maksimum Frekans		RW	Num			US
04	Yavaşlama Hızı 1	{02.021}	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		10,0 sn./Maksimum Frekans		RW	Num			US
05	Sürücü Yapılandırma	{11.034}	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESt (4), PAd (5), PAd.rEF (6), E.Pot (7), torquE (8), Pid (9)		AV (0)		RW	Txt		PT	US
06	Motor Nominal Akımı	{05.007}	0,00 - Sürücü Değeri A		Maksimum Ağır Yük Çalışma Değeri A		RW	Num		RA	US
07	Motor Nominal Hızı*	{05.008}	0,0 - 33000,0 dev./dk.		50 Hz varsayılan: 1500,0 dev./dk. 60 Hz varsayılan: 1800,0 dev./dk.	50 Hz varsayılan: 1450,0 dev./dk. 60 Hz varsayılan: 1750,0 dev./dk.	RW	Num			US
08	Motor Nominal Gerilimi	{05.009}	0 - 765 V		110 V sürücü: 230 V 200 V sürücü: 230 V 400 V sürücü 50 Hz: 400 V 400 V sürücü 60 Hz: 460 V 575 V sürücü: 575 V		RW	Num		RA	US
09	Motor Nominal Güç Faktörü**	{05.010}	0,00 - 1,00		0,85		RW	Num		RA	US
10	Kullanıcı Güvenlik Durumu	{11.044}	LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2), StAtUS (3), no.Acc (4)		LEVEL.1 (0)		RW	Num	ND		PT
11	Lojik Seçimi Başlatma/Durdurma	{06.004}	0 - 6		5		RW	Num			US
15	Kısa Süreli Çalışma (Jog) Referansı	{01.005}	0,00 - 300,00 Hz		1,50 Hz		RW	Num			US
16	Analog Giriş 1 Modu	{07.007}	4-20.S (-6), 20-4.S (-5), 4-20.L (-4), 20-4.L (-3), 4-20.H (-2), 20-4.H (-1), 0-20 (0), 20-0 (1), 4-20.tr (2), 20-4.tr (3), 4-20 (4), 20-4 (5), Volt (6)		Volt (6)		RW	Txt			US
17	İki Kutuplu (Bipolar) Referans Etkinleştirme	{01.010}	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit			US
18	Ön Ayar Referansı 1	{01.021}	0,00 - Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num			US
19	Ön Ayar Referansı 2	{01.022}	0,00 - Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num			US
20	Ön Ayar Referansı 3	{01.023}	0,00 - Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num			US
21	Ön Ayar Referansı 4	{01.024}	0,00 - Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num			US
22	Durum Modu Parametresi 2	{11.019}	0,000 - 30,999		4,020		RW	Num		PT	US
23	Durum Modu Parametresi 1	{11.018}	0,000 - 30,999		2,001		RW	Num		PT	US
24	Müşteri Tanımlı Ölçeklendirme	{11.021}	0,000 - 10,000		1,000		RW	Num			US
25	Kullanıcı Güvenlik Kodu	{11.030}	0 - 9999		0		RW	Num	ND		PT
27	Güç Verme Tuş Takımı Kontrol Modu Referansı	{01.051}	Reset (0), Last (1), Preset (2)		Reset (0)		RW	Txt			US
28	Rampa Modu Seçimi	{02.004}	Fast (0), Std (1), Std.bst (2), Fst.bst (3)		Std (1)		RW	Txt			US
29	Rampa Etkinleştirme	{02.002}		Off (0) veya On (1)		On (1)	RW	Bit			US
30	Parametre Klonlama	{11.042}	NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4)		NonE (0)		RW	Txt		NC	US
31	Durdurma Modu	{06.001}	Coast (0), rp (1), rp.dc l (2), dc l (3), td.dc l (4), dis (5)	Coast (0), rp (1), rp.dc l (2), dc l (3), td.dc l (4), dis (5), No.rp (6)	rp (1)		RW	Txt			US
32	Dinamik V / F Seçimi	{05.013}	0 - 1		0		RW	Num			US
	Akı Optimizasyonu Seçimi	{05.013}		0 - 1		0	RW	Num			US
33	Dönen Motoru Yakalama	{06.009}	dis (0), Enable (1), Fr.Only (2), Rv.Only (3)		dis (0)		RW	Txt			US
34	Dijital Giriş 5 Seçimi	{08.035}	Input (0), th.Sct (1), th (2), th.Notr (3), Fr (4)		Input (0)		RW	Txt			US
35	Dijital Çıkış 1 Kontrolü	{08.091}	0 - 21		0		RW	Num			US
36	Analog Çıkış 1 Kontrolü	{07.055}	0 - 15		0		RW	Txt			US
37	Maksimum Anahtarlama Frekansı	{05.018}	0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz	2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz	3 (3) kHz		RW	Txt			US
38	Otomatik Ayarlama	{05.012}	0 - 2		0		RW	Num		NC	US
39	Motor Nominal Frekansı	{05.006}	0,0 - 550,00 Hz		50 Hz: 50,00 Hz 60 Hz: 60,00 Hz		RW	Num		RA	US

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre			Aralık (Δ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
			OL	RFC-A	OL	RFC-A						
40	Motor Kutup Sayısı***	{05.011}	Auto (0) - 32 (16)		Auto (0)		RW	Num				US
41	Kontrol Modu	{05.014}	Ur.S (0), Ur (1), Fd (2), Ur.Auto (3), Ur.I (4), SrE (5), Fd.IAP (6)		Fd (2)		RW	Txt				US
42	Düşük Frekans Gerilim Yükseltme	{05.015}	%0,0 - % 25,0		% 3,0		RW	Num				US
43	Seri Veri İletişim Hızı	{11.025}	600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 76800 (9), 115200 (10)		19200 (6)		RW	Txt				US
44	Seri İletişim Adresi	{11.023}	1 - 247		1		RW	Num				US
45	Seri İletişimi Sıfırlama	{11.020}	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW		ND	NC		
46	BC Üst Akım Eşiği	{12.042}	%0 - % 200		% 50		RW	Num				US
47	BC Alt Akım Eşiği	{12.043}	%0 - % 200		% 10		RW					US
48	BC Fren Bırakma Frekansı	{12.044}	0,00 - 20,00 Hz		1,00 Hz		RW	Num				US
49	BC Fren Uygulama Frekansı	{12.045}	0,00 - 20,00 Hz		2,00 Hz		RW	Num				US
50	BC Fren Gecikmesi	{12.046}	0,0 - 25,0 sn.		1,0 sn.		RW	Num				US
51	BC Fren Sonrası Bırakma Gecikmesi	{12.047}	0,0 - 25,0 sn.		1,0 sn.		RW	Num				US
53	BC İlik Yön	{12.050}	Ref (0), For (1), Rev (2)		Ref (0)		RW	Txt				US
54	Sıfır Eşik Boyunca BC Fren Uygulama	{12.051}	0,00 - 25,00 Hz		1,00 Hz		RW	Num				US
55	BC Etkinleştirme	{12.041}	dis (0), Relay (1), dig IO (2), User (3)		dis (0)		RW	Txt				US
56	Hata 0	{10.020}	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
57	Hata 1	{10.021}	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
58	Hata 2	{10.022}	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
59	OUP Etkinleştirme	{11.047}	Stop (0) veya Run (1)		Run (1)		RW	Txt				US
60	OUP Durumu	{11.048}	-2147483648 - 2147483647				RO	Num	ND	NC	PT	
64	Rampa Hızı Birimi	{02.039}	0: (sn./100Hz), 1: (sn./Maksimum Frekans), 2: (sn./1000Hz)		1 (sn./Maksimum Frekans)		RW	Num				US
65	Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp1	{03.010}	0,000 - 200,000 sn./rad		0,100 sn./rad		RW	Num				US
66	Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı Ki1	{03.011}	0,00 - 655,35 sn. ² /rad		0,10 sn. ² /rad		RW	Num				US
67	Sensörsüz Mod Filtresi	{03.079}	4 (0), 5 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 20 (5) ms		4 (0) ms		RW	Txt				US
69	Döndürme Başlatma Yükseltme	{05.040}	0,0 - 10,0		1,0		RW	Num				US
70	PID1 Çıkışı	{14.001}	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
71	PID1 Oransal Kazancı	{14.010}	0,000 - 4,000		1,000		RW	Num				US
72	PID1 İntegral Kazancı	{14.011}	0,000 - 4,000		0,500		RW	Num				US
73	PID1 Geri Besleme Evirme	{14.006}	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
74	PID1 Çıkış Üst Limiti	{14.013}	%0,00 - % 100,00		% 100,00		RW	Num				US
75	PID1 Çıkış Alt Limiti	{14.014}	±% 100,00		-% 100,00		RW	Num				US
76	Hata Algılama Durumundaki Eylem	{10.037}	0 - 31		0		RW	Num				US
77	Maksimum Ağır Yük Çalışma Akım Değeri	{11.032}	0,00 - Sürücü HD Akım Değeri A				RO	Num	ND	NC	PT	
78	Yazılım Sürümü	{11.029}	0 - 99.99.99				RO	Num	ND	NC	PT	
79	Kullanıcı Sürücü Modu	{11.031}	OPEn.LP (1), RFC-A (2)		OPEn.LP (1)	RFC-A (2)	RW	Txt	ND	NC	PT	US
81	Seçili Referans	{01.001}	-Pr 02 - Pr 02 veya Pr 01 - Pr 02 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	
82	Rampa Öncesi Referans	{01.003}	-Pr 02 - Pr 02 veya Pr 01 - Pr 02 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	
83	Son İstenen Referans	{03.001}	-Pr 02 - Pr 02 veya Pr 01 - Pr 02 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	FI
84	D.C. Bara Gerilimi	{05.005}	0 - 1190 V				RO	Num	ND	NC	PT	FI
85	Çıkış Frekansı	{05.001}	±550,00 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	FI
86	Çıkış Gerilimi	{05.002}	0 - 930 V				RO	Num	ND	NC	PT	FI
87	Motor Devri	{05.004}	±33000,0 dev./dk.				RO	Num	ND	NC	PT	FI
88	Akım Büyüklüğü	{04.001}	0 - Sürücü Maksimum Akım A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
89	Moment Üreten Akım	{04.002}	± Sürücü Maksimum Akım A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
90	Dijital I/O (Giriş/Çıkış) Kelime Okuma	{08.020}	0 - 2047				RO	Bin	ND	NC	PT	

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre			Aralık (Δ)		Varsayılan (⇌)		Tip					
			OL	RFC-A	OL	RFC-A						
91	Referans Açık	{01.011}	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
92	Seçimi Geri Al	{01.012}	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
93	Kısa Süreli Çalışma (Jog) Seçimi	{01.013}	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
94	Analog Giriş 1	{07.001}	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	FI
95	Analog Giriş 2	{07.002}	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	FI

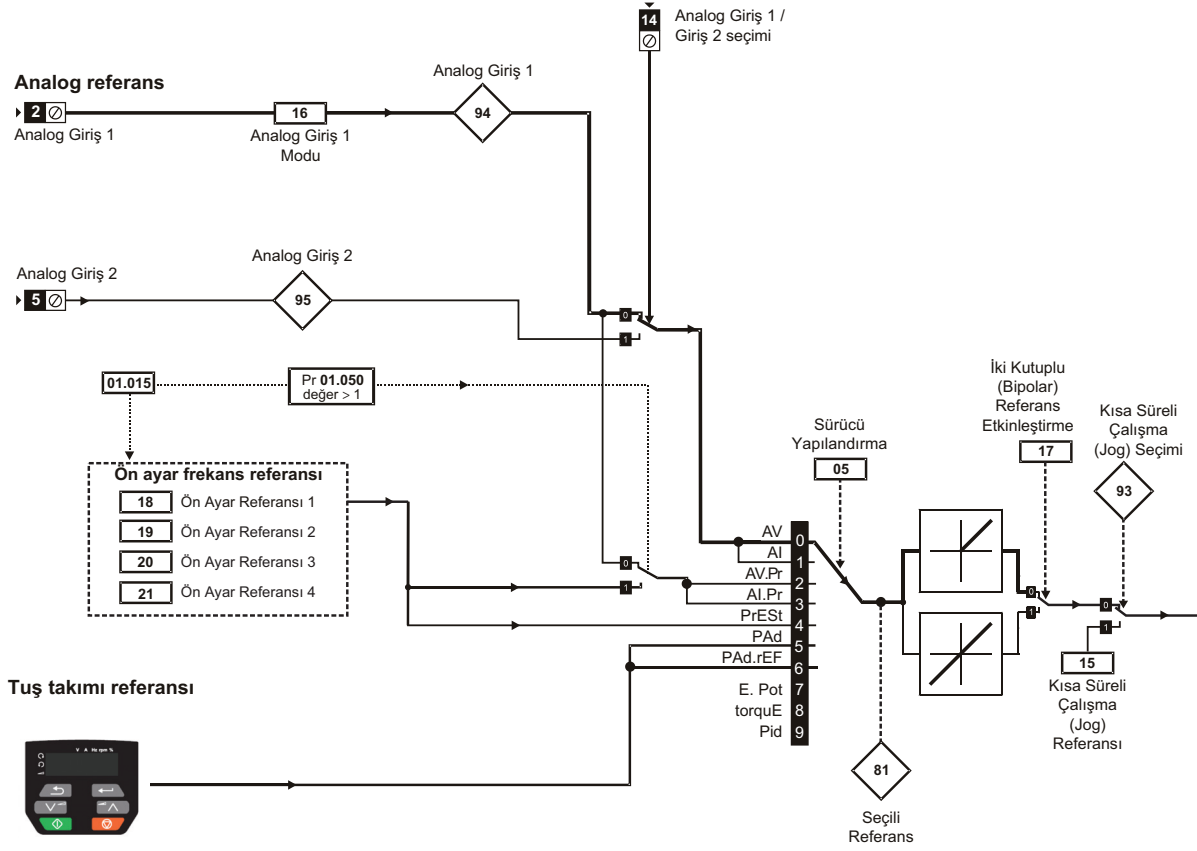
* Pr 07 parametresinin 0,0 olarak ayarlanması kayma kompanzasyonunu devre dışı bırakır.

** Dönerek otomatik ayarlama işlemi sonrasında Pr 09 {05.010} parametresi sürücü tarafından devamlı olarak yazılır, *Statör Endüktansı* (Pr 05.025) parametresi değerinden hesaplanır. Pr 09 {05.010} parametresine manuel bir değer girmek için, Pr 05.025 parametresi 0 olarak ayarlanmalıdır. Pr 05.010 parametresiyle ilgili daha fazla bilgi için *Parametre Referans Kılavuzuna* bakın.

*** Bu parametre seri iletişim üzerinden okunursa kutup çiftlerini gösterir.

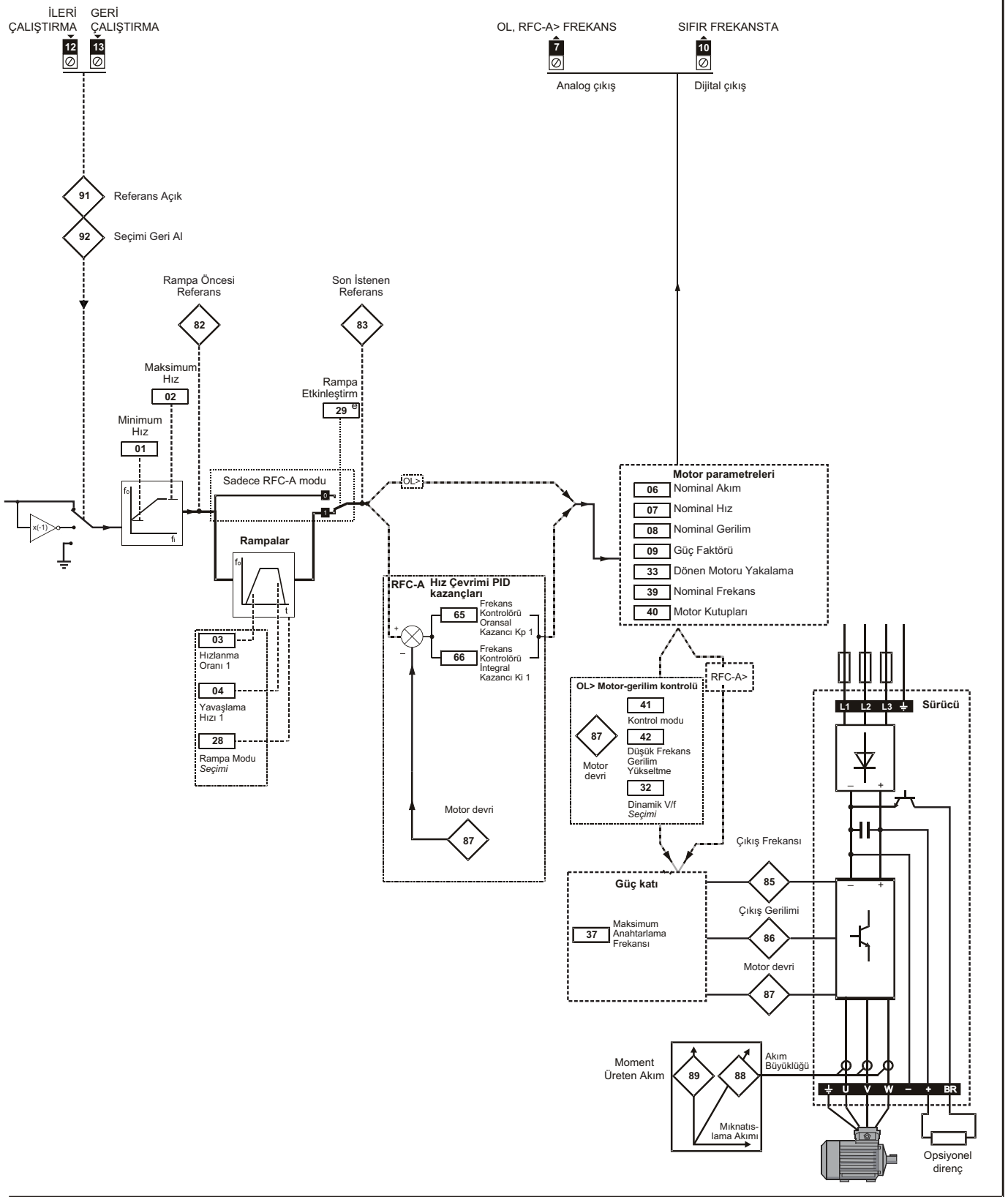
RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef
IP	IP adresi	Mac	Mac adresi	Tarih	Tarih parametresi	Saat	Saat parametresi						

Şekil 6-1 Menü 0 lojik şeması



Açıklama			
Sadece Menü 0			
	Giriş terminalleri		Okunabilir-Yazılabilir (RW) parametre
	Çıkış terminalleri		Salt okunur (RO) parametre
			Okunabilir-Yazılabilir (RW) parametre
			Salt okunur (RO) parametre

Tüm parametreler varsayılan ayarlarında gösterilmektedir



Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalışma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

6.3 Parametre açıklamaları

6.3.1 Pr 00

Pr 00 tüm menülerde bulunur, ortak kullanılan fonksiyonlar Tablo 6-1'de gösterilen Pr 00 parametresinde metin dizileri olarak verilmiştir. Tablo 6-1'deki fonksiyonlar aynı zamanda Pr 00 parametresine uygun sayısal değerler girilerek de seçilebilir (Tablo 6-2'de gösterildiği gibi). Örneğin, bir NV medya kartına sürücü parametrelerini kaydetmek için Pr 00 parametresine 4001 girin.

Tablo 6-1 Pr 00 parametresinde ortak kullanılan fonksiyonlar

Değer	Eşit değer	Dizi	Eylem
0	0	None	Eylem yok
1001	1	SAVE	Kalıcı belleğe sürücü parametrelerini kaydeder
6001	2	LOAd.1	Parametre dosyası olmak şartıyla, sürücüdeki kalıcı medya kartına dosya 1'den verileri yükler
4001	3	SAVE.1	Kalıcı medya kartına dosya 1'deki sürücü parametrelerini kaydeder
6002	4	LOAd.2	Parametre dosyası olmak şartıyla, sürücüdeki kalıcı medya kartına dosya 2'den verileri yükler
4002	5	SAVE.2	Kalıcı medya kartına dosya 2'deki sürücü parametrelerini kaydeder
6003	6	LOAd.3	Parametre dosyası olmak şartıyla, sürücüdeki kalıcı medya kartına dosya 3'ten verileri yükler
4003	7	SAVE.3	Kalıcı medya kartına dosya 3'teki sürücü parametrelerini kaydeder
12000	8	diff.d	Sadece varsayılan değerinden farklı olan parametreleri görüntüler
12001	9	dest	Sadece hedefleri ayarlamak için kullanılan parametreleri görüntüler
1233	10	def.50	50 Hz'lik varsayılan ayarları yükler
1244	11	def.60	60 Hz'lik varsayılan ayarları yükler
1070	12	rst.opt	Opsiyon modülünü sıfırlar

Tablo 6-2 Pr 00 parametresindeki fonksiyonlar

Değer	Eylem
1000	Düşük Gerilim Etkin (Pr 10.016) parametresi etkin olmadığında tüm parametreleri kaydeder
1001	Tüm koşullar altında parametreleri kaydeder
1070	Opsiyon modülünü sıfırlar
1233	Standart (50 Hz'lik) varsayılan ayarları yükler
1234	Opsiyon modülü menü 15 dışındaki tüm menülere standart (50 Hz) varsayılan ayarları yükler
1244	ABD için geçerli (60 Hz'lik) varsayılan ayarları yükler
1245	Opsiyon modülü menü 15 dışındaki tüm menülere ABD için geçerli (60 Hz) varsayılan ayarları yükler
1299	{St.HF} hatasını sıfırlar
2001*	Tüm Menü 20 parametreleri dahil mevcut sürücü parametrelerini esas alan kalıcı bir medya kartında bir ön yükleme dosyası oluşturur
4yyy*	NV medya kartı: Sürücü parametrelerini parametre dosyası yyy'ye aktarır
5yyy	NV medya kartı: Tümleşik kullanıcı programını tümleşik kullanıcı program dosyası yyy'ye aktarır
59999***	Tümleşik kullanıcı programını siler
6yyy*	NV medya kartı: Sürücü parametrelerini parametre dosyası yyy'den yükler
7yyy*	NV medya kartı: Dosya yyy'yi siler
8yyy*	NV Medya kartı: Sürücüdeki verileri dosya yyy içindeki veriler ile karşılaştırır
9555*	NV medya kartı: Uyarı bastırma bayrağını siler
9666*	NV medya kartı: Uyarı bastırma bayrağını ayarlar
9777*	NV medya kartı: Salt okunur bayrağını siler
9888*	NV medya kartı: Salt okunur bayrağını ayarlar
12000**	Yalnızca varsayılan değerinden farklı olan parametreleri gösterir. Bu işlem sürücü sıfırlaması gerektirmez
12001**	Yalnızca hedefleri ayarlamak için kullanılan parametreleri gösterir (ör. DE format biti 1'dir). Bu işlem sürücü sıfırlaması gerektirmez

* Bu fonksiyonlar hakkında daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 9 NV Medya Kartı, sayfa 77.

** Bu fonksiyonların, etkin hale gelmesi için bir sürücü sıfırlaması gerekmez.

Tüm diğer fonksiyonlarda fonksiyonun başlaması için sürücünün sıfırlanması gerekir. Eşit değerler ve diziler de yukarıdaki tabloda verilmiştir.

*** Sürücü etkinleştirilmişse veya kullanıcı programı çalışıyorsa program silinemez.

İki dönüş yönü için de sürücünün gereken minimum çıkış frekansında Pr 01 parametresini ayarlayın. Sürücü hız referansı Pr 01 ve Pr 02 arasında ölçeklendirilir. Pr 01 nominal bir değerdir; kayma kompanzasyonu gerçek frekansın yükselmesine neden olabilir. Sürücü kısa süreli çalıştığında, Pr 01 parametresinin bir etkisi yoktur.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

02		Maksimum Hız									
RW	Num									US	
OL	⇅	0,00 - 550,00 Hz				⇒	Def.50: 50,00 Hz Def.60: 60,00 Hz				
RFC-A											

İki dönüş yönü için de gereken maksimum çıkış frekansında Pr 02 parametresini ayarlayın. Sürücü hız referansı Pr 01 ve Pr 02 arasında ölçeklendirilir. Pr 02 nominal bir değerdir; kayma kompanzasyonu gerçek frekansın yükselmesine neden olabilir. Sürücüde ilave aşırı hız koruması vardır.

03		Hızlanma Oranı 1									
RW	Num									US	
OL	⇅	0,0 - 32000,0 sn./100 Hz				⇒	5,0 sn./100 Hz				
RFC-A											

Gereken hızlanma oranında Pr 03 parametresini ayarlayın. Büyük değerlerin düşük hızlanma ürettiğini unutmayın. Değer, iki dönüş yönünde de geçerlidir.

04		Yavaşlama Hızı 1									
RW	Num									US	
OL	⇅	0,0 - 32000,0 sn./100 Hz				⇒	10,0 sn./100 Hz				
RFC-A											

Gereken yavaşlama hızında Pr 04 parametresini ayarlayın. Büyük değerlerin düşük yavaşlama ürettiğini unutmayın. Değer, iki dönüş yönünde de geçerlidir.

05		Sürücü Yapılandırma									
RW	Txt							PT	US		
OL	⇅	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESEt (4), PAd (5), PAd.rEF (6), E.Pot (7), torquE (8), Pid (9)				⇒	AV (0)				
RFC-A											

Tablo 6-3 Sürücü yapılandırması değiştiğinde oluşan parametre değişiklikleri

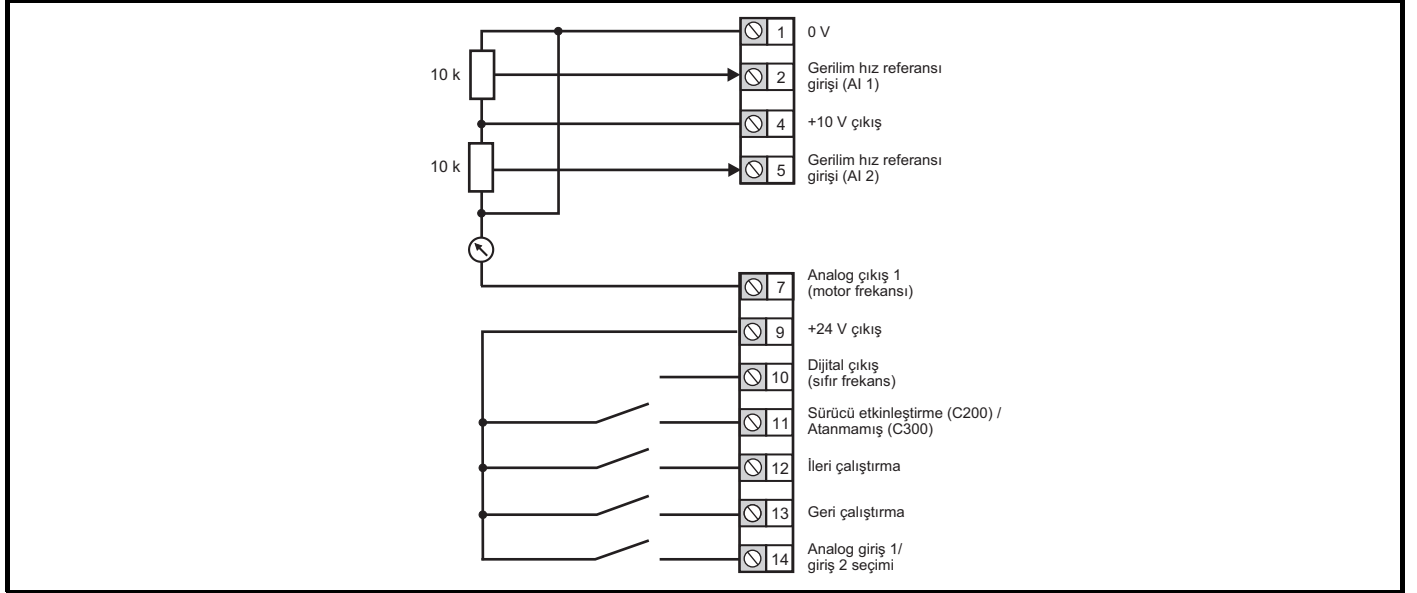
Parametre numarası	Açıklama	Sürücü Yapılandırma									
		AV	AI	AV.Pr	AI.Pr	PrESEt	PAd	PAd.rEF	E.Pot	torquE	Pid
01.014	Referans seçimi	0	0	1	1	3	4	6	3	0	1
06.004	Lojik Başlatma/Durdurma	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
07.007	Analog giriş 1 modu	6	4	6	4	6	6	6	6	4	4
07.010	Analog giriş 1 hedefi	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	0,000
07.011	Analog giriş 2 modu	6	6	7	7	7	6	6	7	6	6
07.014	Analog giriş 2 hedefi	01.037	01.037	01.046	01.046	01.046	01.037	01.037	09.027	04.008	0,000
07.051	Analog giriş 1 kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.052	Analog giriş 2 kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.022	Dijital giriş 2 hedefi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
08.025	Dijital giriş 5 hedefi	01.041	01.041	01.045	01.045	01.045	01.041	01.041	09.026	04.011	14.008
08.085	DI 5 Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.025	Motorize pot hedefi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	01.021	0,000	0,000
14.003	PID 1 referans kaynağı	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	07.002
14.004	PID 1 geri besleme kaynağı	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	07.001
14.016	PID 1 hedefi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	01.036

Pr 05 parametresi ayarı sürücü yapılandırmasını otomatik olarak ayarlar.

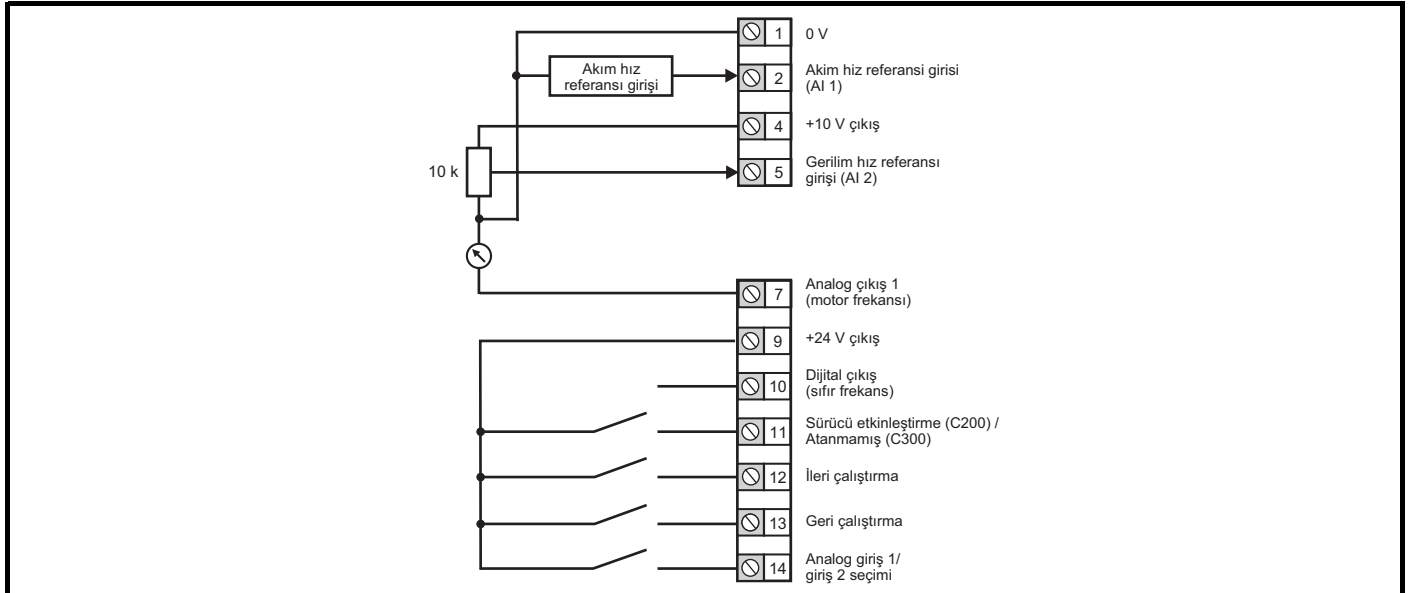
Değer	Metin	Açıklama
0	AV	Analog giriş 1 (gerilim) veya terminal tarafından seçilen (Yerel/Harici) Analog giriş 2 (gerilim)
1	AI	Analog giriş 1 (akım) veya terminal tarafından seçilen (Yerel/Harici) Analog giriş 2 (gerilim)
2	AV.Pr	Analog giriş 1 (gerilim) veya terminal tarafından seçilen 3 ön ayar
3	AI.Pr	Analog giriş 1 (akım) veya terminal tarafından seçilen 3 ön ayar
4	PrESEt	Terminal tarafından seçilen dört ön ayar
5	PAd	Tuş takımı referansı
6	PAd.rEF	Terminal kontrollü tuş takımı referansı
7	E.Pot	Elektronik Potansiyometre
8	torquE	Moment modu, Analog giriş 1 (akım frekans referansı) veya terminal tarafından seçilen Analog giriş 2 (gerilim moment referansı)
9	Pid	PID modu, Analog giriş 1 (akım geri besleme kaynağı) ve Analog giriş 2 (gerilim referans kaynağı)

Sürücü aktif değilse ve Kullanıcı Eylemleri çalışmıyorsa eylem gerçekleşir. Aksi halde, düzenleme modundan çıkılmasıyla parametre değiştirme öncesi değerine döner. Bu parametre değiştirilirse, tüm parametreler kaydedilir.

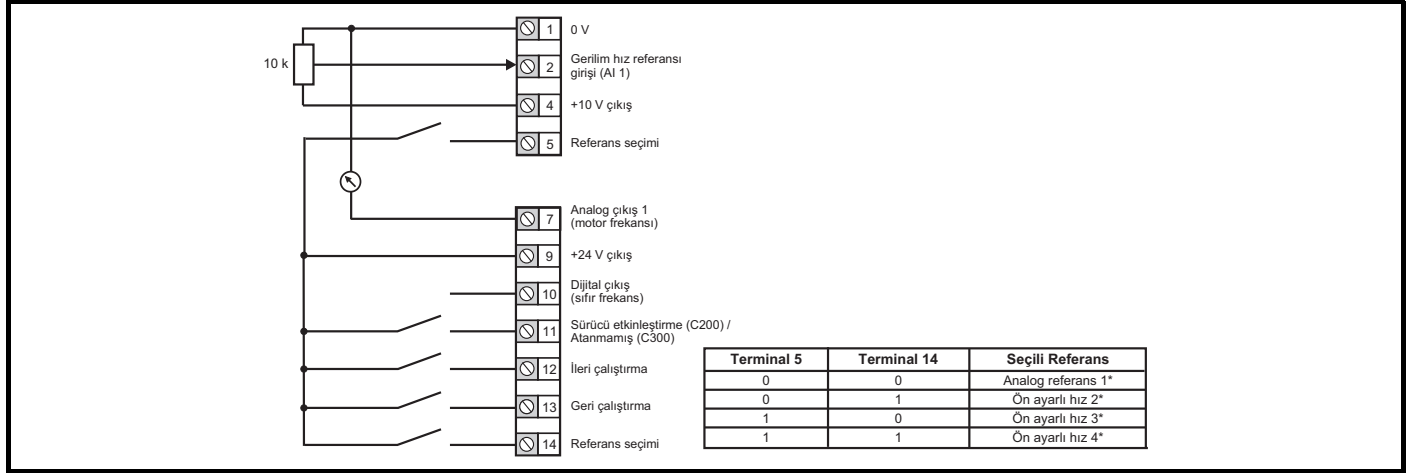
Şekil 6-2 Pr 05 = AV



Şekil 6-3 Pr 05 = AI

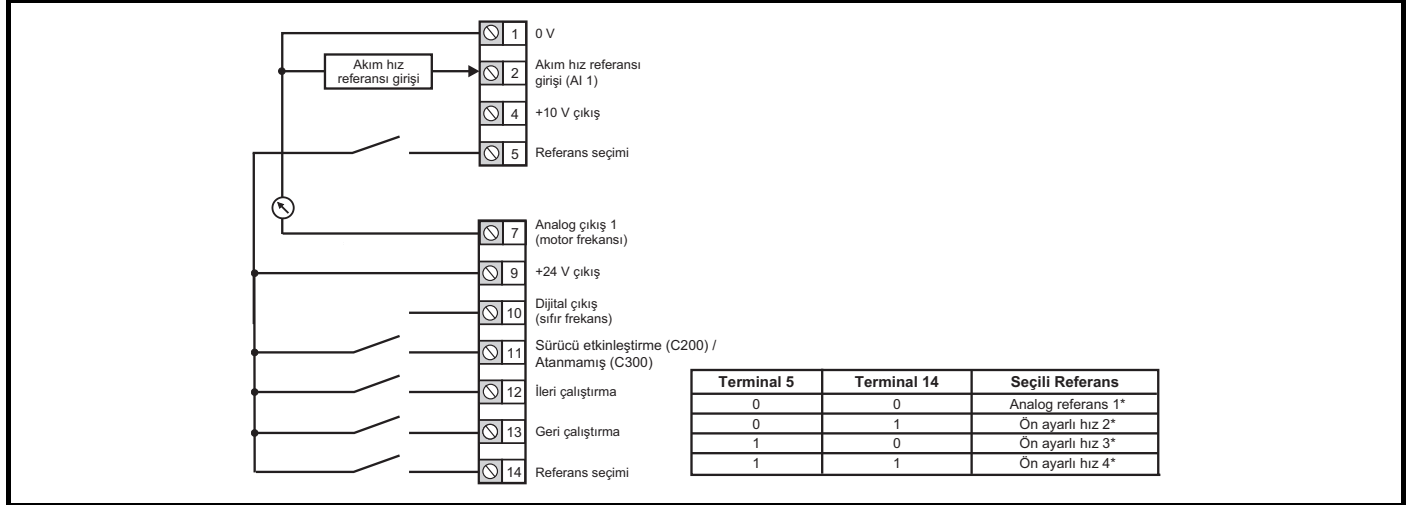


Şekil 6-4 Pr 05 = AV.Pr

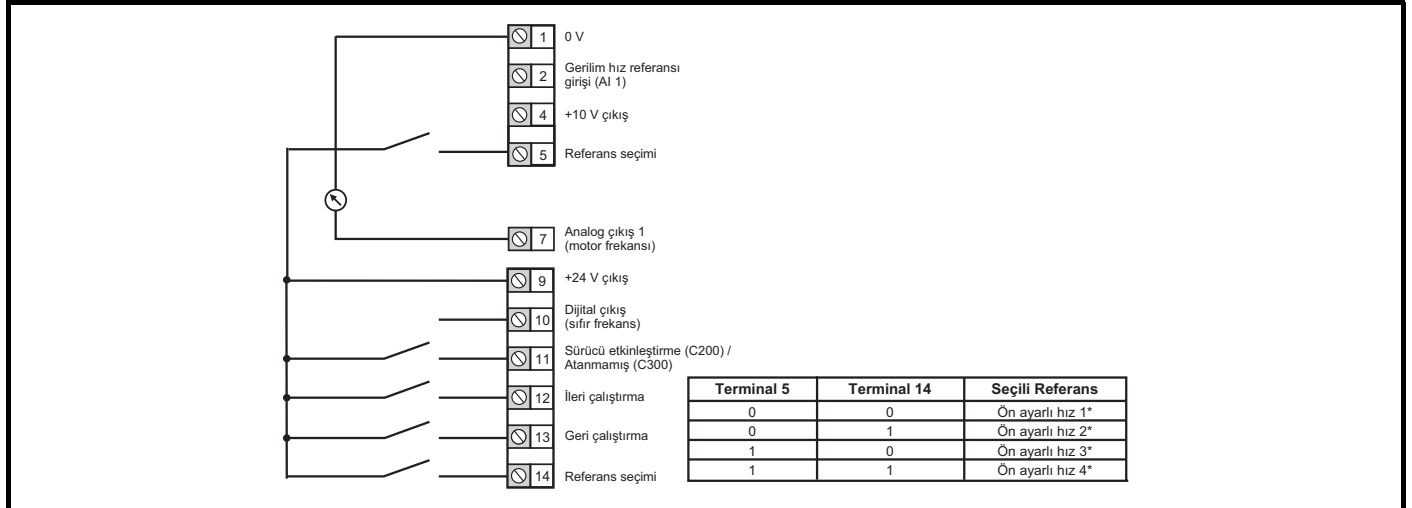


* Bkz. kısım 11.2 Menü 1: Frekans referansı, sayfa 94.

Şekil 6-5 Pr 05 = AI.Pr

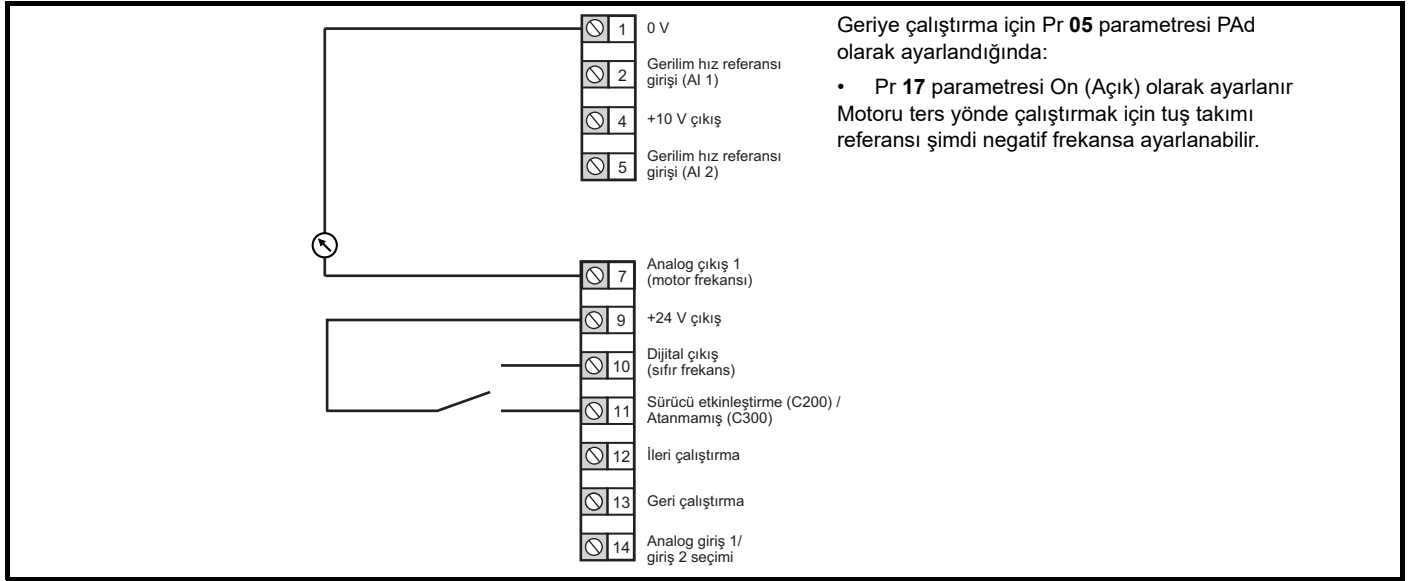


Şekil 6-6 Pr 05 = PrESET

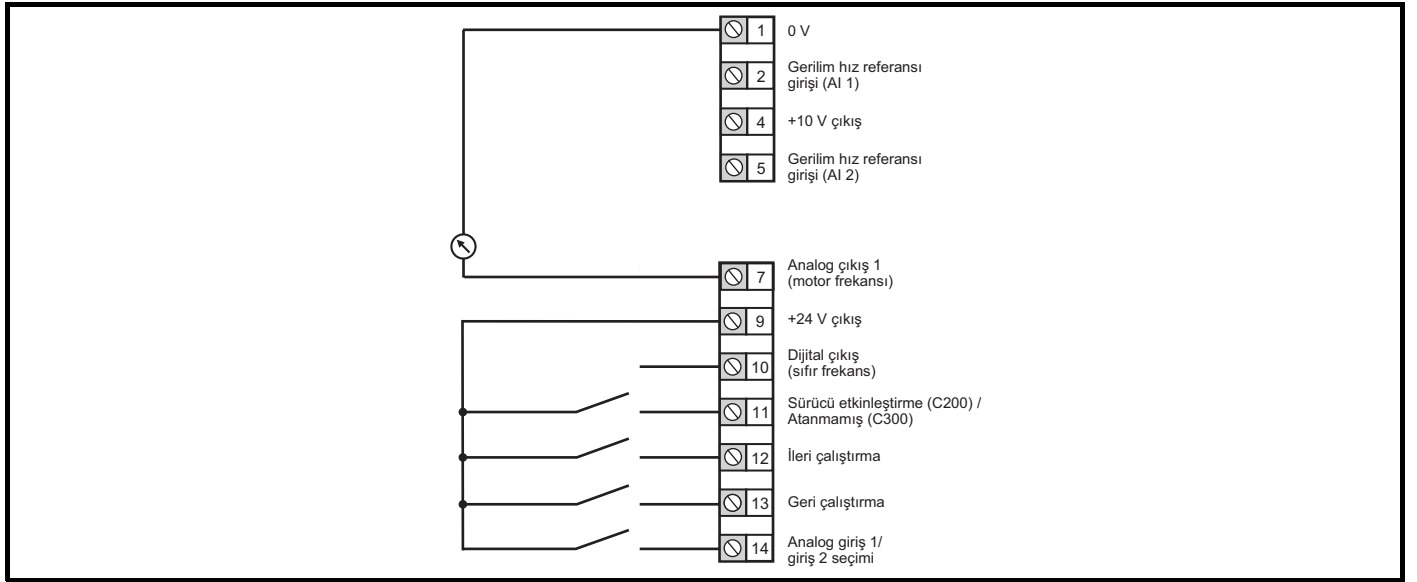


* Bkz. kısım 11.2 Menü 1: Frekans referansı, sayfa 94.

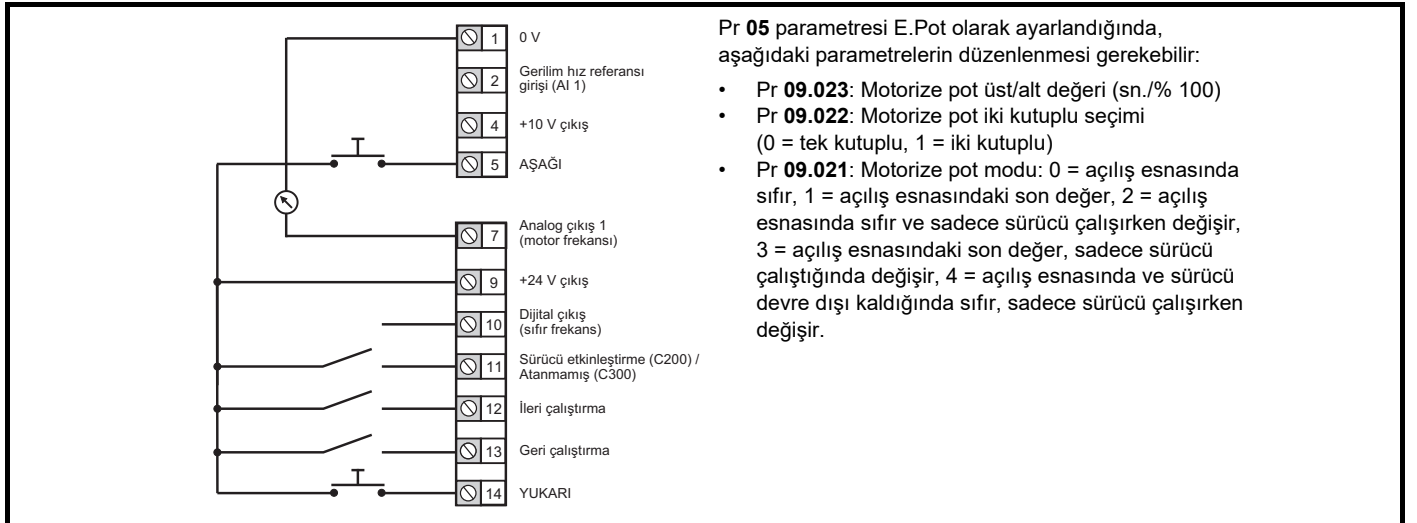
Şekil 6-7 Pr 05 = PAd



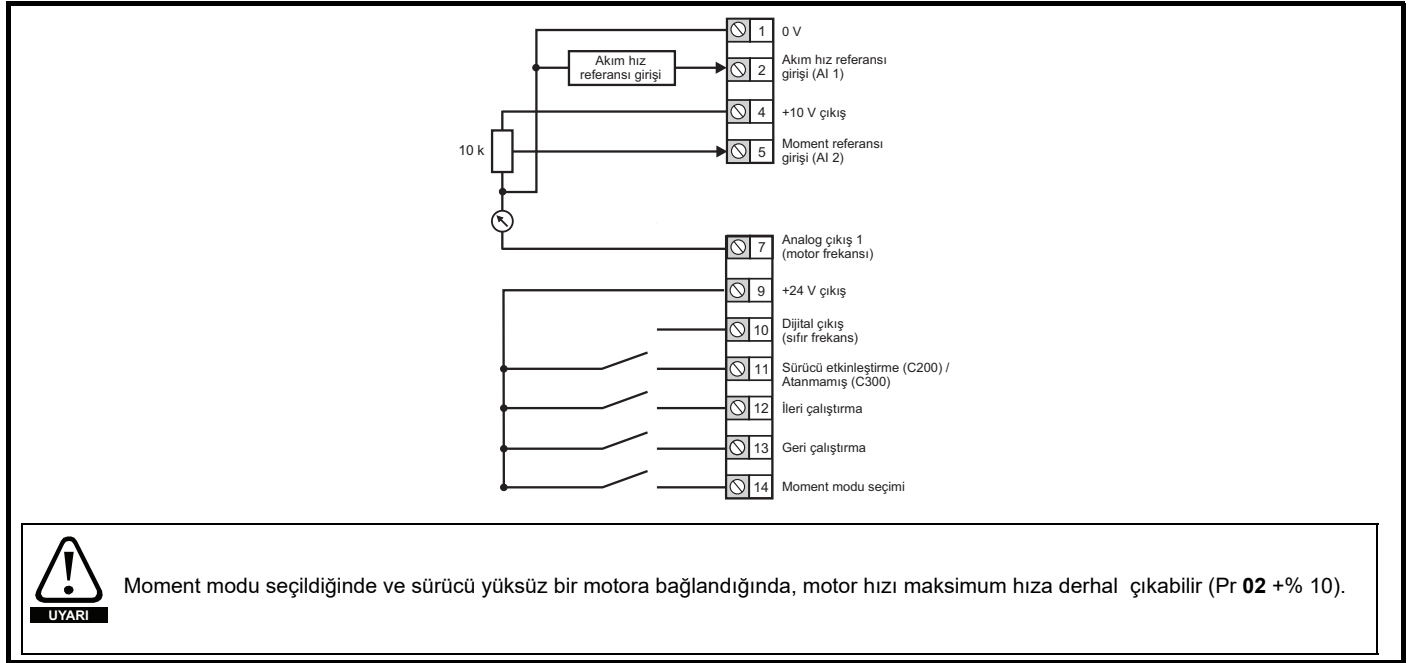
Şekil 6-8 Pr 05 = PAd.rEF



Şekil 6-9 Pr 05 = E.Pot



Şekil 6-10 Pr 05 = torque



Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

07		Motor Nominal Hızı										
RW	Num										US	
OL	⇕	0,0 - 33000,0 dev./dk.*				⇒	Def.50: 1500,0 dev./dk. Def.60: 1800,0 dev./dk.					
RFC-A							Def.50: 1450,0 dev./dk. Def.60: 1750,0 dev./dk.					

Motorun nominal hızına ayarlanır (motor bilgi plakasından alınan değere). Motor nominal hızı, motorun doğru kayma hızını hesaplamak üzere kullanılır.

08		Motor Nominal Gerilimi										
RW	Num						RA			US		
OL	⇕	0 - 240 V veya 0 - 480 V				⇒	110 V sürücü: 230 V 200 V sürücü: 230 V 400 V sürücü 50 Hz: 400 V 400 V sürücü 60 Hz: 460 V 575 V sürücü: 575 V					
RFC-A												

Nominal Gerilim (Pr 08) ve Nominal Frekans (Pr 39) parametreleri motora uygulanan gerilim-frekans özelliğini tanımlamak için kullanılır. Nominal Frekans (Pr 39), Motor Nominal Hızı (Pr 07) ile birlikte kayma kompanzasyonu için nominal kayma hesaplamasında kullanılır.

09		Motor Nominal Güç Faktörü										
RW	Num						RA			US		
OL	⇕	0,00 - 1,00				⇒	0,85					
RFC-A												

Motor nominal güç faktörü (cos) değerini girin φ (motor bilgi plakasından alınan değer).

Sürücü, motor nominal güç faktörünü dönerek otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirerek ölçekbilir (bkz. Otomatik Ayarlama (Pr 38)).

10		Kullanıcı Güvenlik Durumu										
RW	Num					ND			PT	US		
OL	⇕	LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2), StAtUS (3), no.Acc (4)				⇒	LEVEL.1 (0)					
RFC-A												

Bu parametre aşağıdaki gibi sürücü tuş takımı aracılığıyla erişimi kontrol eder:

Değer	Metin	Fonksiyon
0	LEVEL.1	Sadece Menü 0'da ilk 10 parametreye erişimi sağlar.
1	LEVEL.2	Menü 0'da tüm parametrelere erişimi sağlar.
2	ALL	Tüm menülere erişimi sağlar.
3	StAtUS	Tuş takımı durum modunda kalır ve hiçbir parametre görüntülenemez veya düzenlenemez.
4	no.Acc	Tuş takımı durum modunda kalır ve hiçbir parametre görüntülenemez veya düzenlenemez. Sürücü parametrelerine iletişim arayüzü ile erişilemez.

11		Lojik Seçimi Başlatma/Durdurma										
RW	Num									US		
OL	⇕	0 - 6				⇒	5					
RFC-A												

Bu parametre normal olarak sürücünün devreye alınması, başlatılması ve durdurulması ile bağlantılı giriş terminallerinin fonksiyonlarını değiştirir.

Pr 11	Terminal 11	Terminal 12	Terminal 13	Mandal
0	Kullanıcı tarafından programlanabilir	İleri Çalıştırma	Geri Çalıştırma	Hayır
1	/Durdurma	İleri Çalıştırma	Geri Çalıştırma	Evet
2	Kullanıcı tarafından programlanabilir	Çalıştırma	İleri/Geri	Hayır
3	/Durdurma	Çalıştırma	İleri/Geri	Evet
4	/Durdurma	Çalıştırma	İleri Kısa Süreli Çalışma	Evet
5	Kullanıcı tarafından programlanabilir	İleri Çalıştırma	Geri Çalıştırma	Hayır
6	Kullanıcı tarafından programlanabilir	Kullanıcı tarafından programlanabilir	Kullanıcı tarafından programlanabilir	Kullanıcı tarafından programlanabilir

Eylem yalnız sürücü aktif değilken meydana gelir. Eğer sürücü aktifse, düzenleme modundan çıkılmasıyla parametre değiştirme öncesi değerine döner.

15		Kısa Süreli Çalışma (Jog) Referansı								
RW		Num							US	
OL	⇅	0,00 - 300,00 Hz				⇒	1,50 Hz			
RFC-A										

Kısa Süreli Çalışma (Jog) etkinleştirildiğinde referansı tanımlar.

16		Analog Giriş 1 Modu							
RW	Txt							US	
OL	⇅	4-20.S (-6), 20-4.S (-5), 4-20.L (-4), 20-4.L (-3), 4-20.H (-2), 20-4.H (-1), 0-20 (0), 20-0 (1), 4-20.tr (2), 20-4.tr (3), 4-20 (4), 20-4 (5), Volt (6)				⇒	Volt (6)		

Analog giriş 1 modunu tanımlar.

Aşağıdaki tabloda olası tüm analog giriş modları verilmiştir.

Değer	Metin	Fonksiyon
-6	4-20.S	Kayıpta durdurma
-5	20-4.S	Kayıpta durdurma
-4	4-20.L	Akım kaybında, 4-20 mA'yı eşdeğeri olan 4 mA giriş akımına değiştirir
-3	20-4.L	Akım kaybında, 20-4 mA'yı eşdeğeri olan 20 mA giriş akımına değiştirir
-2	4-20.H	Akım kaybındaki kayıp gerçekleşmeden önce akımı 4-20 mA seviyesinde tutar
-1	20-4.H	Akım kaybındaki kayıp gerçekleşmeden önce akımı 20-4 mA seviyesinde tutar
0	0-20	0-20 mA
1	20-0	20-0 mA
2	4-20.tr	Akım kaybında 4-20 mA hatası
3	20-4.tr	Akım kaybında 20-4 mA hatası
4	4-20	Akım kaybında 4-20 mA akımda eylem yok
5	20-4	Akım kaybında 20-4 mA akımda eylem yok
6	Volt	Gerilim

NOT Akım 3 mA'nın altına düştüğü takdirde 4-20 mA ve 20-4 mA modlarında giriş kaybı tespit edilir.

NOT Her iki analog giriş (A1 ve A2) gerilim girişi olarak ayarlanırsa ve potansiyometreler sürücünün +10 V rayından beslenirse (terminal T4), girişlerin her birinin > 4 kΩ direnci olmalıdır.

17		İki Kutuplu (Bipolar) Referans Etkinleştirme										
RW	Bit									US		
OL	⇕	Off (0) veya On (1)				⇒	Off (0)					
RFC-A												

Pr 17 parametresi, referansın tek kutuplu mu yoksa çift kutuplu mu olduğunu belirler.

Bkz. *Minimum Hız* (Pr 01). Tuş takımı modunda negatif hız referansına imkan verir.

18 - 21		Ön Ayar Referansı 1 - 4										
RW	Num									US		
OL	⇕	0,00 - Pr 02 Hz				⇒	0,00 Hz					
RFC-A												

Ön ayar referansı seçildiyse (bkz. Pr 05) motorun çalıştığı hız bu parametrelerle belirlenir.

Bkz. *Sürücü Yapılandırma* (Pr 05).

22		Durum Modu Parametresi 2										
RW	Num							PT	US			
OL	⇕	0,000 - 30,999				⇒	4,020					
RFC-A												

Bu parametre ve *Durum Modu Parametresi 1* (Pr 23), Durum modunda hangi parametrelerin görüntüleneceğini belirler.

Sürücü çalışıyorsa, değerler Çıkış tuşuna basılarak değiştirilebilir.

23		Durum Modu Parametresi 1										
RW	Num							PT	US			
OL	⇕	0,000 - 30,999				⇒	2,001					
RFC-A												

Bkz. *Durum Modu Parametresi 2* (Pr 22).

24		Müşteri Tanımlı Ölçeklendirme										
RW	Num									US		
OL	⇕	0,000 - 10,000				⇒	1,000					
RFC-A												

Bu parametre *Durum Modu Parametresi 1* (Pr 23) için uygulanan ölçeklendirmeyi belirler. Bu ölçeklendirme sadece Durum modunda uygulanır.

25		Kullanıcı Güvenlik Kodu										
RW	Num					ND		PT	US			
OL	⇕	0-9999				⇒	0					
RFC-A												

Bu parametreye 0 dışında herhangi bir sayı programlanırsa, Pr 10 dışında hiçbir parametre tuş takımıyla ayarlanamayacak şekilde kullanıcı güvenliği uygulanabilir. Bu parametre bir tuş takımıyla okunduğunda sıfır olarak görünür. Daha fazla bilgi için *Kontrol Kullanıcı Kılavuzuna* bakın.

27		Güç Verme Tuş Takımı Kontrol Modu Referansı										
RW	Txt					ND	NC	PT	US			
OL	⇕	rESEt (0), LAsT (1), PrESEt (2)				⇒	rESEt (0)					
RFC-A												

Tuş takımı kontrol modu referansının hangi değerle açılışa görüntüleneceğini belirler.

Değer	Metin	Açıklama
0	rESEt	Tuş takımı referansı sıfırdır
1	LAsT	Tuş takımı referansı son kullanılan değerdir
2	PrESEt	Tuş takımı referansı, <i>Ön Ayar Referansı 1</i> (Pr 18) parametresinden kopyalanır

28		Rampa Modu Seçimi									
RW	Txt									US	
OL	⇕	Fast (0), Std (1), Std.bst (2), Fst.bst (3)				⇒	Std (1)				
RFC-A											

Rampa sistemi tarafından kullanılan modu tanımlar.

- 0: Hızlı rampa
- 1: Standart rampa
- 2: Motor gerilimi yükseltmeli standart rampa
- 3: Motor gerilimi yükseltmeli hızlı rampa

Hızlı rampa, programlanan değerde doğrusal yavaşlamadır, normal olarak fren direnci takıldığında kullanılır.

Standart rampa, DC bara aşırı gerilimi hatalarını engelleyen kontrollü yavaşlamadır, normal olarak fren direnci takılı olmadığında kullanılır.

Eğer yüksek motor gerilimi modu seçilmişse, verilen eylemsizlikte yavaşlama hızı daha çabuk olabilir ancak motor sıcaklığı daha yüksek olacaktır.

29		Rampa Etkinleştirme									
RW	Bit									US	
OL	⇕					⇒					
RFC-A											
		Off (0) veya On (1)					On (1)				

Pr 29 parametresinin 0 olarak ayarlanması kullanıcının rampaları devre dışı bırakmasını sağlar. Bu genellikle, sürücünün zaten hızlanma ve yavaşlama rampaları içeren bir hız referansını yakından izlemesi gerektiğinde kullanılır.

30		Parametre Klonlama									
RW	Txt						NC			US*	
OL	⇕	NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4)				⇒	NonE (0)				
RFC-A											

* Bu parametrede yalnızca 3 veya 4 değeri kaydedilir.

Pr 30 parametresi 1 veya 2'ye eşitse bu değer EEPROM'a veya sürücüye aktarılmaz. Pr 30 parametresi 3 veya 4 olarak ayarlıysa değer aktarılır.

Parametre dizisi	Parametre değeri	Açıklama
NonE	0	Etkin Değil
rEAd	1	NV Medya Kartından parametre grubunu oku
Prog	2	NV Medya Kartına bir parametre grubu programla
Auto	3	Otomatik kayıt
boot	4	Ön yükleme modu

Daha fazla bilgi için, lütfen bkz. Bölüm 9 NV Medya Kartı, sayfa 77.

31		Durdurma Modu									
RW	Txt									US	
OL	⇕	CoASt (0), rP (1), rP.dc I (2), dc I (3), td.dc I (4), dis (5)				⇒	rP (1)				
RFC-A											
		CoASt (0), rP (1), rP.dc I (2), dc I (3), td.dc I (4), dis (5), No.rP (6)									

Sürücünden çalıştırma sinyali kaldırdığında motorun nasıl kontrol edileceğini belirler.

Değer	Metin	Açıklama
0	CoASt	Durmak üzere serbest duruşa geçme
1	rP	Rampa durdurma
2	rP.dc I	Rampa durdurma + 1 saniye dc enjeksiyon
3	dc I	Sıfır hız tespiti ile enjeksiyon frenleme durdurma
4	td.dc I	Zamanlı enjeksiyon frenleme durdurma
5	dis	Devre dışı bırakma
6	No.rP	Rampa yok (Sadece RFC-A modu)

Daha fazla bilgi için *Control Kullanıcı Kılavuzuna* bakın.

32		Dinamik V - F Seçimi / Akı Optimizasyonu Seçimi									
RW		Num								US	
OL	⇕	0 - 1					⇒	0			
RFC-A											

Açık çevrim:

Dinamik V - F modunu sadece açık çevrim modunda etkinleştirmek için 1'e ayarlayın.

0: Sabit lineer gerilim-frekans oranı (sabit moment - standart yük).

1: Gerilim-frekans oranı yük akımına bağlıdır. Bu daha yüksek motor verimi sağlar.

RFC-A:

Eğer bu parametre 1'e ayarlanırsa, akı azalır böylece mıknatıslama akımı moment üreten akıma eşit olarak düşük yük koşullarında motordaki bakır kayıplarını optimize eder ve demir kayıplarını azaltır.

33		Dönen Motoru Yakalama							
RW		Txt							US
OL	⇕	dis (0), Enable (1), Fr.Only (2), Rv.Only (3)				⇒	dis (0)		
RFC-A									

Eğer sürücü, dönen motoru yakalama yazılımı etkinleştirilmiş halde sabit yükseltme moduna ayarlanacaksa (Pr 41 = Fd veya SrE) en başta motorun statör direncini ölçmek için bir otomatik ayarlama (bkz. sayfa 48, Pr 38) gerçekleştirilmelidir. Eğer statör direnci ölçülmezse, sürücü dönen motoru yakalamaya çalışırken OV veya Ol.AC hatası meydana gelebilir.

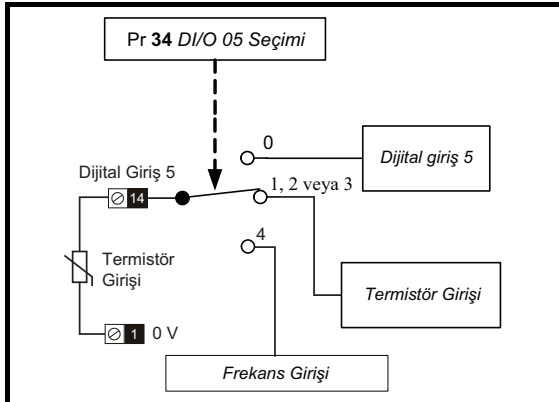
Pr 33	Metin	Fonksiyon
0	dis	Devre dışı
1	Enable	Tüm frekansları algıla
2	Fr.Only	Yalnızca pozitif frekansları algıla
3	Rv.Only	Yalnızca negatif frekansları algıla

34		Dijital Giriş 5 Seçimi										
RW		Txt									US	
OL	⇕	Input (0), th.Sct (1), th (2), th.Notr (3), Fr (4)					⇒	Input (0)				
RFC-A												

Bu parametre Dijital Giriş 5 fonksiyonunu seçer (terminal 14).

Değer	Metin	Fonksiyon
0	Input	Dijital giriş
1	th.Sct	Kısa devre algılamalı sıcaklık ölçüm girişi (Direnç <50 Ω)
2	th	th hatası içeren kısa devre algılamasız sıcaklık ölçüm girişi
3	th.Notr	Hata içermeyen sıcaklık ölçüm girişi
4	Fr	Frekans girişi

Şekil 6-12 Termistör Girişi



35		Dijital Çıkış 1 Kontrolü									
RW	Num									US	
OL	⇅	0-21				⇒	0				
RFC-A											

Dijital çıkış 1 davranışını tanımlar (terminal 10).

Değer	Açıklama
0	Kullanıcı tanımlı Dijital IO1 Kaynak/Hedef A
1	Sürücü çalışıyor sinyali
2	Frekans alındı sinyali
3	Frekans seviyesi algılama sinyali
4	Frekans seviyesi algılama sinyali
5	Aşırı yük algılama sinyali
6	Kapalı durum
7	Harici hata durdurma
8	Frekans üst limiti
9	Frekans alt limiti
10	Sürücü sıfır frekansta çalışıyor
14	Sürücü hazır
15	Sürücü Sorunsuz
18	Fren serbest bırakma
19	Moment sınırlama (Moment, moment sınırlama değeri 1/2 ile sınırlandığında geçerlidir)
20	İleri veya geri
21	Motor 1 veya 2

36		Analog Çıkış 1 Kontrolü									
RW	Txt									US	
OL	⇅	0 -14				⇒	0				
RFC-A											

Analog Çıkış 1 işlevselliğini tanımlar (terminal 7).

Değer	Açıklama
0	Kullanıcı tanımlı Analog Çıkış 1 Kaynak A
1	Frekans çıkışı
2	Frekans referansı
3	Motor hızı
4	Akım Büyüklüğü
6	Moment çıkışı
7	Moment akım çıkışı
8	Gerilim çıkışı
9	DC bara gerilimi (0~800 V)
10	Analog Giriş 1
11	Analog Giriş 2
12	Güç çıkışı (0~2 x Pe)
13	Moment sınırlama
14	Moment referansı (% 0~300)

37		Maksimum Anahtarlama Frekansı									
RW	Txt									US	
OL	⇅	0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz				⇒	3 (3) kHz				
RFC-A		2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz									

Sürücü tarafından kullanılan maksimum anahtarlama frekansını tanımlar.

Pr 37	Metin	Açıklama
0	0,667	667 Hz anahtarlama frekansı
1	1	1 kHz anahtarlama frekansı
2	2	2 kHz anahtarlama frekansı
3	3	3 kHz anahtarlama frekansı
4	4	4 kHz anahtarlama frekansı
5	6	6 kHz anahtarlama frekansı
6	8	8 kHz anahtarlama frekansı
7	12	12 kHz anahtarlama frekansı
8	16	16 kHz anahtarlama frekansı

Sürücü akımı azaltma verileri için bkz. *Güç Kurulum Kılavuzu*.

38		Otomatik Ayarlama								
RW		Num					NC		US	
OL	⇕	0 - 2				⇒	0			
RFC-A		0 - 3								

Gerçekleştirilecek otomatik ayarlama testini tanımlar.

Açık çevrim modunda durarak test ve dönerek test olmak üzere iki otomatik ayarlama testi bulunur. Motorun güç faktörünün ölçülen değerinin sürücü tarafından kullanılması için, mümkün olduğunca dönerek otomatik ayarlama kullanılmalıdır.

Açık Çevrim ve RFC-A:

- Motor yüklü ve yükü motor milinden ayırmak mümkün olmadığı zaman durarak otomatik ayarlama işlemi uygulanabilir. Durarak otomatik ayarlama işlemi için, Pr 38 parametresini 1 olarak ayarlayın.
- Dönerek otomatik ayarlama işlemi, sadece motor yükü boşalmışsa kullanılmalıdır. Dönerek otomatik ayarlama yukarıda açıklandığı gibi önce durarak otomatik ayarlama yapar, sonrasında motor mevcut seçili rampalarla *Nominal Frekans* (Pr 39) x 2/3 değerine hızlandırılarak dönerek test işlemi gerçekleştirilir ve frekans bu seviyede 4 saniye süreyle muhafaza edilir. Dönerek otomatik ayarlama işlemi için, Pr 38 parametresini 2 olarak ayarlayın.

Sadece RFC-A:

- Bu test yük ve motorun toplam eylemsizliğini ölçer. Hızlanma/yavaşlama süresinde eylemsizliği belirlemek üzere, motoru 3/4 x *Motor Nominal Hızı* (Pr 07) seviyesine hızlandırmak için motora bir dizi aşamalı olarak daha yüksek moment seviyesi uygulanır.

Otomatik ayarlama testinin bitimini takiben sürücü engelleme durumuna girer. Sürücü istenen referansta çalıştırılmaya başlamadan önce sürücü kontrollü devre dışı modunda bırakılmalıdır. Güvenli Moment Kapama sinyalinin 31 ve 34'ncü terminalden kaldırılması ile sürücü, kontrollü devre dışı bırakma moduna sokulabilir.



UYARI

Dönerek otomatik ayarlama işlemi motorun, verilen referans dikkate alınmadan, seçilen çalışma yönünde, nominal hızın 2/3'ü oranında hızlanmasına yol açacaktır. İşlem tamamlandığında, motor serbest duruşa geçecektir. Güvenli Moment Kapama sinyali sürücü gereken referansta çalıştırılabilmesi için önceden kaldırılmalıdır. Sürücü çalıştırma sinyali veya sürücü etkinleştirme sinyali kaldırılarak her zaman durdurulabilir.

39		Motor Nominal Frekansı							
RW	Num					RA		US	
OL	⇕	0,00 - 550,00 Hz*				⇒	Def.50: 50,00 Hz Def.60: 60,00 Hz		
RFC-A									

Motorun güç değeri plakasındaki değeri girin. Motora uygulanan gerilim-frekans oranını belirler.

40		Motor Kutup Sayısı							
RW	Num							US	
OL	⇕	Auto (0) - 32 (16)				⇒	Auto (0)		
RFC-A									

Motorun kutup sayısını ayarlar. Otomatik mod, Pr 07 ve Pr 39 ayarlarından motor kutup sayısını hesaplar.

41		Kontrol Modu									
RW		Txt								US	
OL	⇕	Ur.S (0), Ur (1), Fd (2), Ur.Auto (3), Ur.I (4), SrE (5), Fd.tap (6)				⇒	Fd (2)				
RFC-A											

Gerilim modu veya akım modu olacak şekilde sürücü çıkış modunu belirler.

Değer	Metin	Açıklama
0	Ur.S	Her başlatmada ölçülen statör direnci ve gerilim ofseti
1	Ur	Ölçüm yok
2	Fd	Sabit yükseltme modu.
3	Ur.Auto	Sürücü ilk defa etkinleştirildiğinde ölçülen statör direnci ve gerilim ofseti
4	Ur.I	Her açılışta ölçülen statör direnci ve gerilim ofseti
5	SrE	Karasele karakteristik
6	Fd.tap (6)	Konik sabit yükseltme

42		Düşük Frekans Gerilim Yükseltme								
RW		Num							US	
OL	⇕	%0,0 - % 25,0				⇒	% 3,0			
RFC-A										

Pr 41 parametresi, Fd, SrE veya Fd.tap modlarına ayarlandığında yükseltme seviyesini belirler.

43		Seri Veri İletişim Hızı									
RW		Txt								US	
OL	↕	600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 76800 (9), 115200 (10)				⇒	19200 (6)				
RFC-A											

Sürücünün seri veri iletişim hızını belirler

Parametreler değiştirildiğinde seri iletişim ayarları derhal değiştirilmez. Daha fazla bilgi için bkz. *Seri İletişimi Sıfırlama (Pr 45)*.

44		Seri İletişim Adresi									
RW		Num								US	
OL	⇅	1 - 247				⇒	1				
RFC-A											

Seri arayüz için sürücünün benzersiz adresini tanımlamak için kullanılır. Sürücü her zaman bir bağımlı adrestir. 0 her zaman genel olarak tüm bağımlı cihazları adreslemek için kullanılır ve bu nedenle bu adres bu parametrede ayarlanmamalıdır.

Parametreler değiştirildiğinde seri iletişim ayarları derhal değiştirilmez. Daha fazla bilgi için bkz. *Seri İletişimi Sıfırlama (Pr 45)*.

45		Seri İletişimi Sıfırlama									
RW		Bit				ND	NC		US		
OL	⇕	Off (0) veya On (1)				⇒	Off (0)				
RFC-A											

İletişim ayarlarını güncellemek için parametreyi On (1) olarak ayarlayın.

NOT Ekran kısa süre On görüntüleyecek ve sıfırlamada Off'a dönecektir.

46		Fren Kontrolörü Üst Akım Eşiği									
RW		Num								US	
OL	↕	%0 - % 200				⇒	% 50				
RFC-A											

Fren için üst akım eşiğini belirler. Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*, Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma.

47		Fren Kontrolörü Düşük Akım Eşiği									
RW	Num									US	
OL	⇕	%0 - % 200				⇒	% 10				
RFC-A											

Fren için düşük akım eşiğini belirler. Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*, Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma.

48		Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma Frekansı									
RW	Num									US	
OL	⇕	0,00 - 20,00 Hz				⇒	1,00 Hz				
RFC-A											

Fren Serbest Bırakma Frekansını belirler. Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*, Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma.

49		Fren Kontrolörü Fren Uygulama Frekansı									
RW	Num									US	
OL	⇕	0,00 - 20,00 Hz				⇒	2,00 Hz				
RFC-A											

Fren Uygulama Frekansını belirler. Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*, Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma.

50		Fren Kontrolörü Fren Gecikmesi									
RW	Num									US	
OL	⇕	0,0 - 25,0 sn.				⇒	1,0 sn.				
RFC-A											

Fren öncesi bırakma gecikmesini tanımlar. Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*, Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma.

51		Fren Kontrolörü Fren Sonrası Bırakma Gecikmesi									
RW	Num									US	
OL	⇕	0,0 - 25,0 sn.				⇒	1,0 sn.				
RFC-A											

Fren sonrası bırakma gecikmesini tanımlar.

53		Fren Kontrolörü İlk Yön									
RW	Txt									US	
OL	⇕	rEF (0), For (1), rEv (2)				⇒	rEF (0)				
RFC-A											

Frenin ilk yönünü belirler.

Değer	Metin
0	rEF
1	For
2	rEv

Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*, Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma.

54		Fren Kontrolörü Sıfır Eşik Boyunca Fren Uygulama									
RW	Num									US	
OL	⇕	0,00 - 25,00 Hz				⇒	1,00 Hz				
RFC-A											

Sıfır eşik boyunca fren uygulanıp uygulanmayacağını belirler. Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*, Fren Kontrolörü Fren Serbest Bırakma.

55		Fren Kontrolörü Etkinleştirme									
RW		Txt								US	
OL	⇕	diS (0), rELAY (1), dig IO (2), USEr (3)				⇒	diS (0)				
RFC-A											

Değer	Metin
0	diS
1	rELAy
2	dig IO
3	USEr

Fren Kontrolörü Etkinleştirme (Pr 55) = diS ise fren kontrolörü devre dışıdır.

Fren Kontrolörü Etkinleştirme (Pr 55) = rELAy ise freni röle çıkışı aracılığıyla kontrol etmek için fren kontrolörü I/O ayarı ile etkinleştirilir. Sürücü sorunsuz parametresi dijital I/O'ya yeniden yönlendirilir.

Fren Kontrolörü Etkinleştirme (Pr 55) = dig IO ise freni dijital I/O üzerinden kontrol etmek için fren kontrolörü I/O ayarı ile etkinleştirilir. Sürücü sorunsuz parametresi röle çıkışına yönlendirilir.

Fren Kontrolörü Etkinleştirme (Pr 55) = USEr ise fren kontrolörü etkinleştirilir, fakat fren çıkışını seçmek için hiçbir parametre ayarlanmaz.

56 - 58		Hata 0 - 2									
RO		Txt					ND	NC	PT	PS	
OL	⇕	0 - 255					⇒				
RFC-A											

Bu parametreler son 3 hatayı gösterirler.

59		OUP Etkinleştirme									
RW		Txt								US	
OL	⇕	Stop (0) veya Run (1)					⇒	Run (1)			
RFC-A											

Tümleşik kullanıcı programını etkinleştirir.

Tümleşik kullanıcı programlama, sürekli çevrim sağlayan bir arka plan görevi sağlar ve her seferinde tanımlanmış değerde bir zamanlanmış görev gerçekleştirir. Daha fazla bilgi için, bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

60		OUP Durumu									
RO		Num				ND	NC	PT			
OL	⇕	-2147483648 - 2147483647				⇒					
RFC-A											

Bu parametre sürücüdeki kullanıcı programının durumunu gösterir. Daha fazla bilgi için, bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

64		Rampa Hızı Birimi									
RW		Num								US	
OL	⇕	0 - 2					⇒	1			
RFC-A											

S / Rampa Hızı Frekansı parametresinde tanımlanan rampa hızı parametreleri (*Hızlanma Oranı 1* (02.011) - *Hızlanma Oranı 8* (02.018), *Kısa Süreli Çalışma (Jog) Hızlanma Oranı* (02.019), *Yavaşlama Hızı 1* (02.021) - *Yavaşlama Hızı 8* (02.028) ve *Kısa Süreli Çalışma (Jog) Yavaşlama Hızı* (02.029)) aşağıdaki tabloda açıklandığı gibi Rampa Hız Birimi (02.039) parametresi tarafından seçilir.

Rampa Hızı Birimi (02.039)	Rampa hızı frekansı
0	Saniye/100 Hz
1	Saniye/Maksimum Frekans
2	Saniye/1000 Hz

Motor 2 Parametreleri Seçimi (11.045) = 0 olarak ayarlandığında maksimum frekans *Maksimum Hız* (01.006) parametresinden veya *Motor 2 Parametreleri Seçimi* (11.045) = 1 olarak ayarlandığında maksimum frekans *M2 Maksimum Hız* (21.001) parametresinden tanımlanır.

65		Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp1									
RW	Num									US	
OL	⇕					⇒					
RFC-A		0,000 - 200,000 sn./rad					0,100 sn./rad				

Frekans kontrolörü 1 için oransal kazancı belirler.

Sadece RFC modları.

Kontrolöre, ileri besleme oransal kazancı (Kp), ileri besleme integral kazancı (Ki) ve diferansiyel geri besleme kazancı (Kd) dahildir.

Oransal kazanç (Kp)

Kp parametresinin sıfır olmayan bir değeri varsa ve Ki parametresi sıfıra ayarlanmışsa kontrolörün sadece oransal süresi olacaktır ve moment referansı oluşturmak için bir frekans hatası olmalıdır. Bununla beraber motor yükü arttıkça referans ve gerçek frekanslar arasında fark oluşacaktır.

İntegral kazanç (Ki)

İntegral kazanç frekans düzenlemesini önlemek için sağlanır. Hata belirli bir süre boyunca biriktirilir ve herhangi bir frekans hatası olmaksızın gerekli moment referansı üretmek için kullanılır. İntegral kazancının artırılması doğru seviyeye ulaşılmasında frekans için alınan süreyi azaltır ve sistemin sağlamlığını artırır, ör. motora yük momentin uygulanarak üretilen konumsal deplasmanın düşürülmesi.

66		Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı Ki1									
RW	Num									US	
OL	⇕					⇒					
RFC-A		0,00 - 655,35 sn. ² /rad					0,10 sn. ² /rad				

Frekans kontrolörü 1 için integral kazancı belirler. Bkz. *Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp1* (Pr 65).

67		Sensörsüz Mod Filtresi									
RW	Txt									US	
OL	⇕					⇒					
RFC-A		4 (0), 5 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 20 (5) ms					4 (0) ms				

Frekans tahmin sistemi çıkışına uygulanacak filtre için zaman sabitini belirler.

69		Döndürme Başlatma Yükseltme									
RW	Num									US	
OL	⇕					⇒					
RFC-A		0,0 - 10,0					1,0				

Döndürme Başlatma Yükseltme (Pr 69) parametresi, sürücü etkinleştirildiğinde ve *Dönen Motoru Yakalama* (Pr 33) ≥ parametresi 1 olarak ayarlandığında dönen motor frekansını algılayan algoritma tarafından kullanılır. Daha küçük motorlar için varsayılan değer olarak 1,0 uygundur, ancak daha büyük motorlarda *Döndürme Başlatma Yükseltme* (Pr 69) parametresinin artırılması gerekebilir.

Döndürme Başlatma Yükseltme (Pr 69) parametresi değeri çok küçükse, motorun frekansı ne olursa olsun sürücü sıfır hızı tespit edecektir ve *Döndürme Başlatma Yükseltme* (Pr 69) parametresi değeri çok büyükse, sürücü etkinleştirildiğinde motor durağan durumundan hızlanmaya geçebilir.

70		PID1 Çıkışı									
RO	Num					ND	NC	PT			
OL	⇕					⇒					
RFC-A		±% 100,00									

Bu parametre PID kontrolörünün çıkışıdır. Daha fazla bilgi için, bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

71		PID1 Oransal Kazancı									
RW	Num									US	
OL	⇕					⇒					
RFC-A		0,000 - 4,000					1,000				

PID hatasına uygulanan oransal kazanç. Daha fazla bilgi için, bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

72		PID1 İntegral Kazancı									
RW	Num									US	
OL	⇅	0,000 - 4,000				⇒	0,500				
RFC-A											

PID hatasına uygulanan integral kazanç. Daha fazla bilgi için, bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

73		PID1 Geri Besleme Evirme									
RW	Bit									US	
OL	⇅	Off (0) veya On (1)				⇒	Off (0)				
RFC-A											

Bu parametre PID geri besleme kaynağının evrilmesine imkan sağlar. Daha fazla bilgi için, bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

74		PID1 Çıkış Üst Limiti									
RW	Num									US	
OL	⇅	%0,00 - % 100,00				⇒	% 100,00				
RFC-A											

PID1 Çıkış Alt Limiti (Pr 75) olan bu parametre çıkışın bir aralıkta sınırlandırılmasını sağlar. Daha fazla bilgi için, bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

75		PID1 Çıkış Alt Limiti									
RW	Num									US	
OL	⇅	±% 100,00				⇒	-% 100,00				
RFC-A											

Bkz. PID1 Çıkış Üst Limiti (Pr 74).

76		Hata Algılama Durumundaki Eylem									
RW	Num					ND	NC	PT	US		
OL	⇅	0 - 31				⇒	0				
RFC-A											

Bit 0: Önemli olmayan olarak tanımlanan hatalarda dur

Bit 1: Frenleme direnci aşırı yük algılamasını devre dışı bırak

Bit 2: Faz kaybı durdurma özelliğini devre dışı bırak

Bit 3: Frenleme direnci sıcaklık izlemesini devre dışı bırak

Bit 4: Hata durumunda parametre dondurmaya devre dışı bırak. Bkz. *Parametre Referans Kılavuzu*.

77		Maksimum Ağır Yük Çalışma Değeri									
RO	Num					ND	NC	PT			
OL	⇅	0,00 - Sürücü HD Akım Değeri A				⇒					
RFC-A											

Sürücünün maksimum ağır yük çalışma akım değerini gösterir.

78		Yazılım Sürümü									
RO	Num					ND	NC	PT			
OL	⇅	0 - 99.99.99				⇒					
RFC-A											

Sürücüdeki yazılım sürümünü gösterir.

79		Kullanıcı Sürücü Modu									
RW	Txt					ND	NC	PT	US		
OL	⇅	OPEn.LP (1), RFC-A (2)				⇒	OPEn.LP (1)				
RFC-A							RFC-A (2)				

Sürücünün modunu tanımlar.

81		Seçili Referans									
RO	Num				ND	NC	PT				
OL	⇕	-Pr 02 - Pr 02 veya Pr 01 - Pr 02 Hz				⇒					
RFC-A											

Mevcut kaynaklardan seçilen temel referanstır.

82		Rampa Öncesi Referans									
RO	Num				ND	NC	PT				
OL	⇕	-Pr 02 - Pr 02 veya Pr 01 - Pr 02 Hz				⇒					
RFC-A											

Rampa Öncesi Referans parametresi, rampa sistemini besleyen referans sistemindeki son çıkıştır.

83		Son İstenen Referans									
RO	Num				ND	NC	PT	FI			
OL	⇕	-Pr 02 - Pr 02 veya Pr 01 - Pr 02 Hz				⇒					
RFC-A											

Açık çevrim modu:

Son İstenen Referans, Rampa Sonrası Referans ve Sert Frekans Referansı parametrelerinden temel sürücü çıkış frekansını gösterir.

RFC modu:

Rampa çıkışı devre dışı bırakılmamışsa ve sert frekans referansı etkinleştirilmişse, Son İstenen Referans, Rampa Sonrası Referans toplamı olan frekans kontrolörü girişindeki referansı gösterir. Eğer sürücü devre dışı bırakılmışsa, Son İstenen Referans parametresi 0,00 değerini gösterir.

84		D.C. Bara Gerilimi									
RO	Num				ND	NC	PT	FI			
OL	⇕	0 - 415 V veya 0 - 830 V				⇒					
RFC-A											

Sürücünün dahili DC barasındaki gerilimdir.

85		Çıkış Frekansı									
RO	Num				ND	NC	PT	FI			
OL	⇕	±550,00 Hz				⇒					
RFC-A											

Açık çevrim modu:

Çıkış Frekansı, Rampa Sonrası Ferkans ve motor kayma kompanzasyonu frekansının toplamıdır.

RFC-A modu:

Çıkış frekansı doğrudan kontrol edilmez ve Çıkış Frekansı, motora uygulanan frekansın bir ölçümüdür.

86		Çıkış Gerilimi									
RO	Num				ND	NC	PT	FI			
OL	⇕	0 - 325 V veya 0 - 650 V				⇒					
RFC-A											

Çıkış Gerilimi, sürücünün AC çıkış terminallerindeki hattın hata r.m.s gerilimidir.

87		Motor Devri									
RO	Num				ND	NC	PT	FI			
OL	⇕	±33000,0 dev./dk.*				⇒					
RFC-A											

Motor Devri = 60 x Frekans / Kutup çiftleri

Bu formülde:

Kutup çiftleri = Motor Kutup Sayısı (Pr 40) sayısal değeridir (ör. 6 motor kutbu için 3)

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Motor Devri'ni üretmek için kullanılan frekans, *Son İstenen Referans* (Pr 83) olacaktır. Maksimum ve minimum değerler hızın % 10 aşımına izin verir.

88		Akım Büyüklüğü									
RO		Num				ND	NC	PT	FI		
OL	⇕	0 - Sürücü Maksimum Akım A				⇒					
RFC-A											

Akım Büyüklüğü, ölçülmüş anlık sürücü çıkış akımıdır; sabit durum koşullarında Amper cinsinden r.m.s faz akımını temsil eder.

89		Moment Üreten Akım									
RO		Num				ND	NC	PT	FI		
OL	⇕	± Sürücü Maksimum Akım A				⇒					
RFC-A											

Moment Üreten Akım, moment üreten ölçeklendirilmiş akımın anlık seviyesidir, bu şekilde sabit durum koşullarında akım üreten momentin r.m.s. seviyesini temsil eder.

90		Dijital I/O (Giriş/Çıkış) Kelime Okuma									
RO		Bin				ND	NC	PT			
OL	⇕	0 - 2047				⇒					
RFC-A											

Dijital I/O (Giriş/Çıkış) Kelime Okuma dijital giriş/çıkış 1 - 5 ve rölenin durumunu gösterir.

91		Referans Açık									
RO		Bit				ND	NC	PT			
OL	⇕	Off (0) veya On (1)				⇒					
RFC-A											

Sürücü sıralayıcı tarafından kontrol edilen *Referans Açık* parametresi, referans sistemindeki referansın aktif olduğunu belirtir.

92		Seçimi Geri Al									
RO		Bit				ND	NC	PT			
OL	⇕	Off (0) veya On (1)				⇒					
RFC-A											

Sürücü sıralayıcı tarafından kontrol edilen *Seçimi Geri Al* parametresi, *Seçili Referans* (Pr 81) veya *Kısa Süreli Çalışma (Jog) Referansı* (Pr 15) parametresini evirmek üzere kullanılır.

93		Kısa Süreli Çalışma (Jog) Seçimi									
RO		Bit				ND	NC	PT			
OL	⇕	Off (0) veya On (1)				⇒					
RFC-A											

Sürücü sıralayıcı tarafından kontrol edilen *Kısa Süreli Çalışma (Jog) Seçimi*, *Kısa Süreli Çalışma (Jog) Referansı* (Pr 15) parametresini seçmek üzere kullanılır.

94		Analog Giriş 1									
RO		Num				ND	NC	PT	FI		
OL	⇕	±% 100,00				⇒					
RFC-A											

Bu parametre, analog giriş 1'de (terminal 2) yer alan analog sinyal seviyesini gösterir.

95		Analog Giriş 2									
RO		Num				ND	NC	PT	FI		
OL	⇕	±% 100,00				⇒					
RFC-A											

Bu parametre, analog giriş 2'de (terminal 5) yer alan analog sinyal seviyesini gösterir.

7 Motoru çalıştırma

Bu bölüm yeni kullanıcıya, bir motoru, olası her işletim modunda ilk kez çalıştırmak için gerekli tüm adımları gösterir.

Sürücünün en iyi performansta çalışmasına yönelik ayarlar hakkında daha fazla bilgi almak için, bkz. Bölüm 8 *Optimizasyon*, sayfa 63.



Motorun aniden çalışmaya başlamasından doğabilecek herhangi bir hasar veya güvenlik tehlikesi oluşmamasına dikkat edin.



Motor parametrelerinin değerleri, motorun korunmasını etkiler. Sürücüdeki varsayılan değerlere güvenilmemelidir. Pr **06 Motor Nominal Akım** değerinin doğru girilmesi önemlidir. Bu, motorun termal korumasını etkiler.



Sürücü tuş takımı kullanılarak başlatılmışsa, tuş takımı referansı (Pr **01.017**) tarafından tanımlanan hıza kadar çalışır. Bu uygulamaya bağlı olarak uygun olmayabilir. Kullanıcı Pr **01.017** parametresine bakarak tuş takımı referansının 0 olarak ayarlandığından emin olmalıdır.



Hedeflenen maksimum hız makinenin güvenliğini etkiliyorsa, bağımsız bir ek aşırı hız koruması kullanılmalıdır.

7.1 Hızlı başlatma bağlantıları

7.1.1 Temel gereklilikler

Bu bölüm, sürücünün istenen modda çalışması için gereken temel bağlantıları gösterir. Her çalışma moduna ait en az gerekli parametre ayarları için, lütfen ilgili kısma bakın: kısım 7.3 *Hızlı devreye alma / çalıştırma*, sayfa 61.

Tablo 7-1 Her kontrol modu için gereken en az kontrol bağlantısı

Sürücü kontrol yöntemi	Gereklilikler
Terminal modu	Sürücü etkinleştirme Hız / Moment referansı İleri çalıştırma / Geri çalıştırma
Tuş takımı modu	Sürücü etkinleştirme
Seri iletişim	Sürücü etkinleştirme Seri iletişim bağlantısı

7.2 İşletim modunu değiştirme

Prosedür

Aşağıdaki prosedürü, sadece farklı bir işletim modu gerektiğinde kullanın:

- Sürücünün etkinleştirilmediğinden emin olun; ör. Sürücü engellenmiş veya düşük gerilim durumunda.
- Pr **79** parametresi ayarını aşağıdaki şekilde değiştirin:

Pr 79 ayarı	İşletim modu
OPENLP	1 Açık çevrim
RFC-A	2 RFC-A

İkinci sütundaki rakamlar, seri iletişim kullanıldığında geçerlidir.

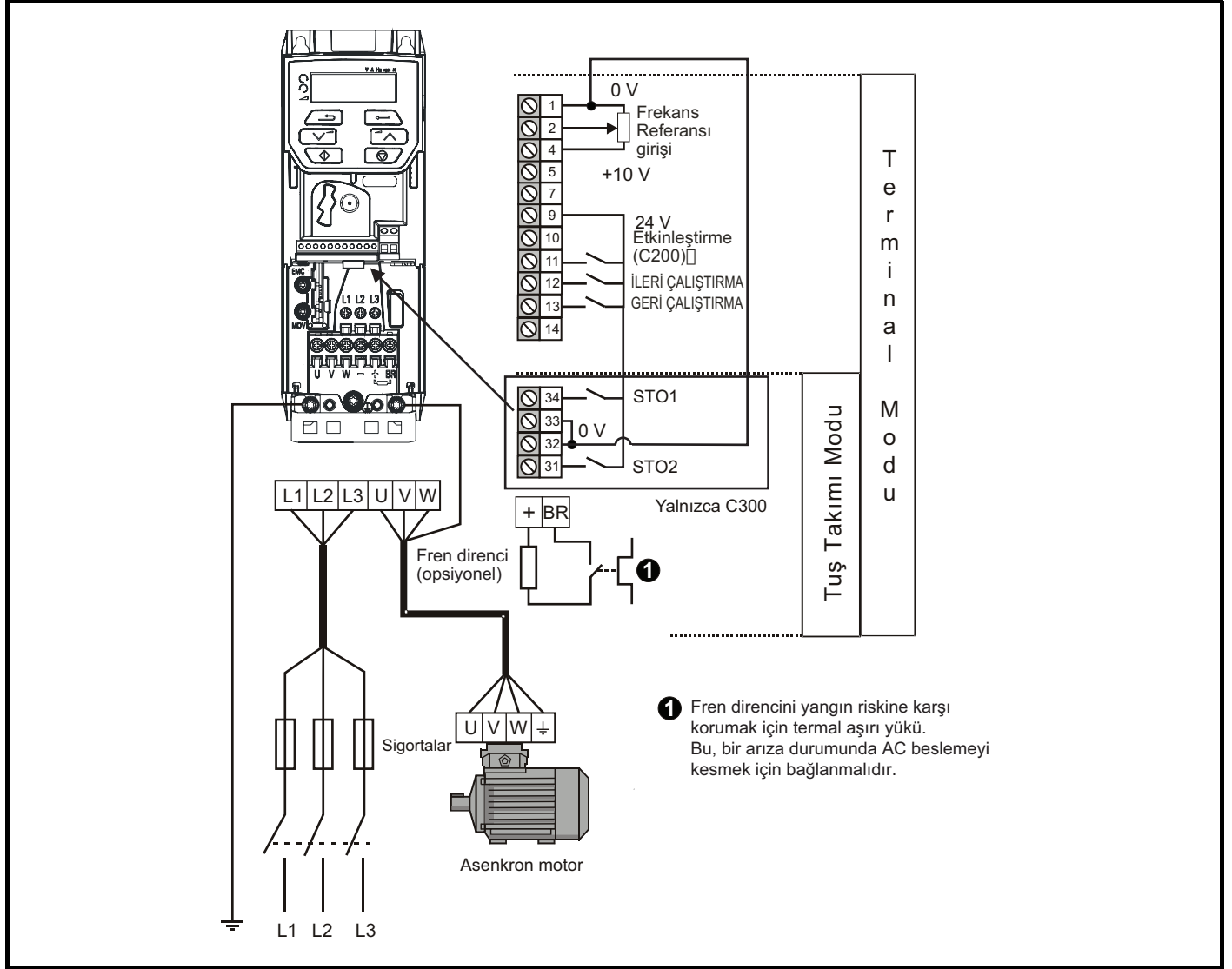
- Aşağıdakilerden birini yapın:

- Kırmızı  sıfırlama düğmesine basın
- Seri iletişim üzerinden Pr **10.038** parametresini 100'e ayarlayarak sürücüyü sıfırlayın.

NOT

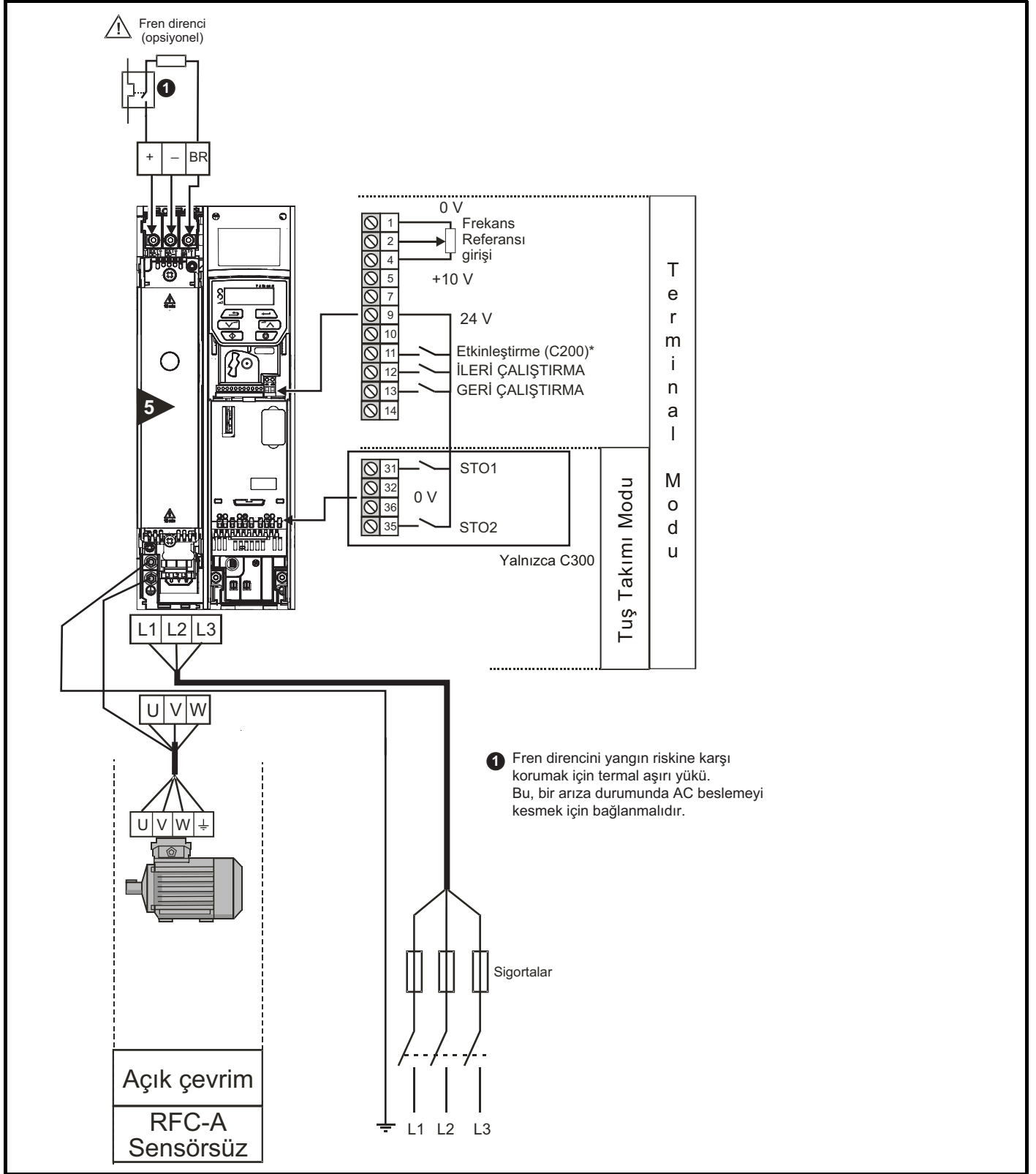
İşletim modu değiştirildiğinde bir parametre kaydı gerçekleştirilir.

Şekil 7-1 Motorun herhangi bir işletim modunda çalışması için gereken asgari bağlantılar (boy 1 - 4)



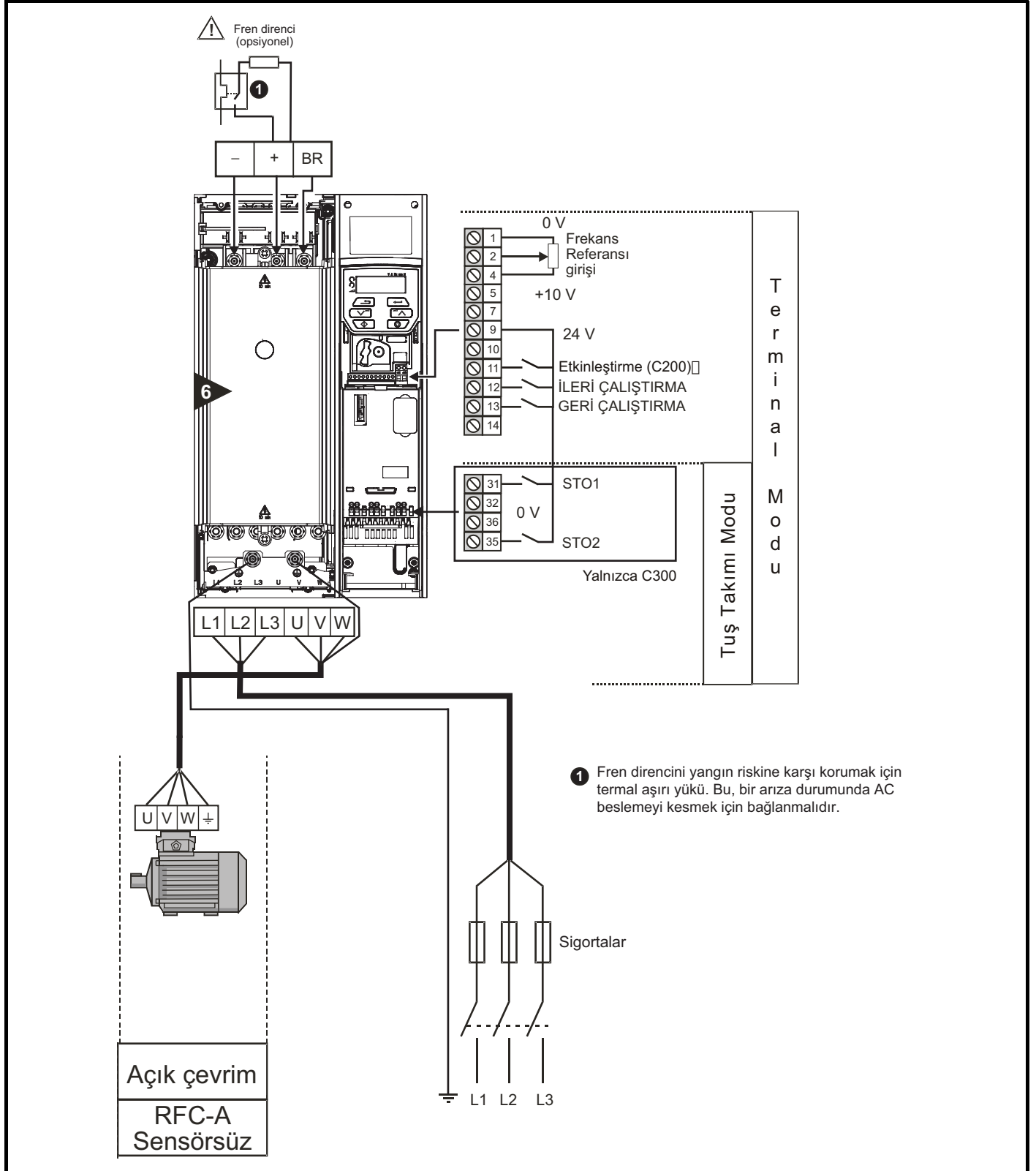
* Terminal 11 Commander C300'te atanmamıştır

Şekil 7-2 Motorun herhangi bir işletim modunda çalışması için gereken asgari bağlantılar (Boy 5)



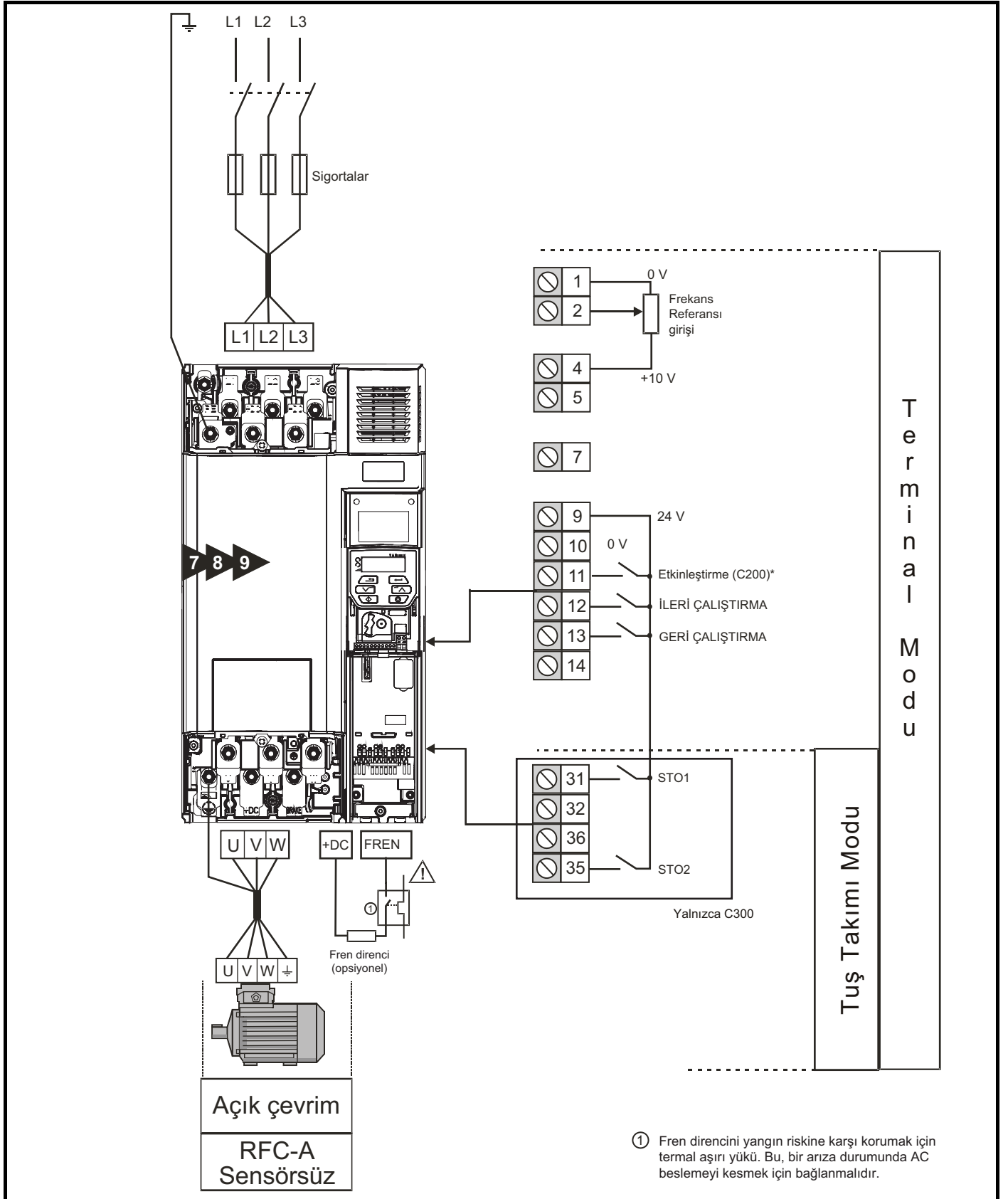
* Terminal 11 Commander C300'te atanmamıştır

Şekil 7-3 Motorun herhangi bir işletim modunda çalışması için gereken asgari bağlantılar (boy 6)



* Terminal 11 Commander C300'te atanmamıştır

Şekil 7-4 Motorun herhangi bir işletim modunda çalışması için gereken asgari bağlantılar (Boy 7 ve üzeri)



* Terminal 11 Commander C300'te atanmamıştır

7.3 Hızlı devreye alma / çalıştırma

7.3.1 Açık çevrim

Eylem	Açıklama	
Enerji verilmeden önce	Şunları sağlayın: - Sürücü etkinleştirme sinyali verilmemiştir (Boy 1 - 4'te terminal 31 ve 34 veya boy 5 - 9'da terminal 31 ve 35'te açıktır). - Çalıştırma sinyali verilmemiştir, terminal 12/13 açıktır. - Motor sürücüyü bağlıdır. - Motor bağlantısı sürücü Δ veya Δ bağlantı için doğrudur. - Sürücüyü doğru besleme gerilimi bağlıdır.	
Sürücüyü güç verme	Sürücüyü enerji verilirken açık çevrim modunun görüntülediğinden emin olun. Mod yanlışsa, bkz. kısım 5.6 İşletim modunu değiştirme, sayfa 28. Şunları sağlayın: Sürücü ekranında 'inh' (etkinleştirme terminalleri açıktır) ibaresi görüntülenmelidir. Sürücü hata veriyorsa, bkz. Bölüm 12 Arıza Teşhis, sayfa 147.	
Motor bilgi plakasında belirtilen değerleri girin	- Pr 06 parametresine motor nominal akımını (Amp) girin - Pr 07 parametresine motor nominal hızını (rpm / dk.⁻¹) girin - Pr 08 parametresine motor nominal gerilimini (Volt) girin - Pr 09 parametresine Motor Nominal Güç Faktörünü (cos ϕ) girin	
Maksimum hızı ayarlama	Aşağıdakileri girin: Pr 02 parametresine maksimum hızı (Hz) girin.	
Hızlanma / yavaşlama oranlarını ayarlayın	Aşağıdakileri girin: - Pr 03 parametresine hızlanma oranını (sn./Maksimum Frekans) girin. - Pr 04 parametresine yavaşlama hızını (sn./Maksimum Frekans) girin (Fren direnci takılıysa Pr 28 = FAST (Hızlı). Ayrıca, Pr 10.030, Pr 10.031 ve Pr 10.061 parametreleri ayarlarının doğru olduğundan emin olun, aksi takdirde zamansız 'lt.br' hataları görülebilir).	
Otomatik Ayarlama	Sürücü, durarak veya dönerek otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirebilir. Otomatik ayarlama etkinleştirilmeden önce motor tamamen duruyor olmalıdır. Motorun güç faktörünün ölçülen değerinin sürücü tarafından kullanılması için, mümkün olduğunca dönerek otomatik ayarlama kullanılmalıdır. UYARI Dönerek otomatik ayarlama işlemi motorun, verilen referans dikkate alınmadan, seçilen çalışma yönünde, nominal hızın $2/3$'ü oranında hızlanmasına yol açacaktır. İşlem tamamlandığında, motor serbest duruşa geçecektir. Sürücü gerekli referansta çalıştırılmadan önce etkinleştirme sinyali kaldırılmalıdır. Sürücü, 'çalıştır' veya 'sürücü etkinleştirme' sinyali kaldırılarak herhangi bir anda durdurulabilir. - Motor yük altında ve yükü motor milinden ayırmak mümkün olmadığı zaman durarak otomatik ayarlama işlemi uygulanabilir. Durarak otomatik ayarlama işlemi, motorun statör direncini ve sürücüdeki öl zaman kompanzasyonunu ölçer. Bunlar, vektör kontrol modlarında iyi performans için gereklidir. Durarak otomatik ayarlama, motorun güç faktörünü ölçmez, bu nedenle motor bilgi plakası üzerindeki değer, Pr 09 parametresine girilmelidir. - Dönerek otomatik ayarlama işlemi, sadece motor yükten ayrılmış kullanılmıdır. Dönerek otomatik ayarlama ilk olarak, motoru seçilen yönde $2/3$ taban hızında döndürmeden önce, durarak otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirir. Dönerek otomatik ayarlama, motorun güç faktörünü ölçer. Otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirmek için: - Durarak otomatik ayarlama işlemi yapmak için Pr 38 = 1 olarak veya dönerek otomatik ayarlama işlemi yapmak için Pr 38 = 2 olarak ayarlayın - Sürücü etkinleştirme sinyalini kapatın (C200'deki terminal 11'e veya C300 boy 1 - 4'teki terminal 31 ve 34'e veya C300 boy 5 - 9'daki terminal 31 ve 35'e 24V uygulayın). Sürücü, 'rdy' (Hazır) ifadesini görüntüler. - Run (Çalıştır) komutu verin (terminal 12 - İleri çalıştırma veya terminal 13 - Geri çalıştırma parametresine +24 V değeri girin). Sürücü otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirirken, ekranda 'tuning' (Ayarlanıyor) ifadesi yanıp söner. - Sürücünün ekranında 'inh' (Engelleme) ifadesinin görüntülenmesini ve ardından motorun hareketsiz duruma gelmesini bekleyin. Sürücü hata veriyorsa, bkz. Bölüm 12 Arıza Teşhis, sayfa 147. - Sürücü etkinleştirme ve çalıştır sinyallerini sürücüdən kaldırın.	
Parametreleri kaydetme	Pr 00 veya Pr mm.000 parametresinde 'Save' (Kaydet) fonksiyonunu seçin (alternatif olarak 1001 değerini girin) ve kırmızı sıfırlama düğmesine basın.	
Çalıştırma	Sürücü, artık çalışmaya hazırdır.	

7.3.2 RFC - A modu

Eylem	Açıklama	
Enerji verilmeden önce	Şunları sağlayın: - Sürücü etkinleştirme sinyali verilmemiştir (Boy 1 - 4'te terminal 31 ve 34 veya boy 5 - 9'da terminal 31 ve 35'te açıktır). - Çalıştırma sinyali verilmemiştir, terminal 12/13 açıktır. - Motor sürücüyü bağlıdır. - Motor bağlantısı sürücü Δ veya Δ bağlantı için doğrudur. - Sürücüyü doğru besleme gerilimi bağlıdır.	
Sürücüyü güç verme	Sürücüyü güç verirken RFC-A modunun görüntülediğinden emin olun. Mod yanlışsa, bkz. kısım 5.6 <i>İşletim modunu değiştirme</i>, sayfa 28. Şunları sağlayın: Sürücü ekranında 'inh' (etkinleştirme terminalleri açıktır) ibaresi görüntülenmelidir. Sürücü hata veriyorsa, bkz. Bölüm 12 <i>Arıza Teşhis</i>, sayfa 147.	
Motor bilgi plakasında belirtilen değerleri girin	❶ Pr 06 parametresine motor nominal akımını (Amp) girin ❷ Pr 07 parametresine motor nominal hızını (rpm / dk.⁻¹) girin ❸ Pr 08 parametresine motor nominal gerilimini (Volt) girin ❹ Pr 09 parametresine Motor Nominal Güç Faktörünü (cos ϕ) girin	
Maksimum hızı ayarlama	Aşağıdakileri girin: Pr 02 parametresine maksimum hızı (Hz) girin.	
Hızlanma / yavaşlama oranlarını ayarlayın	Aşağıdakileri girin: - Pr 03 parametresine hızlanma oranını (sn./Maksimum Frekans) girin. - Pr 04 parametresine yavaşlama hızını (sn./Maksimum Frekans) girin (Fren direnci takılıysa Pr 28 = FAST (Hızlı). Ayrıca , Pr 10.030, Pr 10.031 ve Pr 10.061 parametreleri ayarlarının doğru olduğundan emin olun, aksi takdirde zamansız 'lt.br' hataları görülebilir).	
Otomatik Ayarlama	Sürücü, durarak veya dönerek otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirebilir. Otomatik ayarlama etkinleştirilmeden önce motor tamamen duruyor olmalıdır. Durarak otomatik ayarlama, ortalama performans sağlar, oysa dönerek otomatik ayarlama daha iyi performans sunar çünkü motor parametrelerinin, sürücünün gerekli kıldığı fiili değerlerini ölçer. UYARI Dönerek otomatik ayarlama işlemi motorun, verilen referans dikkate alınmadan, seçilen çalışma yönünde, nominal hızın $2/3$'ü oranında hızlanmasına yol açacaktır. İşlem tamamlandığında, motor serbest duruşa geçecektir. Sürücü gerekli referansta çalıştırılmadan önce etkinleştirme sinyali kaldırılmalıdır. Sürücü, 'çalıştır' veya 'sürücü etkinleştirme' sinyali kaldırılarak herhangi bir anda durdurulabilir. - Motor yük altında ve yükü motor milinden ayırmak mümkün olmadığı zaman durarak otomatik ayarlama işlemi uygulanabilir. Durarak otomatik ayarlama, statör rezistansını ve motorun geçici endüktansını ölçer. Bunlar, akım çevrim kazançlarını hesaplamakta kullanılır ve testin sonunda Pr 04.013 ve Pr 04.014 parametrelerindeki değerler güncellenir. Durarak otomatik ayarlama, motorun güç faktörünü ölçmez, bu nedenle motor bilgi plakası üzerindeki değer, Pr 09 parametresine girilmelidir. - Dönerek otomatik ayarlama işlemi, sadece motor yükten ayrılmışsa kullanılmalıdır. Dönerek otomatik ayarlama ilk olarak, motoru seçilen yönde $2/3$ taban hızında döndürmeden önce, durarak otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirir. Dönerek otomatik ayarlama, motorun statör endüktansını ölçer ve güç faktörünü hesaplar. Otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirmek için: - Durarak otomatik ayarlama işlemi yapmak için Pr 38 = 1 olarak veya dönerek otomatik ayarlama işlemi yapmak için Pr 38 = 2 olarak ayarlayın - Sürücü etkinleştirme sinyalini kapatın (C200'deki terminal 11'e veya C300 boy 1 - 4'teki terminal 31 ve 34'e veya C300 boy 5 - 9'daki terminal 31 ve 35'e 24V uygulayın). Sürücü, 'rdy' (Hazır) ifadesini görüntüler. - Run (Çalıştır) komutu verin (terminal 12 - İleri çalıştırma veya terminal 13 - Geri çalıştırma parametresine +24 V değeri girin). Sürücü otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirirken, alt ekranda 'tuning' (ayarlaniyor) ifadesi yanıp sönecektir. - Sürücünün ekranında 'inh' (Engelleme) ifadesinin görüntülenmesini ve ardından motorun hareketsiz duruma gelmesini bekleyin. Sürücü hata veriyorsa, bkz. Bölüm 12 <i>Arıza Teşhis</i>, sayfa 147. - Sürücü etkinleştirme ve çalıştır sinyallerini sürücüdün kaldırın.	
Parametreleri kaydetme	Pr 00 veya Pr mm.000 parametresinde 'Save' (Kaydet) fonksiyonunu seçin (alternatif olarak 1001 değerini girin) ve kırmızı sıfırlama düğmesine basın.	
Çalıştırma	Sürücü, artık çalışmaya hazırdır	

* RFC-A modu için kayma gereklidir.

8 Optimizasyon

Bu bölümde kullanıcıya sürücü kurulumunun optimizasyonu ve performansı en üst düzeye çıkarma yöntemleri anlatılmaktadır. Sürücünün otomatik ayarlama özelliği optimizasyon görevlerini basitleştirir.

8.1 Motor haritası parametreleri

8.1.1 Açık çevrim motor kontrolü

Pr 06 {05.007} Motor Nominal Akımı	Maksimum sürekli motor akımını tanımlar
- Nominal akım parametresi, motorun maksimum sürekli akımına ayarlanmalıdır. Motor nominal akımı aşağıdakilerde kullanılır: - Akım limitleri (daha fazla bilgi için bkz. kısım 8.3 <i>Akım limitleri</i>, sayfa 70) - Motor termal aşırı yük koruma (daha fazla bilgi için bkz. bölüm kısım 8.4 <i>Motor termal koruması</i>, sayfa 70) - Vektör modu gerilim kontrolü (daha sonra bu tabloda, bkz., <i>Kontrol Modu</i>) - Kayma kompanzasyonu (daha sonra bu tabloda, bkz., <i>Kayma Kompanzasyonunu Etkinleştirme</i> (05.027)) - Dinamik V/F Kontrolü	
Pr 08 {05.009} Motor Nominal Gerilimi	Nominal frekansta motora uygulanan gerilimi tanımlar
Pr 39 {05.006} Motor Nominal Frekansı	Nominal gerilimin uygulandığı frekansı tanımlar
<i>Motor Nominal Gerilimi</i> (Pr 08) ve <i>Motor Nominal Frekansı</i> (Pr 39), motora uygulanan gerilim-frekans karakteristiklerini tanımlamak için kullanılır (daha sonra bu tabloda yer alan <i>Kontrol Modu</i>'na bakın). <i>Motor Nominal Frekansı</i> ayrıca kayma kompanzasyonu için nominal kaymanın hesaplanmasında motor nominal hızı ile birlikte kullanılır (daha sonra bu tabloda yer alan <i>Motor Nominal Hızı</i>'na bakın).	
Çıkış gerilimi özelliği	

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Anıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Pr 07 {05.008} Motor Nominal Hızı

Motorun tam yük nominal hızını tanımlar

Pr 40 {05.011} Motor Kutup Sayısı

Motor kutup sayısını tanımlar

Motor nominal hızı ve kutup sayısı, asenkron makinelerin Hz cinsinden nominal kaymalarını hesaplamak üzere motor nominal frekansı ile kullanılır.

$$\text{Nominal kayma (Hz)} = \text{Motor nominal frekansı} - (\text{Kutup çifti sayısı} \times [\text{Motor nominal hızı} / 60]) = \text{Pr39} = \left(\frac{\text{Pr40}}{2} \times \frac{\text{Pr07}}{60} \right)$$

Pr 07 parametresi 0 olarak veya senkron hızına ayarlanmışsa, kayma kompanzasyonu devre dışı kalır. Eğer kayma kompanzasyonu isteniyorsa, bu parametre sıcak makine için doğru devri (rpm) verecek bilgi plakası değerine ayarlanmalıdır. Sürücü devreye sokulduğunda bu ayarı yapmak gerekli olabilir çünkü bazen bilgi plakası değeri doğru olmayabilir. Kayma kompanzasyonu hem temel hızın altında hem de alan zayıflatma bölgesi içerisinde düzgün olarak çalışır. Kayma kompanzasyonu normalde yükte birlikte hız varyasyonuna engel olmak için motor hızını düzeltmek üzere kullanılır. Nominal yük devri (rpm), hız düşüşünü kasten ortaya çıkartmak için senkronize hızdan daha yüksek bir değere ayarlanabilir. Bu, mekanik olarak yükten ayrılmamış motorlarda yükün paylaşılmasına yardımcı olmak üzere kullanılabilir.

Pr 40 parametresi ayrıca belirli bir çıkış frekansı için sürücü tarafından görüntülenen motor hızının hesaplanmasında kullanılır. Pr 40 parametresi 'Otomatik' olarak ayarlandığında, motor kutup sayısı otomatik olarak nominal frekans Pr 39 parametresinden ve motor nominal hızı Pr 07 parametresinden hesaplanır.

Kutup sayısı = 120 x (Nominal Frekans (Pr 39) / Nominal Hız (Pr 07)) sonucu en yakın çift sayıya yuvarlanır.

Pr 43 {05.010} Motor Nominal Güç Faktörü

Motor gerilimi ve akımı arasındaki açıyı tanımlar

Güç faktörü, motorun gerçek güç faktörüdür; ör. motor gerilimi ve akım arasındaki açıdır. Güç faktörü, nominal aktif akım ve motorun mıknatıslama akımını hesaplamak üzere *Motor Nominal Akımı* (Pr 06) ile birlikte kullanılır. Nominal aktif akım çoğunlukla sürücüyü kontrol etmek üzere kullanılır; mıknatıslama akımı ise vektör modu stator direnci kompanzasyonunda kullanılır. Bu parametrenin doğru ayarlanması önemlidir. Sürücü, motor nominal güç faktörünü dönerek otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirilerek ölçülebilir (arka sayfadaki *Otomatik Ayarlama* (Pr 38) bölümüne bakın).

Pr 38 {05.012} Otomatik Ayarlama

Açık çevirim modunda durarak test ve dönerek test olmak üzere iki otomatik ayarlama testi bulunur. Motorun güç faktörünün ölçülen değerinin sürücü tarafından kullanılması için, mümkün olduğunca dönerek otomatik ayarlama kullanılmaktadır.

- Motor yüklü ve yükü motor milinden ayırmak mümkün olmadığı zaman durarak otomatik ayarlama işlemi uygulanabilir. Durarak testi vektör kontrol modlarında (daha sonra bu tabloda yer alan *Kontrol Modu'na* bakın) iyi performans için gerekli olan *Statör Direnci*'ni (05.017), *Geçici Endüktans*'ı (05.024), *Maksimum Ölü Süre Kompanzasyonu'nu* (05.059) ve *Maksimum Ölü Süre Kompanzasyonundaki Akım*'i (05.060) ölçer. Durarak otomatik ayarlama, motorun güç faktörünü ölçmez, bu nedenle motor bilgi plakası üzerindeki değer Pr 09 parametresine girilmelidir. Durarak otomatik ayarlama gerçekleştirmek için, Pr 38 parametresini 1 olarak ayarlayın ve sürücünün etkinleştirme sinyalini (boy 1-4'de terminal 31 ve 34'den veya boy 5-9'da terminal 31 ve 35'den) ve çalıştırma sinyalini (terminal 12 veya 13) vermesini sağlayın.
- Dönerek otomatik ayarlama işlemi, sadece motor yükü boşalmışsa kullanılmalıdır. Dönerek otomatik ayarlama yukarıda açıklandığı gibi önce durarak otomatik ayarlama yapar, sonrasında motorun mevcut seçili rampalarla *Motor Nominal Frekansı* (Pr 39) x 2/3 değerine yükseltilerek frekansın istenilen seviyede 4 saniye sabitlendiği dönerek test işlemi gerçekleştirilir. *Statör Endüktansı* (05.025) ölçülür ve bu değer diğer motor parametreleriyle birlikte *Motor Nominal Güç Faktörü* (Pr 09) değerinin hesaplanması için kullanılır. Dönerek otomatik ayarlama gerçekleştirmek için, Pr 38 parametresini 2 olarak ayarlayın ve sürücünün etkinleştirme sinyalini (boy 1-4'de terminal 31 ve 34'den veya boy 5-9'da terminal 31 ve 35'den) ve çalıştırma sinyalini (terminal 12 veya 13) vermesini sağlayın.

Otomatik ayarlama testinin bitimini takiben sürücü engelleme durumuna girer. Sürücü istenen referansta çalıştırılmaya başlamadan önce sürücü kontrollü devre dışı modunda bırakılmalıdır. Sürücü kontrollü devre dışı moduna, Güvenli Moment Kapama sinyalinin 1-4 boyda terminal 31 ve 34 veya boy 5-9'da terminal 31 ve 35'ten çıkartılması, *Sürücü Etkinleştirme* (06.015) parametresinin OFF (0) (Kapalı) değerine ayarlanması veya *Kontrol Kelimesi* (06.042) ve *Kontrol Kelimesi Etkinleştirme* (06.043) parametreleri aracılığı ile sürücünün devre dışı bırakılmasıyla alınabilir.

Pr 41 {05.014} Kontrol Modu

Vektör kontrol ve sabit yükseltme olarak adlandırılan iki kategori dahilinde yer alan çeşitli gerilim modları mevcuttur.

Vektör kontrolü

Vektör kontrol modu, motora 0 Hz - *Motor Nominal Frekansı* arasında lineer gerilim karakteristiği ve motor nominal frekansı değeri üzerinde sabit gerilim sağlar. Sürücü motor nominal frekansı/50 ve motor nominal frekansı/4, arasında çalıştığında tam vektör tabanlı stator direnci kompanzasyonu uygulanır. Sürücü, motor nominal frekansı/4 ve motor nominal frekansı/2 arasında çalıştığında, stator direnci kompanzasyonu frekanslar arttıkça derece derece sıfıra doğru azalır. Vektör modlarının doğru çalışması için, *Motor Nominal Güç Faktörü* (Pr 09), *Statör Direnci* (05.017), *Maksimum Ölü Zaman Kompanzasyonu* (05.059) parametrelerinin ve *Maksimum Ölü Zaman Kompanzasyonu* (05.060) parametresindeki akımın doğru olarak ayarlanmış olması gerekir. Sürücü bu değerleri bir otomatik ayarlama gerçekleştirerek ölçebilir (bkz. Pr 38 *Otomatik Ayarlama*). Sürücü, vektör kontrol gerilim modlarından biri seçilerek, statör direncini, sürücünün devreye alındığı her seferde otomatik olarak veya çalıştırıldıktan sonra sürücü ilk defa etkinleştirildiğinde ölçebilir.

(0) **Ur.S** = Statör direnci ölçülür ve sürücü her çalıştırıldığında seçilen motor haritası parametreleri her sefer yeniden yazılır. Bu test, yalnızca sıfıra doğru azalan akı değerinin olduğu durağan motor ile gerçekleştirilir. Bununla birlikte bu mod sadece sürücü çalıştırıldığında motorun duran konumu garanti edildiği takdirde kullanılmalıdır. Akı değeri azalmadan önce testin gerçekleştirilmesini önlemek için, sürücü yeniden çalıştırılacaksa testin gerçekleştirilmediği, sürücünün hazır modda bekleyeceği 1 saniyelik bir süre bulunur. Bu durumda, daha önceden yapılan ölçüm değerleri kullanılır. Ur S modu, sıcaklıktaki değişiklikten kaynaklanan motor parametrelerindeki değişimlerin sürücü tarafından kompanse edilmesini sağlar. Statör direnci yeni değeri otomatik olarak sürücü EEPROM'una kaydedilmez.

(4) **Ur.I** = Statör direnci güç verildikten sonra sürücü her çalıştırıldığında ölçülür. Bu test sadece duran bir motor ile gerçekleştirilir. Bununla birlikte bu mod sadece her güç verilmesi sonrasında sürücü çalıştırıldığında motorun duran konumu garanti edildiği takdirde kullanılmalıdır. Statör direnci yeni değeri otomatik olarak sürücü EEPROM'una kaydedilmez.

(1) **Ur** = Stator direnci ve gerilim ofseti ölçülmez. Kullanıcı motor ve kablo direncini *Statör Direnci* (05.017) parametresine girebilir. Ancak buna sürücü eviricisindeki direnç etkileri dahil değildir. Bununla birlikte eğer bu mod kullanılacaksa, statör direncini ölçmeden önce otomatik ayarlama testi yapılması en iyisidir.

(3) **Ur.Auto** = Statör direnci bir kez, sürücü ilk defa çalıştırıldığında ölçülür. Test başarılı bir şekilde tamamlandıktan sonra *Kontrol Modu* (Pr 41) parametresi Ur moduna döner. *Statör Direnci* (05.017) parametresi yazılır ve *Kontrol Modu* (Pr 41) parametresi ile birlikte sürücü EEPROM'una kaydedilir. Eğer test başarısız olursa, gerilim modu Ur Otomatik ayarında kalacak ve sürücü yeniden çalıştırıldığı zaman test yinelenecektir.

Sabit yükseltme

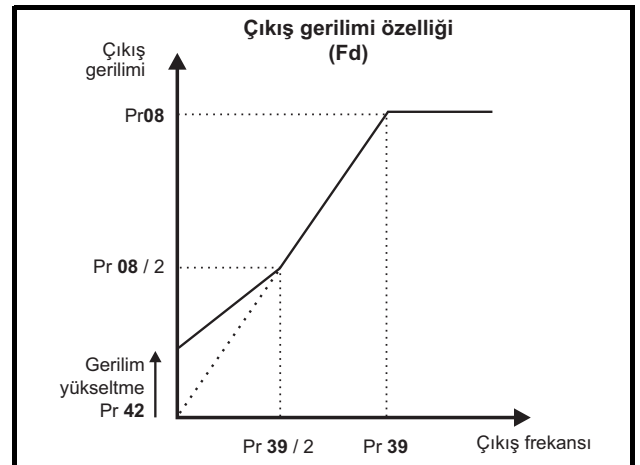
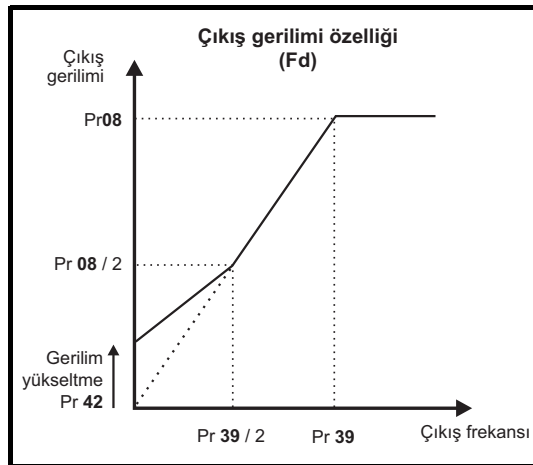
Statör direnci motor kontrolünde kullanılmaz, onun yerine Pr 42 parametresi tarafından tanımlanan sabit karakteristiği olan düşük frekanslı gerilim yükseltmeleri kullanılır. Sabit yükseltme modu, sürücü birden çok motoru kontrol ederken kullanılmalıdır. Sabit yükseltmede kullanılabilir üç ayar vardır:

(2) **Sabit (Fd)** = Bu mod motora, 0 Hz ile *Motor Nominal Frekansı* (Pr 39) arasında lineer gerilim karakteristiği ve nominal frekans değeri üzerinde sabit gerilim sağlar.

(5) **Karasele (SrE)** = Bu mod motora, 0 Hz ile *Motor Nominal Frekansı* (Pr 39) arasında karasele gerilim karakteristiği ve nominal frekans değeri üzerinde sabit gerilim sağlar. Bu mod, yükün motor shaftı hızı karesiyle orantılı olduğu fanlar ve pompalar gibi çeşitli moment uygulamaları için uygundur. Yüksek başlangıç momentini isteniyorsa bu mod kullanılmamalıdır.

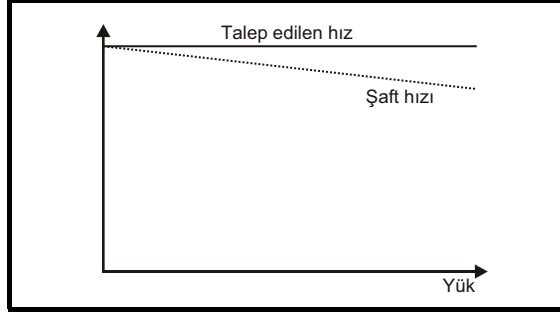
(6) **Sabit Konik (Fd.tap)** = Bu mod motora konik kayma limiti olan lineer gerilim karakteristiği sağlar.

Mod 2 ve 5 için, düşük frekanslarda (0 Hz - $\frac{1}{2} \times$ Pr 39) aşağıda gösterildiği gibi Pr 42 parametresinde bir gerilim yükseltmesi uygulanır:



Pr 05.027 Kayma Kompanzasyonu Etkinleştirme

Açık çevirim modu tarafından kontrol edilen bir motorun, karakteristiklerinden birinin uygulandığı yükü olduğunda, çıkış hızında gösterildiği gibi uygulanan yük oranında düşüş olur:

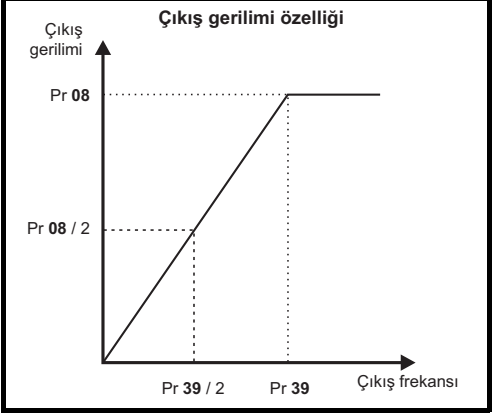


Aşağıda gösterildiği gibi hız düşüşünü engellemek için kayma kompanzasyonu etkin hale getirilmelidir. Kayma kompanzasyonunu etkin hale getirmek için Pr 05.027 parametresi % 100 olarak ayarlanmalı (bu varsayılan ayardır) ve motor nominal hızı Pr 07 (Pr 05.008) parametresine girilmelidir.

Motor nominal hız parametresi, motorun senkron hızı ile kayma hızı arasındaki farka ayarlanmalıdır. Bu değer genellikle motor bilgi plakasında görüntülenir, örneğin tipik bir 18,5 kW, 50 Hz, 4 kutuplu motorda, motor nominal hızı yaklaşık olarak 1465 dev./dk.'dır. 50 Hz, 4 kutuplu motorun senkron hızı 1500 dev./dk.'dır; bu sebeple kayma hızı 35 dev./dk. olacaktır. Eğer senkron hızı Pr 07 parametresine girilirse, kayma kompanzasyonu devre dışı bırakılır. Eğer Pr 07 parametresine çok küçük bir değer girilirse, motor istenen frekanstan daha hızlı çalışır. Farklı kutup sayılarına sahip 50 Hz'lik motorların senkron hızları aşağıdaki gibidir:

2 kutuplu = 3000 dev./dk., 4 kutuplu = 1500 dev./dk., 6 kutuplu = 1000 dev./dk., 8 kutuplu = 750 dev./dk.

8.1.2 RFC-A modu

Pr 06 {05.007} Motor Nominal Akımı	Maksimum sürekli motor akımını tanımlar
Motor nominal akım parametresi, motorun maksimum sürekli akımına ayarlanmalıdır. Motor nominal akımı aşağıdakilerde kullanılır: - Akım limitleri (daha fazla bilgi için, bkz. kısım 8.3 <i>Akım limitleri</i>, sayfa 70). - Motor termal aşırı yük koruma (daha fazla bilgi almak için bkz., kısım 8.4 <i>Motor termal koruması</i>, sayfa 70). - Vektör kontrol algoritması	
Pr 08 {05.009} Motor Nominal Gerilimi	Nominal frekansta motora uygulanan gerilimi tanımlar
Pr 39 {05.006} Motor Nominal Frekansı	Nominal gerilimin uygulandığı frekansı tanımlar
Motor Nominal Gerilimi (Pr 08) ve Motor Nominal Frekansı (Pr 39), motora uygulanan gerilim-frekans karakteristiklerini tanımlamak için kullanılır (daha sonra bu tabloda yer alan <i>Kontrol Modu (Pr 41)</i> parametresine bakın). Motor nominal frekansı ayrıca kayma kompanzasyonu için nominal kaymanın hesaplanmasında motor nominal hızı ile birlikte kullanılır (daha sonra bu tabloda yer alan <i>Motor Nominal Hızı (Pr 07)</i> parametresine bakın).	
	
Pr 07 {05.008} Motor Nominal Hızı	Motor ve kayma tam yük nominal hızını tanımlar
Pr 40 {05.011} Motor Kutup Sayısı	Motor kutup sayısını tanımlar
Motor nominal hızı ve motor nominal frekansı, vektör kontrol algoritması tarafından kullanılan motor tam yük kaymasının belirlenmesinde kullanılır. Bu parametrenin yanlış ayarı aşağıdaki etkilere sebep olur: - Motor çalışma etkinliğini azalır - Motordan alınabilecek maksimum moment azalır - Geçici durum performansı azalır - Moment kontrol modundaki mutlak moment kontrolü hatalı olur Bilgi plakası değeri normal olarak sıcak motor değerini gösterir; ancak, sürücü doğru olmayan bir bilgi plaka değeri ile çalıştırılırsa bazı ayarlamalar gerekebilir. Bu parametreye sabit bir değer girilebilir. Pr 40 parametresi 'Otomatik' olarak ayarlandığında, motor kutup sayısı otomatik olarak <i>Motor Nominal Frekansı (Pr 39)</i> parametresinden ve <i>Motor Nominal Hızı (Pr 07)</i> parametresinden hesaplanabilir. Kutup sayısı = $120 \times (\text{Motor Nominal Frekansı (Pr 39)} / \text{Motor Nominal Hızı (Pr 07)})$ en yakın çift sayıya yuvarlanır.	
Pr 09 {05.010} Motor Nominal Güç Faktörü	Motor gerilimi ve akımı arasındaki açıyı tanımlar
Güç faktörü, motorun gerçek güç faktörüdür; ör. motor gerilimi ve akım arasındaki açıdır. <i>Statör Direnci (05.025)</i> sıfıra ayarlandığında güç faktörü <i>Motor Nominal Akımı (Pr 06)</i> parametresi ve diğer motor parametreleri ile birlikte vektör kontrol algoritmasında kullanılan motor nominal aktif ve mıknatıslama akımlarının hesaplanmasında kullanılır. Stator direnci sıfırdan başka bir değere ayarlanırsa bu parametre sürücü tarafından kullanılmaz, ancak hesaplanan güç faktörü değeri ile devamlı olarak yazılır. Statör endüktansı sürücü tarafından dönerek otomatik ayar testi yapılarak ölçülebilir (daha sonra bu tabloda yer alan <i>Otomatik Ayarlama (Pr 38)</i> bölümüne bakın).	

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Anıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Pr 38 {05.012} Otomatik Ayarlama

RFC-A modunda üç otomatik ayarlama testi mevcuttur, durarak otomatik ayarlama testi, dönerek otomatik ayarlama ve mekanik yük ölçüm testi. Durarak otomatik ayarlama, ortalama performans sağlar, oysa dönerek otomatik ayarlama daha iyi performans sunar çünkü motor parametrelerinin, sürücünün gerekli kıldığı fiili değerlerini ölçer. Eylemsizlik ölçüm testi durarak otomatik ayarlama ve dönerek otomatik ayarlama testlerinden ayrı olarak gerçekleştirilmelidir.

NOT

Dönerek otomatik ayarlama işleminin yapılması kesinlikle önerilir (Pr 38 parametresi 2 olarak ayarlanır).

- Motor yüklü ve yükü motor milinden ayırmak mümkün olmadığı zaman durarak otomatik ayarlama işlemi uygulanabilir. Durarak otomatik ayarlama *Statör Direnci*'ni (05.017) ve motorun *Geçici Endüktansı*'ni (05.024) ölçer. Bunlar, akım çevrim kazançlarını hesaplamakta kullanılır ve testin sonunda Pr 04.013 ve Pr 04.014 parametre değerleri güncellenir. Durarak otomatik ayarlama, motorun güç faktörünü ölçmez, bu nedenle motor bilgi plakası üzerindeki değer, Pr 09 parametresine girilmelidir. Durarak otomatik ayarlama gerçekleştirmek için, Pr 38 parametresini 1 olarak ayarlayın, sürücünün etkinleştirme sinyalini (terminal 31 ve 34) ve çalıştırma sinyalini (terminal 12 veya 13) vermesini sağlayın.
 - Dönerek otomatik ayarlama işlemi, sadece motor yükü boşalmışsa kullanılmalıdır. Dönerek otomatik ayarlama öncelikle durarak bir otomatik ayarlama yapar, sonrasında motorun mevcut seçili rampalarla *Motor Nominal Frekansı* (Pr 39) x 2/3 değerine yükseltilecek frekansın istenilen seviyede 40 saniye sabitlendiği dönerek test işlemi gerçekleştirilir. Dönerek otomatik ayarlama sırasında *Statör Endüktansı* (05.025), ve motor doyma kırılma noktaları (Pr 05.029, Pr 05.030, Pr 05.062 ve Pr 05.063) sürücü tarafından değiştirilir. Güç faktörü sadece kullanıcı bilgisi için değiştirilir, ancak bu noktadan sonra statör endüktansı vektör kontrol algoritması yerine kullanıldığı için güç faktörü artık kullanılmaz. Dönerek otomatik ayarlama gerçekleştirmek için, Pr 38 parametresini 2 olarak ayarlayın ve sürücünün etkinleştirme sinyalini (terminal 31 ve 34) ve çalıştırma sinyalini (terminal 12 veya 13) vermesini sağlayın.
 - Mekanik yük testi yük ve motorun toplam eylemsizliğini ölçer. Hızlanma/yavaşlama süresinde eylemsizliği belirlemek üzere, motoru maksimum $\frac{3}{4}$ x Motor Nominal Hızı (Pr 07) seviyesine arttırmak için motora bir dizi ilerleyen biçimde büyüyen moment seviyesi uygulanır (nominal momentin % 20, % 40 ... % 100). Test 5 sn. içinde gerekli hıza ulaşmaya çalışır, ancak bu başarısız olursa sonraki moment seviyesi kullanılır. % 100 moment kullanıldığında, test gerekli hıza ulaşmak için 60 sn. bekler, ancak bu başarısız olursa tun.1 hatası başlatılır. Test için gereken süreyi azaltmak için Mekanik Yük Testi Seviyesi (05.021) parametresi sıfır dışında bir değere ayarlanarak test için kullanılacak moment seviyesini tanımlamak mümkündür. Test seviyesi tanımlandığında test yalnızca tanımlanan test seviyesinde gerçekleştirilir ve motorun gerekli hıza ulaşması için 60 sn. beklenir. Maksimum hız akışta zayıflama sağlarsa motoru yeterince hızlı biçimde hızlandırmak için gerekli moment seviyesine ulaşmak mümkün olmayabilir. Böyle bir durumda, maksimum hız referansı azaltılmalıdır.
 - Testin başında motor duruyor olmalıdır.
 - Motor maksimum hız referansının $\frac{3}{4}$ oranında istenen yönde hızlandırılır ve sıfır hıza yavaşlatılır.
 - İstenilen hıza ulaşana kadar test aşamalı olarak daha yüksek moment ile tekrarlanır.
- Mekanik yük ölçümü otomatik ayarlama işlemi gerçekleştirmek için, Pr 38 parametresini 3 olarak ayarlayın ve sürücünün etkinleştirme sinyalini (terminal 31 ve 34) ve çalıştırma sinyalini (terminal 12 veya 13) vermesini sağlayın. Otomatik ayarlama testinin bitimini takiben sürücü engelleme durumuna girer. Sürücü istenen referansta çalıştırılmaya başlamadan önce sürücü kontrollü devre dışı modunda bırakılmalıdır. Sürücü kontrollü devre dışı bırakma moduna, Güvenli Moment Kapama sinyalinin terminal 31 ve 34'den çıkartılması, *Sürücü Etkinleştirme* (06.015) parametresinin OFF (0) (Kapalı) değere ayarlanması veya kontrol kelimesi (Pr 06.042 ve Pr 06.043) parametreleri aracılığı ile sürücünün devre dışı bırakılmasıyla alınabilir.

{04.013} / {04.014} Akım Çevrim Kazançları

Akım çevrim kazançları (Kp) ve integral (Ki) kazançları, istenen akım (moment) içerisindeki değişime karşılık akım çevriminin tepkisini kontrol eder. Varsayılan değerler çoğu motorda tatmin edici çalışma sağlar. Ancak, dinamik uygulamalardaki optimal performans için, performansı geliştirmek için kazançların değiştirilmesi gerekebilir. *Akım Kontrolör Kp Kazancı* (04.013), performansın kontrolündeki en kritik değerdir. Akım çevrim kazançları değerleri durarak veya dönerek otomatik ayarlama yapılarak hesaplanabilir (daha sonra bu tabloda yer alan *Otomatik Ayarlama* Pr 38 bölümüne bakın), sürücü motorun *Statör Direnci*'ni (05.017) ve *Geçici Endüktansı*'ni (05.024) ölçer ve akım çevrim kazançlarını hesaplar.

Bu, akım referansında bir adım değişimi sonrasında minimum aşım ile adım tepkisi verir. Oransal kazanç, bant genişliğinde 1,5'lik benzer faktör artışı ile yükseltilebilir; ancak bu, ortalama % 12,5'lik aşımı olan bir adım tepkisi verir. İntegral kazanç denklemi klasik bir değer verir. Sürücünün, referans çerçevesinin kullanımının gerekli olduğu bazı uygulamalarda, akıyı dinamik olarak çok yakından takip etmek için (ör. Yüksek hızlı Sensörsüz RFC-A asenkron motoru uygulamaları) integral kazançları daha yüksek değere ihtiyaç duyabilir.

Frekans Çevrim Kazançları

(00.065 {03.010}, Pr 00.066 {03.011})

Frekans çevrim kazançları, frekans talebindeki değişiklikler için frekans kontrolörünün yanıtını kontrol eder. Frekans kontrolörü, oransal (Kp) ve integral (Ki) kazanç ileri besleme sürelerini ve diferansiyel (Kd) kazanç geri besleme süresini kapsar. Sürücü, bu kazançlardan iki seti tutar ve bunlardan her ikisi de Pr 03.016 parametresi ile frekans kontrolörü kullanılarak seçilebilir. Pr 03.016 = 0 olarak ayarlanırsa, Kp1, Ki1 ve Kd1 kazançları (Pr 03.010 - Pr 03.012) kullanılır ve Pr 03.016 = 1 olarak ayarlanırsa, Kp2, Ki2 ve Kd2 kazançları (Pr 03.013 - Pr 03.015) kullanılır. Pr 03.016 parametresi sürücü etkinleştirildiğinde veya devre dışı bırakıldığında değiştirilebilir.

Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı (Kp), Pr 65 {03.010} ve Pr 03.013

Oransal kazancın bir değeri varsa ve integral kazanç sıfıra ayarlanmışsa kontrolörün sadece oransal süresi olacaktır ve moment referansı oluşturmak için bir frekans hatası olmalıdır. Bununla beraber motor yükü arttıkça referans ve gerçek frekanslar arasında fark oluşacaktır. Bu, oransal kazanç seviyesine dayanan düzenlemeyi etkiler; kazanç ne kadar yüksek olursa, belirtilen yük için frekans hatası o kadar az olur. Eğer oransal kazanç çok yüksek ise, sayısal kuantumlama tarafından üretilen akustik gürültü kabul edilemez seviyeye gelir veya denge seviyesine ulaşılır.

Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı (Ki), Pr 66 {03.011} ve Pr 03.014

İntegral kazanç frekans düzenlemesini önlemek için sağlanır. Hata belirli bir süre boyunca biriktirilir ve herhangi bir frekans hatası olmaksızın gerekli moment talebi üretmek için kullanılır. İntegral kazancının artırılması doğru seviyeye ulaşılmasında frekans için alınan süreyi azaltır ve sistemin sağlamlığını artırır, ör. motora yük momentin uygulanarak üretilen konumsal deplasmanın düşürülmesi. Ne yazık ki integral kazançtaki artış, geçici hal sonrasında aşırı salınım vererek sistem sönümlenmesini azaltır. Belirli bir integral kazanç için sönümleme oransal kazanç artırılarak geliştirilebilir. Sistem cevabının, sağlamlığın ve sönümlemenin uygulama için uygun olacağı bir uzlaşıya varılmalıdır. RFC-A Sensörsüz modunda, integral kazancın 0,50 üzerindeki bir değere yükseltilmesi beklenmez.

Diferansiyel Kazanç (Kd), Pr 03.012 ve Pr 03.015

Diferansiyel kazanç ilave sönümleme vermek üzere frekans kontrolörünün geri beslemesinde sağlanmıştır. Diferansiyel süre normal olarak bu tip fonksiyonlarda ortaya çıkan aşırı parazit oluşmadan uygulanmıştır. Diferansiyel sürenin artırılması aşağı sönümleme tarafından üretilen aşırı salınımı azaltır, çoğu uygulama için oransal ve integral kazançlar tek başına yeterlidir.

Kazanç Değişim Eşiği, Pr 03.017

Eğer Frekans Kontrolörü Kazanç Seçimi (03.016) = 2 olursa, Kp1, Ki1 ve Kd1 (Pr 03.010 - Pr 03.012) kazançları, Kazanç Değişim Eşiği (03.017) tarafından tutulan değer frekans talebi modülünden daha az olursa kullanılır, aksi halde Kp2, Ki2 ve Kd2 (Pr 03.013 - Pr 03.015) kazançları kullanılır.

Frekans çevrim kazançlarını ayarlama:

Buna frekans geri beslemesinin gözlemlenmesi için osiloskopun analog çıkış 1'e bağlanması dahildir.

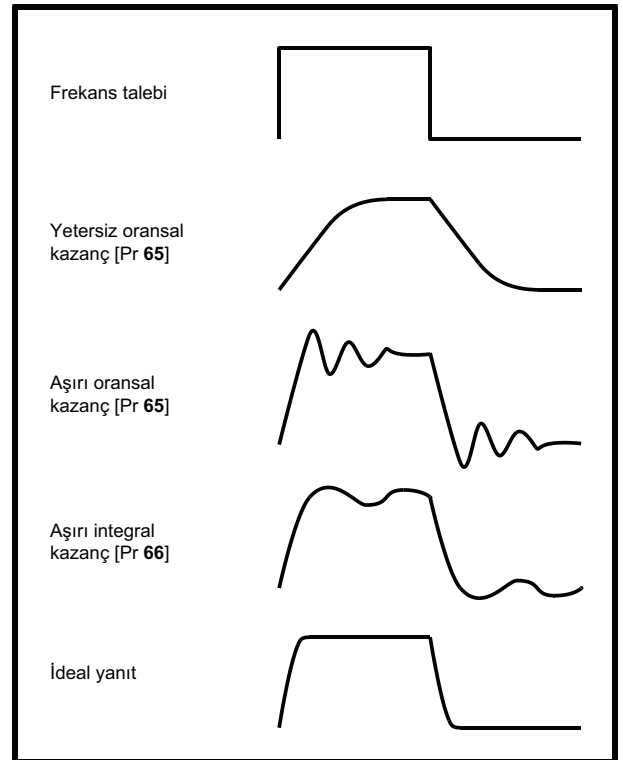
Sürücüde frekans referansında bir kademe atlaması gerçekleştirin ve osiloskoptaki sürücü cevabını gözlemleyin.

İlk olarak oransal kazanç (Kp) ayarlanmalıdır. Değer, frekans aşırı salınının olduğu noktaya kadar yükseltilmeli ve sonra yavaşça azaltılmalıdır.

Daha sonra integral kazanç (Ki) frekansın dengesiz olduğu noktaya kadar yükseltilmeli ve sonra yavaşça azaltılmalıdır.

Bu noktadan sonra oransal kazancı daha üst bir değere yükseltmek mümkün olabilir ve işlem gösterildiği gibi sistem yanıtı ideal yanıtı yaklaşıncaya kadar tekrarlanmalıdır.

Şema, yanlış P ve I kazanç ayarları etkileri ile birlikte ideal cevapları göstermektedir.



8.2 Maksimum motor nominal akımı

Boyut 1 - 4:

Maksimum motor nominal akımı, *Maksimum Ağır Yük Çalışma Akım Değeri*'dir (Pr 77).

Ağır Yük Çalışma değerleri *Güç Kurulum Kılavuzu*'nda bulunabilir.

Boy 5 ve üzeri:

Sürücü tarafından izin verilen maksimum motor nominal akımı, *Maksimum Ağır Yük Çalışma Akım Değeri*'nden (Pr 77) büyüktür. Normal Yük Çalışma değeri ve *Maksimum Ağır Yük Çalışma Akım Değeri* (Pr 77) arasındaki oran sürücü boylarına göre değişiklik gösterir. Normal ve Ağır Yük Çalışma değerleri *Güç Kurulum Kılavuzu*'nda bulunabilir. *Motor Nominal Akımı* (Pr 06), *Maksimum Ağır Yük Çalışma Akımı Değeri*'nden (Pr 77) daha büyük bir değere ayarlanırsa, akım limitleri ve motor termal koruması düzeni değiştirilir (daha fazla bilgi almak için aşağıdaki kısım 8.3 *Akım limitleri* ve kısım 8.4 *Motor termal koruması* bölümlerine bakın).

8.3 Akım limitleri

Akım limit parametreleri için varsayılan ayarlar:

- Açık çevrim modu için % 165 x motor nominal moment üretim akımı.
- RFC-A modu için % 175 x motor nominal moment üretim akımı.

Akım limitlerini kontrol eden üç parametre vardır:

- Motor akım limiti: Sürücüdün motora akan güçtür
- Rejeneratif akım limiti: Motordan sürücüye akan güçtür
- Simetrik akım limiti: Motor ve rejeneratif işletim için akım limitidir

Motor ve rejeneratif akım limitinden en düşük olanı veya simetrik akım limiti uygulanır.

Bu parametrelerin maksimum ayarları motor nominal akımı, sürücü nominal akımı ve güç faktörü değerine bağlıdır.

Boy 5 ve üzeri sürücülerde, motor nominal akımının (Pr 06 / Pr 05.007) Ağır Yük Çalışma değerinin üzerinde artması (varsayılan değer), Pr 04.005 - Pr 04.007 parametreleri arasındaki akım limitlerini otomatik olarak düşürür. Motor nominal akımı Ağır Yük Çalışma değerine veya bu değerin altına ayarlanırsa, akım limitleri düşürülmüş değerlerinde bırakılır.

Maksimum % 1000'e kadar, daha yüksek artan momentini sağlamak için daha yüksek akım limiti ayarına izin vermek üzere sürücü büyütülebilir.

8.4 Motor termal koruması

Motor ısınısını izin verilen maksimum ısının yüzdesi olarak tahmin etmek için sabit süreli bir termal mod bulunur.

Motor termal koruması motordaki kayıplar kullanılarak biçimlendirilir. Motordaki kayıplar yüzde olarak hesaplanır, bu şartlarda *Motor Koruma Akümülatörü* (04.019) en sonunda % 100'e ulaşacaktır.

Kayıp yüzdesi = % 100 x [Yük bağlantılı kayıplar]

Bu formülde:

$$\text{Yük bağlantılı kayıplar} = [I / (K_1 \times I_{\text{Rated}})]^2$$

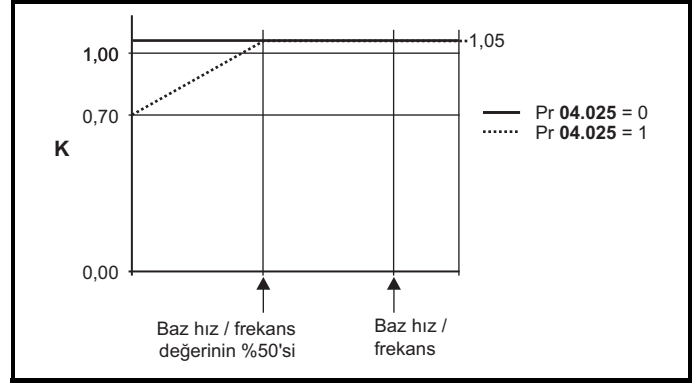
Bu formülde:

$I = \text{Akım Büyüklüğü}$ (Pr 88)

$I_{\text{Rated}} = \text{Motor Nominal Akımı}$ (Pr 06)

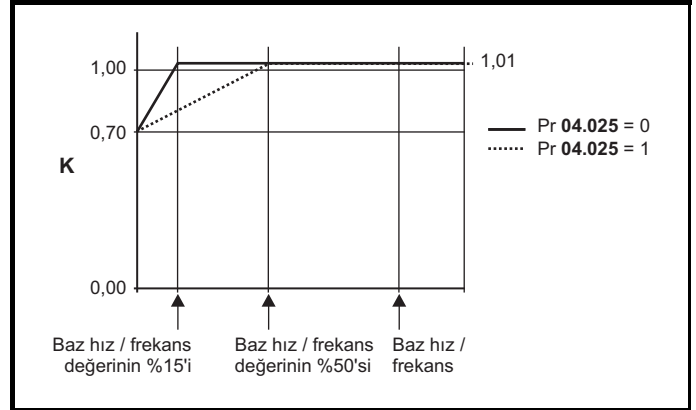
Motor Nominal Akımı (Pr 06) ≤ *Maksimum Ağır Yük Çalışma* (Pr 77) ise.

Şekil 8-1 Motor termal koruması (Ağır Yük Çalışma)



Pr 04.025 parametresi 0 değerine ayarlandığında bu karakteristikteki bir motor bütün hız aralığı boyunca nominal akım değeri üzerinde çalışabilir. Bu karakteristiğe sahip asenkron motorlarda normal olarak cebri soğutma bulunmaktadır. Pr 04.025 parametresi 1 değerine ayarlanmışsa, bu karakteristik, motor fanı soğutma etkisinin motor hızının baz hız/frekans değerinin % 50 altına düşürüldüğü motorlar için tasarlanmıştır. K1 için maksimum değer 1,05'dir, bu sebeple bu özelliğin üzerinde motor, akım değerinin % 105'ine kadar sürekli olarak çalışabilir.

Şekil 8-2 Motor termal koruması (Normal Yük Çalışma)



Pr 04.025 parametresinin her iki ayarı da motor fanının soğutma etkisinin azaltılması için motor hızının düşürüldüğü motorlar için tasarlanmıştır, ancak aşağıdaki farklı hızlarla soğutma etkisi düşürülmüştür. Pr 04.025 parametresi 0 değerine ayarlanmışsa, bu karakteristik, soğutma etkisinin motor hızının baz hız/frekans değerinin % 15 altına düşürüldüğü motorlar için tasarlanmıştır. Pr 04.025 parametresi 1 değerine ayarlanmışsa, bu karakteristik, soğutma etkisinin motor hızının baz hız/frekans değerinin % 50 altına düşürüldüğü motorlar için tasarlanmıştır. K1 için maksimum değer 1,01'dir, bu sebeple bu özelliğin üzerinde motor, akım değerinin % 101'ine kadar sürekli olarak çalışabilir.

Pr 04.019 parametresinde tahmin edilen sıcaklık % 100'e ulaşırsa, sürücü Pr 04.016 parametre ayarlarına bağlı olarak bazı eylemlerde bulunur. Pr 04.016 parametresi 0 olarak ayarlanmışsa, Pr 04.019 parametresinin % 100'e ulaştığı durumlarda sürücüde hata meydana gelir. Pr 04.016 parametresi 1 olarak ayarlanmışsa, Pr 04.019 parametresi % 100'e ulaştığında akım limiti $(K - 0,05) \times \% 100$ değerine düşürülür.

Pr 04.019 parametresi % 95'in altına düştüğünde akım limiti kullanıcı tanımlı seviye ile yeniden ayarlanır. Termal model ısı akümülatörü sürücü açıkken motor ısınısını biriktirir. Varsayılan olarak akümülatör açılışa kapanış değerine ayarlanır. Pr 06 parametresi tarafından tanımlanan nominal akım değişirse, akümülatör sıfır değerine yeniden ayarlanır.

Termal zaman sabiti (Pr 04.015) varsayılan ayarı 179 saniyedir; bu süre 120 saniye süreyle % 150 aşırı yük değerine eşittir.

8.5 Anahtarlama frekansı

Varsayılan anahtarlama frekans değeri 3 kHz'dir, ancak bu Pr 37 parametresi ile maksimum olarak 16 kHz'ye çıkartılabilir.

Anahtarlama frekansı 3 kHz'den yukarı çıkarılırsa aşağıdakiler meydana gelir:

1. Sürücüde artan ısı kaybı; çıkış akımında azaltma uygulanması anlamına gelir.
Anahtarlama frekansı ve ortam ısısı için değer azaltma tablolarını *Güç Kurulum Kılavuzu*'nda görebilirsiniz.
2. İyileştirilmiş çıkış dalga biçimi kalitesine bağlı olarak azaltılmış motor ısısı.
3. Motor tarafından üretilen azaltılmış akustik parazit.
4. Hız ve akım kontrolörleri üzerinde artırılmış örnek oran. Gerekli olan örnek süreye göre motor ısısı, sürücü ısısı ve uygulamanın istekleri arasında bazı değişimler olmalıdır.

NOT

RFC-A modunda en düşük anahtarlama frekansı 2 kHz'dir.

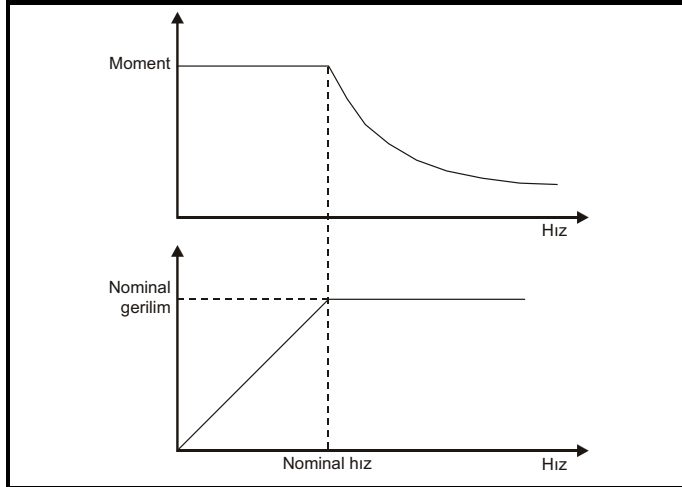
Tablo 8-1 Her anahtarlama frekansındaki çeşitli kontrol görevleri için örnek değerler

	0,667 1 kHz	3, 6, 12 kHz	2, 4, 8, 16 kHz	Açık çevrim	RFC-A
Seviye 1	250 µs	167 µs	2 kHz = 250 µs 4 kHz = 125 µs 8 kHz = 125 µs 16 kHz = 125 µs	Tepe limiti	Akım kontrolörleri
Seviye 2	250 µs			Akım limiti ve rampalar	Hız kontrolörleri ve rampalar
Seviye 3	1 ms			Gerilim kontrolörü	
Seviye 4	4 ms			Zamana bağlı kullanıcı arayüzü	
Geri alan				Zamana bağlı olmayan kullanıcı arayüzü	

8.5.1 Alan zayıflatma (sabit güç) işlemi

Sabit güç bölgesinde asenkron motoru senkron hızı üstünde çalıştırmak için sürücü kullanılabilir. Hız yükselmeye devam eder ve mevcut mil momenti düşer. Hız, nominal değerden yukarı doğru yükseldikçe, aşağıdaki özellikler moment ve çıkış gerilimi özelliklerini gösterir.

Şekil 8-3 Hıza karşı moment ve nominal gerilim



Mevcut baz hızın üzerindeki momentin başarılı çalışma için yeterli olduğundan emin olmak için azami dikkat gösterilmelidir.

RFC-A modunda gerçekleştirilen otomatik ayarlama testi esnasında tespit edilen doyma kırılma noktası parametreleri (Pr 05.029, Pr 05.030, Pr 05.062 ve Pr 05.063), belirli motor için mıknaştırma akımının doğru oranda azaltıldığından emin olunmasını sağlar. (Açık çevrim modunda mıknaştırma akımı aktif olarak kontrol edilmez).

8.5.2 Maksimum frekans

Tüm işletim modlarında, maksimum çıkış frekansı 550 Hz. ile sınırlandırılmıştır.

8.5.3 Aşırı modülasyon (sadece açık çevrim)

Sürücünün maksimum çıkış gerilim seviyesi, normal olarak sürücü giriş gerilimi ile sürücü içerisindeki gerilim düşüşleri arasındaki farkın eşleniği ile sınırlandırılmıştır (sürücü akım kontrolünü devam ettirmek için gerilimin küçük bir yüzdesini muhafaza eder). Motor nominal gerilimi besleme gerilimi ile aynı seviyeye ayarlanmış ise, sürücü çıkış gerilimi nominal gerilim seviyesine yaklaştıkça bazı darbelerde silinme meydana gelir. Pr 05.020 parametresi (Aşırı modülasyon etkin) 1 olarak ayarlandığında modülatör aşırı modülasyona izin verecektir, böylece çıkış frekansı nominal frekansın üstünde arttıkça, gerilim, nominal gerilim üstünde artmaya devam edecektir.

Aşağıdaki açıklama örnek olarak kullanılabilir:

- Düşük anahtarlama frekansı ile yüksek çıkış frekansı elde edilmesi sınırlı uzay vektör modülasyonu ile birlik modülasyonu derinliği, veya
- Düşük besleme gerilimi ile daha yüksek çıkış gerilimi elde etmek mümkün olmayacaktır.

Bunun dezavantajı, makine akımı modülasyon derinliği birliktten yukarı arttıkça bozulacaktır ve temel çıkış frekansından büyük miktarda düşük değerli tek sayılı harmonik içerecektir. Ek düşük değerli harmonikler artan kayıplara ve motorda ısınmaya sebep olur.

8.5.4 Anahtarlama frekansı/çıkış frekansı oranı

Varsayılan anahtarlama frekansı değeri 3 kHz olduğundan, maksimum çıkış referansı 250 Hz olarak sınırlandırılmalıdır. İdeal olarak, anahtarlama frekansı ile çıkış frekansı arasında minimum 12:1 oranı sağlanmalıdır. Bu oran, çevrimdeki anahtarlama sayısının, çıkış dalga biçimi kalitesinin minimum seviyede tutulmasını sağlayacak şekilde yeterli olmasını sağlar.

8.6 CT Modbus RTU özelliği

Bu bölümde Control Techniques ürünleri için sunulan MODBUS RTU protokolünün uyarlanma işlemleri açıklanmıştır. Bu protokolü uygulayan taşınabilir yazılım sınıfı da tanımlanmıştır.

MODBUS RTU, yarı çift yönlü mesaj alış verişine sahip master (ana) ve bağımlı modları olan bir sistemdir. Control Techniques (CT) uygulaması, kayıtları okumak ve yazmak için ana fonksiyon kodlarını destekler. MODBUS kayıtları ve CT parametreleri arasında eşleme yapmak için bir düzen tanımlanmıştır. CT uygulaması ayrıca standart 16 bit kayıt veri formatına 32 bitlik bir genişletme tanımlar.

8.6.1 MODBUS RTU

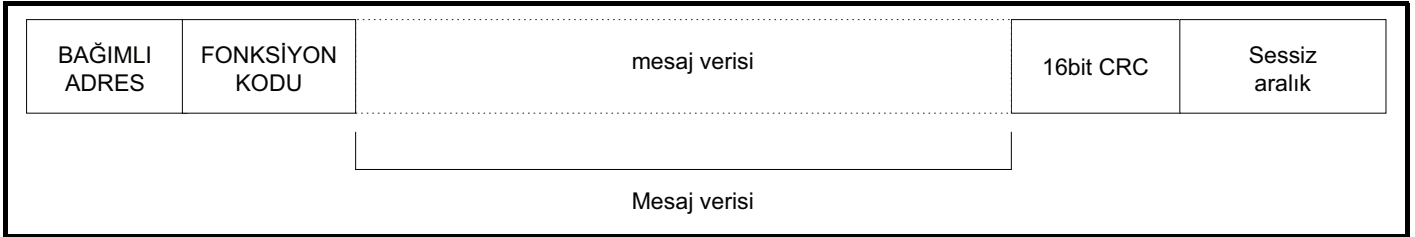
Fiziksel katman

Anlamı	Açıklama
Çok bağlantılı işlem için normal fiziksel katman	EIA485 2 kablolu bağlantı
Bit (veri) akışı	Sıfıra Dönüşsüz (NRZ) standart UART asenkron semboller
Sembol	Her sembol şunlardan oluşur: 1 başlangıç biti 8 veri biti (ilk önce en az önemli olan bit aktarılır) 2 bitiş biti*
Baud hızları	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200

* Sürücü her zaman 1 veya 2 bitiş biti olan paketi kabul edecek ancak her zaman 2 bitiş biti iletecektir

RTU çerçevelemesi

Çerçeve, aşağıdaki temel biçime sahiptir



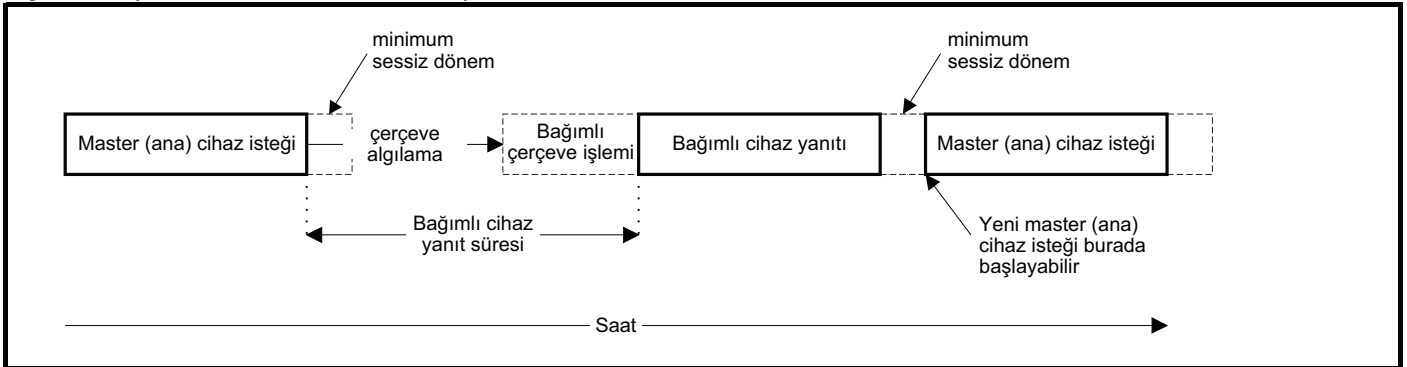
Çerçeve, en az 3,5 karakterlik bir sessiz dönem ile sonlandırılır (örneğin, 19200 baud'da minimum sessiz dönem 2 ms'dir).

Düğüm, çerçevenin sonunu algılamak ve çerçeve işlemine başlamak için sonlandırma sessiz süresini kullanır. Bu nedenle, tüm kareler, sessiz süreden daha fazla veya bu süreye eşit bir aralık bırakılmadan sürekli bir akış halinde iletilmelidir. Hatalı bir aralık yerleştirilirse alıcı düğümler erken çerçeve işlemi başlatabilir, bu durumda CRC başarısız olur ve çerçeve boşa çıkar.

MODBUS RTU, master (ana) ve bağımlı modları olan bir sistemdir. Yayın istekleri haricindeki tüm master (ana) cihaz istekleri, her bağımlı cihazdan yanıt alınmasına neden olur. Bağımlı cihaz, belirtilen maksimum bağımlı cihaz yanıt süresi içinde yanıt verir (örneğin, yanıtı aktarmaya başlar) (bu süre, tüm Control Techniques ürünleri için bilgi formunda belirtilmiştir). Minimum bağımlı cihaz yanıt süresi de belirtilir ancak 3,5 karaktere göre tanımlanan minimum sessiz dönemden daha az olamaz.

Master (ana) cihaz isteği bir yayın isteği ise ana cihaz, maksimum bağımlı cihaz yanıt süresi sona erdikten sonra yeni bir istek iletebilir.

Master (ana) cihaz, iletim hatalarını yönetmek üzere bir mesaj zaman aşımı süresi uygulamalıdır. Bu zaman aşımı süresi, yanıt için maksimum bağımlı cihaz yanıt süresi + iletim süresi olarak ayarlanmalıdır.



8.6.2 Bağımlı adres

Çerçevenin ilk biti bağımlı düğüm adresidir. Geçerli bağımlı düğüm adresleri 1 ile 247 arasındaki ondalık sayılardır.

Master (ana) cihaz isteğinde bu bayt, hedef bağımlı düğümü belirtir; bağımlı yanıtta bu bayt, yanıtı gönderen bağımlı adresi belirtir.

Küresel adresleme

Adres sıfır, ağdaki tüm bağımlı düğümleri hedefler. Bağımlı düğümler, yayın isteklerine yönelik yanıt mesajlarını bastırır.

8.6.3 MODBUS kayıtları

MODBUS kayıt adresi aralığı, protokol seviyesinde 0'dan 65535'e kadar olan dizinler tarafından temsil edilen 16 bit (65536 kayıt) uzunluğundadır.

PLC kayıtları

Modicon PLC'leri genellikle her biri 65536 kayıt içeren 4 kayıt 'dosyası' tanımlar. Karakteristik olarak, kayıtlara 0'dan 65535'e değil 1'den 65536'ya kadar atıf yapılır. Bu nedenle kayıt adresi, protokole geçmeden önce ana cihazda azaltılır.

Dosya türü	Açıklama
1	Salt okunur bit ("bobin")
2	Okunabilir / yazılabilir bit ("bobin")
3	Salt okunur 16 bit kayıt
4	Okunabilir / yazılabilir 16 bit kayıt

Kayıt dosyası türü kodu MODBUS tarafından iletilmez ve tüm kayıt dosyaları tek bir kayıt adres alanına eşlenmek üzere dikkate alınabilir. Bununla birlikte, MODBUS'ta "bobin" kayıtlarına erişimi desteklemek üzere özel fonksiyon kodları tanımlanır.

Tüm standart CT sürücü parametreleri dosya '4' kaydı için eşlenmiştir ve bobin fonksiyon kodları gerekli değildir.

CT parametre eşleme

Modbus kayıt adresi, ilk üst iki biti veri türü seçimi için kullanılan ve geriye kalan 14 bitin parametre adresleri için kullanıldığı 16 bitten oluşur. Bağımlı cihazın kayıt adres değerini her seferde 1 artırdığı dikkate alındığında, varsayılan standart adresleme modu (bkz. *Seri Mod* (11.024)) kullanıldığında teorik olarak parametre adresi 163,84 olur (yazılımda 162,99 olarak sınırlıdır).

Herhangi bir sürücü menüsünden 99 üzerindeki bir parametre numarasına erişmek için değiştirilen adresleme modu kullanılmalıdır (bkz. *Seri Mod* (11.024)). Bu, 255'e kadar olan parametre numaralarına erişim sağlanmasına imkan verirken maksimum menü numarasının 63 ile sınırlı olmasına neden olur.

Modbus bağımlı cihaz, komutu işleme almadan önce her seferinde kayıt adres değerini 1 artırdığından, sürücü veya opsiyon modülünde Pr 00.000 parametresine erişimi engeller.

Aşağıdaki tabloda her iki adresleme modu için başlangıç kayıt adresinin nasıl hesaplandığı gösterilmiştir.

Parametre	Adresleme modu	Protokol kayıt			
0.mm.ppp	Standart	mm x 100 + ppp - 1			
	Değiştirilmiş	mm x 256 + ppp - 1			
Örnekler					
		16 bit		32 bit	
		Ondalık	Onaltılık (0x)	Ondalık	Onaltılık (0x)
0.01.021	Standart	120	00 78	16504	40 78
	Değiştirilmiş	276	01 14	16660	41 14
0.01.000	Standart	99	00 63	16483	40 63
	Değiştirilmiş	255	00 FF	16639	40 FF
0.03.161	Standart	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
	Değiştirilmiş	928	03 A0	17312	43 A0

Veri türleri

MODBUS protokol özelliği, kayıtları 16 bitlik işaretlenmiş tam sayılar olarak tanımlar. Tüm CT cihazları bu veri boyutunu destekler.

32 bit kayıt verisine erişim ile ilgili detaylar için bkz. kısım 8.6.7

Genişletilmiş veri türleri, sayfa 75.

8.6.4 Veri tutarlılığı

Tüm CT cihazları bir parametrenin minimum veri tutarlılığını destekler (16 bit veya 32 bit veri). Bazı cihazlar çoklu kayıt işleminin tamamı için tutarlılığı destekler.

8.6.5 Veri kodlama

MODBUS RTU, adresler ve veri öğeleri için 'düşük son haneli' gösterimi kullanır ('yüksek son haneli' CRC dışında). Bu, tek bir bayttan daha büyük sayısal bir miktar iletildiğinde EN DEĞERLİ baytın ilk önce gönderileceği anlamına gelir. Örneğin

16 - bit 0x1234 gönderimi 0x12 0x34 şeklinde olur

32 - bits 0x12345678 gönderimi 0x12 0x34 0x56 0x78 şeklinde olur

8.6.6 Fonksiyon kodları

Fonksiyon kodu, mesaj verisinin bağlamını ve biçimini belirler.

Fonksiyon kodunun 7. biti, bir istisnayı belirtmek üzere bağımlı cihaz yanıtında kullanılır.

Aşağıdaki fonksiyon kodları desteklenir:

Kod	Açıklama
3	Okunabilir çoklu 16 bit kayıt
6	Yazılabilir tek kayıt
16	Yazılabilir çoklu 16 bit kayıt
23	Okunabilir ve yazılabilir çoklu 16 bit kayıt

FC03 Çoklu okuma

Bitişik bir dizi kayıt okur. Bağımlı cihaz okunabilecek kayıt sayısı için bir üst limit belirler. Bu limit aşılsa, bağımlı cihaz kod 2 istisnası bildirir.

Tablo 8-2 Master (ana) cihaz isteği

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı cihaz hedef düğüm adresi 1 - 247, 0 global
1	Fonksiyon kodu 0x03
2	Başlangıç kayıtlı adresi MSB
3	Başlangıç kayıtlı adresi LSB
4	16 bitlik MSB kayıt sayısı
5	16 bitlik LSB kayıt sayısı
6	CRC LSB
7	CRC MSB

Tablo 8-3 Bağımlı cihaz yanıtı

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı kaynak düğüm adresi
1	Fonksiyon kodu 0x03
2	Okuma bloğundaki kayıt verisi uzunluğu (bayt cinsinden)
3	0 MSB kayıt verisi
4	0 LSB kayıt verisi
3+bayt sayımı	CRC LSB
4+bayt sayımı	CRC MSB

FC06 Tek kayıt yazma

Tek bir 16 bitlik kayıt için bir değer yazar. Normal yanıt, kayıt içeriği yazıldıktan sonra isteğin tekrar edilmesidir. Kayıt adresi 32 bitlik bir parametreye karşılık gelebilir ancak sadece 16 bit veri gönderilebilir.

Tablo 8-4 Master (ana) cihaz isteği

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı cihaz düğüm adresi 1 - 247, 0 global
1	Fonksiyon kodu 0x06
2	MSB kayıt adresi
3	LSB kayıt adresi
4	MSB kayıt verisi
5	LSB kayıt verisi
6	CRC LSB
7	CRC MSB

Tablo 8-5 Bağımlı cihaz yanıtı

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı kaynak düğüm adresi
1	Fonksiyon kodu 0x06
2	MSB kayıt adresi
3	LSB kayıt adresi
4	MSB kayıt verisi
5	LSB kayıt verisi
6	CRC LSB
7	CRC MSB

FC16 Çoklu yazma

Bitişik bir dizi kayıt yazar. Bağımlı cihaz yazılabilecek kayıt sayısı için bir üst limit belirlir. Bu limit aşılsa, bağımlı cihaz isteği siler ve master (ana) cihaz zaman aşımına uğrar.

Tablo 8-6 Master (ana) cihaz isteği

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı cihaz düğüm adresi 1 - 247, 0 global
1	Fonksiyon kodu 0x10
2	Başlangıç kayıtlı adresi MSB
3	Başlangıç kayıtlı adresi LSB
4	16 bitlik MSB kayıt sayısı
5	16 bitlik LSB kayıt sayısı
6	Yazılacak kayıt verilerinin uzunluğu (bayt cinsinden)
7	0 MSB kayıt verisi
8	0 LSB kayıt verisi
7+bayt sayımı	CRC LSB
8+bayt sayımı	CRC MSB

Tablo 8-7 Bağımlı cihaz yanıtı

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı kaynak düğüm adresi
1	Fonksiyon kodu 0x10
2	Başlangıç kayıtlı adresi MSB
3	Başlangıç kayıtlı adresi LSB
4	MSB yazan 16 bitlik kayıt sayısı
5	LSB yazan 16 bitlik kayıt sayısı
6	CRC LSB
7	CRC MSB

FC23 Çoklu Okunabilir/Yazılabilir

İki bitişik dizi kaydı yazılabilir ve okunabilir. Bağımlı cihaz yazılabilecek kayıt sayısı için bir üst limit belirlir. Bu limit aşılsa, bağımlı cihaz isteği siler ve master (ana) cihaz zaman aşımına uğrar.

Tablo 8-8 Master (ana) cihaz isteği

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı cihaz düğüm adresi 1 - 247, 0 global
1	Fonksiyon kodu 0x17
2	MSB okumak için başlangıç kayıtlı adresi
3	LSB okumak için başlangıç kayıtlı adresi
4	MSB okumak için 16 bitlik kayıt sayısı
5	LSB okumak için 16 bitlik kayıt sayısı
6	MSB yazmak için başlangıç kayıtlı adresi
7	LSB yazmak için başlangıç kayıtlı adresi
8	MSB yazmak için 16 bitlik kayıt sayısı
9	LSB yazmak için 16 bitlik kayıt sayısı
10	Yazılacak kayıt verilerinin uzunluğu (bayt cinsinden)
11	0 MSB kayıt verisi
12	0 LSB kayıt verisi
11+bayt sayımı	CRC LSB
12+bayt sayımı	CRC MSB

Tablo 8-9 Bağımlı cihaz yanıtı

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı kaynak düğüm adresi
1	Fonksiyon kodu 0x17
2	Okuma bloğundaki kayıt verisi uzunluğu (bayt cinsinden)
3	0 MSB kayıt verisi
4	0 LSB kayıt verisi
3+bayt sayımı	CRC LSB
4+bayt sayımı	CRC MSB

8.6.7 Genişletilmiş veri türleri

Standart MODBUS kayıtları 16 bittten oluşur ve standart eşleşme haritaları bir #X.Y parametresini bir MODBUS kaydına eşleştirir. 32 bitlik veri türlerini (tam sayı ve kesirli) desteklemek için, MODBUS çoklu okuma ve yazma işlemleri bir dizi bitişik 16 bitlik kayıtların transferi için kullanılır.

Bağımlı cihazlar genellikle 16 bitlik ve 32 bitlik karma dizi kayıtlarını içerir. Master (ana) cihazın istenen 16 bitlik veya 32 bitlik kayıt seçimine izin vermek üzere kayıt adreslerinin ilk iki bitine erişim, seçilen veri türünü belirtmek için kullanılır.

NOT

Seçim tüm blok erişimine uygulanır.

bit 15 TYP1	bit 14 TYP0	bit 0 - 13
Tıp seçimi		Parametre adresi X x 100+Y-1

2 bitlik tür alanı aşağıdaki tabloya göre veri türlerini seçer:

Tür alanı bit 15-14	Seçili veri türü	Açıklamalar
00	INT16	geriye dönük uyumlu
01	INT32	
10	Float32	IEEE754 Standardı Tüm bağımlı cihazlarda desteklenmez
11	Rezerve	

32 bitlik bir veri türü seçilirse, bağımlı cihaz bitişik iki 16 bitlik MODBUS kaydı ('yüksek son haneli' olan) kullanır. Master (ana) cihaz ayrıca, '16 bitlik kayıtların sayısını' doğru olarak ayarlamalıdır.

Örneğin, Pr **20.021** - Pr **20.024** parametreleri, düğüm 8'den FC03 kullanan 32 bitlik parametreler olarak okunur:

Tablo 8-10 Master (ana) cihaz isteği

Bayt	Değer	Açıklama
0	0x08	Bağımlı hedef düğüm adresi
1	0x03	FC03 çoklu okunabilir
2	0x47	Başlangıç kaydı adresi Pr 20.021
3	0xE4	(16384 + 2021 - 1) = 18404 = 0x47E4
4	0x00	Okunabilir 16 bitlik kayıt sayısı
5	0x08	Pr 20.021 - Pr 20.024 parametreleri 4x32 bitlik kayıt = 8x16 bitlik kayıt
6	CRC LSB	
7	CRC MSB	

Tablo 8-11 Bağımlı cihaz yanıtı

Bayt	Değer	Açıklama
0	0x08	Bağımlı hedef düğüm adresi
1	0x03	FC03 çoklu okunabilir
2	0x10	Veri uzunluğu (bayt) = 4x32 bitlik kayıt = 16 bayt
3-6		Pr 20.021 verisi
7-10		Pr 20.022 verisi
11-14		Pr 20.023 verisi
15-18		Pr 20.024 verisi
19	CRC LSB	
20	CRC MSB	

Gerçek parametre türü seçilenden farklı olduğunda okur

Bağımlı cihaz, bir parametrenin 16 bitlik erişimin bir parçası olarak okunması durumunda, 32 bitlik bir parametrenin en değersiz kelimesini gönderir.

Bağımlı cihaz, 16 bitlik parametreye 32 bitlik bir parametre olarak erişilirse, en değersiz kelimeyi işaretli genişletir. 32 bitlik erişim sırasında 16 bitlik kayıtların sayısı eşit olmalıdır.

Örneğin, Pr **01.028** parametresi 0x12345678 değeri olan 32 bitlik bir parametre ise, Pr **01.029** parametresi 0xABCD değeri olan 16 bitlik bir parametre olarak ve Pr **01.030** parametresi 0x0123 değeri olan 16 bitlik bir parametre olarak işaretlenir.

Okuma	Başlangıç kaydı adresi	16 bitlik kayıt sayısı	Yanıt	Açıklamalar
Pr 01.028	127	1	0x5678	32 bitlik kayıta standart 16 bitlik erişim, düşük 16 bit kelimelik kırpılmış veri olarak döner
Pr 01.028	16511*	2	0x12345678	32 bitlik tam erişim
Pr 01.028	16511*	1	İstisna 2	32 bitlik erişim için kelime sayısı eşit olmalıdır
Pr 01.029	128	1	0xABCD	32 bitlik kayıta standart 16 bitlik erişim, düşük 16 bitlik kelime verisi olarak döner
Pr 01.029	16512*	2	0xFFFFABCD	16 bitlik kayıta 32 bitlik erişim, 32 bitlik işareti genişletilmiş veri olarak döner
Pr 01.030	16513*	2	0x00000123	16 bitlik kayıta 32 bitlik erişim, 32 bitlik işareti genişletilmiş veri olarak döner
Pr 01.028 - Pr 01.029	127	2	0x5678, 0xABCD	32 bitlik kayıta standart 16 bitlik erişim, düşük 16 bit kelimelik kırpılmış veri olarak döner
Pr 01.028 - Pr 01.029	16511*	4	0x12345678, 0xFFFFABCD	32 bitlik tam erişim

* Bit 14, 32 bit erişime izin verecek şekilde ayarlanır.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Anıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Gerçek parametre türü seçilenden farklı olduğunda yazar

Bağımlı cihaz, 32 bitlik değer 16 bitlik parametrenin normal aralığında olduğu sürece, 32 bitlik bir değeri 16 bitlik bir parametreye yazmaya izin verir.

Bağımlı cihaz, 32 bitlik bir parametreye 16 bit yazmaya izin verir. Bağımlı cihaz yazılı değeri genişletilmiş olarak işaretler, bu nedenle bu tür yazmanın etkin aralığı -32768 ila +32767 arasında olur.

Örneğin, Pr 01.028 parametresinin aralığı ± 100000 ve Pr 01.029 parametresinin aralığı ± 10000 olur.

Yazma	Başlangıç kayıtlı adresi	16 bitlik kayıt sayısı	Veri	Açıklamalar
Pr 01.028	127	1	0x1234	32 bitlik kayıta standart 16 bit yazma. Yazılan değer = 0x00001234
Pr 01.028	127	1	0xABCD	32 bitlik kayıta standart 16 bit yazma. Yazılan değer = 0xFFFFABCD
Pr 01.028	16511	2	0x00001234	Yazılan değer = 0x00001234
Pr 01.029	128	1	0x0123	Yazılan değer = 0x0123
Pr 01.029	16512	2	0x00000123	Yazılan değer = 0x00000123

* Bit 14, 32 bit erişime izin verecek şekilde ayarlanır

8.6.8 İstisnai Durumlar

Master (ana) cihaz isteğinde bir hata tespit edildiğinde bağımlı cihaz istisnai bir yanıt verebilir. Eğer mesaj bozulmuşsa ve çerçeve alınmamışsa veya CRC başarısız ise, bağımlı cihaz bir istisna oluşturmaz. Bu durumda master (ana) cihaz zaman aşımına uğrar. Çoklu yazma (FC16 veya FC23) isteği bağımlı cihaz maksimum tampon boyutunu aşarsa, bağımlı cihaz mesajı siler. Bu durumda istisna yanıt gönderilmez ve master (ana) cihaz zaman aşımına uğrar.

İstisna mesaj biçimi

Bağımlı cihaz istisna mesajı aşağıdaki biçime sahiptir.

Bayt	Açıklama
0	Bağımlı kaynak düğüm adresi
1	Bit 7 ayarlı orijinal fonksiyon kodu
2	İstisna kodu
3	CRC LSB
4	CRC MSB

İstisna kodları

Aşağıdaki istisna kodları desteklenir.

Kod	Açıklama
1	Desteklenmeyen fonksiyon kodu
2	Kayıt adresi aralık dışında veya okuma isteğinde çok fazla kayıt var

FC16 blok yazma süresince aralık dışı parametre

Bağımlı cihaz verinin alındığı sıraya göre blok yazımını gerçekleştirir. Eğer yazma işlemi aralık dışı bir değer yüzünden başarısız olursa blok yazımı iptal edilir. Bununla birlikte bağımlı cihaz bir istisna yanıt oluşturmaz, bunun yerine hata durumu master (ana) cihaza yanıtta başarılı yazılan alan sayısı olarak gönderilir.

FC23 blok okuma/yazma süresince aralık dışı parametre

FC23 erişimi sırasında aralık dışında bir değer olduğuna dair bir gösterge olmayacaktır.

8.6.9 CRC

CRC, standart CRC-16 polinomu $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$ 'i kullanan 16 bitlik döngüsel artıklık kontrolüdür. 16 bitlik CRC mesaja eklenir ve ilk olarak LSB iletilir.

CRC, çerçeve içindeki TÖM baytlarda hesaplanır.

8.6.10 Cihaz uyumluluk parametreleri

Tüm cihazlarda aşağıda tanımlanan uyumluluk parametreleri vardır:

Parametre	Açıklama
Cihaz ID'si	Cihaza özel tanımlama kodu
Minimum bağımlı cihaz yanıt süresi	Master (ana) cihazdan gelen bir mesajın sonu ile master (ana) cihazın bağımlı cihazdan yanıt almaya hazır olduğu süre arasındaki minimum gecikme. Bkz. para 11-26.
Maksimum bağımlı cihaz yanıt süresi	Küresel adreslemede, master (ana) cihaz yeni bir mesaj oluşturmadan önce bu süreyi beklemelidir. Cihazların olduğu bir ağda, en yavaş süre kullanılmalıdır.
Maksimum veri iletim hızı	
32 bitlik kayan veri türü desteklenir	Eğer bu veri türü desteklenmiyorsa, bu veri türü kullanıldığında bir aralık dışı hatası meydana gelir.
Maksimum tampon boyutu	Maksimum blok boyutunu belirler.

9 NV Medya Kartı

9.1 Giriş

Kalıcı Medya Kartı özelliği, bir SD kart kullanılarak parametrelerin basit olarak yapılandırılması, parametre yedekleme ve sürücü klonlama olanağı sunar.

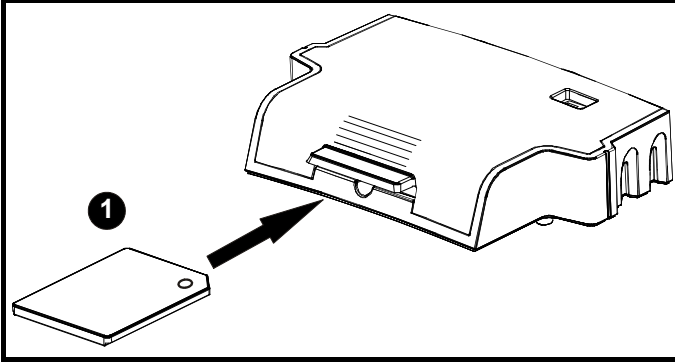
SD kartı şunlar için kullanılabilir:

- Sürücüler arasında parametre kopyalama
- Sürücü parametre gruplarını kaydetme

NV Medya Kartı (SD kart), AI-Backup adaptöründe yer alır.

Kart çalıştırılırken değiştirilemez, ancak AI-Backup adaptörü sadece ekranda beş birim LED göstergesi yanıp sönmediğinde “çalışırken değiştirilebilir.” Veri transferi esnasında birim LED göstergeleri yanıp söner.

Şekil 9-1 SD kartın takılması



1. SD kartın takılması

NOT

AI-Backup adaptörüne SD kartı tamamen takmak veya AI-Backup adaptöründen SD kartı tamamen çıkartmak için düz uçlu bir tornavida veya benzer bir alet gereklidir.

AI-Backup adaptörüne SD kartı takmadan veya AI-Backup adaptöründen SD kartı çıkarmadan önce, AI-Backup adaptörü sürücünden çıkarılmalıdır.

NOT

Sürücü sadece FAT32 dosya sistemi ile formatlanmış SD kartları destekler.

9.2 SD kart desteği

Sürücüye veri aktarımı gerçekleştirmek için AI-Backup adaptörüne bir SD hafıza kartı yerleştirilebilir ancak aşağıdaki sınırlamalara dikkat edilmelidir:

Kaynak sürücüdeki bir parametre hedef sürücüde bulunmuyorsa bu parametre için veri aktarımı yapılmaz.

Hedef sürücüdeki parametrenin verileri aralık dışındaysa veriler hedef parametrenin aralığıyla sınırlanır.

Hedef sürücü kaynak sürücünden farklı bir güç değerine sahipse, daha sonraki bölümlerde açıklanacağı üzere bu tür aktarım için normal kurallar geçerli olur.

Kaynak ve hedef ürün tiplerinin aynı olup olmadığını belirlemek için bir kontrolün yapılması mümkün değildir; bu sebeple farklı tipte olduklarında bir uyarı verilmez.

Bir SD kart kullanıldığında, sürücü parametresi arayüzü yardımıyla sürücü aşağıdaki dosya türlerini tanır.

Dosya Türü	Açıklama
Parametre dosyası	Varsayılan formattan farklı olarak, sürücü menülerinden (1 - 30) kopyalanan kullanıcının kaydettiği parametrelerin tümünü içeren dosyadır
Makro dosyası	Parametre dosyasına benzer ancak karttan veri aktarımı yapılmadan önce varsayılan değerler yüklenmez

Bu dosyalar, sürücü tarafından kart üzerinde oluşturulabilir ve daha sonra türetilenler dahil olmak üzere herhangi bir başka sürücüye aktarılabilir. Sürücü Türü (11.028), kaynak ve hedef sürücü parametrelerinden farklı ise veri aktarılır ancak bir {C.Pr} hatası başlatılır.

Diğer verilerin kart üzerine yüklenmesi mümkündür ancak <MCDF> klasörü üzerine yükleme yapılmamalıdır, aksi takdirde sürücü parametresi arayüzü yardımıyla bunlar görüntülenemez.

9.2.1 Sürücü modunu değiştirme

Kaynak sürücü modu, hedef sürücü modundan farklı ise, parametreler aktarılmadan önce mod, kaynak sürücü moduna döner. İstenilen sürücü modu, hedef için belirlenen aralığın dışında ise, bir {C.typ} hatası başlatılır ve hiçbir veri aktarılmaz.

9.2.2 Farklı gerilim değerleri

Kaynak ve hedef sürücülerin gerilim değeri farklı ise, değere bağımlı olanlar haricindeki tüm parametreler (ör., RA=1 kodlu parametreler), hedef sürücüye aktarılır. Değere bağımlı parametreler, varsayılan değerlerde bırakılır. Parametreler kalıcı bir belleğe aktarılıp kaydedildikten sonra, {C.rtg} hatası bir uyarı olarak verilir. Aşağıdaki tabloda değere bağımlı parametreler gösterilmiştir.

Parametreler
Standart Rampa Gerilimi (02.008)
Motor Akım Limiti (04.005)
M2 Motor Akım Limiti (21.027)
Rejeneratif Çalışmadaki Akım Limiti (04.006)
M2 Rejeneratif Çalışmadaki Akım Limiti (21.028)
Simetrik Akım Limiti (04.007)
M2 Simetrik Akım Limiti (21.029)
Kullanıcı Akım Maksimum Ölçeklendirmesi (04.024)
Motor Nominal Akımı (05.007)
M2 Motor Nominal Akımı (21.007)
Motor Nominal Gerilimi (05.009)
M2 Motor Nominal Gerilimi (21.009)
Motor Nominal Güç Faktörü (05.010)
M2 Motor Nominal Güç Faktörü (21.010)
Statör Direnci (05.017)
M2 Statör Direnci (21.012)
Maksimum Anahtarlama Frekansı (05.018)
Geçici Endüktans /Ld (05.024)
M2 Geçici Endüktans /Ld (21.014)
Statör Endüktansı (05.025)
M2 Statör Endüktansı (21.024)
Enjeksiyon Frenleme Seviyesi (06.006)
Besleme Kaybı Algılama Seviyesi (06.048)

9.2.3 Kurulu farklı opsiyon modülleri

Opsiyon modülü ID kodu (15.001), hedef sürücü ile karşılaştırıldığında kaynak sürücüyü kurulan herhangi bir opsiyon modülü için farklı ise, bu opsiyon modülünün kurulumu için gereken parametreler aktarılmaz ancak bu parametreler varsayılan değerlerine ayarlanır. Parametreler kalıcı bir belleğe aktarılıp kaydedildikten sonra, {C.OPT} hatası bir uyarı olarak verilir.

9.2.4 Farklı akım değerleri

Akım değeri parametrelerinden herhangi biri (Maksimum Ağır Yük Çalışma Değeri (Pr 77), Maksimum Nominal Akım (11.060) veya Tam Ölçek Akım Kc (11.061)), kaynak ve hedef sürücü parametrelerinden farklı ise, tüm parametreler hedef sürücüyü yazılmaya devam eder ancak bazıları izin verilen aralık dahilinde sınırlandırılabilir. Kaynak sürücü ile karşılaştırıldığında hedef sürücüde benzer bir performans yakalamak için aşağıda gösterildiği şekilde frekans ve akım kontrolör kazançları değiştirilebilir. Dosya tanımlama numarası 500'den büyük ise bunlar uygulanamaz.

Kazançlar	Çoğaltıcı
Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp1 (03.010)	[Kaynak Tam Ölçek Akım Kc (11.061)] /
Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı Ki1 (03.011)	[Hedef Tam Ölçek Akım Kc (11.061)]
Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp2 (03.013)	
Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı Ki2 (03.014)	
M2 Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp (21.017)	
M2 Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı Ki (21.018)	
Akım Kontrolörü Kp Kazancı (04.013)	
Akım Kontrolörü Ki Kazancı (04.014)	
M2 Akım Kontrolörü Kp Kazancı (21.022)	
M2 Akım Kontrolörü Ki Kazancı (21.023)	

9.2.5 Farklı değişken maksimum değerler

Kaynak ve hedef sürücülerin değerleri farklı ise, değişken maksimum değerlere sahip bazı parametrelerin sınırlı olabileceği ve kaynak sürücüdeki değerler ile aynı değerlere sahip olamayabileceği dikkate alınmalıdır.

9.2.6 Makro dosyalar

Makro dosyalar, parametre dosyaları gibi oluşturulurlar ancak NV Medya Kartı Özel Dosya Oluşturma (11.072) değeri, dosya NV medya kartı üzerinde oluşturulmadan önce "1" olarak ayarlanmalıdır.

Dosya oluşturulduktan veya aktarım başarısız olduktan sonra NV Medya Kartı Özel Dosya Oluşturma (11.072) değeri sıfır olarak ayarlanır. Bir makro dosyası bir sürücüyü aktarıldıktan sonra, asıl mod dosyada bulunandan farklı ise sürücü modu değişmez ve parametreler dosyadan sürücüyü kopyalanmadan önce varsayılan değerler yüklenmez.

Aşağıdaki tabloda, NV medya kartının çalışmasına yönelik Pr 00 parametresinde kullanılan değerlerin bir özeti verilmektedir. "yyy", dosya tanımlama numarasını göstermektedir.

Tablo 9-1 Pr 00 parametresindeki fonksiyonlar

Değer	Eylem
2001	Sürücü parametrelerini parametre dosyası 001'e aktarır ve veri bloğunu çalıştırılabilir olarak ayarlar. Bu, herhangi bir kurulu opsiyon modülünden parametreleri kapsar.
4yyy	Sürücü parametrelerini parametre dosyası yyy'ye aktarır. Bu, herhangi bir kurulu opsiyon modülünden parametreleri kapsar.
5yyy	Tümleşik kullanıcı programını tümleşik kullanıcı program dosyası yyy'ye aktarır.
6yyy	Sürücü parametrelerini parametre dosyası yyy'den yükler.
7yyy	Dosya yyy'yi siler.
8yyy	Sürücüdeki verileri dosya yyy'deki veriler ile karşılaştırır. Sürücüdeki veriler dosya yyy'deki veriler ile karşılaştırılır. Dosyalar aynı ise, karşılaştırma tamamlandığında Pr 00 değeri "0" olarak sıfırlanır. Dosyalar farklı ise, {Kart Karşılaştır} hatası başlatılır. Diğer tüm NV medya kartı hataları da uygulanır.
9555	Uyarı bastırma bayrağını siler.
9666	Uyarı bastırma bayrağını ayarlar.
9777	Salt okunur bayrağını siler.
9888	Salt okunur bayrağını ayarlar.
59999*	Tümleşik kullanıcı programını siler.

* Sürücü etkinleştirilmişse veya kullanıcı programı çalışıyorsa program silinemez.

9.2.7 NV Medya Kartına Yazma

4yyy - Varsayılan ayarlardan alınan parametre farklılıklarını NV Medya Kartına yazma

Veri bloğu sadece son yüklenen varsayılan ayarlardan alınan parametre farklılıklarını içerir.

NC (Kopyalanmamış) kodlama biti grubu ile olanlar dışındaki tüm parametreler NV Medya Kartına aktarılır. Bu parametrelere ek olarak tüm menü 20 parametreleri (Pr 20.000 hariç) NV Medya Kartına aktarılabilir.

Bir parametre grubunu NV Medya Kartına yazma (Pr 30 = Program (2))

Pr 30 parametresini Program (2) olarak ayarlayıp sürücüyü sıfırlamak parametreleri NV Medya Kartına kaydetmeyi sağlar; örneğin bu Pr 00 parametresine 4001 yazmakla eşdeğerdir. Tüm NV Medya Kartı hataları geçerlidir. Veri bloğu mevcutsa otomatik olarak veri bloğunun üzerine yazılır. İşlem tamamlandığında bu parametre otomatikman NonE (0) olarak sıfırlanır.

9.2.8 NV Medya Kartından Okuma

6yyy - NV Medya Kartından okuma

Veriler yeniden sürücüyü aktarıldığında, Pr 00 parametresinde 6yyy değeri kullanılarak sürücü RAM'ine ve EEPROM'una aktarılır. Gücü kapattıktan sonra verileri korumak için parametre kaydetme işlemi gerekli değildir. Kartta saklanan herhangi bir kurulu opsiyon modülüne ait ayar verileri sürücüyü aktarılır. Kaynak ve hedef sürücüler arasında kurulan opsiyon modülü farklıysa opsiyon modülü kategorisinin farklı olduğu opsiyon modülü yuvasına ait menü karttan güncellenmez ve kopyalama işleminden sonra varsayılan değerlerini içerir. Opsiyon modülü kaynağa kurulduysa ve hedef sürücüler farklıysa sürücü 'C.OPT' hatası üretir. Veriler sürücüyü farklı gerilim veya akım değeriyle aktarılıyorsa 'C.rtg' hatası meydana gelir.

Hedef sürücünün gerilim değeri kaynak sürücünün değerinden farklı ve dosya bir parametre dosyası olduğunda, aşağıdaki sürücü güç değerine bağlı parametreler (RA kodlama bit grubu) hedef sürücüyü NV Medya Kartıyla aktarılmaz.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Anıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Ancak, sürücü güç değerine bağlı parametreler yalnızca akım değeri farklıysa aktarılır. Sürücü güç değerine bağlı parametreler hedef sürücüye aktarılmazsa varsayılan değerlerini içerir.

Pr 02.008 Standart Rampa Gerilimi

Pr 04.005 - Pr 04.007 ve Pr 21.027 - Pr 21.029 Motor Akım Limitleri

Pr 04.024, Maksimum Kullanıcı Akım Ölçeklendirmesi

Pr 04.041 Kullanıcı Aşırı Akım Hatası Seviyesi

Pr 05.007, Pr 21.007 Nominal Akım

Pr 05.009, Pr 21.009 Nominal Gerilim

Pr 05.010, Pr 21.010 Nominal Güç Faktörü

Pr 05.017, Pr 21.012 Statör Direnci

Pr 05.018 Maksimum Anahtarlama Frekansı

Pr 05.024, Pr 21.014 Geçici Endüktans

Pr 05.025, Pr 21.024 Statör Endüktansı

Pr 06.006 Enjeksiyon Frenleme Seviyesi

Pr 06.048 Besleme Kaybı Algılama Seviyesi

Pr 06.073 Frenleme IGBT'si Düşük Eşiği

Pr 06.074 Frenleme IGBT'si Yüksek Eşiği

Pr 06.075 Düşük Gerilim Frenleme IGBT Eşiği

Bir parametre grubunu NV Medya Kartından okuma (Pr 30 = rEAd (1))

Pr 30 parametresini rEAd (1) olarak ayarlayıp sürücüyü sıfırlamak parametreleri karttan sürücü parametre grubuna ve sürücü EEPROM'una kaydetmeyi sağlar; ör. bu Pr 00 parametresine 6001 yazmakla eşdeğerdir.

Tüm NV Medya Kartı hataları geçerlidir. Parametreler sorunsuz olarak kopyalandıktan sonra bu parametre otomatik olarak NonE (0) olarak sıfırlanır. Bu işlem tamamlandıktan sonra parametreler sürücü EEPROM'una kaydedilir.

9.2.9 Parametre değişikliklerini otomatik olarak kaydetme (Pr 30 = Auto (3))

Bu ayar, sürücüdeki menü 0 parametrelerine yapılan değişikliklerin otomatik olarak NV Medya Kartı'na kaydedilmesine neden olur. En son menü

Bu nedenle sürücüdeki 0 parametre grubu her zaman NV Medya Kartında yedeklenir. P 30 parametresini Auto (3) olarak değiştirip sürücüyü sıfırlamak tüm parametre grubunu derhal sürücünden karta kaydetmeyi sağlar; ör. NV kodlama bit grubu hariç tüm parametreler. Tüm parametre grubu kaydedildikten sonra yalnızca tek değiştirilen menü 0 parametre ayarı güncellenir.

Gelişmiş parametre değişiklikleri yalnızca Pr 00 parametresi 'SAVE' (Kaydet) veya 1001'e ayarlanıp sürücü sıfırlandığında NV Medya Kartına kaydedilir.

Tüm NV Medya Kartı hataları geçerlidir. Veri bloğu bilgi içeriyorsa otomatik olarak veri bloğunun üzerine yazılır.

Pr 30 parametresi 3 olarak ayarlıyken kart çıkartılırsa, Pr 30 otomatikman NonE (0) olarak ayarlanır.

Yeni bir NV Medya Kartı takıldığında Pr 30 kullanıcı tarafından yeniden Auto (3) olarak ayarlanarak sürücü sıfırlanmalıdır, böylece otomatik mod hala gerekliyse tüm parametre grubu yeniden yeni NV Medya Kartına yazılabilir.

Pr 30 parametresi Auto (3) olarak ayarlanıp sürücüdeki parametreler kaydedildiğinde, NV Medya Kartı da güncellenir ve bu nedenle NV Medya Kartı konfigürasyon kaydedilen sürücülerin kopyası haline gelir.

Güç açıldıktan sonra, Pr 30 parametresi Auto (3) olarak ayarlanırsa sürücü tüm parametre grubunu NV Medya Kartına kaydeder. Bu işlem sırasında 5 LED göstergesi yanıp sönecektir.

Bu, kullanıcı gücün kapatılması sırasında yeni bir NV Medya Kartı yerleştirirse yeni NV Medya Kartı'nın doğru verileri içermesini sağlamak için yapılır.

NOT

Pr 30 parametresi Auto (3) olarak ayarlandığında, Pr 30 parametresi ayarının kendisi sürücü EEPROM'una kaydedilir, ancak NV Medya Kartına kaydedilmez.

9.2.10 Gücün her açılmasında NV Medya Kartından ön yükleme yapma (Pr 30 = boot (4))

Pr 30 parametresi boot (4) olarak ayarlandığında, sürücü gücünün açıldığı zaman haricinde Auto (Otomatik) modundakiyle aynı şekilde çalışır. NV Medya Kartındaki parametreler aşağıdakiler geçerliyse gücün açılması sırasında sürücüye otomatik olarak aktarılır:

- Sürücüye bir kart takılmışsa
- Kartta parametre veri bloğu 1 bulunuyor
- Blok 1'deki veriler tip 1 - 4 ise (Pr 11.038 parametresinde tanımlandığı gibi)
- Karttaki Pr 30 parametresi boot (4) olarak ayarlanmışsa

Bu işlem sırasında 5 LED göstergesi yanıp sönecektir. Sürücü modu kartkinden farklıysa, sürücü 'C.tyP' hatası verir ve veri aktarılmaz.

'boot' (Ön Yükleme) modu kopyalanan NV Medya Kartında saklanıyorsa bu kopyalanan NV Medya Kartını ana cihaz haline getirir. Bu bazı sürücülerin son derece hızlı ve verimli şekilde yeniden programlanmasına olanak tanır.

'boot' (Ön Yükleme) modu karta kaydedilir, ancak kart okunduğunda Pr 30 parametre değeri sürücüye aktarılmaz.

9.2.11 Gücün her açılmasında NV Medya Kartından ön yükleme yapma (Pr 00 = 2001)

Pr 00 parametresini 2001 olarak ayarlayıp bir sürücü sıfırlama işlemi başlatarak ön yükleme yapılabilen bir parametre veri bloğu oluşturmak mümkündür. Bu veri bloğu bir işlemde oluşturulur ve başka parametre değişiklikleri yapıldığında güncellenmez.

Pr 00 parametresi 2001 olarak ayarlandığında, önceden varsa karttaki veri bloğu 1'in üzerine yazılır.

9.2.12 8yyy - Sürücüdeki tüm parametre grubunu NV Medya Kartı değerleriyle kıyaslama

Pr 00 parametresi 8yyy olarak ayarlandığında, NV Medya Kartı dosyası sürücüdeki verilerle karşılaştırılır. Karşılaştırma sorunsuz sonuçlanırsa Pr 00 parametresi 0 olarak ayarlanır. Karşılaştırma işleminde sorun yaşanırsa 'C.cPr' hatası başlatılır.

9.2.13 7yyy - NV Medya Kartı değerlerinden veri silme

Veriler NV Medya Kartından bir seferde tek blok ya da bir seferde tüm bloklar şeklinde silinebilir.

- Pr 00 parametresi 7yyy olarak ayarlandığında NV Medya Kartı veri bloğu yyy silinir

9.2.14 9666 / 9555 - NV Medya Kartı uyarı bastırma bayrağını ayarlama ve temizleme

Kaynak ve hedef sürücüye takılan opsiyon modülü farklıysa sürücü bir 'C.OPT' hatası üretir.

Veriler bir sürücüye farklı gerilim veya akım değeriyle aktarılıyorsa 'C.rtg' hatası meydana gelir. Uyarı bastırma bayrağı ayarlanarak bu tür hata durumlarını bastırmak mümkündür. Bu bayrak ayarlandıysa sürücü opsiyon modülü veya sürücü güç değerlerinin kaynak ve hedef sürücüler arasında farklı olması durumunda sürücü hata vermez. Opsiyon modülü ve güç değerine bağlı parametreler aktarılmaz.

- Pr mm.00 parametresinin 9666 olarak ayarlanması, uyarı bastırma bayrağını ayarlar
- Pr mm.00 parametresinin 9555 olarak ayarlanması, uyarı bastırma bayrağını siler

9.2.15 9888 / 9777 - NV Medya Kartı salt okunur bayrağını ayarlama ve temizleme

NV Medya Kartı, salt okunur bayrağı ayarlanarak yazma veya silmeden korunabilir. Salt okunur bayrağı ayarlandığında bir veri bloğunu yazma veya silme girişiminde bulunulursa 'C.rdo' hatası başlatılır. Salt okunur bayrağı ayarlandığında, sadece 6yyy veya 9777 kodları etkindir.

- Pr **mm.00** parametresinin 9888 olarak ayarlanması, salt okunur bayrağını ayarlar
- Pr **mm.000** parametresinin 9777 olarak ayarlanması, salt okunur bayrağını siler

9.3 NV Medya Kartı parametreleri

Tablo 9-2 Parametre tablosu kodlama açıklamaları

RW	Okunabilir / Yazılabilir	ND	Varsayılan bir değer yok
RO	Salt okunur	NC	Kopyalanmamış
Num	Numara parametresi	PT	Korumalı parametre
Bit	Bit parametre	RA	Değer bağımlı
Txt	Metin dizisi	US	Kullanıcı kaydı
Bin	İkili parametre	PS	Güç kapatıldığında kaydetme
FI	Filtre edilmiş	DE	Hedef

11.036	Son Olarak Yüklenen NV Medya Kartı Dosyası					
RO	Num		NC	PT		
⇅	0 - 999		⇒		0	

Bu parametre, SD kartından sürücüye aktarılan son veri bloğunun numarasını gösterir. Varsayılanlar sonradan yeniden yüklenmişse, bu parametre "0" olarak ayarlanır.

11.037	NV Medya Kartı Dosya Numarası					
RW	Num					
⇅	0 - 999		⇒		0	

Bu parametre, kullanıcının Pr **11.038**, Pr **11.039**'da görüntülenmesini istediği bilgilerin veri bloğu numarasını içermelidir.

11.038	NV Medya Kartı Dosya Türü					
RO	Txt	ND	NC	PT		
⇅	0 - 2		⇒		0	

Pr **11.037** ile seçilen veri bloğu türünü görüntüler.

Pr 11.038	Dizi	Tür / mod
0	None	Hiçbir dosya seçili değil
1	Açık çevrim	Açık çevrim modu parametre dosyası
2	RFC-A	RFC-A modu parametre dosyası

11.039	NV Medya Kartı Dosya Sürümü					
RO	Num	ND	NC	PT		
⇅	0 - 9999		⇒		0	

Pr **11.037**'de seçilen dosyanın sürüm numarasını görüntüler.

11.042 {30}	Parametre Klonlama					
RW	Txt		NC			US
⇅	NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4)		⇒		0	

9.4 NV Medya Kartı hataları

NV Medya Kartından bir veri okuma, yazma veya silme denemesinden sonra komutla ilgili bir sorun meydana geldiğinde bir hata başlatılır.

NV Medya Kartı hataları hakkında daha fazla bilgi almak için, bkz. Bölüm 12 *Arıza Teşhis*, sayfa 147.

9.5 Veri bloğu başlık bilgileri

Bir NV Medya Kartına kaydedilen her veri bloğunun aşağıdakileri açıklayan bir başlık bilgisi bulunur:

- NV Medya Kartı Dosya Numarası (11.037)
- NV Medya Kartı Dosya Tipi (11.038)
- NV Medya Kartı Dosya Sürümü (11.039)

Kullanılan her veri bloğunun başlık bilgileri, Pr **11.037** parametresinde ayarlı veri bloğu numarası artırılarak ya da azaltılarak Pr **11.038** - Pr **11.039** parametrelerinde görüntülenebilir. Kartta veri bulunmuyorsa Pr **11.037** parametresi yalnızca 0 değerine sahip olabilir.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Anıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

10 Tümleşik PLC

10.1 Tümleşik PLC ve Machine Control Studio Yazılımı

Sürücü, opsiyon modülü formunda ek bir donanıma ihtiyaç duymadan, 30 kB'lık (proxy 4 kB daha az) Tümleşik PLC kullanıcı programını kaydetme ve çalıştırma yeteneğine sahiptir.

Machine Control Studio, Commander ve uyumlu uygulama modülleri ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmış bir IEC61131-3 yazılım geliştirme ortamıdır. Machine Control Studio, 3S-Smart Software Solutions firması tarafından geliştirilen CODESYS tabanlı bir yazılımdır.

IEC 61131-3 standardında tanımlanan tüm programlama dilleri, Machine Control Studio yazılım geliştirme ortamı tarafından desteklenir.

- ST (Yapısal metin)
- LD (Merdiven şeması)
- FBD (Fonksiyon blok şeması)
- IL (Komut listesi)
- SFC (Sıralı fonksiyon grafiği)
- CFC (Sürekli Fonksiyon Grafiği). CFC, standart IEC programlama dillerinin bir uzantısıdır

Machine Control Studio yazılımı, kullanıcı programlarının geliştirilmesi için eksiksiz bir ortam sağlar. Sürücünün ön tarafındaki iletişim portu üzerinden çalıştırılmak üzere programlar oluşturulabilir, derlenebilir ve Commander sürücüsüne indirilebilir. Machine Control Studio yazılımı kullanılarak hedef üzerinde derlenen programın çalışma işlemi izlenebilir ve hedef değişkenler ve parametreler için yeni değerler ayarlanarak hedef üzerinde program ile etkileşime geçmek için imkan sağlanır.

Tümleşik PLC ve Machine Control Studio yazılımı, Commander için programlanabilir seçenekler arasında işlevselliğin ilk seviyesini oluşturur.

Machine Control Studio yazılımı www.controltechniques.com adresinden indirilebilir.

Machine Control Studio yazılımının kullanımı, kullanıcı programları oluşturma ve sürücüye kullanıcı programları indirme konularında daha fazla bilgi almak için, Machine Control Studio yazılımının yardım dosyasına bakın.

10.2 Faydaları

Tümleşik PLC ve Machine Control Studio yazılımının beraber kullanılması, sürücünün birçok uygulamalarda nano ve bazı mikro PLC'leri değiştirebileceği anlamına gelir.

Machine Control Studio, standart CODESYS fonksiyonuna ve fonksiyon blok kütüphanelerine erişimin yanı sıra üçüncü taraf uygulamalarına da erişim sağlayarak faydalanabilir. Machine Control Studio yazılımında standart olarak bulunan fonksiyonlar ve fonksiyon blokları, aşağıdakiler ile sınırlı kalmamak kaydıyla şunları içerir:

- Aritmetik blokları
- Karşılaştırma blokları
- Zamanlayıcılar
- Sayaçlar
- Çoklayıcılar
- Mandallar
- Bit manipülasyonu

Tümleşik PLC için tipik uygulamalar şunlardır:

- Yardımcı pompalar
- Fanlar ve kontrol valfleri
- Birbirine geçmeli lojik
- Sıralamalı rutinler
- Özel kontrol kelimeleri

10.3 Özellikler

Commander Tümleşik PLC kullanıcı programı aşağıdaki özelliklere sahiptir:

10.3.1 Görevler

Tümleşik PLC, iki görevin kullanımına izin verir.

- Saat (Sayaç): Yüksek öncelikli gerçek zamanlı görev. Saat (Sayaç) görev aralığı, 16 ms'nin katları olacak şekilde 16 ms ila 262 sn. arasında ayarlanabilir. *Tümleşik Kullanıcı Programı: Kullanılan Saat Görev Süresi* (11.051) parametresi, saat görevi tarafından kullanılan sürenin yüzdesini gösterir. Kullanıcı programı tarafından bir sürücü parametresinin yazılması veya okunması sınırlı bir sürede gerçekleşir. Sürücü parametresinden okumak veya sürücü parametresine yazmak için kullanıcı programının harcadığı süreyi azaltan hızlı erişim parametresi olarak 10 parametreye kadar parametre seçiminin yapılması mümkündür. Hızlı erişim için bir parametrenin seçimi, parametrelere erişim için gereken saat (sayaç) görev süresini azalttığından, hızlı güncelleme özelliği olan saat (sayaç) görev süresini kullanırken bu yararlı olur.
- Serbest geçiş: Gerçek zamanlı olmayan arka plan görevidir. Serbest geçiş (freewheeling) görevi her 256 ms'de bir gerçekleştirilecek şekilde kısa bir süre için programlanır. Görevin programlandığı süre, sürücünün işlemcisinin yüklenmesine göre değişiklik gösterir. Programlandığında, birçok kullanıcı programı taraması gerçekleştirilebilir. Bazı taramalar mikrosaniyeler içinde gerçekleştirilebilir. Ancak, ana sürücü fonksiyonları programlandığında, bazı taramaların milisaniyeler içinde gerçekleşmesine sebep olan programın çalıştırılmasında bir duraklama meydana gelir. *Tümleşik Kullanıcı Programı: Her Saniyedeki Serbest Geçiş Görevleri* (11.050) parametresi, her saniyede başlatılan serbest geçiş görevinin sayısını gösterir.

10.3.2 Değişkenler

Tümleşik PLC Boolean (mantıksal), tam sayı (8 bit, 16 bit ve 32 bit, imzalı ve imzasız), kesirli sayı (sadece 64 bit), metin ve süre veri tipleri ile değişkenlerin kullanımını destekler.

10.3.3 Özel menü

Machine Control Studio, sürücüdeki menü 30 içine yerleşecek şekilde özel bir sürücü menüsü oluşturabilir. Machine Control Studio yazılımı kullanılarak her parametrenin aşağıdaki özellikleri tanımlanabilir:

- Parametre adı
- Ondalık basamak sayısı
- Tuş takımında görüntülenecek parametre cinsi
- Minimum, maksimum ve varsayılan değerler
- Bellek kullanımı (ör., güç kapatılırken kaydedilen, kullanıcı tarafından kaydedilmiş veya değişken)
- Veri türü. Müşteri menüsü yaratmak için sürücü sınırlı 1 bit, 8 bit, 16 bit ve 32 bit tam sayı parametre seti sağlar

Bu müşteri menüsündeki parametrelere kullanıcı programı ile ulaşılabilir ve parametreler tuş takımında görüntülenir.

10.3.4 Sınırlamalar

Tümleşik PLC kullanıcı programı aşağıdaki sınırlamalara sahiptir:

- Tümleşik PLC'ye ayrılan taşınabilir bellek 30 kB kapasiteye sahip olup kullanıcı programını ve yaklaşık 12 kB olan maksimum kullanıcı programı boyutuna sahip başlığı içerir.
- Tümleşik PLC, 2 kB kapasiteye sahip RAM'la birlikte verilir.
- Sürücü, 100 program indirme ile sınırlandırılmıştır. Bu sınırlama, sürücüde programı saklamak için kullanılan taşınabilir bellek tarafından uygulanır.
- 16 ms minimum süreli sadece bir gerçek zamanlı görev vardır.
- Serbest geçiş arka plan görevi düşük öncelikli olarak çalışır. Sürücünün ilk olarak saat (sayaç) görevini ve ana fonksiyonlarını gerçekleştirme önceliği vardır; örneğin motor kontrolü. Arta kalan işlem süresini bir arka plan aktivitesi olarak serbest geçiş görevini gerçekleştirmek için kullanır. Sürücünün işlemcisi daha yüklü bir hale geldikçe, serbest geçiş görevini gerçekleştirmek üzere daha az süre kullanılır.
- Kırılma noktaları, tek kademeli ve çevrimiçi program değişiklikleri mümkün değildir.
- Grafik aracı desteklenmez.
- Değişken veri tipleri olan REAL (32 bit kesirli sayı), LWORD (64 bit tam sayı) ve WSTRING (Unicode metin) ve kalan değişkenler desteklenmez.

10.4 Tümleşik PLC parametreleri

Aşağıdaki parametreler Tümleşik PLC kullanıcı programı ile ilgilidir.

11.047		Tümleşik Kullanıcı Programı: Etkinleştirme				
RW	Txt				US	
⇅	Stop (0) veya Run (1)			⇒	Run (1)	

Bu parametre, kullanıcı programını durdurur ve başlatır.

0 - Kullanıcı Programını Durdur

Tümleşik kullanıcı programı durdurulur.

1 - Kullanıcı Programını Çalıştır

Kullanıcı programı çalışmaya başlar. Arka plan görevleri baştan başlar.

11.048		Tümleşik Kullanıcı Programı: Durum				
RO	Txt		NC	PT		
⇅	-2147483648 - 2147483647			⇒		

Bu parametre sadece salt okunur olup sürücüdeki kullanıcı programının durumunu gösterir. Kullanıcı programı değeri bu parametreye yazar.

0: Durdu

1: Çalışıyor

2: İstisnai Durum

3: Kullanıcı programı bulunmuyor

11.049		Tümleşik Kullanıcı Programı: Eylemleri Programlama				
RO	Uni		NC	PT	PS	
⇅	0 - 65535			⇒		

Bu parametre, Tümleşik PLC kullanıcı programı yükleme işlemi sayısının kaydını tutar; fabrikadan sevk edildiğinde bu sayı 0'dır. Sürücü, yüz programı indirme ile sınırlandırılmıştır. Varsayımlar yüklendiğinde bu parametre değiştirilmez.

11.050		Tümleşik Kullanıcı Programı: Her Saniyedeki Serbest Geçiş Görevleri				
RO	Uni		NC	PT		
⇅	0 - 65535			⇒		

Bu parametre, her saniyede başlatılan serbest geçiş görevinin sayısını gösterir.

11.051		Tümleşik Kullanıcı Programı: Kullanılan Saat Görev Süresi				
RO			NC	PT		
⇅	%0,0 - % 100,0			⇒		

Bu parametre, kullanıcı programı saat (sayaç) görevi tarafından kullanılan sürenin yüzdesini gösterir.

11.055		Tümleşik Kullanıcı Programı: Planlanmış Saat Görev Aralığı				
RO			NC	PT		
⇅	0 - 262128 ms			⇒		

Bu parametre, ms (milisaniye) cinsinden çalışması planlanan saat (sayaç) görevinin aralığını gösterir.

10.5 Tümleşik PLC tripleri

Sürücü, kullanıcı programında bir hata tespit ederse, bir Kullanıcı Programı hatası başlatır. Kullanıcı Programı hatası alt hata numarası, hatanın sebebini belirtir. Kullanıcı Programı hatası hakkında daha fazla bilgi almak için, bkz. Bölüm 12 Arıza Teşhis, sayfa 147.

11 İleri parametreler

Bu bölüm, fonksiyonları blok diyagram ile gösterilmiş, sürücüdeki tüm parametrelere yönelik değerleri, aralık limitlerini vb. gösteren hızlı başvuru kaynağıdır. Parametrelere ilişkin detaylı bilgi *Parametre Referans Kılavuzu*'ndan bulunabilir.



Buradaki ileri parametreler sadece referans amaçlı olarak verilmiştir. Bu bölümdeki listelerde parametrelerin ayarlanmasına ilişkin detaylı bilgiler bulunmaz. Yanlış ayarlama sistem güvenliğini etkileyeceği gibi sürücüye veya harici ekipmana zarar verebilir. Bu parametrelerin herhangi birini ayarlamaya çalışmadan önce, Parametre referans kılavuzuna bakın.

Tablo 11-1 Menü açıklamaları

Menü	Açıklama
0	Hızlı/kolay programlama için ortak kullanılan temel kurulum parametreleri
1	Frekans referansı
2	Rampalar
3	Frekans kontrolü
4	Moment ve akım kontrolü
5	Motor kontrolü
6	Sıralayıcı ve saat
7	Analog I/O (Giriş/Çıkış)
8	Dijital I/O (Giriş/Çıkış)
9	Programlanabilir lojik, motorize pot, ikili toplam, zamanlayıcılar
10	Durum ve hatalar
11	Sürücü kurulumu ve tanımlaması, seri iletişim
12	Eşik algılayıcılar ve değişken seçiciler
14	Kullanıcı PID kontrolörü
15	Opsiyon modülü yuva 1 kurulum menüsü
18	Genel opsiyon modülü uygulama menüsü 1
20	Genel opsiyon modülü uygulama menüsü 2
21	İkinci motor parametreleri
22	Menü 0 kurulumu
24	Opsiyon modülü yuva 1 uygulama menüsü
Yuva 1	Yuva 1 opsiyon menüleri**

** Yalnızca opsiyon modülleri takıldığında gösterilir.

İşletim modu kısaltmaları:

Açık çevrim: Asenkron motorlar için sensörsüz kontrol

RFC-A: Asenkron motorlar için Asenkron Rotor Akı Kontrolü

Varsayılan kısaltmalar:

Standart varsayılan değer (50 Hz'lik AC besleme frekansı)

ABD için varsayılan değer (60 Hz'lik AC besleme frekansı)

NOT

Parantez {...} içerisinde gösterilen parametre numaraları Menü 0 parametrelerinin eşdeğeridir. Bazı Menü 0 parametreleri fonksiyonları işletim moduna bağlı olarak iki defa gösterilir.

Bazı durumlarda, parametrenin fonksiyonu veya aralığı bir başka parametrenin ayarlanması sonucu etkilenebilir. Listelerdeki bilgiler bu şekilde etkilenen parametrelerin varsayılan durumları ile bağlantılıdır.

Tablo 11-2 Parametre tablosu kodlama açıklamaları

Kodlama	Anlamı
RW	Okunabilir/Yazılabilir: Kullanıcı tarafından yazılabilir.
RO	Salt okunur: Sadece kullanıcı tarafından okunabilir.
Bit	1 bit parametre. Ekran üzerinde 'On' (Açık) veya 'Off' (Kapalı).
Num	Sayı: Tek kutuplu veya iki kutuplu olabilir.
Txt	Metin: Parametre sayılar yerine metin dizilerini kullanır.
Bin	İkili parametre.
IP	IP Adres parametresi.
Mac	Mac Adres parametresi.
Tarih	Tarih parametresi.
Saat	Saat parametresi.
Chr	Karakter parametresi.
FI	Filtrelenmiş: Hızla değişen değerlere sahip bazı parametreler kolay görünüm sağlanması için sürücü tuş takımında filtrelenerek gösterilirler.
DE	Hedef: Bu parametre giriş veya lojik fonksiyonunun hedefini seçer.
RA	Güç bağımlı: Bu parametrenin farklı gerilim ve akım değeri olan sürücülerde farklı değerleri ve aralıkları vardır. Hedef sürücünün değeri kaynak sürücünün değerinden farklıysa ve dosya bir parametre dosyası ise, bu niteliğe sahip parametreler hedef sürücüye kalıcı bellek medyası ile transfer edilir. Ancak, mevcut değerler ve dosya varsayılan dosya tipinden farklıysa değerler transfer edilecektir.
ND	Varsayılan değer yok: Varsayılanlar yüklendiğinde bu parametre değiştirilmez.
NC	Kopyalanmamış: Kopyalama sırasında kalıcı medyaya veya kalıcı medyadan transfer edilmemiş.
PT	Korumalı: Hedef olarak kullanılamaz.
US	Kullanıcı kaydı: Kullanıcı bir parametre kaydetmek isterse parametre sürücüdeki EEPROM'a kaydedilir.
PS	Güç kapatıldığında kaydetme: Düşük gerilim (UV) durumu meydana geldiğinde parametre otomatik olarak sürücüdeki EEPROM'a kaydedilir.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Tablo 11-3 Özellik referans tablosu

Özellikler	İlgili parametreler (Pr)												
Hızlanma oranları	02.010	02.011 - 02.019		02.032	02.033	02.034	02.002						
Analog I/O (Giriş/Çıkış)	Menü 7												
Analog giriş 1	07.001	07.007	07.008	07.009	07.010	07.028	07.051	07.030	07.061	07.062	07.063	07.064	
Analog giriş 2	07.002	07.011	07.012	07.013	07.014		07.031	07.052	07.065	07.066	07.067	07.068	
Analog çıkış 1	07.019	07.020			07.055	07.099							
Analog referans 1	01.036	07.010	07.001	07.007	07.008	07.009	07.028	07.051	07.030	07.061	07.062	07.063	07.064
Analog referans 2	01.037	07.014	01.041	07.002	07.011	07.012	07.013	07.032	07.031	07.065	07.066	07.067	07.068
Uygulama menüsü	Menü 18				Menü 20								
Frekans göstergesi bit parametresi	03.006	03.007	03.009	10.006	10.005	10.007							
Otomatik sıfırlama	10.034	10.035	10.036	10.001									
Otomatik Ayarlama	05.012		05.017	05.021	05.024	05.025	05.010	05.029	05.030	05.062	05.063	05.059	05.060
İkili toplam	09.029	09.030	09.031	09.032	09.033	09.034							
Çift yönlü referans	01.010												
Fren kontrolü	12.040 - 12.047			12.050	12.051								
Frenleme	10.011	10.010	10.030	10.031	06.001	02.004	02.002	10.012	10.039	10.040			
Dönen motoru yakalama	06.009	05.040											
Durdurmak için serbest duruş	06.001												
Kopyalama	11.042	11.036 - 11.039											
kWh başına elektrik maliyeti	06.016	06.017	06.024	06.025	06.026		06.027						
Akım kontrolörü	04.013	04.014											
Akım geri besleme	04.001	04.002	04.017	04.004		04.020		04.024	04.026	10.008	10.009	10.017	
Akım limitleri	04.005	04.006	04.007	04.018	04.015	04.019	04.016	05.007	05.010	10.008	10.009	10.017	
DC bara gerilimi	05.005	02.008											
DC enjeksiyon frenleme	06.006	06.007	06.001										
Yavaşlama hızları	02.020	02.021 - 02.029		02.004	02.035 - 02.037		02.002	02.008	06.001	10.030	10.031	10.039	02.009
Varsayılanlar	11.043	11.046											
Dijital I/O (Giriş/Çıkış)	Menü 8												
Dijital I/O (Giriş/Çıkış) kelime okuma	08.020												
Dijital I/O (Giriş/Çıkış) T10	08.001	08.011	08.021	08.031	08.081	08.091	08.121						
Dijital Giriş T11	08.002	08.012	08.022		08.082	08.122							
Dijital Giriş T12	08.003	08.013	08.023		08.083	08.123							
Dijital giriş T13	08.004	08.014	08.024	08.084	08.124								
Dijital giriş T14	08.005	08.015	08.025		08.035	08.085	08.125						
Yön	10.013	06.030	06.031	01.003	10.014	02.001	03.002	08.003	08.004	10.040			
Sürücü aktif	10.002	10.040											
Sürücü türevi	11.028												
Sürücü Sorunsuz	10.001	08.028	08.008	08.018	10.036	10.040							
Dinamik performans	05.026												
Dinamik V/F	05.013												
Etkinleştirme	06.015				06.038								
Tahmini frekans	03.002	03.003	03.004										
Harici hata	10.032												
Fan hızı	06.045												
Alan zayıflatma - asenkron motor	05.029	05.030	01.006	05.028	05.062	05.063							
Filtre değişimi	06.019	06.018	06.021	06.022	06.023								

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Özellikler	İlgili parametreler (Pr)											
Donanım yazılımı sürümü	11.029	11.035										
Frekans kontrolörü	03.010 - 03.017											
Frekans referansı seçimi	01.014	01.015										
Frekans bağımlı	03.001	03.013	03.014	03.015	03.016	03.017	03.018					
Sert frekans referansı	03.022	03.023										
Ağır yük çalışma değeri	05.007	11.032										
Yüksek kararlılıklı uzay vektör modülasyonu	05.019											
I/O (Giriş/Çıkış) sıralayıcı	06.004	06.030	06.031	06.032	06.033	06.034	06.042	06.043	06.041			
Eylemsizlik kompanzasyonu	02.038		04.022	03.018								
Kısa süreli çalışma (Jog) referansı	01.005	02.019	02.029									
Tuş takımı referansı	01.017	01.014	01.043	01.051	06.012	06.013						
Limit anahtarları	06.035	06.036										
Şebeke güç kaynağının kaybolması	06.003	10.015	10.016	05.005	06.046	06.048	06.051					
Lojik fonksiyonu 1	09.001	09.004	09.005	09.006	09.007	09.008	09.009	09.010				
Lojik fonksiyonu 2	09.002	09.014	09.015	09.016	09.017	09.018	09.019	09.020				
Maksimum hız	01.006											
Menü 0 kurulumu				Menü 22								
Minimum hız	01.007	10.004										
Motor haritası	05.006	05.007	05.008	05.009	05.010	05.011						
Motor haritası 2	Menü 21		11.045									
Motorize potansiyometre	09.021	09.022	09.023	09.024	09.025	09.026	09.027	09.028	09.003			
NV medya kartı	11.036 - 11.039			11.042								
Ofset referansı	01.004	01.038	01.009									
Açık çevrim vektör modu	05.014	05.017	05.088									
İşletim modu		11.031		05.014								
Çıkış	05.001	05.002	05.003	05.004								
Aşırı frekans eşiği	03.008											
Aşırı modülasyon etkinleştirme	05.020											
PID kontrolörü	Menü 14											
Güç açma parametresi	11.022											
Ön ayar hızları	01.015	01.021 - 01.028				01.014	01.042	01.045 - 01.047			01.050	
Programlanabilir lojik	Menü 9											
Rampa (artan / azalan) modu	02.004	02.008	06.001	02.002	02.003	10.030	10.031	10.039				
Referans seçimi	01.014	01.015	01.049	01.050	01.001							
Rejeneratif Çalışma	10.010	10.011	10.030	10.031	06.001	02.004	02.002	10.012	10.039	10.040		
Röle çıkışı	08.008	08.018	08.028									
Sıfırlama	10.001		10.033	10.034	10.035	10.036	10.038					
RFC modu				05.040								
S rampası	02.006	02.007										
Örnek oranlar	05.018											
Güvenlik kodu	11.030	11.044										
Seri iletişim	11.023 - 11.027		11.099	11.020								
Atlama referansları	01.029	01.030	01.031	01.032	01.033	01.034	01.035					
Kayma kompanzasyonu	05.027	05.008	05.033	05.036	05.084							
Durum kelimesi	10.040											

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Özellikler	İlgili parametreler (Pr)												
Besleme	05.005	06.003	06.046	06.048	06.051	06.058	06.059						
Anahtarlama frekansı	05.018	05.035	07.034	07.035									
Termal koruma - sürücü	05.018	05.035	07.004	07.005			07.035	10.018					
Termal koruma - motor	04.015	05.007	04.019	04.016	04.025		08.035						
Termistör Girişi	07.046	07.047	07.048	07.049	07.050	08.035							
Eşik dedektörü 1	12.001	12.003 - 12.007											
Eşik dedektörü 2	12.002	12.023 - 12.027											
Saat - filtre değiştirme	06.019	06.018	06.021	06.022	06.023								
Saat - kayıt günlüğünü açma	06.020			06.019	06.017	06.018	06.084						
Saat - kayıt günlüğünü çalıştırma				06.019	06.017	06.018	06.084						
Moment	04.003	04.026	05.032										
Moment modu	04.008	04.011											
Hata algılama	10.037	10.038	10.020 - 10.029										
Hata kayıt günlüğü	10.020 - 10.029			10.041 - 10.060				10.070 - 10.079					
Düşük gerilim	05.005	10.016	10.015	10.068									
V/F modu	05.015	05.014											
Değişken seçici 1	12.008 - 12.016												
Değişken seçici 2	12.028 - 12.036												
Gerilim kontrolörü	05.031												
Gerilim modu	05.014	05.017		05.015									
Gerilim değeri	11.033	05.009	05.005										
Gerilim kaynağı		06.046	05.005										
Uyarı	10.019	10.012	10.017	10.018	10.040								
Sıfır frekans göstergesi bit parametresi	03.005	10.003											

11.1 Parametre aralıkları ve minimum/maksimum değişken değerler

Sürücüdeki bazı parametrelerin aşağıdakilere bağlı olarak, minimum ve maksimum değişken değerleri içeren bir değişken aralığı bulunmaktadır:

- Diğer parametrelerin ayarları
- Sürücü değeri
- Sürücü modu
- Yukarıda sıralananlardan oluşan herhangi bir kombinasyon

Aşağıdaki tablolarda minimum/maksimum değişken açıklaması ve bunların maksimum aralığı verilmiştir.

VM_AC_VOLTAGE		AC gerilimini gösteren parametrelere uygulanan aralık
Birim	V	
Aralık [MIN]	0	
Aralık [MAKS]	0 - 930	
Açıklama	VM_AC_VOLTAGE[MAX] değeri, sürücü gerilim değerine bağlıdır. Bkz. Tablo 11-4. VM_AC_VOLTAGE[MIN] = 0	

VM_AC_VOLTAGE_SET		AC gerilim ayarlama parametrelerine uygulanan aralık
Birim	V	
Aralık [MIN]	0	
Aralık [MAKS]	0 - 765	
Açıklama	VM_AC_VOLTAGE_SET[MAX] değeri, sürücü gerilim değerine bağlıdır. Bkz. Tablo 11-4. VM_AC_VOLTAGE_SET[MIN] = 0	

VM_ACCEL_RATE		Rampa hızı parametrelerine uygulanan maksimum değer
Birim	sn. / 100 Hz, sn./1000 Hz, sn./Maksimum Frekans	
Aralık [MIN]	Açık çevrim: 0,0 RFC-A: 0,0	
Aralık [MAKS]	Açık çevrim: 0,0 - 32000,0 RFC-A: 0,0 - 32000,0	
Açıklama	Rampa hızı parametrelerine maksimum bir değer uygulanmalıdır çünkü birim sıfırdan tanımlanmış bir seviyeye veya maksimum hıza geçme süresidir. Hız değişikliği maksimum hıza ayarlanmışsa, maksimum hızın değiştirilmesi belirli bir rampa hızı parametre değeri için gerçek rampa hızını değiştirir. Değişken maksimum hesaplama, en uzun rampa hızının (maksimum değerindeki parametre), tanımlanmış seviye ile hızdan daha yavaş olmamasını sağlar, ör. 32000,0 sn./100 Hz. <i>Motor 2 Parametreleri Seçimi</i> (11.045) = 0 olarak ayarlandığında maksimum frekans <i>Maksimum Hız</i> (01.006) parametresinden veya <i>Motor 2 Parametreleri Seçimi</i> (11.045) = 1 olarak ayarlandığında maksimum frekans <i>M2 Maksimum Hız</i> (21.001) parametresinden alınır. VM_ACCEL_RATE[MIN] = 0,0 Eğer Rampa Hızı Birimi (02.039) = 0 ise: VM_ACCEL_RATE[MAX] = 32000,0 olur Aksi takdirde: VM_ACCEL_RATE[MAX] = 32000,0 x Maksimum frekans / 100,00 olur	

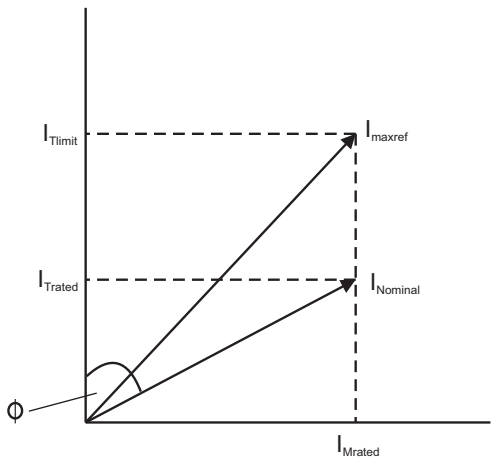
VM_DC_VOLTAGE		DC gerilim referans parametrelerine uygulanan aralık
Birim	V	
Aralık [MIN]	0	
Aralık [MAKS]	0 - 1190	
Açıklama	VM_DC_VOLTAGE[MAX] değeri, sürücü için DC bara bağlantı gerilimi geri besleme (aşırı gerilim hata seviyesi) tam ölçeğidir. Bu seviye, sürücü gerilim değerine bağlıdır. Bkz. Tablo 11-4. VM_DC_VOLTAGE[MIN] = 0	

VM_DC_VOLTAGE_SET		DC gerilim referans parametrelerine uygulanan aralık
Birim	V	
Aralık [MIN]	0	
Aralık [MAKS]	0 - 1150	
Açıklama	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] değeri, sürücü gerilim değerine bağlıdır. Bkz. Tablo 11-4. VM_DC_VOLTAGE_SET[MIN] = 0	

VM_DRIVE_CURRENT		Akımı Amper (A) cinsinden gösteren parametrelere uygulanan aralık
Birim	A	
Aralık [MİN]	-9999,99 - 0,00	
Aralık [MAKS]	0,00 - 9999,99	
Açıklama	VM_DRIVE_CURRENT[MAX] değeri, sürücü için (aşırı akım hata seviyesi) tam ölçek eşleniğidir ve <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) tarafından belirlenir. VM_DRIVE_CURRENT[MİN] = - VM_DRIVE_CURRENT[MAX]	

VM_FREQ		Frekansı gösteren parametrelere uygulanan aralık
Birim	Hz	
Aralık [MİN]	-1100,00	
Aralık [MAKS]	1100,00	
Açıklama	Bu minimum/maksimum değişken, hız izleme parametrelerinin aralığını belirtir. Boşluk payı aşımına izin vermek üzere aralık, hız referans aralığının iki katı olarak ayarlanır. VM_FREQ[MİN] = 2 x VM_SPEED_FREQ_REF[MİN] VM_FREQ[MAX] = 2 x VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]	

VM_MAX_SWITCHING_FREQUENCY		Maksimum anahtarlama frekansı parametrelerine uygulanan aralık
Birim	Kullanıcı birimleri	
Aralık [MİN]	Açık çevrim: 0 (0,667 kHz) RFC-A: 2 (2 kHz)	
Aralık [MAKS]	Açık çevrim: 8 (16 kHz) RFC-A: 8 (16 kHz)	
Açıklama	VM_SWITCHING_FREQUENCY[MAX] = Güç katı bağımlı VM_SWITCHING_FREQUENCY[MİN] = 0 Bu maksimum değişken değer, evirici termal modeli sıcaklık nedeniyle aktif olarak anahtarlama frekansını düşürüyorsa, kullanılan minimum frekans limitini tanımlamak için <i>Minimum Anahtarlama Frekansı</i> (05.038) parametresi tarafından kullanılır. <i>Maksimum Anahtarlama Frekansı</i> (05.018) parametresinin <i>Minimum Anahtarlama Frekansı</i> (05.038) parametresine göre öncelikli olduğunu, bu nedenle <i>Minimum Anahtarlama Frekansı</i> (05.038) parametresi ile sınırlı olmadığını unutmayın. Kullanılan gerçek minimum anahtarlama frekans limiti, <i>Maksimum Anahtarlama Frekansı</i> (05.018) parametre değerinden ve <i>Minimum Anahtarlama Frekansı</i> (05.038) parametre değerinden düşüktür.	

VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT		Akım limiti parametrelerine uygulanan aralık (motor 1)
Birim	%	
Aralık [MİN]	0,0	
Aralık [MAKS]	0,0 - 1000,0	
Açıklama	 VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX] sürücü akım değeri ve motor ayarlama parametrelerine bağlıdır VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MİN] = 0,0 Açık çevrim VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX] = $(I_{Tlimit} / I_{Trated}) \times \% 100$ Bu formülde: $I_{Tlimit} = I_{MaxRef} \times \cos(\sin^{-1}(I_{Mrated} / I_{MaxRef}))$ $I_{Mrated} = Pr \text{ 05.007 } \sin \phi$ $I_{Trated} = Pr \text{ 05.007 } \times \cos \phi$ $\cos \phi = Pr \text{ 05.010 }$ Pr 05.007 parametresinde ayarlanan motor nominal akımı, Pr 11.032 parametre değerine eşit veya az ise (ör., Ağır Yük çalışma), I_{MaxRef} değeri, $0,7 \times Pr \text{ 11.061}$ değerine eşittir, aksi takdirde $0,7 \times Pr \text{ 11.061}$ değerinden az veya $1,1 \times Pr \text{ 11.060}$ değerine (ör., Normal Yük çalışma) eşittir. $MOTOR1_CURRENT_LIMIT_MAX = \frac{\sqrt{\left[\frac{\text{Maximum current}}{\text{Motor rated current}}\right]^2 + (PF)^2 - 1}}{PF} \times 100\%$ Bu formülde: Motor nominal akımı, Pr 05.007 parametresi tarafından verilir PF, Pr 05.010 parametresi tarafından verilen motor nominal güç faktörüdür (MOTOR2_CURRENT_LIMIT_MAX, motor haritası 2 parametrelerinden hesaplanır) Pr 05.007 parametresi tarafından ayarlanan nominal akım Pr 11.032 parametresinde belirtilen Maksimum Ağır Yük Çalışma akım değerinden düşük veya bu değere eşitse, maksimum akım değeri ($1,5 \times$ nominal sürücü akımı) değerine aksi takdirde ($1,1 \times$ Maksimum motor nominal akımı) değerine eşit olur. Örneğin, sürücü ile aynı değerde bir motor ve 0,85 güç faktörü ile maksimum akım limiti % 165,2'dir. Nominal aktif ve nominal mıknatıslama akımları güç faktörü (Pr 05.010) parametresinden ve motor nominal akımı (Pr 05.007) parametresinden hesaplanır: nominal aktif akım = güç faktörü x motor nominal akımı nominal mıknatıslama akımı = $\sqrt{(1 - \text{güç faktörü}^2)} \times$ motor nominal akımı RFC-A VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX] = $(I_{Tlimit} / I_{Trated}) \times \% 100$ Bu formülde: $I_{Tlimit} = I_{MaxRef} \times \cos(\sin^{-1}(I_{Mrated} / I_{MaxRef}))$ $I_{Mrated} = Pr \text{ 05.007 } \times \sin \phi_1$ $I_{Trated} = Pr \text{ 05.007 } \times \cos \phi_1$ $\phi_1 = \cos^{-1} (Pr \text{ 05.010}) + \phi_2$. ϕ_1 otomatik ayarlama sırasında hesaplanmıştır. ϕ_2 ile ilgili değişken minimum / maksimum hesaplamalar için <i>Parametre Referans Kılavuzu</i>'na bakın. Pr 05.007 parametresinde ayarlanan motor nominal akımı, Pr 11.032 parametre değerine eşit veya az ise (ör., Ağır Yük çalışma), I_{MaxRef} değeri, $0,9 \times Pr \text{ 11.061}$ değerine eşittir, aksi takdirde $0,9 \times Pr \text{ 11.061}$ değerinden az veya $1,1 \times Pr \text{ 11.060}$ değerine (ör., Normal Yük çalışma) eşittir.	

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT		Akım limiti parametrelerine uygulanan aralık (motor 2)
Birim	%	
Aralık [MİN]	0,0	
Aralık [MAKS]	0,0 - 1000,0	
Açıklama	VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT[MAX] sürücü akım değeri ve motor ayarlama parametrelerine bağlıdır VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT[MİN] = 0,0 Daha fazla bilgi için VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT bölümüne bakın. VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT[MAX] için, Pr 05.007 yerine Pr 21.007 ve Pr 05.010 yerine Pr 21.010 parametrelerini kullanır.	

VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1		Negatif frekans kelepçesine uygulanan limitler (motor 1)		
Birim	Hz			
Aralık [MİN]	-550,00 - 0,00			
Aralık [MAKS]	0,00 - 550,00			
Açıklama	Bu maksimum/minimum değişken değer, motor haritası 1 (<i>Minimum Hız</i> (01.007)) ile ilişkili negatif frekans kelepçesinin aralığını tanımlar. Minimum/maksimum değerler, aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi <i>Negatif Referans Kelepçesi Etkinleştirme</i> (01.008), <i>İki Kutuplu (Bipolar) Referans Etkinleştirme</i> (01.010) ve <i>Maksimum Hız</i> (01.006) parametrelerinden etkilenir.			
	<i>Negatif Referans Kelepçesi Etkinleştirme</i> (01.008)	<i>İki Kutuplu (Bipolar) Referans Etkinleştirme</i> (01.010)	VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1[MİN]	VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1[MAX]
	0	0	0,00	Pr 01.006
	0	1	0,00	0,00
	1	X	-VM_POSITIVE_REF_CLAMP[MAX]	0,00

VM_NEGATIVE_REF_CLAMP2		Negatif frekans kelepçesine uygulanan limitler (motor 2)	
Birim	Hz		
Aralık [MİN]	-550,00 - 0,00		
Aralık [MAKS]	0,00 - 550,00		
Açıklama	Bu maksimum/minimum değişken değer, motor haritası 2 (<i>M2 Minimum Hız</i> (21.002)) ile ilişkili negatif frekans kelepçesinin aralığını tanımlar. <i>Maksimum Hız</i> (01.006) yerine <i>M2 Maksimum Hız</i> (21.001) kullanılması dışında, VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1 ile aynı şekilde tanımlanır.		

VM_POSITIVE_REF_CLAMP		Pozitif frekans referans kelepçesine uygulanan limitler
Birim	Hz	
Aralık [MİN]	0,00	
Aralık [MAKS]	550,00	
Açıklama	VM_POSITIVE_REF_CLAMP[MAX], pozitif referans kelepçesi olan <i>Maksimum Hız</i> (01.006) parametresinin aralığını tanımlar. Bu, daha sonra referansları sınırlar.	

VM_POWER		Güç ayarlama veya gösterme limitlerine uygulanan aralık
Birim	kW	
Aralık [MİN]	-9999,99 - 0,00	
Aralık [MAKS]	0,00 - 9999,99	
Açıklama	VM_POWER[MAX], güç bağımlıdır ve maksimum kontrollü akım ve bütünlük güç faktöründe, maksimum AC çıkış gerilimli sürücü ile alınabilecek maksimum güce izin vermesi için seçilir. VM_POWER[MAX] = $\sqrt{3}$ x VM_AC_VOLTAGE[MAX] x VM_DRIVE_CURRENT[MAX] / 1000 VM_POWER[MİN] = -VM_POWER[MAX]	

VM_RATED_CURRENT		Nominal akım parametrelerine uygulanan aralık
Birim	A	
Aralık [MIN]	0,00	
Aralık [MAKS]	0,00 - 9999,99	
Açıklama	VM_RATED_CURRENT [MAX] = <i>Maksimum Nominal Akım</i> (11.060) ve sürücü gücüne bağlıdır VM_RATED_CURRENT [MIN] = 0,00	

VM_SPEED_FREQ_REF		Frekans referans parametrelerine uygulanan aralık
Birim	Hz	
Aralık [MİN]	-550,00 - 0,00	
Aralık [MAKS]	0,00 - 550,00	
Açıklama	Bu minimum/maksimum değişken frekans ve hız referans sistemi boyunca uygulanır. Böylece referanslar minimum-maksimum kelepçe aralığında değişebilir.	
	Negatif Referans Kelepçesi Etkinleştirme (01.008)	Motor 2 Parametreleri Seçimi (11.045) = 0 olarak ayarlandığında VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]
	0	Maksimum Hız (01.006)
	1	Maksimum Hız (01.006) veya Minimum Hız (01.007) hangisinin değeri büyükse
		Motor 2 Parametreleri Seçimi (11.045) = 1 olarak ayarlandığında VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]
		M2 Maksimum Hız (21.001)
		M2 Maksimum Hız (21.001) veya M2 Minimum Hız (21.002) hangisinin değeri büyükse
VM_SPEED_FREQ_REF[MİN] = -VM_SPEED_FREQ_REF[MAX].		

VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR		VM_SPEED_FREQ_REF tek kutuplu versiyonu
Birim	Hz	
Aralık [MİN]	0,00	
Aralık [MAKS]	0,00 - 550,00	
Açıklama	VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR[MAX] = VM_SPEED_FREQ_REF[MAX] VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR[MİN] = 0,00	

VM_SPEED_FREQ_USER_REFS		Analog referans parametrelerine uygulanan aralık
Birim	Hz	
Aralık [MİN]	-550,00 - 550,00	
Aralık [MAKS]	0,00 - 550,00	
Açıklama	Bu değişken maksimum değer Analog Referans 1 (01.036), Analog Referans 2 (01.037) ve Tuş Takımı Referansı (01.017) parametrelerine uygulanır. Bu parametrelere uygulanan maksimum değer, diğer frekans referans parametreleriyle aynıdır. VM_SPEED_FREQ_USER_REFS [MAX] = VM_SPEED_FREQ_REF[MAX] Ancak minimum değer, Negatif Referans Kelepçesi Etkinleştirme (01.008) ve İki Kutuplu (Bipolar) Referans Etkinleştirme (01.010) parametrelerine bağlıdır.	
	Negatif Referans Kelepçesi Etkinleştirme (01.008)	İki Kutuplu (Bipolar) Referans Etkinleştirme (01.010)
	0	0
	1	1
		VM_SPEED_FREQ_USER_REFS[MİN]
		Motor 2 Parametreleri Seçimi (11.045) = 0 olarak ayarlanırsa Minimum Hız (01.007), aksi takdirde M2 Minimum Hız (21.002)
		-VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]
		0,00
		-VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]

VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL		Besleme kaybı eşiğine uygulanan aralık
Birim	V	
Aralık [MİN]	0 - 1150	
Aralık [MAKS]	0 - 1150	
Açıklama	VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL[MAX] = VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL[MİN] parametresi, sürücü gerilim değerine bağlıdır. Bkz. Tablo 11-4.	

VM_TORQUE_CURRENT		Moment ve moment üreten akım parametrelerine uygulanan aralık
Birim	%	
Aralık [MİN]	-1000,0 - 0,0	
Aralık [MAKS]	0,0 - 1000,0	
Açıklama	Motor 2 Parametreleri Seçimi (11.045)	VM_TORQUE_CURRENT[MAX]
	0	VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX]
	1	VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT[MAX]
	VM_TORQUE_CURRENT[MİN] = -VM_TORQUE_CURRENT[MAX]	

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR		VM_TORQUE_CURRENT tek kutuplu versiyonu
Birim	%	
Aralık [MIN]	0,0	
Aralık [MAKS]	0,0 - 1000,0	
Açıklama	VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR[MAX] = VM_TORQUE_CURRENT[MAX] VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR[MIN] = 0,0 Kullanıcı Akım Maksimum Ölçeklendirmesi (04.024), Yük Yüzdesi (04.020) ve Moment Referansı (04.008) parametrelerine uygulanan maksimum/minimum VM_USER_CURRENT değişkenini tanımlar. Bu, tam ölçekli çıkış değerinin kullanıcı tarafından tanımlanmasına izin verdiği için bu parametreleri bir analog çıkışa yönlendirirken kullanışlıdır. Bu maksimum değer, hangi motor haritasının etkin olduğuna bağlı olarak MOTOR1_CURRENT_LIMIT veya MOTOR2_CURRENT_LIMIT parametresi limitine tabidir. Maksimum değer (VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR [MAX]), varsayılan parametreler ile yüklenmiş sürücü boylarına göre değişiklik gösterir. Bazı sürücü boyları için varsayılan değer, parametre aralığı sınırlama parametresi tarafından verilen değer altına düşürülebilir.	

VM_USER_CURRENT		Moment referansı ve bir ondalık haneli yükleme parametresi yüzdesine uygulanan aralık
Birim	%	
Aralık [MIN]	-1000,0 - 0,0	
Aralık [MAKS]	0,0 - 1000,0	
Açıklama	VM_USER_CURRENT[MAX] = Kullanıcı Akım Maksimum Ölçeklendirmesi (04.024) VM_USER_CURRENT[MIN] = -VM_USER_CURRENT[MAX] Kullanıcı Akım Maksimum Ölçeklendirmesi (04.024), Yük Yüzdesi (04.020) ve Moment Referansı (04.008) parametrelerine uygulanan maksimum/minimum VM_USER_CURRENT değişkenini tanımlar. Bu, tam ölçekli çıkış değerinin kullanıcı tarafından tanımlanmasına izin verdiği için bu parametreleri bir analog çıkışa yönlendirirken kullanışlıdır. Bu maksimum değer, hangi motor haritasının etkin olduğuna bağlı olarak MOTOR1_CURRENT_LIMIT veya MOTOR2_CURRENT_LIMIT parametresi limitine tabidir. Maksimum değer (VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR [MAX]), varsayılan parametreler ile yüklenmiş sürücü boylarına göre değişiklik gösterir. Bazı sürücü boyları için varsayılan değer, parametre aralığı sınırlama parametresi tarafından verilen değer altına düşürülebilir.	

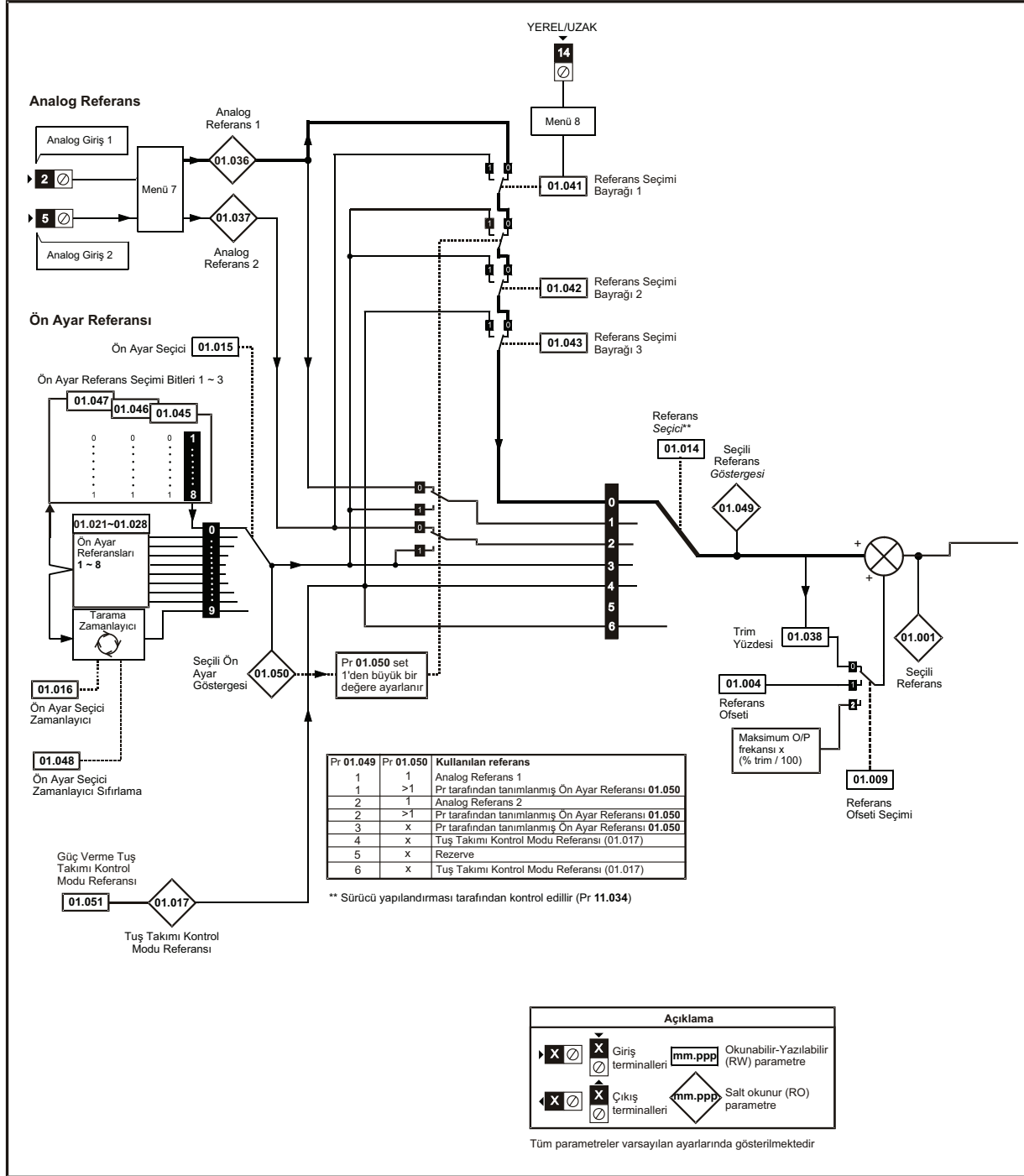
Tablo 11-4 Gerilim gücüne bağımlı değerler

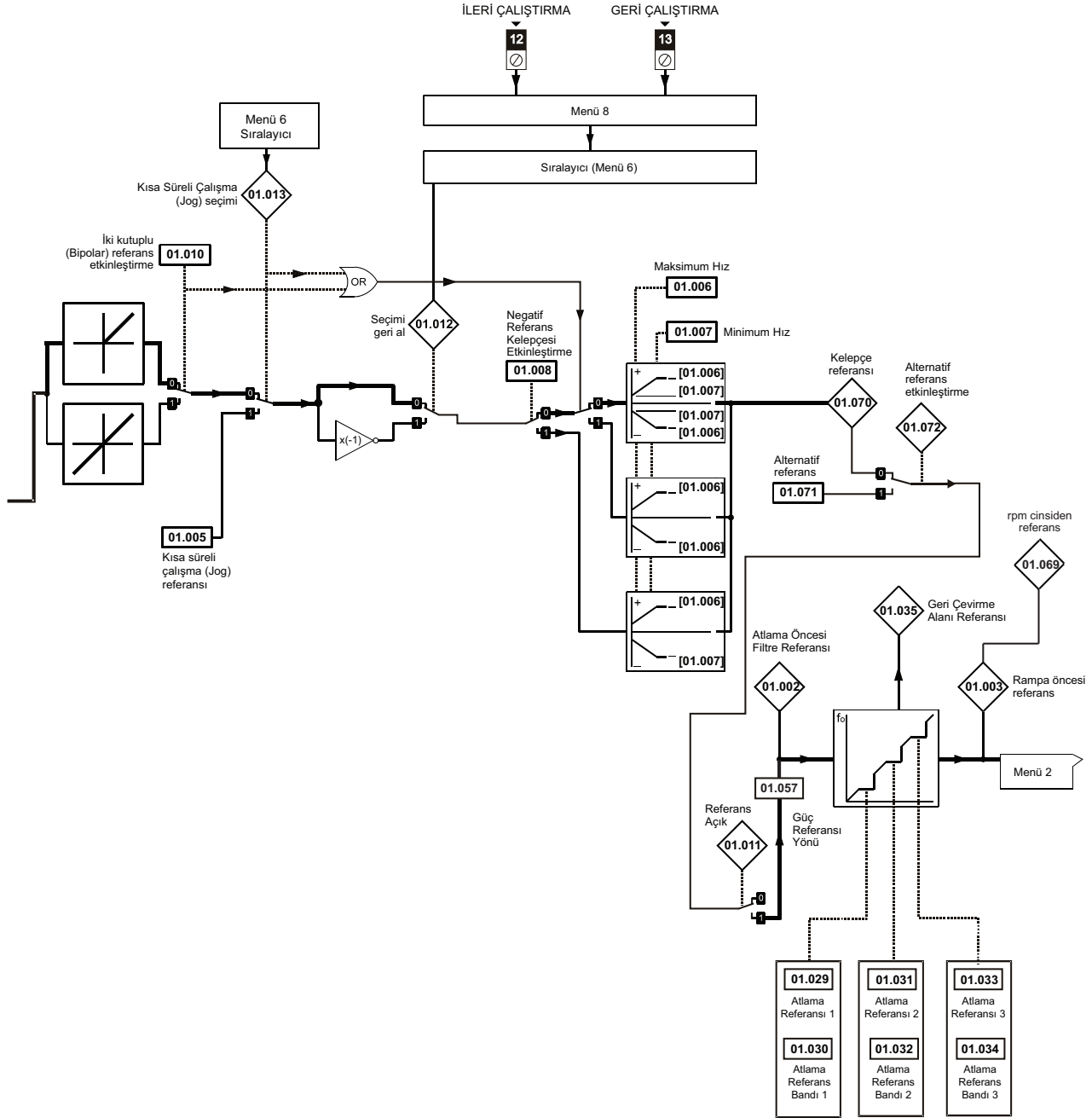
Min/maks değişken	Gerilim seviyesi			
	100 V	200 V	400 V	575 V
VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]	400		800	955
VM_DC_VOLTAGE[MAX] Gövde Boyu 1 - 4	510		870	Belirtilmemiş
VM_DC_VOLTAGE[MAX] Gövde Boyu 5 - 9	415		830	990
VM_AC_VOLTAGE_SET[MAX] Gövde Boyu 1 - 4	240		480	Belirtilmemiş
VM_AC_VOLTAGE_SET[MAX] Gövde Boyu 5 - 9	265		530	635
VM_AC_VOLTAGE[MAX]	325		650	780
VM_STD_UNDER_VOLTS[MIN]	175		330	435
VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL[MIN]	205		410	540

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalışma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

11.2 Menü 1: Frekans referansı

Şekil 11-1 Menü 1 lojik şeması





Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

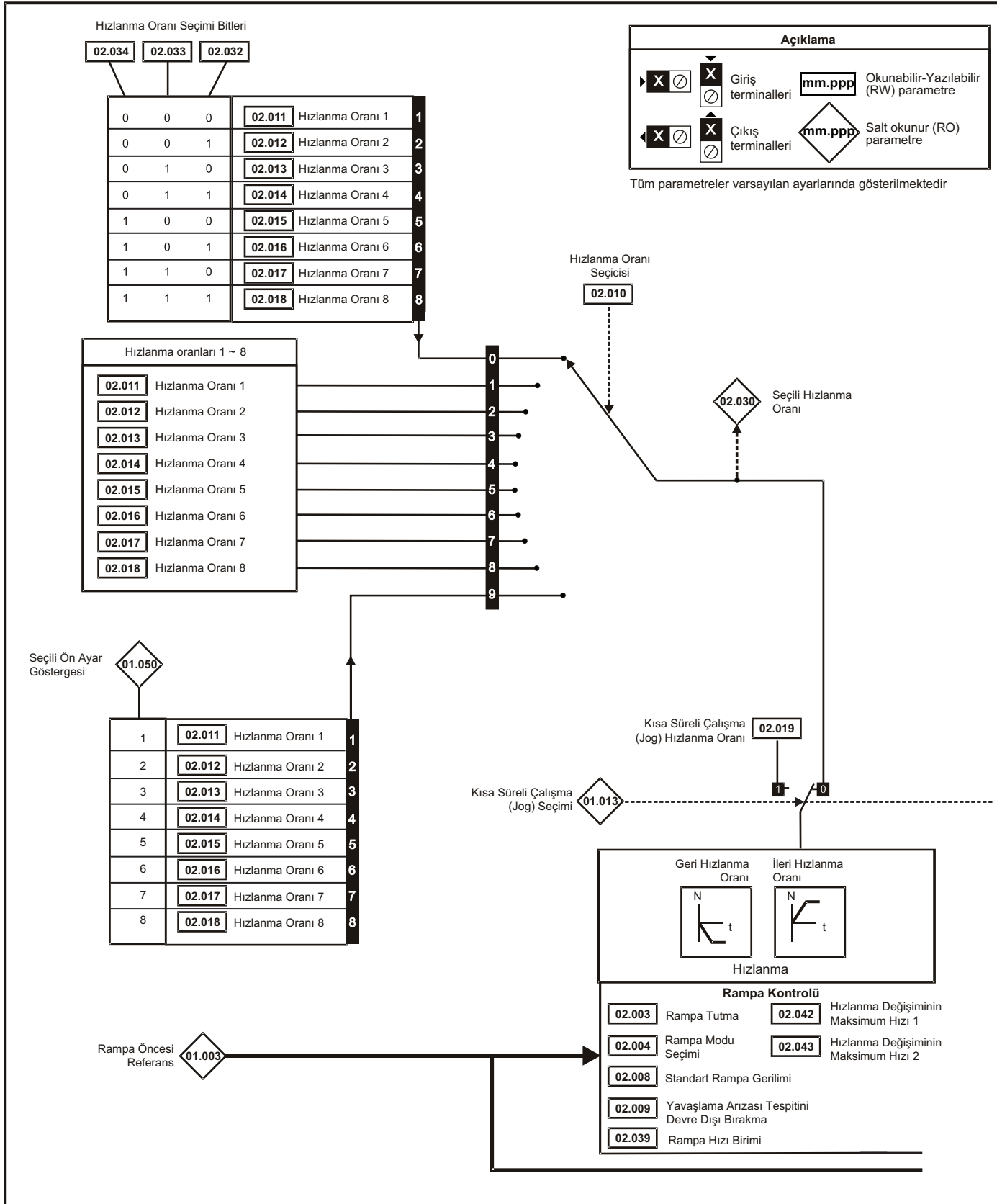
Parametre		Aralık (⌘)		Varsayılan (⇌)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
01.001	Seçilen Referans	0,00 - Pr 01.006 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	
01.002	Atlama Öncesi Filtre Referansı	0,00 - Pr 01.006 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	
01.003	Rampa Öncesi Referans	0,00 - Pr 01.006 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	
01.004	Referans Ofseti	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.005	Kısa Süreli Çalışma (Jog) Referansı	0,00 - 300,00 Hz		1,50 Hz		RW	Num				US
01.006	Maksimum Hız	0,00 - 550,00 Hz		50Hz: 50,00 Hz 60Hz: 60,00 Hz		RW	Num				US
01.007	Minimum Hız	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.008	Negatif Referans Kelepçesi Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
01.009	Referans Ofseti Seçimi	0 - 2		0		RW	Num				US
01.010	İki kutuplu (Bipolar) Referans Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
01.011	Referans Açık	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
01.012	Seçimi Geri Al	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
01.013	Kısa Süreli Çalışma (Jog) Seçimi	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
01.014	Referans Seçici	A1.A2 (0), A1.Pr (1), A2.Pr (2), PrESEt (3), PAd (4), rES (5), PAd.rEF (6)		A1.A2 (0)		RW	Txt				US
01.015	Ön Ayar Seçici	0 - 9		0		RW	Num				US
01.016	Ön Ayar Seçici Zamanlayıcı	0 - 400,0 sn.		10,0 sn.		RW	Num				US
01.017	Tuş Takımı Kontrol Modu Referansı	VM_SPEED_FREQ_USER_REFS Hz		0,00 Hz		RO	Num		NC	PT	PS
01.021	Ön Ayar Referansı 1	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.022	Ön Ayar Referansı 2	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.023	Ön Ayar Referansı 3	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.024	Ön Ayar Referansı 4	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.025	Ön Ayar Referansı 5	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.026	Ön Ayar Referansı 6	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.027	Ön Ayar Referansı 7	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.028	Ön Ayar Referansı 8	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.029	Atlama Referansı 1	0,00 - 550,00 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.030	Atlama Referans Bandı 1	0,00 - 25,00 Hz		0,50 Hz		RW	Num				US
01.031	Atlama Referansı 2	0,00 - 550,00 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.032	Atlama Referans Bandı 2	0,00 - 25,00 Hz		0,50 Hz		RW	Num				US
01.033	Atlama Referansı 3	0,00 - 550,00 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
01.034	Atlama Referans Bandı 3	0,00 - 25,00 Hz		0,50 Hz		RW	Num				US
01.035	Geri Çevirme Alanı Referansı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
01.036	Analog Referans 1	VM_SPEED_FREQ_USER_REFS Hz		0,00 Hz		RO	Num		NC		
01.037	Analog Referans 2	VM_SPEED_FREQ_USER_REFS Hz		0,00 Hz		RO	Num		NC		
01.038	Trim Yüzdesi	±% 100,00		% 0,00		RW	Num		NC		
01.041	Referans Seçimi Bayrağı 1	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
01.042	Referans Seçimi Bayrağı 2	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
01.043	Referans Seçimi Bayrağı 3	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
01.045	Ön Ayar Seçimi Bayrağı 1	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
01.046	Ön Ayar Seçimi Bayrağı 2	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
01.047	Ön Ayar Seçimi Bayrağı 3	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
01.048	Ön Ayar Seçici Zamanlayıcı Sıfırlama	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
01.049	Seçili Referans Göstergesi	1 - 6				RO	Num	ND	NC	PT	
01.050	Seçili Ön Ayar Göstergesi	1 - 8				RO	Num	ND	NC	PT	
01.051	Güç Verme Tuş Takımı Kontrol Modu Referansı	rESEt (0), LAsT (1), PrESEt (2)		rESEt (0)		RW	Txt				US
01.057	Güç Referansı Yönü	NonE (0), For (1), rEv (2)		NonE (0)		RW	Txt				
01.069	dev/dk. (rpm) cinsinden referans	±33000,0 dev/dk.				RO	Num	ND	NC	PT	
01.070	Kelepçe Referansı	0,00 - Pr 01.006 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	
01.071	Alternatif Referans	0,00 - Pr 01.006 Hz		0,00 Hz		RW	Num		NC	PT	
01.072	Alternatif Referans Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	

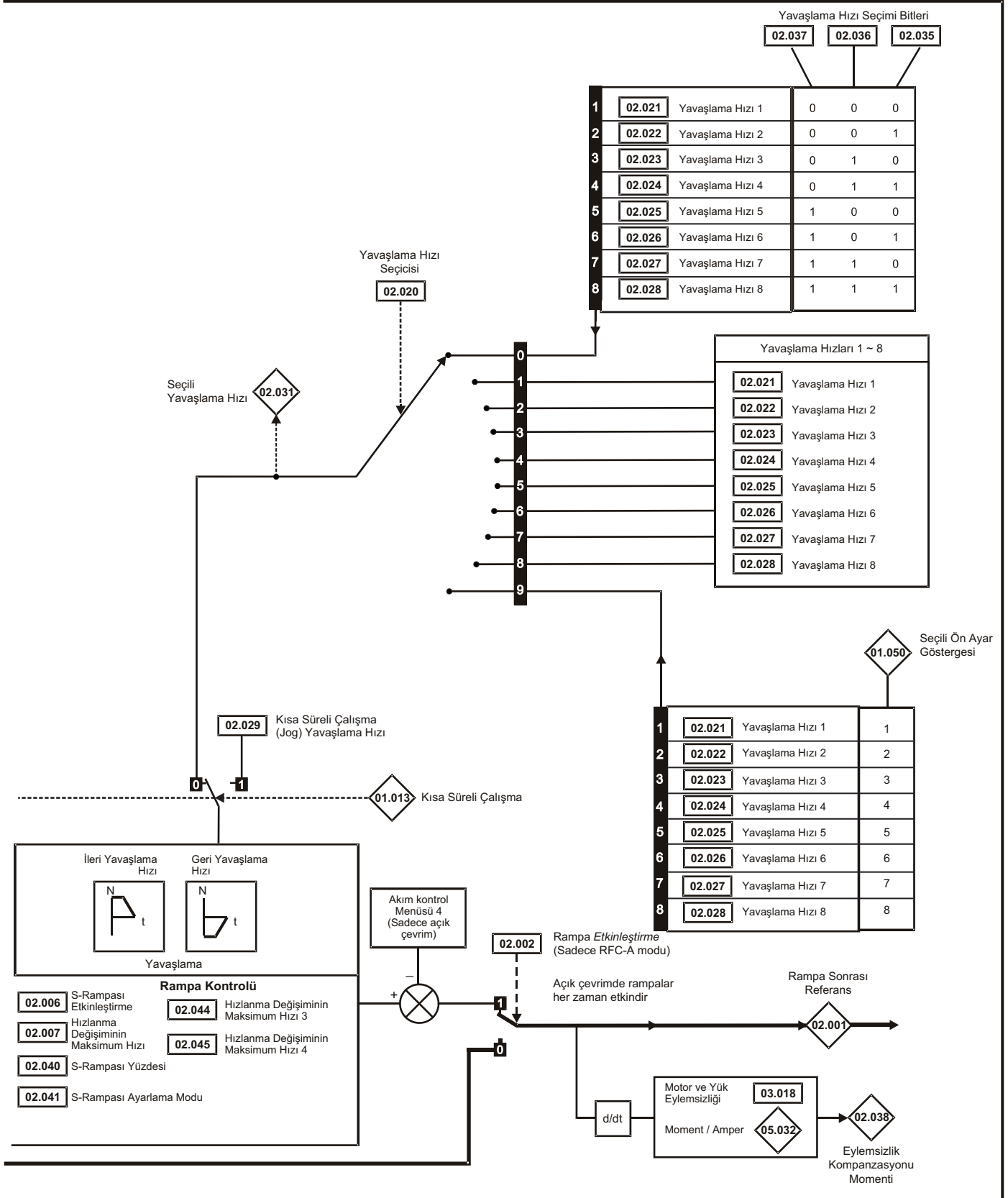
RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	Fl	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalışma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

11.3 Menü 2: Rampalar

Şekil 11-2 Menü 2 lojik şeması



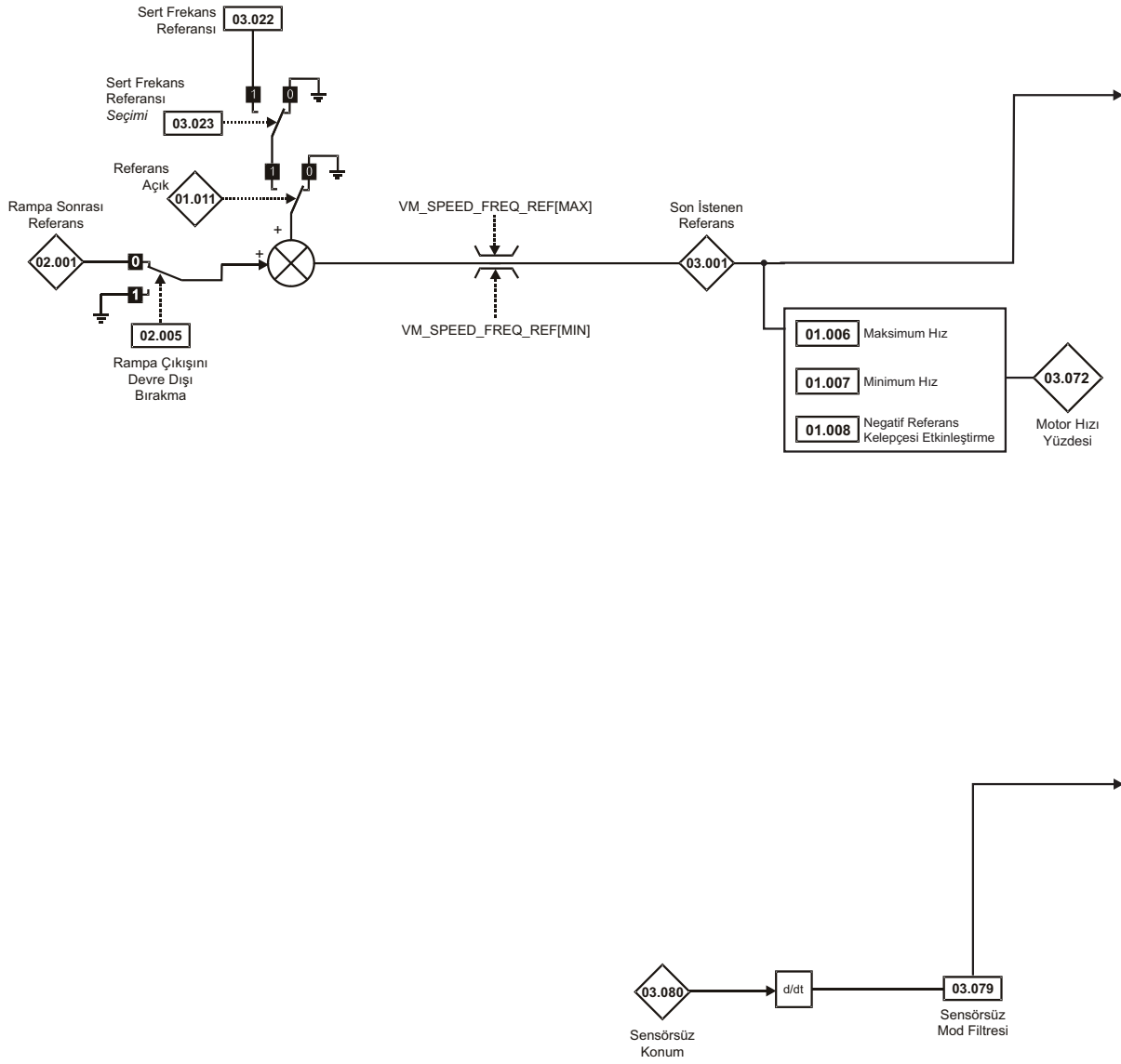


Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

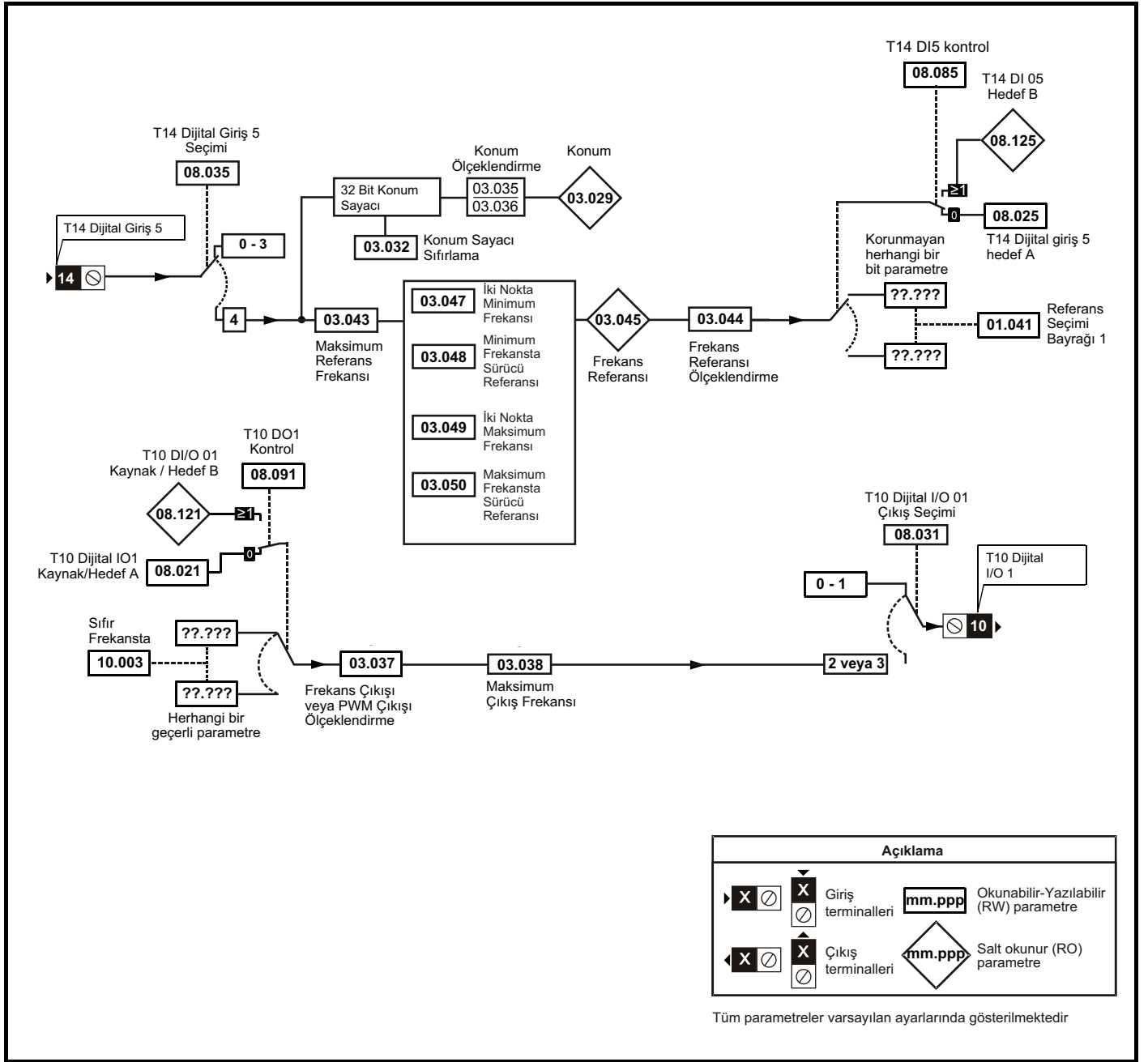
Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
02.001	Rampa Sonrası Referans	0,00 - Pr 01.006 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	
02.002	Rampa Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		On (1)		RW	Bit				US
02.003	Rampa Tutma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
02.004	Rampa Modu Seçimi	FAST (0), Std (1), Std.bSt (2), FSt.bSt (3)		Std (1)		RW	Txt				US
02.005	Rampa Çıkışını Devre Dışı Bırakma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
02.006	S Rampa Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
02.007	Hızlanma Değişiminin Maksimum Hızı	0,0 - 300,0 sn. ² /100Hz		3,1 sn. ² /100 Hz		RW	Num				US
02.008	Standart Rampa Gerilimi	0 - 1150 V		110 V sürücü: 375 V 200 V sürücü: 375 V 400 V sürücü 50 Hz: 750 V 400 V sürücü 60 Hz: 775 V 575 V sürücü: 895 V		RW	Num		RA		US
02.009	Yavaşlama Arızası Tespitini Devre Dışı Bırakma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
02.010	Hızlanma Oranı Seçicisi	0 - 9		0		RW	Num				US
02.011	Hızlanma Oranı 1	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		5,0 sn./Maksimum Frekans		RW	Num				US
02.012	Hızlanma Oranı 2					RW	Num				US
02.013	Hızlanma Oranı 3					RW	Num				US
02.014	Hızlanma Oranı 4					RW	Num				US
02.015	Hızlanma Oranı 5					RW	Num				US
02.016	Hızlanma Oranı 6					RW	Num				US
02.017	Hızlanma Oranı 7					RW	Num				US
02.018	Hızlanma Oranı 8					RW	Num				US
02.019	Kısa Süreli Çalışma (Jog) Hızlanma Oranı	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		0,2 sn./Maksimum Frekans		RW	Num				US
02.020	Yavaşlama Hızı Seçicisi	0 - 9		0		RW	Num				US
02.021	Yavaşlama Hızı 1	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		10,0 sn./Maksimum Frekans		RW	Num				US
02.022	Yavaşlama Hızı 2					RW	Num				US
02.023	Yavaşlama Hızı 3					RW	Num				US
02.024	Yavaşlama Hızı 4					RW	Num				US
02.025	Yavaşlama Hızı 5					RW	Num				US
02.026	Yavaşlama Hızı 6					RW	Num				US
02.027	Yavaşlama Hızı 7					RW	Num				US
02.028	Yavaşlama Hızı 8					RW	Num				US
02.029	Kısa Süreli Çalışma (Jog) Yavaşlama Hızı	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		0,2 sn./Maksimum Frekans		RW	Num				US
02.030	Seçili Hızlanma Oranı	0 - 8				RO	Num	ND	NC	PT	
02.031	Seçili Yavaşlama Hızı	0 - 8				RO	Num	ND	NC	PT	
02.032	Hızlanma Oranı Bit Seçimi 0	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
02.033	Hızlanma Oranı Bit Seçimi 1	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
02.034	Hızlanma Oranı Bit Seçimi 2	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
02.035	Yavaşlama Hızı Bit Seçimi 0	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
02.036	Yavaşlama Hızı Bit Seçimi 1	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
02.037	Yavaşlama Hızı Bit Seçimi 2	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
02.038	Eylemsizlik Kompanzasyon Momenti	±% 1000,0				RO	Num	ND	NC	PT	
02.039	Rampa Hızı Birimi	0 (sn./100 Hz), 1 (sn./Maksimum Frekans), 2 (sn./1000 Hz)		1 (sn./Maksimum Frekans)		RW	Num				US
02.040	S Rampa Yüzdesi	%0,0 - % 50,0		% 0,0		RW	Num				US
02.041	S Rampası Kurulum Modu	0 - 2		0		RW	Num				US
02.042	Hızlanma Değişiminin Maksimum Hızı 1	0,0 - 300,0 sn. ² /100 Hz		0,0 sn. ² /100 Hz		RW	Num				US
02.043	Hızlanma Değişiminin Maksimum Hızı 2	0,0 - 300,0 sn. ² /100 Hz		0,0 sn. ² /100 Hz		RW	Num				US
02.044	Hızlanma Değişiminin Maksimum Hızı 3	0,0 - 300,0 sn. ² /100 Hz		0,0 sn. ² /100 Hz		RW	Num				US
02.045	Hızlanma Değişiminin Maksimum Hızı 4	0,0 - 300,0 sn. ² /100 Hz		0,0 sn. ² /100 Hz		RW	Num				US

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

Şekil 11-4 Menü 3 RFC-A lojik şeması



Şekil 11-5 Menü 3 Lojik şeması



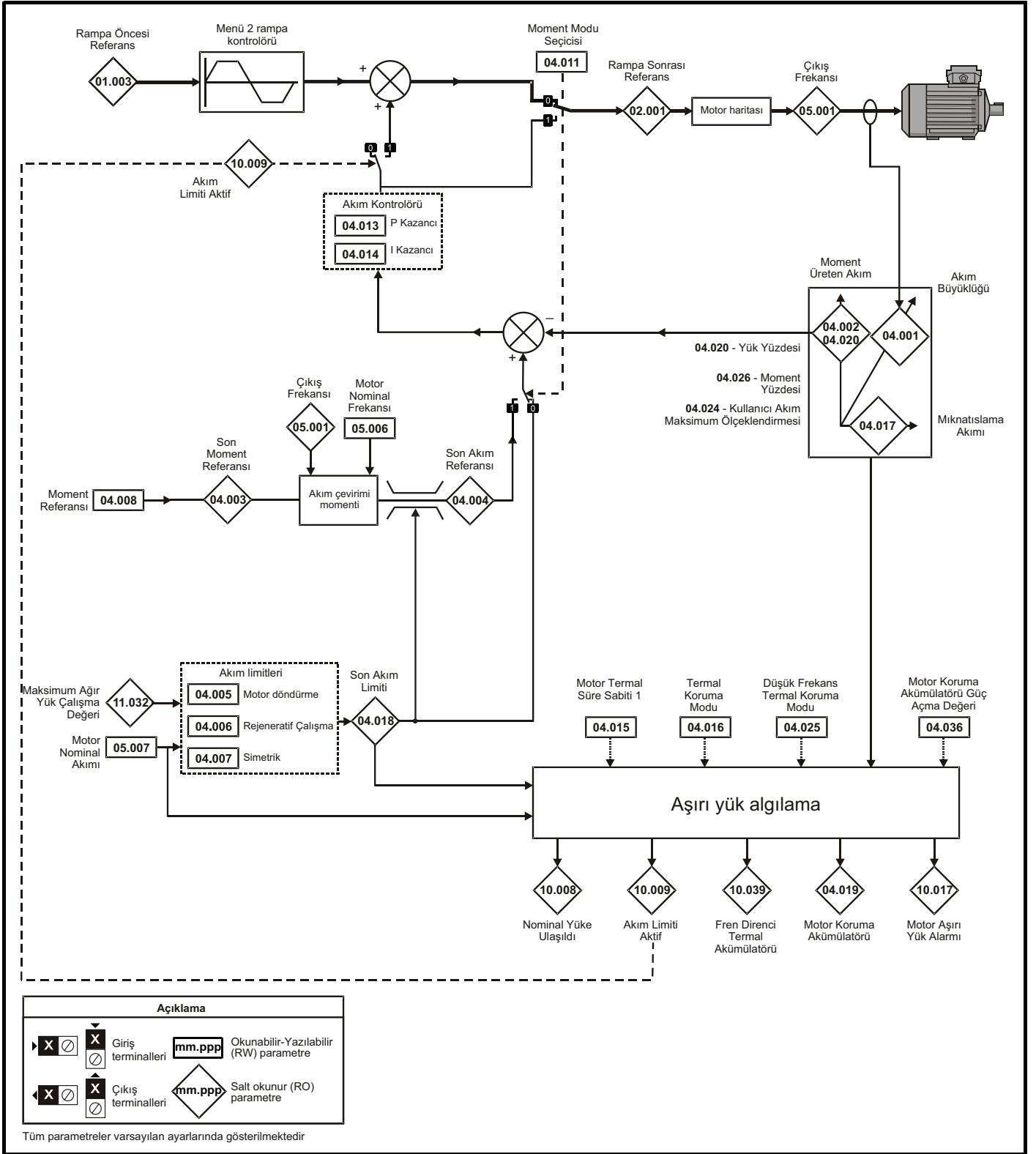
Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan (⇔)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
03.001	Son İstenen Referans	-Pr 01.006 - Pr 01.006 veya Pr 01.007 - Pr 01.006 Hz				RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.002	Tahmini Frekans		-Pr 01.006 - Pr 01.006 veya Pr 01.007 - Pr 01.006 Hz			RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.003	Frekans Hatası		-Pr 01.006 - Pr 01.006 veya Pr 01.007 - Pr 01.006 Hz			RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.004	Frekans Kontrolörü Çıkışı		VM_TORQUE_CURRENT %			RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.005	Sıfır Frekans Eşiği	0,00 - 20,00 Hz			2,00 Hz	RW	Num				US
03.006	Frekans ALT Limiti	0,00 - 550,00 Hz			1,00 Hz	RW	Num				US
03.007	Frekans Üst Limiti	0,00 - 550,00 Hz			1,00 Hz	RW	Num				US
03.008	Aşırı Frekans Eşiği	0,00 - 550,00 Hz			0,00 Hz	RW	Num				US
03.009	Frekans Seçiminde Mutlak Değer	Off (0) veya On (1)			Off (0)	RW	Bit				US
03.010	Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp1		0,000 - 200,000 sn./rad		0,100 sn./rad	RW	Num				US
03.011	Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı Ki1		0,00 - 655,35 sn. ² /rad		0,10 sn. ² /rad	RW	Num				US
03.012	Frekans Kontrolörü Diferansiyel Geri Besleme Kazancı Kd1		0,00000 - 0,65535 1/rad		0,00000 1/rad	RW	Num				US
03.013	Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp2		0,000 - 200,000 sn./rad		0,100 sn./rad	RW	Num				US
03.014	Frekans Kontrolörü İntegral Kazancı Ki2		0,00 - 655,35 sn. ² /rad		0,10 sn. ² /rad	RW	Num				US
03.015	Frekans Kontrolörü Diferansiyel Geri Besleme Kazancı Kd2		0,00000 - 0,65535 1/rad		0,00000 1/rad	RW	Num				US
03.016	Frekans Kontrolörü Kazanç Seçimi		0 - 2		0	RW	Num				US
03.017	Kazanç Değiştirme Eşiği		0,00 - 550,00 Hz		0,00 Hz	RW	Num				FI
03.018	Motor ve Yük Eylemsizliği		0,00 - 1000,00 kgm ²		0,00 kgm ²	RW	Num				US
03.022	Sert Frekans Referansı	0,00 - Pr 01.006 Hz			0,00 Hz	RW	Num				US
03.023	Sert Frekans Referansı Seçimi	Off (0) veya On (1)			Off (0)	RW	Bit				US
03.029	Konum (T14)	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.032	Konum Sayacı Sıfırlama (T14)	Off (0) veya On (1)			Off (0)	RW	Bit		NC		
03.035	Konum Ölçeklendirme Sayacı (T14)	0,000 - 1,000			1,000	RW	Num				US
03.036	Konum Ölçeklendirme Paydası (T14)	0,000 - 100,000			1,000	RW	Num				US
03.037	Frekans Çıkışı veya PWM Çıkışı Ölçeklendirme (T10)	0,000 - 4,000			1,000	RW	Num				US
03.038	Maksimum Çıkış Frekansı (T10)	1 (0), 2 (1), 5 (2), 10 (3) kHz			5 (2) kHz	RW	Txt				US
03.042	Frekans Giriş Yüksek Hassasiyet	Off (0) veya On (1)			Off (0)	RW	Bit				US
03.043	Maksimum Referans Frekansı (T14)	0,00 - 100,00 kHz			10,00 kHz	RW	Num				US
03.044	Frekans Referansı Ölçeklendirme (T14)	0,000 - 4,000			1,000	RW	Num				US
03.045	Frekans Referansı (T14)	%0,00 - % 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.047	İki Nokta Minimum Frekansı (T14)	%0,00 - % 100,00			% 0,00	RW	Num				US
03.048	Minimum Frekansta Sürücü Referansı (T14)	%0,00 - % 100,00			% 0,00	RW	Num				US
03.049	İki Nokta Maksimum Frekansı (T14)	%0,00 - % 100,00			% 100,00	RW	Num				US
03.050	Maksimum Frekansta Sürücü Referansı (T14)	%0,00 - % 100,00			% 100,00	RW	Num				US
03.072	Motor Hızı Yüzdesi	±% 150,00				RO		ND	NC	PT	FI
03.079	Sensörsüz Mod Filtresi		4 (0), 5 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 20 (5) ms		4 (0) ms	RW	Txt				US
03.080	Sensörsüz Konum		0 - 65535			RO	Num	ND	NC	PT	

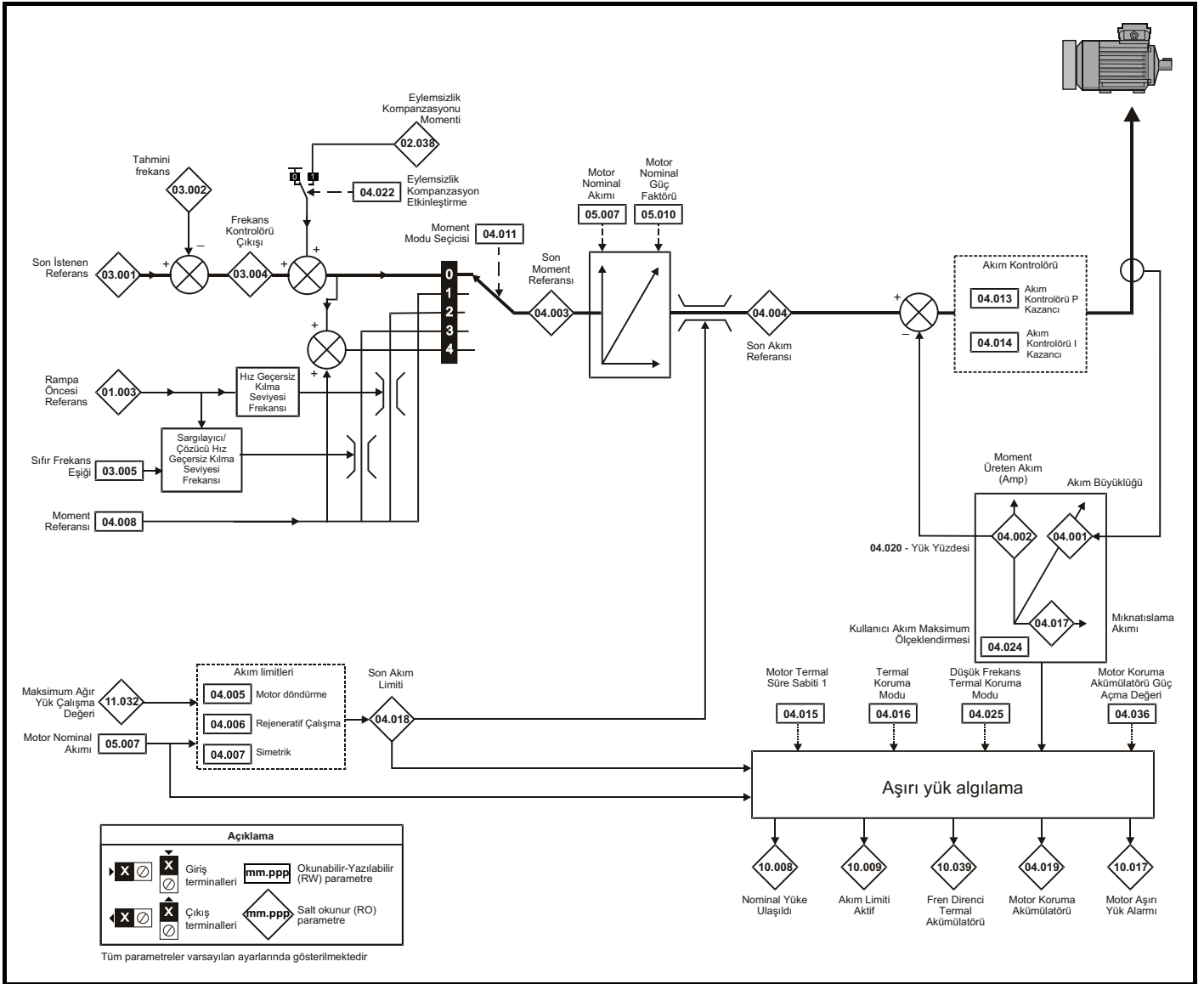
RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.5 Menü 4: Moment ve akım kontrolü

Şekil 11-6 Menü 4 Açık çevrim lojik şeması



Şekil 11-7 Menü 4 RFC-A lojik şeması



Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (°)		Varsayılan (°)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
04.001	Akım Büyüklüğü	0 - Sürücü Maksimum Akım A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.002	Moment Üreten Akım	± Sürücü Maksimum Akım A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.003	Son Moment Referansı	VM_TORQUE_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.004	Son Akım Referansı	VM_TORQUE_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.005	Motor Akım Limiti	0,0 - VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %		% 165,0*	% 175,0**	RW	Num		RA		US
04.006	Rejeneratif Çalışmadaki Akım Limiti	0,0 - VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %		% 165,0*	% 175,0**	RW	Num		RA		US
04.007	Simetrik Akım Limiti	0,0 - VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %		% 165,0*	% 175,0**	RW	Num		RA		US
04.008	Moment Referansı	VM_USER_CURRENT %		% 0,0		RW	Num				US
04.011	Moment Modu Seçicisi	0 - 1	0 - 5	0		RW	Num				US
04.013	Akım Kontrolörü Kp Kazancı	0,00 - 4000,00		20,00		RW	Num				US
04.014	Akım Kontrolörü Ki Kazancı	0,000 - 600,000		40,000		RW	Num				US
04.015	Motor Termal Zaman Sabiti 1	1 - 3000 sn.		179 sn.		RW	Num				US
04.016	Termal Koruma Modu	0 (0) - 3 (3)		0 (0)		RW	Bin				US
04.017	Mıknatıslama Akımı	0 - Sürücü Maksimum Akım A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.018	Son Akım Limiti	VM_TORQUE_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	
04.019	Motor Koruma Akümülatörü	%0,0 - % 100,0				RO	Num	ND	NC	PT	PS
04.020	Yük Yüzdesi	VM_USER_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.022	Eylemsizlik Kompanzasyon Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
04.024	Kullanıcı Akım Maksimum Ölçeklendirmesi	0,0 - VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR %		% 165,0*	% 175,0**	RW	Num		RA		US
04.025	Düşük Frekans Termal Koruma Modu	0 - 1		0		RW	Num				US
04.026	Moment Yüzdesi	VM_USER_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.036	Motor Koruma Akümülatörü Güç Açma Değeri	Pr.dn (0), 0 (1), rEAL t (2)		Pr.dn (0)		RW	Txt				US
04.041	Kullanıcı Aşırı Akım Hata Seviyesi	%0 - % 100		% 100		RW	Num		RA		US

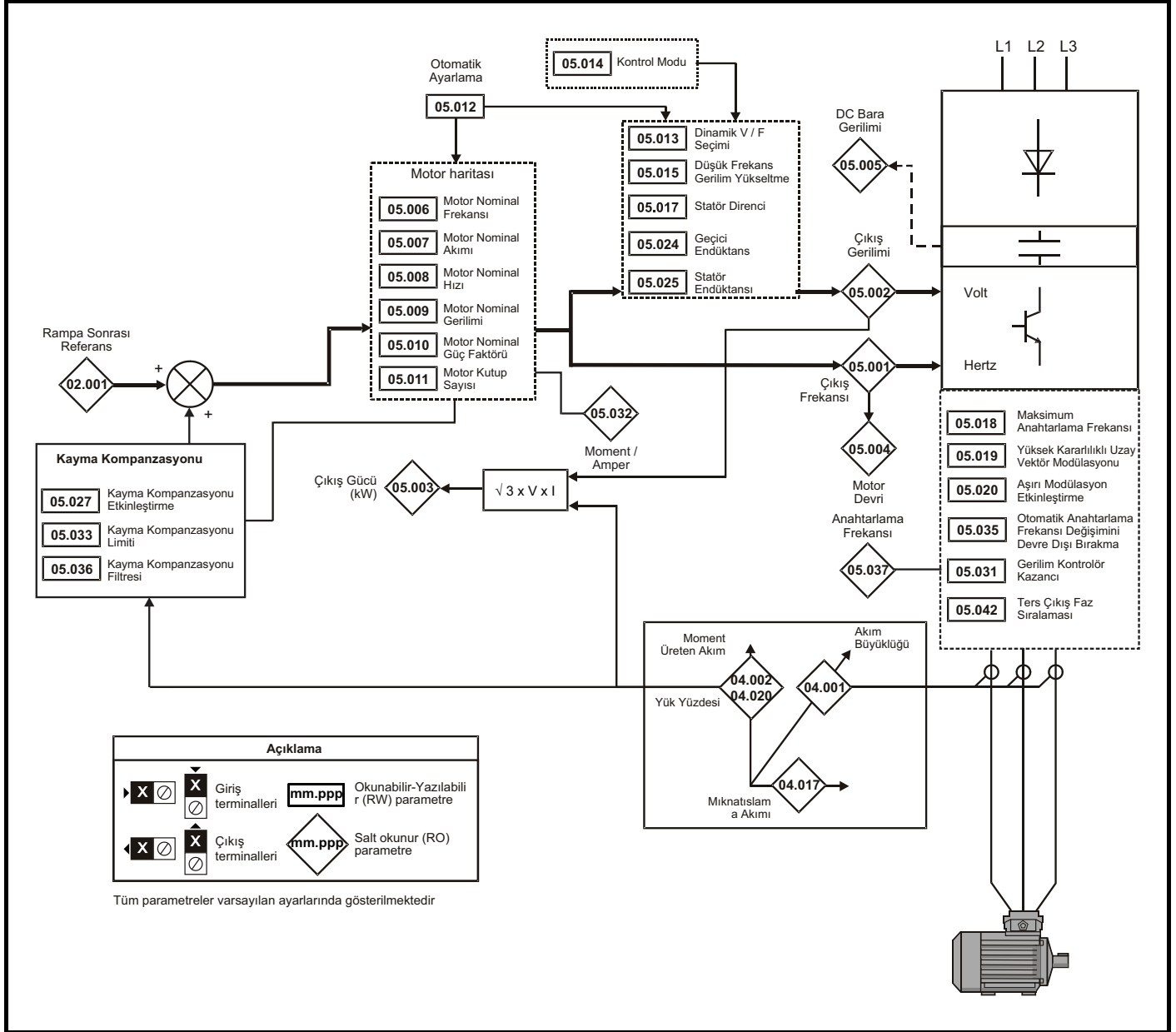
* Gövde boyu 9 için varsayılan değer % 141,9'dur

** Gövde boyu 9 için varsayılan değer % 150,0'dır

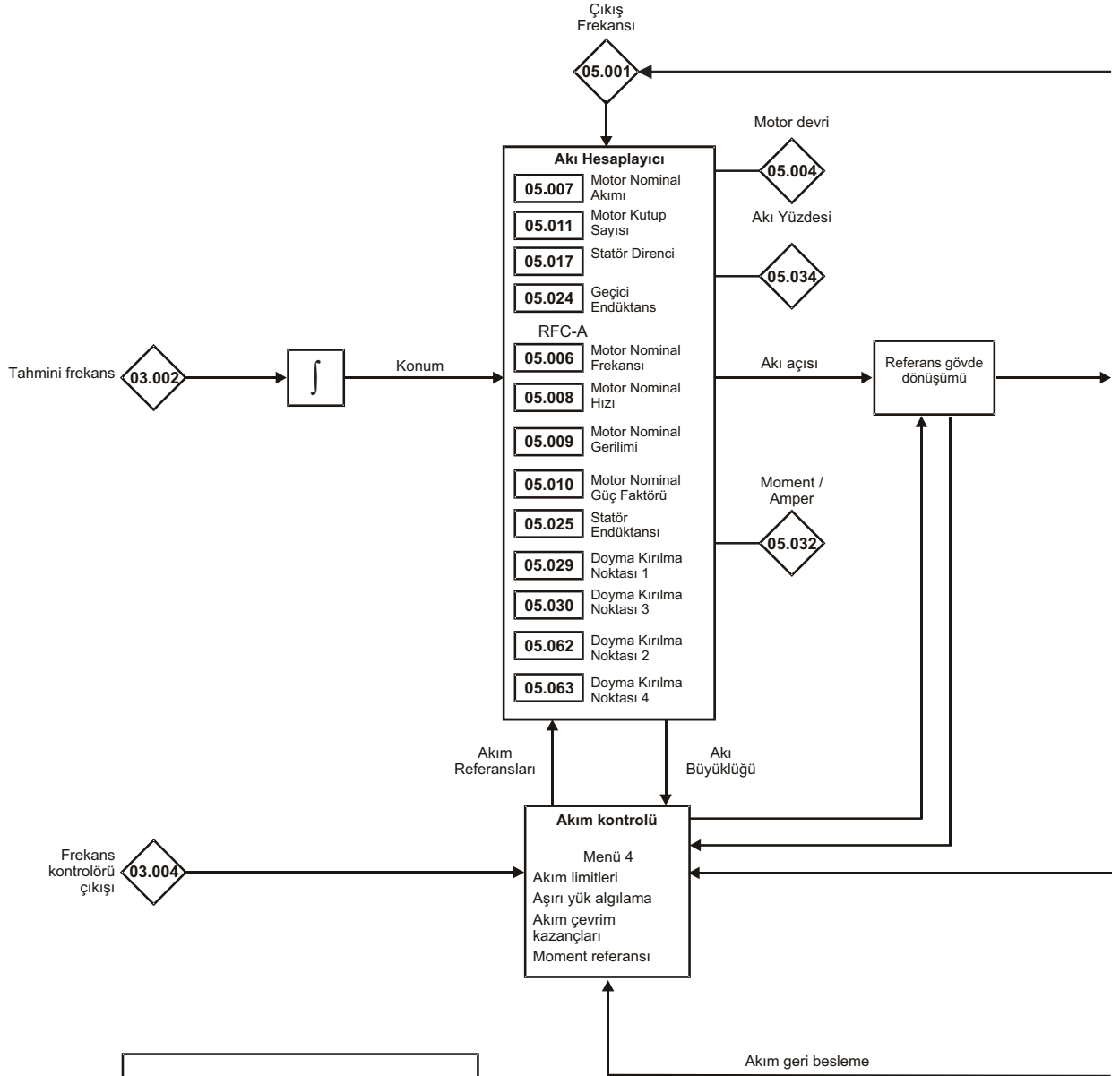
RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.6 Menü 5: Motor kontrolü

Şekil 11-8 Menü 5 Açık çevrim lojik şeması



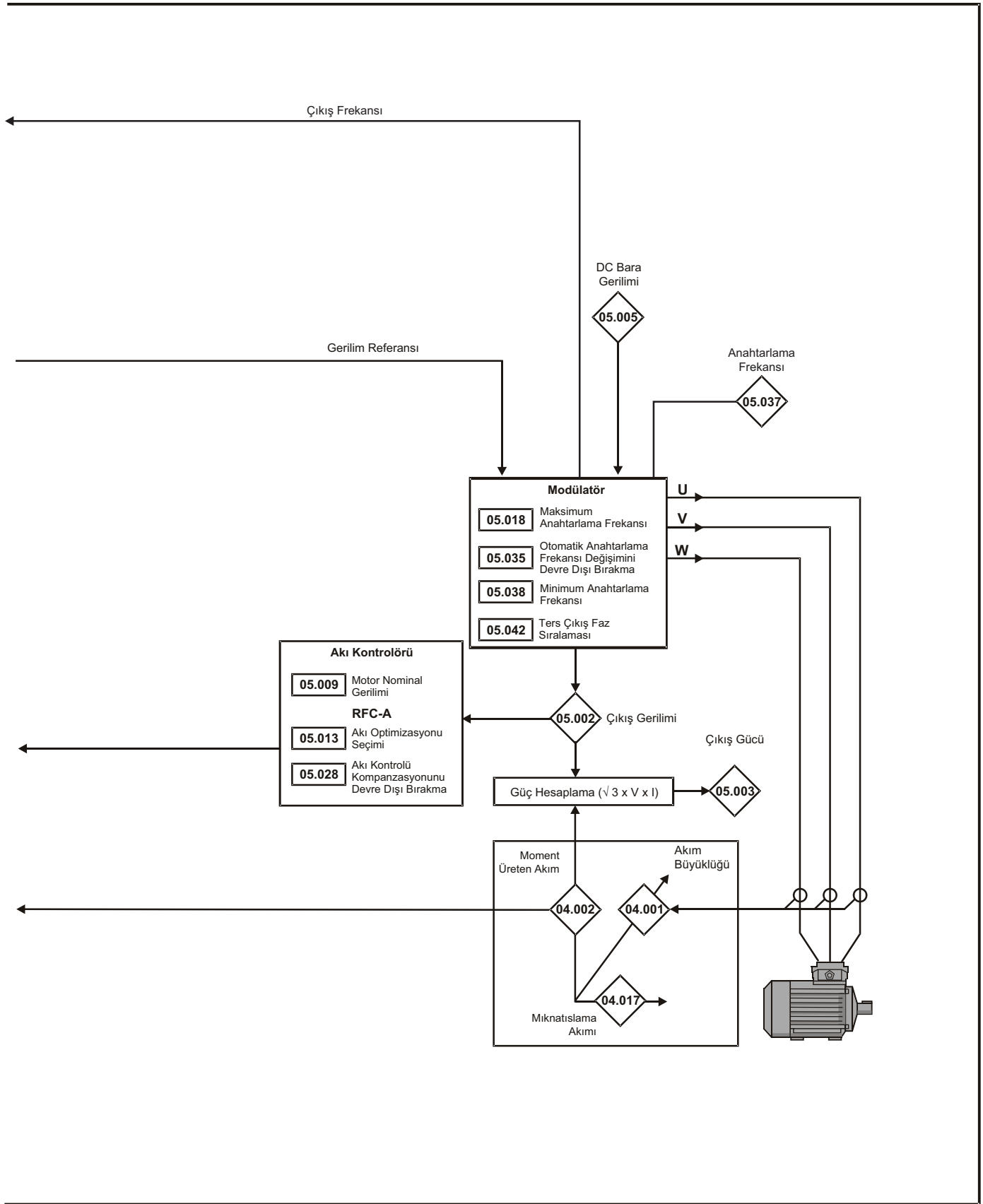
Şekil 11-9 Menü 5 RFC-A lojik şeması



05.012	Otomatik Ayarlama
05.015	Düşük Frekans Gerilim Yükseltme
05.026	Yüksek Dinamik Performans Etkileştirme
05.031	Gerilim Kontrolör Kazancı

Açıklama			
	Giriş terminalleri		Okunabilir-Yazılabilir (RW) parametre
	Çıkış terminalleri		Salt okunur (RO) parametre

Tüm parametreler varsayılan ayarlarında gösterilmektedir



Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre	Aralık (Δ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
	OL	RFC-A	OL	RFC-A						
05.001	Çıkış Frekansı	±550,00 Hz			RO	Num	ND	NC	PT	FI
05.002	Çıkış Gerilimi	0 - 930 V			RO	Num	ND	NC	PT	FI
05.003	Çıkış Gücü	VM_POWER kW			RO	Num	ND	NC	PT	FI
05.004	Motor Devri	±33000,0 dev./dk.			RO	Num	ND	NC	PT	FI
05.005	D.C. Bara Gerilimi	0 - 1190 V			RO	Num	ND	NC	PT	FI
05.006	Motor Nominal Frekansı	0,00 - 550,00 Hz	50 Hz: 50,00 Hz, 60 Hz: 60,00 Hz		RW	Num		RA		US
05.007	Motor Nominal Akımı	0,00 - Sürücü Değeri A	Maksimum Ağır Yük Çalışma Değeri (11.032)		RW	Num		RA		US
05.008	Motor Nominal Hızı	0,0 - 33000,0 dev./dk.	50 Hz: 1500,0 dev./dk. 60 Hz: 1800,0 dev./dk.	50 Hz: 1450,0 dev./dk. 60 Hz: 1750,0 dev./dk.	RW	Num				US
05.009	Motor Nominal Gerilimi	0 - 765 V	110 V sürücü: 230 V, 200 V sürücü: 230 V 400 V sürücü 50Hz: 400 V 400 V sürücü 60Hz: 460 V 575 V sürücü: 575 V		RW	Num		RA		US
05.010	Motor Nominal Güç Faktörü	0,00 - 1,00	0,85		RW	Num		RA		US
05.011	Motor Kutup Sayısı*	Auto (0) - 32 (16)	Auto (0)		RW	Num				US
05.012	Otomatik Ayarlama	0 - 2	0 - 3	0	RW	Num		NC		
05.013	Dinamik V / F Seçimi / Akı Optimizasyonu Seçimi	0 - 1	0		RW	Num				US
05.014	Kontrol Modu	Ur.S (0), Ur (1), Fd (2), Ur.Auto (3), Ur.I (4), SrE (5), Fd.tAP (6)		Fd (2)	RW	Txt				US
05.015	Düşük Frekans Gerilim Yükseltme	%0,0 - % 25,0	% 3,0		RW	Num				US
05.017	Statör Direnci	0,0000 - 99,9999 Ω	0,0000 Ω		RW	Num		RA		US
05.018	Maksimum Anahtarlama Frekansı	0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz	2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz	3 (3) kHz	RW	Txt		RA		US
05.019	Yüksek Kararlılık Uzak Vektör Modülasyonu	Off (0) veya On (1)		Off (0)	RW	Bit				US
05.020	Aşırı Modülasyon Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)	RW	Bit				US
05.021	Mekanik Yük Testi Seviyesi	%0 - % 100	% 0		RW	Bit				US
05.024	Geçici Endüktans	0,000 - 500,000 mH	0,000 mH		RW	Num		RA		US
05.025	Statör Endüktansı	0,00 - 5000,00 mH	0,00 mH		RW	Num		RA		US
05.026	Yüksek Dinamik Performans Etkileştirme	Off (0) veya On (1)	Off (0)		RW	Bit				US
05.027	Kayma Kompanzasyonu Etkinleştirme	±% 150,00	% 100,0		RW	Num				US
05.028	Akı Kontrolü Kompanzasyonunu Devre Dışı Bırakma	Off (0) veya On (1)	Off (0)		RW	Bit				US
05.029	Doyma Kırılma Noktası 1	%0,0 - % 100,0	% 50,0		RW	Num				US
05.030	Doyma Kırılma Noktası 3	%0,0 - % 100,0	% 75,0		RW	Num				US
05.031	Gerilim Kontrolör Kazancı	1 - 30	1		RW	Num				US
05.032	Moment / Amper	0,00 - 500,00 Nm/A			RO	Num	ND	NC	PT	
05.033	Kayma Kompanzasyonu Limiti	0,00 - 10,00 Hz	10,00 Hz		RW	Num				US
05.034	Akı Yüzdesi	%0,0 - % 150,0			RO	Num	ND	NC	PT	
05.035	Otomatik Anahtarlama Frekansı Değişimini Devre Dışı Bırakma	0 - 1	0		RW	Num				US
05.036	Kayma Kompanzasyonu Filtresi	64 (0), 128 (1), 256 (2), 512 (3) ms	128 (1) ms		RW	Txt				US
05.037	Anahtarlama Frekansı	0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz	2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz		RO	Txt	ND	NC	PT	
05.038	Minimum Anahtarlama Frekansı	0 - VM_MAX_SWITCHING_FREQUENCY kHz	0,667 (0) kHz	2 kHz (2)	RW	Txt		RA		
05.040	Döndürme Başlatma Yükseltme	0,0 - 10,0	1,0		RW	Num				US
05.042	Ters Çıkış Faz Sıralaması	Off (0) veya On (1)	Off (0)		RW	Bit				US
05.059	Maksimum Ölü Süre Kompanzasyonu	0,000 - 10,000 µs			RO	Num		NC	PT	US
05.060	Maksimum Ölü Süre Kompanzasyonundaki Akım	%0,00 - % 100,00			RO	Num		NC	PT	US
05.061	Ölü Süre Kompanzasyonunu Devre Dışı Bırakma	Off (0) veya On (1)	Off (0)		RW	Bit				US
05.062	Doyma Kırılma Noktası 2	%0,0 - % 100,0	% 0,0		RW	Num				US
05.063	Doyma Kırılma Noktası 4	%0,0 - % 100,0	% 0,0		RW	Num				US
05.074	Yükseltme Son Gerilimi	%0,0 - % 100,0	% 50,0		RW	Num				US
05.075	Yükseltme Son Frekansı	%0,0 - % 100,0	% 50,0		RW	Num				US
05.076	İkinci Nokta Gerilimi	%0,0 - % 100,0	% 55,0		RW	Num				US
05.077	İkinci Nokta Frekansı	%0,0 - % 100,0	% 55,0		RW	Num				US
05.078	Üçüncü nokta gerilimi	%0,0 - % 100,0	% 75,0		RW	Num				US
05.079	Üçüncü nokta frekansı	%0,0 - % 100,0	% 75,0		RW	Num				US
05.080	Düşük akustik gürültü etkinleştirme	Off (0) veya On (1)	Off (0)		RW	Bit				US

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

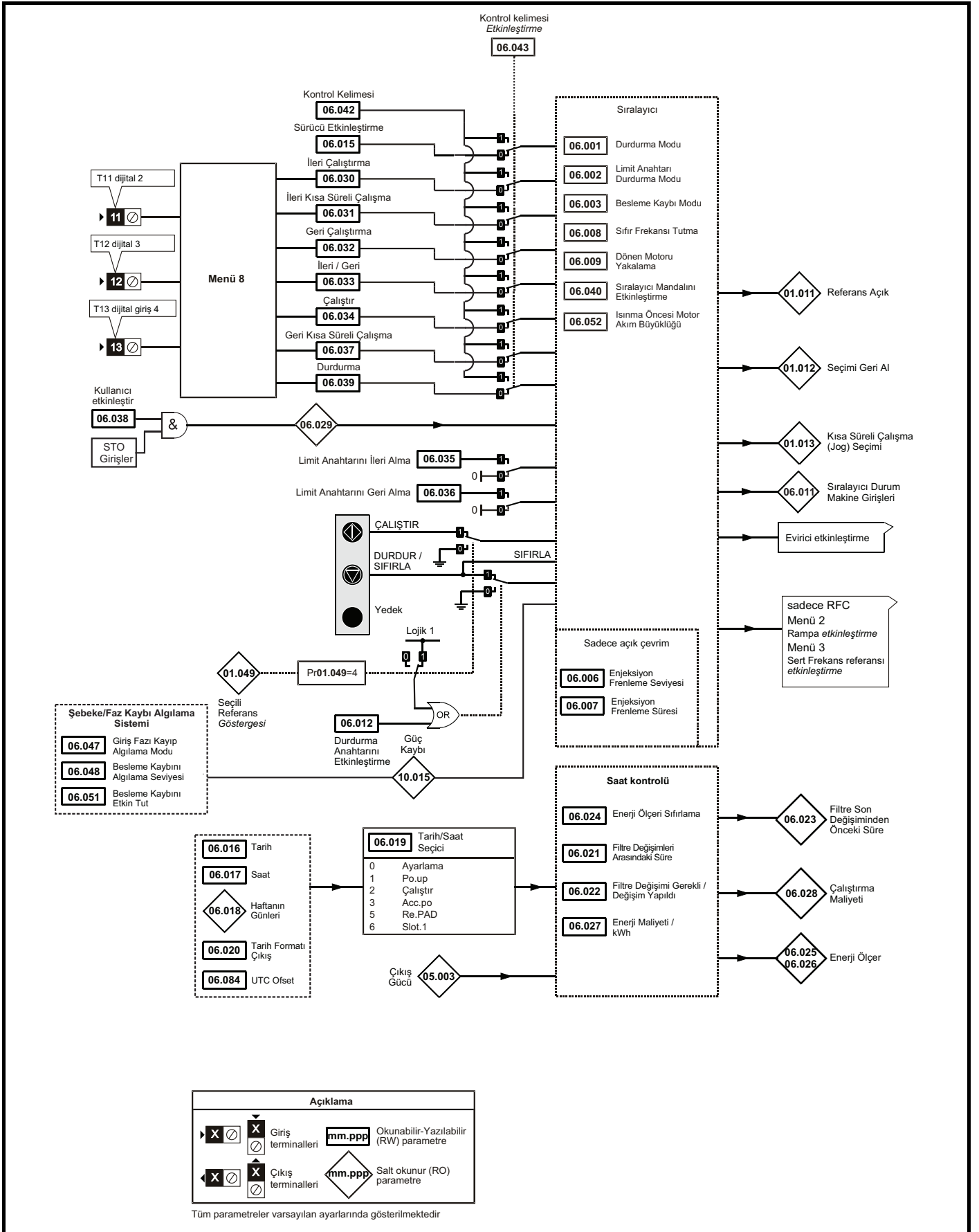
Parametre		Aralık (⌘)		Varsayılan (⇌)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
05.081	Düşük çıkış akımında maksimum sürücü anahtarlama frekansına değiştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
05.083	Gerilim Erteleme Devre Dışı Bırakma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
05.084	Düşük Frekans Kaydırma Yükseltme	%0,0 - % 100,0		% 0,0		RW	Num				US
	Düşük Frekans Tahmin Eşiği	%0,0 - % 100,0		% 0,0		RW	Num				US
05.088	Ur Modu Akı Öncesi Gecikme	0,0 - 0.7 sn.		0,1 sn.		RW	Num				US

* Bu parametre seri iletişim üzerinden okunursa, kutup çiftlerini gösterir.

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	Fl	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.7 Menü 6: Sıralayıcı ve saat

Şekil 11-10 Menü 6 lojik şeması



Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan(⇔)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
06.001	Durdurma Modu	CoASt (0), rP (1), rP.dc l (2), dc l (3), td.dc l (4), diS (5)	CoASt (0), rP (1), rP.dc l (2), dc l (3), td.dc l (4), diS (5), No.rP (6)	rP (1)		RW	Txt				US
06.002	Limit Anahtarı Durdurma Modu	StoP (0), rP (1)		rP (1)		RW	Txt				US
06.003	Besleme Kaybı Modu	diS (0), rP.StoP (1), ridE.th (2), Lt.StoP (3)		diS (0)		RW	Txt				US
06.004	Lojik Seçimi Başlatama/Durdurma	0 - 6		5		RW	Num				US
06.006	Enjeksiyon Frenleme Seviyesi	%0,0 - % 150,0		% 100,0		RW	Num		RA		US
06.007	Enjeksiyon Frenleme Süresi	0,0 - 100,0 sn.		1,0 sn.		RW	Num				US
06.008	Sıfır Frekanslı Tutma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
06.009	Dönen Motoru Yakalama	diS (0), EnAbLE (1), Fr.OnLy (2), rv.OnLy (3)		diS (0)		RW	Txt				US
06.010	Durumları Etkinleştirme	0 - 4087				RO	Bin	ND	NC	PT	
06.011	Sıralayıcı Durum Makine Girişleri	0 - 127				RO	Bin	ND	NC	PT	
06.012	Durdurma Anahtarını Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
06.013	Yedek Anahtarı Etkinleştirme	diS (0), Fd.rv (1), rEv (2)		diS (0)		RW	Txt				US
06.014	Otomatik Sıfırlama Açık Durumunu Devre Dışı Bırakmayı Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
06.015	Sürücü Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		On (1)		RW	Bit				US
06.016	Tarih	00-00-00 - 31-12-99				RW	Tarih	ND	NC	PT	
06.017	Saat	00:00:00 - 23:59:59				RW	Saat	ND	NC	PT	
06.018	Haftanın Günleri	Sun (0), Non (1), tuE (2), UEd (3),thu (4), Fri (5), SAT (6)				RO	Txt	ND	NC	PT	
06.019	Tarih/Saat Seçici	SEt (0), Po.uP (1), run (2), Acc.Po (3), rE.PAd (5), SLOt.1 (6)		Po.uP (1)		RW	Txt				US
06.020	Tarih Formatı	Std (0), US (1)		Std (0)		RW	Txt				US
06.021	Filtre Değişimleri Arasındaki Süre	0 - 30000 Saat		0 Saat		RW	Num				US
06.022	Gerekli Filtre Değişimi /Değişimi Yapılan	Off (0) veya On (1)				RW	Bit	ND	NC		
06.023	Filtre Son Değişiminden Önceki Süre	0 - 30000 Saat				RO	Num	ND	NC	PT	PS
06.024	Enerji Ölçeri Sıfırlama	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				
06.025	Enerji Ölçer: MWh	±999,9 MWh				RO	Num	ND	NC	PT	PS
06.026	Enerji Ölçer: kWh	±99,99 kWh				RO	Num	ND	NC	PT	PS
06.027	Enerji Maliyeti / kWh	0,0 - 600,0		0,0		RW	Num				US
06.028	Çalıştırma Maliyeti	±32000				RO	Num	ND	NC	PT	
06.029	Donanımı Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
06.030	İleri Çalıştırma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.031	İleri Kısa Süreli Çalıştırma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.032	Geri Çalıştırma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.033	İleri/Geri	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.034	Çalıştırma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.035	Limit Anahtarını İleri Alma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.036	Limit Anahtarını Geri Alma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.037	Geri Kısa Süreli Çalışma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.038	Kullanıcı Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		On (1)		RW	Bit		NC		
06.039	Durdurma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.040	Sıralayıcı Mandalını Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
06.041	Sürücü Eylem Bayrakları	0 - 3		0		RW	Bin		NC		
06.042	Kontrol Kelimesi	0 - 32767		0		RW	Bin		NC		
06.043	Kontrol Kelimesi Etkinleştirme	0 - 1		0		RW	Num				US
06.045	Soğutma Fanı kontrolü	0 - 5		2		RW	Num				US
06.047	Giriş Fazı Kayıp Algılama Modu	FuLL (0), rIPPLE (1), diS (2)		FuLL (0)		RW	Txt				US
06.048	Besleme Kaybını Algılama Seviyesi	0 - VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL V		110 V sürücü: 205 V, 200 V sürücü: 205 V 400 V sürücü: 410 V, 575 V sürücü: 540 V		RW	Num		RA		US
06.051	Besleme Kaybını Etkin Tut	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
06.052	Isınma Öncesi Motor Akım Büyüklüğü	%0 - % 100		% 0		RW	Num				US
06.058	Çıkış Fazı Kayıp Algılamayı Etkinleştirme	0,5 (0) - 4 (3) sn.		0,5 (0) sn.		RW	Txt				US
06.059	Çıkış Fazı Kayıp Algılamayı Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
06.060	Bekleme Modunu Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
06.061	Bekleme Modu Maskesi	0 - 15		0		RW	Bin				US
06.071	Yavaş Doğrultucu Şarj Değerini Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
06.073	Frenleme IGBT'si Düşük Eşiği	0 - VM_DC_VOLTAGE_SET V		110 V sürücü: 390 V, 200 V sürücü: 390 V 400 V sürücü: 780 V, 575 V sürücü: 930 V		RW	Num		RA		US
06.074	Frenleme IGBT'si Yüksek Eşiği	0 - VM_DC_VOLTAGE_SET V		110 V sürücü: 390 V, 200 V sürücü: 390 V 400 V sürücü: 780 V, 575 V sürücü: 930 V		RW	Num		RA		US

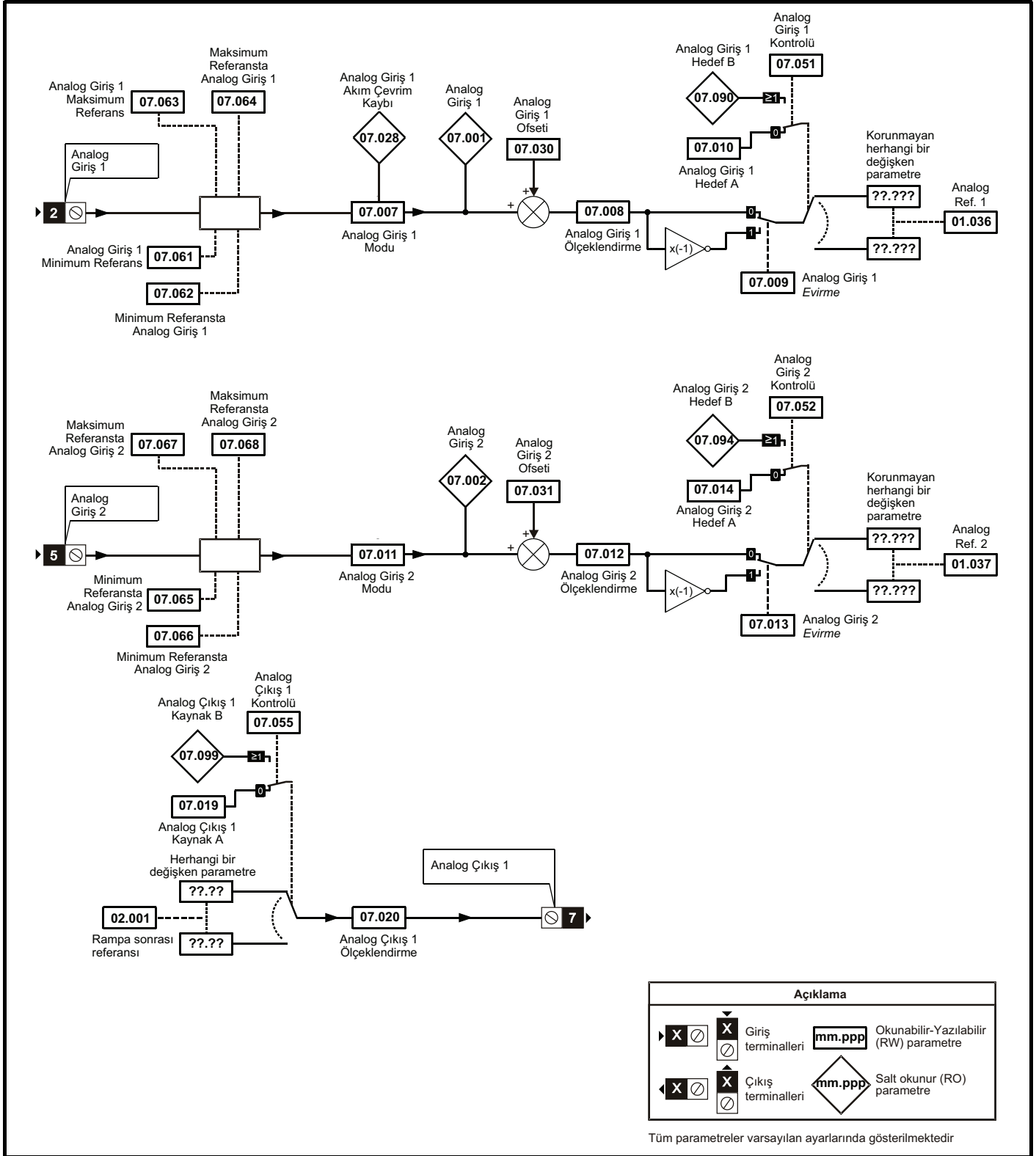
Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan(⇔)		Tip				
		OL	RFC-A	OL	RFC-A					
06.075	Düşük Gerilim Frenleme IGBT'si Eşiği	0 - VM_DC_VOLTAGE_SET V		0 V		RW	Num		RA	US
06.076	Düşük Gerilim Frenleme IGBT'si Eşik Seçimi	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit			
06.077	Düşük DC Bağlantı Çalıştırma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit			US
06.084	UTC Ofset	±24,00 Saat		0,00 Saat		RW	Num			US
06.089	DC Enjeksiyonu Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT US

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef
IP	IP adresi	Mac	Mac adresi	Tarih	Tarih parametresi	Saat	Saat parametresi	SMP	Yuva, menü, parametre	Chr	Karakter parametresi	Ver	Sürüm numarası

11.8 Menü 7: Analog I/O (Giriş/Çıkış)

Şekil 11-11 Menü 7 lojik şeması



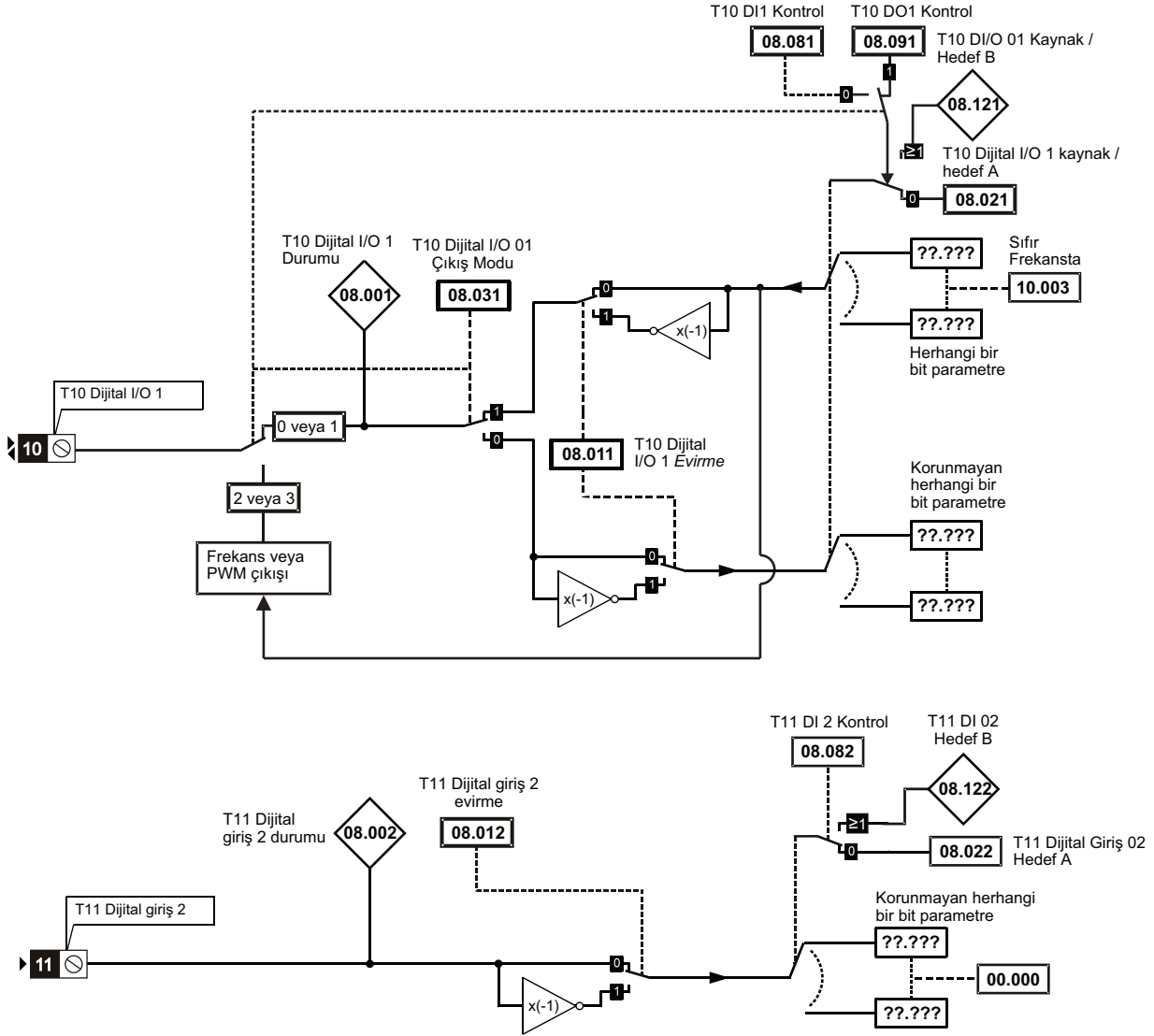
Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
07.001	Analog Giriş 1 (T2)	%0,00 - % 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	FI
07.002	Analog Giriş 2 (T5)	%0,00 - % 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	FI
07.004	Yığın Sıcaklığı	±250 °C				RO	Num	ND	NC	PT	
07.005	Yedek Sıcaklık	±250 °C				RO	Num	ND	NC	PT	
07.007	Analog Giriş 1 Modu (T2)	4-20.S (-6), 20-4.S (-5), 4-20.L (-4), 20-4.L (-3), 4-20.H (-2), 20-4.H (-1), 0-20 (0), 20-0 (1), 4-20.tr (2), 20-4.tr (3), 4-20 (4), 20-4 (5), VoLt (6)		VoLt (6)		RW	Txt				US
07.008	Analog Giriş 1 Ölçeklendirme (T2)	0,000 - 10,000		1,000		RW	Num				US
07.009	Analog Giriş 1 Evirme (T2)	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
07.010	Analog Giriş 1 Hedef A (T2)	0,000 - 30,999		1,036		RW	Num	DE		PT	US
07.011	Analog Giriş 2 Modu (T5)	VoLt (6), dIlg (7)		VoLt (6)		RW	Txt				US
07.012	Analog Giriş 2 Ölçeklendirme (T5)	0,000 - 10,000		1,000		RW	Num				US
07.013	Analog Giriş 2 Evirme (T5)	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
07.014	Analog Giriş 2 Hedef A (T5)	0,000 - 30,999		1,037		RW	Num	DE		PT	US
07.019	Analog Çıkış 1 Kaynak A (T7)	0,000 - 30,999		2,001		RW	Num			PT	US
07.020	Analog Çıkış 1 Ölçeklendirme (T7)	0,000 - 40,000		1,000		RW	Num				US
07.026	Analog Giriş 1 Akım Kaybı Ön Ayarı (T2)	4,00 - 20,00		4,00		RW	Num				US
07.028	Analog Giriş 1 Akım Çevrim Kaybı (T2)	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
07.030	Analog Giriş 1 Ofset (T2)	±% 100,00		% 0,00		RW	Num				US
07.031	Analog Giriş 2 Ofset (T5)	±% 100,00		% 0,00		RW	Num				US
07.034	Evirci Sıcaklığı	±250 °C				RO	Num	ND	NC	PT	
07.035	D.C Bağlantı Termal Hata Seviyesi Yüzdesi	%0 - % 100				RO	Num	ND	NC	PT	
07.036	Sürücü Termal Hata Seviyesi Yüzdesi	%0 - % 100				RO	Num	ND	NC	PT	
07.037	Hata Seviyesine En Yakın Sıcaklık	0 - 1999				RO	Num	ND	NC	PT	
07.046	Termistör Tipi	d44081 (0), 84 (1), Pt1000 (2), Pt2000 (3), othEr (4)		d44081 (0)		RW	Txt				US
07.047	Termistör Geri Besleme	0 - 4000 Ω				RO	Num	ND	NC	PT	FI
07.048	Termistör Hata Eşiği	0 - 4000 Ω		3300 Ω		RW	Num				US
07.049	Termistör Sıfırlama Eşiği	0 - 4000 Ω		1800 Ω		RW	Num				US
07.050	Termistör Sıcaklığı	-50 - 300 °C				RO	Num	ND	NC	PT	FI
07.051	Analog Giriş 1 Kontrol (T2)	0 - 5		0		RW	Num				US
07.052	Analog Giriş 2 Kontrol (T5)	0 - 5		0		RW	Num				US
07.055	Analog Çıkış 1 Kontrol (T7)	0 - 15		0		RW	Num				US
07.061	Analog Giriş 1 Minimum Referans (T2)	%0,00 - % 100,00		% 0,00		RW	Num				US
07.062	Analog Giriş 1, Minimum Referansta (T2)	±% 100,00		% 0,00		RW	Num				US
07.063	Analog Giriş 1 Maksimum Referans (T2)	%0,00 - % 100,00		% 100,00		RW	Num				US
07.064	Analog Giriş 1, Maksimum Referansta (T2)	±% 100,00		% 100,00		RW	Num				US
07.065	Analog Giriş 2 Minimum Referans (T5)	%0,00 - % 100,00		% 0,00		RW	Num				US
07.066	Analog Giriş 2, Minimum Referansta (T5)	±% 100,00		% 0,00		RW	Num				US
07.067	Analog Giriş 2 Maksimum Referans (T5)	%0,00 - % 100,00		% 100,00		RW	Num				US
07.068	Analog Giriş 2, Maksimum Referansta (T5)	±% 100,00		% 100,00		RW	Num				US
07.090	Analog Giriş 1 Hedef B (T2)	0,000 - 30,999				RO	Num	DE		PT	US
07.094	Analog Giriş 2 Hedef B (T5)	0,000 - 30,999				RO	Num	DE		PT	US
07.099	Analog Çıkış 1 Kaynak B (T7)	0,000 - 30,999				RO	Num			PT	US

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

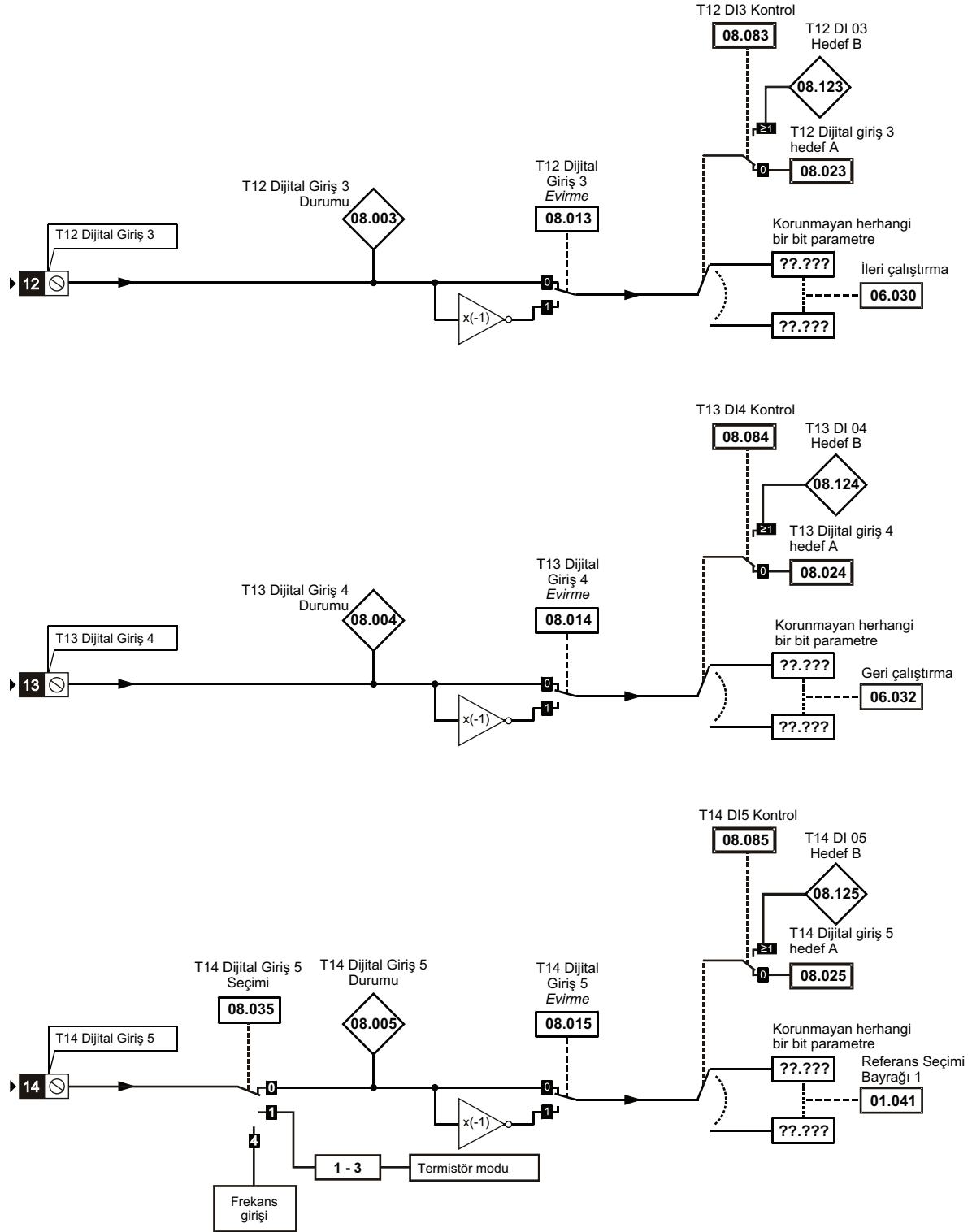
11.9 Menü 8: Dijital I/O (Giriş/Çıkış)

Şekil 11-13 Menü 8 lojik şeması

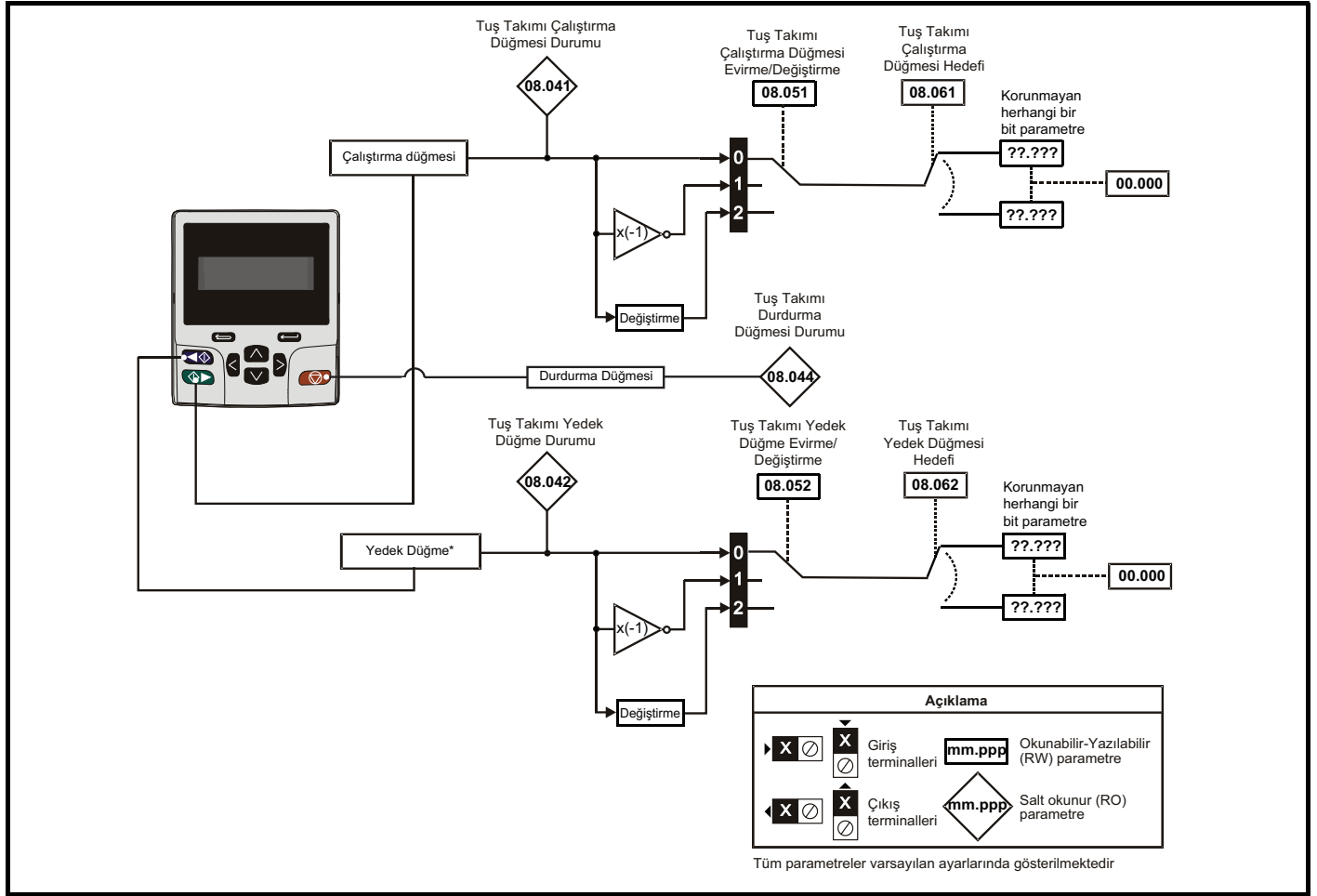


Açıklama			
	Giriş terminalleri		Okunabilir-Yazılabilir (RW) parametre
	Çıkış terminalleri		Salt okunur (RO) parametre

Tüm parametreler varsayılan ayarlarında gösterilmektedir



Şekil 11-17 Menü 8 lojik (Harici Tuş Takımı RTC)



* Yedek düğme, Harici Tuş Takımı RTC ile kullanılır.

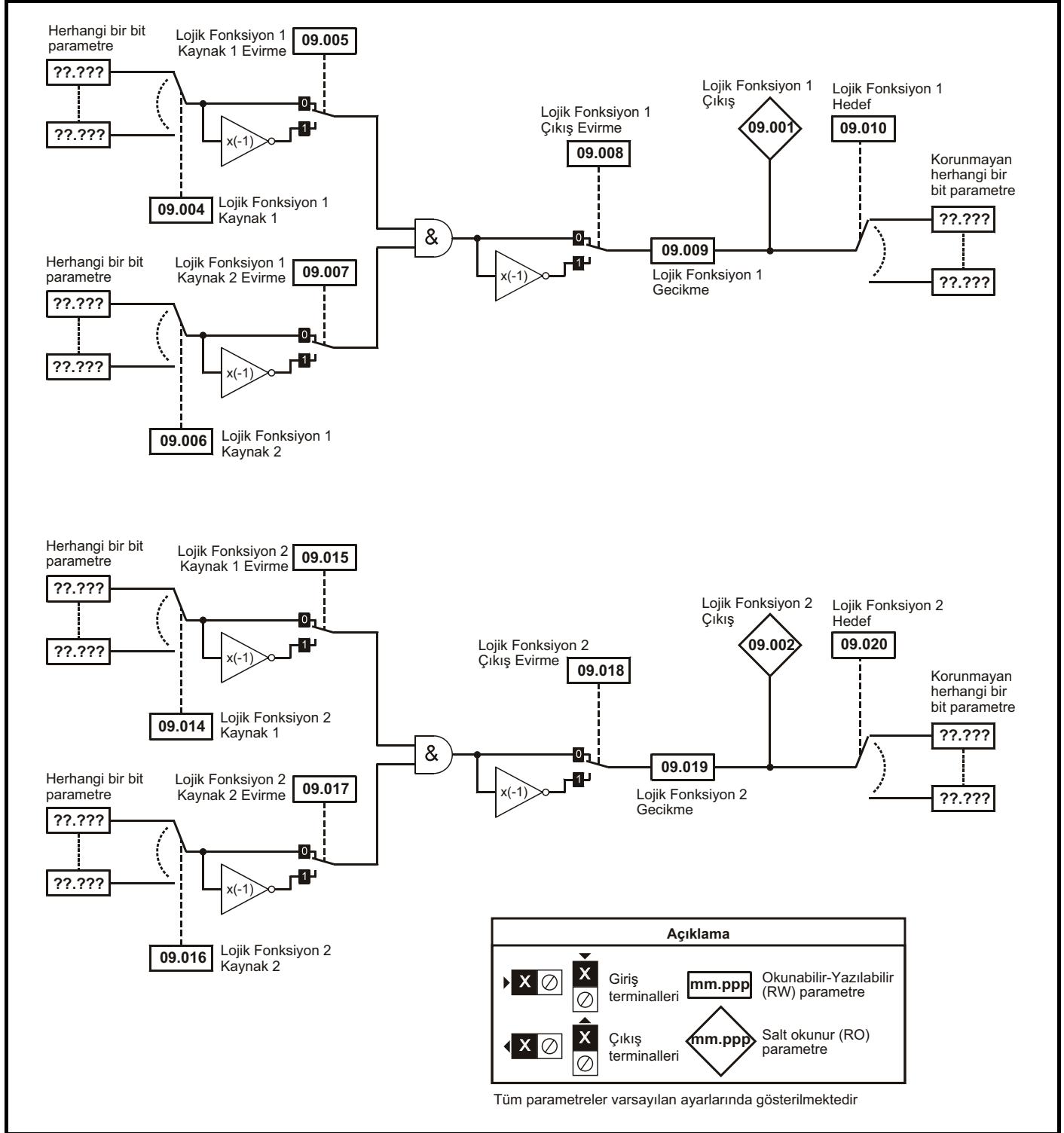
Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (ğ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
08.001	Dijital I/O (Giriş/Çıkış) 1 Durumu (T10)	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.002	Dijital Giriş 2 Durumu (T11)	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.003	Dijital Giriş 3 Durumu (T12)	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.004	Dijital Giriş 4 Durumu (T13)	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.005	Dijital Giriş 5 Durumu (T14)	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.008	Röle 1 Çıkış Durumu	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.011	Dijital I/O (Giriş/Çıkış) 1 Evirme (T10)	Not.Inv (0), InvErt (1)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.012	Dijital Giriş 2 Evirme (T11)	Not.Inv (0), InvErt (1)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.013	Dijital Giriş 3 Evirme (T12)	Not.Inv (0), InvErt (1)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.014	Dijital Giriş 4 Evirme (T13)	Not.Inv (0), InvErt (1)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.015	Dijital Giriş 5 Evirme (T14)	Not.Inv (0), InvErt (1)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.018	Röle 1 Evirme	Not.Inv (0), InvErt (1)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.020	Dijital I/O (Giriş/Çıkış) Kelime Okuma	0 - 2048				RO	Num	ND	NC	PT	
08.021	Dijital IO1 Kaynak / Hedef A (T10)	0,000 - 30,999		10,003		RW	Num	DE		PT	US
08.022	Dijital Giriş 02 Hedef A (T11)	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
08.023	Dijital Giriş 03 Hedef A (T12)	0,000 - 30,999		6,030		RW	Num	DE		PT	US
08.024	Dijital Giriş 04 Hedef A (T13)	0,000 - 30,999		6,032		RW	Num	DE		PT	US
08.025	Dijital Giriş 05 Hedef A (T14)	0,000 - 30,999		1,041		RW	Num	DE		PT	US
08.028	Röle 1 Çıkış Kaynak A	0,000 - 30,999		10,001		RW	Num			PT	US
08.031	Dijital I/O (Giriş/Çıkış) 01 Çıkış Modu (T10)	InPut (0), OutPut (1), Fr (2), PuLSE (3)		OutPut (1)		RW	Txt				US
08.035	Dijital Giriş 5 Seçimi (T14)	InPut (0), th.Sct (1), th (2), th.Notr (3), Fr (4)		InPut (0)		RW	Txt				US
08.039	STO Giriş 01 Durumu	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.040	STO Giriş 02 Durumu	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.041	Tuş Takımı Çalıştırma Düğmesi Durumu	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.042	Tuş Takımı Yedek Düğme Durumu	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.043	24 V Besleme Girişi Durumu	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.044	Tuş Takımı Durdurma Düğmesi Durumu	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
08.051	Tuş Takımı Çalıştırma Düğmesi Evirme / Değiştirme	Not.Inv (0), InvErt (1), toggLE (2)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.052	Tuş Takımı Yedek Düğme Evirme / Değiştirme	Not.Inv (0), InvErt (1), toggLE (2)		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.053	24 V Besleme Evirme	Not.Inv (0), InvErt (1),		Not.Inv (0)		RW	Txt				US
08.061	Tuş Takımı Çalıştırma Düğmesi Hedefi	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
08.062	Tuş Takımı Yedek Düğmesi Hedefi	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
08.063	24 V Besleme Girişi Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
08.081	DI1 Kontrolü (T10)	0 - 26		0		RW	Num				US
08.082	DI2 Kontrolü (T11)	0 - 26		0		RW	Num				US
08.083	DI3 Kontrolü (T12)	0 - 26		0		RW	Num				US
08.084	DI4 Kontrolü (T13)	0 - 26		0		RW	Num				US
08.085	DI5 Kontrolü (T14)	0 - 26		0		RW	Num				US
08.091	DO1 Kontrolü (T10)	0 - 21		0		RW	Num				US
08.098	Röle 1 Kontrolü	0 - 21		0		RW	Num				US
08.121	DI/O 01 Kaynak / Hedef B (T10)	0,000 - 30,999				RO	Num	DE	NC	PT	US
08.122	DI 02 Hedef B (T11)	0,000 - 30,999				RO	Num	DE	NC	PT	US
08.123	DI 03 Hedef B (T12)	0,000 - 30,999				RO	Num	DE	NC	PT	US
08.124	DI 04 Hedef B (T13)	0,000 - 30,999				RO	Num	DE	NC	PT	US
08.125	DI 05 Hedef B (T14)	0,000 - 30,999				RO	Num	DE	NC	PT	US
08.128	Röle 01 Kaynak B	0,000 - 30,999		0,000		RO	Num		NC	PT	US

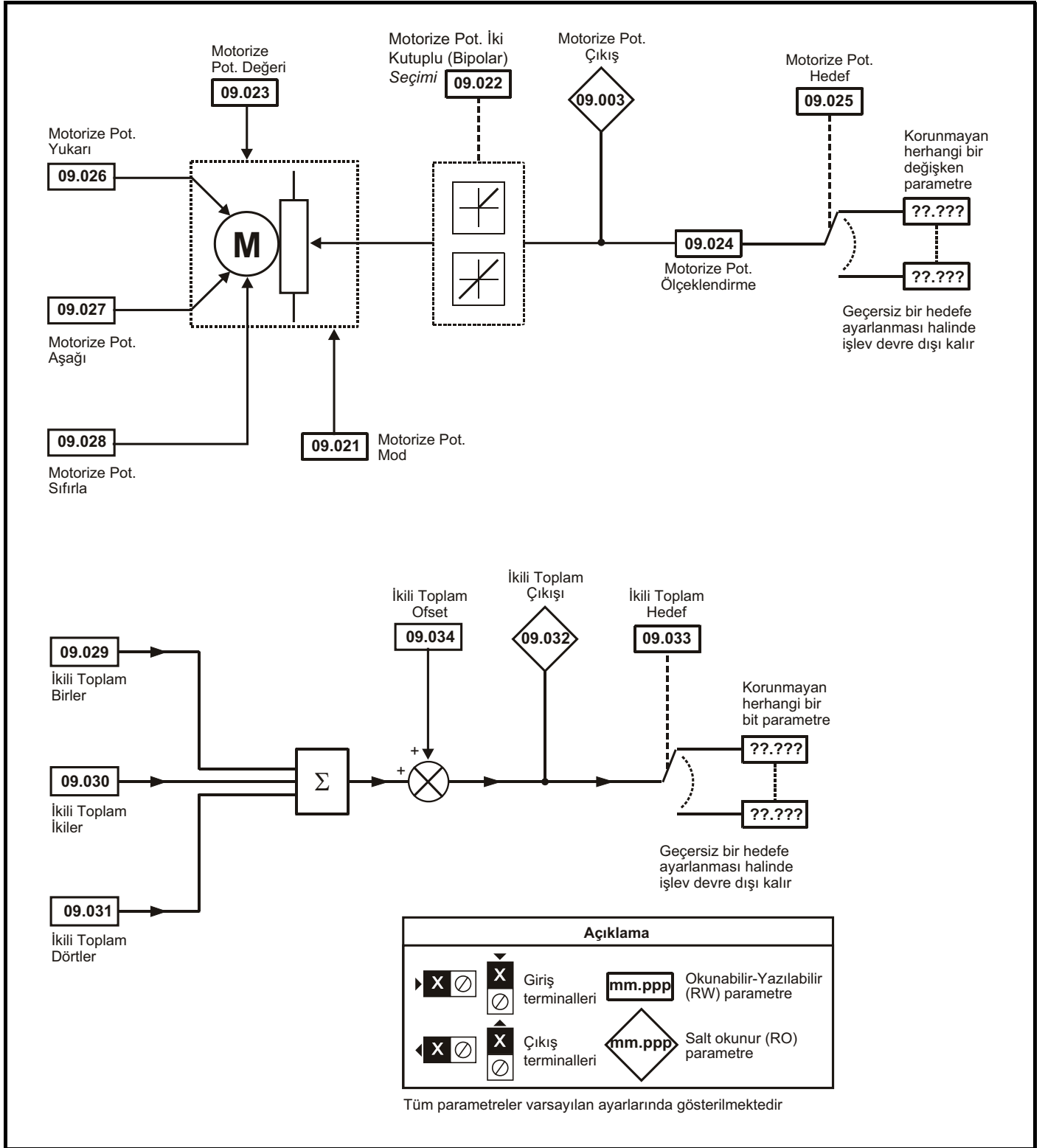
RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.10 Menü 9: Programlanabilir lojik, motorize pot, ikili toplam ve zamanlayıcılar

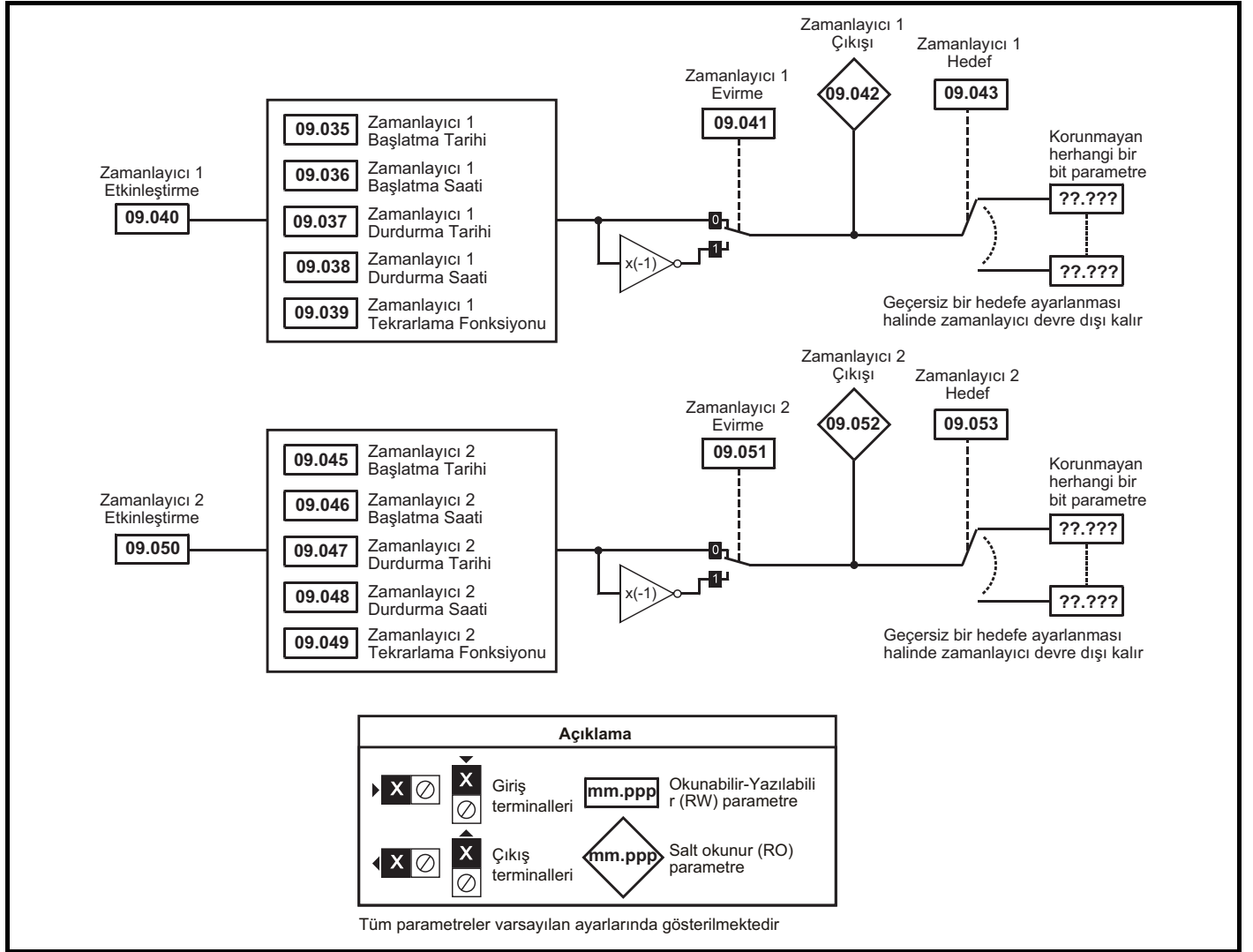
Şekil 11-18 Menü 9 lojik şeması: Programlanabilir lojik



Şekil 11-19 Menü 9 lojik şeması: Motorize pot ve ikili toplam



Şekil 11-20 Menü 9 lojik şeması: Zamanlayıcılar



Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık(Δ)		Varsayılan(⇔)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
09.001	Lojik Fonksiyonu 1 Çıkış	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
09.002	Lojik Fonksiyonu 2 Çıkış	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
09.003	Motorize Pot Çıkış	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	PS
09.004	Lojik Fonksiyon 1 Kaynak 1	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
09.005	Lojik Fonksiyon 1 Kaynak 1 Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.006	Lojik Fonksiyon 1 Kaynak 2	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
09.007	Lojik Fonksiyon 1 Kaynak 2 Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.008	Lojik Fonksiyon 1 Çıkış Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.009	Lojik Fonksiyon 1 Gecikme	±25,0 sn.		0,0 sn.		RW	Num				US
09.010	Lojik Fonksiyon 1 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
09.014	Lojik Fonksiyon 2 Kaynak 1	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
09.015	Lojik Fonksiyon 2 Kaynak 1 Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.016	Lojik Fonksiyon 2 Kaynak 2	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
09.017	Lojik Fonksiyon 2 Kaynak 2 Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.018	Lojik Fonksiyon 2 Çıkış Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.019	Lojik Fonksiyon 2 Gecikme	±25,0 sn.		0,0 sn.		RW	Num				US
09.020	Lojik Fonksiyon 2 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
09.021	Motorize Pot Modu	0 - 4		0		RW	Num				US
09.022	Motorize Pot İki Kutuplu (Bipolar) Seçimi	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.023	Motorize Pot Değeri	0 - 250 sn.		20 sn.		RW	Num				US
09.024	Motorize Pot Ölçeklendirme	0,000 - 4,000		1,000		RW	Num				US
09.025	Motorize Pot Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
09.026	Motorize Pot Yukarı	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
09.027	Motorize Pot Aşağı	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
09.028	Motorize Pot Sıfırlama	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
09.029	İkili Toplam Birler	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				
09.030	İkili Toplam İkiler	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				
09.031	İkili Toplam Dörtler	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				
09.032	İkili Toplam Çıkışı	0 - 255				RO	Num	ND	NC	PT	
09.033	İkili Toplam Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
09.034	İkili Toplam Ofset	0 - 248		0		RW	Num				US
09.035	Zamanlayıcı 1 Başlatma Tarihi	00-00-00 - 31-12-99		00-00-00		RW	Tarih				US
09.036	Zamanlayıcı 1 Başlatma Saati	00:00:00 - 23:59:59		00:00:00		RW	Saat				US
09.037	Zamanlayıcı 1 Durdurma Tarihi	00-00-00 - 31-12-99		00-00-00		RW	Tarih				US
09.038	Zamanlayıcı 1 Durdurma Saati	00:00:00 - 23:59:59		00:00:00		RW	Saat				US
09.039	Zamanlayıcı 1 Tekrarlama Fonksiyonu	NonE (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5), 6 (6), 7 (7)		NonE (0)		RW	Txt				US
09.040	Zamanlayıcı 1 Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.041	Zamanlayıcı 1 Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.042	Zamanlayıcı 1 Çıkışı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
09.043	Zamanlayıcı 1 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
09.045	Zamanlayıcı 2 Başlatma Tarihi	00-00-00 - 31-12-99		00-00-00		RW	Tarih				US
09.046	Zamanlayıcı 2 Başlatma Saati	00:00:00 - 23:59:59		00:00:00		RW	Saat				US
09.047	Zamanlayıcı 2 Durdurma Tarihi	00-00-00 - 31-12-99		00-00-00		RW	Tarih				US
09.048	Zamanlayıcı 2 Durdurma Saati	00:00:00 - 23:59:59		00:00:00		RW	Saat				US
09.049	Zamanlayıcı 2 Tekrarlama Fonksiyonu	NonE (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5), 6 (6), 7 (7)		NonE (0)		RW	Txt				US
09.050	Zamanlayıcı 2 Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.051	Zamanlayıcı 2 Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
09.052	Zamanlayıcı 2 Çıkışı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
09.053	Zamanlayıcı 2 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	Fl	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef
IP	IP adresi	Mac	Mac adresi	Tarih	Tarih parametresi	Saat	Saat parametresi	SMP	Yuva, menü, parametre	Chr	Karakter parametresi	Ver	Sürüm numarası

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalışma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

11.11 Menü 10: Durum ve hatalar

Parametre		Aralık (°)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
10.001	Sürücü Sorunsuz	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.002	Sürücü Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.003	Sıfır Frekansı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.004	Minimum Frekansta Veya Altında Çalıştırma	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.005	Ayarlanmış Frekans Altında	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.006	Frekansta	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.007	Ayarlanmış Frekans Üstünde	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.008	Nominal Yüke Ulaşıldı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.009	Akım Limiti Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.010	Rejeneratif Çalışma	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.011	Frenleme IGBT'si Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.012	Fren Direnci Alarmı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.013	Ters Yön Komutu Verildi	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.014	Ters Yön Çalışıyor	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.015	Besleme Kaybı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.016	Düşük Gerilim Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.017	Motor Aşırı Yük Alarmı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.018	Sürücü Aşırı Sıcaklık Alarmı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.019	Sürücü Uyarısı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.020	Hata 0	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.021	Hata 1	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.022	Hata 2	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.023	Hata 3	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.024	Hata 4	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.025	Hata 5	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.026	Hata 6	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.027	Hata 7	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.028	Hata 8	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.029	Hata 9	0 - 255				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.030	Fren Direnci Nominal Güç	0,0 - 99999,9 kW		0,0 kW		RW	Num				US
10.031	Fren Direnci Termal Zaman Sabiti	0,00 - 1500,00 sn.		0,00 sn.		RW	Num				US
10.032	Harici Hata	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
10.033	Sürücü Sıfırlama	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit		NC		
10.034	Otomatik Sıfırlama Girişim Sayısı	NonE (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5),inF (6)		NonE (0)		RW	Txt				US
10.035	Otomatik Sıfırlama Gecikmesi	0,0 - 600,0 sn.		1,0 sn.		RW	Num				US
10.036	Sürücü Sorunsuz Tutma Otomatik Sıfırlama	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
10.037	Hata Algılama Durumundaki Eylem	0 - 31		0		RW	Num				US
10.038	Kullanıcı Hatası	0 - 255				RW	Num	ND	NC		
10.039	Fren Direnci Termal Akümülatör	%0,0 - % 100,0				RO	Num	ND	NC	PT	
10.040	Durum Kelimesi	0 - 32767				RO	Num	ND	NC	PT	
10.041	Hata 0 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.042	Hata 0 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.043	Hata 1 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.044	Hata 1 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.045	Hata 2 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.046	Hata 2 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.047	Hata 3 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.048	Hata 3 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.049	Hata 4 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.050	Hata 4 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.051	Hata 5 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.052	Hata 5 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.053	Hata 6 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.054	Hata 6 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.055	Hata 7 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.056	Hata 7 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.057	Hata 8 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.058	Hata 8 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.059	Hata 9 Tarihi	00-00-00 - 31-12-99				RO	Tarih	ND	NC	PT	PS
10.060	Hata 9 Saati	00:00:00 - 23:59:59				RO	Saat	ND	NC	PT	PS
10.061	Fren Direnci Dayanımı	0,00 - 10000,00 Ω		0,00 Ω		RW	Num				US
10.064	Harici Tuş Takımı Pili Zayıf	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.065	Otomatik Ayarlama Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.066	Limit Anahtarı Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.068	Yetersiz Gerilimde Sürücüyü Sorunsuz Tutma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
10.069	Ek Durum Bit'leri	0 - 2047				RO	Num	ND	NC	PT	
10.070	Hata 0 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.071	Hata 1 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.072	Hata 2 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.073	Hata 3 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.074	Hata 4 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.075	Hata 5 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.076	Hata 6 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.077	Hata 7 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.078	Hata 8 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.079	Hata 9 Alt hata Numarası	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.080	Motoru Durdurma	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.081	Faz Kaybı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.090	Sürücü Hazır	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.101	Sürücü Durumu	Inh (0), rdy (1), StoP (2), rES (3), rES (4), S.LoSS (5), rES (6), dc.inJ (7), rES (8), Error (9), Active (10), rES (11), rES (12), rES (13), HEAt (14), UU (15)				RO	Txt	ND	NC	PT	
10.102	Hata Sıfırlama Kaynağı	0 - 1023				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.103	Hata Süresi Belirleyicisi	-2147483648 - 2147483647 ms				RO	Num	ND	NC	PT	
10.104	Aktif Alarmı	NonE (0), br.rES (1), OV.Ld (2), rES (3), d.OV.Ld (4), tuning (5), LS (6), rES (7), rES (8), OPt.AL (9), rES (10), rES (11), rES (12), Lo.AC (13), I.AC.Lt (14), 24.LoSt (15)				RO	Txt	ND	NC	PT	
10.106	Olası Sürücü Hasar Durumları	0 - 3				RO	Bin	ND	NC	PT	PS
10.107	Düşük AC Alarmı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.108	Ters soğutucu fan tespit edildi	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef
IP	IP adresi	Mac	Mac adresi	Tarih	Tarih parametresi	Saat	Saat parametresi	SMP	Yuva, menü, parametre	Chr	Karakter parametresi	Ver	Sürüm numarası

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

11.12 Menü 11: Genel sürücü kurulumu

Parametre		Aralık (°)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
11.018	Durum Modu Parametresi 1	0,000 - 30,999		2,001		RW	Num			PT	US
11.019	Durum Modu Parametresi 2	0,000 - 30,999		4,020		RW	Num			PT	US
11.020	Seri İletişim Sıfırlama	Off (0) veya On (1)				RW	Bit	ND	NC		
11.021	Müşteri Tanımlı Ölçeklendirme	0,000 - 10,000		1,000		RW	Num				US
11.022	Enerji Verildiğinde Görüntülenen Parametre	0,000 - 0,095		0,010		RW	Num			PT	US
11.023	Seri Adres	1 - 247		1		RW	Num				US
11.024	Seri Modu	8.2NP (0), 8.1NP (1), 8.1EP (2), 8.1OP (3), 8.2NP E (4), 8.1NP E (5), 8.1EP E (6), 8.1OP E (7), 7.1EP (8), 7.1OP (9), 7.1EP E (10), 7.1OP E (11)		8.2NP (0)		RW	Txt				US
11.025	Seri Veri İletişim Hızı	600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 76800 (9), 115200 (10)		19200 (6)		RW	Txt				US
11.026	Minimum İletişim Aktarım Gecikmesi	0 - 250 ms		2 ms		RW	Num				US
11.027	Sessiz Dönem	0 - 250 ms		0 ms		RW	Num				US
11.028	Sürücü Türevi	0 - 255				RO	Num	ND	NC	PT	
11.029	Yazılım Sürümü	00.00.00 - 99.99.99				RO	Ver	ND	NC	PT	
11.030	Kullanıcı Güvenlik Kodu	0 - 9999				RW	Num	ND		PT	US
11.031	Kullanıcı Sürücü Modu	OPEn.LP (1), rFC-A (2)				RW	Txt	ND	NC	PT	US
11.032	Maksimum Ağır Yük Çalışma Değeri	0,00 - Sürücü HD Akım Değeri A				RO	Num	ND	NC	PT	
11.033	Sürücü Nominal Gerilimi	110V (0), 200V (1), 400V (2), 575V (3)				RO	Txt	ND	NC	PT	
11.034	Sürücü Yapılandırma	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESet (4), PAd (5), PAd.rEF (6), E.Pot (7), torque (8), Pid (9)		AV (0)*		RW	Txt			PT	US
11.035	Güç Yazılımı Sürümü	00.00.00 - 99.99.99				RO	Ver	ND	NC	PT	
11.036	En Son Yüklenen NV Medya Kartı Dosyası	0 - 999		0		RO	Num		NC	PT	
11.037	NV Medya Kartı Dosya Numarası	0 - 999		0		RW	Num				
11.038	NV Medya Kartı Dosya Türü	NonE (0), OPEn.LP (1), rFC-A (2)				RO	Txt	ND	NC	PT	
11.039	NV Medya Kartı Dosya Sürümü	0 - 9999				RO	Num	ND	NC	PT	
11.042	Parametere Klonlama	NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4)		NonE (0)		RW	Txt		NC		US
11.043	Yükleme Varsayılanları	NonE (0), Std (1), US (2)		NonE (0)		RW	Txt		NC		
11.044	Kullanıcı Güvenlik Durumu	LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2), StAtUS (3), no.Acc (4)		LEVEL.1 (0)		RW	Txt	ND		PT	
11.045	Motor 2 Parametreleri Seçimi	1 (0), 2 (1)		1 (0)		RW	Txt				US
11.046	Önceden Yüklənmiş Varsayılanlar	0 - 2000				RO	Num	ND	NC	PT	US
11.047	Tümleşik Kullanıcı Programı: Etkinleştirme	Stop (0), Run (1)		Run (1)		RW	Txt				US
11.048	Tümleşik Kullanıcı Programı: Durum	-2147483648 - 2147483647				RO	Num	ND	NC	PT	
11.049	Tümleşik Kullanıcı Programı: Eylemleri Programlama	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	
11.050	Tümleşik Kullanıcı Programı: Her Saniyedeki Serbest Geçiş Görevleri	0 - 65535				RO	Num	ND	NC	PT	
11.051	Tümleşik Kullanıcı Programı: Kullanılan Saat Görev Süresi	%0,0 - % 100,0				RO	Num	ND	NC	PT	
11.052	LS Seri Numarası	0 - 9999999				RO	Num	ND	NC	PT	
11.053	MS Seri Numarası	0 - 9999999				RO	Num	ND	NC	PT	
11.054	Sürücü Tarih Kodu	0 - 9999				RO	Num	ND	NC	PT	
11.055	Tümleşik Kullanıcı Programı: Saat Görevi Program Hızı	0 - 262128				RO	Num	ND	NC	PT	
11.060	Maksimum Nominal Akım	0,0 - 266,0 A				RO	Num	ND	NC	PT	
11.061	Tam Ölçek Akım Kc	0,0 - 498,0 A				RO	Num	ND	NC	PT	
11.063	Ürün Tipi	0 - 255				RO	Num	ND	NC	PT	
11.064	Ürün Tanımlayıcı Karakterler	300				RO	Chr	ND	NC	PT	
11.065	Gövde boyu ve gerilim kodu	0 - 999				RO	Num	ND	NC	PT	
11.066	Güç Katı Tanımlayıcı	0 - 255				RO	Num	ND	NC	PT	
11.067	Kontrol Paneli Tanımlayıcı	0 - 255				RO	Num	ND	NC	PT	
11.068	Sürücü akım değeri	0 - 2240				RO	Num	ND	NC	PT	
11.070	Kablo Damarı Parametre Veritabanı Sürümü	0,00 - 99,99				RO	Num	ND	NC	PT	
11.072	NV Medya Kartı Özel Dosya Oluşturma	0 - 1		0		RW	Num		NC		
11.073	NV Medya Kartı Tipi	NonE (0), rES (1), Sd.CArD (2)				RO	Num	ND	NC	PT	
11.075	NV Medya Kartı: Salt Okunur Bayrağı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
11.076	NV Medya Kartı Uyarı Bastırma Bayrağı	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
11.077	NV Medya Kartı Dosyası İstenen Sürümü	0 - 9999				RW	Num	ND	NC	PT	
11.079	Sürücü Adı Karakterleri 1-4	---- (-2147483648) ---- (-2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT	US
11.080	Sürücü Adı Karakterleri 5-8	---- (-2147483648) ---- (-2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT	US
11.081	Sürücü Adı Karakterleri 9-12	---- (-2147483648) ---- (-2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT	US
11.082	Sürücü Adı Karakterleri 13-16	---- (-2147483648) ---- (-2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT	US
11.084	Sürücü Modu	OPEn.LP (1), rFC-A (2)				RO	Txt	ND	NC	PT	
11.085	Güvenlik Durumu	NonE (0), rOnLy.A (1), StAtUS (2), no.Acc (3)				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
11.086	Menü Erişim Durumu	LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2)				RO	Txt	ND	NC	PT	PS
11.091	İlave Tanımlayıcı Karakterler 1	(-2147483648) - (2147483647)				RO	Chr	ND	NC	PT	
11.092	İlave Tanımlayıcı Karakterler 2	(-2147483648) - (2147483647)				RO	Chr	ND	NC	PT	

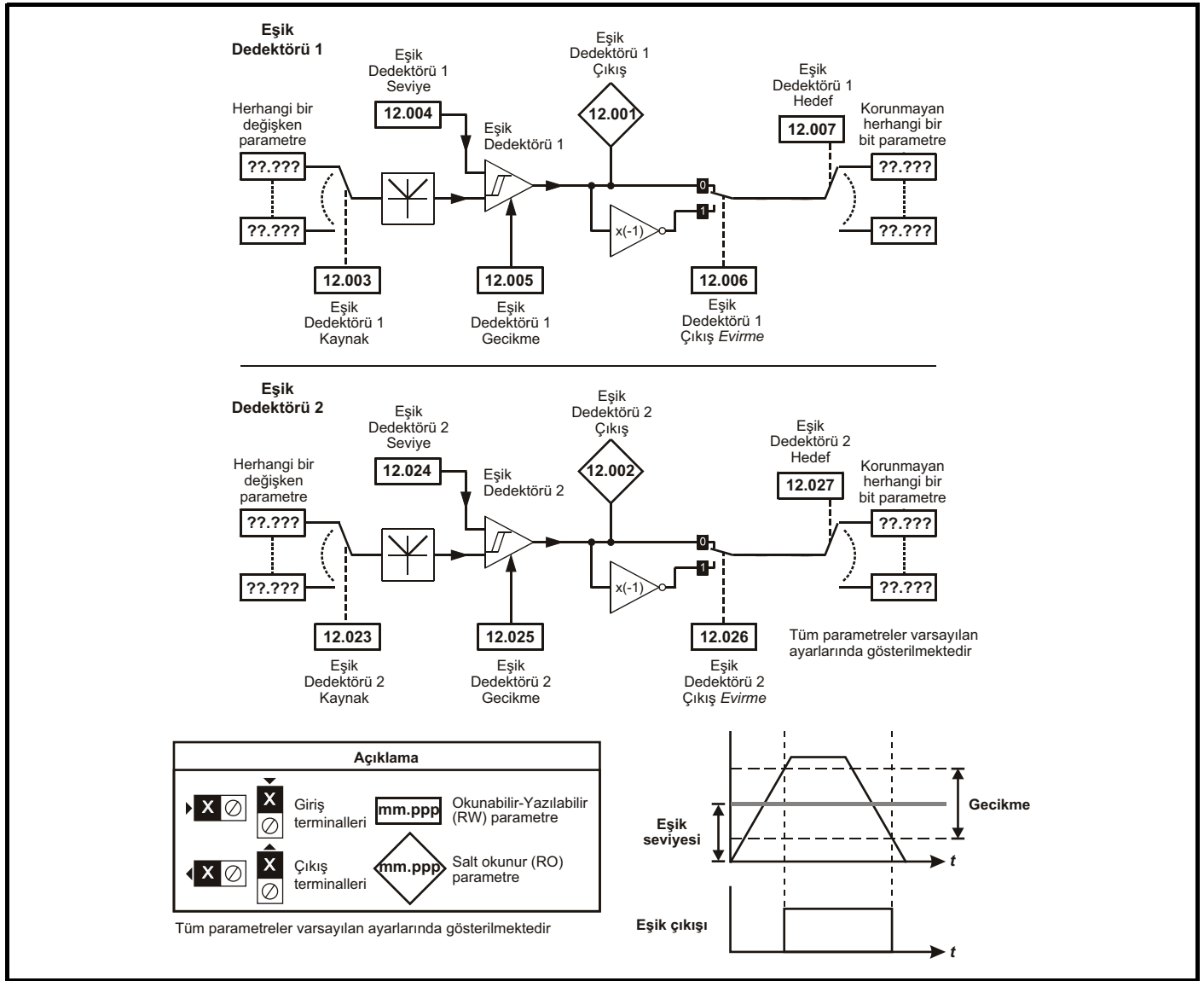
Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (ğ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
11.093	İlave Tanımlayıcı Karakterler 3	(-2147483648) - (2147483647)				RO	Chr	ND	NC	PT	
11.094	Dizi Modunu Devre Dışı Bırakma	Off (0) veya On (1)			Off (0)	RW	Bit			PT	US
11.097	AI ID Kodu	NonE (0), Sd.CArd (1), rS-485 (2), boot (3), rS-485 (4)				RO	Txt	ND	NC	PT	
11.098	24V Alarm Kaybı Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)			Off (0)	RW	Bit				US
11.099	Modbus Parametre Dönüştürme	0000 - 1111			0000	RW	Bin				US

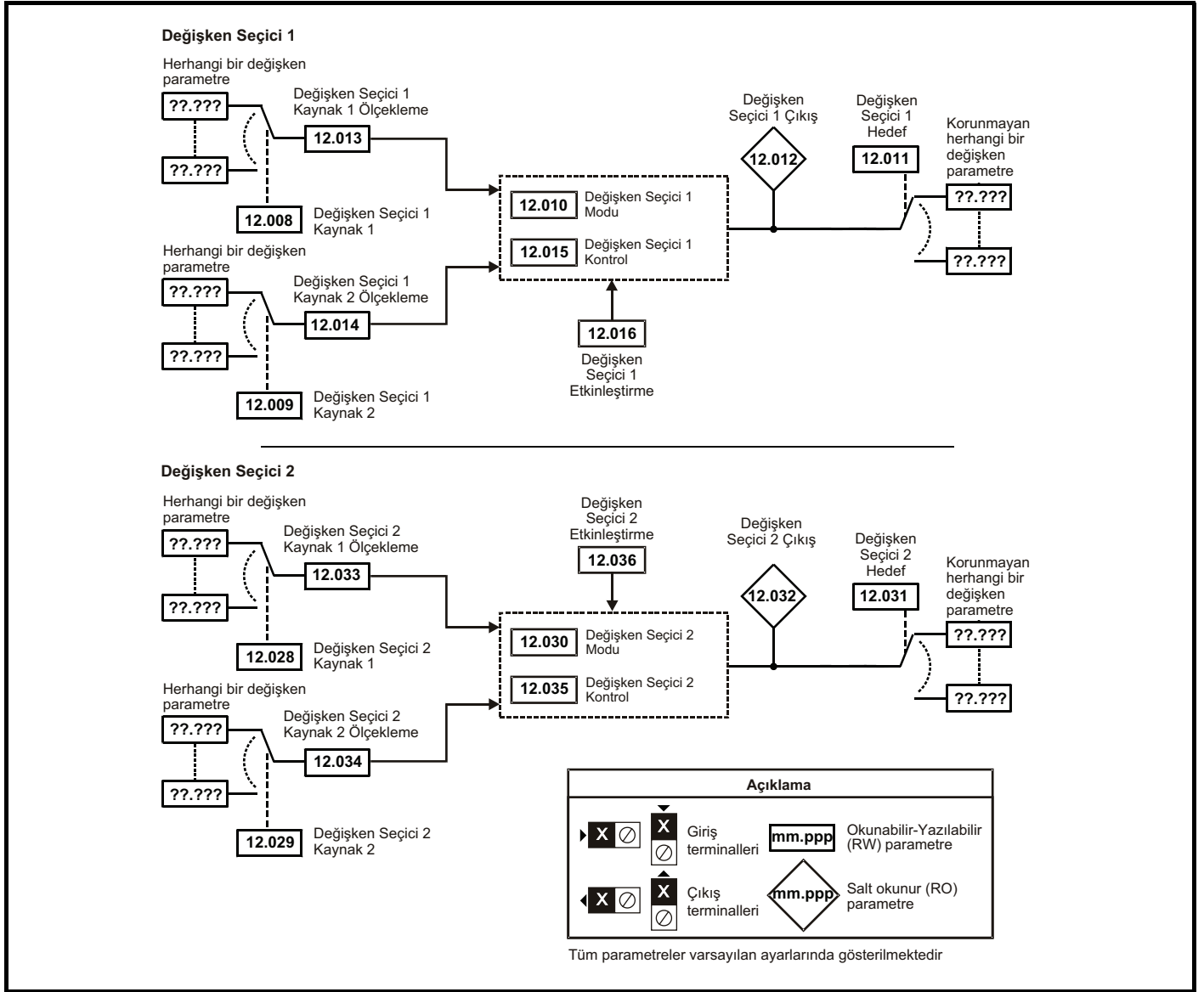
RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef
IP	IP adresi	Mac	Mac adresi	Tarih	Tarih parametresi	Saat	Saat parametresi	SMP	Yuva, menü, parametre	Chr	Karakter parametresi	Ver	Sürüm numarası

11.13 Menü 12: Eşik algılayıcılar, değişken seçiciler ve fren kontrol fonksiyonu

Şekil 11-21 Menü 12 lojik şeması



Şekil 11-22 Menü 12 lojik şeması (devamı)





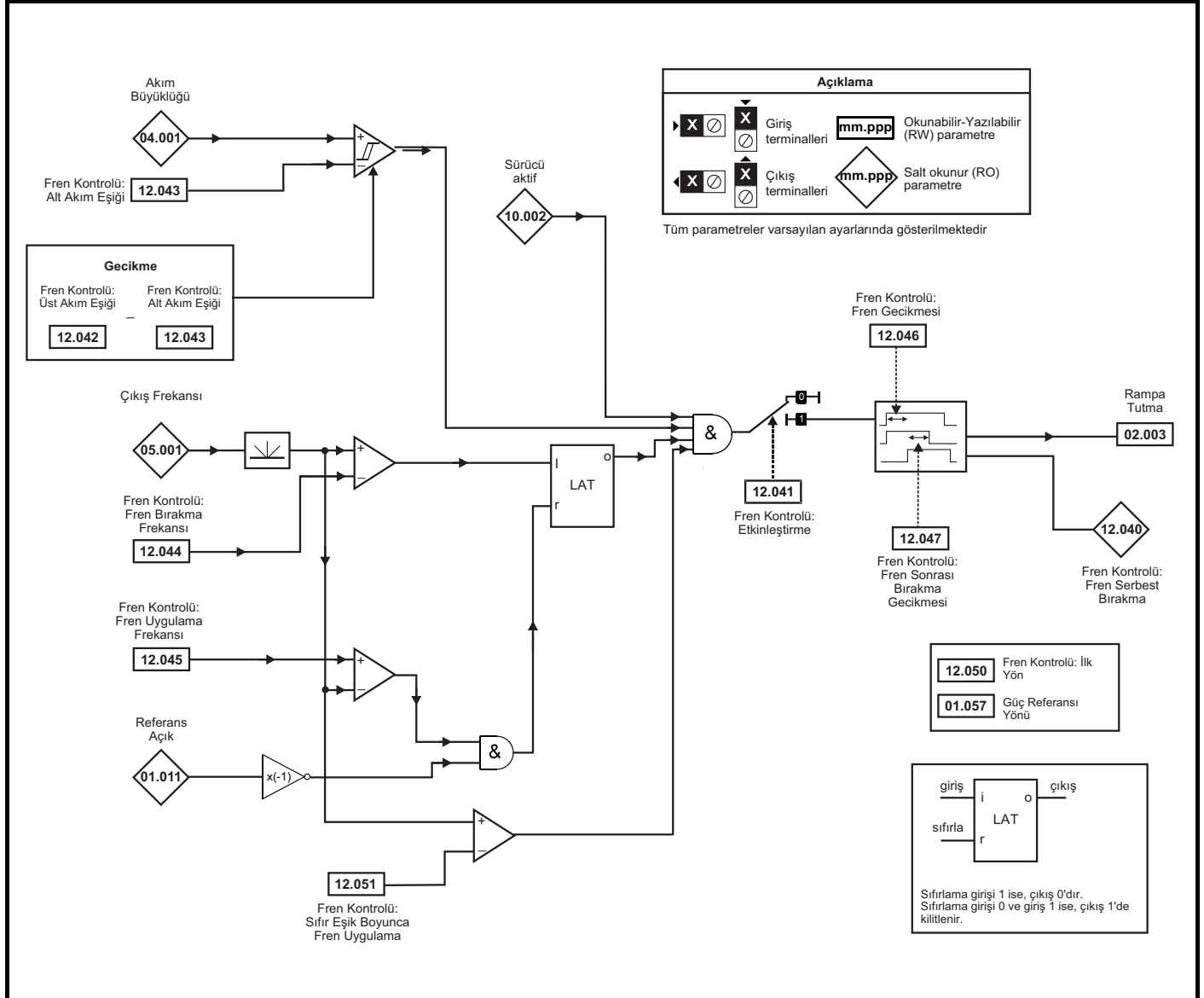
Fren kontrol işlevleri, sürücüyle, harici bir frenin iyi koordine edilmiş işletimine olanak tanıyacak şekilde verilmektedir. Gerek donanım gerekse yazılım, yüksek kalite ve güç standartlarına göre tasarlanmış olsa da güvenlik işlevleri olarak kullanımı amaçlanmamıştır, örneğin bir hata veya arıza durumunda yaralanma riski vardır. Fren bırakma mekanizmasının yanlış işletimi, tüm uygulamalarda yaralanma ile sonuçlanabilir, güvenilirliği kanıtlanmış bağımsız koruma cihazları da ilave edilmelidir.



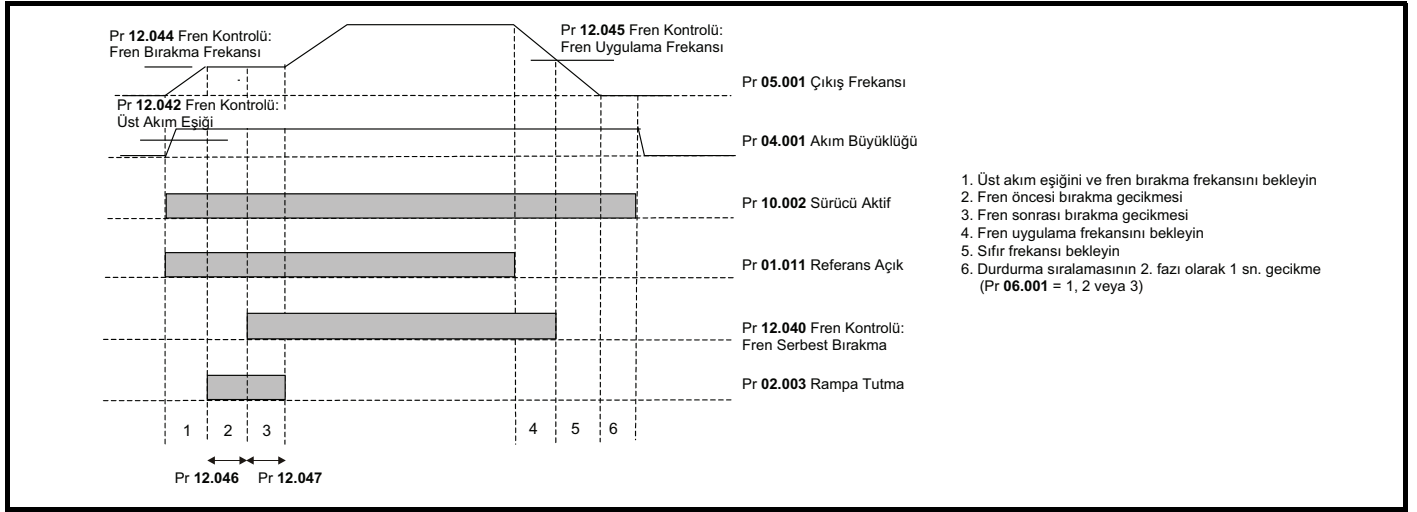
Kontrol terminal rölesi frenin serbest bırakılması ile seçilebilir. Sürücü bu şekilde ayarlanmış ve bir sürücü değişimi gerçekleştirilirse, ilk açılışta sürücüyü programlamadan önce fren serbest bırakılabilir.

Sürücü terminaleri varsayılan ayarlardan farklı olanlara programlanmış ise, yanlış veya gecikmiş programlamanın sonuçları göz önüne alınmalıdır. Ön yükleme modunda NV medya kartının kullanılması, bu durumun oluşmasını engelleyecek şekilde sürücü parametrelerinin hemen programlanmasını sağlayacaktır.

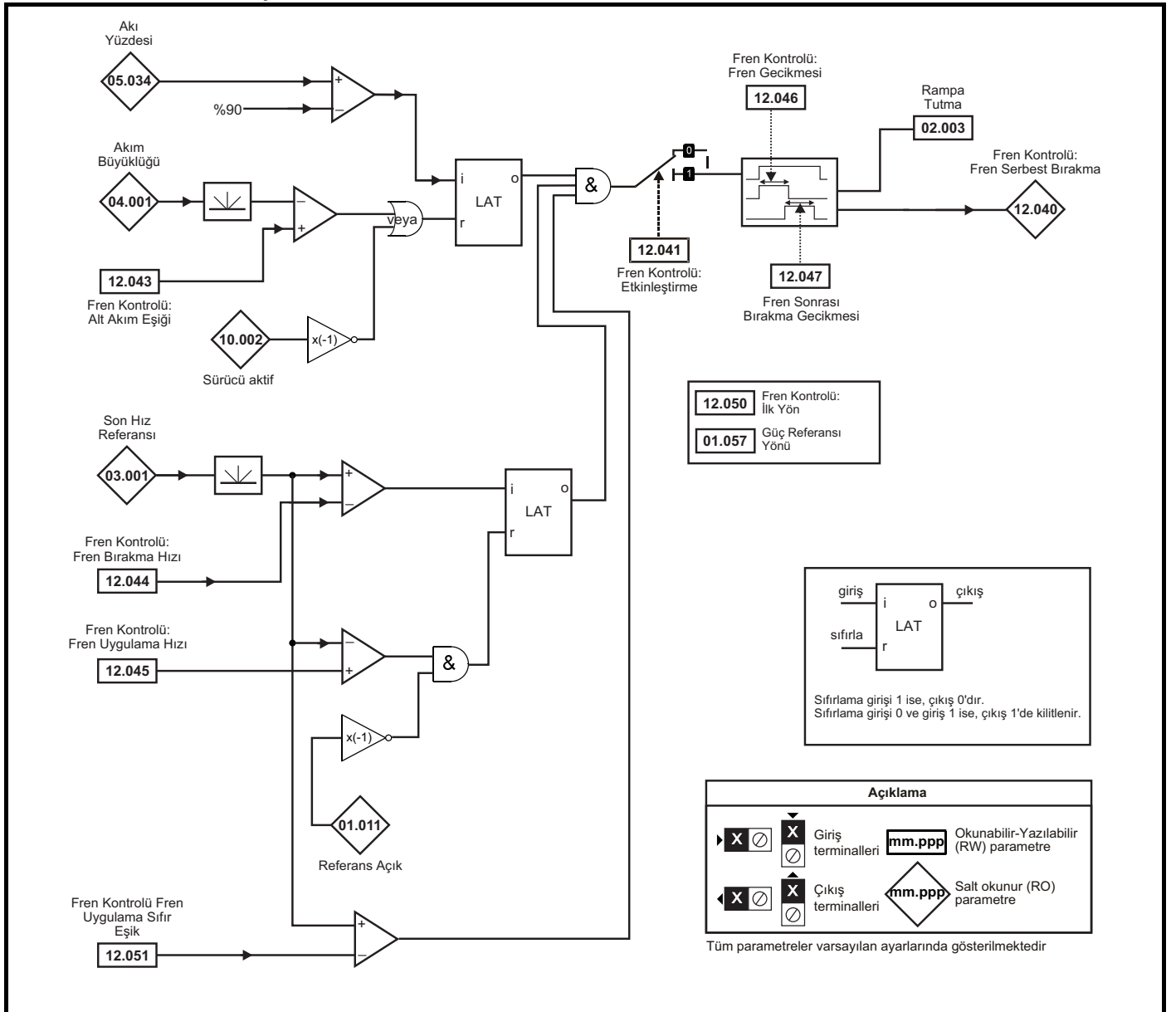
Şekil 11-23 Açık çevrim fren fonksiyonu



Şekil 11-24 Fren sıralaması



Şekil 11-25 RFC-A fren fonksiyonu



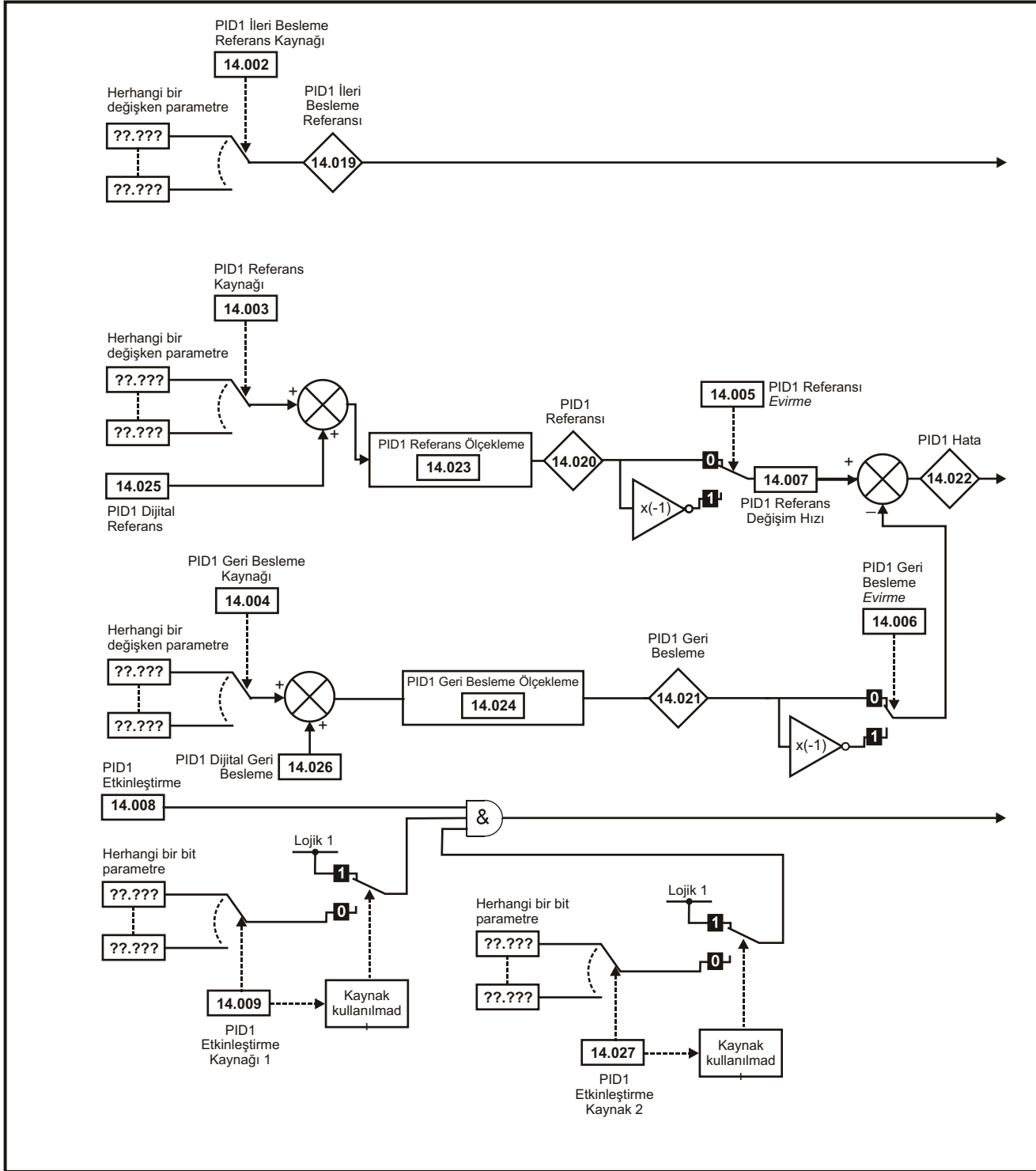
Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık(°)		Varsayılan(⇔)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
12.001	Eşik Dedektörü 1 Çıkış	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
12.002	Eşik Dedektörü 2 Çıkış	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
12.003	Eşik Dedektörü 1 Kaynak	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
12.004	Eşik Dedektörü 1 Seviye	%0,00 - % 100,00		% 0,00		RW	Num				US
12.005	Eşik Dedektörü 1 Gecikme	%0,00 - % 25,00		% 0,00		RW	Num				US
12.006	Eşik Dedektörü 1 Çıkış Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
12.007	Eşik Dedektörü 1 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
12.008	Değişken Seçici 1 Kaynak 1	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
12.009	Değişken Seçici 1 Kaynak 2	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
12.010	Değişken Seçici 1 Modu	0 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5), 6 (6), 7 (7), 8 (8), 9 (9)		0 (0)		RW	Txt				US
12.011	Değişken Seçici 1 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
12.012	Değişken Seçici 1 Çıkış	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
12.013	Değişken Seçici 1 Kaynak 1 Ölçekleme	±4,000		1,000		RW	Num				US
12.014	Değişken Seçici 1 Kaynak 2 Ölçekleme	±4,000		1,000		RW	Num				US
12.015	Değişken Seçici 1 Kontrol	0,00 - 100,00		0,00		RW	Num				US
12.016	Değişken Seçici 1 Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		On (1)		RW	Bit				US
12.023	Eşik Dedektörü 2 Kaynak	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
12.024	Eşik Dedektörü 2 Seviye	%0,00 - % 100,00		% 0,00		RW	Num				US
12.025	Eşik Dedektörü 2 Gecikme	%0,00 - % 25,00		% 0,00		RW	Num				US
12.026	Eşik Dedektörü 2 Çıkış Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
12.027	Eşik Dedektörü 2 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
12.028	Değişken Seçici 2 Kaynak 1	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
12.029	Değişken Seçici 2 Kaynak 2	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
12.030	Değişken Seçici 2 Modu	0 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5), 6 (6), 7 (7), 8 (8), 9 (9)		0 (0)		RW	Txt				US
12.031	Değişken Seçici 2 Hedef	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
12.032	Değişken Seçici 2 Çıkış	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
12.033	Değişken Seçici 2 Kaynak 1 Ölçekleme	±4,000		1,000		RW	Num				US
12.034	Değişken Seçici 2 Kaynak 2 Ölçekleme	±4,000		1,000		RW	Num				US
12.035	Değişken Seçici 2 Kontrol	0,00 - 100,00		0,00		RW	Num				US
12.036	Değişken Seçici 2 Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		On (1)		RW	Bit				US
12.040	BC Fren Bırakma	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
12.041	BC Etkinleştirme	diS (0), rELAy (1), dig IO (2), USEr (3)		diS (0)		RW	Txt				US
12.042	BC Üst Akım Eşiği	%0 - % 200		% 50		RW	Num				US
12.043	BC Alt Akım Eşiği	%0 - % 200		% 10		RW	Num				US
12.044	BC Fren Bırakma Frekansı	0,00 - 20,00 Hz		1,00 Hz		RW	Num				US
12.045	BC Fren Uygulama Frekansı	0,00 - 20,00 Hz		2,00 Hz		RW	Num				US
12.046	BC Fren Gecikmesi	0,0 - 25,0 sn.		1,0 sn.		RW	Num				US
12.047	BC Fren Sonrası Bırakma Gecikmesi	0,0 - 25,0 sn.		1,0 sn.		RW	Num				US
12.050	BC İlk Yön	rEf (0), For (1), rEv (2)		rEf (0)		RW	Txt				US
12.051	Sıfır Eşik Boyunca BC Fren Uygulama	0,00 - 25,00 Hz		1,00 Hz		RW	Num				US

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.14 Menü 14: Kullanıcı PID kontrolörü

Şekil 11-26 Menü 14 Lojik şeması



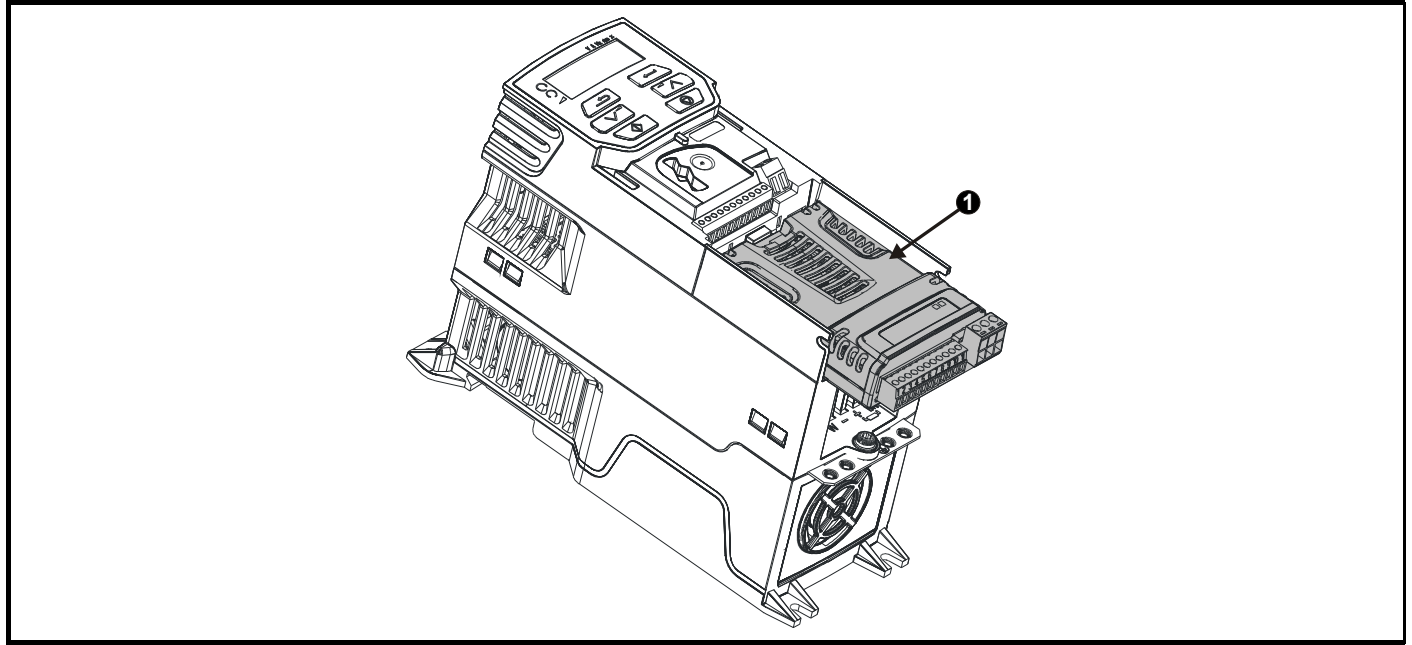
Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan (⇨)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
14.001	PID1 Çıkışı	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
14.002	PID1 İleri Besleme Referans Kaynağı	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
14.003	PID1 Referans Kaynağı	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
14.004	PID1 Geri Besleme Kaynağı	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
14.005	PID1 Referans Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
14.006	PID1 Geri Besleme Evirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
14.007	PID1 Referans Değişim Hızı	0,0 - 3200,0 sn.		0,0 sn.		RW	Num				US
14.008	PID1 Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
14.009	PID1 Etkinleştirme Kaynağı 1	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
14.010	PID1 Oransal Kazancı	0,000 - 4,000		1,000		RW	Num				US
14.011	PID1 Integral Kazancı	0,000 - 4,000		0,500		RW	Num				US
14.012	PID1 Diferansiyel Kazancı	0,000 - 4,000		0,000		RW	Num				US
14.013	PID1 Çıkış Üst Limiti	%0,00 - % 100,00		% 100,00		RW	Num				US
14.014	PID1 Çıkış Alt Limiti	±% 100,00		-% 100,00		RW	Num				US
14.015	PID1 Çıkış Ölçekleme	0,000 - 4,000		1,000		RW	Num				US
14.016	PID1 Hedefi	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num	DE		PT	US
14.017	PID1 Integral Tutma	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				
14.018	PID1 Simetrik Limit Etkinleştirme	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
14.019	PID1 İleri Besleme Referansı	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
14.020	PID1 Referansı	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
14.021	PID1 Geri Besleme	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
14.022	PID1 Hatası	±% 100,00				RO	Num	ND	NC	PT	
14.023	PID1 Referans Ölçekleme	0,000 - 4,000		1,000		RW	Num				US
14.024	PID1 Geri Besleme Ölçekleme	0,000 - 4,000		1,000		RW	Num				US
14.025	PID1 Dijital Referans	±% 100,00		% 0,00		RW	Num				US
14.026	PID1 Dijital Geri Besleme	±% 100,00		% 0,00		RW	Num				US
14.027	PID1 Etkinleştirme Kaynak 2	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	Fl	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.15 Menü 15: Opsiyon modülü kurulumu

Şekil 11-27 Opsiyon modülü yuvasını konumu ve bağlantılı menü numarası



1. Opsiyon Modülü Yuva 1 - Menü 15

11.15.1 Tüm kategoriler için geçerli parametreler

Parametre		Aralık(⇅)	Varsayılan(⇒)	Tip						
15.001	Modül ID	0 - 65535		RO	Num	ND	NC	PT		
15.002	Yazılım Sürümü	00.00.00 - 99.99.99		RO	Ver	ND	NC	PT		
15.003	Donanım Sürümü	0,00 - 99,99		RO	Num	ND	NC	PT		
15.004	LS Seri Numarası	0 - 999999		RO	Num	ND	NC	PT		
15.005	MS Seri Numarası			RO	Num	ND	NC	PT		
15.006	Modül Durumu			-2 - 3	RO	Txt	ND	NC	PT	
15.007	Modül Sıfırlama	Off (0) veya On (1)		Off (0)	RW	Bit		NC		

Opsiyon modülü ID'si, ilgili yuvaya yerleştirilen modülün tipini gösterir. Modül ile ilgili daha fazla bilgi için uygun opsiyon modülü kullanıcı kılavuzuna bakın.

Opsiyon modülü ID	Modül	Kategori
0	Kurulu modül yok	
209	SI-I/O	Otomasyon (G/Ç Genişlemesi)
431	SI-EtherCAT	Endüstriyel haberleşme ağı
433	SI-Ethernet	
434	SI-PROFINET V2	
443	SI-PROFIBUS	
447	SI-DeviceNet	
448	SI-CANopen	

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

11.16 Menü 18: Uygulama menüsü 1

Parametre		Aralık (°)		Varsayılan(⇄)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
18.001	Uygulama Menüsü 1 Güç Kapatıldığında Tamsayı Kaydetme	-32768 - 32767		0		RW	Num				PS
18.002	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 2				RO	Num	ND	NC			
18.003	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 3				RO	Num	ND	NC			
18.004	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 4				RO	Num	ND	NC			
18.005	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 5				RO	Num	ND	NC			
18.006	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 6				RO	Num	ND	NC			
18.007	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 7				RO	Num	ND	NC			
18.008	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 8				RO	Num	ND	NC			
18.009	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 9				RO	Num	ND	NC			
18.010	Uygulama Menüsü 1 Salt Okunur Tamsayı 10				RO	Num	ND	NC			
18.011	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 11				0	RW	Num				US
18.012	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 12			RW		Num				US	
18.013	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 13			RW		Num				US	
18.014	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 14			RW		Num				US	
18.015	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 15			RW		Num				US	
18.016	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 16			RW		Num				US	
18.017	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 17			RW		Num				US	
18.018	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 18			RW		Num				US	
18.019	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 19			RW		Num				US	
18.020	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 20			RW		Num				US	
18.021	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 21			RW		Num				US	
18.022	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 22			RW		Num				US	
18.023	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 23			RW		Num				US	
18.024	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 24			RW		Num				US	
18.025	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 25			RW		Num				US	
18.026	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 26			RW		Num				US	
18.027	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 27			RW		Num				US	
18.028	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 28			RW		Num				US	
18.029	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 29			RW		Num				US	
18.030	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma Tamsayı 30			RW		Num				US	
18.031	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 31	Off (0) veya On (1)		Off (0)		RW	Bit			US	
18.032	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 32			RW	Bit				US		
18.033	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 33			RW	Bit				US		
18.034	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 34			RW	Bit				US		
18.035	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 35			RW	Bit				US		
18.036	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 36			RW	Bit				US		
18.037	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 37			RW	Bit				US		
18.038	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 38			RW	Bit				US		
18.039	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 39			RW	Bit				US		
18.040	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 40			RW	Bit				US		
18.041	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 41			RW	Bit				US		
18.042	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 42			RW	Bit				US		
18.043	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 43			RW	Bit				US		
18.044	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 44			RW	Bit				US		
18.045	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 45			RW	Bit				US		
18.046	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 46			RW	Bit				US		
18.047	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 47			RW	Bit				US		
18.048	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 48			RW	Bit				US		
18.049	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 49			RW	Bit				US		
18.050	Uygulama Menüsü 1 Okuma Yazma biti 50			RW	Bit				US		
18.051	Uygulama Menüsü 1 Güç Kapatıldığında Uzun Tamsayı Kaydetme	-2147483648 - 2147483647		0		RW	Num			PS	
18.052	Uygulama Menüsü 1 Güç Kapatıldığında Uzun Tamsayı Kaydetme	-2147483648 - 2147483647		0		RW	Num			PS	
18.053	Uygulama Menüsü 1 Güç Kapatıldığında Uzun Tamsayı Kaydetme	-2147483648 - 2147483647		0		RW	Num			PS	
18.054	Uygulama Menüsü 1 Güç Kapatıldığında Uzun Tamsayı Kaydetme	-2147483648 - 2147483647		0		RW	Num			PS	

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.17 Menü 20: Uygulama menüsü 2

Parametre		Aralık (¤)		Varsayılan (⇔)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
20.021	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 21	-2147483648 - 2147483647		0		RW	Num				
20.022	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 22					RW	Num				
20.023	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 23					RW	Num				
20.024	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 24					RW	Num				
20.025	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 25					RW	Num				
20.026	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 26					RW	Num				
20.027	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 27					RW	Num				
20.028	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 28					RW	Num				
20.029	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 29					RW	Num				
20.030	Uygulama Menüsü 2 Okuma Yazma Uzun Tamsayı 30					RW	Num				

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	Fl	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

11.18 Menü 21: İkinci motor parametreleri

Parametre		Aralık (Δ)		Varsayılan (⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
21.001	M2 Maksimum Hız	0,00 - 550,00 Hz		50Hz: 50,00 Hz, 60Hz: 60,00 Hz		RW	Num				US
21.002	M2 Minimum Hız	0,00 - Pr 21.001 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
21.003	M2 Referans Seçici	A1.A2 (0), A1.Pr (1), A2.Pr (2), PrESet (3), PAd (4), rES (5), PAd.rEF (6)		A1.A2 (0)		RW	Txt				US
21.004	M2 Hızlanma Oranı 1	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		5,0 sn./Maksimum Frekans		RW	Num				US
21.005	M2 Yavaşlama Hızı 1	0,0 - 32000,0 sn./Maksimum Frekans		10,0 sn./Maksimum Frekans		RW	Num				US
21.006	M2 Motor Nominal Frekansı	0,00 - 550,00 Hz		50Hz: 50,00 Hz 60Hz: 60,00 Hz		RW	Num		RA		US
21.007	M2 Motor Nominal Akımı	0,00 - Sürücü Değeri A		Maksimum Ağır Yük Çalışma Değeri (11.032)		RW	Num		RA		US
21.008	M2 Motor Nominal Hızı	0,0 - 33000,0 dev./dk.		50 Hz: 1500,0 dev./dk. 60 Hz: 1800,0 dev./dk.	50 Hz: 1450,0 dev./dk. 60 Hz: 1750,0 dev./dk.	RW	Num				US
21.009	M2 Motor Nominal Gerilimi	0 - 765 V		110 V sürücü: 230 V 200 V sürücü: 230 V 400 V sürücü 50Hz: 400 V 400 V sürücü 60Hz: 460 V 575 V sürücü: 575 V		RW	Num		RA		US
21.010	M2 Motor Nominal Güç Faktörü	0,00 - 1,00		0,85		RW	Num		RA		US
21.011	M2 Motor Kutup Sayısı*	Auto (0) - 32 (16)		Auto (0)		RW	Num				US
21.012	M2 Statör Direnci	0,0000 - 99,9999 Ω		0,0000 Ω		RW	Num		RA		US
21.014	M2 Geçici Endüktans	0,000 - 500,000 mH		0,000 mH		RW	Num		RA		US
21.015	Motor 2 Aktif	Off (0) veya On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
21.016	M2 Motor Termal Zaman Sabiti 1	1 - 3000 sn.		179 sn.	179 sn.	RW	Num				US
21.017	M2 Frekans Kontrolörü Oransal Kazancı Kp1		0,000 - 200,000 sn./rad		0,100 sn./rad	RW	Num				US
21.018	M2 Frekans Kontrolör İntegral Kazancı Ki1		0,00 - 655,35 sn. ² /rad		0,10 sn. ² /rad	RW	Num				US
21.019	M2 Frekans Kontrolörü Diferansiyel Geri Besleme Kazancı Kd1		0,00000 - 0,65535 1/rad		0,00000 1/rad	RW	Num				US
21.022	M2 Akım Kontrolörü Kp Kazancı	0,00 - 4000,00		20,00		RW	Num				US
21.023	M2 Akım Kontrolörü Ki Kazancı	0,000 - 600,000		40,000		RW	Num				US
21.024	M2 Statör Endüktans	0,00 - 5000,00 mH		0,00 mH		RW	Num		RA		US
21.025	M2 Doyma Kırılma Noktası 1		%0,0 - % 100,0		% 50,0	RW	Num				US
21.026	M2 Doyma Kırılma Noktası 3		%0,0 - % 100,0		% 75,0	RW	Num				US
21.027	M2 Motor Akım Limiti	0,0 - VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT %		% 165,0**	% 175,0***	RW	Num		RA		US
21.028	M2 Rejeneratif Akım Limiti	0,0 - VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT %		% 165,0**	% 175,0***	RW	Num		RA		US
21.029	M2 Simetrik Akım Limiti	0,0 - VM_MOTOR2_CURRENT_LIMIT %		% 165,0**	% 175,0***	RW	Num		RA		US
21.033	M2 Düşük Frekans Termal Koruma Modu	0 - 1		0		RW	Num				US
21.041	M2 Doyma Kırılma Noktası 2		%0,0 - % 100,0		% 0,0	RW	Num				US
21.042	M2 Doyma Kırılma Noktası 4		%0,0 - % 100,0		% 0,0	RW	Num				US

* Bu parametre seri iletişim üzerinden okunursa, kutup çiftlerini gösterir.

** Gövde boyu 9 için varsayılan değer % 141,9'dur

*** Gövde boyu 9 için varsayılan değer % 150,0'dır

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

11.19 Menü 22: Ek Menü 0 kurulumu

Parametre		Aralık(°)		Varsayılan(⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
22.011	Parametre 00.011 Kurulumu	0,000 - 30,999		6,004		RW	Num			PT	US
22.012	Parametre 00.012 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.013	Parametre 00.013 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.014	Parametre 00.014 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.015	Parametre 00.015 Kurulumu	0,000 - 30,999		1,005		RW	Num			PT	US
22.016	Parametre 00.016 Kurulumu	0,000 - 30,999		7,007		RW	Num			PT	US
22.017	Parametre 00.017 Kurulumu	0,000 - 30,999		1,010		RW	Num			PT	US
22.018	Parametre 00.018 Kurulumu	0,000 - 30,999		1,021		RW	Num			PT	US
22.019	Parametre 00.019 Kurulumu	0,000 - 30,999		1,022		RW	Num			PT	US
22.020	Parametre 00.020 Kurulumu	0,000 - 30,999		1,023		RW	Num			PT	US
22.021	Parametre 00.021 Kurulumu	0,000 - 30,999		1,024		RW	Num			PT	US
22.022	Parametre 00.022 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,019		RW	Num			PT	US
22.023	Parametre 00.023 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,018		RW	Num			PT	US
22.024	Parametre 00.024 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,021		RW	Num			PT	US
22.025	Parametre 00.025 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,030		RW	Num			PT	US
22.026	Parametre 00.026 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.027	Parametre 00.027 Kurulumu	0,000 - 30,999		1,051		RW	Num			PT	US
22.028	Parametre 00.028 Kurulumu	0,000 - 30,999		2,004		RW	Num			PT	US
22.029	Parametre 00.029 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000	2,002	RW	Num			PT	US
22.030	Parametre 00.030 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,042		RW	Num			PT	US
22.031	Parametre 00.031 Kurulumu	0,000 - 30,999		6,001		RW	Num			PT	US
22.032	Parametre 00.032 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,013		RW	Num			PT	US
22.033	Parametre 00.033 Kurulumu	0,000 - 30,999		6,009		RW	Num			PT	US
22.034	Parametre 00.034 Kurulumu	0,000 - 30,999		8,035		RW	Num			PT	US
22.035	Parametre 00.035 Kurulumu	0,000 - 30,999		8,091		RW	Num			PT	US
22.036	Parametre 00.036 Kurulumu	0,000 - 30,999		7,055		RW	Num			PT	US
22.037	Parametre 00.037 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,018		RW	Num			PT	US
22.038	Parametre 00.038 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,012		RW	Num			PT	US
22.039	Parametre 00.039 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,006		RW	Num			PT	US
22.040	Parametre 00.040 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,011		RW	Num			PT	US
22.041	Parametre 00.041 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,014		RW	Num			PT	US
22.042	Parametre 00.042 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,015		RW	Num			PT	US
22.043	Parametre 00.043 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,025		RW	Num			PT	US
22.044	Parametre 00.044 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,023		RW	Num			PT	US
22.045	Parametre 00.045 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,020		RW	Num			PT	US
22.046	Parametre 00.046 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,042		RW	Num			PT	US
22.047	Parametre 00.047 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,043		RW	Num			PT	US
22.048	Parametre 00.048 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,044		RW	Num			PT	US
22.049	Parametre 00.049 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,045		RW	Num			PT	US
22.050	Parametre 00.050 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,046		RW	Num			PT	US
22.051	Parametre 00.051 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,047		RW	Num			PT	US
22.052	Parametre 00.052 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.053	Parametre 00.053 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.054	Parametre 00.054 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,051		RW	Num			PT	US
22.055	Parametre 00.055 Kurulumu	0,000 - 30,999		12,041		RW	Num			PT	US
22.056	Parametre 00.056 Kurulumu	0,000 - 30,999		10,020		RW	Num			PT	US
22.057	Parametre 00.057 Kurulumu	0,000 - 30,999		10,021		RW	Num			PT	US
22.058	Parametre 00.058 Kurulumu	0,000 - 30,999		10,022		RW	Num			PT	US
22.059	Parametre 00.059 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,047		RW	Num			PT	US
22.060	Parametre 00.060 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,048		RW	Num			PT	US
22.061	Parametre 00.061 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.062	Parametre 00.062 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.063	Parametre 00.063 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US
22.064	Parametre 00.064 Kurulumu	0,000 - 30,999		02,039		RW	Num			PT	US
22.065	Parametre 00.065 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000	3,010	RW	Num			PT	US
22.066	Parametre 00.066 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000	3,011	RW	Num			PT	US

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Parametre		Aralık(°)		Varsayılan(⇒)		Tip					
		OL	RFC-A	OL	RFC-A						
22.067	Parametre 00.067 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000	3,079	RW	Num			PT	US
22.068	Parametre 00.068 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000	0,000	RW	Num			PT	US
22.069	Parametre 00.069 Kurulumu	0,000 - 30,999		5,040		RW	Num			PT	US
22.070	Parametre 00.070 Kurulumu	0,000 - 30,999		14,001		RW	Num			PT	US
22.071	Parametre 00.071 Kurulumu	0,000 - 30,999		14,010		RW	Num			PT	US
22.072	Parametre 00.072 Kurulumu	0,000 - 30,999		14,011		RW	Num			PT	US
22.073	Parametre 00.073 Kurulumu	0,000 - 30,999		14,006		RW	Num			PT	US
22.074	Parametre 00.074 Kurulumu	0,000 - 30,999		14,013		RW	Num			PT	US
22.075	Parametre 00.075 Kurulumu	0,000 - 30,999		14,014		RW	Num			PT	US
22.076	Parametre 00.076 Kurulumu	0,000 - 30,999		10,037		RW	Num			PT	US
22.077	Parametre 00.077 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,032		RW	Num			PT	US
22.078	Parametre 00.078 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,029		RW	Num			PT	US
22.079	Parametre 00.079 Kurulumu	0,000 - 30,999		11,031		RW	Num			PT	US
22.080	Parametre 00.080 Kurulumu	0,000 - 30,999		0,000		RW	Num			PT	US

RW	Okunabilir / Yazılabilir	RO	Salt okunur	Num	Numara parametresi	Bit	Bit parametre	Txt	Metin dizisi	Bin	İkili parametre	FI	Filtre edilmiş
ND	Varsayılan bir değer yok	NC	Kopyalanmamış	PT	Korumalı parametre	RA	Değer bağımlı	US	Kullanıcı kaydı	PS	Güç kapatıldığında kaydetme	DE	Hedef

11.20 Menü 24: Opsiyon Modülü Uygulaması

12 Arıza Teşhis

Sürücüdeki tuş takımı ekranı, sürücünün durumu hakkında çeşitli bilgiler verir. Tuş takımı ekranı, aşağıdaki kategorilerde bilgi sağlar:

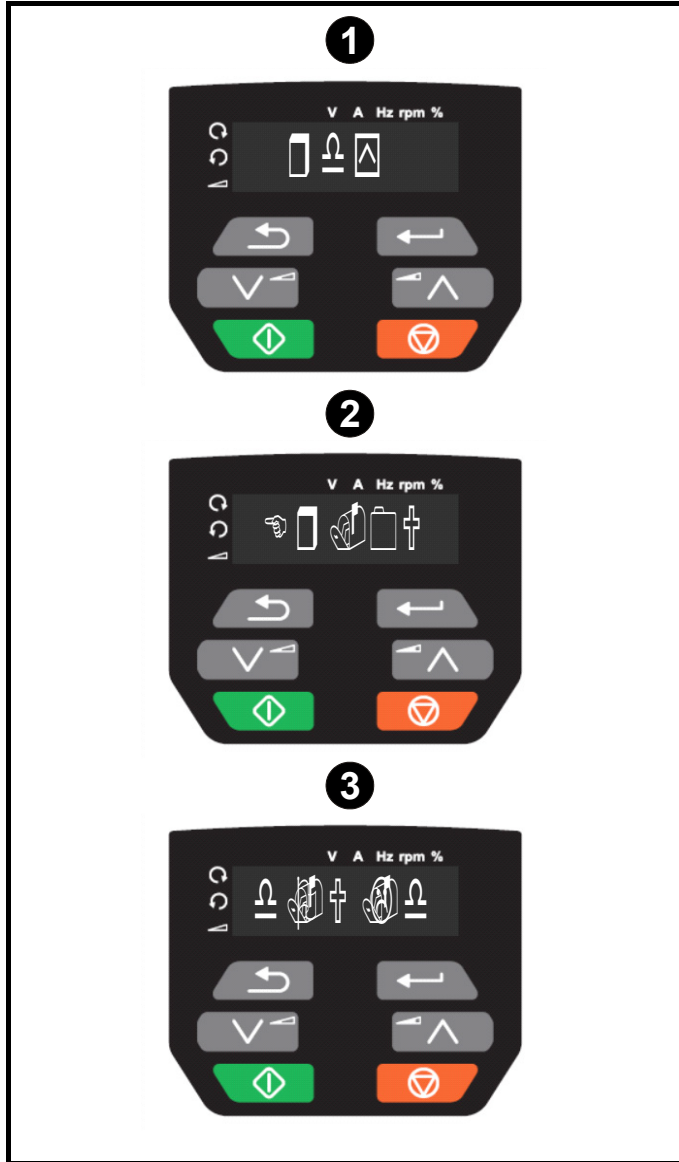
- Hata göstergeleri
- Alarm göstergeleri
- Durum göstergeleri



Kullanıcılar sürücü arızalandığında onarmaya çalışmamalı veya bu bölümde açıklanan arıza teşhis özellikleri dışında farklı arıza teşhis yöntemlerine başvurmamalıdır. Sürücü arızalı ise, onarılmak üzere yetkili Control Techniques dağıtımıcısına gönderilmelidir.

12.1 Durum modları (Tuş Takımı ve LED durumu)

Şekil 12-1 Tuş takımı durum modları



- 1 Sürücü Sorunsuz durumu
- 2 Hata durumu
- 3 Alarm durumu

12.2 Hata göstergeleri

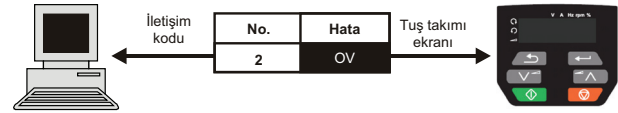
Her türlü hata durumunda sürücü çıkışı devre dışı bırakılır böylece sürücü motoru kontrol etmeye son verir. Hata meydana geldiğinde motor çalışıyorsa, motor durmak üzere serbest duruşa geçecektir.

Bir hata durumunda, ekran bir hatanın meydana geldiğini gösterirken tuş takımı da hata dizisini görüntüler. Bazı hatalarda, meydana gelen hata hakkında daha fazla bilgi vermek üzere alt hata numaraları bulunur. Hata, alt hata numarasına sahipse, alt hata numarası hata dizisi ile birlikte dönüşümlü olarak yanıp söner.

Sürücü ekranındaki hata göstergesine bağlı olarak, hatalar alfabetik sırayla Tablo 12-2'de listelenmiştir. Alternatif olarak, Pr **10.001** 'Sürücü Sorunsuz' parametresinde iletişim protokolleri kullanılarak sürücü durumu okunabilir. En son meydana gelen hata, bir hata numarası veren Pr **10.020** parametresinde okunabilir. Donanım hatalarının (HF01 - HF23) hata numaraları olmadığı unutulmamalıdır (alt hata numaraları olan HF08, HF11, HF12 ve HF18 haricinde). Belirli bir hatayı tanımlamak için hata numarası Tablo 12-2'den kontrol edilmelidir.

Örnek

1. Hata kod 2, seri iletişim üzerinden Pr **10.020** parametresinden okunur.
2. Tablo 12-3'ün kontrol edilmesi sonrasında Hata 2'nin bir 'Aşırı Gerilim' hatası olduğu görülür.



3. Tablo 12-2'de OV (Aşırı Gerilim) değerini kontrol edin.
4. Teşhis bölümünde anlatılan kontroller gerçekleştirilir.

12.3 Hata tanımlama / hata kaynağı

Bazı hatalar sadece bir hata dizisi içerirken bazılarında meydana gelen hata hakkında kullanıcıya daha fazla bilgi verilen alt hata numarası içeren hata dizisi bulunur.

Hata, bir kontrol sistemi veya bir güç sistemi tarafından oluşturulabilir. Tablo 12-1'de listelenen hatalara ilişkin alt hata numarası 'xyzz' biçiminde olup, hata kaynağını belirtmek üzere kullanılır.

Tablo 12-1 xxyzz alt hata numarası ile ilişkili hatalar

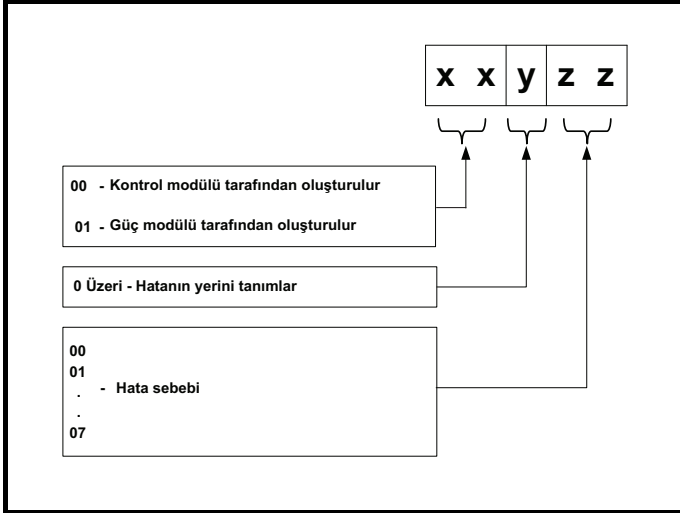
OV	PH.Lo
PSU	Ol.Sn
Oht.I	tH.Fb
Oht.P	P.dAt
Oh.dc	

xx basamakları, kontrol sistemi tarafından oluşturulan bir hata için 00 olarak gösterilir. Sürücüde meydana gelen hata güç sistemi tarafından oluşturulmuşsa, xx basamaklarında yer alan sıfırlar yerini 01 değerine bırakır.

Kontrol sistemi tarafından oluşturulan bir hatada (xx basamağı sıfır), y basamağı her hata için ilgili durumun açıklandığı kısımdır. İlgili bir durumu olmadığı takdirde, y basamağının değeri sıfır olur.

zz basamakları, hatanın sebebini açıklar ve her hata açıklamasında tanımlanır.

Şekil 12-2 Alt hata numarası anahtarı



12.4 Hatalar, Alt hata numaraları

Tablo 12-2 Hata göstergeleri

Hata	Teşhis								
C.Acc	NV Medya Kartı Yazma hatası								
185	C.Acc hatası, NV Medya Kartı'na sürücünün erişemediğini belirtir. Karta veri transferi gerçekleştirilirken hata meydana gelirse, yazdırılmakta olan dosya bozulabilir. Sürücüye veri transferi gerçekleştirilirken hata meydana gelirse, veri transferi tamamlanamayabilir. Bir parametre dosyası sürücüye transfer edilir ve transfer sırasında bu hata meydana gelirse, kalıcı belleğe parametreler kaydedilmez böylece orijinal parametreler sürücüyü kapatıp tekrar açarak yeniden yüklenebilir. Önerilen işlemler: - NV Medya Kartı'nın takılmış/doğru şekilde yerleştirilmiş olduğundan emin olun - NV Medya Kartı'nı değiştirin								
C.by	Bir opsiyon modülü tarafından erişim sağlanmakta olduğundan NV Medya Kartı'na erişim sağlanamıyor								
178	C.by hatası, NV Medya Kartı'nda bulunan bir dosyaya erişim sağlanmak istendiğini ancak NV Medya Kartı'na hali hazırda bir Opsiyon Modülü tarafından erişim sağlanmakta olduğunu belirtir. Veri transferi gerçekleştirilemez. Önerilen işlemler: Opsiyon modülünün NV Medya Kartı'na erişimini tamamlamasını bekleyin ve sonra gerekli işlevi yeniden deneyin.								
C.cPr	NV Medya Kartı dosyası/verileri sürücükilerden farklı								
188	NV Medya Kartı ve sürücükideki bir dosya üzerinde kıyaslama işlemi gerçekleştirildiğinde, NV Medya Kartı'ndaki parametreler sürücükilerden farklı ise C.cPr hatası meydana gelir. Önerilen işlemler: - Pr 00 parametresini 0'a ayarlayın ve hatayı sıfırlayın - NV Medya Kartı'ndaki doğru veri bloğunun kıyaslama işlemi için kullanıldığını emin olun.								
C.d.E	NV Medya Kartı veri konumunda veriler mevcut								
179	C.d.E hatası, NV Medya Kartı'nda içinde veri bulunan bir veri bloğuna veri kaydı gerçekleştirilmeye çalışıldığını belirtir. Önerilen işlemler: - Veri konumundaki verileri silin. - Verileri, alternatif bir veri konumuna yazdırın.								
C.dAt	NV Medya Kartı'nda veri yok								
183	C.dAt hatası, NV Medya Kartı'nda bulunmayan bir dosya veya bloğa erişim sağlanmaya çalışıldığını belirtir. Veri transferi gerçekleştirilemez. Önerilen işlemler: Veri dosya numarasının doğru olduğundan emin olun.								
C.Err	NV Medya Kartı veri yapısı hatası								
182	C.Err hatası, NV Medya Kartı'na erişime çalışıldığını ancak kartın veri yapısında bir hata tespit edildiğini belirtir. Hata durumunun sıfırlanması, yanlış veri yapısının sürücü tarafından silinmesine ve doğrusunun oluşturulmasına neden olur. Bir SD kartta, bu hata mevcutsa kayıp klasörler oluşturulur ve başlık dosyası eksik ise başlık dosyası oluşturulur. Hatanın sebebi ilgili alt hata numaralarından tanımlanabilir. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Gerekli klasör ve dosya yapısı mevcut değil</td></tr> <tr> <td>2</td><td>000.DAT dosyası bozulmuş</td></tr> <tr> <td>3</td><td><MCDF> klasöründeki iki veya daha fazla dosyada aynı tanımlama numarası bulunuyor</td></tr> </tbody> </table> Önerilen işlemler: - Tüm veri bloğunu silin ve işlemi yeniden tekrarlayın. - Kartın doğru şekilde yerleştirildiğinden emin olun. - NV Medya Kartı'nı değiştirin.	Alt hata	Sebebi	1	Gerekli klasör ve dosya yapısı mevcut değil	2	000.DAT dosyası bozulmuş	3	<MCDF> klasöründeki iki veya daha fazla dosyada aynı tanımlama numarası bulunuyor
Alt hata	Sebebi								
1	Gerekli klasör ve dosya yapısı mevcut değil								
2	000.DAT dosyası bozulmuş								
3	<MCDF> klasöründeki iki veya daha fazla dosyada aynı tanımlama numarası bulunuyor								
C.Ful	NV Medya Kartı dolu								
184	C.Ful hatası, NV Medya Kartı'nda bir veri bloğu oluşturulmaya çalışıldığını ancak kart üzerinde yeterli alan olmadığını belirtir. Veri transferi gerçekleştirilemez. Önerilen işlemler: - Alan yaratmak için bir veri bloğu veya NV Medya Kartı'nın tümünü silin. - Farklı bir NV Medya Kartı kullanın.								

Hata	Teşhis						
C.Opt	NV Medya Kartı hatası; kurulu opsiyon modülü, kaynak sürücüyü hedef sürücü arasında farklılık gösteriyor						
180	C.Opt hatası, parametre verilerinin NV Medya Kartı'ndan sürücüye transfer edilmekte olduğunu ancak opsiyon modülü kategorisinin kaynak sürücüyü hedef sürücüler arasında farklılık gösterdiğini belirtir. Bu hata, veri transferini durdurmaz ancak farklı opsiyon modülü verilerinin varsayılan değerlere ayarlanacağını, karttaki değerlere ayarlanmayacağı konusunda uyarı yapar. Bu hata, kart üzerindeki veri bloğu ile sürücü arasında bir karşılaştırma yapıldığında ve kurulu opsiyon modülü kaynak ve hedefte farklı olduğunda meydana gelir. Önerilen işlemler: - Doğru opsiyon modülünün kurulu olduğundan emin olun. - Kurulu opsiyon modülü parametrelerin varsayılan değerlerde olacağını kabul etmek için kırmızı sıfırlama düğmesine basın. - Bu hata, Pr 00 parametresini 9666 olarak ayarlayarak ve sürücüyü sıfırlayarak giderilebilir.						
C.Pr	NV Medya Kartı veri blokları sürücü türevi ile uyumlu değil						
175	C.Pr hatası, <i>Sürücü Türevi</i> (11.028) veya <i>Ürün Tipi</i> (11.063) kaynak ve hedef sürücüler arasında farklı ise, açılış esnasında veya karta erişim sağlandığında meydana gelir. Bu hata sıfırlanabilir ve sürücü ve kart arasında her iki yönde de veriler transfer edilebilir. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td><i>Sürücü Türevi</i> (11.028) kaynak ve hedef sürücülerde farklı. Bu hata açılış esnasında veya SD karta erişim sağlandığında meydana gelir. Bu hata sıfırlanabilir ve sürücü ve kart arasında her iki yönde de veriler transfer edilebilir.</td></tr> <tr> <td>2</td><td><i>Ürün Tipi</i> (11.063) kaynakta ve hedef sürücülerde farklı veya dosya bozulmuş veya uyumlu değil. Bu hata açılış esnasında veya SD karta erişim sağlandığında meydana gelir. Bu hata sıfırlanabilir ancak sürücü ve kart arasında her iki yönde de veriler transfer edilemez.</td></tr> </tbody> </table> Önerilen işlemler: - Farklı bir NV Medya Kartı kullanın. - Bu hata, Pr 00 parametresini 9666 olarak ayarlayarak ve sürücüyü sıfırlayarak giderilebilir. - Eğer alt hata 2 durumu meydana gelirse, kaynak ve hedef sürücü arasında uyumlu bir dosya seçin.	Alt hata	Sebebi	1	<i>Sürücü Türevi</i> (11.028) kaynak ve hedef sürücülerde farklı. Bu hata açılış esnasında veya SD karta erişim sağlandığında meydana gelir. Bu hata sıfırlanabilir ve sürücü ve kart arasında her iki yönde de veriler transfer edilebilir.	2	<i>Ürün Tipi</i> (11.063) kaynakta ve hedef sürücülerde farklı veya dosya bozulmuş veya uyumlu değil. Bu hata açılış esnasında veya SD karta erişim sağlandığında meydana gelir. Bu hata sıfırlanabilir ancak sürücü ve kart arasında her iki yönde de veriler transfer edilemez.
Alt hata	Sebebi						
1	<i>Sürücü Türevi</i> (11.028) kaynak ve hedef sürücülerde farklı. Bu hata açılış esnasında veya SD karta erişim sağlandığında meydana gelir. Bu hata sıfırlanabilir ve sürücü ve kart arasında her iki yönde de veriler transfer edilebilir.						
2	<i>Ürün Tipi</i> (11.063) kaynakta ve hedef sürücülerde farklı veya dosya bozulmuş veya uyumlu değil. Bu hata açılış esnasında veya SD karta erişim sağlandığında meydana gelir. Bu hata sıfırlanabilir ancak sürücü ve kart arasında her iki yönde de veriler transfer edilemez.						
C.rdo	NV Medya Kartı, Salt Okunur bit setine sahip						
181	C.rdo hatası, salt okunur NV Medya Kartı'nı değiştirmeye yönelik bir teşebbüste bulunulduğunu veya salt okunur bir veri bloğu olduğunu belirtir. Salt okunur bayrağı ayarlanmışsa, NV Medya Kartı salt okunurdur. Önerilen işlemler: Salt okunur bayrağı, Pr 00 parametresini 9777 olarak ayarlayarak ve sürücüyü sıfırlayarak giderebilir. Bu, NV Medya Kartı'ndaki tüm veri blokları için salt okunur bayrağı kaldırır.						
C.rtg	NV Medya Kartı hatası; kaynak ve hedef sürücülerin gerilim ve/veya akım değeri birbirinden farklı						
186	C.rtg hatası, parametre verilerinin NV Medya Kartı'ndan sürücüye transfer edilmekte olduğunu ancak kaynak ve hedef sürücüler arasında akım ve/veya gerilim değerlerinin farklı olduğunu belirtir. Bu hata, NV Medya Kartı ve sürücüdeki veri bloğu arasında bir kıyaslama (8yyy olarak ayarlanan Pr mm.000 parametresi kullanılarak) yapıldığında da meydana gelir. C.rtg hatası, veri transferini durdurmaz ancak RA'ya atfedilen değere özgü parametrelerin hedef sürücüye transfer edilemeyeceğine dair bir uyarıdır. Önerilen işlemler: - Hatayı ortadan kaldırmak için sürücüyü sıfırlayın. - Sürücü değerine bağımlı parametrelerin doğru bir şekilde transfer edildiğinden emin olun. - Bu hata, Pr 00 parametresini 9666 olarak ayarlayarak ve sürücüyü sıfırlayarak giderilebilir.						
C.SL	NV Medya Kartı hatası; Opsiyon modülü dosya transferi gerçekleştirilemedi						
174	C.SL hatası, opsiyon modülünün doğru yanıt verememesinden dolayı bir modüle opsiyon modülü dosyası transferi veya bir modülden opsiyon modülü dosyası transferi gerçekleştirilemezse meydana gelir. Bu durum oluşursa, opsiyon modülü yuva numarasını belirten alt hata numarası ile birlikte bu hata meydana gelir.						
C.tyP	NV Medya Kartı parametre seti geçerli sürücü modu ile uyumlu değil						
187	C.tyP hatası, kıyaslama esnasında NV Medya Kartı veri bloğundaki sürücü modu, geçerli sürücü modundan farklı olduğu tespit edilirse meydana gelir. Bu hata, veri bloğundaki işletim modu hedef sürücü için izin verilen işletim modları aralığının dışında ise NV Medya Kartı'ndan sürücüye parametre transferi yapılmaya çalışıldığında da meydana gelir. Önerilen işlemler: - Hedef sürücünün, parametre dosyasındaki sürücü işletim modunu desteklediğinden emin olun. - Pr 00 parametresindeki değeri silin ve sürücüyü sıfırlayın. - Hedef sürücü işletim modunun kaynak parametre dosyası işletim moduyla aynı olmasını sağlayın.						

Hata	Teşhis												
cL.A1	Analog giriş 1 akım kaybı												
28	cL.A1 hatası, Analog giriş 1'deki (Terminal 2) akım modunda bir akım kaybının tespit edildiğini belirtir. Akım 3 mA'nın altına düştüğü takdirde 4-20 mA ve 20-4 mA modlarında giriş kaybı tespit edilir. Önerilen işlemler: - Kontrol kablo bağlantılarının doğruluğunu kontrol edin. - Kontrol kablo bağlantılarında hasar olmadığından emin olun. - Analog Giriş 1 Modu'nu (07.007) kontrol edin. - Akım sinyalinin mevcut ve 3 mA'dan büyük olduğundan emin olun.												
CL.bt	Kontrol Kelimesinden (06.042) başlatılan hata												
35	CL.bt hatası, kontrol kelimesi (Pr 06.043 = Açık) etkinleştirildiğinde Pr 06.042 parametresindeki kontrol kelimesinde bit 12'nin ayarlanmasıyla meydana gelir. Önerilen işlemler: - Pr 06.042 parametresini değerini kontrol edin. - Kontrol Kelimesi Etkin (Pr 06.043) parametresindeki kontrol kelimesini devre dışı bırakın. Kontrol kelimesi Bit 12'nin bire ayarlanması, sürücüde Kontrol Kelimesi hatasının meydana gelmesine sebep olur. Kontrol kelimesi etkinleştirildiğinde, sadece bit 12'nin sıfıra ayarlanmasıyla hata giderilebilir.												
Cur.c	Akım kalibrasyonu aralığı												
231	Akım kalibrasyonu aralığı hatası. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.												
Cur.O	Akım geri besleme ofset hatası												
225	Cur.O hatası, akım ofsetinin azaltılmak için çok büyük olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: - Sürücü etkin değilken çıkış fazlarında akım akış olasılığının bulunmadığından emin olun. - Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.												
d.Ch	Sürücü parametreleri değiştiriliyor												
97	Sürücü parametrelerini değiştiren bir kullanıcı eylemi veya bir sistem dosyası yazdırma işlemi aktif ve sürücüyü etkinleştirme komutu verildi, ör. Sürücü Etkin (10.002) = 1. Sürücü parametrelerini değiştiren kullanıcı eylemi, varsayılanları yüklemekte, sürücü modunu değiştirmekte veya bir NV hafıza kartından sürücüye veri transferi gerçekleştirmektedir. Bu hataya sebep olan dosya sistemi işlemleri, transfer esnasında sürücü etkinleştirildiğinde sürücüye bir parametre veya makro dosya yazıldığında başlatılır. Sürücü aktif haldeyken bu işlemlerin hiçbirinin başlatılamayacağı böylece işlem başlatılıp sürücü etkinleştirildiğinde bir hata meydana geleceği unutulmamalıdır. Önerilen işlemler: Aşağıdakilerden biri yapılırken sürücünün etkin olmadığından emin olun: Varsayılan değerler yüklenirken. Sürücü modu değiştirilirken. NV Medya Kartı'ndan veri transfer edilirken.												
dcct	dcct referansı sadece Boy 5 ve üzeri için aralık dışında												
110	Bu alt hata numarası DCCT'nin hataya sebep olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.												
dEr.E	Türev dosyası hatası												
246	Alt hatalar içeren türev dosyası hatası: <table><thead><tr><th>Alt hata</th><th>Sebebi</th><th>Açıklamalar</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Türev dosyası kayıp veya geçersiz</td><td>Sürücü açıldığında meydana gelir. Kontrol paneli donanımı ile eşleşen geçerli türev dosyasını yükler.</td></tr><tr><td>2</td><td>Türev dosyası kontrol paneli donanımı ile uyumsuz</td><td>Sürücü açıldığında meydana gelir. Kontrol paneli donanımı ile eşleşen geçerli türev dosyasını yükler.</td></tr><tr><td>3</td><td>Türev dosyası, farklı bir türev numarasına sahip dosya için değiştirilmiş.</td><td>Sürücü açıldığında veya dosya programlandığında meydana gelir. Dosya görevleri çalışmaz.</td></tr></tbody></table> Önerilen işlemler: Sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.	Alt hata	Sebebi	Açıklamalar	1	Türev dosyası kayıp veya geçersiz	Sürücü açıldığında meydana gelir. Kontrol paneli donanımı ile eşleşen geçerli türev dosyasını yükler.	2	Türev dosyası kontrol paneli donanımı ile uyumsuz	Sürücü açıldığında meydana gelir. Kontrol paneli donanımı ile eşleşen geçerli türev dosyasını yükler.	3	Türev dosyası, farklı bir türev numarasına sahip dosya için değiştirilmiş.	Sürücü açıldığında veya dosya programlandığında meydana gelir. Dosya görevleri çalışmaz.
Alt hata	Sebebi	Açıklamalar											
1	Türev dosyası kayıp veya geçersiz	Sürücü açıldığında meydana gelir. Kontrol paneli donanımı ile eşleşen geçerli türev dosyasını yükler.											
2	Türev dosyası kontrol paneli donanımı ile uyumsuz	Sürücü açıldığında meydana gelir. Kontrol paneli donanımı ile eşleşen geçerli türev dosyasını yükler.											
3	Türev dosyası, farklı bir türev numarasına sahip dosya için değiştirilmiş.	Sürücü açıldığında veya dosya programlandığında meydana gelir. Dosya görevleri çalışmaz.											

Hata	Teşhis		
dEr.I	Türev ürün görüntü hatası		
248	dEr.I hatası, türev ürün görüntüsünde bir hata tespit edildiğini belirtir. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir.		
	Alt hata	Sebebe	Açıklamalar
	1	Sıfıra bölme.	
	2	Tanımlanmamış hata.	
	3	Mevcut olmayan parametre ile hızlı parametre erişimi ayarlama teşebbüsü.	
	4	Mevcut olmayan parametreye erişim teşebbüsü.	
	5	Salt okunur parametreye yazma teşebbüsü.	
	6	Aralığın dışında yazma teşebbüsü.	
	7	Salt yazılır parametreden okuma teşebbüsü.	
	30	CRC'nin doğru olmaması veya görüntünün 6 bayttan az veya görüntü başlık sürümünün 5'in altında olması nedeniyle görüntü başarısız oldu.	Sürücü çalıştırıldığında veya görüntü programlandığında meydana gelir. Görüntü görevleri çalışmaz.
	31	Görüntü, yığın ve küme oluşturmak için sürücü tarafından sağlanacak daha fazla RAM'a ihtiyaç duyar.	30'daki açıklama ile aynı.
	32	Görüntü, maksimum izin verileden daha fazla bir OS fonksiyonu çağrısına ihtiyaç duyuyor.	30'daki açıklama ile aynı.
	33	Görüntüdeki ID kodu geçerli değil.	30'daki açıklama ile aynı.
	34	Türev görüntüsü, farklı bir türev numarasına sahip görüntü için değiştirilmiş.	30'daki açıklama ile aynı.
	40	Zamanlı görev belirlenen süre dahilinde tamamlanmamış ve durdurulmuş.	Zamanlı görevde kodu azaltın veya tekrarlama hızını kapatın.
	41	Tanımlanmamış bir fonksiyon çağırılmış; örneğin, ana sistem vektör tablosundaki bir fonksiyon atanmamış.	40'daki açıklama ile aynı.
	51	Ana menü özelleştirme tablosu CRC kontrolü başarısız.	30'daki açıklama ile aynı.
	52	Özelleştirilebilir menü tablosu CRC kontrolü başarısız.	30'daki açıklama ile aynı.
	53	Özelleştirilebilir menü tablosu değiştirildi.	Sürücü çalıştırıldığında veya görüntü programlandığında ve tablo değiştirildiğinde meydana gelir. Türev menüsü için varsayılanlar yüklenir ve sürücü parametreleri kaydedilinceye kadar hata meydana gelmeye devam eder.
	61	Yuva 1'e kurulu olan opsiyon modülüne türev görüntüsü ile birlikte izin verilmiyor.	30'daki açıklama ile aynı.
	80	Görüntü, kontrol paneli ile uyumlu değil.	Görüntü kodundan başlatıldı.
	81	Görüntü, kontrol paneli seri numarası ile uyumlu değil.	80'deki açıklama ile aynı.
Önerilen işlemler:			
• Sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.			
dEst	İki veya daha fazla sayıda parametre, aynı hedef parametreye yazıyor		
199	dEst hatası, sürücüdeki iki veya daha fazla fonksiyonun hedef parametrelerinin (Menüler 7, 8, 9, 12 veya 14) aynı parametreye yazdığını belirtir.		
	Önerilen işlemler:		
• Pr 00 parametresini 'dest' (Hedef) veya 12001 olarak ayarlayın ve parametre yazma uyumsuzlukları için tüm menülerdeki görülebilir tüm parametreleri kontrol edin.			

Hata	Teşhis																				
dr.CF	Sürücü yapılandırma																				
232	Donanım ID'si (Kimliği), kullanıcı ID'si (Kimliği) ile uyuşmuyor.																				
	<table><tr><th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr><tr><td>1</td><td>Donanım ID'si (Kimliği) kullanıcı yazılım ID'si (kimliği) ile uyuşmuyor (sadece boy 5 üzeri).</td></tr><tr><td>2</td><td>Geçersiz donanım ID'si (Kimliği).</td></tr><tr><td>3</td><td>Donanım ID'si (Kimliği) kullanıcı yazılım ID'si (kimliği) ile uyuşmuyor (Boy 1-4).</td></tr></table>	Alt hata	Sebebi	1	Donanım ID'si (Kimliği) kullanıcı yazılım ID'si (kimliği) ile uyuşmuyor (sadece boy 5 üzeri).	2	Geçersiz donanım ID'si (Kimliği).	3	Donanım ID'si (Kimliği) kullanıcı yazılım ID'si (kimliği) ile uyuşmuyor (Boy 1-4).												
	Alt hata	Sebebi																			
	1	Donanım ID'si (Kimliği) kullanıcı yazılım ID'si (kimliği) ile uyuşmuyor (sadece boy 5 üzeri).																			
	2	Geçersiz donanım ID'si (Kimliği).																			
3	Donanım ID'si (Kimliği) kullanıcı yazılım ID'si (kimliği) ile uyuşmuyor (Boy 1-4).																				
Önerilen işlemler:																					
• Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.																					
EEF	Varsayılan parametreler yüklenmiş																				
31	EEF hatası, varsayılan parametrelerin yüklenmiş olduğunu belirtir. Hatanın gerçek sebebi alt hata numarasından tanımlanabilir.																				
	<table><tr><th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr><tr><td>1</td><td>Dahili parametre veri tabanı sürüm numarasının en önemli rakamı değişmiş.</td></tr><tr><td>2</td><td>Dahili kalıcı belleğe kaydedilen parametre verilerine uygulanan CRC'ler, geçerli bir parametre setinin yüklenemeyeceğini belirtir.</td></tr><tr><td>3</td><td>Dahili kalıcı bellekten geri yüklenen sürücü modu, ürün için belirlenen izin verilebilir aralığın dışında veya türev görüntüsü önceki sürücü moduna izin vermiyor.</td></tr><tr><td>4</td><td>Sürücü türev görüntüsü değişmiş.</td></tr><tr><td>5</td><td>Güç katı donanımı değişmiş.</td></tr><tr><td>6</td><td>Rezerve.</td></tr><tr><td>7</td><td>Rezerve.</td></tr><tr><td>8</td><td>Kontrol paneli donanımı değişmiş.</td></tr><tr><td>9</td><td>EEPROM'un parametre bulunmayan alanında sağlama toplamı başarısız.</td></tr></table>	Alt hata	Sebebi	1	Dahili parametre veri tabanı sürüm numarasının en önemli rakamı değişmiş.	2	Dahili kalıcı belleğe kaydedilen parametre verilerine uygulanan CRC'ler, geçerli bir parametre setinin yüklenemeyeceğini belirtir.	3	Dahili kalıcı bellekten geri yüklenen sürücü modu, ürün için belirlenen izin verilebilir aralığın dışında veya türev görüntüsü önceki sürücü moduna izin vermiyor.	4	Sürücü türev görüntüsü değişmiş.	5	Güç katı donanımı değişmiş.	6	Rezerve.	7	Rezerve.	8	Kontrol paneli donanımı değişmiş.	9	EEPROM'un parametre bulunmayan alanında sağlama toplamı başarısız.
	Alt hata	Sebebi																			
	1	Dahili parametre veri tabanı sürüm numarasının en önemli rakamı değişmiş.																			
	2	Dahili kalıcı belleğe kaydedilen parametre verilerine uygulanan CRC'ler, geçerli bir parametre setinin yüklenemeyeceğini belirtir.																			
	3	Dahili kalıcı bellekten geri yüklenen sürücü modu, ürün için belirlenen izin verilebilir aralığın dışında veya türev görüntüsü önceki sürücü moduna izin vermiyor.																			
	4	Sürücü türev görüntüsü değişmiş.																			
	5	Güç katı donanımı değişmiş.																			
	6	Rezerve.																			
	7	Rezerve.																			
	8	Kontrol paneli donanımı değişmiş.																			
	9	EEPROM'un parametre bulunmayan alanında sağlama toplamı başarısız.																			
	Sürücü, kalıcı bellekte kullanıcı tarafından kaydedilen parametreler için iki banka ve güç kapatıldığında kaydedilen parametreler için iki banka tutar. Son bankanın hangisi olduğuna bakılmaksızın kaydedilen parametre seti bozulmuşsa U.S veya Pd.S hatası üretilir. Bu hatalardan herhangi biri meydana gelirse başarılı şekilde kaydedilen en son parametre kullanılır. Kullanıcı tarafından istendiğinde parametrelerin kaydedilmesi biraz zaman alır ve eğer bu süre zarfında sürücüde güç olmazsa kalıcı bellekteki verinin bozulma olasılığı vardır.																				
Kullanıcı tarafından kaydedilen parametre bankalarının ikisi birden veya güç kapatıldığında kaydedilen parametre bankalarının ikisi birden bozulmuşsa veya yukarıda verilen tablodaki durumlardan bir tanesi oluşmuşsa EEF.xxx hatası üretilir. Bu hata oluşursa daha önce kaydedilen verinin kullanılması mümkün olmayacak ve sürücüye varsayılan parametreler yüklenecektir. Bu hata sadece, 00 parametresinin (mm.000) 10, 11,1233 veya 1244 olarak ayarlanırsa veya Varsayılanları Yükleme (11.043) parametresi sıfır hariç bir değere ayarlandığı takdirde sıfırlanabilir.																					
Önerilen işlemler:																					
• Sürücünün varsayılan ayarlarını yükleyin ve sıfırlama işlemi gerçekleştirin.																					
• Sürücü güç kaynağını çıkarmadan önce kaydetme işlemini gerçekleştirmek için yeterli süre bırakın.																					
• Hata devam ederse sürücüyü tedarikçisine geri gönderin.																					
Et	Bir Harici hata başlatıldı																				
6	Bir Et hatası meydana geldi. Hatanın sebebi, hata dizisinden sonra görüntülenen alt hata numarasından tanımlanabilir. Aşağıdaki tabloya bakın. Bir harici hata, Pr 10.038 parametresine 6 değerinin yazılmasıyla da meydana gelebilir.																				
	<table><tr><th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr><tr><td>3</td><td>Harici Hata (10.032) = 1</td></tr></table>	Alt hata	Sebebi	3	Harici Hata (10.032) = 1																
	Alt hata	Sebebi																			
3	Harici Hata (10.032) = 1																				
Önerilen işlemler:																					
• Pr 10.032 parametresinin değerini kontrol edin.																					
• Pr 00 parametresinde 'dest' (Hedef) öğesini seçin (veya 12001 değerini girin) ve Pr 10.032 parametresini kontrol eden parametreyi kontrol edin.																					
• Pr 10.032 veya Pr 10.038 (= 6) parametresinin seri iletişim tarafından kontrol edilmediğinden emin olun.																					
FAn.F	Fan arızası																				
173	Hata başlatıldıktan sonra 10 saniye boyunca sıfırlanamaz.																				
	Önerilen işlemler:																				
• Fanın takılı olduğundan ve doğru bağlandığından emin olun.																					
• Fanın tıkalı olmadığından emin olun.																					
• Fanı değiştirmek için sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.																					
Fi.Ch	Dosya değişti																				
247	Önerilen işlemler:																				
	• Sürücüyü yeniden başlatın.																				

Hata	Teşhis									
FI.In	Bellenim uyumsuzluğu									
237	<i>FI.In</i> uyumsuz hatası, kullanıcı belleminin güç bellemini ile uyumsuz olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Connect kullanan Commander C200/C300 için sürücü belleminin son sürümü ile sürücüyü yeniden programlayın.									
HF01	Veri işleme hatası: CPU donanım arızası									
	<i>HF01</i> hatası, bir CPU adres hatasının meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.									
HF02	Veri işleme hatası: CPU bellek yönetimi arızası									
	<i>HF02</i> hatası, bir DMAC adres hatasının meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.									
HF03	Veri işleme hatası: CPU, bir bara arızası tespit etti									
	<i>HF03</i> hatası, bir bara arızasının meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.									
HF04	Veri işleme hatası: CPU, bir kullanım hatası olduğunu tespit etti									
	<i>HF04</i> hatası, bir kullanım hatasının meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.									
HF05	Rezerve									
HF06	Rezerve									
HF07	Veri işleme hatası: Denetim birimi arızası									
	<i>HF07</i> hatası, bir denetim birimi arızası oluştuğunu belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.									
HF08	Veri işleme hatası: CPU kesinti arızası									
	<i>HF08</i> hatası, bir CPU kesinti arızası meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Arıza seviyesi, alt hata numarası ile gösterilir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.									
HF09	Veri işleme hatası: Boş bellek taşması									
	<i>HF09</i> hatası, boş bellek taşması meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.									
HF10	Rezerve									
HF11	Veri işleme hatası: Kalıcı bellek iletişim hatası									
	<i>HF11</i> hatası, bir kalıcı bellek iletişim hatasının meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Arıza seviyesi, alt hata numarası ile gösterilir. <table><tr><th>Alt hata</th><th>Sebeup</th><th>Önerilen işlem</th></tr><tr><td>1</td><td>Kalıcı bellek iletişim hatası.</td><td>Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.</td></tr><tr><td>2</td><td>EEPROM boyutu, kullanıcı bellemini ile uyumlu değil.</td><td>Uyumlu kullanıcı bellemini ile sürücüyü yeniden programlayın.</td></tr></table>	Alt hata	Sebeup	Önerilen işlem	1	Kalıcı bellek iletişim hatası.	Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.	2	EEPROM boyutu, kullanıcı bellemini ile uyumlu değil.	Uyumlu kullanıcı bellemini ile sürücüyü yeniden programlayın.
Alt hata	Sebeup	Önerilen işlem								
1	Kalıcı bellek iletişim hatası.	Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.								
2	EEPROM boyutu, kullanıcı bellemini ile uyumlu değil.	Uyumlu kullanıcı bellemini ile sürücüyü yeniden programlayın.								

Hata	Teşhis										
HF12	Veri işleme hatası: Ana program yığın taşması										
	HF12 hatası, ana program yığın taşmasının meydana geldiğini belirtir. Yığın, alt hata numarası tarafından tanımlanabilir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. <table border="1"> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Türev arka plan yığın taşması</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Türev zamanlı yığın taşması</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Ana sistem kesintisi yığın taşması</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Ana sistem arka plan yığın taşması</td></tr> </table> Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin	Alt hata	Sebebi	1	Türev arka plan yığın taşması	2	Türev zamanlı yığın taşması	3	Ana sistem kesintisi yığın taşması	4	Ana sistem arka plan yığın taşması
Alt hata	Sebebi										
1	Türev arka plan yığın taşması										
2	Türev zamanlı yığın taşması										
3	Ana sistem kesintisi yığın taşması										
4	Ana sistem arka plan yığın taşması										
HF13	Rezerve										
HF14	Rezerve										
HF15	Rezerve										
HF16	Veri işleme hatası: RTOS hatası										
	HF16 hatası bir RTOS hatasının meydana geldiğini belirtir. Bu hata, sürücüdeki PCB kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.										
HF17	Rezerve										
HF18	Veri işleme hatası: Dahili flash bellek arızalı										
	HF18 hatası, opsiyon modülü parametre verileri yazılırken dahili flash belleğin arızalı olduğunu belirtir. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table border="1"> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Flash blokta menü yazılırken programlama hatası</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ayarlama menülerini içeren flash bloğunun silinmesi başarısız</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Uygulama menülerini içeren flash bloğunun silinmesi başarısız</td></tr> </table> Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.	Alt hata	Sebebi	1	Flash blokta menü yazılırken programlama hatası	2	Ayarlama menülerini içeren flash bloğunun silinmesi başarısız	3	Uygulama menülerini içeren flash bloğunun silinmesi başarısız		
Alt hata	Sebebi										
1	Flash blokta menü yazılırken programlama hatası										
2	Ayarlama menülerini içeren flash bloğunun silinmesi başarısız										
3	Uygulama menülerini içeren flash bloğunun silinmesi başarısız										
HF19	Veri işleme hatası: Donanım yazılımındaki CRC kontrolü başarısız										
	HF19 hatası, sürücü bellemindeki CRC kontrolünün başarısız olduğunu belirtir. Sürücü şimdi yeniden başlatma modundadır ve Connect kullanılarak yeni bir görüntünün yüklenmesini bekler. Yeni görüntü yüklendikten sonra sürücü normal çalışmaya başlar. Önerilen işlemler: - Sürücüyü Connect kullanarak en son kontrol ve güç bellemi ile yeniden programlayın. - Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.										
HF23	Donanım arızası										
	Önerilen işlemler: Hata meydana geliyorsa, sürücünün tedarikçisiyle irtibata geçin.										
It.Ac	Çıkış akımı aşırı yük zaman aşımı (I²t)										
20	It.Ac hatası, <i>Motor Nominal Akımından</i> (Pr 05.007) ve <i>Motor Termal Zaman Sabitinden</i> (Pr 04.015) kaynaklı motor termal aşırı yükünün mevcut olduğunu belirtir. Pr 04.019 parametresi, motor sıcaklığını maksimum değerin yüzdesi olarak görüntüler. Sürücüde It.AC hatası, Pr 04.019 parametresi % 100 olunca meydana gelir. Önerilen işlemler: - Yükün sıkışmış olmamasını sağlayın. - Motor üzerindeki yükün değişmediğinden emin olun. - Motor nominal hız parametresini (Pr 05.008) (sadece RFC-A modu) ayarlayın. - Motor nominal akımının sıfır olmadığından emin olun.										

Hata	Teşhis																
It.br	Fren direnci aşırı yük zaman aşımı (I²t)																
19	It.br hatası, fren direnci aşırı yük durumunda zaman aşımı olduğunu belirtir. <i>Fren Direnci Termal Akümülatörü</i> (10.039), <i>Fren Direnci Nominal Gücü</i> (10.030), <i>Fren Direnci Termal Zaman Sabiti</i> (10.031) ve <i>Fren Direnci Dayanımı</i> (10.061) kullanılarak hesaplanır. It.br hatası, <i>Fren Direnci Termal Akümülatörü</i> (10.039) % 100'e ulaştığında meydana gelir. Önerilen işlemler: - Pr 10.030, Pr 10.031 ve Pr 10.061 parametrelerine girilen bilgilerin doğru olduğundan emin olun. - Direnç değerini ve güç değerini kontrol edin. - Harici bir termal koruma cihazı kullanılıyor ve fren direnci yazılımı aşırı yük koruması gerekmiyorsa, hatayı devre dışı bırakmak için Pr 10.030, Pr 10.031 veya Pr 10.061 parametresini 0'a ayarlayın.																
LF.Er	İletişim kesildi / güç, kontrol ve doğrultucu modüller arasında hatalar tespit edildi																
90	Bu hata, güç, kontrol veya doğrultucu modülü arasında hiç bir iletişim olmadığında veya aşırı iletişim hataları tespit edildiğinde meydana gelir. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>01: Kontrol sistemi ve güç sistemi arasında iletişim yok.</td></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>02: Kontrol sistemi ve güç sistemi arasında aşırı iletişim hataları.</td></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>1</td><td>00: Doğrultucu modülü tarafından aşırı iletişim hataları tespit edildi.</td></tr></table> Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.	Kaynak	xx	y	zz	Kontrol sistemi	00	0	01: Kontrol sistemi ve güç sistemi arasında iletişim yok.	Kontrol sistemi	00	0	02: Kontrol sistemi ve güç sistemi arasında aşırı iletişim hataları.	Güç sistemi	01	1	00: Doğrultucu modülü tarafından aşırı iletişim hataları tespit edildi.
Kaynak	xx	y	zz														
Kontrol sistemi	00	0	01: Kontrol sistemi ve güç sistemi arasında iletişim yok.														
Kontrol sistemi	00	0	02: Kontrol sistemi ve güç sistemi arasında aşırı iletişim hataları.														
Güç sistemi	01	1	00: Doğrultucu modülü tarafından aşırı iletişim hataları tespit edildi.														
no.PS	Güç paneli yok																
236	Güç ve kontrol panelleri arasında iletişim mevcut değil. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.																
O.Ld1	Dijital çıkış aşırı yüklü																
26	Bu hata, AI Adaptörü 24 V kullanıcı kaynağından veya dijital çıkıştan çekilen toplam akımın sınırı aştığını belirtir. <table><tr><th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr><tr><td>1</td><td>Dijital çıkıştaki veya kontrol terminalindeki 24 V güç kaynağı besleme yükü çok yüksek.</td></tr><tr><td>2</td><td>AI Adaptörü 24 V yükü çok yüksek.</td></tr></table> Önerilen işlemler: - Dijital çıkışlardaki ve 24 V'deki toplam yükleri kontrol edin. - Kontrol kablo bağlantılarının doğruluğunu kontrol edin. - Çıkış kablusunun hasarsız olduğundan emin olun.	Alt hata	Sebebi	1	Dijital çıkıştaki veya kontrol terminalindeki 24 V güç kaynağı besleme yükü çok yüksek.	2	AI Adaptörü 24 V yükü çok yüksek.										
Alt hata	Sebebi																
1	Dijital çıkıştaki veya kontrol terminalindeki 24 V güç kaynağı besleme yükü çok yüksek.																
2	AI Adaptörü 24 V yükü çok yüksek.																
O.SPd	Motor frekansı, aşırı frekans eşiğini aştı																
7	Açık çevrim modunda, <i>Rampa Sonrası Referansı</i> (02.001), <i>Aşırı Frekans Eşiği</i> (03.008) parametresinde ayarlanan değeri her iki yönde de aşarsa, O.SPd hatası meydana gelir. RFC-A modunda, <i>Tahmin Edilen Frekans</i> (03.002), Pr 03.008 parametresindeki <i>Frekans Eşiği</i> değerini her iki yönde de aşarsa, O.SPd hatası meydana gelir. Pr 03.008 parametresi 0,00 olarak ayarlanırsa eşik, 1,2 x Pr 01.006 parametresinde ayarlanan değere eşit olur. Önerilen işlemler: - Frekans aşımını azaltmak için (sadece RFC-A modunda), <i>Frekans Kontrolörü Oransal Kazanç</i> (03.010) parametresini azaltın. - Motorda mekanik yük kontrolü yapın. <i>Akım Kontrolörü Ki Kazancı</i> parametresini (04.014) azaltın.																
Oht.C	Kontrol safhasında aşırı ısınma																
219	Bu hata, Soğutma Fan kontrolü (06.045) = 0 ise, kontrol safhasında aşırı ısınma tespit edildiğini belirtir. Bu hata, opsiyon modülünün bekleme moduna geçmesine ve <i>Olası Sürücü Hasar Durumları</i> (10.106) bit 1'in ayarlanmasına neden olur. Önerilen işlemler: Soğutma Fan Kontrolü (06.045) parametre değerini > 0 olarak ayarlayarak havalandırmayı artırın.																

Hata	Teşhis										
Oh.dc	DC bara aşırı ısınma										
27	<i>Oh.dc</i> hatası, termal model yazılımına bağlı olarak bir DC bara bileşeninde aşırı ısınma olduğunu belirtir. Sürücü, sürücü içinde yer alan DC bara bileşenlerini korumak için bir termal koruma sistemine sahiptir. Bu, çıkış akımının ve DC bara dalgalanmasının etkilerini içerir. Tahmini sıcaklık, Pr 07.035 parametresinde hata seviyesinin yüzdesi olarak görüntülenir. Bu parametre % 100'e ulaştığında bir <i>Oh.dc</i> hatası meydana gelir. Sürücü, motoru hata vermeden önce durdurmaya çalışacaktır. Motor 10 saniye içinde durmazsa, sürücü derhal hata durumuna geçecektir.										
	<table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th><th>Açıklama</th></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>2</td><td>00</td><td>DC bara termal modeli, hatayı alt hata numarası 0 ile birlikte belirtir.</td></tr></table>	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama	Kontrol sistemi	00	2	00	DC bara termal modeli, hatayı alt hata numarası 0 ile birlikte belirtir.
	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama						
Kontrol sistemi	00	2	00	DC bara termal modeli, hatayı alt hata numarası 0 ile birlikte belirtir.							
Önerilen işlemler: - AC güç kaynağı gerilim dengesini ve seviyelerini kontrol edin. - DC bara dalgalanma seviyesini kontrol edin. - Görev döngüsünü kısaltın. - Motor yükünü azaltın. - Çıkış akımı kararlılığını kontrol edin. Kararsız ise Motor bilgi plakası ile birlikte motor haritası ayarlarını kontrol edin (Pr 05.006, Pr 05.007, Pr 05.008, Pr 05.009, Pr 05.010, Pr 05.011) – (Tüm Modlar) Kayma kompanzasyonunu devre dışı bırakın (Pr 05.027 = 0) – (Açık çevrim) Dinamik V/F işletimini devre dışı bırakın (Pr 05.013 = 0) - (Açık çevrim) Sabit yükseltme seçimi yapın (Pr 05.014 = Sabit) – (Açık çevrim) Yüksek kararlılık uzay vektör modülasyonu seçimini yapın (Pr 05.019 = 1) – (Açık çevrim) Yük bağlantısını kesin ve dönerek otomatik ayarlama işlemini gerçekleştirin (Pr 05.012) Frekans çevrimi kazançlarını azaltın (Pr 03.010, Pr 03.011, Pr 03.012) – (RFC-A)											
Oht.I	Termal modele bağlı olarak eviricide aşırı ısınma										
21	Bu hata, bir termal model yazılımına bağlı olarak IGBT noktasında aşırı ısınma tespit edildiğini belirtir. <i>Oht.I</i> hatası, termal modele bağlı ısı 145 °C'ye ulaştığında meydana gelir. Hata sıfırlama sıcaklığı 139 °C'dir.										
	<table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th><th>Açıklama</th></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>1</td><td>00</td><td>Evirici termal modeli, {Oht.I} hatasını, alt hata numarası 100 ile birlikte belirtir</td></tr></table>	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama	Kontrol sistemi	00	1	00	Evirici termal modeli, {Oht.I} hatasını, alt hata numarası 100 ile birlikte belirtir
	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama						
Kontrol sistemi	00	1	00	Evirici termal modeli, {Oht.I} hatasını, alt hata numarası 100 ile birlikte belirtir							
Önerilen işlemler: - Seçili sürücü anahtarlama frekansını azaltın. <i>Otomatik Anahtarlama Frekansını Değiştirme Devre Dışı Bırakma</i> (05.035) parametresi Off (Kapalı) olarak ayarlanır. - Görev döngüsünü kısaltın. - Hızlanma / yavaşlama oranlarını artırın. - Motor yükünü azaltın. - DC bara dalgalanma seviyesini kontrol edin. - Her üç fazın da mevcut ve dengeli olduğunu doğrulayın.											

Hata	Teşhis																												
Oht.P	Güç katı aşırı ısınma																												
22	Bu hata, güç katında aşırı ısınma tespit edildiğini belirtir. Alt hata 'xyzz' numarasında, Termistör konumu 'zz' olarak tanımlanır. <table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th><th>Açıklama</th></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>0</td><td>zz</td><td>Sürücüde 'zz' olarak tanımlanan termistör konumu.</td></tr></table> <table><tr><th>Sürücü boyu</th><th>Hata sıcaklığı (°C)</th><th>Hata sıfırlama sıcaklığı (°C)</th></tr><tr><td>1 - 4</td><td>95</td><td>90</td></tr><tr><td>5</td><td>115</td><td>110</td></tr><tr><td>06200XXX</td><td>115</td><td>110</td></tr><tr><td>06400XXX</td><td>125</td><td>120</td></tr><tr><td>06500XXX</td><td>120</td><td>115</td></tr></table> Önerilen işlemler: • Mahfazanın / sürücü fanlarının doğru şekilde çalışmaya devam edip etmediğini kontrol edin. • Soğutucu fanlarının maksimum hızda çalışmasını sağlayın. • Mahfazanın havalandırma yollarını kontrol edin. • Mahfazanın kapı filtrelerini kontrol edin. • Havalandırmayı artırın. • Sürücü anahtarlama frekansını azaltın. • Görev döngüsünü kısaltın. • Hızlanma / yavaşlama oranlarını artırın. • S-rampası (Pr 02.006) parametresini kullanın. • Motor yükünü azaltın. • Akım azalması tablolarını kontrol edin ve sürücünün uygulama için doğru şekilde boyutlandırıldığını onaylayın. • Daha büyük akım / güç değerine sahip bir sürücü kullanın.	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama	Güç sistemi	01	0	zz	Sürücüde 'zz' olarak tanımlanan termistör konumu.	Sürücü boyu	Hata sıcaklığı (°C)	Hata sıfırlama sıcaklığı (°C)	1 - 4	95	90	5	115	110	06200XXX	115	110	06400XXX	125	120	06500XXX	120	115
	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama																								
	Güç sistemi	01	0	zz	Sürücüde 'zz' olarak tanımlanan termistör konumu.																								
	Sürücü boyu	Hata sıcaklığı (°C)	Hata sıfırlama sıcaklığı (°C)																										
	1 - 4	95	90																										
	5	115	110																										
	06200XXX	115	110																										
	06400XXX	125	120																										
	06500XXX	120	115																										
	Ol.A1	Analog giriş 1 aşırı akım																											
189	Analog giriş 1'deki akım girişi 24 mA'dan fazla.																												
Ol.AC	Anlık aşırı çıkış akımı tespit edildi																												
3	Anlık sürücü çıkış akımı, VM_DRIVE_CURRENT_MAX seviyesini aştı. Hata başlatıldıktan sonra 10 saniye boyunca sıfırlanamaz. Önerilen işlemler/kontroller: • Hızlanma / hız kesme oranlarını azaltın. • Otomatik ayarlama sırasında görülürse gerilim yükseltmesini azaltın. • Çıkış kablajı üzerinde kısa devre kontrolü yapın. • Bir yalıtım ölçer cihazı kullanarak motor yalıtımının bütünlüğünü kontrol edin. • Motor kablo uzunluğu, bu kasa boyu için belirtilen limitler dahilinde mi? • Frekans çevrimi kazanç parametrelerindeki değerleri azaltın - (Pr 03.010, 03.011, 03.012) veya (Pr 03.013, 03.014, 03.015). • Akım çevrimi kazanç parametrelerindeki değerleri azaltın.																												
Ol.br	Frenleme IGBT'sinde aşırı akım algılandı: Frenleme IGBT'si için kısa devre koruması etkinleştirildi																												
4	Ol.br hatası, frenleme IGBT'sinde aşırı akım tespit edildiğini veya frenleme IGBT korumasının etkinleştirildiğini belirtir. Hata başlatıldıktan sonra 10 saniye boyunca sıfırlanamaz. Önerilen işlemler: • Fren direnci kablolarını kontrol edin. • Fren direnç değerinin, minimum direnç değerinden büyük veya bu değere eşit olduğundan emin olun. • Fren direnci yalıtımını kontrol edin.																												
Ol.SC	Çıkış fazı kısa devresi																												
228	Etkinleştirildiğinde sürücü çıkışında aşırı akım tespit edildi. Olası motor topraklama hatası. Önerilen işlemler: • Çıkış kablajı üzerinde kısa devre kontrolü yapın. • Bir yalıtım ölçer cihazı kullanarak motor yalıtımının bütünlüğünü kontrol edin. • Motor kablo uzunluğu, bu kasa boyu için belirtilen limitler dahilinde mi?																												

Hata	Teşhis			
Ol.Sn	Darbe gidericide aşırı akım tespit edildi			
92	Bu hata, doğrultucu darbe giderici devresinde aşırı akım tespit edildiğini belirtir. Bu hatanın gerçek nedeni alt hata numarası tarafından tanımlanır.			
	Kaynak	xx	y	zz
	Güç sistemi	01	1	00: Doğrultucu darbe giderici aşırı akım hatası tespit edildi.
	Önerilen işlemler: - Dahili EMC filtresinin takılı olduğundan emin olun. - Motor kablosu uzunluğunun seçili anahtarlama frekansı için belirlenen maksimum değeri aşmadığından emin olun. - Besleme gerilim dengesizliğini kontrol edin. - Bir DC sürücünün de bağlı olması gibi besleme bozukluklarını kontrol edin. - Motoru ve motor kablosu yalıtımını bir yalıtım ölçer cihazı ile kontrol edin. - Bir şebeke çıkış şok bobini veya sinüsoidal filtre takın.			
Out.P	Çıkış faz kaybı tespit edildi			
98	Out.P hatası, sürücü çıkışında faz kaybının tespit edildiğini belirtir. Sürücü etkinleştirildiğinde çıkış faz kaybı için bir test yapılabilir veya <i>Çıkış Faz Kaybı Algılama Etkinleştirme</i> (06.059) parametresinde tanımlandığı gibi sürücü çalışırken çıkış faz kaybı tespit edilebilir.			
	Alt hata	Sebebi		
	1	Sürücü çalışmak için etkinleştirildiğinde U fazı bağlı değil olarak algılanmıştır.		
	2	Sürücü çalışmak için etkinleştirildiğinde V fazı bağlı değil olarak algılanmıştır.		
3	Sürücü çalışmak için etkinleştirildiğinde W fazı bağlı değil olarak algılanmıştır.			
4	Sürücü çıkış frekansı 4 Hz'nin üzerindedir ve <i>Çıkış Faz Kaybı Algılama Zamanı</i> (06.058) parametresinde belirtilen sürede faz bağlantısı kesilmiştir.			
NOT Pr 05.042 = 1 ise fiziksel çıkış fazları ters çevrilir ve böylece alt hata 3 fiziksel çıkış fazı V, alt hata 2 ise fiziksel çıkış fazı W anlamına gelir.				
Önerilen işlemler: - Motor ve sürücü bağlantılarını kontrol edin. - Hatayı gidermek için <i>Çıkış Faz Kaybı Algılama Etkinleştirme</i> (06.059) = 0 olarak ayarlayın.				
OV	DC bara gerilimi, tepe seviyeyi veya maksimum sürekli seviyeyi 15 saniye süreyle aştı			
2	OV hatası, DC bara geriliminin VM_DC_VOLTAGE[MAX] veya 15 saniye süre için VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] seviyesini aştığını belirtir. Bu hata eşiği, aşağıda gösterildiği gibi sürücü gerilim değerine bağlı olarak değişiklik gösterir.			
	Gerilim değeri	VM_DC_VOLTAGE[MAX] Gövde boyu 1 - 4	VM_DC_VOLTAGE[MAX] Gövde boyu 5 - 9	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]
	100	510	415	400
	200	510	415	400
400	870	830	800	
575	Belirtilmemiş	990	955	
Alt Hata Tanımlama				
Kaynak	xx	y	zz	
Kontrol sistemi	00	0	01: DC bara gerilim değerinin VM_DC_VOLTAGE[MAX] değerini aştığında meydana gelen anlık hata.	
Kontrol sistemi	00	0	02: DC bara gerilim değerinin VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] değerinin üzerinde olduğunu belirten zaman gecikmeli hata.	
Güç sistemi	01	0	00: DC bara gerilim değerinin VM_DC_VOLTAGE[MAX] değerini aştığında meydana gelen anlık hata.	
Önerilen işlemler: - Hız kesme rampasını yükseltin (Pr 04). - Fren direnci değerini arttırın (minimum değerin üzerinde olmak kaydıyla). - Nominal AC besleme seviyesini kontrol edin. - DC barasının yükselmesine neden olabilecek besleme bozukluklarını kontrol edin. - Bir yalıtım ölçer cihazı yardımıyla motor yalıtımını kontrol edin.				

Hata	Teşhis																																																							
P.dAt	Güç sistemi yapılandırma verisi hatası																																																							
220	P.dAt hatası, güç sisteminde kaydedilen verilen yapılandırmasında bir hata olduğunu belirtir. Bu hata, sürücü kontrol sistemi veya güç sistemi tarafından oluşturulabilir. Bu hata, açılış esnasında güç sisteminden yüklenen tablo ile bağlantılıdır. <table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th><th>Açıklama</th></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>01</td><td>Güç panelinden bir veri alınamadı.</td></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>02</td><td>Bir veri tablosu bulunmuyor.</td></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>03</td><td>Güç sistemi veri tablosu, kayıt için kontrol podundaki mevcut boş alandan daha fazla.</td></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>04</td><td>Tabloda verilen tablo boyutu doğru değil.</td></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>05</td><td>CRC tablosu hatası.</td></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>06</td><td>Tabloyu üreten üretici yazılımının sürüm numarası çok düşük.</td></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>0</td><td>0</td><td>07</td><td>Güç verileri tablosu, güç panelinde kaydedilemedi.</td></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>0</td><td>00</td><td>Dahili olarak güç modülü tarafından kullanılan güç verileri tablosunda hata mevcut.</td></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>0</td><td>01</td><td>Sistem çalıştırıldığında kontrol sistemine yüklenen güç verileri tablosunda bir hata mevcut.</td></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>0</td><td>02</td><td>Dahili olarak güç modülü tarafından kullanılan güç verileri tablosu, güç modülünün donanım tanımı ile eşleşmiyor.</td></tr></table> Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama	Kontrol sistemi	00	0	01	Güç panelinden bir veri alınamadı.	Kontrol sistemi	00	0	02	Bir veri tablosu bulunmuyor.	Kontrol sistemi	00	0	03	Güç sistemi veri tablosu, kayıt için kontrol podundaki mevcut boş alandan daha fazla.	Kontrol sistemi	00	0	04	Tabloda verilen tablo boyutu doğru değil.	Kontrol sistemi	00	0	05	CRC tablosu hatası.	Kontrol sistemi	00	0	06	Tabloyu üreten üretici yazılımının sürüm numarası çok düşük.	Kontrol sistemi	0	0	07	Güç verileri tablosu, güç panelinde kaydedilemedi.	Güç sistemi	01	0	00	Dahili olarak güç modülü tarafından kullanılan güç verileri tablosunda hata mevcut.	Güç sistemi	01	0	01	Sistem çalıştırıldığında kontrol sistemine yüklenen güç verileri tablosunda bir hata mevcut.	Güç sistemi	01	0	02	Dahili olarak güç modülü tarafından kullanılan güç verileri tablosu, güç modülünün donanım tanımı ile eşleşmiyor.
	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama																																																			
	Kontrol sistemi	00	0	01	Güç panelinden bir veri alınamadı.																																																			
	Kontrol sistemi	00	0	02	Bir veri tablosu bulunmuyor.																																																			
	Kontrol sistemi	00	0	03	Güç sistemi veri tablosu, kayıt için kontrol podundaki mevcut boş alandan daha fazla.																																																			
	Kontrol sistemi	00	0	04	Tabloda verilen tablo boyutu doğru değil.																																																			
	Kontrol sistemi	00	0	05	CRC tablosu hatası.																																																			
	Kontrol sistemi	00	0	06	Tabloyu üreten üretici yazılımının sürüm numarası çok düşük.																																																			
	Kontrol sistemi	0	0	07	Güç verileri tablosu, güç panelinde kaydedilemedi.																																																			
	Güç sistemi	01	0	00	Dahili olarak güç modülü tarafından kullanılan güç verileri tablosunda hata mevcut.																																																			
	Güç sistemi	01	0	01	Sistem çalıştırıldığında kontrol sistemine yüklenen güç verileri tablosunda bir hata mevcut.																																																			
	Güç sistemi	01	0	02	Dahili olarak güç modülü tarafından kullanılan güç verileri tablosu, güç modülünün donanım tanımı ile eşleşmiyor.																																																			
	PAd	Sürücü, tuş takımından referansı alırken tuş takımı kaldırılmış																																																						
34	PAd hatası, sürücünün tuş takımı modunda olduğunu [Referans Seçici (01.014) = 4 veya 6] ve sürücünden tuş takımının kaldırıldığını veya bağlantısının kesildiğini belirtir. Önerilen işlemler: - Yeniden tuş takımını kurun ve sıfırlayın. - Referansı diğer bir kaynaktan seçmek için Referans Seçici'yi (01.014) değiştirin.																																																							
Pb.bt	Güç paneli yeniden başlatma modunda																																																							
245	Güç paneli yeniden başlatma modunda Önerilen işlemler: Connect'i kullanarak güç panelini yeniden programlamak ve sürücüyü yeniden başlatmak için güç paneli donanım yazılımı dosyasını gönderin.																																																							
Pb.Er	İletişim kesildi / kontrol ve güç işlemcisi arasında hatalar tespit edildi																																																							
93	Pb.Er hatası, kontrol paneli işlemcisi ile güç paneli işlemcisi arasında iletişim kesildiğinde meydana gelir. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table><tr><th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr><tr><td>1</td><td>PLL işletim aralığı kilit dışında</td></tr><tr><td>2</td><td>Güç paneli, kullanıcı paneli ile iletişimi kaybetti</td></tr><tr><td>3</td><td>Kullanıcı paneli, güç paneli ile iletişimi kaybetti</td></tr><tr><td>4</td><td>CRC iletişim hatası</td></tr></table> Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.	Alt hata	Sebebi	1	PLL işletim aralığı kilit dışında	2	Güç paneli, kullanıcı paneli ile iletişimi kaybetti	3	Kullanıcı paneli, güç paneli ile iletişimi kaybetti	4	CRC iletişim hatası																																													
Alt hata	Sebebi																																																							
1	PLL işletim aralığı kilit dışında																																																							
2	Güç paneli, kullanıcı paneli ile iletişimi kaybetti																																																							
3	Kullanıcı paneli, güç paneli ile iletişimi kaybetti																																																							
4	CRC iletişim hatası																																																							
Pb.HF	Güç Paneli Donanım Hatası																																																							
235	Güç işlemcisi donanım hatası. Alt hata numarası HF kodudur. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.																																																							
Pd.S	Güç kapatıldığında kaydetme hatası																																																							
37	Pd.S hatası, kalıcı bellekte güç kapatıldığında kaydedilen parametrelerde bir hata tespit edildiğini belirtir. Önerilen işlemler: Sürücü tekrar çalıştırıldığında aynı hatanın meydana gelmesini önlemek üzere Pr 00 parametresini 1001 olarak ayarlayın.																																																							

Hata	Teşhis																																			
PH.Lo	Besleme Faz Kaybı																																			
32	PH.Lo hatası, sürücüde bir giriş fazı kaybı veya fazla besleme dengesizliği tespit edildiğini belirtir. Sürücü, motoru bu hata başlatılmadan önce durdurmaya çalışacaktır. Motor 10 saniye içinde durdurulamazsa, sürücü derhal hata durumuna geçecektir. PH.Lo hatası, sürücünün DC barasındaki gerilim dalgalanmasını gözlemleyerek çalışır; DC bara dalgalanması eşik değerini geçerse sürücü PH.Lo hata durumuna geçecektir. DC bara dalgalanmasının olası sebebi giriş fazı kaybıdır; büyük besleme empedansının ve ciddi boyutta çıkış akımında düzensizlik bulunmasıdır. <table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td>00: Kontrol sistemi geri beslemesine bağlı olarak faz kaybı tespit edildi. Hata Tespiti Sonrası Eylem (10.037) parametresinin bit 2 değeri bire ayarlanıncaya kadar, hata oluşmadan sürücü sürücüyü durdurmaya çalışır.</td></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>0</td><td>00: Doğrultucu modülü tarafından faz kaybı algılandı.</td></tr></table> Sürücünün DC güç kaynağından veya Giriş Faz Kaybı Tespit Modu (06.047) parametresindeki tek fazlı beslemeden çalıştırılması gerekiyorsa giriş faz kaybı tespiti devre dışı bırakılabilir. Önerilen işlemler: - AC güç kaynağı gerilim dengesini ve tam yük altında seviyeyi kontrol edin. - Yalıtılmış bir osiloskop yardımıyla DC bara dalgalanma seviyesini kontrol edin. - Çıkış akımı kararlılığını kontrol edin. - Yüklü mekanik rezonansı kontrol edin. - Görev döngüsünü kısaltın. - Motor yükünü azaltın. - Faz kaybı tespitini devre dışı bırakın, Pr 06.047 parametresini 2 olarak ayarlayın.	Kaynak	xx	y	zz	Kontrol sistemi	00	0	00: Kontrol sistemi geri beslemesine bağlı olarak faz kaybı tespit edildi. Hata Tespiti Sonrası Eylem (10.037) parametresinin bit 2 değeri bire ayarlanıncaya kadar, hata oluşmadan sürücü sürücüyü durdurmaya çalışır.	Güç sistemi	01	0	00: Doğrultucu modülü tarafından faz kaybı algılandı.																							
Kaynak	xx	y	zz																																	
Kontrol sistemi	00	0	00: Kontrol sistemi geri beslemesine bağlı olarak faz kaybı tespit edildi. Hata Tespiti Sonrası Eylem (10.037) parametresinin bit 2 değeri bire ayarlanıncaya kadar, hata oluşmadan sürücü sürücüyü durdurmaya çalışır.																																	
Güç sistemi	01	0	00: Doğrultucu modülü tarafından faz kaybı algılandı.																																	
PSU	Dahili güç besleme arızası																																			
5	PSU hatası, bir veya daha fazla dahili güç besleme rayının limitlerin dışında veya aşırı yüklü olduğunu belirtir. <table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th><th>Açıklama</th></tr><tr><td>Kontrol sistemi</td><td>00</td><td>0</td><td rowspan="2">00</td><td rowspan="2">Dahili güç beslemede aşırı yük.</td></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>1</td></tr></table> Önerilen işlemler: - Opsiyon modülünü çıkarın ve sıfırlama işlemi gerçekleştirin. - Sürücüde donanım arızası mevcut; sürücüyü tedarikçiye geri gönderin.	Kaynak	xx	y	zz	Açıklama	Kontrol sistemi	00	0	00	Dahili güç beslemede aşırı yük.	Güç sistemi	01	1																						
Kaynak	xx	y	zz	Açıklama																																
Kontrol sistemi	00	0	00	Dahili güç beslemede aşırı yük.																																
Güç sistemi	01	1																																		
r.All	RAM dağıtım hatası																																			
227	r.All hatası, opsiyon modülü türev görüntüsünün izin verilenden daha fazla RAM parametresi istediğini belirtir. RAM dağıtımı, alt hata numaraları sırasına göre kontrol edilir; en büyük alt hata numarasına sahip arıza gösterilir. Alt hata, (parametre büyüklüğü) + (parametre tipi) + alt dizi numarası olarak hesaplanır. <table><tr><th>Parametre büyüklüğü</th><th>Değer</th></tr><tr><td>1 bit</td><td>1</td></tr><tr><td>8 bit</td><td>2</td></tr><tr><td>16 bit</td><td>3</td></tr><tr><td>32 bit</td><td>4</td></tr><tr><td>64 bit</td><td>5</td></tr></table> <table><tr><th>Parametre tipi</th><th>Değer</th></tr><tr><td>Değişken</td><td>0</td></tr><tr><td>Kullanıcı kaydı</td><td>1</td></tr><tr><td>Güç kapatıldığında kaydetme</td><td>2</td></tr></table> Türevler menü 18 ve 20'yi özelleştirebilir. <table><tr><th>Alt dizi</th><th>Menüler</th><th>Değer</th></tr><tr><td>Uygulama menüleri</td><td>18-20</td><td>1</td></tr><tr><td>Türev görüntüsü</td><td>29</td><td>2</td></tr><tr><td>Opsiyon yuvası 1 kurulumu</td><td>15</td><td>4</td></tr><tr><td>Opsiyon yuvası 1 uygulamaları</td><td>25</td><td>5</td></tr></table>	Parametre büyüklüğü	Değer	1 bit	1	8 bit	2	16 bit	3	32 bit	4	64 bit	5	Parametre tipi	Değer	Değişken	0	Kullanıcı kaydı	1	Güç kapatıldığında kaydetme	2	Alt dizi	Menüler	Değer	Uygulama menüleri	18-20	1	Türev görüntüsü	29	2	Opsiyon yuvası 1 kurulumu	15	4	Opsiyon yuvası 1 uygulamaları	25	5
Parametre büyüklüğü	Değer																																			
1 bit	1																																			
8 bit	2																																			
16 bit	3																																			
32 bit	4																																			
64 bit	5																																			
Parametre tipi	Değer																																			
Değişken	0																																			
Kullanıcı kaydı	1																																			
Güç kapatıldığında kaydetme	2																																			
Alt dizi	Menüler	Değer																																		
Uygulama menüleri	18-20	1																																		
Türev görüntüsü	29	2																																		
Opsiyon yuvası 1 kurulumu	15	4																																		
Opsiyon yuvası 1 uygulamaları	25	5																																		

Hata	Teşhis										
r.b.ht	Sıcak doğrultucu/fren										
250	Giriş doğrultucusunda veya frenleme IGBT'sinde aşırı sıcaklık tespit edildi. Önerilen işlem: <i>Soğutma Fan Kontrolü</i> (06.045) parametre değerini > 0 olarak ayarlayarak havalandırmayı artırın.										
Rezerve	Rezerve hatalar										
01	Bu hata numaraları, ileride kullanılmak üzere ayrılan hata numaralarıdır.										
09											
12											
14 - 17											
23, 29											
38 - 39											
91, 94 - 96											
99											
101 - 109											
111											
168 - 172											
176 - 177											
190 - 198											
205 - 217											
222 - 224											
229 - 230, 233											
238 - 244											
249											
251 - 254											
rS	Ölçülen direnç parametre aralığını aşmış										
33	rS hatası, otomatik ayarlama testi sırasında ölçülen motor statör direncinin, maksimum olası <i>Statör Direnci</i>'ni (05.017) aştığını belirtir. V_{FS} değerinin tam ölçek DC bara gerilim değeri olduğu yerde eğer ölçülen değer veya kullanıcı tarafından bu parametreye yazılan değer ($V_{FS}/\sqrt{2}$) / <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) değerini geçerse, hata başlatılır. Durarak otomatik ayar işlemi, otomatik ayarlama fonksiyonu (Pr 05.012) kullanılarak veya açık çevrim vektör modunda (Pr 05.014), mod 4'te (Ur_I) çalıştırıldıktan sonra ilk çalıştırma komutuyla veya mod 0 (Ur_S) veya 3'teki (Ur_Auto) her çalıştırma komutuyla başlatılır. Bu hata, sürücünün değerine kıyasla motorun çok küçük olduğu durumlarda meydana gelebilir. Değer, sürücü tarafından yapılan bir ölçümün sonucuysa alt hata 0 uygulanır veya parametre kullanıcı tarafından değiştirilmişse o zaman alt hata 3 uygulanır. Otomatik ayarlama işleminin statör direnci bölümü sırasında, ölü süre için gerekli olan telafiyi sağlamak için sürücü evirici özelliklerini ölçmek için ek bir test yapılır. Eğer evirici özellikleri ölçümü başarılı olmazsa alt hata 2 uygulanır. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>V_{FS} değerinin tam ölçek d.c. bara gerilim değeri ve sonucun = 100 ohm olduğu yerde Statör direnci (5.017/21.012), ($V_{FS} / \sqrt{2}$) / <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) değerinden büyüktür.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ölçülen Geçici Endüktans (5.024/21.014) 500 mH'den büyüktür veya ölçülen Statör Endüktansı (05.025/21.024) 5000 mH'den büyüktür.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>V_{FS} değerinin tam ölçek d.c. bara gerilim değeri olduğu yerde kullanıcı tarafından girilen direnç değeri ($V_{FS} / \sqrt{2}$) / <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) değerinden büyüktür. Bu hata, <i>Statör Direnci</i> (05.017) parametresini aralık içerisindeki bir değere ayarlayıp sürücüyü sıfırlayarak giderilebilir.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Ölçülen statör direnci alt hata 0 kontrolünden büyük değildir, ancak değer bu sürücü boyu için kullanılabilir bellek aralığı dışındadır.</td></tr> </tbody> </table> Önerilen işlemler: - Motorun statör direncinin sürücü modelinin aralığına uygun olduğundan emin olun. Bu hatanın olası en büyük nedeni sürücü değerinden çok daha küçük bir motor ölçmeye çalışmadır. Sürücü boyunun motor boyutuna oranı 15:1 olması soruna sebep olabilir. - Mevcut seçili motor haritası için statör direncine girilen değer izin verilen aralığı aştığından emin olun. - Motor kablo bağlantılarını kontrol edin. - Bir yalıtım ölçek cihazı kullanarak motor statör sargısının bütünlüğünü kontrol edin. - Sürücü terminallerinde, motor faz-faz direncini kontrol edin. - Motor terminallerinde motor faz-faz direncini kontrol edin. - Motorun statör direncinin sürücü modelinin aralığına uygun olduğundan emin olun. - Sabit yükseltme modu seçimini yapın (Pr 05.014 = Fd) ve bir osiloskop yardımıyla çıkış akımı dalga formlarını onaylayın. - Motoru değiştirin.	Alt hata	Sebebi	0	V_{FS} değerinin tam ölçek d.c. bara gerilim değeri ve sonucun = 100 ohm olduğu yerde Statör direnci (5.017/21.012), ($V_{FS} / \sqrt{2}$) / <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) değerinden büyüktür.	2	Ölçülen Geçici Endüktans (5.024/21.014) 500 mH'den büyüktür veya ölçülen Statör Endüktansı (05.025/21.024) 5000 mH'den büyüktür.	3	V_{FS} değerinin tam ölçek d.c. bara gerilim değeri olduğu yerde kullanıcı tarafından girilen direnç değeri ($V_{FS} / \sqrt{2}$) / <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) değerinden büyüktür. Bu hata, <i>Statör Direnci</i> (05.017) parametresini aralık içerisindeki bir değere ayarlayıp sürücüyü sıfırlayarak giderilebilir.	4	Ölçülen statör direnci alt hata 0 kontrolünden büyük değildir, ancak değer bu sürücü boyu için kullanılabilir bellek aralığı dışındadır.
Alt hata	Sebebi										
0	V_{FS} değerinin tam ölçek d.c. bara gerilim değeri ve sonucun = 100 ohm olduğu yerde Statör direnci (5.017/21.012), ($V_{FS} / \sqrt{2}$) / <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) değerinden büyüktür.										
2	Ölçülen Geçici Endüktans (5.024/21.014) 500 mH'den büyüktür veya ölçülen Statör Endüktansı (05.025/21.024) 5000 mH'den büyüktür.										
3	V_{FS} değerinin tam ölçek d.c. bara gerilim değeri olduğu yerde kullanıcı tarafından girilen direnç değeri ($V_{FS} / \sqrt{2}$) / <i>Tam Ölçek Akım Kc</i> (11.061) değerinden büyüktür. Bu hata, <i>Statör Direnci</i> (05.017) parametresini aralık içerisindeki bir değere ayarlayıp sürücüyü sıfırlayarak giderilebilir.										
4	Ölçülen statör direnci alt hata 0 kontrolünden büyük değildir, ancak değer bu sürücü boyu için kullanılabilir bellek aralığı dışındadır.										

Hata	Teşhis																						
SCL	Denetim birimi kontrol kelimesinde süre aşımı																						
30	SCL hatası, kontrol kelimesinin etkinleştirildiğini ancak süre aşımının olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: Pr 06.042 bit 14, denetim birimini etkinleştirmek üzere 0'dan 1'e değiştirildiğinde, bu her 1 sn.'de tekrarlanmalıdır aksi halde SCL. hatası başlatılır. Hata meydana geldiğinde denetim birimi devre dışı kalır ve hata sıfırlandığında yeniden etkinleştirilmesi gerekir.																						
SL.dF	Opsiyon yuvası 1'deki opsiyon modülü değişmiş																						
204	SL.dF hatası, sürücünün opsiyon yuvası 1'deki opsiyon modülü, parametrelerin sürücüye son kaydedildiği andaki opsiyon modülünden farklı olduğunu belirtir. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Daha önce bir modül kurulu değil.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için ayarlama menüsü değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menü için yüklenmiş.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için uygulamalar menüsü değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menü için yüklenmiş.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için ayarlama ve uygulamalar menüleri değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menüler için yüklenmiş.</td></tr> <tr> <td>> 99</td><td>Daha önce kurulmuş olan modül tanımlayıcısını gösterir.</td></tr> </tbody> </table> Önerilen işlemler: - Gücü kapatın, opsiyon yuvasına doğru opsiyon modülünün kurulu olduğundan emin olun ve gücü yeniden açın. - Mevcut kurulu opsiyon modülünün doğru olduğunu onaylayın, opsiyon modülü parametrelerinin doğru ayarlandığından emin olun ve Pr mm.000 parametresinde bir kullanıcı kaydı gerçekleştirin.	Alt hata	Sebebi	1	Daha önce bir modül kurulu değil.	2	Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için ayarlama menüsü değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menü için yüklenmiş.	3	Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için uygulamalar menüsü değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menü için yüklenmiş.	4	Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için ayarlama ve uygulamalar menüleri değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menüler için yüklenmiş.	> 99	Daha önce kurulmuş olan modül tanımlayıcısını gösterir.										
Alt hata	Sebebi																						
1	Daha önce bir modül kurulu değil.																						
2	Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için ayarlama menüsü değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menü için yüklenmiş.																						
3	Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için uygulamalar menüsü değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menü için yüklenmiş.																						
4	Aynı tanımlayıcı ile bir modül kurulu ancak bu opsiyon yuvası için ayarlama ve uygulamalar menüleri değiştirilmiş ve be nedenle varsayılan parametreler bu menüler için yüklenmiş.																						
> 99	Daha önce kurulmuş olan modül tanımlayıcısını gösterir.																						
SL.Er	Opsiyon yuvası 1'deki opsiyon modülü hata tespit etmiş																						
202	SL.Er hatası, sürücüde yer alan yuva 1'deki opsiyon modülünün bir hata tespit ettiğini belirtir. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. Varsayılan olarak, alt hata numarası ekranda numara olarak gösterilir. Ancak eğer mevcutsa opsiyon modülü sayılar yerine alt hata numara dizilerini de gösterebilir. Önerilen işlemler: Hata hakkında daha fazla bilgi almak için, <i>Opsiyon Modülü Kullanıcı Kılavuzu'na</i> bakın.																						
SL.HF	Opsiyon modülü 1 donanım arızası																						
200	SL.HF hatası sürücü tarafından oluşturulur. Hatanın olası sebepleri ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Modül kategorisi tanımlanamıyor.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Gerekli olan tüm özelleştirilmiş menü tablosu bilgileri temin edilmemiş veya temin edilen tüm tablolar bozulmuş.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Bu modüle yönelik iletişim tampon belleklerini tahsis etmek için yetersiz bellek mevcut.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Sürücü çalıştırılırken modül doğru çalıştığını belirtmemiş.</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Sürücü çalıştırıldıktan sonra modül kaldırılmamış veya çalışması durmuş.</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Sürücü modu değiştirilirken sürücü parametrelerine erişimini sonlandırdığını modül belirtmemiş.</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Modül, sürücü işlemcisini sıfırlamak için bir istek alındığını bildirmemiş.</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Sürücü, açılması sırasında menü tablosunun modülden doğru okunmasını başaramamış.</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Sürücü modülden menü tablolarını yükleyememiş ve zaman aşımına uğramış (5 sn.).</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Menü tablosu CRC geçersiz.</td></tr> </tbody> </table> Önerilen işlemler: - Opsiyon modülünün doğru kurulduğundan emin olun. - Opsiyon modülünü değiştirin. - Sürücüyü değiştirin.	Alt hata	Sebebi	1	Modül kategorisi tanımlanamıyor.	2	Gerekli olan tüm özelleştirilmiş menü tablosu bilgileri temin edilmemiş veya temin edilen tüm tablolar bozulmuş.	3	Bu modüle yönelik iletişim tampon belleklerini tahsis etmek için yetersiz bellek mevcut.	4	Sürücü çalıştırılırken modül doğru çalıştığını belirtmemiş.	5	Sürücü çalıştırıldıktan sonra modül kaldırılmamış veya çalışması durmuş.	6	Sürücü modu değiştirilirken sürücü parametrelerine erişimini sonlandırdığını modül belirtmemiş.	7	Modül, sürücü işlemcisini sıfırlamak için bir istek alındığını bildirmemiş.	8	Sürücü, açılması sırasında menü tablosunun modülden doğru okunmasını başaramamış.	9	Sürücü modülden menü tablolarını yükleyememiş ve zaman aşımına uğramış (5 sn.).	10	Menü tablosu CRC geçersiz.
Alt hata	Sebebi																						
1	Modül kategorisi tanımlanamıyor.																						
2	Gerekli olan tüm özelleştirilmiş menü tablosu bilgileri temin edilmemiş veya temin edilen tüm tablolar bozulmuş.																						
3	Bu modüle yönelik iletişim tampon belleklerini tahsis etmek için yetersiz bellek mevcut.																						
4	Sürücü çalıştırılırken modül doğru çalıştığını belirtmemiş.																						
5	Sürücü çalıştırıldıktan sonra modül kaldırılmamış veya çalışması durmuş.																						
6	Sürücü modu değiştirilirken sürücü parametrelerine erişimini sonlandırdığını modül belirtmemiş.																						
7	Modül, sürücü işlemcisini sıfırlamak için bir istek alındığını bildirmemiş.																						
8	Sürücü, açılması sırasında menü tablosunun modülden doğru okunmasını başaramamış.																						
9	Sürücü modülden menü tablolarını yükleyememiş ve zaman aşımına uğramış (5 sn.).																						
10	Menü tablosu CRC geçersiz.																						
SL.nF	Yuva 1'deki opsiyon modülü kaldırılmış																						
203	SL.nF hatası, son çalıştırılmasından sonra, sürücüde yer alan yuva 1'deki opsiyon modülünün kaldırıldığını belirtir. Alt hata numarası kaldırılan opsiyon modülünün ID numarasını verir. Önerilen işlemler: - Opsiyon modülünün doğru kurulduğundan emin olun. - Opsiyon modülünü yeniden kurun. - Kaldırılan opsiyon modülüne artık gerek kalmadığından emin olmak için Pr 00 parametresinde bir kayıt işlemi gerçekleştirin.																						

Hata	Teşhis												
SL.tO	Opsiyon modülü denetim birimi çalışma hatası												
201	SL.tO hatası, Yuva 1'de kurulu olan opsiyon modülünün denetim birimi fonksiyonunu çalıştırdığını ancak denetim biriminin çalışmasında hata meydana geldiğini belirtir. Önerilen işlemler: Opsiyon modülünü değiştirin												
So.St	Yumuşak yol verme rölesi kapatılamadı, yumuşak yol verme izleme başlatılamadı												
226	So.St hatası, sürücüdeki yumuşak yol verme rölesinin kapatılamadığını veya yumuşak yol verme izleme devresinin başlatılamadığını belirtir. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table><tr><th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr><tr><td>1</td><td>Yumuşak yol verme hatası</td></tr><tr><td>2</td><td>110 V sürücüdeki (sadece boy 2) DC bara kapasitörü hatası</td></tr></table> Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.	Alt hata	Sebebi	1	Yumuşak yol verme hatası	2	110 V sürücüdeki (sadece boy 2) DC bara kapasitörü hatası						
Alt hata	Sebebi												
1	Yumuşak yol verme hatası												
2	110 V sürücüdeki (sadece boy 2) DC bara kapasitörü hatası												
St.HF	Sistemin son kapatılışında donanım arızası meydana gelmiş												
221	St.HF hatası, bir donanım hatasının (HF01-HF18) meydana geldiğini ve sürücünün yeniden başlatıldığını belirtir. Alt hata numarası HF hatasını tanımlar. Önerilen işlemler: Pr 00 parametresini 1299 olarak ayarlayın ve hatayı gidermek için sıfırlama tuşuna basın.												
Sto	Güvenli Moment Kapama paneli takılı değil												
234	STO paneli doğru olarak takılmamış. Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.												
th	Motor termistöründe aşırı ısınma mevcut												
24	th hatası, kontrol bağlantılarındaki terminal 14'e (dijital giriş 5) bağlanan motor termistörünün motorda aşırı ısınma tespit ettiğini belirtir. Eğer dijital giriş 5 modu (08.035) 2 ise ve geri besleme değeri <i>Termistör Hata Eşiği</i> (07.048) değerinden büyükse bir th hatası başlatılır. Önerilen işlemler: - Motor ısınıpını kontrol edin. - Eşik seviyesini (Pr 07.048) kontrol edin. - Termistorü kontrol edin.												
th.br	Fren direncinde aşırı ısınma mevcut												
10	th.br hatası, donanım tabanlı fren direnci termal izleme bağlı ve dirençte aşırı ısınma varsa meydana gelir. Fren direnci kullanılmıyorsa, <i>Hata Tespiti Sonrası Eylem</i> (10.037) parametresinin bit 3 değeri kullanılarak bu hata giderilmelidir. Önerilen işlemler: - Fren direnci kablolarını kontrol edin. - Fren direnç değerinin, minimum direnç değerinden büyük veya bu değere eşit olduğundan emin olun. - Fren direnci yalıtımını kontrol edin.												
tH.Fb	Dahili termistör arızası												
218	tH.Fb hatası, dahili termistörün sürücüde başarısız olduğunu belirtir (ör. açık devre veya kısa devre). Termistör konumu, alt hata numarası tarafından tanımlanabilir. <table><tr><th>Kaynak</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>0</td><td>'zz' olarak tanımlanan termistör konumu.</td></tr><tr><td>Güç sistemi</td><td>01</td><td>1</td><td>Termistor konumu doğrultucuda zz olarak tanımlanır.</td></tr></table> Önerilen işlemler: Donanım hatası mevcut; sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.	Kaynak	xx	y	zz	Güç sistemi	01	0	'zz' olarak tanımlanan termistör konumu.	Güç sistemi	01	1	Termistor konumu doğrultucuda zz olarak tanımlanır.
Kaynak	xx	y	zz										
Güç sistemi	01	0	'zz' olarak tanımlanan termistör konumu.										
Güç sistemi	01	1	Termistor konumu doğrultucuda zz olarak tanımlanır.										
thS	Motor termistör kısa devresi												
25	thS hatası, kontrol bağlantılarındaki terminal 14'e (dijital giriş 5) bağlanan motor termistöründe kısa devre meydana geldiğini veya düşük empedans (<50Ω) mevcut olduğunu belirtir. Önerilen işlemler: - Termistorü kontrol edin. - Motoru / motor termistörünü yenisiyle değiştirin.												

Hata	Teşhis						
tun.S	Otomatik ayarlama tamamlanmadan önce durdu						
18	Sürücü otomatik ayarlama işleminin tamamlanmasına izin vermedi; sürücü etkinleştirme veya sürücü çalıştırma sinyali devre dışı. Önerilen işlemler: - Otomatik ayarlama süresince sürücü etkinleştirme sinyalinin (Boy 1-4'te terminal 31 ve 34 veya boy 5-9'da terminal 31 ve 35) aktif olduğundan emin olun. - Otomatik ayarlama süresince dijital giriş 3 ve 4 durumunda (Pr 08.003 veya Pr 08.004) çalıştır komutunun aktif olduğundan emin olun.						
tun.1	İstenen hıza ulaşamadı						
11	Otomatik ayarlama sırasında sürücüde hata meydana geldi. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table border="1"> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> <tr> <td>2</td><td>Dönerek otomatik ayarlama veya mekanik yük ölçümü sırasında motor gereken hıza ulaşmamıştır</td></tr> </table> Önerilen işlemler: - Motorun serbestçe döndüğünden emin olun; örneğin, mekanik frenin serbest bırakılmış olması. <i>Mekanik Yük Testi Seviyesi</i> (05.021) parametre değerinin doğru olarak ayarlandığından emin olun.	Alt hata	Sebebi	2	Dönerek otomatik ayarlama veya mekanik yük ölçümü sırasında motor gereken hıza ulaşmamıştır		
Alt hata	Sebebi						
2	Dönerek otomatik ayarlama veya mekanik yük ölçümü sırasında motor gereken hıza ulaşmamıştır						
tun.3	Ölçülen eylemsizlik parametre aralığının dışında (sadece RFC-A modunda)						
13	Dönerek otomatik ayarlama veya mekanik yük ölçüm testi sırasında sürücüde hata meydana geldi. Hatanın sebebi ilgili alt hata numarasından tanımlanabilir. <table border="1"> <tr> <th>Alt hata</th><th>Sebebi</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Mekanik yük ölçümü sırasında ölçülen eylemsizlik parametre aralığının dışında</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Mekanik yük testi motor eylemsizliğini tanımlayamamış</td></tr> </table> Önerilen işlemler: Motor kablo bağlantılarının doğruluğunu kontrol edin.	Alt hata	Sebebi	1	Mekanik yük ölçümü sırasında ölçülen eylemsizlik parametre aralığının dışında	3	Mekanik yük testi motor eylemsizliğini tanımlayamamış
Alt hata	Sebebi						
1	Mekanik yük ölçümü sırasında ölçülen eylemsizlik parametre aralığının dışında						
3	Mekanik yük testi motor eylemsizliğini tanımlayamamış						
U.OI	Kullanıcı Ol ac						
8	<i>U.OI</i> hatası, sürücünün çıkış akımı, <i>Kullanıcı Aşırı Akım Hata Seviyesi</i> (04.041) parametresinde ayarlanan değeri aşarsa meydana gelir.						
U.S	Kullanıcı Kaydı hatası / işlem tamamlanmamış						
36	<i>U.S</i> hatası, kalıcı bellekte kaydedilen kullanıcı tarafından kaydedilen parametrelerde bir hata tespit edildiğini belirtir. Örneğin, kullanıcı tarafından verilen kayıt komutundan sonra, kullanıcı parametreleri kaydedilirken sürücüye gelen gücün kesilmesi. Önerilen işlemler: - Sürücü tekrar çalıştırıldığında aynı hatanın meydana gelmesini önlemek için Pr 00 parametresinde bir kullanıcı kaydı gerçekleştirin. - Sürücüye gelen gücü kesmeden önce kayıt işlemini gerçekleştirmek için sürücünün yeterli süreye sahip olduğundan emin olun.						
UP.uS	Tümleşik kullanıcı programı tarafından başlatılan hata						
96	Bu hata, alt hata numarasını tanımlayan fonksiyon çağırısı kullanan tümleşik kullanıcı programı tarafından başlatılabilir. Önerilen işlemler: Kullanıcı programını kontrol edin.						

Hata

UPrG

Teşhis

Tümleşik kullanıcı programı hatası

249

Tümleşik kullanıcı programı görüntüsünde bir hata tespit edilmiş. Alt hata numarası, bu hatanın nedenini belirtir.

Alt hata	Sebebi	Açıklamalar
1	Sıfıra bölme.	
2	Tanımlanmamış hata.	
3	Mevcut olmayan parametre ile hızlı parametre erişimi ayarlama teşebbüsü.	
4	Mevcut olmayan parametreye erişim teşebbüsü.	
5	Salt okunur parametreye yazma teşebbüsü.	
6	Aralığın dışında yazma teşebbüsü.	
7	Salt yazılır parametreden okuma teşebbüsü.	
30	CRC'nin doğru olmaması veya görüntünün 6 bayttan az veya görüntü başlık sürümünün 5'in altında olması nedeniyle görüntü başarısız oldu.	Sürücü çalıştırıldığında veya görüntü programlandığında meydana gelir. Görüntü görevleri çalışmaz.
31	Görüntü, yığın ve küme oluşturmak için sürücü tarafından sağlanacak daha fazla RAM'a ihtiyaç duyar.	30'daki açıklama ile aynı.
32	Görüntü, maksimum izin verilenden daha fazla bir OS fonksiyonu çağırısına ihtiyaç duyuyor.	30'daki açıklama ile aynı.
33	Görüntüdeki ID kodu geçerli değil.	30'daki açıklama ile aynı.
34	Kullanıcı programı görüntüsü, farklı bir kullanıcı programı numarasına sahip görüntü için değiştirilmiş.	30'daki açıklama ile aynı.
40	Zamanlı görev belirlenen süre dahilinde tamamlanmamış ve durdurulmuş.	Tümleşik Kullanıcı Programı: Etkinleştirme (11.047) parametresi, hata meydana geldiğinde sıfır değerine sıfırlanır.
41	Tanımlanmamış bir fonksiyon çağırılmış; ör., ana sistem vektör tablosundaki bir fonksiyon atanmamış.	40'daki açıklama ile aynı.
52	Özelleştirilebilir menü tablosu CRC kontrolü başarısız.	30'daki açıklama ile aynı.
53	Özelleştirilebilir menü tablosu değiştirildi.	Sürücü çalıştırıldığında veya görüntü programlandığında ve tablo değiştirildiğinde meydana gelir. Kullanıcı program menüsü için varsayılanlar yüklenir ve sürücü parametreleri kaydedilinceye kadar hata meydana gelmeye devam eder.
80	*Görüntü, kontrol paneli ile uyumlu değil.	Görüntü kodundan başlatıldı.
81	*Görüntü, kontrol paneli seri numarası ile uyumlu değil.	
100	Görüntü, IEC görevinin yığın alanının dışına işaretçi erişimi teşebbüsünü tespit etmiş ve önlemiş.	
101	Görüntü, yanlış ayarlanmış işaretçi kullanımını tespit etmiş ve önlemiş.	
102	Görüntü, dizi sınırı ihallerini tespit etmiş ve erişimi engellemiş.	
103	Görüntü, bilinmeyen veri tipine/tipinden bir veri türü dönüştürme teşebbüsünde bulunmuş ancak başarılı olamamış ve kendini kapatmış.	
104	Görüntü, bilinmeyen kullanıcı hizmet fonksiyonu kullanma teşebbüsünde bulunmuş.	
200	Kullanıcı programı sıfıra "bölme" işlemi başlatmış. (Bu, indirilen görüntü tarafından oluşturulur; alt hata 1 gibi temel bir sorun olmasına rağmen, farklı hata kodu verilmiş olduğunu unutmayın).	
201	Parametreye erişim desteklenmiyor. Ana sürücü dışında veri tabanını okuma girişimi.	
202	Parametre mevcut değil. Veri tabanı ana sürücüydü ancak belirtilen parametre mevcut değil.	
203	Parametre salt okunur.	
204	Parametre salt yazılır.	
205	Bilinmeyen parametre hatası.	
206	Parametrede geçeriz bit mevcut. Parametre belirtilen bit değerini içermiyor.	
207	Parametre format araması başarısız. Parametre bilgi verisi almayı başaramamış.	
208	Aralığın dışında yazma teşebbüsü olmuş.	

Aşağıdaki tablo, ürün türev görüntüsü ile kıyaslama yapıldığında farklılıkları göstermektedir.

Alt hata	Farklılık
40,41	Tümleşik Kullanıcı Programı: Etkinleştirme (11.047) parametresi, hata meydana geldiğinde sıfır değerine sıfırlanır.
51	Ana menü Özelleştirme fonksiyonuna izin verilmediğinden uygulanmıyor.
6x	Opsiyon modülü kısıtlamalarına izin verilmediğinden uygulanmıyor.
7x	Opsiyon modülü kısıtlamalarına izin verilmediğinden uygulanmıyor.
100	Görüntü, IEC görevinin yığın alanının dışına işaretçi erişimi teşebbüsünü tespit etmiş ve önlemiş.
101	Görüntü, yanlış ayarlanmış işaretçi kullanımını tespit etmiş ve önlemiş.
102	Görüntü, dizi sınırı ihallerini tespit etmiş ve erişimi engellemiş.
103	Görüntü, bilinmeyen veri tipine/tipinden bir veri türü dönüştürme teşebbüsünde bulunmuş ancak başarılı olamamış ve kendini kapatmış.
104	Görüntü, bilinmeyen kullanıcı hizmet fonksiyonu kullanma teşebbüsünde bulunmuş.
200	Kullanıcı programı sıfıra "bölme" işlemi başlatmış. (Bu indirilen görüntü tarafından oluşturulur; alt hata 1 gibi temel bir sorun olmasına rağmen, farklı hata kodu verilmiş olduğunu unutmayın)

Tablo 12-3 Seri iletişim referans tablosu

Hayır	Hata	Hayır	Hata	Hayır	Hata
1	rES	90	LF.Er	199	dES.t
2	OV	91	rES	200	SL.HF
3	Ol.AC	92	Ol.Sn	201	SL.tO
4	Ol.br	93	Pb.Er	202	SL.Er
5	PSU	94 - 95	rES	203	SL.nF
6	Et	96	UP.uS	204	SL.dF
7	O.SPd	97	d.Ch	205 - 214	rES
8	U.Ol	98	Out.P	215	rES
9	rES	99	rES	216 - 217	rES
10	th.br	100	rESEt	218	tH.Fb
11	tun.1	101	rES	219	Oht.C
12	rES	102	rES	220	P.dAt
13	tun.3	103 - 108	rES	221	St.HF
14 - 17	rES	109	rES	222	rES
18	tun.S	110	dcct	223 - 224	rES
19	lt.br	111	rES	225	Cur.O
20	lt.Ac	112 - 167	t112 - t167	226	So.St
21	Oht.l	168 - 172	rES	227	r.All
22	Oht.P	173	FAn.F	228	Ol.SC
23	rES	174	C.SL	229	rES
24	th	175	C.Pr	230	rES
25	thS	176	rES	231	Cur.c
26	O.Ld1	177	rES	232	dr.CF
27	Oh.dc	178	C.by	233	rES
28	cL.A1	179	C.d.E	234	Sto
29	rES	180	C.OPt	235	Pb.HF
30	SCL	181	C.rdo	236	no.PS
31	EEF	182	C.Err	237	Fl.In
32	PH.Lo	183	C.dAt	238 - 244	rES
33	rS	184	C.Ful	245	Pb.bt
34	PAd	185	C.Acc	246	dEr.E
35	CL.bt	186	C.rtg	247	Fi.Ch
36	U.S	187	C.tyP	248	dEr.l
37	Pd.S	188	C.cPr	249	UPrG
38	rES	189	Ol.A1	250	r.b.ht
39	rES	190	rES	251 - 254	rES
40 - 89	t040 - t089	191 - 198	rES	255	rSt.L

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

Hatalar aşağıdaki kategorilere sınıflandırılabilir. Bir hatanın meydana gelmesi için sürücüde bir hata olmaması veya bir hata mevcutsa, bu hatanın düşük öncelikli numaraya sahip olmasının gerektiği unutulmamalıdır.

Tablo 12-4 Hata kategorileri

Öncelik	Kategori	Hatalar	Açıklamalar
1	Dahili hatalar	HFxx	Bunlar dahili sorunların bulunduğunu ve sıfırlanamadıklarını belirtir. Bu hatalardan herhangi biri meydana geldikten sonra tüm sürücü özellikleri devre dışı kalır.
1	Kaydedilmiş Donanım Arızası (HF) hatası	{St.HF}	Bu hata, <i>Parameter 00</i> değeri 1299 olarak ayarlanıncaya ve bir sıfırlama işlemi başlatılıncaya kadar giderilemez.
2	Sıfırlanamayan hatalar	Hata numaraları 218 - 247, {SL.HF}	Bu hatalar sıfırlanamaz.
3	Değişken bellek arızası	{EEF}	Bu sadece, Parametre 00 değeri 1233 veya 1244 olarak ayarlanırsa veya <i>Varsayılanları Yükleme</i> (11.043) parametresi sıfır harici bir değere ayarlandığı takdirde sıfırlanabilir.
4	NV Medya Kartı hataları	Hata numaraları 174, 175 ve 177 - 188	Sistem çalıştırılırken bu hataların önceliği 5'dir.
4	Dahili 24 V	{PSU}	Doğrultucu 24 V.
5	Artırılmış sıfırlama süreleri olan hatalar	{OI.AC}, {OI.br} ve {FAn.F}	Bu hatalar, hatanın meydana gelmesini müteakip 10 saniye içinde giderilemez.
5	Faz kaybı ve d.c. bağlantı güç devresi koruması	{PH.Lo} ve {Oh.dc}	Sürücü, bu özellik devre dışı bırakılmadıkça bir {PH.Lo} hatası gerçekleştiğinde, hata durumuna geçmeden önce motoru durdurmaya çalışır (bkz. <i>Hata Algılama Durumundaki Eylem</i> (10.037)). {Oh.dc} hatası varsa hata meydana gelmeden önce sürücü daima motoru durdurma teşebbüsünde bulunur.
5	Standart hatalar	Tüm diğer hatalar	

12.5 Dahili / Donanım hataları

HF08, HF11, HF12 ve HF18 dışındaki {HF01} - {HF23} hatalar, hata numarası bulunmayan dahili hatalardır. Bu hatalardan biri meydana gelirse ana sürücü işlemcisi onarılamayan bir hata tespit eder. Tüm sürücü fonksiyonları durdurulur ve sürücü tuş takımında hata mesajı görüntülenir. Daimi bir hata meydana gelmemişse, bu durum sürücünün yeniden başlatılmasıyla sıfırlanabilir. Yeniden başlatılan sürücüde St.HF (alt hata numarası HF hata kodunu gösterir) hatası oluşur. Kaydedilmiş HF hatasını gidermek için, Pr **00** parametresine 1299 değeri girin.

12.6 Alarm göstergeleri

Herhangi bir modda, alarm, ekranda sürücü durumu dizisiyle alarm dizisini dönüşümlü olarak veren bir göstergedir. "Ayarlama", "LS" ve "24.LoSt" dışındaki herhangi bir alarmı sonlandırmak için bir işlem yapılmadığı takdirde, sürücü er ya da geç hata verir. Alarmlar, bir parametre düzenlendiği sırada görüntülenmezler.

Tablo 12-5 Alarm göstergeleri

Alarm dizisi	Açıklama
br.res	Fren direnci aşırı yüklü. Sürücüdeki <i>Fren Direnci Termal Akümülatörü</i> (10.039), sürücünün hata vereceği değerin % 75,0'ına ulaştı.
OV.Ld	Sürücüdeki <i>Motor Koruma Akümülatörü</i> (04.019), sürücünün hataya geçeceği değerin % 75,0'ına ulaştı ve sürücüdeki yük % 100'den fazla.
d.OV.Ld	Sürücüde aşırı ısınma. Sürücüdeki <i>Sürücü Termal Hata Seviyesi Yüzdesi</i> (07.036) % 90'dan fazla.
tuning	Otomatik ayarlama prosedürü başlatıldı ve otomatik ayarlama gerçekleştiriliyor.
LS	Limit anahtarı etkin. Motoru durdurmaya yarayan bir limit anahtarının aktif olduğunu gösterir.
Opt.Al	Opsiyon yuvası alarmı.
Lo.AC	Düşük gerilim modu. Bkz. <i>Düşük AC Alarmı</i> (10.107).
I.AC.Lt	Akım limiti aktif. Bkz. <i>Akım Limiti Aktif</i> (10.009).
24.LoSt	24V Yedekleme mevcut değil. <i>24V Alarm Kaybı Etkinleştirme</i> (11.098) parametresine bakın.

12.7 Durum göstergeleri

Tablo 12-6 Durum göstergeleri

Dizi	Açıklama	Sürücü çıkış katı
inh	Sürücü engelleniyor ve çalıştırılmıyor. Güvenli Moment Kapma sinyali Güvenli Moment Kapama terminallerine uygulanmaz veya Pr 06.015 parametresi 0'a ayarlanır.	Devre dışı
rdy	Sürücü, artık çalışmaya hazırdır. Sürücü etkinleştirme aktif haldedir ancak sürücü evirici aktif değildir çünkü nihai sürücü çalıştırma aktif değildir.	Devre dışı
Durdurma	Hız sıfırda tutularak sürücü durdurulur.	Etkinleştirildi
S.Loss	Güç besleme kaybı durumu tespit edildi.	Etkinleştirildi
dc.inj	Sürücü, dc enjeksiyon frenlemesi uyguluyor.	Etkinleştirildi
Er	Sürücü hata verdi ve artık motoru kontrol etmiyor. Hata kodu, ekranda görüntülenir.	Devre dışı
UV	Sürücü, düşük gerilim veya yüksek gerilim modunda alçak gerilim durumundadır.	Devre dışı
HEAt	Motor ön ısıtma fonksiyonu etkin.	Etkinleştirildi

Tablo 12-7 Başlatma sırasında ortaya çıkan opsiyon modülü ve diğer durum göstergeleri

Dizi	Durum
PS.LOAD	Güç katı bekleniyor
Sürücü, başlatma sonrasında yanıt vermek için güç katında işlemciyi bekliyor.	
LOAD Option	Opsiyon modülü bekleniyor
Sürücü, başlatma sonrasında yanıt vermek için opsiyon modülünü bekliyor.	
UPLOAD	Parametre veri tabanı yükleniyor
Başlatma sırasında, bir opsiyon modülü değişikliği olduğundan sürücüdeki parametre veri tabanını güncellemek gerekli olabilir. Bu, sürücü ile opsiyon modülü arasında veri transferini içerebilir. Bu esnada 'UPLOAD' mesajı görüntülenir.	
LOAD.I	Sürücü belenimi yeniden başlatılıyor.
Sürücü, işlemciye transfer edilecek yeniden başlatma dosyasını bekliyor.	

12.8 Hata geçmişini görüntüleme

Sürücü, başlatılan son on hatanın günlük kaydını tutar. *Hata 0* (10.020) - *Hata 9* (10.029), başlatılan son on hatanın günlük kaydını tutarken, *Hata 0* (10.020) en yeni hatayı ve *Hata 9* (10.029) ise en son hatanın günlük kaydını tutar. Yeni bir hata meydana geldiğinde, *Hata 0* (10.020) parametresine yazılır; diğer tüm hata kayıtları sırayla aşağı kayar, en sondaki hata silinir. Her hatanın meydana geldiği tarih ve saat, tarih ve saat günlüğünde tutulur; örneğin *Hata 0 Tarih* (10.041) - *Hata 9 Saat* (10.060). Tarih ve saat, *Tarih* (06.016) ve *Saat* (06.017) parametrelerinden alınır. Bazı hatalar, hatanın meydana gelişi hakkında daha fazla bilgi veren alt hata numaralarına sahiptir. Bir hata alt hata numarasına sahipse değeri alt hata kayıt günlüğünde tutulur; örneğin *Hata 0 Alt Hata Numarası* (10.070) - *Hata 9 Alt Hata Numarası* (10.079). Hata, alt hata numarasına sahip değilse, alt hata kayıt günlüğünde değeri sıfır olarak tutulur.

Pr 10.020 ve Pr 10.029 arasındaki herhangi bir parametre seri iletişim tarafından okunuyorsa, Tablo 12-2'deki hata numarası aktarılan değerdir.

NOT

Hata kayıt günlükleri, Pr 10.038 parametresi 255 olarak ayarlanarak sıfırlanabilir (sadece seri iletişim üzerinden).

12.9 Ani kapanma durumunda sürücü davranışı

Sürücüde bir hata meydana geldiğinde, sürücü çıkışı devre dışı bırakılır; yük durması için serbest bırakılır. Herhangi bir hata meydana gelirse, müteakip salt okunur parametreler hata giderilene kadar dondurulur. Bu, hata sebebinin teşhisine yardımcı olur.

Parametre	Açıklama
01.001	Frekans referansı
01.002	Atlama öncesi filtre referansı
01.003	Rampa öncesi referans
01.069	rpm cinsiden referans
01.070	Kelepçe referansı
02.001	Rampa sonrası referans
03.001	Son talep referansı
03.002	Tahmini frekans
03.003	Frekans hatası
03.004	Frekans kontrolörü çıkışı
03.045	Frekans referansı
04.001	Akım büyüklüğü
04.002	Aktif akım
04.017	Reaktif akım
05.001	Çıkış frekansı
05.002	Çıkış gerilimi
05.003	Güç
05.005	DC bara gerilimi
07.001	Analog giriş 1
07.002	Analog giriş 2

Parametrelerin dondurulması gerekmiyorsa, bu durum Pr 10.037 parametresinin bit 4 değerinin ayarlanmasıyla devre dışı bırakılabilir.

Güvenlik Bilgileri	Ürün bilgileri	Mekanik kurulum	Elektrik kurulumu	Başlarken	Temel parametreler	Motoru çalıştırma	Optimizasyon	NV Medya Kartı	Tümleşik PLC	İleri parametreler	Arıza Teşhis	UL Listesi
--------------------	----------------	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	-------------------	--------------	----------------	--------------	--------------------	--------------	------------

13 UL Listesi

13.1 UL dosya referansı

Tüm modeller Kanada ve ABD gerekliliklerini karşılamak üzere UL Sınıflandırmasına uygundur. UL dosya referansı: NMMS/7.E171230. Güvenli Moment Kapama fonksiyonuna sahip tüm cihazlar UL tarafından denetlenmiştir. UL dosya referansı: FSPC.E171230.

13.2 Opsiyon modülleri, kitler ve aksesuarlar

Bu sürücüler ile birlikte kullanılan Opsiyon Modülleri, Kontrol Podları, Kurulum Kitleri ve diğer aksesuarlar UL Sınıflandırmasına uygundur.

13.3 Mahfaza değerleri

Tüm modeller Açık Tip olarak temin edilir.

Sürücü mahfazası, bir yangın mahfazası olarak sınıflandırılmamıştır. Aynı bir yangın mahfazası temin edilmelidir. UL/ NEMA Tip 12 mahfaza uygundur.

Bir kofra ile donatıldıklarında, sürücüler UL Tip 1 standardı gerekliliklerini karşılar. Tip 1 Mahfazalar, özellikle sınırlı miktarda kire karşı koruma sağlamak için sadece kapalı ortamlarda kullanıma yönelik tasarlanmıştır.

Sürücüler, bir Tip 12 mahfazası içine monte edildiklerinde ve sızdırmazlık kiti ve yüksek IP insörtü (varsa) kullanılarak deliğe monte edildiklerinde UL Tip12 gerekliliklerini karşılar.

Deliğe montaj yapıldığında, sürücüler maksimum 40 °C ortam sıcaklığında kullanıma uygun olacak şekilde değerlendirilir.

Harici Tuş Takımları, verilen sızdırmazlık rondelası ve sabitleme kiti ile birlikte monte edildiğinde UL Tip 12 sınıflandırması gerekliliklerini karşılar.

Bir Tip 1 veya Tip 12 mahfazasına monte edildiğinde, sürücüler iklimlendirilmiş havayla çalışan bir bölmede çalıştırılabilir.

13.4 Montaj

Uygun braketler kullanılarak sürücüler yüzeye, panel dışına doğru veya yana monte edilebilir. Sürücüler, aralarında uygun boşluk olacak şekilde tek tek veya yan yana monte edilebilir (yan yana montaj).

13.5 Çevre

Kirlilik Derecesi 2 veya daha iyi olan ortamlarda sürücülerin kurulumu gerçekleştirilmelidir (sadece kuru, yalıtıktan kirlenme).

Sürücüler maksimum 40 °C ortam sıcaklığında kullanılmak üzere değerlendirilmiştir. Ayrıca sürücüler azaltılmış çıkışla 50 °C ve 55 °C ortam sıcaklığında kullanılmak üzere değerlendirilmiştir.

13.6 Elektrik Kurulumu

AŞIRI GERİLİM KATEGORİSİ

OVC III

BESLEME

(Gövde boyu 1 - 4)

Sürücüler, Kurulum Talimatlarında açıklandığı gibi sigortalar ile koruma sağlandığında, nominal gerilimde maksimum 10.000 RMS Simetrik Amper vermeye uygun bir devrede kullanıma uygundur.

Bazı küçük sürücüler, devre kesiciler ile koruma sağlandığında, nominal gerilimde maksimum 10.000 RMS Simetrik Amper vermeye uygun bir devrede kullanıma uygundur.

(Gövde boyu 5 - 9)

Sürücüler, Kurulum Talimatlarında açıklandığı gibi sigortalar ile koruma sağlandığında, nominal gerilimde maksimum 100.000 RMS Simetrik Amper vermeye uygun bir devrede kullanıma uygundur.

TERMİNAL MOMENTİ

Terminaler, Kurulum Talimatlarında belirtilen şekilde nominal momentle sıkılmalıdır.

KABLO TERMİNALLERİ

Sürücüler, 75 °C sıcaklıkta kullanıma uygun sınıflandırılmış kablolar, yalnızca bakır teller kullanılarak kurulmalıdır.

Mümkün olduğu takdirde, saha kablo sistemine göre boyutlandırılmış UL Sınıflandırmasına uygun kapalı çevrim konnektörler tüm saha güç kablo bağlantıları için kullanılmalıdır.

TOPRAKLAMA BAĞLANTISI TALİMATLARI

Saha kablo sistemine göre boyutlandırılmış UL Sınıflandırmasına uygun kapalı çevrim konnektörler topraklama bağlantıları için kullanılmalıdır.

DAL DEVRE KORUMASI

Dal devre koruması için gerekli sigortalar ve devre kesiciler, Kurulum Talimatlarında belirtilmiştir.

DAL DEVRENİN AÇILMASI

Dal devre koruma cihazının açılması bir arızanın kesintiye uğradığının göstergesi olabilir. Yangın ve elektrik çarpması riskini azaltmak ekipman incelenmeli ve hasar görmüşse değiştirilmelidir. Bir aşırı yük rölesinin devre elemanında yanma meydana gelirse, aşırı yük rölesinin tamamı değiştirilmelidir.

İntegral katı hal kısa devre koruması dal devre koruması sağlamaz. Dal devre koruması Ulusal Elektrik Yasasına (NEC), Kanada Elektrik Yasasına ve her türlü ek yerel mevzuata uygun olarak sağlanmalıdır.

DİNAMİK FRENLEME

C200 ve C300, gövde boyu 1 - 4, dinamik frenleme uygulamaları için değerlendirilmiştir. Diğer sürücü modelleri dinamik frenleme için değerlendirilmemiştir.

13.7 Motor aşırı yük koruması ve termal bellek koruma

Tüm sürücülerde harici veya uzaktan aşırı yük koruma cihazı kullanılmasını gerektirmeyen motor yükü için dahili aşırı yük koruması bulunur.

Koruma seviyesi ayarlanabilir ve ayarlama yöntemi kısım 8.4 *Motor termal koruması*, sayfa 70 bölümünde açıklanmıştır. Maksimum akım aşırı yükü, akım limiti parametrelerine (motor akımı limiti, rejeneratif akım limiti ve yüzde olarak girilen simetrik akım limiti) ve motor nominal akım parametresine (amper cinsinden) girilen değerlere bağlıdır.

Aşırı yüklenme süresi, motorun termal süre sabitine bağlıdır. Programlanabilir maksimum süre sabiti, sürücü modeline bağlıdır. Aşırı yük korumanın ayarlama yöntemi temin edilir.

Sürücüler, motor soğutma fanı arızası durumunda motoru yüksek sıcaklıktan korumak için bir motor termistörüne bağlanabilen kullanıcı terminaleri ile donatılmıştır.

13.8 Harici Sınıf 2 besleme

24 V kontrol devresine güç vermede kullanılan harici güç kaynağı "UL Sınıf 2" olarak sınıflandırılmış olmalıdır. Güç kaynağı gerilimi 24 Vdc'yi aşmamalıdır.

13.9 Modüler Sürücü Sistemleri

DC+ ve DC- güç kaynağı bağlantılarına sahip, 230 V veya 480 V'lık sürücüler, Commander serisinden çevirici bölümleri tarafından beslendiğinde, Modüler Sürücü Sistemlerinde evirici olarak kullanılmak üzere araştırılmıştır. Bu uygulamalarda evircilerin ilave sigortalarla ek olarak korunmaları gerekir.

Alternatif olarak evirciler çevirici modeline göre temin edilebilir: Mentor MP25A, 45A, 75A, 105A, 155A veya 210A.

Ayrıntılı bilgi için, sürücünün tedarikçisi ile irtibata geçin.

13.10 Geçici Gerilim Darbesi Önleme Gerekliliği

Bu gereklilik sadece nominal giriş gerilimi = 575 V olan Gövde Boyu 7 sürücüler için geçerlidir.

GEÇİCİ GERİLİM DARBESİ ÖNLEME, EKİPMANIN HAT TARAFINA MONTE EDİLMELİ VE 575 Vac (FAZ-TOPRAK), 575 Vac (FAZ-FAZ) GERİLİM DEĞERİNE SAHİP OLMALI, AŞIRI GERİLİM KATEGORİ III'E UYGUN OLMALI VE 6 kV'LIK NOMİNAL DARBE GERİLİM YÜKSELMESİNE VE MAKSİMUM 2400 V'LIK KASKI GERİLİMİNE DAYANABİLEN BİR KORUMA SAĞLAMALIDIR.

A		M	
Açık çevrim modu	12	Mekanik Kurulum	15
Açık çevrim vektör modu	12	Menü 0	27
Akım limitleri	70	Menü 01 - Frekans / hız referansı	94
Alan zayıflatma (sabit güç) işlemi	71	Menü 02 - Rampalar	98
Alarm	168	Menü 03 - İkincil frekans, hız geri besleme ve hız kontrolü	101
Alarm Göstergeleri	168	Menü 04 - Moment ve akım kontrolü	106
Anahtarlama frekansı	71	Menü 05 - Motor kontrolü	109
Arıza Teşhis	147	Menü 06 - Sıralayıcı ve saat	114
B		Menü 07 - Analog I/O (Giriş/Çıkış)	117
Başlarken	25	Menü 08 - Dijital I/O (Giriş/Çıkış)	120
C		Menü 09 - Programlanabilir lojik, motorize pot ve ikili toplam	125
Çözüm Modülü - Kurulum / kaldırma	15	Menü 10 - Durum ve hatalar	129
D		Menü 11 - Genel sürücü kurulumu	131
Durum	169	Menü 12 - Eşik algılayıcılar ve değişken seçiciler	133
Durum Göstergeleri	169	Menü 14 - Kullanıcı PID kontrolörü	138
E		Menü 18 - Uygulama menüsü 1	142
Ekran	25	Menü 19 - Uygulama menüsü 2	143
Ekran mesajları	28	Menü 20 - Uygulama menüsü 3	143
G		Menü 21 - İkinci motor parametreleri	144
Gelişmiş menüler	27	Menü 22 - Ek Menü 0 kurulumu	145
Gerilim modu	65	Menü yapısı	27
Güvenli Moment Kapama	23	Mıknatıslama akımı	89
Güvenli Moment Kapama/sürücü etkin	22	Mod parametresi	20
Güvenlik Bilgileri	8, 81	Motor (motoru çalıştırma)	56
H		Motor kutup sayısı	64
Hata	147	Motor nominal akımı	63
Hata Geçmişi	169	Motor nominal akımı (maksimum)	70
Hata göstergeleri	147	Motor nominal frekansı	63
Hedef parametre	20	Motor nominal gerilimi	63
Hızlanma	61, 62	Motor nominal güç faktörü	64, 89
Hızlı başlatma bağlantıları	56	Motor nominal hızı	64
Hızlı devreye alma	62	Motor termal koruması	70
Hızlı devreye alma / Çalıştırma	61	Motorun herhangi bir işletim modunda çalışması için gereken asgari bağlantılar	57
I		N	
İkazlar	8	Notlar	8
İleri parametreler	83	O	
İletişim bağlantıları	19	Opsiyonlar	13
İşletim modları	12	Optimizasyon	63
İşletim modu (değiştirme)	28, 56	Otomatik Ayarlama	64
K		P	
Kapalı mahfaza - boyutlandırma	17	Parametre aralıkları	87
Kontrol bağlantıları	20	Parametre erişim seviyesi	29
Kontrol terminali özellikleri	21	Parametre güvenliği	29
Kullanıcı Güvenliği	29	Parametreleri kaydetme	28
R		R	
RFC-A modu	12	Röle bağlantıları	22
S		S	
Sabit V/F modu	12	Sabit V/F modu	12
Seri iletişim kablosu	20	Seri iletişim kablosu	20
Seri iletişim referans tablosu	149	Seri iletişim referans tablosu	149
Sürücü etkinleştirme	22	Sürücü etkinleştirme	22

T

Tek hat açıklamaları	31
Temel gereklilikler	56
Tümleşik PLC	81
Tuş takımı	25

U

UL Listesi Bilgileri	171
Ürün bilgileri	10
Uyarılar	8, 82

V

Varsayılanlar (parametreleri geri yükleme)	28
--	----

Y

Yavaşlama	61, 62
-----------------	--------



0478-0574-02