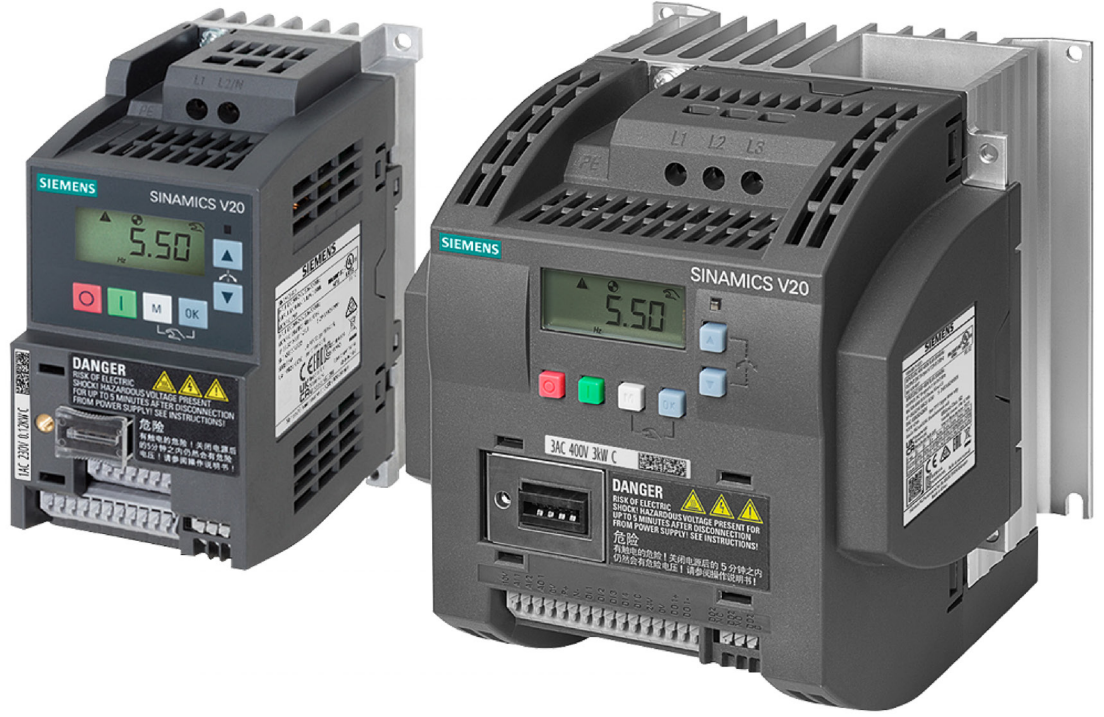




Sürüm

12/2024

İŞLETME KILAVUZU SINAMICS

V20

Alçak gerilimli konvertörler
www.siemens.com

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS V20 Konvertör

İşletme kılavuzu

Önsöz

Temel güvenlik uyarıları

1

Giriş

2

Mekanik kurulum

3

Elektrik yalıtımı

4

Entegre BOP ile devreye alma

5

SINAMICS V20 Smart Access ile devreye alma

6

PLC ile haberleşme halinde

7

Parametre listesi

8

Arızalar ve ikazlar

9

Teknik özellikler

A

Opsiyonlar ve yedek parçalar

B

Genel lisans koşulları

C

Yasal bilgi ve uyarılar

İkaz bilgisi konsepti

Bu kullanma kılavuzu, kendi güvenliğiniz ve mal kaybı veya zarar oluşmasını önlemek için dikkat etmeniz gereken bilgi ve uyarılar içermektedir. Kişisel güvenliğiniz ile ilgili bilgi ve uyarılar bir ikaz üçgeni ile belirtilmiştir, genel mal hasarı ile ilgili bilgi ve uyarılar için ise ikaz üçgeni kullanılmamıştır. Tehlike kademesine bağlı olarak, ikaz bilgi ve uyarıları, en önemliden daha az önemlilere göre, aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

 TEHLİKE
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, ölüm veya ağır yaralanma olacağı anlamına gelir.
 İKAZ
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, ölüm veya ağır yaralanma olabileceği anlamına gelir.
 DİKKAT
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, hafif yaralanma olabileceği anlamına gelir.
DİKKAT
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, mal hasarı olabileceği anlamına gelir.

Birden fazla tehlike derecesinin aynı anda ortaya çıkması halinde, en yüksek tehlike derecesine ait uyarı bilgisi kullanılır. Eğer ikaz üçgenli bir uyarı bilgisinde insanlara zarar gelebileceği hususuna dikkat çekiliyorsa, aynı ikaz bilgisine ayrıca bir mal hasarı ile ilgili uyarı da eklenmiş olabilir.

Yetkili personel

Bu dokümantasyon içinde açıklanan ürünü/sistemi sadece ilgili görev için uygun nitelikte olan **kalifiye personel** kullanabilir. Ürünün/Sistemin kullanımı esnasında ilgili göreve ilişkin dokümantasyona ve özellikle bu dokümantasyon içinde belirtilen güvenlik ve uyarı bilgilerine dikkat edilecektir. Kalifiye personel, gerekli eğitime ve deneyime sahip olduğundan bu ürünleri/sistemleri kullanırken riskleri fark edebilecek ve olası tehlikeleri önleyebilecek bilgiye sahiptir.

Siemens ürünlerinin amaca uygun kullanımı

Lütfen şunlara dikkat ediniz:

 İKAZ
Siemens ürünleri sadece katalogda ve ilgili teknik dokümantasyonda öngörülmüş kullanım durumları için kullanılmalıdır. Eğer yabancı ürünler ve yabancı bileşenler kullanılırsa, bu ürün ve bileşenler Siemens tarafından tavsiye edilmiş ya da kullanımına izin verilmiş olmalıdır. Ürünlerin kusursuz ve güvenli kullanımı için, gerektiği şekilde taşınması, gerektiği şekilde depolanması, yerleştirilmesi, montajı, kurulması, devreye sokulması, kullanılması ve muhafaza edilmesi ya da onarılması şarttır. İzin verilen çevre koşullarına uyulmalıdır. İlgili dokümantasyonlarda verilen bilgi ve uyarılara dikkat edilmelidir.

Markalar

Tescil ibaresi ® ile işaretlenmiş tüm isim ve tanımlar, tescil edilmiş Siemens Aktiengesellschaft markalarıdır. Bu yazıdaki diğer isim ve tanımlar, üçüncü kişiler tarafından kendi amaçları için kullanılmaları halinde sahiplerinin haklarına tecavüz edilmiş olması söz konusu olabilecek markalar olabilir.

Sorumluluk üstlenmeme mesuliyeti

Bu yazının içeriğini, tarif edilen donanım ve yazılıma uygunluğu açısından kıyasladık. Yine de farklılıklar ve sapmalar olabilir ve bu nedenle tamamen uyumluluk hususunda herhangi bir sorumluluk üstlenmiyoruz ve garanti vermiyoruz. Bu yazıda verilen bilgiler muntazam aralıklar ile kontrol edilmektedir ve gerekli düzeltmeler yazının müteakip baskılarına işlenmektedir.

Önsöz

Bu kılavuzun amacı

Bu kılavuz SINAMICS V20 konvertörlerin doğru kurulumu, devreye alınması, çalıştırılması ve bakımı için gereken bilgileri size sunar.

SINAMICS V20 kullanıcı dokümantasyonu bileşenleri

Belge	İçerik	Mevcut diller
İşletme Kılavuzu	(bu kılavuz)	İngilizce Çince (Basitleştirilmiş) Fransızca Almanca İtalyanca Korece Portekizce İspanyolca Türkçe
Kompakt İşletme Kılavuzu	SINAMICS V20 konvertörü nasıl kuracağınızı, çalıştıracağınızı ve bir temel devreye alma gerçekleştireceğinizi açıklar	İngilizce Çince (Basitleştirilmiş) Almanca
Ürün Bilgileri	Aşağıdaki opsiyonları veya yedek parçaları nasıl kuracağınızı ve çalıştıracağınızı açıklar: - Parametre Yükleyiciler - Dynamic Braking Module'ler - Harici Temel Operatör Panelleri (BOP'lar) - BOP Interface Module'ler - Geçiş montaj kiti - Koruma Bağlantı Kitleri - I/O Extension Module - SINAMICS V20 Smart Access - Yedek fanlar	İngilizce Çince (Basitleştirilmiş)
	Aşağıdaki opsiyonu nasıl kuracağınızı ve çalıştıracağınızı açıklar: Koruma donanımı	İngilizce

Ürün hakkında bilgi edinme

Konvertör etiketindeki ve ürün paketindeki QR kodu, kimlik bağlantısını içerir.

ID link, IEC 61406-1'e göre bir küresel benzersiz tanımlayıcıdır.

Kimlik bağlantısını, ürününüz hakkındaki ürün verilerine, kılavuzlara, Uygunluk Beyanlarına, sertifikalara ve diğer bilgilere erişmek için kullanabilirsiniz.



ID linki, sağ altta siyah çerçeve kenarlı çerçeveye gösterilmiştir.

Ayrıca ürün paketinde, Kompakt İşletme Kılavuzuna hızlı erişim sağlayan başka bir QR kodu da vardır. Kompakt İşletme Kılavuzunu bir İnternet tarayıcısında açmak için, mobil cihazınızdaki QR kodu tarayıcısını kullanarak QR kodunu tarayın.

Ürün bakımı

Bileşenler, ürün bakımı kapsamında sürekli olarak geliştirilmektedir (sağlamlık alanında gelişmeler, bileşenlerin üretimine devam edilmemesi, vb.).

Bu geliştirmeler "yedek parça uyumludur" ve sipariş numarası ile birlikte değişmez.

Bu tür yedek parça uyumlu geliştirmeler kapsamında konnektör pozisyonları bazen biraz değişebilir. Bileşenler usulüne uygun olarak kullanıldığında bu durum hiçbir problem oluşturmaz. Özel kurulum durumlarında lütfen bu olguyu dikkate alın (örneğin kablo uzunluğu için yeterli mesafe sağlanmalıdır).

Üçüncü taraf ürünlerin kullanımı

Bu belge üçüncü taraf ürünler ile ilgili öneriler içermektedir. Siemens bu üçüncü taraf ürünlerin temel uygunluğunu kabul eder.

Diğer üreticilerden eşdeğer ürünleri kullanabilirsiniz.

Siemens üçüncü taraf ürünlerin özellikleri için garanti vermez.

Teknik asistanlık

Ülke	Yardım Hattı
Çin	+86 400 810 4288
Fransa	+33 0821 801 122
Almanya	+49 (0) 911 958 1231
İtalya	+39 (02) 24362000
Brezilya	+55 11 3833 4040
Hindistan	+91 22 2760 0150
Kore	+82 2 3450 7114
Türkiye	+90 (216) 4440747
Amerika Birleşik Devletleri	+1 423 262 5710
Polonya	+48 22 870 8200
Ek servis irtibat bilgisi: Destek irtibatları (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps)	

Geri dönüşüm ve imha



Eski cihazınızın çevreye duyarlı geri dönüşümü için, lütfen elektrik ve elektronik ekipman imha sertifikasına sahip bir firma ile iletişime geçin ve eski cihazı kullanılan ülkeye göre açıklandığı şekilde imha edin.

Veri güvenliği genel düzenlemesine uyulması

Siemens veri güvenliği temel prensiplerine, özellikle de veri minimizasyonu (privacy by design) konusundaki yasaklara uyar.

Bu ürün için bunun anlamı:

Ürün kişisel verileri işlemez veya kaydetmez, sadece teknik fonksiyon verilerini (örneğin zaman damgası) işler ve kaydeder. Kullanıcı bu verileri diğer verilerle (örneğin vardiya planları) bağlantılandırırsa veya kişisel verileri aynı ortamda (örneğin sabit disk) saklarsa ve böylece kişisel referanslara olanak sağlarsa, veri güvenliği yasasının düzenlemelerine uymak için gereken önlemleri kendisi almak zorundadır.

İçindekiler

	Önsöz	3
1	Temel güvenlik uyarıları	11
1.1	Genel güvenlik uyarıları	11
1.2	Elektrik alanları veya elektrostatik deşarj nedeniyle cihaz hasarı	18
1.3	Uygulama örnekleri için garanti ve sorumluluk	18
1.4	Siber Güvenlik Bilgilendirmesi	19
1.5	Tahrik sistemlerindeki (Power Drive Systems) diğer riskler	20
2	Giriş	23
2.1	Konvertör değişkenleri	23
2.2	Konvertör etiketi	26
3	Mekanik kurulum	29
3.1	Montaj yönü ve boşluk	30
3.2	Bir şalt kutusuna montaj	31
3.3	Bir SINAMICS V20 Düz Plakalı değişken montajı	34
3.4	Push-through montaj (çerçeve boyutları B ... E)	35
3.5	DIN rayı montajı (çerçeve boyutları AA, AB, AC, A ve B)	39
4	Elektrik yalıtımı	45
4.1	Tipik sistem bağlantıları	45
4.2	Terminal açıklaması	49
4.3	Makine ve tesislerde birden fazla sayıda tek fazlı konvertör kullanımı	55
4.4	Elektromanyetik uygunluk açısından uyumlu kurma	56
4.5	EMU uyumlu kabin tasarımı	59
4.6	DC link kapasitörlerinin oluşturulması	60
5	Entegre BOP ile devreye alma	61
5.1	Entegre Temel Operatör Paneli (BOP)	61
5.1.1	Entegre BOP'a giriş	61
5.1.2	Konvertör menü yapısı	63
5.1.3	Konvertör durumunun görüntülenmesi	65
5.1.4	Parametrelerin düzenlenmesi	66
5.1.5	Ekran gösterimleri	68
5.1.6	LED durumları	70
5.2	Enerji verme öncesinde kontrol	70
5.3	50/60 Hz seçim menüsü ayarı	71

5.4	Motorun test çalışması için başlatılması.....	72
5.5	Hızlı devreye alma.....	72
5.5.1	Ayar menüsü ile hızlı devreye alma	72
5.5.1.1	Ayar menüsü yapısı.....	72
5.5.1.2	Motor verilerinin ayarlanması.....	73
5.5.1.3	Bağlantı makroları ayarı	75
5.5.1.4	Ayar uygulama makroları	86
5.5.1.5	Ortak parametrelerin ayarlanması	89
5.5.2	Parametre menüsü ile hızlı devreye alma.....	90
5.6	Fonksiyon devreye alma.....	93
5.6.1	Konvertör fonksiyonlarına genel bakış.....	93
5.6.2	Devreye alma temel fonksiyonlar	95
5.6.2.1	Duruş modunun seçilmesi.....	95
5.6.2.2	Konvertörün JOG modunda çalıştırılması	98
5.6.2.3	Gerilim takviyesinin ayarlanması	99
5.6.2.4	PID kontrolörünün ayarlanması	102
5.6.2.5	Frenleme fonksiyonunun ayarlanması	104
5.6.2.6	Rampa süresi ayarlanması	113
5.6.2.7	Imaks kontrolörünün ayarlanması	115
5.6.2.8	Vdc kontrolörünün ayarlanması	116
5.6.2.9	Yük torku izleme fonksiyonu ayarı.....	117
5.6.3	Devreye alma gelişmiş fonksiyonlar.....	119
5.6.3.1	Motorun süper tork modunda başlatılması	119
5.6.3.2	Motorun darbeli başlatma modunda başlatılması.....	120
5.6.3.3	Motorun blokaj temizleme modunda başlatılması.....	122
5.6.3.4	Konvertörün Ekonomi modunda çalıştırılması.....	125
5.6.3.5	UL61800-5-1-uyumlu motor aşırı ısınma korumasının ayarlanması	126
5.6.3.6	PTC sensörü ile motor koruması	126
5.6.3.7	Serbest fonksiyon bloklarının ayarlanması (FFBs).....	128
5.6.3.8	Hızlanarak başlatma fonksiyonu ayarı.....	129
5.6.3.9	Otomatik yeniden başlama fonksiyonunun ayarlanması.....	130
5.6.3.10	Konvertörün donma koruma modunda çalıştırılması.....	132
5.6.3.11	Konvertörün yoğuşma koruma modunda çalıştırılması.....	133
5.6.3.12	Konvertörün uyku modunda çalıştırılması.....	134
5.6.3.13	Yalpalama rejeneatörü ayarı.....	137
5.6.3.14	Konvertörün motor kademe modunda çalıştırılması.....	138
5.6.3.15	Konvertörün kavitasyon koruma modunda çalıştırılması	141
5.6.3.16	Kullanıcı varsayılan parametre setinin ayarlanması	142
5.6.3.17	Çift rampa fonksiyonu ayarlanması	143
5.6.3.18	DC bağlantı fonksiyonu ayarı.....	144
5.6.3.19	Yüksek/düşük aşırı yük (HO/LO) modu ayarı	147
5.7	Varsayılanlara geri yükleme.....	148
6	SINAMICS V20 Smart Access ile devreye alma	149
6.1	Sistem gereksinimleri.....	150
6.2	SINAMICS V20 Web sayfalarına erişim	150
6.2.1	Adımlara genel bakış.....	151
6.2.2	SINAMICS V20 Smart Access cihazının konvertöre takılması	151
6.2.3	Kablosuz ağ bağlantısının sağlanması.....	152
6.2.4	Web sayfalarına erişim	154

6.3	Web sayfalarına genel bakış	155
6.4	Bağlantı durumunu görme	156
6.5	Konvertör bilgilerinin görüntülenmesi	156
6.6	Opsiyonel Web erişim ayarları yapılması	157
6.6.1	Wi-Fi yapılandırma	157
6.6.2	Ekran dilinin değiştirilmesi	159
6.6.3	Saatın senkronizasyonu	159
6.6.4	Sürüm yükseltme	159
6.6.5	Ek bilgileri görüntüleme	160
6.7	Hızlı devreye alma	160
6.8	Parametrelerin ayarlanması	165
6.9	Motor test çalışmasının başlatılması (JOG/HAND)	170
6.10	İzleme	173
6.11	Teşhis	173
6.12	Yedekleme ve geri yükleme	176
6.12.1	Yedekleme	176
6.12.2	Geri yükleme	178
6.13	Sürüm yükseltme	180
6.14	Destek bilgilerini görüntüleme	183
7	PLC ile haberleşme halinde	185
7.1	USS iletişimi	185
7.2	Modbus iletişim	190
8	Parametre listesi	203
8.1	Parametrelere giriş	203
8.2	Parametre listesi	208
9	Arızalar ve ikazlar	345
9.1	Hatalar	345
9.2	Alarmlar	355
A	Teknik özellikler	359
B	Opsiyonlar ve yedek parçalar	371
B.1	Seçenekler	371
B.1.1	Parametre Yükleyici	371
B.1.2	Harici BOP ve BOP Interface Module	376
B.1.3	Dinamik frenleme modülü	381
B.1.4	Frenleme direnci	384
B.1.5	Akım düzenleme balastı	389
B.1.6	Çıkış şok bobini	395
B.1.7	Harici şebeke filtresi	399
B.1.8	Koruma Bağlantı Kitleri	405
B.1.9	Hafıza kartı	410
B.1.10	RS485 sonlandırma direnci	410

B.1.11	Kalan akım devre kesici (RCCB).....	410
B.1.12	DIN rayı montaj kitleri (sadece FSAA, AB, AC, A ve B için)	412
B.1.13	FSAA ... FSAD için geçiş montaj kiti.....	412
B.1.14	SINAMICS V20 Smart Access	415
B.1.15	I/O Extension Module.....	417
B.2	Yedek parçalar - yedek fanlar	419
C	Genel lisans koşulları.....	425

Temel güvenlik uyarıları

1.1 Genel güvenlik uyarıları



Diğer enerji kaynakları nedeniyle elektrik çarpması tehlikesi ve hayati tehlike

Gerilim altındaki parçalara temas etmeniz ölüm veya ağır yaralanma ile sonuçlanabilir.

- Yalnızca gerekli yetkinliğe sahipseniz elektrikli cihazlar üzerinde çalışma gerçekleştiriniz.
- Çalışmalar sırasında ülkeye özgü güvenlik kurallarına uyunuz.

Güvenliğin sağlanması için genel olarak şu adımlar geçerlidir:

1. Devre dışı bırakma için hazır olunmalıdır. İşlemle ilgili olan tüm kişiler bilgilendirilmelidir.
2. Tahrik sistemi gerilimsiz duruma getirilmeli ve tekrar çalışmaya karşı emniyete alınmalıdır.
3. Uyarı levhalarında belirtilen deşarj süresi kadar bekleyiniz.
4. Tüm güç bağlantıları birbirlerine ve koruyucu iletken bağlantısına karşı gerilim akışı kesilmesi bakımından kontrol edilmelidir.
5. Mevcut yardımcı gerilim devrelerinin gerilimsiz durumda olup olmadığını kontrol ediniz.
6. Motorların hareket edemiyor olduğundan emin olunuz.
7. Diğer tüm enerji kaynaklarını tanımlayınız, örn. basınçlı hava, hidrolik veya su. Enerji kaynakları güvenli bir duruma getirilmelidir.
8. Doğru tahrik sisteminin tamamen kilitlendiğinden emin olunmalıdır.

Çalışmalar tamamlandıktan sonra, tersi sırayla devam ederek çalışmaya hazır olma durumunu tekrar elde ediniz.



Yüksek empedanslı besleme şebekelerinde elektrik çarpması ve yangın tehlikesi

Çok küçük kısa devre akımları, koruma donanımlarının tetiklenmemesine veya çok geç tetiklenmesine ve bu durumda elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

- İletken-iletken veya iletken-toprak kısa devresi durumlarında, konvertörün şebeke bağlantı noktasındaki kısa devre akımının en azından kullanılan koruma donanımına uygun olduğundan emin olunmalıdır.
- İletken-toprak kısa devresinde koruma donanımının devreye girmesi için gereken kısa devre akımına ulaşılmıyorsa ek olarak bir kaçak akım koruyucu tertibatı (RCD) kullanılmalıdır. Gerekli kısa devre akımı özellikle TT ağlarında çok düşük olabilir.



! İKAZ

Düşük empedanslı besleme şebekelerinde elektrik çarpması ve yangın tehlikesi

Çok büyük kısa devre akımları, koruma donanımlarının bu kısa devre akımlarını kesememesine, bu nedenle arızalanmasına ve sonuçta elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

- Konvertörün şebeke bağlantı noktasındaki etkilenmemiş kısa devre akımının, kullanılan koruma donanımının kapatma kapasitesini (SCCR (kısa devre akım değeri) veya Icc) aşmadığından emin olun.



! İKAZ

Topraklamanın eksik olması elektrik çarpmasına neden olabilir

Koruma sınıfı I olan cihazlarda topraklama hattı bağlantısının eksik veya yanlış yapılması nedeniyle gövdede veya açıktaki parçalarda tehlikeli gerilimler mevcut olabilir, bunlarla temas edilmesi ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- Cihazı usulüne uygun biçimde topraklayınız.



! İKAZ

Uygun olmayan bir akım beslemesi bağlantısında elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur

Uygun olmayan bir akım beslemesi bağlantısı durumunda, temas edilen parçalar tehlikeli gerilim altında bulunabilir. Tehlikeli gerilimle temas, ağır yaralanmalara ve ölüme neden olabilir.

- Elektronik yapı gruplarındaki tüm bağlantılar ve terminaller için yalnızca SELV (SELV = Safety Extra Low Voltage - Güvenlik Ekstra Düşük Gerilim) veya PELV (PELV = Protective Extra Low Voltage - Koruyucu Ekstra Düşük Gerilim) çıkış gerilimleri sunan akım beslemeleri kullanınız.



! İKAZ

Hasarlı cihazlarda elektrik çarpması tehlikesi mevcuttur

Usulüne uygun olmayan kullanım cihazların hasar görmesine neden olabilir. Hasarlı cihazlarda gövdede veya açıktaki parçalarda tehlikeli gerilimler mevcut olabilir, bunlarla temas edilmesi ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- Nakliye, depolama ve çalıştırma sırasında, teknik verilerde belirtilen sınır değerlere uyunuz.
- Hasarlı cihazları kullanmayınız.



! İKAZ

Hat blendajının takılmamış olması elektrik çarpmasına neden olabilir

Kapasitif aşırı örtüşme nedeniyle hat yalıtım kılıfları takılmadığında hayati tehlike yaratacak temas gerilimleri oluşabilir.

- Hat yalıtım kılıflarını ve kullanılmayan güç hattı tellerini (örneğin fren telleri) en azından bir taraftan topraklanmış gövde potansiyeline bağlayınız.



! İKAZ

İşletim sırasında fiş-priz bağlantısı ayrılırsa elektrik arkı söz konusu olabilir

İşletim sırasında bir fiş-priz bağlantısı ayrılırsa, elektrik arkı ortaya çıkabilir ve ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- İşletim sırasında ayrılmasına açık biçimde izin verilmiş olanlar hariç, fiş-priz bağlantıları sadece gerilimsiz durumdayken ayrılmalıdır.



! İKAZ

Güç bileşenlerinde kalan yükler nedeniyle elektrik çarpması tehlikesi mevcuttur

Besleme kesildikten sonra 5 dakika süreyle kondansatörlerde tehlikeli düzeyde gerilim mevcuttur. Gerilim ileten parçalara temas edilmesi ölüme veya ağır yaralanmalara neden olabilir.

- Gerilim olmadığından emin olmak ve çalışmaya başlayabilmek için 5 dakika bekleyin.

DİKKAT

Uygun olmayan vidalama takımları nedeniyle cihaz hasarı

Uygun olmayan vidalama takımları veya uygun olmayan vidalama yöntemleri cihazın vidalarına hasar verebilir.

- Vidalama kafasına tamamen uyan vidalama uçları kullanın.
- Vidaları teknik dokümantasyonda belirtilen torkla sıkın.
- Bir tork anahtarı veya dinamik tork sensörü ve devir sınırlamasına sahip mekanik bir hassas tornavida kullanın.
- Kullanılan takımları düzenli olarak kalibre edin.

DİKKAT

Gevşek güç bağlantıları nedeniyle maddi hasarlar

Sıkma torklarının yetersiz olması veya titreşimler, güç bağlantılarının gevşemesine neden olabilir. Bu nedenle yangınlar, cihaz arızaları veya fonksiyon arızaları ortaya çıkabilir.

- Tüm güç bağlantıları öngörülen sıkma torkuyla sıkılmalıdır.
- Tüm güç bağlantıları düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir, özellikle bir nakliye sonrasında.



İKAZ

Yetersiz blendaj tabakasından kaynaklanan elektromanyetik arızalar

Güç hatlarının yetersiz bir blendaj tabakası, çalışma arızalarına ve izin verilemeyecek kadar yüksek arıza gönderimlerine neden olabilir.

- Birlikte teslim edilen veya önerilen blendaj bağlantısı saclarını kullanın.
- Önerilen blendaj bağlantısı kelepçelerini kullanın.



İKAZ

Elektromanyetik alanlar nedeniyle aktif implantların etkilenme tehlikesi

Konvertörler çalışırken esnasında elektromanyetik alanlar (EMF) oluşturur. Elektromanyetik alanlar aktif implantları etkileyebilir, örn. kalp pili. Bu nedenle aktif implantlara sahip kişilerin konvertörün çok yakınında bulunması tehlikelidir.

- EMF oluşturan bir tesisatın işletmecisi olarak, aktif implant sahibi kişilerin içinde bulunduğu tehlikeleri değerlendirmek sizin sorumluluğunuzdadır.
- Ürün dokümantasyonunda yer alan EMF emisyonuna yönelik bilgiler dikkate alınmalıdır.



DİKKAT

Kimyasallara karşı semptomatik solunum ve cilt reaksiyonları

Yeni satın alınan bir ürün, hassaslaştırıcı olarak tanımlanan eser miktarda madde içerebilir.

Hassaslaştırıcılar, maruz kaldıktan sonra akciğer ve cilt hassasiyetine neden olabilen maddelerdir.

Hassaslaştırıldıktan sonra, daha fazla maruz kalma, düşük seviyelerde bile olsa ciddi reaksiyonlara neden olabilir. En aşırı durumlarda, hastalar astım veya dermatit geliştirebilir.

- Ürünün güçlü bir kokusu varsa 14 gün boyunca iyi havalandırılan bir odada saklayın.



İKAZ

Telsiz cihazları veya mobil telefonlar nedeniyle beklenmeyen makine hareketi

Bileşenlerin hemen yanında telsiz cihazlar, cep telefonları veya mobil WLAN cihazları kullanılırsa cihazlar arızalanabilir veya arıza veya hasar oluşabilir. Bu fonksiyon arızaları makinenin fonksiyonel güvenliğini etkileyebilir ve kişiler için yaralanma veya maddi hasar tehlikesi ortaya çıkabilir.

- Telsiz cihazları, cep telefonlarını ve WLAN cihazlarını konvertör ve kumanda ünitelerinin çok yakınında kullanmaktan kaçının.
- Makineyle okunabilen kodları, örn. bir QR kodunu olabildiğince uzak mesafeden tarayın veya taramadan önce konvertörün akım beslemesini kapatın.
- Takılan cihazları ancak şalter dolabının kapıları kapalıyken çalıştırın.
- Şalter dolabı kapıları açıkken servis ve bakım çalışmalarını ancak uzman elektrikçiler gerçekleştirebilir.



DİKKAT

Konut bölgelerindeki radyo frekans karışmaları

EMU C2 kategorisindeki cihazları konut bölgelerinde kullandığınızda, cihazlar radyo frekans karışmalarına neden olabilir.

EMU C3 veya C4 kategorisindeki cihazları konut bölgelerinde kullandığınızda, cihazların radyo frekans karışmalarına neden olması beklenebilir.

- EMU C2 kategorisindeki cihazları konut bölgelerinde kullanmayın.
- EMU C3 veya C4 kategorisindeki cihazları, konut bölgelerini besleyen kamu alçak gerilim şebekelerinde kullanmayın.

DİKKAT

Çok yüksek gerilimler nedeniyle motor izolasyonunda hasar

Topraklanmış dış iletkenli şebekelerdeki işletimlerde veya IT ağında toprak kaçağı olması durumunda, toprak yönündeki yüksek gerilim nedeniyle motor izolasyonu hasar görebilir. İzolasyonları topraklanmış dış iletkenle işletim için tasarlanmamış motorlar kullanıyorsanız aşağıdaki önlemleri almalısınız:

- IT ağı: Bir topraklama hatası izleyici kullanın ve hatayı mümkün olduğunca hızlı giderin.
- Topraklanmış dış iletkenli TN veya TT ağlarında: Şebeke tarafında bir ayırma transformatörü kullanın.



! İKAZ

Uygunsuz motor sıcaklığı değerlendirmesinin elektrik çarpması

IEC 61800-5-1 uyarınca sıcaklık sensörünün elektriğinin güvenli bir şekilde ayrıldığı motorlarda, motorda bir arıza olduğunda konvertörün elektroniğinde gerilim atlamaları oluşabilir.

- Bir sıcaklık denetim rölesini 3RS1... veya 3RS2... kurun
- Sıcaklık denetim rölesinin çıkışı, konvertörün bir dijital girişi üzerinden, örn. "Harici arıza" fonksiyonuyla değerlendirin.

! İKAZ

Yetersiz havalandırma çıkışı nedeniyle yangın

Yeterli havalandırma açıklığı olmaması bileşenlerin aşırı ısınmasına ve buna bağlı olarak duman oluşumu ve yangına neden olabilir. Bunun sonucunda ölüm veya ağır bedensel yaralanmalar meydana gelebilir. Ayrıca cihazların/sistemlerin kullanım ömrü kısalabilir ve kesintiler artabilir.

- İlgili bileşenler için havalandırma açıklıkları olarak belirtilen asgari mesafelere uyunuz.

DİKKAT

İzin verilmeyen montaj pozisyonunda aşırı ısınma

İzin verilmeyen montaj pozisyonunda cihaz aşırı ısınabilir ve bundan dolayı hasarlanabilir.

- Cihaz sadece izin verilen montaj pozisyonlarında işletilmelidir.

! İKAZ

Eksik veya okunmayan uyarı levhaları nedeniyle olası tehlikeler hakkında bilgi sahibi olunamaz

Eksik veya okunmayan uyarı levhaları tehlikeleri öngörememenize neden olabilir. Öngörülemeyen tehlikeler, ağır yaralanmalara veya ölüme neden olan kazalara yol açabilir.

- Dokümantasyon yardımıyla uyarı levhalarının eksiksiz olup olmadığını kontrol ediniz.
- Eksik uyarı levhaları ilgili bileşenlere yerleştirilmelidir, gerekirse ilgili ülke dilinde.
- Okunmayan uyarı levhalarını değiştiriniz.

DİKKAT

Yanlış yalıtım direnci kontrollerinden kaynaklanan cihaz hasarları

Yüksek kontrol gerilimleri cihaz hasarlarına neden olabilir.

- Makine veya tesislerin alçak gerilim elektrik devrelerinin yalıtım direncini ancak ≤ 500 V doğru gerilimle ölçün.
- Makine veya tesislerin alçak gerilim SELV akım devrelerinin yalıtım direncini ancak ≤ 250 V doğru gerilimle ölçün.

DİKKAT

Yanlış gerilim kontrollerinden kaynaklanan cihaz hasarları

Yüksek kontrol gerilimleri cihaz hasarlarına neden olabilir. Kapasite giden akımlarında kontrol sonuçlarını yanıltıcı olabilir.

- Makinede gerilim kontrolleri yapmadan önce bileşenleri ayırın. ¹⁾

¹⁾ Bileşenler kontrol normu IEC 61800-5-1 uyarınca gerilim kontrolünden geçirilmiştir ve IEC 60204-1:2021 bölüm 18.4 uyarınca kontrol sırasında ayrılabilirler.



İKAZ

Aktif olmayan güvenlik fonksiyonları nedeniyle beklenmeyen makine hareketi

Aktif olmayan veya ayarlanmamış güvenlik fonksiyonları beklenmeyen makine hareketlerini tetikleyebilir ve bunun neticesinde ağır yaralanmalar veya ölümler söz konusu olabilir.

- İşletmeye alma işleminden önce ilgili ürün dokümantasyonundaki bilgileri dikkate alınız.
- Güvenlikle ilişkili fonksiyonlar için tüm güvenlik ilişkili bileşenleri de içeren tüm sisteme yönelik bir güvenlik değerlendirmesi yürütünüz.
- Uygulanan güvenlik fonksiyonlarının sizin tahrik ve otomasyon görevlerinize uygun ve devrede olduğunu, ilgili parametreleştirme ile güvenceye alınız.
- Fonksiyon testi yapınız.
- Güvenlikle ilgili fonksiyonların doğru iş akışlarını sağladığınızdan emin olmadan önce sisteminizde gerçek üretime geçmeyiniz.



İKAZ

Hatalı veya değiştirilmiş parametreleme nedeniyle makinede hatalı fonksiyonlar

Hatalı veya değiştirilmiş parametrelendirme nedeniyle makinede hatalı fonksiyonlar tetiklenebilir, bu durum da yaralanmalara ve ölüme neden olabilir.

- Parametrelendirmeye yetkisiz erişim engellenmelidir.
- Olası hatalı fonksiyonlar uygun önlemlerle kontrol altına alınmalıdır, örn. ACİL DURDURMA veya ACİL KAPATMA.

1.2 Elektrik alanları veya elektrostatik deşarj nedeniyle cihaz hasarı

Elektrostatik tehlike altındaki yapı elemanları (EGB), elektrostatik alanlar veya elektrostatik boşalmalar nedeniyle hasar görebilecek münferit yapı parçaları, entegre devreler, yapı grupları ve cihazlardır.



DİKKAT

Elektrik alanları veya elektrostatik deşarj nedeniyle cihaz hasarı

Elektrikli alanlar veya elektrostatik deşarj; münferit parçaların, entegre devrelerin, yapı gruplarının veya cihazların hasar görmesi sonucu fonksiyon arızalarına neden olabilir.

- Elektronik parçaların, yapı gruplarının veya cihazların ambalajlanması, depolanması ve nakliyesi yalnızca orijinal paketinde veya başka uygun bir malzemeden (örn. iletken köpüklü lastik veya alüminyum folyo) yapılmış paket içinde gerçekleştirilmelidir.
- Parçalara, yapı gruplarına ve cihazlara yalnızca aşağıdaki önlemleri aldıktan sonra dokununuz:
 - EGB kol bandı takınız
 - İletken zeminlerin bulunduğu EGB bölgelerinde EGB ayakkabıları ve EGB topraklama şeritleri kullanınız
- Elektronik parçaları, yapı gruplarını veya cihazları yalnızca iletken altlıklar üzerine yerleştiriniz (örn. EGB altlıklı bir masa, iletken EGB köpük malzeme, EGB ambalaj torbası veya EGB nakliye haznesi).

1.3 Uygulama örnekleri için garanti ve sorumluluk

Uygulama örnekleri bağlayıcı değildir ve hiçbir durumda "konfigürasyon ve donanımın eksiksiz durumda olması gerektiği" sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. Uygulama örnekleri müşteriye özgü çözümler üretmez, aksine benzeri iş emri durumlarındaki yardım amacıyla verilmiştir.

Kullanıcı olarak, açıklanan ürünlerin usulüne uygun işletim sorumluluğu size aittir. Uygulama örnekleri kullanım, kurulum, işletim ve bakım süreçlerinde ilgili sorumlulukların ortadan kaldırılması için kullanılamaz.

1.4 Siber Güvenlik Bilgilendirmesi

Siemens, tesislerin, sistemlerin, makinelerin ve ağların güvenli şekilde çalışmasını destekleyen endüstriyel siber güvenlik işlevlerine sahip ürünler ve çözümler sunmaktadır.

Tesislerin, sistemlerin, makinelerin ve ağların siber tehditlere karşı korunması amacıyla, bütünsel, son teknoloji ürünü bir endüstriyel güvenlik konseptinin uygulanması ve bunun sürekli olarak sürdürülmesi gerekmektedir. Siemens tarafından sunulan ürünler ve çözümler bu konseptinsadece bir unsurunu oluşturmaktadır.

Tesislerine, sistemlerine, makinelerine ve ağlarına yetkisiz erişimi önlemek müşterilerin sorumluluğu altındadır. Söz konusu sistemler, makineler ve bileşenler bir kurumsal ağa veya internete sadece böyle bir bağlantının gerekli olduğu ölçüde ve yalnızca uygun güvenlik önlemleri (örneğin güvenlik duvarları ve/veya ağ segmentasyonu) alınarakbağlanmalıdır.

Uygulanabilecek endüstriyel siber güvenlik önlemlerine ilişkin daha fazla bilgi için lütfen <https://www.siemens.com/cybersecurity-industry> adresini ziyaret ediniz.

Siemens'in ürünleri ve çözümleri, onları daha güvenli hale getirmek içinsürekli olarak geliştirilmektedir. Siemens, ürün güncellemelerinin mümkün olan en kısa sürede uygulanmasını ve en son ürün sürümlerinin kullanılmasını şiddetle tavsiye etmektedir. Artık desteklenmeyen ürün sürümlerinin kullanılması ve en yeni güncellemelerin uygulanmaması siber tehditlere maruz kalma riskinizi artırabilmektedir.

Ürün güncellemeleri hakkında bilgi sahibi olmak için lütfen

<https://www.siemens.com/cert> adresinde bulunan Siemens Endüstriyel Güvenlik RSS Yayınına abone olunuz.

Daha fazla bilgiyi internette bulabilirsiniz:

Proje (konfigürasyon) kitabı Industrial Security

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109975311>)



İKAZ

Yazılım manipülasyonu nedeniyle güvensiz işletim durumları

Yazılım manipülasyonları, örneğin virüsler, truva atları veya solucanlar, sisteminizde güvensiz işletme durumlarına neden olabilir ve bu durum maddi hasarlarla, ciddi yaralanmalarla ve ölümlerle sonuçlanabilir.

- Yazılımınızı güncel tutun.
- Otomasyon ve tahrik bileşenlerini en güncel teknolojiye uygun bir makine veya sistem bütüncül Endüstriyel Siber Güvenlik konsepti dahilinde entegre ediniz.
- Tüm kullanılan ürünlerde bütüncül Endüstriyel Siber Güvenlik konseptinizi dikkate alınız.
- Çıkarılabilir kayıt ortamlarındaki dosyalar, zararlı yazılımlara karşı uygun koruyucu önlemler ile korunmalıdır, örneğin virüs programı.
- İşletim alma sonlandırılırken siber güvenlikle ilgili tüm ayarlar kontrol edilmelidir.

1.5 Tahrik sistemlerindeki (Power Drive Systems) diğer riskler

Makine üreticisi veya sistem yükleyicisi yerel talimatlar uyarınca (örn. AB Makine Yönetmeliği), makine veya sisteme yönelik yürütülecek risk değerlendirmesi sırasında tahrik sistemindeki kumanda ve tahrik bileşenlerine ilişkin aşağıdaki diğer riskleri de dikkate almalıdır:

1. İşletime alma, işletim, bakım ve onarım sırasında çalışan makine veya sistem parçalarının aşağıdaki nedenlerle istem dışı hareket etmesi:
 - Sensör sisteminde, kumandada, aktarımda ve bağlantı tekniğinde donanım ve/veya yazılım hataları
 - Kumanda ve tahrik ilişkili tepki süreleri
 - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
 - Yoğuşma / iletken kirlenme
 - Parametrelendirme, programlama, kablo sistemi ve montaj hataları
 - Elektronik parçaların hemen yakınında telsiz cihazlarının / mobil telefonların kullanılması
 - Dış etkiler / hasarlar
 - Röntgen ışınları, iyonlaştırıcı ve kozmik ışıma
2. Bileşenlerin içinde ve dışında, alev alma da dahil olmak üzere beklenmedik yükseklikte sıcaklıklar ve ışık, ses, partikül, gaz vb. emisyonlar arıza durumlarında meydana gelebilir, örn.:
 - Yapı elemanı arızaları
 - Yazılım hatası
 - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
 - Dış etkiler / hasarlar
 - Konvertörün doğru akım ara devresinde kısa devre veya topraklama hatası
3. Aşağıdakiler nedeniyle oluşabilecek tehlikeli temas gerilimleri:
 - Yapı elemanı arızaları
 - Elektrostatik şarjlardan etkilenme
 - Hareketli motorlarda gerilim indüksiyonu
 - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
 - Yoğuşma / iletken kirlenme
 - Dış etkiler / hasarlar
4. Normal çalışma koşulları altındaki elektrikli, manyetik ve elektromanyetik alanlar (örn. kalp pili, implant veya metalik cisim taşıyıcıları için), yeterli mesafe korunmadığında tehlikeli olabilir
5. Sistemin usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve / veya bileşenlerin usulüne uygun olmayan şekilde imha edilmesi sonucu ortaya çıkan, çevreye zararlı maddeler ve emisyon salınımı

6. Ağa bağlı veya kablosuz iletişim sistemlerinin etkisi, örneğin dalgacıkla kontrol vericileri veya ağ veya mobil telsiz, WLAN veya Bluetooth üzerinden veri iletişimi

7. Patlama tehlikesi bulunan ortamlardaki kullanım için motorlar:

Hareketli bileşenlerin, örneğin yatakların aşınması sonucunda işletmede, gövde parçalarında beklenmedik yüksek sıcaklıklar ve bunun sonucunda da patlama tehlikesi bulunan atmosfer olan alanlarda tehlikeler oluşabilir.

Tahrik sistemi bileşenlerinden kaynaklanan diğer risklerle ilgili ayrıntılı bilgileri teknik kullanıcı dokümantasyonunun ilgili bölümlerinde bulabilirsiniz.

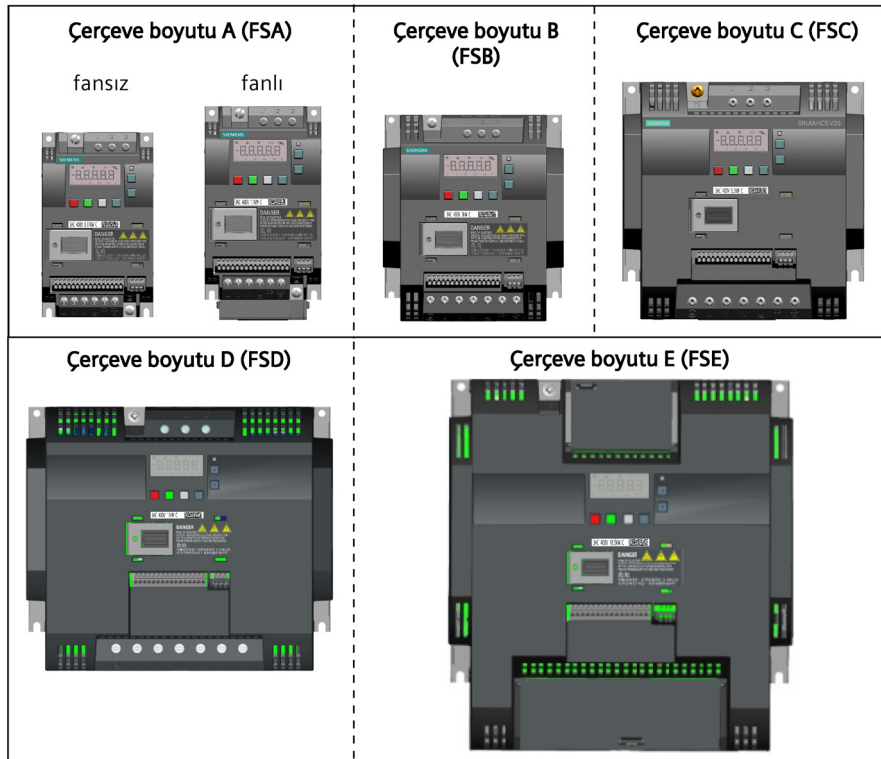
Giriş

2.1 Konvertör değişkenleri

SINAMICS V20 üç fazlı asenkron motorların hızını kontrol etmek için tasarlanmış bir konvertör grubudur.

Üç fazlı AC 400 V değişkenleri

Üç fazlı AC 400 V konvertörler aşağıdaki çerçeve ölçülerinde mevcuttur.



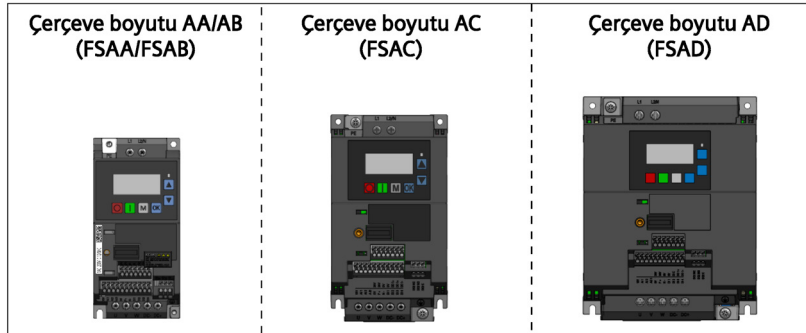
Parça	Anma çıkış gücü	Anma giriş akımı	Anma çıkış akımı	480 V ve 4kHz/40°C değerinde çıkış akımı	Sipariş numarası	
					filtrelenmemiş	filtrelenmiş
FSA (fansız)	0,37 kW	1.7 A	1.3 A	1.3 A	6SL3210-5BE13-7UV1	6SL3210-5BE13-7CV1
	0,55 kW	2.1 A	1.7 A	1,6 A	6SL3210-5BE15-5UV1	6SL3210-5BE15-5CV1
	0,75 kW	2.6 A	2,2 A	2,2 A	6SL3210-5BE17-5UV1	6SL3210-5BE17-5CV1
	0,75 kW ¹⁾	2.6 A	2,2 A	2,2 A	-	6SL3216-5BE17-5CV1
FSA (tek fanlı)	1,1 kW	4.0 A	3.1 A	3.1 A	6SL3210-5BE21-1UV1	6SL3210-5BE21-1CV1
	1,5 kW	5.0 A	4,1 A	4,1 A	6SL3210-5BE21-5UV1	6SL3210-5BE21-5CV1
	2,2 kW	6.4 A	5.6 A	4.8 A	6SL3210-5BE22-2UV1	6SL3210-5BE22-2CV1
FSB (tek fanlı)	3,0 kW	8.6 A	7.3 A	7.3 A	6SL3210-5BE23-0UV1	6SL3210-5BE23-0CV1
	4,0 kW	11.3 A	8.8 A	8.24 A	6SL3210-5BE24-0UV1	6SL3210-5BE24-0CV1
FSC (tek fanlı)	5,5 kW	15.2 A	12.5 A	11 A	6SL3210-5BE25-5UV1	6SL3210-5BE25-5CV1
FSD (iki fanlı)	7,5 kW	20.7 A	16.5 A	16.5 A	6SL3210-5BE27-5UV0	6SL3210-5BE27-5CV0
	11 kW	30.4 A	25 A	21 A	6SL3210-5BE31-1UV0	6SL3210-5BE31-1CV0
	15 kW	38.1 A	31 A	31 A	6SL3210-5BE31-5UV0	6SL3210-5BE31-5CV0
FSE (iki fanlı)	18,5 kW (HO) ²⁾	45 A	38 A	34 A	6SL3210-5BE31-8UV0	6SL3210-5BE31-8CV0
	22 kW (LO)	54 A	45 A	40 A		
	22 kW (HO)	54 A	45 A	40 A	6SL3210-5BE32-2UV0	6SL3210-5BE32-2CV0
	30 kW (LO)	72 A	60 A	52 A		

¹⁾ Bu değişken düz plaka soğutucuya sahip Düz Plakalı konvertör ile ilgilidir.

²⁾ "HO" ve "LO" yüksek aşırı yük ve düşük aşırı yük anlamına gelir. HO/LO modunu ilgili parametre ayarlarından belirleyebilirsiniz.

Tek fazlı AC 230 V değişkenleri

Tek fazlı AC 230 V konvertörler aşağıdaki çerçeve ölçülerinde mevcuttur.



Parça	Anma çıkış gücü	Anma giriş akımı	Anma çıkış akımı	Sipariş numarası	
				filtrelenmemiş	filtrelenmiş
FSAA (fansız)	0,12 kW	2.3 A	0.9 A	6SL3210-5BB11-2UV1	6SL3210-5BB11-2BV1
	0,25 kW	4.5 A	1.7 A	6SL3210-5BB12-5UV1	6SL3210-5BB12-5BV1
	0,37 kW	6.2 A	2.3 A	6SL3210-5BB13-7UV1	6SL3210-5BB13-7BV1
FSAB (fansız)	0,55 kW	7,7 A	3.2 A	6SL3210-5BB15-5UV1	6SL3210-5BB15-5BV1
	0,75 kW	10 A	4.2 A	6SL3210-5BB17-5UV1	6SL3210-5BB17-5BV1
FSAC (tek fanlı)	1,1 kW	14.7 A	6.0 A	6SL3210-5BB21-1UV1	6SL3210-5BB21-1BV1
	1,5 kW	19.7 A	7.8 A	6SL3210-5BB21-5UV1	6SL3210-5BB21-5BV1
FSAD (tek fanlı)	2,2 kW	27.2 A	11 A	6SL3210-5BB22-2UV1	6SL3210-5BB22-2BV1
	3,0 kW	32 A	13.6 A	6SL3210-5BB23-0UV1	6SL3210-5BB23-0BV1

Opsiyonlar ve yedek parçalar

Opsiyonlar ve yedek parçalar hakkında daha fazla bilgi için "Seçenekler (Sayfa 371)" ve "Yedek parçalar - yedek fanlar (Sayfa 419)" eklerine bakın.

Çalıştırılabilir üçüncü parti motorlar

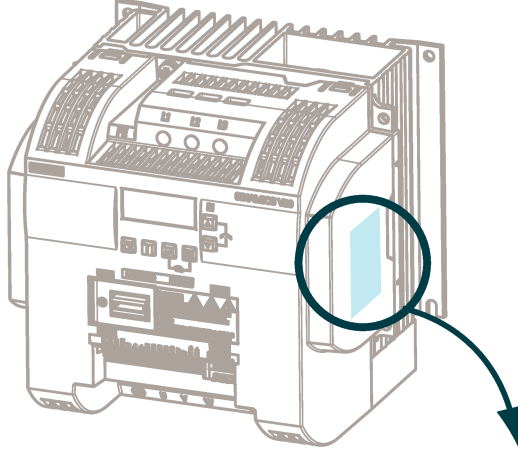
Diğer üreticilere ait standart asenkron motorları çalıştırmak için konvertörü kullanabilirsiniz.

DİKKAT
Uygun olmayan üçüncü parti motor nedeniyle motor hasarı Şebeke çalışmasına göre konvertör modunda motor yalıtımında daha yüksek yük oluşur. Sonucunda motor sarımında hasar oluşabilir. Lütfen "Üçüncü parti motorlar için gereksinimler" Sistem kitabındaki notlara bakın

Daha fazla bilgi internette bulunabilir: Üçüncü parti motorlar için gereksinimler (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/79690594>)

2.2 Konvertör etiketi

Aşağıdaki resim bir konvertör etiket örneği göstermektedir:



SIEMENS

SINAMICS V20

INPUT:3AC 400-480V 14.9A 50/60Hz	IND.CONT.EQ^C 4TR2
OUTPUT:3AC 0-input V 12.5A 0-550Hz	
MOTOR:7.5HP	

INPUT:3AC 380-480V 15.2A 50/60Hz
 OUTPUT:3AC 0-input V 12.5A 0-550Hz
 MOTOR:5.5kW IP20 Un-Filtered

1P 6SL3210-5BE25-5UV1 S ZVL5XY8042268 FS: 01

SNC-A5E53978777

SCCR: 65kA Use 75°C Copper Wires only

Use in PD2 and OVC III environment only

UK CA Importer UK:
Siemens plc,
Manchester M20 2UR

Efficiency Class: IE2
 Standby Losses: 10W 0.12%
 Year of Manufacture: 2024

Freq.	0	0	0	50%	50%	50%	90%	90%
Current	25%	50%	100%	25%	50%	100%	50%	100%
Losses	0.9%	1.1%	1.6%	1.0%	1.2%	1.8%	1.3%	2.1%

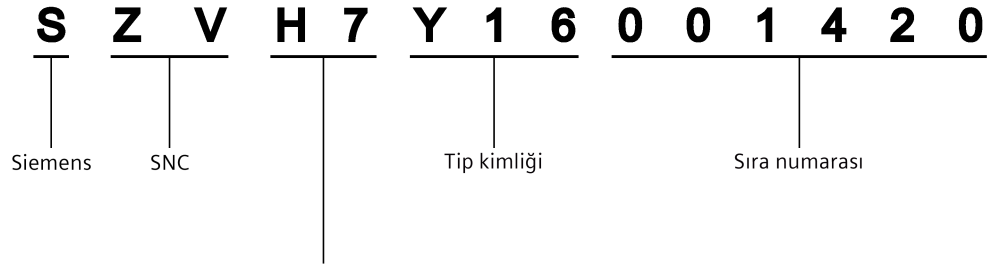
Refer to user manual

Siemens AG, Frauenauracher Str.80, DE-91056 Erlangen
 Made in China

- ① Sipariş numarası
 ② Sipariş numarası

- ③ Ürün seri numarası
 ④ Kirlilik derecesi ve aşırı voltaj kategorisi

Seri numarası açıklaması (örnek)



Üretim verisi (yıl/ay)

Kod *	Takvim yılı	Kod *	Ay
A	1990, 2010	1	Ocak
B	1991, 2011	2	Şubat
C	1992, 2012	3	Mart
D	1993, 2013	4	Nisan
E	1994, 2014	5	Mayıs
F	1995, 2015	6	Haziran
H	1996, 2016	7	Temmuz
J	1997, 2017	8	Ağustos
K	1998, 2018	9	Eylül
L	1999, 2019	0	Ekim
M	2000, 2020	N	Kasım
N	2001, 2021	D	Aralık
P	2002, 2022	* DIN EN 60062'ye uygun	
R	2003, 2023		
S	2004, 2024		
T	2005, 2025		
U	2006, 2026		
V	2007, 2027		
W	2008, 2028		
X	2009, 2029		

Mekanik kurulum



İKAZ

Yangının yayılması

Açık yapı tarzındaki cihazlar (takılabilir cihazlar) hata durumunda, ağır yaralanmalara ve maddi hasara neden olan bir yangına veya basınç dalgasına neden olabilir. Konvertörün gücü ne kadar yüksek olursa, bir ışık arkının veya basınç milinin etkileri o kadar tehlikeli olur.

- Cihazları, alevin dışarı çıkmasını önlemeye uygun, sağlam bir metal panoya kurun.
- Cihazları sadece pano kapağı kapalıyken işletin.
- Şalter dolabı kapıları açıkken servis ve bakım çalışmalarını ancak uzman elektrikçiler gerçekleştirebilir.
- Minimum pano hacmine uyun.

Minimum pano hacmiyle ilgili bilgileri İnternet'te bulabilirsiniz:

SINAMICS V20 için Koruma Donanımları

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109799776>)

Yangının yayılmasına karşı koruma

Cihaz sadece kapalı muhafazalarda veya kapalı koruyucu kapaklara sahip daha yüksek seviyedeki panolarda ve koruyucu cihazların tümü kullanıldığında çalıştırılabilir. Cihazın metal bir pano içerisine veya eşdeğer başka bir yöntemle korunması yangının yayılmasını ve pano dışına giden emisyonları önlemelidir.

Yoğuşma ve elektriksel iletken kirliliğe karşı korunma

Cihazı koruyun, örn. IEC 60529 veya NEMA 12'ye göre IP54 koruma seviyesine sahip bir pano içerisine takarak. Özellikle kritik çalışma ortamlarında ek önlemler gerekebilir.

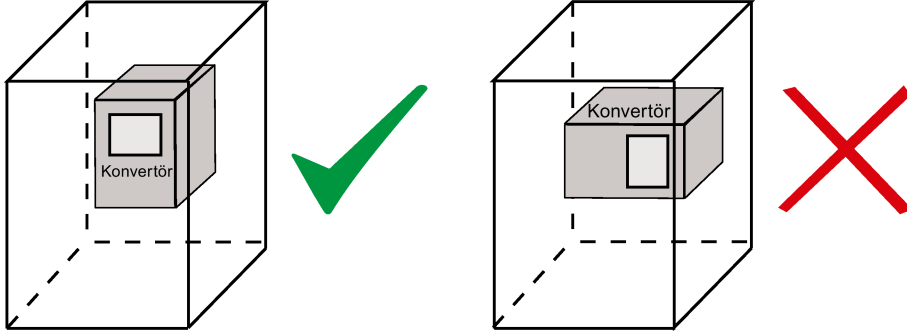
Eğer kurulum sahasında yoğuşma veya iletken kirlilik engellenebiliyorsa daha düşük bir pano korumasına izin verilebilir.

3.1 Montaj yönü ve boşluk

Konvertör kapalı bir elektriksel çalışma alanına veya bir şalt kutusu içerisine monte edilmelidir.

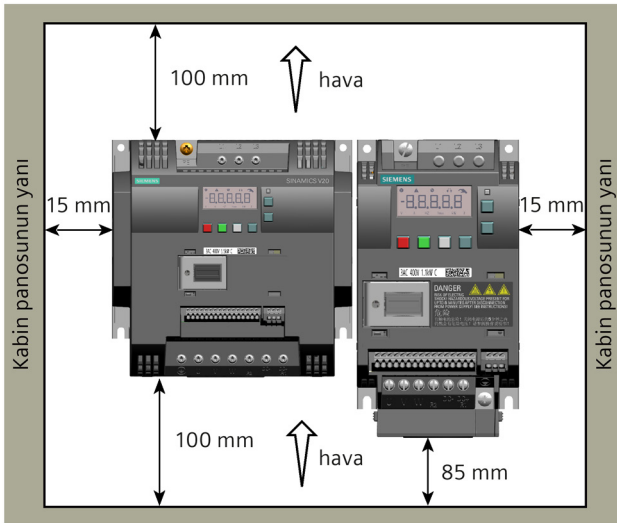
Montaj yönü

Konvertörü her zaman dikey olarak düz ve yanmayacak bir yüzeye monte edin.



Montaj boşluğu

Üstte minimum hava boşluğu	100 mm
Altta minimum hava boşluğu	100 mm (çerçeve boyutları AA ... AD, B ... E ve fansız çerçeve boyutu A için) 85 mm (fan soğutmalı çerçeve boyutu A için)
Birden fazla konvertör arasında minimum yanıl hava boşluğu	0 mm
Kabin panosunun yanına minimum yanıl hava boşluğu	15 mm



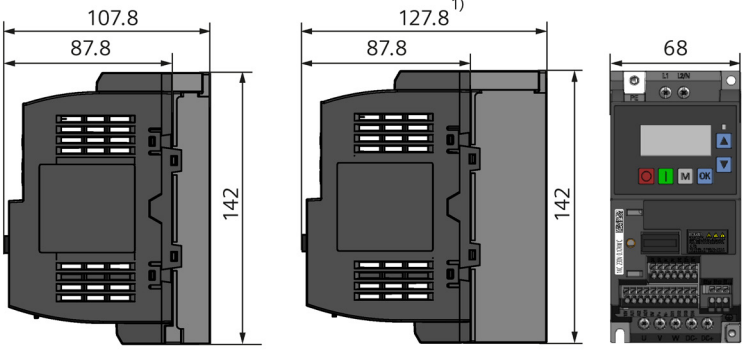
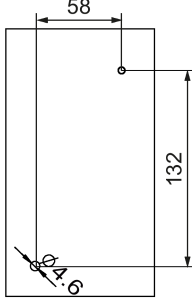
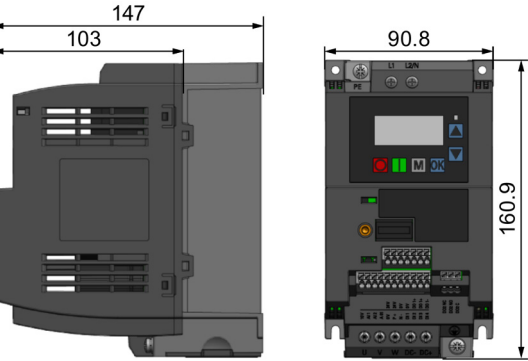
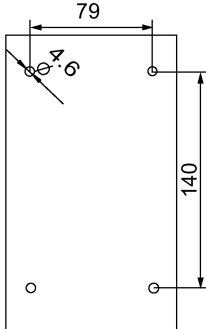
3.2 Bir şalt kutusuna montaj

Konvertörü doğrudan uygun bir şalt kutusu içerisine montaj paneli yüzeyine monte edebilirsiniz.

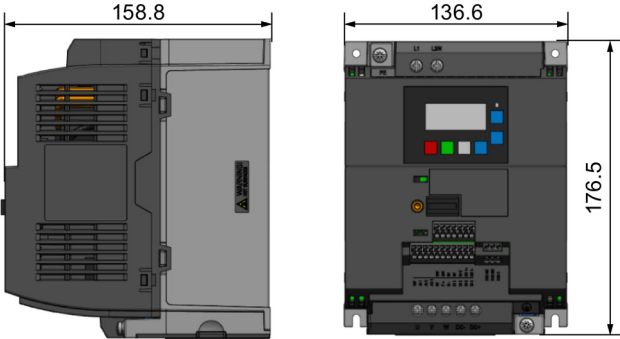
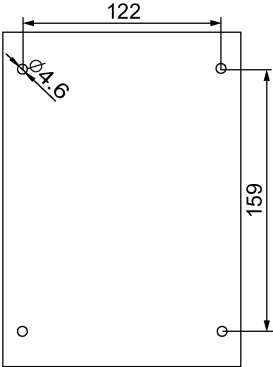
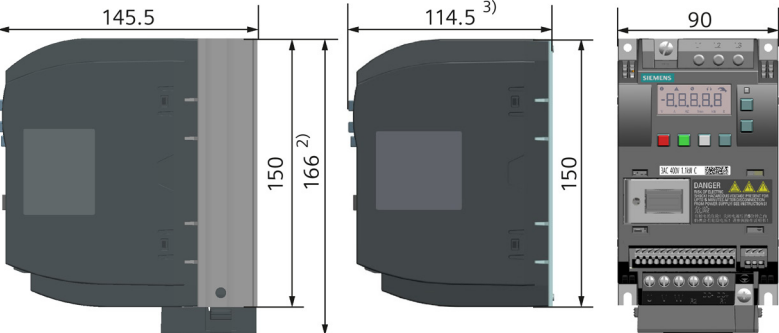
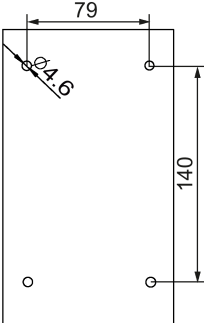
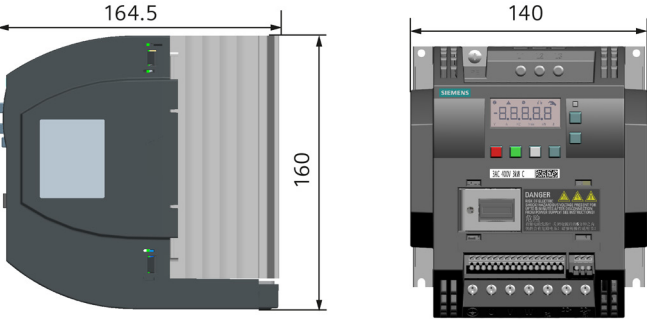
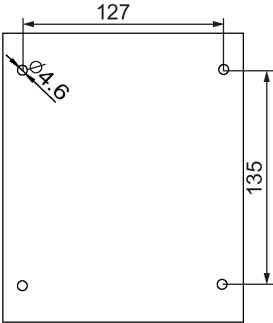
Farklı çerçeve boyutları için iki adet ek montaj yöntemi de mevcuttur. Daha fazla bilgi için aşağıdaki kısımlara bakınız:

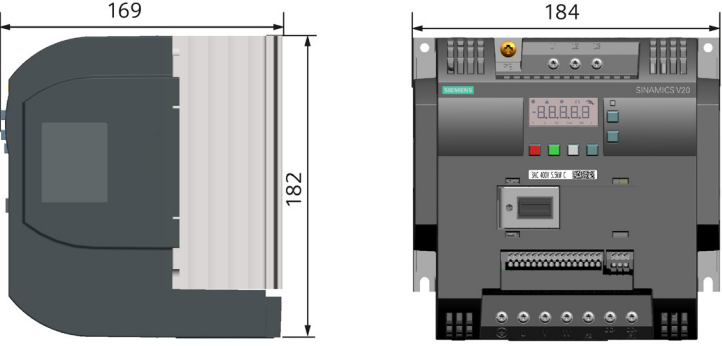
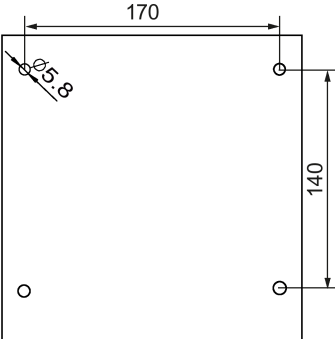
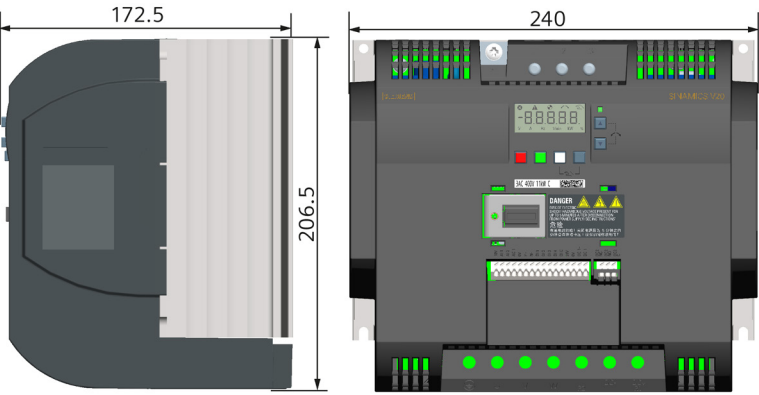
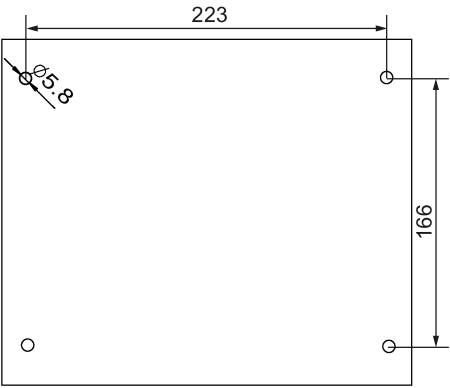
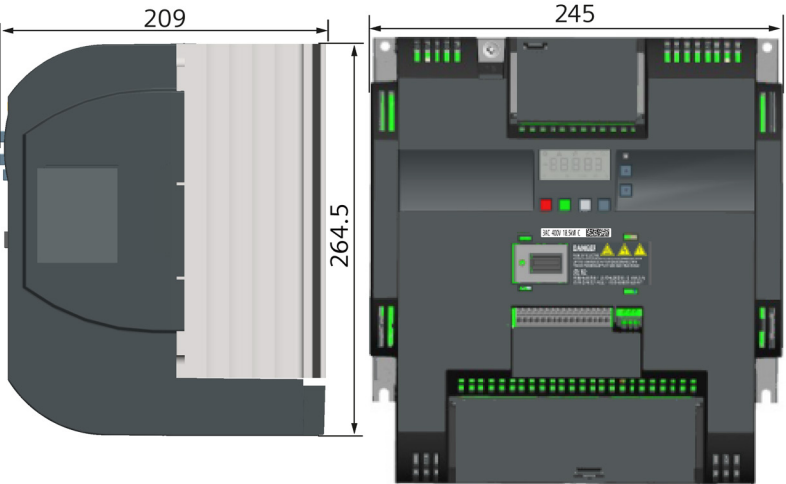
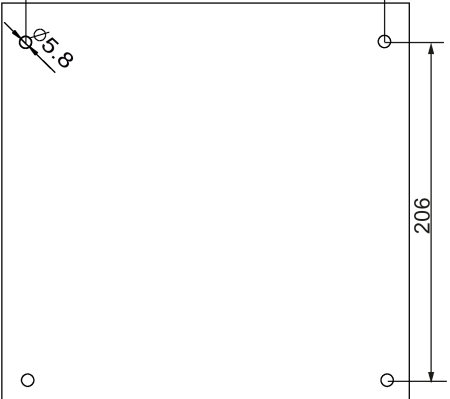
- Push-through montaj (çerçeve boyutları B ... E) (Sayfa 35)
- DIN rayı montajı (çerçeve boyutları AA, AB, AC, A ve B) (Sayfa 39)

Genel boyutlar ve delme şemaları

Boyutlar (mm)	Delme şeması (mm)
Çerçeve boyutu AA/AB	
 1) FSAB derinliği	 Sabitlemeler: 2 x M4 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 1,8 Nm ± %10
Çerçeve boyutu AC	
	 Sabitlemeler: 4 x M4 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 1,8 Nm ± %10

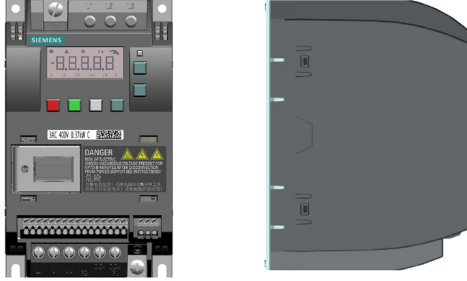
3.2 Bir şalt kutusuna montaj

Boyutlar (mm)	Delme şeması (mm)
Çerçeve boyutu AD 	 Sabitlemeler: 4 x M4 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 1,8 Nm $\pm$ %10
Çerçeve boyutu A  ²⁾ Fanlı çerçeve boyutu A yüksekliği ³⁾ Düz Plakalı konvertör derinliği (sadece 400 V 0,75 kW değişken)	 Sabitlemeler: 4 x M4 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 1,8 Nm $\pm$ %10
Çerçeve boyutu B 	 Sabitlemeler: 4 x M4 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 1,8 Nm $\pm$ %10

Boyutlar (mm)	Delme şeması (mm)
Çerçeve boyutu C  169 182 184	 170 140 5.8 Sabitlemeler: 4 x M5 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 2,5 Nm $\pm$ %$\pm$10
Çerçeve boyutu D  172.5 206.5 240	 223 166 5.8 Sabitlemeler: 4 x M5 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 2,5 Nm $\pm$ %$\pm$10
Çerçeve boyutu E  209 264.5 245	 228 206 5.8 Sabitlemeler: 4 x M5 vidalar, somunlar, pullar Sıkma torku: 2,5 Nm $\pm$ %$\pm$10

3.3 Bir SINAMICS V20 Düz Plakalı değişken montajı

SINAMICS V20 Düz Plakalı değişken konvertörün kurulumunda daha yüksek esneklik sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Doğru ısı yayılımını sağlamak için yeterli önlemler alınmalıdır, bunun için de elektrik panosu dışına ek bir harici soğutucu takılması gerekebilir.



⚠ İKAZ

Ek ısı yükü

400 V ve 50 Hz üzerinde bir giriş gerilimi veya 4 kHz üzerinde bir pals frekansı ile çalışma konvertörde ek ısı yüküne neden olacaktır. Kurulum koşulları tasarlanırken bu etkenler göz önünde bulundurulmalı ve pratik bir yük testi ile doğrulama yapılmalıdır.

⚠ DİKKAT

Soğutma konuları

Konvertörün altında üstünde minimum 100 mm dikey mesafe bırakılmalıdır. SINAMICS V20 konvertörler için yiğın montaja izin verilmez.

Teknik veriler

Düz Plakalı değişken 6SL3216-5BE17-5CV0	Ortalama güç çıkışı		
	370 W	550 W	750 W
Ortalama sıcaklık aralığı	-10 °C ile 40 °C arası		
Maks. soğutucu kaybı	24 W	27 W	31 W
Maks. kontrol kaybı *	9,25 W	9,25 W	9,25 W
Önerilen soğutucu ısıl direnci	1,8 K/W	1,5 K/W	1,2 K/W
Önerilen çıkış akımı	1.3 A	1.7 A	2,2 A

* I/O tam yük ile

Kurma

1. "Bir şalt kutusuna montaj (Sayfa 31)" kısmında verilen boyutları kullanarak konvertör için montaj yüzeyini hazırlayın.
2. Kaba kenarların delinmiş deliklerden temizlenmiş olmasını, düz plakalı soğutucunun temiz olmasını ve kir ve gres bulunmamasını ve montaj yüzeyinin ve geçerliyse dış soğutucunun düz ve boyasız metalden üretilmiş olmasını (çelik veya alüminyum) sağlayın.
3. Düz Plakalı soğutucu arka yüzeyi ve arka plaka yüzeyine minimum 0,9 W/m.K ısı transfer katsayısına sahip silikonsuz bir ısı transferi bileşeni eşit bir şekilde uygulayın.
4. Dört M4 vida ve 1,8 Nm (tolerans: $\pm$ %10) sıkma momenti kullanarak konvertörü sabit bir şekilde monte edin.
5. Eğer harici bir soğutucu kullanılması gerekiyorsa, ilk olarak 3. adımda bahsedilen macunu harici soğutucunun yüzeyine ve arka plakaya eşit bir şekilde uygulayın ve sonrasında arka plakanın diğer tarafında bulunan harici soğutucuya bağlayın.
6. Kurulum tamamlandığında, konvertörü istenen uygulamada çalıştırın ve bu sırada soğutma etkinliğini doğrulamak için r0037[0] (ölçülen soğutucu sıcaklığı) parametresini izleyin.
Soğutucu sıcaklığı normal çalışma sırasında uygulama için beklenen dış sıcaklık aralığı için pay bırakıldıktan sonra 90 °C'yi geçmemelidir.

Örnek:

Eğer ölçümler 20 °C sıcaklıkta bir ortamda yapılıyorsa ve makine 40 °C'ye kadar özelliğe sahipse, soğutucu sıcaklık okuması $[40-20] = 20$ °C artırılmalı ve 90 °C altında kalmalıdır.

Eğer soğutucu sıcaklığı üst limiti geçerse, koşullar sağlanana kadar ek soğutma sağlanmalıdır (örneğin, ekstra bir soğutucu ile).

Not

Soğutucu sıcaklığının 100 °C üzerine çıkması halinde konvertör F4 arıza durumu ile atacaktır. Bu konvertörü yüksek sıcaklık nedeniyle potansiyel hasarlara karşı korur.

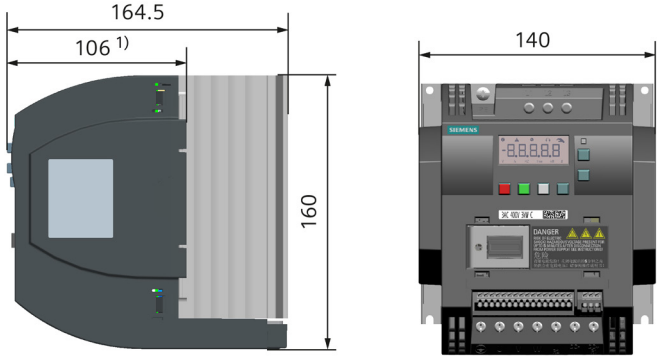
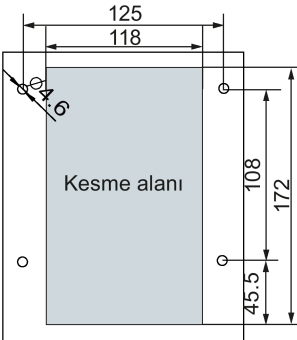
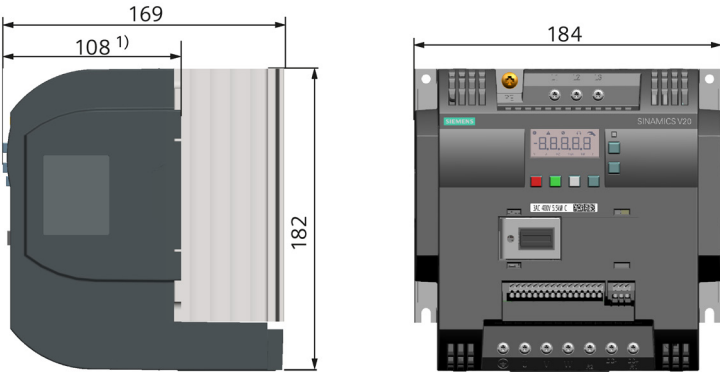
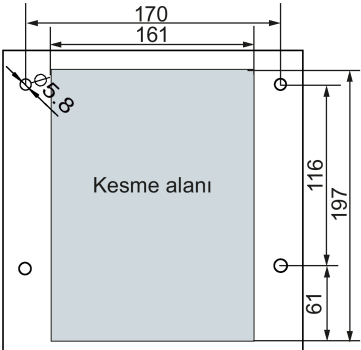
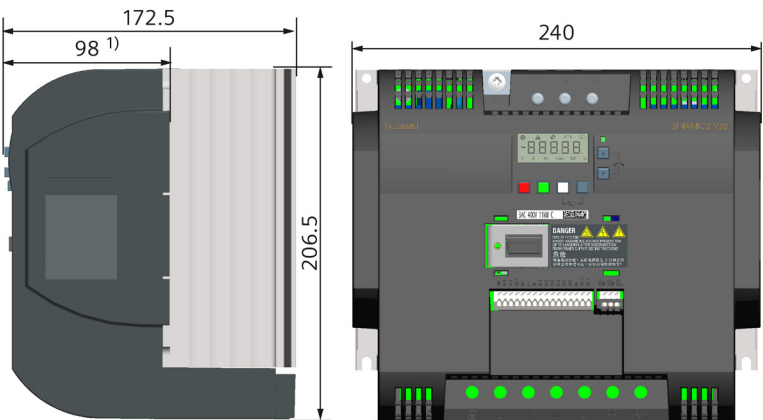
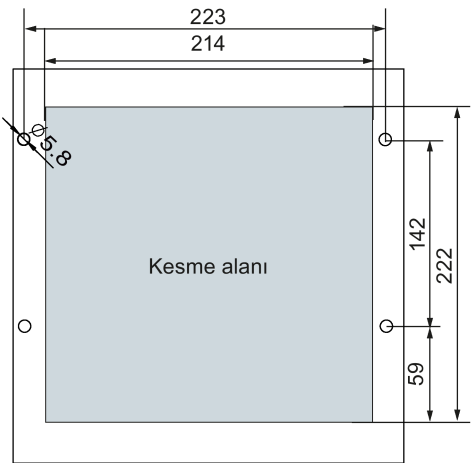
3.4 Push-through montaj (çerçeve boyutları B ... E)

B ile E arası çerçeve boyutları "push-through" uygulamalara uygun olmaları için tasarlanmıştır ve size konvertörün soğutucusunu pano panelinin arkasından monte etme imkanı sunar. Konvertör bir push-through değişken olarak monte edildiğinde, daha yüksek bir IP sınıflandırması elde edilmez. Pano için gereken IP sınıflandırmasının sağlandığından emin olun.

Farklı çerçeve boyutları için iki adet ek montaj yöntemi de mevcuttur. Daha fazla bilgi için aşağıdaki kısımlara bakınız:

- Bir şalt kutusuna montaj (Sayfa 31)
- DIN rayı montajı (çerçeve boyutları AA, AB, AC, A ve B) (Sayfa 39)

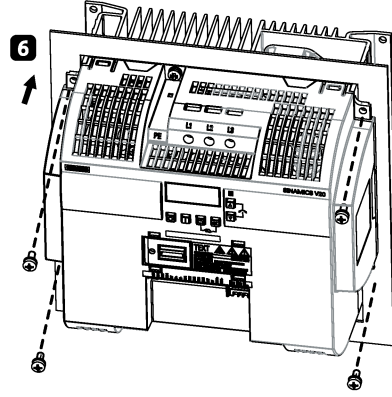
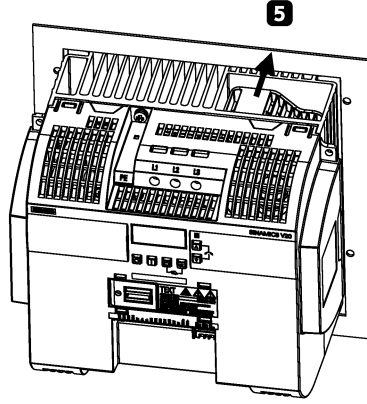
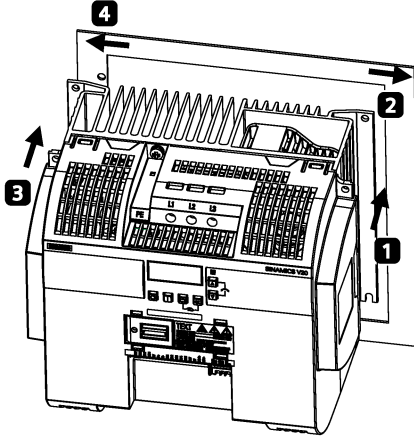
Genel boyutlar, delme şemaları ve açıklıklar

Boyutlar (mm)	Delme şeması ve açıklık (mm)
Çerçeve boyutu B 	 Sabitlemeler: 4 x M4 vidalar Sıkma torku: 1,8 Nm $\pm$ %10
Çerçeve boyutu C 	 Sabitlemeler: 4 x M5 vidalar Sıkma torku: 2,5 Nm $\pm$ %10
Çerçeve boyutu D 	 Sabitlemeler: 4 x M5 vidalar Sıkma torku: 2,5 Nm $\pm$ %10

Boyutlar (mm)	Delme şeması ve açıklık (mm)
Çerçeve boyutu E	
	Sabitlemeler: 4 x M5 vidalar Sıkma torku: 2,5 Nm $\pm$ %$\pm$10

¹⁾ Kabin içerisindeki derinlik

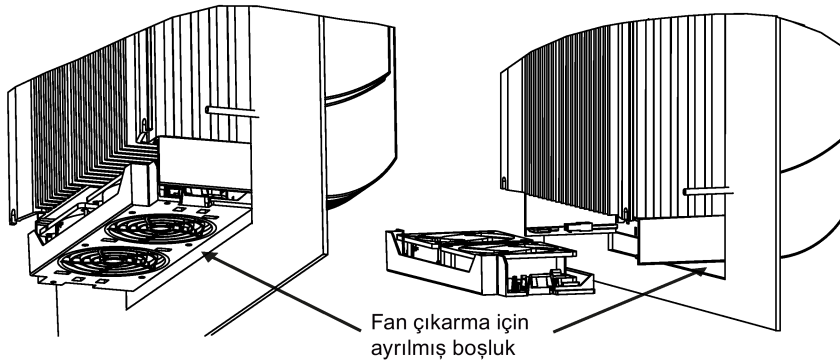
Montaj



- 1** FSB ile FSD arası için: Soğutucunun bir tarafını kabin panelinin arka tarafından itin.
FSE için: Soğutucunun sağ tarafını kabin panelinin arka tarafından itin.
- 2** Soğutucunun içbükey yuvası kesme alanının kenarına geçene kadar soğutucuyu kesme alanının kenarına doğru getirin.
- 3** Soğutucunun diğer tarafını kabin panelinin arka tarafından itin.
- 4** Soğutucunun tamamını kabin panelinin arkasına doğru itecek yeterli alan kalana kadar soğutucuyu kesme alanının kenarına doğru getirin.
- 5** Soğutucunun tümünü kabin panelinin arka tarafından itin.
- 6** Konvertördeki dört montaj deliğini kabin panosundaki karşılık gelen delikler ile hizalayın. Hizalanmış delikleri dört vida ile sabitleyin.

Not

Konvertör çıkarılmadan fanın kabin dışına çıkarılmasını sağlamak için açıklık alanının alt kısmında bir boşluk bırakılmıştır.



3.5 DIN rayı montajı (çerçeve boyutları AA, AB, AC, A ve B)

Opsiyonel DIN rayı montaj kiti ile çerçeve boyutu AA, AB, AC, A veya B'yi DIN rayına monte edebilirsiniz.

Farklı çerçeve boyutları için iki adet ek montaj yöntemi de mevcuttur. Daha fazla bilgi için aşağıdaki kısımlara bakınız:

- Bir şalt kutusuna montaj (Sayfa 31)
- Push-through montaj (çerçeve boyutları B ... E) (Sayfa 35)

Not

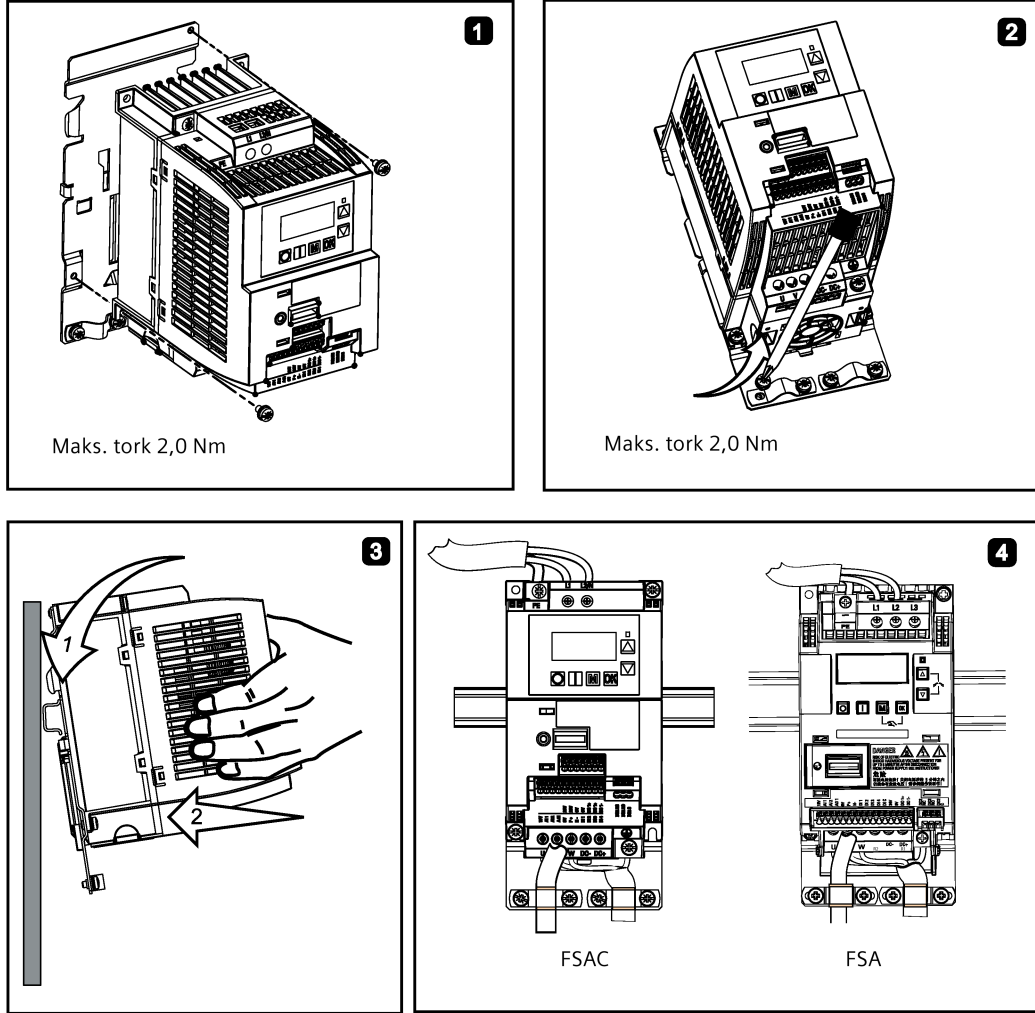
Konvertörü takmak veya çıkarmak için bir yıldız veya düz tornavida kullanın.

DIN rayı montaj kiti için toprak hattı yeterli bir toprak bağlantısı sağlar. Sağlamlığı artırmak için toprak hattı bağlantısı daha yüksek bir kesit alana sahip şekilde tasarlanabilir (örn. giriş toprak bağlantısı için 2,5 mm² ve çıkış toprak bağlantısı için 4,0 mm²).

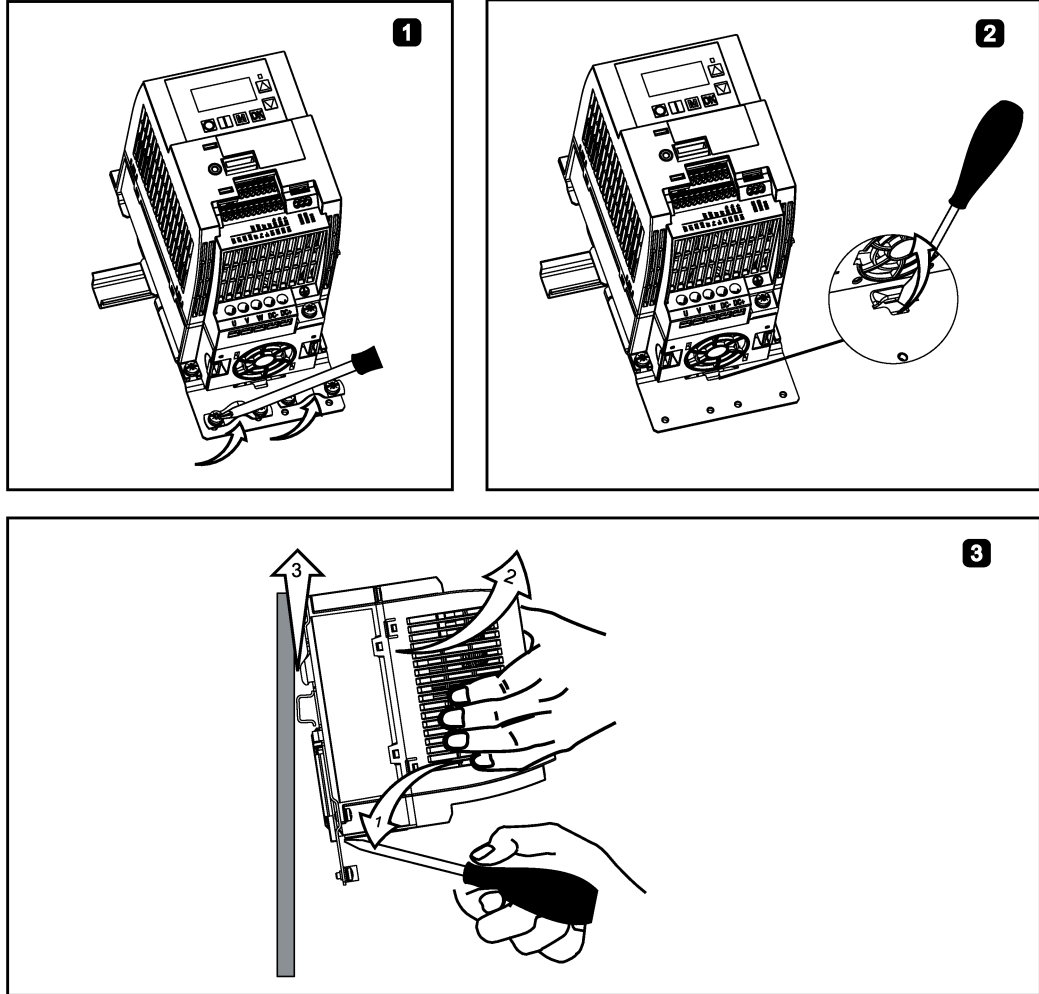
DIN rayına FSAA/FSAB/FSAC takılması ve çıkarılması

Daha fazla bilgi için "FSAA ... FSAD için geçiş montaj kiti (Sayfa 412)" kısmına bakınız.

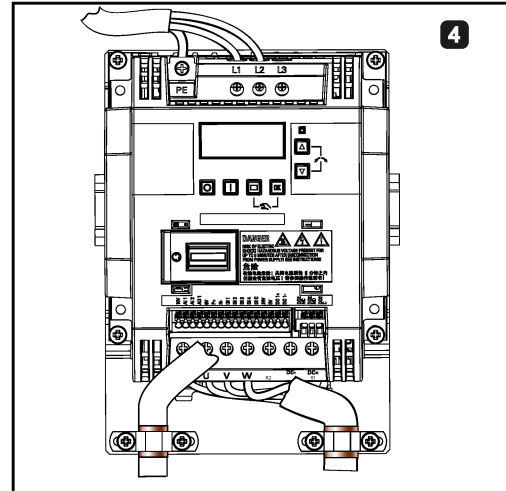
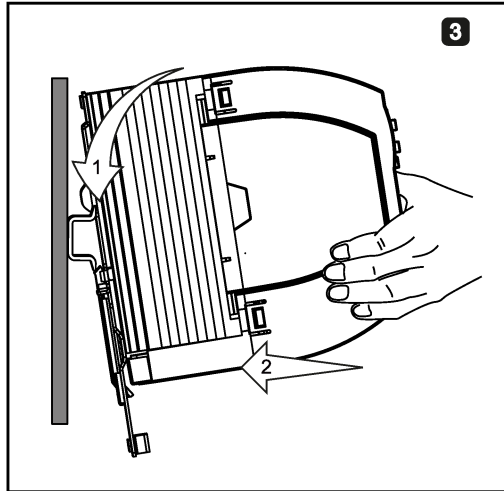
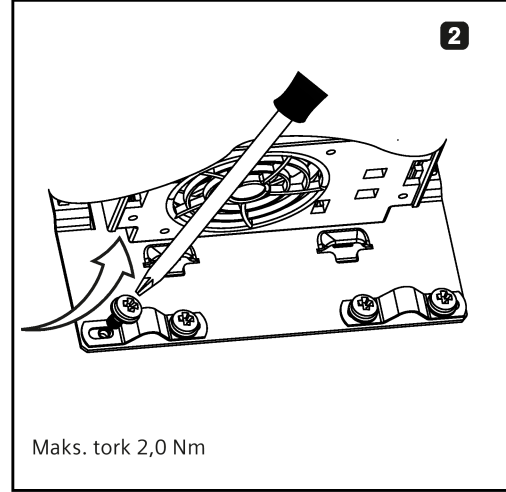
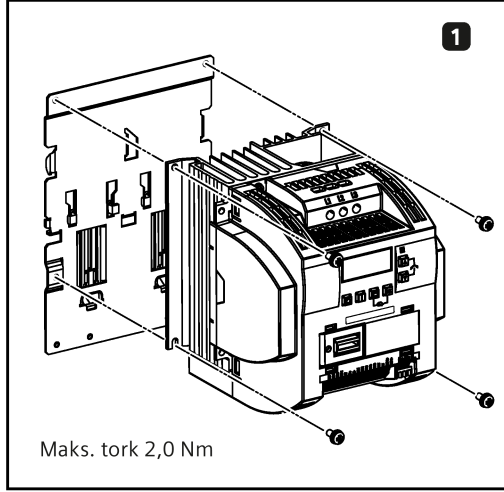
DIN rayına FSA/FSAC takılması

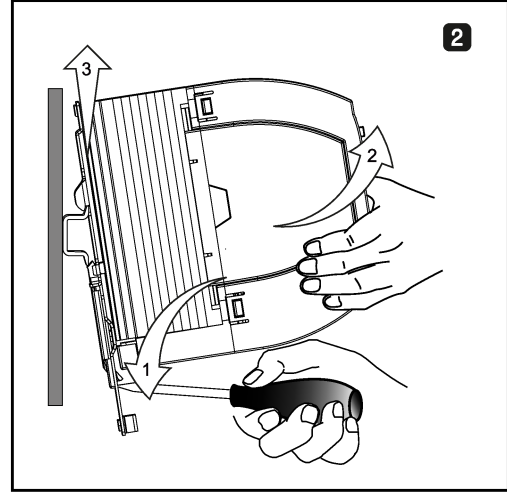
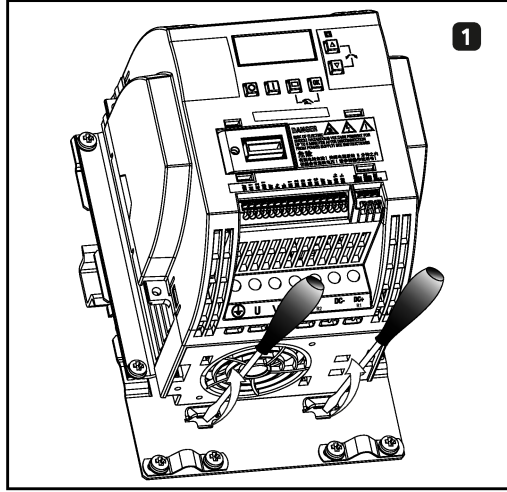


DIN rayından FSA/FSAC çıkarılması



DIN rayına FSB takılması

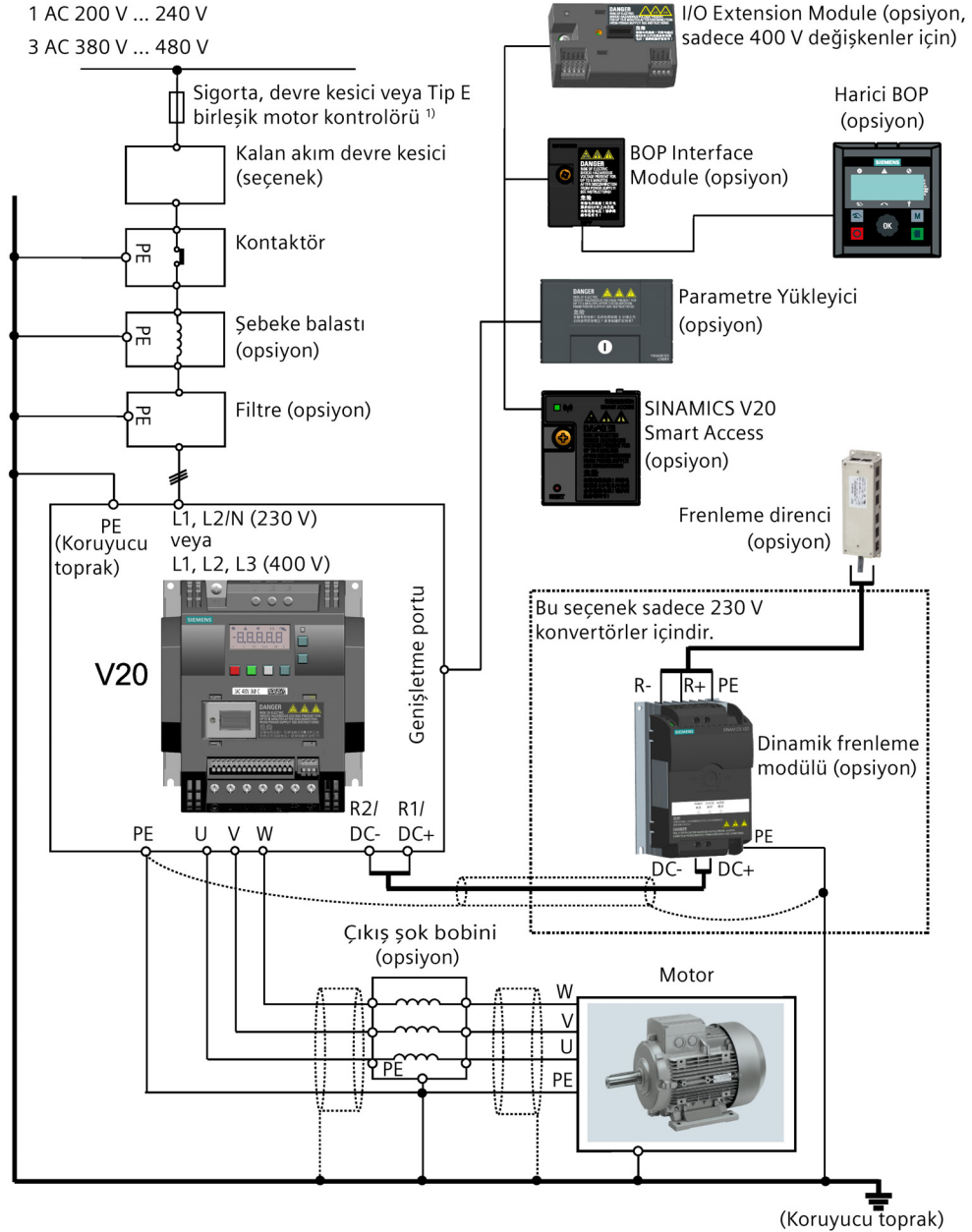


DIN rayından FSB çıkarılması

Elektrik yalıtımı

4.1 Tipik sistem bağlantıları

Tipik sistem bağlantıları



¹⁾ Bu branşman devre koruma cihazları için izin verilen tipler hakkında daha fazla bilgi için bkz. SINAMICS V20 konvertör için Koruyucu Cihazlar hakkında Ürün Bilgileri (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109799776>).

Not**Birleşik Devletler / Kanada kurulumları için gereksinimler (UL/cUL)**

UL/cUL'ye uygun şekilde konfigürasyon için UL/cUL onaylı sigortalar, devre kesiciler ve Tip E kombine motor kontrolörleri (CMC) kullanın. Herbir konvertör ve karşılık gelen Kısa Devre Akım Sınıflandırması (SCCR) için özel branşman devre koruma tipleri için SINAMICS V20 konvertör için Koruyucu Cihazlar hakkında Ürün Bilgileri (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109799776>)'ye bakınız. Herbir çerçeve boyutu için sadece 75 °C bakır tel kullanın.

Bu ekipman UL61800-5-1 standardına göre dahili motor aşırı yük koruması sağlama özelliğine sahiptir. UL61800-5-1'e uygunluk sağlamak için P0610 parametresi fabrika ayarı olan 6'dan değiştirilmemelidir.

Kanada (cUL) kurulumları için konvertör şebeke gerilimi, aşağıdaki özelliklere sahip harici bir önerilen parazit giderici ile birlikte kullanılmalıdır:

- Dalgalanma koruyucu cihazlar; cihaz Listelenmiş bir Akım koruyucu cihaz olmalıdır (Kategori kodu VZCA ve VZCA7)
- Ana nominal gerilimi 480/277 VAC (400 V değişkenler için) veya 240 VAC (230 V değişkenler için), 50/60 Hz, üç faz (400 V değişkenler için) veya tek faz (230V değişkenler için)
- Bağlama gerilimi VPR = 2000 V (400 V değişkenler için)/1000 V (230 V değişkenler için), IN = 3 kA min, MCOV = 508 VAC (400 V değişkenler için)/264 VAC (230V değişkenler için), kısa devre nominal akım aralığı (SCCR) = 40 kA
- Tip 1 veya Tip 2 SPD uygulama için uygun
- Bağlama fazlar arasında ve ayrıca faz ve toprak arasında sağlanmalıdır

**⚠ İKAZ****Kesilmiş toprak hattı sonucu oluşan yüksek kaçak akımlar nedeniyle hayati tehlike**

Konvertör parçaları toprak hattı ile bir yüksek kaçak akım yürütür. SINAMICS V20 konvertör toprak kaçak akımı 3,5 mA AC değerini geçebilir.

Toprak hattı kesildiğinde iletken parçalara dokunulması ölçüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilir.

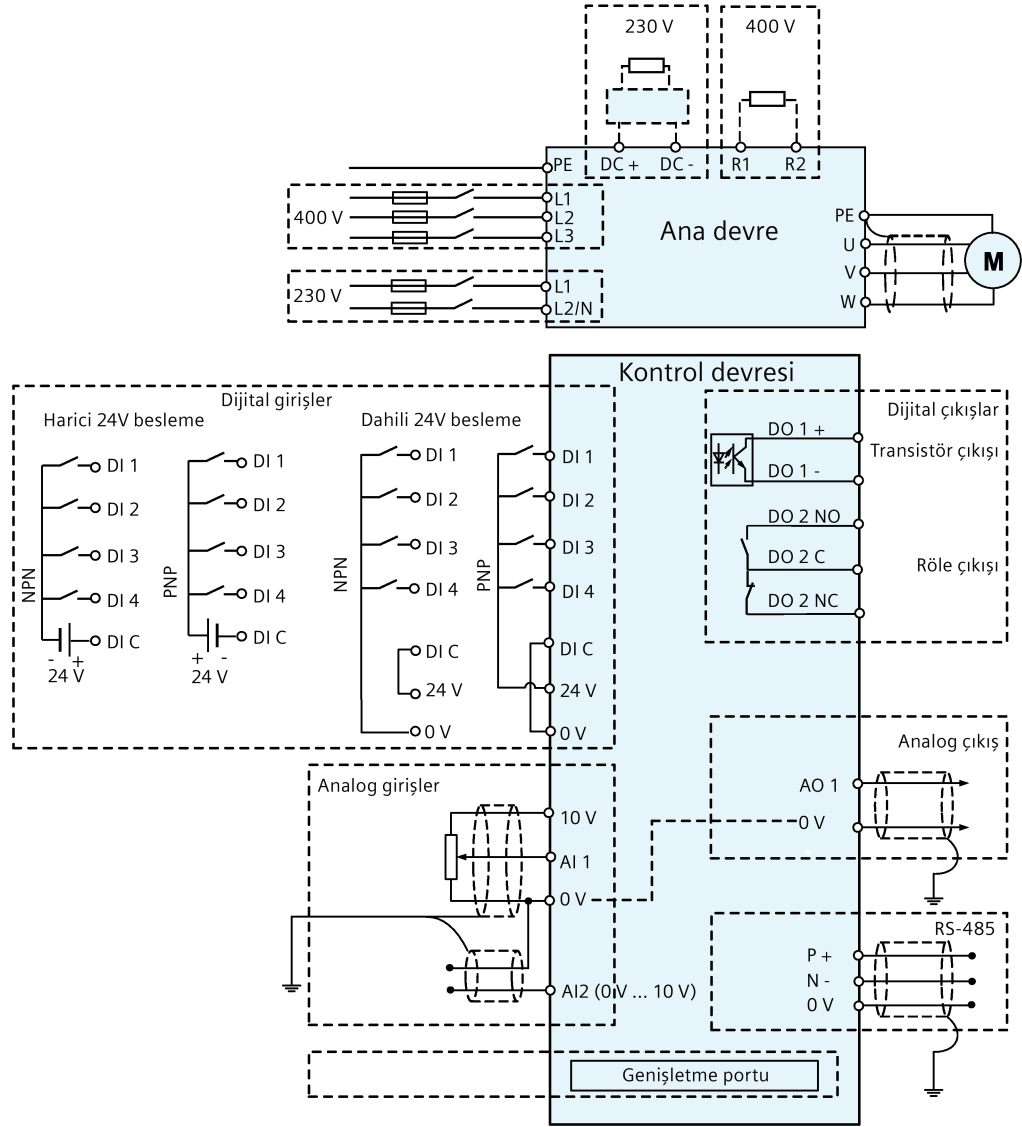
Sabit bir toprak bağlantısı veya to IEC 60309'a uygun endüstriyel kullanıma uygun konnektörlere sahip çok merkezli bağlantı kablosu gereklidir ve koruyucu topraklama iletkeninin minimum ölçüsü yüksek kaçak akımına sahip ekipmanlar için yerel güvenlik talimatlarına uygun olmalıdır.

⚠ İKAZ**Uygun olmayan veya hatalı monte edilmiş fren direnci sonucu yangının yayılması nedeniyle hayati tehlike**

Uygun olmayan veya hatalı monte edilmiş fren direnci kullanılması yangına veya duman oluşmasına neden olabilir. Yangın ve duman gelişimi ciddi kişisel yaralanma veya malzeme hasarına neden olabilir.

- Sadece konvertör için onaylanmış olan fren dirençlerini kullanın.
- Fren dirençlerini düzenlemelere uygun şekilde takın.
- Fren direncinin sıcaklığını izleyin.

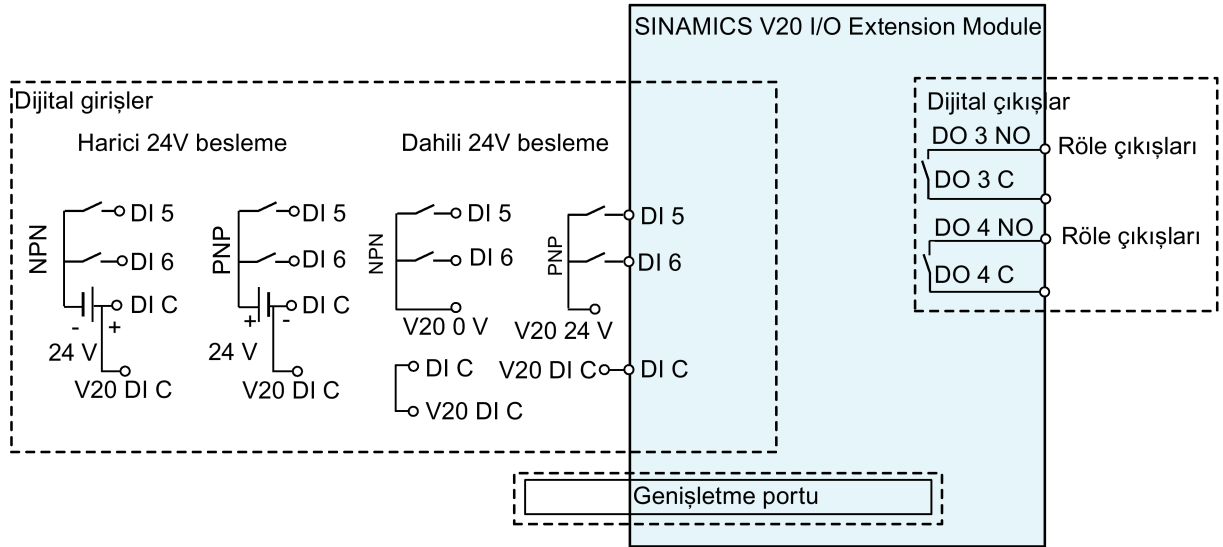
Kablo şeması

**Not**

Her analog giriş için direnç $\geq 4,7 \text{ k}\Omega$ olmalıdır.

4.1 Tipik sistem bağlantıları

Opsiyonel I/O Extension Module V20 I/O terminal sayısını artırabilir. I/O Extension Module kablo şeması için aşağıdakine bakınız:



⚠ İKAZ

Uygun olmayan bir güç sistemine bağlantı nedeniyle elektrik çarpması ve hayati tehlike

Eğer DO3 ve DO4 aşırı gerilim kategorisi II (OVC II) aşan bir güç besleme sisteminde kullanılırsa, V20 konvertör ve genişletme portları dahil opsiyonlarının canlı parçaları, SELV (güvenlikli çok düşük gerilim) terminaller ve bağlı kablolar ile temas edilmesi ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilir.

- Sadece gerilim değeri OVC II'yi geçmeyen güç sistemlerinde DO3 ve DO4 kullanın.

Not

- Tek bir DI grubu olarak V20 ve I/O Extension Module'de DI'ları kullanmak için V20 DI C'yi I/O Extension Module üzerindeki DI C'ye bağlayın (önceki şekle bakınız).
- İki ayrı grup DI için V20 ve I/O Extension Module'de DI'ları kullanmak için V20 DI C'yi I/O Extension Module üzerindeki DI C'ye bağlamayın.

Kablo şeması ilgili daha fazla bilgi için bakınız Kısım "Bağlantı makroları ayarı (Sayfa 75)".

Motor devresi için arıza koruması

Konvertör, motorun çıkış uçlarında kısa devre koruması sunar.

Üretici beyanında, motor devresindeki bir yalıtım arızası durumunda elektrik çarpmasına karşı korumayla ilgili koşullar açıklanmıştır.

Daha fazla bilgiyi internette bulabilirsiniz: Üreticinin beyanı

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109476638>)

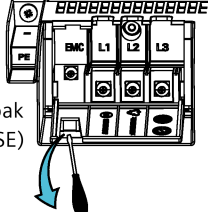
4.2 Terminal açıklaması

Terminal düzeni

Şebeke terminalleri

3AC 400 V	L1	L2	L3	1AC 230 V	L1	L2/N
FSA ... FSD				FSAA ... FSAD		

3AC 400 V	EMC	L1	L2	L3
FSE				



Üst kapak
(sadece FSE)

Üst kapağı açmak için kapağın kilit mandalını düz bir tornavida ile aşağı doğru itin.

Şebeke terminallerini ve motor terminallerini bağlamak için önerilen kablo tipleri:

FSAA ... FSD FSE

✓

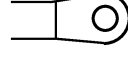
✗



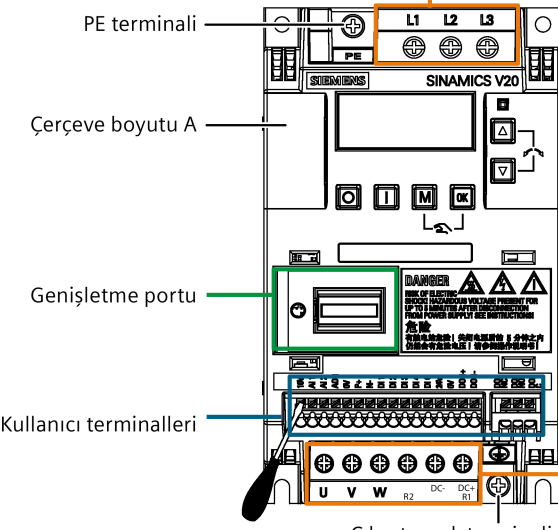
UL/cUL-sertifikalı çatal sıkıştırmaya sahip kablo

✗

✓



UL/cUL-sertifikalı halka sıkıştırmaya sahip kablo



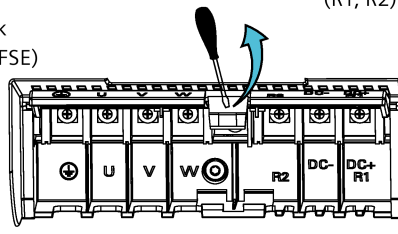
Düz bir tornavidayı (parça ölçüsü: 0,4 x 2,5 mm) terminal ile hizalayın. Maksimum 12 N kuvvetle aşağı doğru itin ve aşağıdan kontrol telini takın.

Motor terminalleri

FSAA ... FSAD						DC terminaller
	U	V	W	DC-	DC+	
FSA						
	U	V	W	R2	DC-	DC+ R1
FSB ... FSE						
	U	V	W	R2	DC-	DC+ R1

Toprak Frenleme direnci terminalleri (R1, R2)

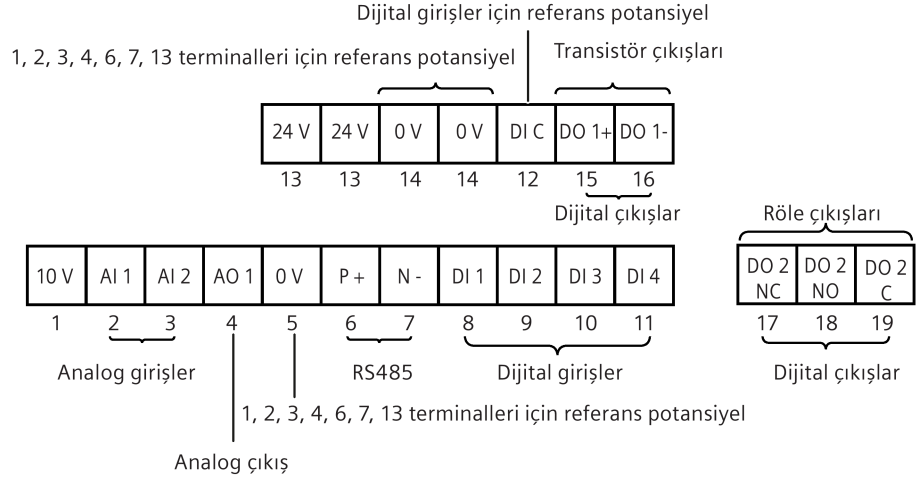
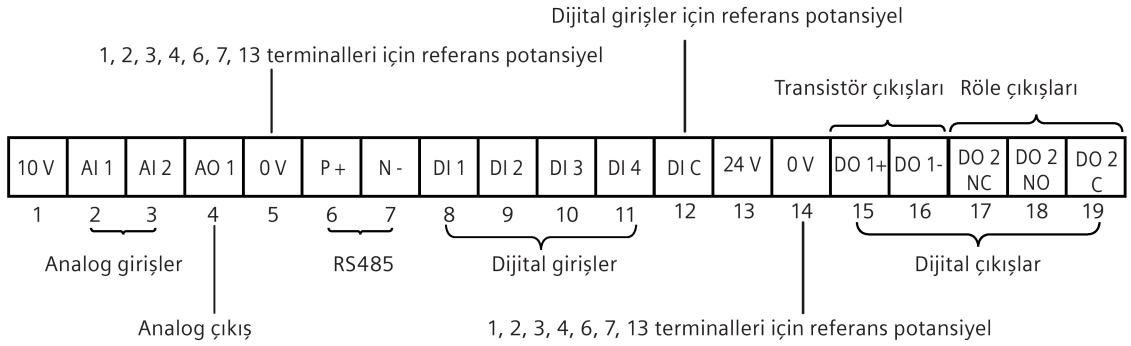
Alt kapak
(sadece FSE)



Alt kapağı açmak için kapağın kilit mandalını düz bir tornavida ile yukarı doğru çekin.

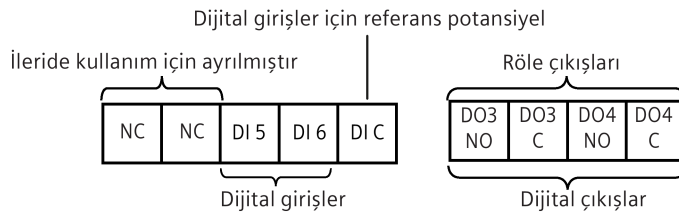
Not

FSE üzerindeki entegre EMU filtresini topraklama noktasından ayırmak için L1 ile L3 arasındaki şebeke terminallerinin yanındaki EMU vidasını çıkarmak için bir Pozidriv veya düz tornavida kullanın.

FSAA ile FSAD arası için kullanıcı terminalleri:**FSA ile FSE arası için kullanıcı terminalleri:****DİKKAT****Aşırı gerilim nedeniyle konvertör hasarı**

Dijital girişlerde ve 24 V güç kaynağında 30 m üzerinde sinyal kablolarının kullanılması anahtarlama işlemleri sırasında aşırı gerilime neden olabilir. Bu konvertöre zarar verebilir.

- Dijital girişlerde ve 24 V güç kaynağında 30 m'den daha kısa sinyal kabloları kullandığınızdan emin olun.

I/O Extension Module için kullanıcı terminalleri (opsiyon):

Önerilen kablo kesitleri, sıkıştırma tipleri ve vida sıkma momentleri

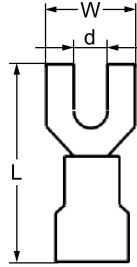
Malzeme

Sıkıştırma gövdesi: bakır

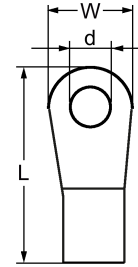
Yalıtım: naylon

Kaplama: kalay

Çatal sıkıştırma



Halka sıkıştırma



Çerçeve boyutu	Anma çıkış gücü (kW)	Sıkıştırma tipi	Şebeke ve PE terminalleri					Motor/DC/fren direnci/çıkış toprak terminalleri				
			Kablo kesit alanı ¹⁾	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Vida sıkma momenti (Nm/lbf.in) ²⁾	Kablo kesit alanı ¹⁾	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Vida sıkma momenti (Nm/lbf.in) ²⁾
400 V												
A	0.37 ... 0.75	U	1,0 mm ² (14)	≥ 3,7	< 8	> 22	1.0/8.9	1,0 mm ² (14)	≥ 3,7	< 6,5	> 22	1.4/12
	1,5 mm ² (14)		1,5 mm ² (14)									
B	3.0 ... 4.0		4 mm ² (10)	≥ 3,7	< 8	> 25	2,5 mm ² (12)	≥ 4,2	< 8	> 22	1.4/10.53	
C	5.5		4 mm ² (10)	≥ 4,2	< 9,9	> 25	1.4/10.5	4 mm ² (10)	≥ 4,2	< 9,9	> 25	1.4/10.5
D	7.5		6 mm ² (10)	≥ 5,2	< 12	> 28	2.4/21.2	6 mm ² (10)	≥ 5,2	< 12	> 28	2.4/21.2
	11 ... 15		10 mm ² (6)					10 mm ² (6)				
E	18.5	O	10 mm ² (6)	≥ 5,2	< 13	> 30	2.4/21.2	6 mm ² (8)	≥ 5,2	< 13	> 30	2.4/21.2
	22		16 mm ² (4)					10 mm ² (6)				
	30		25 mm ² (3)					16 mm ² (4)				
230 V												
AA/AB	0.12 ... 0.25	U	1,0 mm ² (14)	≥ 4,2	< 7	> 22	1.0/8.9	1,0 mm ² (14)	≥ 3,2	< 7	> 22	1.0/8.9
	1,5 mm ² (14)											
	2,0 mm ² (14)											
AC	1.1 ... 1.5		4,0 mm ² (12)					2,5 mm ² (12)				
AD	2.2 ... 3.0	6 mm ² (8)		< 10	> 25	1.6/14.2	4,0 mm ² (12)	≥ 3,7	< 7,5	> 25	1.0/8.9	

¹⁾ Köşeli parantez içerisindeki veri karşılık gelen AWG değerlerini gösterir.²⁾ Tolerans: ± %10

DİKKAT

Şebeke terminallerinde hasar

Konvertör çerçeve boyutları AA ile D arası için elektrik tesisatı sırasında, şebeke terminal bağlantıları için sadece UL/CUL-sertifikalı çatal sıkıştırma kullanılabılır; çerçeve boyutu E için şebeke terminal bağlantıları için sadece UL/CUL-sertifikalı halka sıkıştırma kullanılır.

Maksimum motor kablo uzunlukları

Konvertör değişkeni	Maksimum kablo uzunluğu					
	EMU uyumlu		Çıkış şok bobini olmadan		Çıkış şok bobini ile	
400 V	Entegre EMU filtresi ile ¹⁾	Harici şebeke filtresi ile ²⁾	Blendajsız	Blendajlı	Blendajsız	Blendajlı
FSA	10 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSB ile FSD arası	25 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSE	50 m	25 m	100 m	50 m	300 m	200 m
230 V	Entegre EMU filtresi ile	Harici şebeke filtresi ile	Blendajsız	Blendajlı	Blendajsız	Blendajlı
FSAA/FSAB	5 m ³⁾	5 m ³⁾	50 m	25 m	200 m	200 m
FSAC	10 m ³⁾	10 m ²⁾	50 m	25 m	200 m	200 m
FSAD	5 m ³⁾ , 25 m ²⁾	5 m ³⁾	50 m	25 m	200 m	200 m

¹⁾ EMU (RE/CE C3) uyumlu, ikinci ortam (endüstriyel alan). RE/CE C3 Radyasyon ve İletilen Emisyonlar için EN61800-3 Kategori C3 EMU uygunluğu anlamına gelir (EN55011, Sınıf A2 değerine eşdeğer seviye).

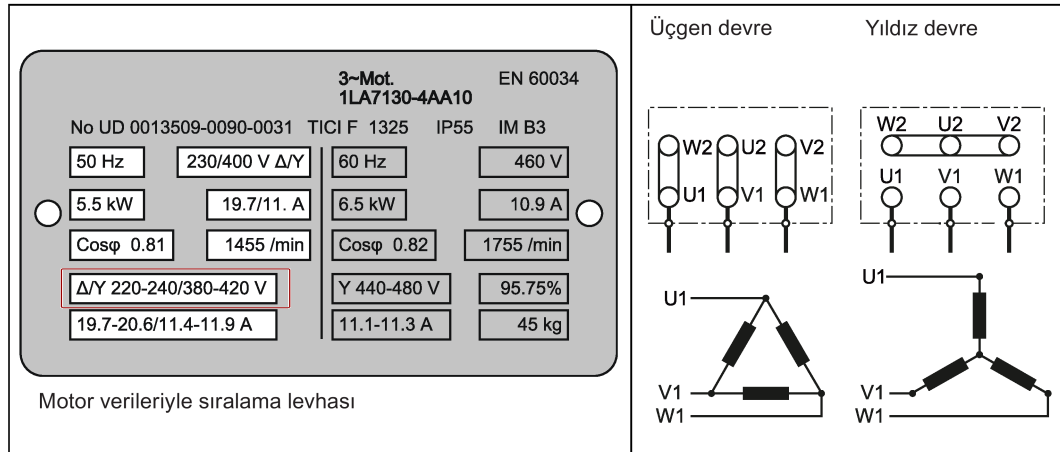
²⁾ EMU (RE/CE C2) uyumlu, birinci ortam (konut alanı). RE/CE C2 Radyasyon ve İletilen Emisyonlar için EN61800-3 Kategori C2 EMU uygunluğu anlamına gelir (EN55011, Sınıf A1 değerine eşdeğer seviye). Harici şebeke filtreleri teknik özellikleri için B.1.7 kısmına bakınız.

³⁾ EMU (RE/CE C1) uyumlu, birinci ortam (konut alanı). RE/CE C1 Radyasyon ve İletilen Emisyonlar için EN61800-3 Kategori C1 EMU uygunluğu anlamına gelir (EN55011, Sınıf B değerine eşdeğer seviye).

Motor yıldız üçgen bağlantısı

Aşağıdaki koşullardan biri olması halinde üçgen devre seçin:

- 400 V konvertörde çalışan bir 230 V/400 V motor (50 Hz yerine 87 Hz frekansta çalışan)
- 230 V konvertörde çalışan bir 120 V/230 V motor (50 Hz yerine 87 Hz frekansta çalışan)



Kullanıcı terminalleri

Aşağıdaki resim örnek olarak FSA ile FSE arası kullanıcı terminal düzenini alır.

10 V	AI 1	AI 2	AO 1	0 V	P +	N -	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI C	24 V	0 V	DO 1+	DO 1-	DO 2 NC	DO 2 NO	DO 2 C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

	No.	Terminal işareti	Açıklama
	1	10 V	10 V çıkış (20 °C ile 30 °C sıcaklık aralığı için tolerans $\pm$ %2) 0V, maksimum 11 mA, kısa devre korumalı
Analog girişler	2	AI1	Mod:
	3	AI2	AI1: Tek uçlu, çift kutuplu akım ve gerilim modu AI2: Tek uçlu, tek kutuplu akım ve gerilim modu
			Kontrol devresi izolasyonu:
			Hiçbiri
			Gerilim aralığı:
			AI1: -10 V ile 10 V arası; AI2: 0 V ile 10 V arası
			Akım aralığı:
			0 mA ile 20 mA arası (4 mA ile 20 mA arası - yazılımdan seçilebilir)
			Gerilim modu doğruluğu:
			$\pm$ %1 20 °C ile 30 °C sıcaklık aralığı için tam ölçek
Analog çıkış	4	AO1	Akım modu doğruluğu:
			$\pm$ %1 20 °C ile 30 °C sıcaklık aralığı için tam ölçek
			Giriş direnci:
			Gerilim modu: > 30 K Akım modu: 235 R
			Çözünürlük:
			12-bit
			Tel kopması algılama:
			Evet
			Eşik değer 0 $\Rightarrow$ 1 (DI olarak kullanılır):
			4,0 V
Dijital girişler *			Eşik değer 1 $\Rightarrow$ 0 (DI olarak kullanılır):
			1,6 V
			Tepki süresi (dijital giriş modu):
			4 ms $\pm$ 4 ms
			Mod:
			Tek uçlu, tek kutuplu akım modu
			Kontrol devresi izolasyonu:
			Hiçbiri
			Akım aralığı:
			0 mA ile 20 mA arası (4 mA ile 20 mA arası - yazılımdan seçilebilir)
Dijital girişler *			Doğruluk (0 mA ile 20 mA arası):
			-10 °C ile 60 °C sıcaklık aralığı için $\pm$ 0,5 mA
			Çıkış özelliği:
			20 mA, 500 R'a
	5	0 V	1, 2, 3, 4, 6, 7 ve 13 terminalleri için referans potansiyel
	6	P+	RS485 P +
	7	N-	RS485 N -
	8	DI1	Mod:
	9	DI2	PNP (referans terminal düşük)
	10	DI3	NPN (referans terminal yüksek)
	11	DI4	NPN moduna dönüştürülmüş karakteristik değerleri.
Dijital girişler *			Kontrol devresi izolasyonu:
			Elektrik yalıtımlı
			Mutlak maksimum gerilim:
			Her 50 saniyede bir 500 ms için $\pm$ 35 V
			Çalışma gerilimi:
			- 3 V ile 30 V arası
			Eşik değer 0 $\Rightarrow$ 1 (maksimum):
			11 V
			Eşik değer 1 $\Rightarrow$ 0 (minimum):
			5 V
Dijital girişler *			Giriş akımı (garanti edilen kapalı):
			0,6 mA ile 2 mA arası
			Giriş akımı (maksimum açık):
			15 mA

4.2 Terminal açıklaması

	No.	Terminal işareti	Açıklama
			2-wire Bero uygunluğu: Hayır
			Tepki verme süresi: 4 ms ± 4 ms
			Pals dizisi girişi: Hayır
	12	DI C	Dijital girişler için referans potansiyel
	13	24 V	24 V çıkış (tolerans: - %15 ile + %20 arası) referans 0 V, maksimum 50 mA, izolasyonsuz
	14	0 V	1, 2, 3, 4, 6, 7 ve 13 terminalleri için referans potansiyel
Dijital çıkışlar (transistör)	15	DO1 +	Mod: Normalde açık gerilimsiz terminaller, kutuplu
	16	DO1 -	Kontrol devresi izolasyonu: 500 VDC (fonksiyonel alçak gerilim)
			Terminaller arasında maksimum gerilim: ± 35 V
			Maksimum yük akımı: 100 mA
			Tepki verme süresi: 4 ms ± 4 ms
Dijital çıkışlar (röle) *	17	DO2 NC	Mod: Değiştirme gerilimsiz terminaller, kutupsuz
	18	DO2 NO	Kontrol devresi izolasyonu: 4 kV (230 V şebeke)
	19	DO2 C	Terminaller arasında maksimum gerilim: 240 VAC/30 VDC + %10
			Maksimum yük akımı: 0,5 A @ 250 VAC, direnç 0,5 A @ 30 VDC, direnç
			Tepki verme süresi: Açık: 7 ms ± 7 ms Kapalı: 10 ms ± 9 ms

* Opsiyonel I/O Extension Module, SINAMICS V20 konvertör üzerindeki ile aynı teknik özelliklere sahip ek DI ve DO'lar sunar.

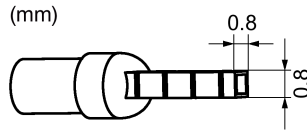


İKAZ

Elektrik çarpması riski

1 ile 16 arasında numaralandırılmış giriş ve çıkış terminalleri güvenli çok düşük gerilim (SELV) terminalleridir ve sadece düşük gerilim beslemelerine bağlanmalıdır.

Önerilen sıkıştırma terminal tipi ve kablo kesit alanları



Yalıtımlı pim terminali

Kablo tipi	Önerilen kablo kesit alanı *
Tek telli veya çok telli kablo	0,5 mm ² ile 1 mm ² (20 ile 18) arası
İzolasyon kılıfına sahip yüksük	0,25 mm ² (24)

* Köşeli parantez içerisindeki veri karşılık gelen AWG değerlerini gösterir.

Genişletme portu

Genişletme portu konvertörün harici bir opsiyon modülüne bağlanması için tasarlanmıştır - Aşağıdaki fonksiyonları gerçekleştirmek için BOP Interface Module, Parametre Yükleyici, SINAMICS V20 Smart Access veya I/O Extension Module:

- BOP Interface Module'ye bağlı harici BOP'den konvertörün çalıştırılması
- Parametre Yükleyici ile konvertör ve standart bir SD kartından parametrelerin klonlanması
- Şebeke gücü bulunmayan Parametre Yükleyiciden konvertöre enerji verilmesi
- SINAMICS V20 Smart Access ile bağlı bir cihazdan konvertöre erişim (kurulu bir kablosuz ağ adaptörüne sahip konvansiyonel bir bilgisayar, tablet veya akıllı telefon)
- I/O Extension Module ile daha fazla konvertör kontrol fonksiyonu gerçekleştirmek için ek DI ve DO'lar sunulması

Bu opsiyon modülleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. "Parametre Yükleyici (Sayfa 371)", "Harici BOP ve BOP Interface Module (Sayfa 376)", "SINAMICS V20 Smart Access ile devreye alma (Sayfa 149)" ve "I/O Extension Module (Sayfa 417)" kısımları.

4.3 Makine ve tesislerde birden fazla sayıda tek fazlı konvertör kullanımı

Genel bakış

Makinenizdeki veya tesisinizdeki tek fazlı konvertörlerin giriş akımlarını harmonikler ve dengesizlik açısından kontrol edin.

Açıklama

Elverişsiz koşullarda, nötr (N) iletkene bağlı olan birkaç konvertörden gelen harmonik akımların toplamı hat iletkenlerinin (L1, L2, L3) akımlarından yüksek bir değere erişebilir. Nötr iletkenin akım taşıma kapasitesi buna yetecek düzeyde olmalıdır. Nötr iletkenin boyutları için IEC 60364-5-52:2019, bölüm 524 içinde öneriler sunulmuştur. Elde daha ayrıntılı bir bilgi yoksa, standardın önerisine göre nötr iletkenin boyutu, hat iletkenlerinin akım taşıma kapasitesinin 1,45 katına göre ayarlanmalıdır.



Nötr (N) iletkenin aşırı yüklenmesi sonucu yangın

Nötr iletken harmonik akımlar nedeniyle ısınabilir ve bu durum yangına neden olabilir.

- Nötr iletkenin boyutu belirlenirken harmonik akımlar dikkate alınmalıdır.



PEN iletkenindeki aşırı yük nedeniyle elektrik çarpması

TN-C besleme ağlarında, harmonik akımlara maruz kalması nedeniyle PEN iletkeninin koruyucu fonksiyonu olumsuz şekilde etkilenebilir.

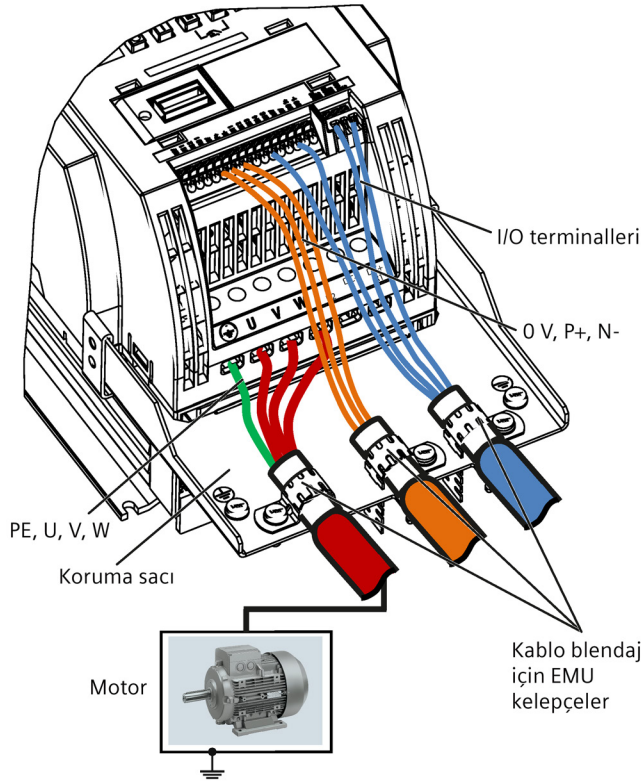
- PEN iletkenin boyutu belirlenirken harmonik akımlar dikkate alınmalıdır.

4.4 Elektromanyetik uygunluk açısından uyumlu kurma

Konvertörün EMU uyumlu kurulumu

Koruma bağlantı kiti her çerçeve boyutu için bir opsiyon olarak sunulur. Bu opsiyon hakkında daha fazla bilgi için bkz. Ek "Koruma Bağlantı Kitleri (Sayfa 405)". Konvertörde EMU uyumlu kurulum sağlamak için gereken kolay ve verimli koruma bağlantısını sunar. Eğer bir koruma bağlantı kiti kullanılmıyorsa, alternatif olarak cihazı ve ek parçaları mükemmel elektrik iletkenliği ve geniş bir kontak alanı ile metal bir montaj plakasına monte edin. Bu montaj plakası kabin paneli ve PE veya EMU barasına bağlanmalıdır.

Aşağıdaki şema, konvertör çerçeve boyutu B/C'nin EMU uyumlu tesisatı için bir örnek gösterir.



DİKKAT

Uygun olmayan yük ayırması nedeniyle konvertör hasarı

Hatalı yük ayırma, konvertör hasarına neden olabilir.

Konvertör çalışır durumdayken ve çıkış akımı sıfır değilken sistemin motor tarafında yük ayırma gerçekleştirmeyin.

Not**Kablo bağlantısı**

Kontrol kablolarını mümkün olduğunca güç kablolarından ayırın.

Bağlantı kablolarını dönen mekanik parçalardan uzak tutun.

Harici şebeke filtresi opsiyonları EMU uyumlu tesisatı

Tüm 400 V konvertörler kapı çevresinde özel EMU contasına sahip bir kabine monte edilmelidir.

Aşağıdaki ferrit yüksüklerin tamamı EN 55011'e uygun şekilde önerilir.

Kısım B.1.7 içerisinde açıklanan filtrelelere sahip 400 V filtrelenmemiş çerçeve boyutu D konvertörler için:

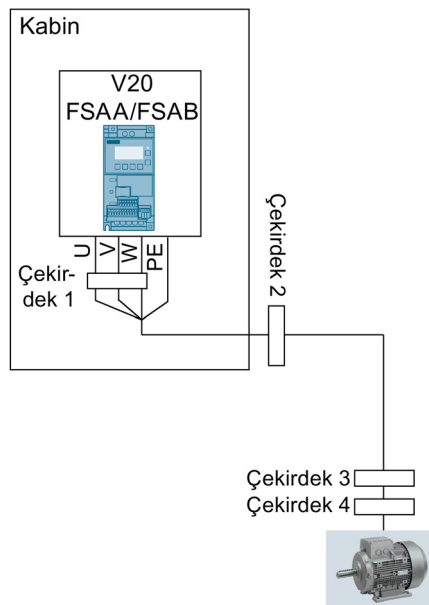
Sınıf A radyasyon ve iletim emisyon sınıfını karşılamak için konvertör şebeke terminallerinin yakınına Tip "Würth 742-715-5" veya eşdeğeri 2 x ferrit merkez takın; harici şebeke filtresi şebeke terminallerinin yakınına Tip "Würth 742-712-21" veya eşdeğeri 1x ferrit merkez takın.

Kısım B.1.7 içerisinde açıklanan filtrelelere sahip 400 V filtrelenmemiş çerçeve boyutu E konvertörler için:

Sınıf A radyasyon ve iletim emisyon sınıfını karşılamak için konvertör şebeke terminallerinin yakınına Tip "Seiwa E04SRM563218" veya eşdeğeri 1 x ferrit merkez takın; konvertörün motor terminalleri yakınına Tip "Seiwa E04SRM563218" veya eşdeğeri 2 x ferrit merkez takın.

230 V filtrelenmemiş çerçeve boyutu AA/AB konvertörler için:

Sınıf B radyasyon ve iletim emisyon sınıfını karşılamak için konvertörün motor çıkış terminalleri (U, V ve W, PE terminali hariç) yakınına Tip "K3 NF-110-A(N)GY0" veya eşdeğeri 1 x ferrit merkez takın; kabinin dişli deliğinin dışındaki motor kablosuna Tip "K3 NF-110-A(N)GY0" veya eşdeğeri 1x ferrit merkez takın; motorun yakınındaki motor kablosuna Tip "K3 NF-110-A(N)GY0" veya eşdeğeri 2 x ferrit merkez takın.



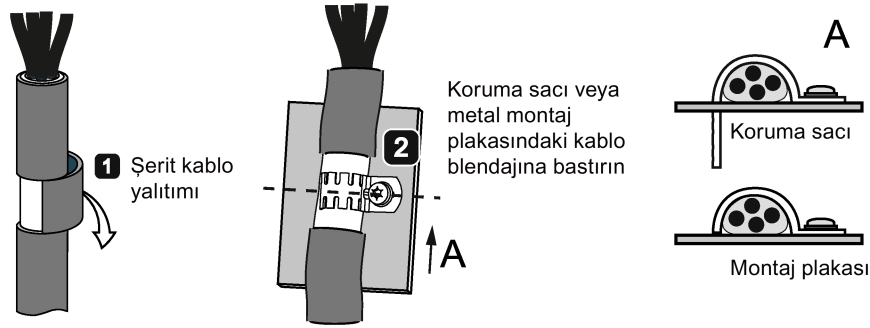
4.4 Elektromanyetik uygunluk açısından uyumlu kurma

10 m maksimum motor kablo uzunluğuna sahip 230 V filtrelenmiş ve filtrelenmemiş çerçeve boyutu AC konvertörler için:

Sınıf B radyasyon ve iletim emisyon sınıfını karşılamak için konvertörün motor çıkış terminaleri (U, V ve W, PE terminali hariç) yakınına Tip "BRH A2 RC 16*28*9 MB" veya eşdeğeri 1 x ferrit merkez takın.

Koruma yöntemi

Aşağıdaki resim ekranlama sacı ile veya olmadan bir örnek göstermektedir.

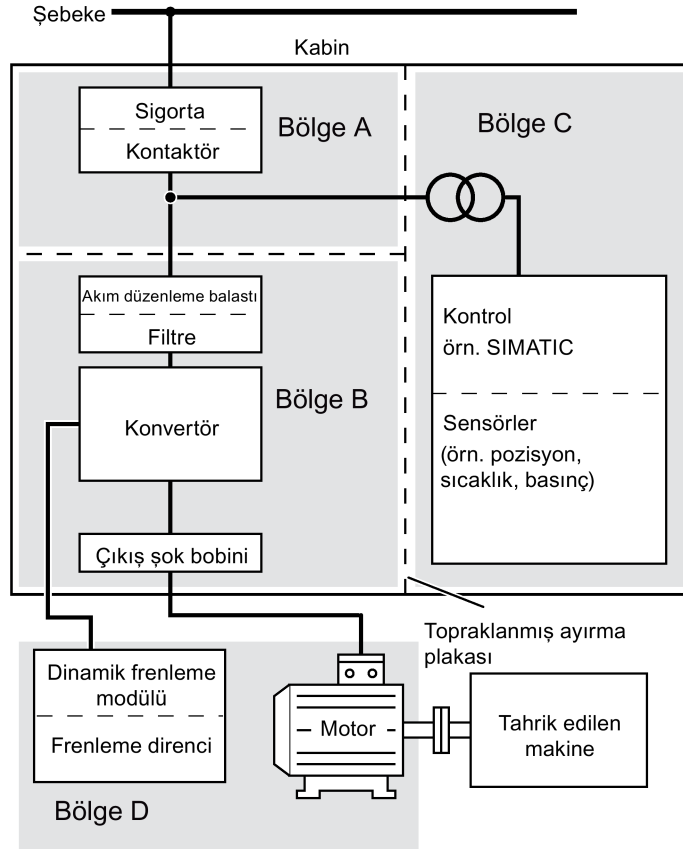


4.5 EMU uyumlu kabin tasarımı

Şalt kutusu içerisinde parazit giderme önlemleri için en uygun maliyetli yöntem parazit kaynaklarının ve potansiyel olarak etkilenebilecek ekipmanın birbirlerinden ayrı bir şekilde monte edilmesidir.

Şalt kutusu EMU bölgelerine ayrılmalıdır ve şalt kutusu içerisindeki cihazlar aşağıdaki kurallar takip edilerek bu bölgelere atanmalıdır.

- Farklı bölgeler ayrı metalik muhafazalar veya topraklanmış ayırma plakaları kullanılarak elektromanyetik olarak ayrılmalıdır.
- Gerekliyorsa, filtreler ve/veya bağlantı modülleri bölgelerin arabirimlerinde kullanılmalıdır.
- Farklı bölgeleri bağlayan kablolar ayrılmalıdır ve aynı kablo grubu veya kablo kanalı içerisine döşenmemelidir.
- Kabinden çıkan tüm haberleşme (örn. RS485) ve sinyal kabloları blendajlı olmalıdır.



4.6 DC link kapasitörlerinin oluşturulması

Genel bakış

Ekstra işleri önlemek için Siemens konvertörün yılda bir kez ana şebeke gerilimi ile %100 çalıştırılmasını önerir. Konvertörün bir yıldan uzun süre stokta beklemesi halinde DC link kapasitörlerini yeniden oluşturmanız gereklidir. Oluşturulmamış DC link kapasitörleri çalışır durumdaki konvertöre zarar verebilir.

Ön koşul

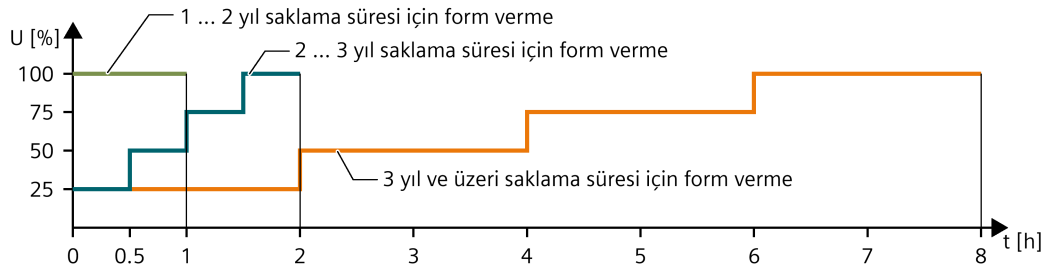
Konvertör kullanılmamış olmalı ve üretim tarihinin üzerinden bir yıldan fazla geçmiş olmamalıdır.

Üretim tarihi için konvertörün seri numarasını kontrol edin. Konvertörün üretim tarihi etiketindeki ve ürün paketleme etiketindeki seri numarasının 3. ve 4. basamağına kodlanmıştır.

Konvertör etiketi (Sayfa 26)

Fonksiyon açıklaması

DC link kapasitörlerini konvertöre tanımlı bir süre boyunca bir şebeke gerilimi $\leq$ %100 anma gerilimi uygulayarak oluşturabilirsiniz.



Entegre BOP ile devreye alma

Not

Hızlı devreye alma parametre ayarı için detaylı bir açıklama için "Hızlı devreye alma (Sayfa 72)" konusuna bakın.



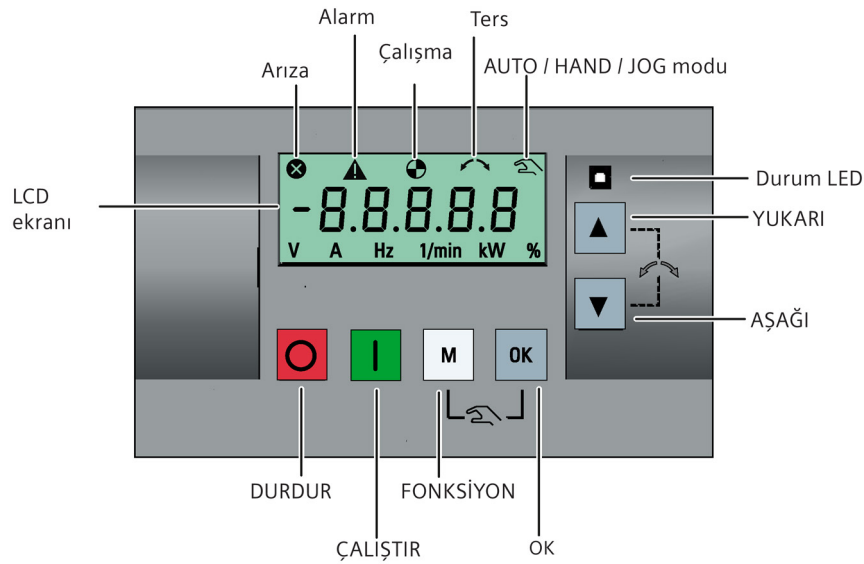
İKAZ

Sıcak yüzey

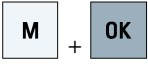
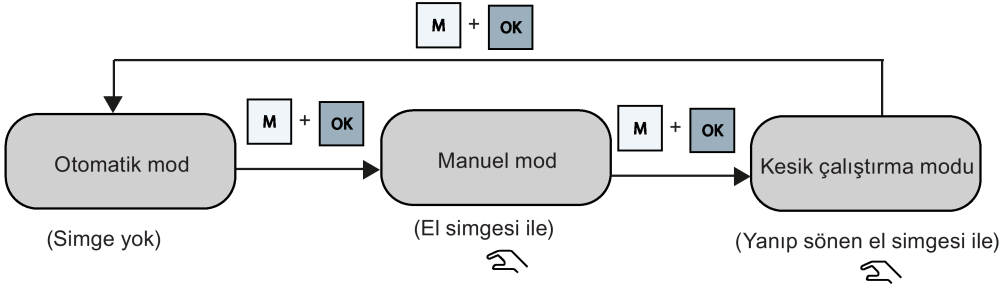
Çalışma sırasında ve konvertöre güç beslemesi kapatıldıktan sonra kısa bir süre boyunca, konvertörün işaretlenmiş yüzeyleri yüksek sıcaklıklara ulaşabilir. Bu yüzeylere temas etmekten kaçının.

5.1 Entegre Temel Operatör Paneli (BOP)

5.1.1 Entegre BOP'a giriş



Düğme fonksiyonları

	Konvertörü durdurur Tek basma OFF1 durdurma tepkisi: konvertör motoru parametre P1121 içerisinde tanımlanmış yavaşlama süresi içerisinde hareketsiz duruma getirir. İstisna: Konvertörün terminallerden veya OTOMATİK modda RS485 (P0700=2 or P0700=5) üzerindeki USS/MODBUS ile kontrol edilmek üzere yapılandırılmış olması halinde düğme aktif değildir. Çift basma (< 2 s) veya uzun basma (> 3 s) OFF2 durdurma tepkisi: konvertör motorun herhangi bir yavaşlama süresi olmadan hareketsiz duruma yavaşlamasına imkan tanır.
	Konvertörü başlatır Eğer konvertör HAND/JOG/AUTO modda başlatılırsa, konvertör çalışma simgesi (⚙) gösterilir. İstisna: Konvertörün terminallerden veya AUTO modda RS485 (P0700=2 or P0700=5) üzerindeki USS/MODBUS ile kontrol edilmek üzere yapılandırılmış olması halinde düğme aktif değildir.
	Çok fonksiyonlu düğme Kısa basma (< 2 s) - Parametre ayarı menüsüne girer veya ayar menüsündeki sonraki ekrana geçer - Seçilen öğede basamak basamak düzenlemeyi yeniden başlatır - Arıza kodu gösterimine geri döner - Basamak basamak düzenlemede iki kez basılırsa, düzenlenmekte olan öğeyi değiştirmeden bir önceki ekrana geri döner Uzun basma (> 2 s) - Durum ekranına geri döner - Ayar menüsüne girer
	Kısa basma (< 2 s) - Durum değerleri arasında geçiş yapar - Değer düzenleme moduna girer veya sonraki basamağa geçer - Arızaları temizler - Arıza kodu gösterimine geri döner Uzun basma (> 2 s) - Hızlı parametre numarası veya değer düzenleme - Arıza bilgileri verilerine erişim sağlar
	Manuel/Kesik Çalıştırma/Otomatik Farklı modlar arasında geçiş yapmak için basın:  Not: Kesik Çalıştırma modu sadece motor durduğunda kullanılabilir.

	- Bir menü içerisinde gezinirken kullanılabilir ekranlar arasında yukarı doğru seçimi kaydırır. - Bir parametre değeri düzenlenirken görüntülenen değeri artırır. - Konvertör Çalıştırma modundayken, hızı artırır. - Uzun basma (> 2 s) parametre numaraları, endeksleri veya değerlerini hızlı şekilde yukarı kaydırır.
	- Bir menü içerisinde gezinirken kullanılabilir ekranlar arasında aşağı doğru seçimi kaydırır. - Bir parametre değeri düzenlenirken görüntülenen değeri azaltır. - Konvertör Çalıştırma modundayken, hızı azaltır. - Uzun basma (> 2 s) parametre numaraları, endeksleri veya değerlerini hızlı şekilde aşağı kaydırır.
 + 	Motor dönüş yönünü ters çevirir. Tek seferde iki tuşa basılması ters motor dönüşünü etkinleştirir. Tek seferde iki tuşa yeniden basılması motorun ters yönde dönüşünü devreden çıkarır. Ekrandaki ters simgesi (↺) çıkış hızının ayar noktasına karşı olduğunu gösterir. Not: AUTO modunda, eğer P1113 (BI: Ters) varsayılan BICO parametresi r0019.11'e bağlı değilse, YUKARI + AŞAĞI düğme kombinasyonu geçersiz duruma gelir.

Not

Aksi belirtilmediği sürece, yukarıdaki tuşların çalıştırılması her zaman kısa basma (< 2 s) olarak düşünülmelidir.

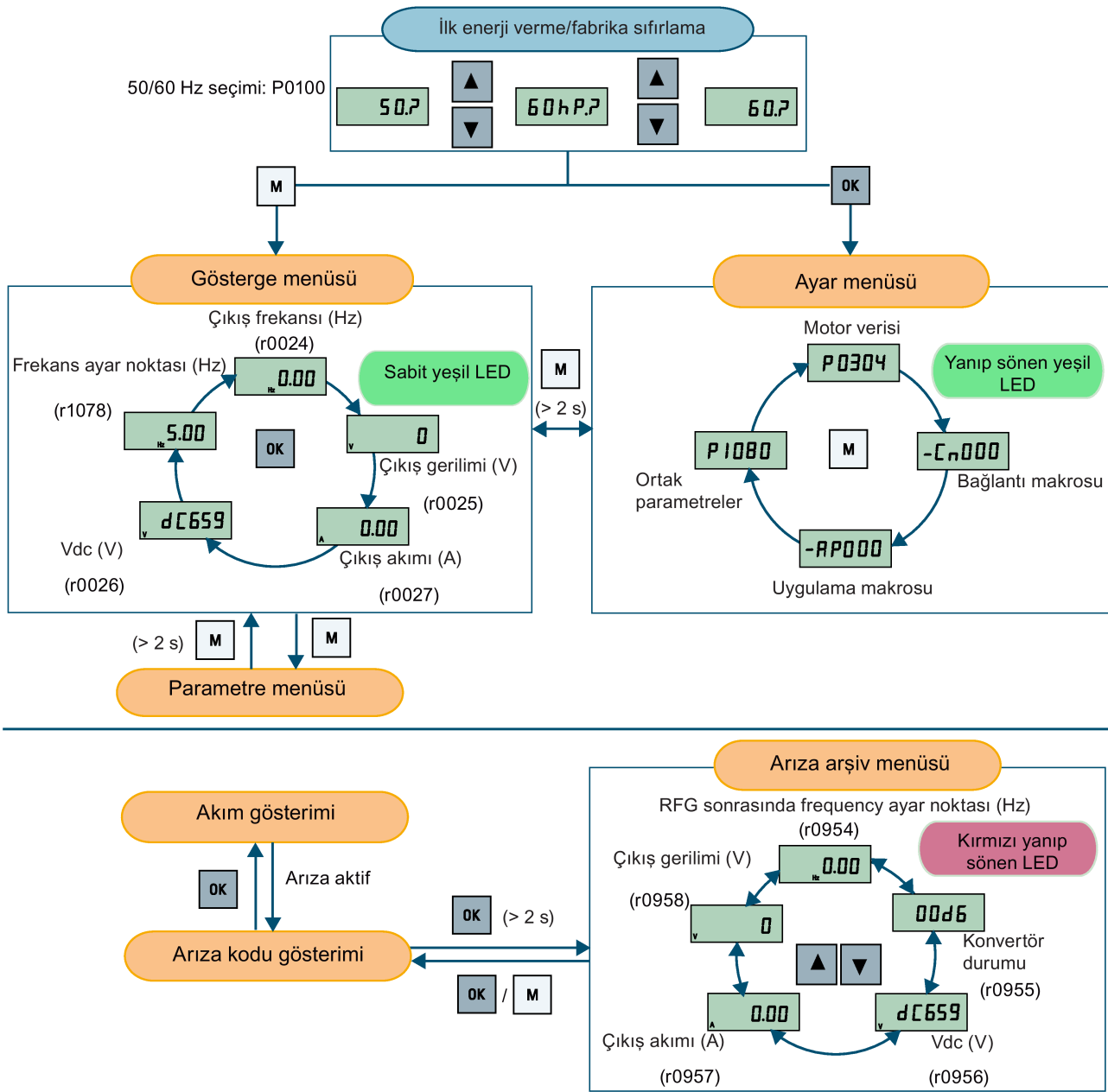
Konvertör durum simgeleri

	konvertörde en az bir bekleyen arıza mevcuttur.	
	konvertörde en az bir bekleyen uyarı mevcuttur.	
	 :	konvertör çalışır durumdadır (motor hızı 0 1/min olabilir).
	 (yanıp sönme):	Konvertör beklenmedik şekilde başlayabilir (örneğin donma koruma modunda).
	Motor ters yönde döner.	
	 :	Konvertör HAND modundadır.
	 (yanıp sönme):	Konvertör JOG modundadır.

5.1.2 Konvertör menü yapısı

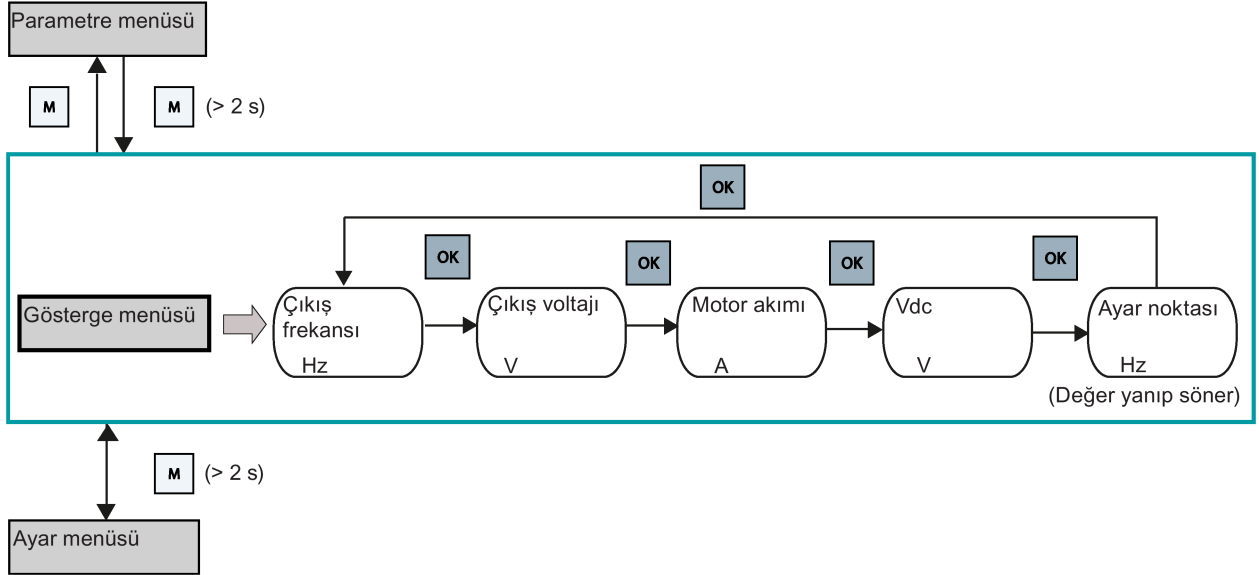
Menü	Açıklama
50/60 Hz seçim menüsü	Bu menü sadece ilk güç vermede veya bir fabrika sıfırlaması sonrasında görünür.
Ana menü	
Gösterge menüsü (varsayılan gösterim)	Frekans, gerilim, akım, DC-link gerilim ve benzeri ana parametrelerin temel izleme görünümü.
Ayar menüsü	Konvertörün hızlı devreye alınması için parametrelere erişim.
Parametre menüsü	Mevcut tüm konvertör parametrelerine erişim.
Arıza arşiv menüsü	Konvertör arıza kodu göstergesi.

5.1 Entegre Temel Operatör Paneli (BOP)



5.1.3 Konvertör durumunun görüntülenmesi

Gösterge menüsü frekans, gerilim, akım, DC-link gerilim ve benzeri bazı ana parametrelerin temel izleme görünümünü sağlar.



Not

- Eğer P0005 parametresini P0005 içerisinde seçili parametre numarasını temsil eden sıfır olmayan bir değer olarak belirlediyseniz, konvertör varsayılan durumda gösterge menüsünde seçilen parametrenin değerini görüntüler. P0005'i 0'a veya gerçek bir parametre numarasını temsil etmeyen sıfır dışındaki bir değere ayarladığınızda, varsayılan gösterge değişmeden kalır. Parametrelerin normal düzenlenmesi ilgili daha fazla bilgi için bkz. Kısım "Parametrelerin düzenlenmesi (Sayfa 66)".
- Aktif arızalar ile birlikte gösterge menüsü yapısı hakkında daha fazla bilgi için bkz. Kısım "Hatalar (Sayfa 345)".

5.1.4 Parametrelerin düzenlenmesi

Bu kısım parametrelerin nasıl düzenleneceğini açıklar.

Parametre tipleri

Parametre tipi		Açıklama
CDS bağımlı parametreler		- Komut Veri Kümesi'ne (CDS) bağlı - Her zaman [0...2] endeksine sahiptir * - P0810 ve P0811 ile CDS geçişi için kullanılabilir
DDS bağımlı parametreler		- Sürücü Veri Kümesi'ne (DDS) bağlıdır - Her zaman [0...2] endeksine sahiptir - P0820 ve P0821 ile DDS geçişi için kullanılabilir
Diğer parametreler	Çok endeksli parametreler	Bu parametreler bağımsız parametreye bağlı endeks aralığı ile endekslenir.
	Endeksiz parametreler	Bu parametreler endekslenmemiştir.

* Herbir CDS'ya bağlı parametre, kendi üç endeksi dışında bir varsayılan değere sahiptir.
İstisna: P1076 [0...2], CI: ek ayar noktası ölçeklendirme. Varsayılan durumda, P1076[0] ve P1076[2] 1 olarak ayarlanırken P1076[1] 0 olarak ayarlanmıştır.

Parametrelerin normal düzenlenmesi

Not

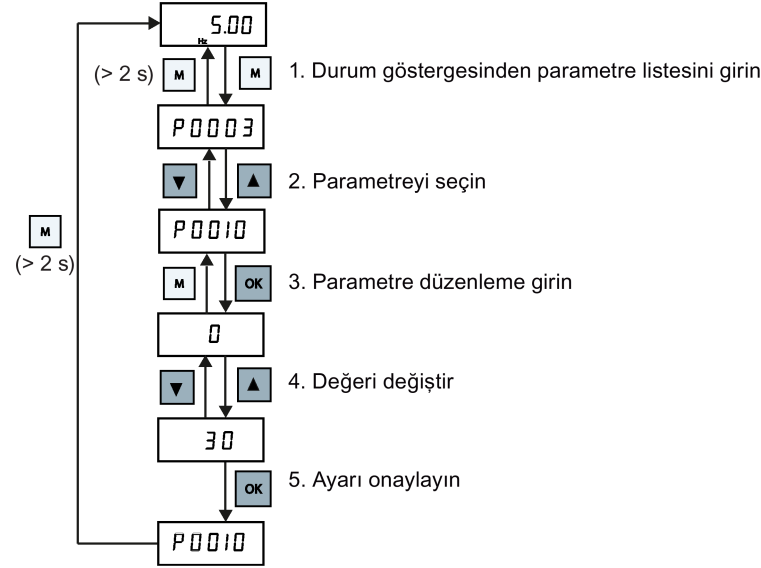
Parametre numaralarını veya değerlerini hızlı bir şekilde artırmak veya azaltmak için ▲ veya ▼ üzerine iki saniyeden uzun süre basılması sadece parametre menüsünde mümkündür.

Bu düzenleme yöntemi parametre numaraları, endeksleri veya değerlerinde küçük değişiklikler gerektiğinde en uygundur.

- Parametre numarası, endeksi veya değerini artırmak veya azaltmak için iki saniyeden kısa süre ▲ veya ▼ üzerine basın.
- Parametre numarası, endeksi veya değerini hızlı bir şekilde artırmak veya azaltmak için iki saniyeden uzun süre ▲ veya ▼ üzerine basın.
- Ayarı onaylamak için OK üzerine basın.
- Ayarı iptal etmek için M üzerine basın.

Örnek:

Parametre değerlerinin düzenlenmesi



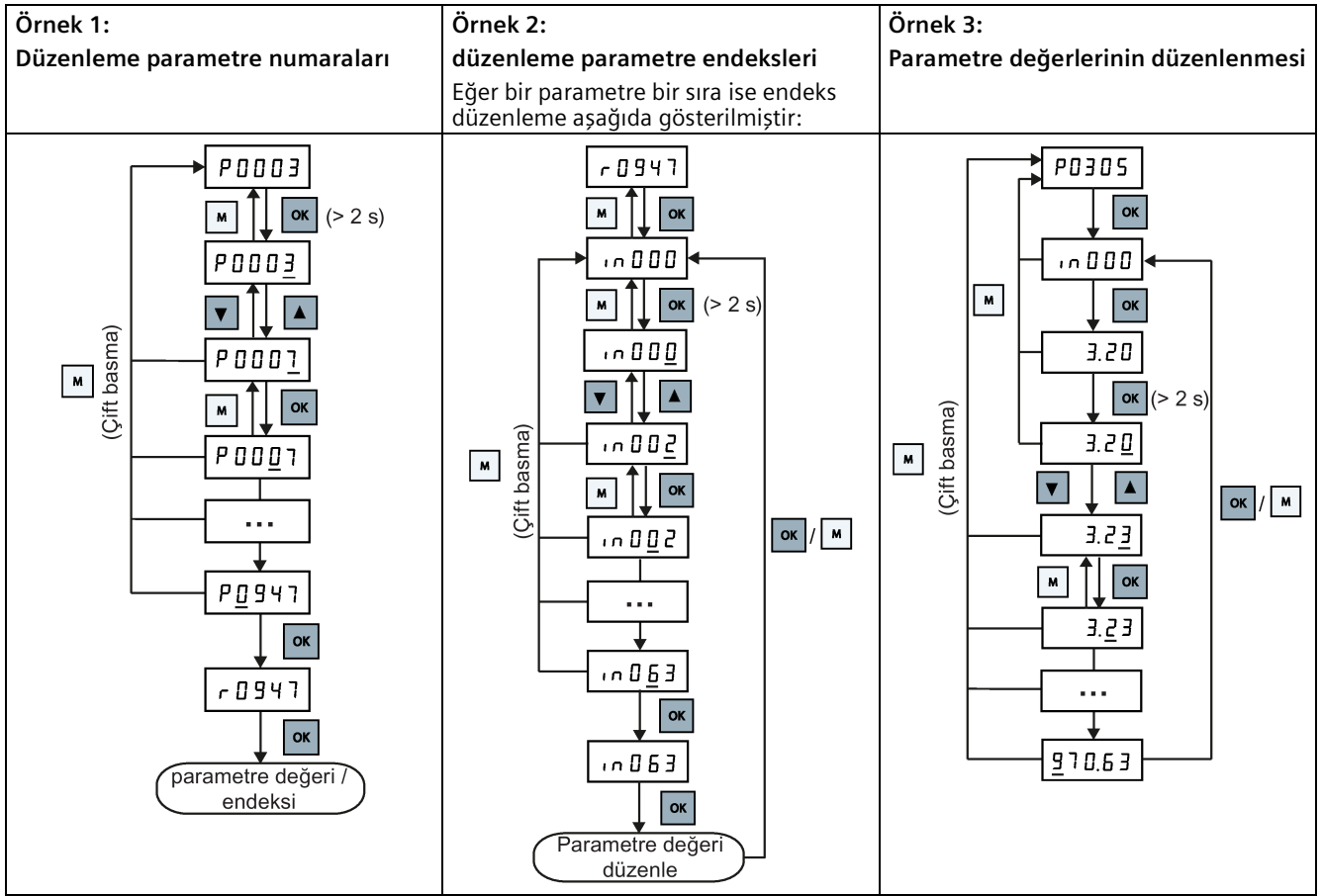
Basamak basamak düzenleme

Not

Parametre numaralarında veya endekslerinde basamak basamak düzenleme sadece parametre menüsünde mümkündür.

Basamak basamak düzenleme parametre numaraları, parametre endeksleri veya parametre değerlerinde gerçekleştirilebilir. Bu düzenleme yöntemi parametre numaraları, endeksleri veya değerlerinde büyük değişiklikler gerektiğinde en uygundur. Konvertör menü yapısı hakkında bilgi için "Konvertör menü yapısı (Sayfa 63)" kısmına bakın.

- Herhangi bir düzenleme veya gezinme modunda, basamak basamak düzenlemeye **OK** üzerine uzun basılması (> 2 s) ile girilir.
- Basamak basamak düzenleme her zaman en sağdaki basamaktan başlar ve söz konusu basamak yanıp söner.
- Herbir basamak **OK** üzerine basılarak sırayla seçilir.
- **M** üzerine bir kez basılması imleci mevcut öğenin en sağdaki basamağa götürür.
- **M** üzerine arka arkaya iki kez basılması, düzenlenmekte olan öğe değiştirilmeden basamak basamak modundan çıkış yapar.
- Solda bir basamak kalmadığında bir basamak üzerindeki **OK** üzerine basılması değeri kaydeder.
- Eğer sol tarafta daha fazla basamağa ihtiyaç varsa, bunlar sola daha fazla basamak eklemek için en soldaki basamak değeri 9 üzerine getirilerek yapılır.
- **▲** veya **▼** üzerine iki saniye üzerinde basılması hızlı basamak kaydırma sağlar.



5.1.5 Ekran gösterimleri

Aşağıdaki iki tablo temel ekran gösterimlerini görüntüler:

Ekran bilgileri	Ekran	Anlam
"8 8 8 8 8"		Konvertör dahili veri işleme ile meşguldür.
"- - - - -"		İşlem tamamlanmadı veya mümkün değil
"Pxxxx"		Yazılabilir parametre
"rxxxx"		Salt okunur parametre
"inxxx"		Endeksli parametre

Ekran bilgileri	Ekran	Anlam
Heksaondalık numara		Heks formatta parametre değeri
"bxx x"		Bit formatında parametre değeri
"Fxxx"		Hata kodu
"Axxx"		Alarm kodu
"Cnxxx"		Ayarlanabilir bağlantı makrosu
"-Cnxxx"		Mevcut durumda seçili bağlantı makrosu
"APxxx"		Ayarlanabilir uygulama makrosu
"-APxxx"		Mevcut durumda seçili uygulama makrosu

"A"	A	"G"	g	"N"	n	"T"	t
"B"	b	"H"	h	"O"	o	"U"	u
"C"	c	"I"	i	"P"	p	"V"	v
"D"	d	"J"	j	"Q"	q	"X"	x
"E"	e	"L"	l	"R"	r	"Y"	y
"F"	f	"M"	m	"S"	s	"Z"	z
0 ile 9 arası	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9					"?"	?

5.1.6 LED durumları

SINAMICS V20 durum gösterimleri için sadece bir LED'e sahiptir. LED turuncu, yeşil veya kırmızı yanabilir.

Eğer birden fazla konvertör durumu mevcutsa, LED aşağıdaki öncelik sırasına göre yanar:

- Parametre kopyalama
- Devreye alma modu
- Tüm arızalar
- Hazır (arıza yok)

Örneğin, eğer konvertör devreye alma modundayken aktif bir arıza mevcutsa, LED 0,5 Hz frekansla yanıp sönür.

konvertör durumu	LED rengi	
Enerji verme	Turuncu	
Hazır (arıza yok)	Yeşil	
Devreye alma modu	0,5 Hz değerinde yavaş yanıp sönme	
Tüm arızalar	2 Hz değerinde hızlı yanıp sönme	
Parametre kopyalama	1 Hz değerinde yanıp sönme	

5.2 Enerji verme öncesinde kontrol

Konvertöre enerji vermeden önce aşağıdaki kontrolleri yapın:

- Tüm kabloların doğru bağlanmış ve ilgili tüm ürün ve tesis/konum güvenlik önlemlerinin alınmış olduğunu kontrol edin.
- Motor ve konvertörün doğru şebeke gerilimi için yapılandırıldığından emin olun.
- Tüm vidaları belirlenen sıkma momentine uygun şekilde sıkın.

5.3 50/60 Hz seçim menüsü ayarı

Not

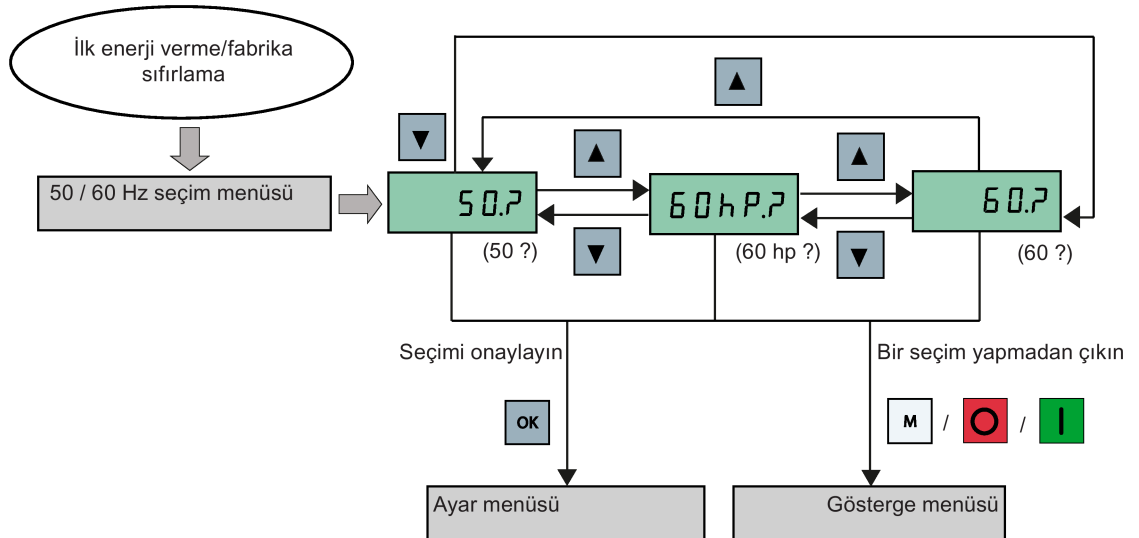
50/60 Hz seçim menüsü sadece bir fabrika sıfırlaması sonrasında ilk enerji vermede (P0970) görünür. BOP kullanarak bir seçim yapabilir veya bir seçim yapmadan menüden çıkabilirsiniz ve menü bir fabrika sıfırlaması gerçekleştirilene kadar görüntülenmez.

Motor baz frekansı da P0100 istenen değere değiştirilerek seçilebilir.

Fonksiyon

Bu menü motorun kullanıldığı bölgeye uygun şekilde motor baz frekansını ayarlamak için kullanılır. Menü güç ayarlarının (örneğin, anma motor gücü P0307) [kW] veya [hp] biriminde olacağını belirler.

Parametre	Değer	Açıklama
P0100	0	Motor baz frekansı 50 Hz (varsayılan) → Avrupa [kW]
	1	Motor baz frekansı 60 Hz → Birleşik Devletler/Kanada [hp]
	2	Motor baz frekansı 60 Hz → Birleşik Devletler/Kanada [kW]



5.4 Motorun test çalışması için başlatılması

Bu kısım motor hızının ve dönüşünün doğru olduğunu kontrol etmek amacıyla motorun bir test çalışmasına nasıl başlatılacağını açıklar.

Not

Motoru çalıştırmak için konvertör gösterge menüsünde (varsayılan gösterim) ve P0700 (komut kaynağı seçimi) = 1 varsayılan enerji verme durumunda olmalıdır.

Eğer şimdi ayar menüsündeyseniz (konvertör "P0304" görüntüler), ayar menüsünden çıkmak için iki saniyeden uzun  üzerine basın ve gösterge menüsüne girin.

Motoru HAND veya JOG modunda başlatabilirsiniz.

Motorun HAND modda başlatılması

1. Motoru başlatmak için  üzerine basın.
2. Motor hızını değiştirmek için  veya  tuşuna basın.
3. Motorun dönüş yönünü tersine çevirmek için  +  tuşuna basın.
4. Motoru durdurmak için  üzerine basın.

Motorun JOG modunda başlatılması

1. HAND modundan JOG'a geçiş için  +  üzerine basın ( simgesi yanıp söner).
2. Motoru başlatmak için  üzerine basın. Motoru durdurmak için  bırakın.

5.5 Hızlı devreye alma

5.5.1 Ayar menüsü ile hızlı devreye alma

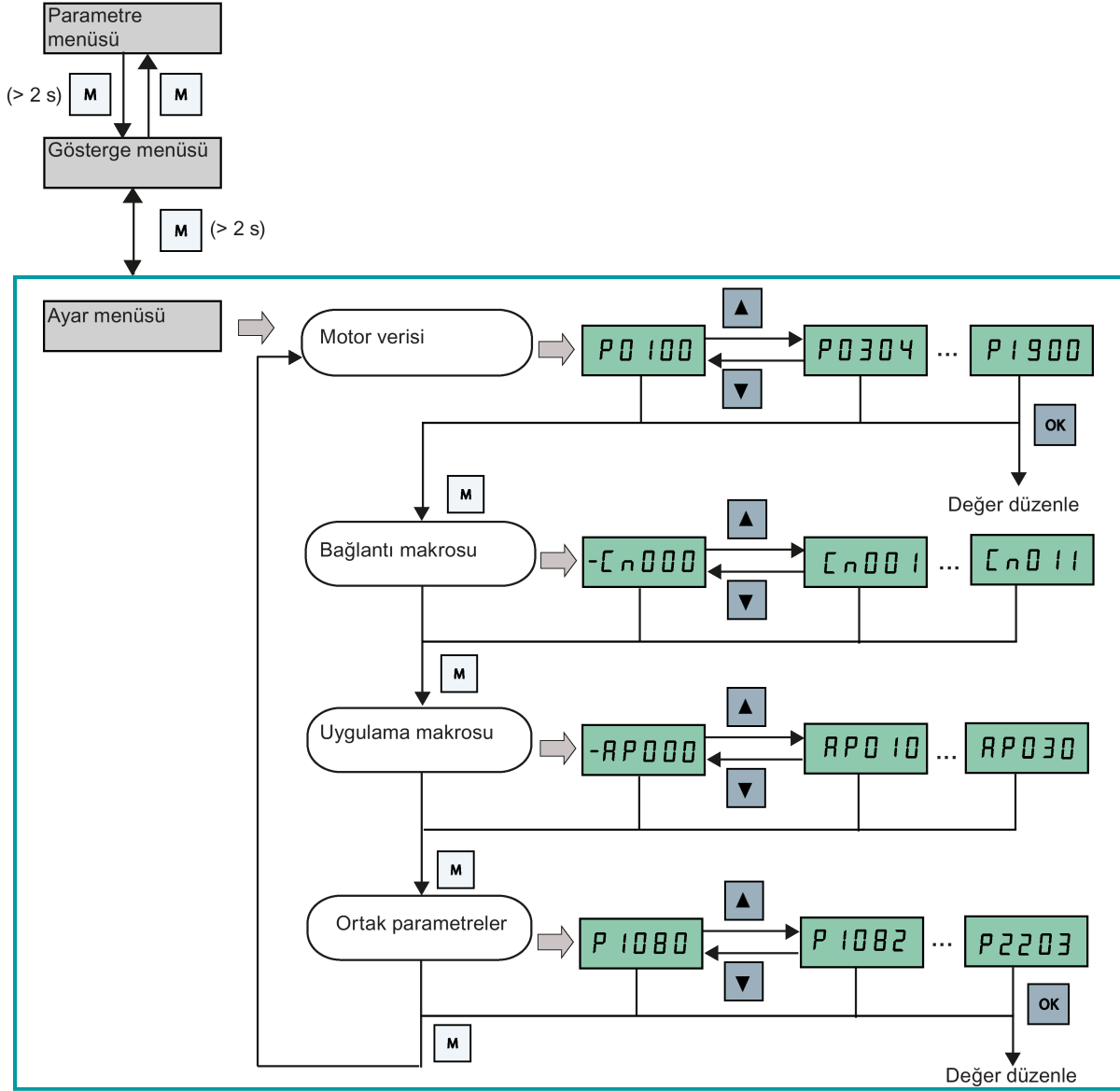
5.5.1.1 Ayar menüsü yapısı

Ayar menüsü fonksiyonu

Ayar menüsü konvertörün hızlı devreye alınması için sizi adımlar arasında yönlendirir. Aşağıdaki dört alt menüden oluşur:

	Alt menü	Fonksiyon
1	Motor verisi	Hızlı devreye alma için nominal motor parametrelerini ayarlar
2	Bağlantı makro seçimi	Standart kablolama düzenleri için gereken makroları ayarlar
3	Uygulama makro seçimi	Belirli ortak uygulamalar için gereken makroları ayarlar
4	Ortak parametre seçimi	Konvertör performans optimizasyonu için gereken parametreleri ayarlar

Menü yapısı



5.5.1.2 Motor verilerinin ayarlanması

Fonksiyon

Bu menü nominal motor isim plakası verilerinin kolay ayarı için tasarlanmıştır.

Metin menüsü

P8553 parametresini 1 olarak ayarlarsanız, bu menüdeki parametre numaraları kısa bir metinle değiştirilir.

Parametrelerin ayarlanması

Not

Aşağıdaki tabloda, "●" bu parametre değerinin motorun etiketine uygun şekilde girilmesi gerektiğini gösterir.

Parametre	Erişim seviyesi	Fonksiyon	Metin menüsü (eğer P8553 = 1 ise)
P0100	1	50/60 Hz seçimi = 0: Avrupa [kW], 50 Hz (fabrika varsayılan) = 1: Kuzey Amerika [hp], 60 Hz = 2: Kuzey Amerika [kW], 60 Hz	EU-US (EU-US)
P0304[0] ●	1	Anma motor gerilimi [V] Etiket verilerinin girişinin motorun kablolarına karşılık gelmesi gerektiğini unutmayın (yıldız/delta)	Not U (MOT V)
P0305[0] ●	1	Anma motor akımı [A] Etiket verilerinin girişinin motorun kablolarına karşılık gelmesi gerektiğini unutmayın (yıldız/delta)	Not A (MOT A)
P0307[0] ●	1	Anma motor gücü [kW/hp] Eğer P0100 = 0 veya 2 ise, motor güç birimi = [kW] Eğer P0100 = 1 ise, motor güç birimi = [hp]	P0100 = 0 veya 2: Not P (MOT P)
			P0100 = 1: Not hP (MOT HP)
P0308[0] ●	1	Anma motor gücü faktörü (cosφ) Sadece P0100 = 0 veya 2 olduğunda görünür	Not COS (M COS)
P0309[0] ●	1	Anma motor verimi [%] Sadece P0100 = 1 olduğunda görünür 0 ayarı değerini dahili hesaplanmasına neden olur.	Not EFF (M EFF)
P0310[0] ●	1	Anma motor frekansı [Hz]	Not FREQ (M FREQ)
P0311[0] ●	1	Anma motor hızı [1/min]	Not RPM (M RPM)
P1900	2	Motor verisi tanımlamasının seçilmesi = 0: Devre Dışı = 2: Hareketsiz durumda tüm parametrelerin tanımlanması	Not ID (MOT ID)

5.5.1.3 Bağlantı makroları ayarı

DİKKAT

Bağlantı makro ayarları

Konvertör devreye alınırken bağlantı makro ayarı bir kez yapılan bir ayardır. Bağlantı makro ayarını bir önceki ayardan farklı bir değere almadan önce aşağıdaki şekilde ilerlediğinizden emin olun:

1. Bir fabrika sıfırlaması gerçekleştirin (P0010 = 30, P0970 = 1)
2. Hızlı devreye almayı tekrarlayın ve bağlantı makrosunu değiştirin

Buna dikkat edilmemesi konvertörün hem mevcut hem de önce seçilmiş makrolardan parametre ayarlarını kabul etmesine sebep olur ve bu tanımsız ve açıklanamayan konvertör çalışmasına yol açabilir.

Ancak, Cn010 ve Cn011 bağlantı makroları için P2010, P2011, P2021 ve P2023 haberleşme parametreleri bir fabrika sıfırlaması sonrasında otomatik sıfırlanmaz. Gerekliyse bunları manuel sıfırlayın.

Cn010 veya Cn011 için P2023 ayarını değiştirdikten sonra konvertörü kapatıp açın. Güç çevrimi sırasında, yeniden enerji vermek için LED sönene veya ekran kapanana (birkaç saniye sürebilir) kadar bekleyin.

Not

Bu kısımda daha sonra verilen kablo şemaları örnek olarak PNP kontrol modunu kullanır.

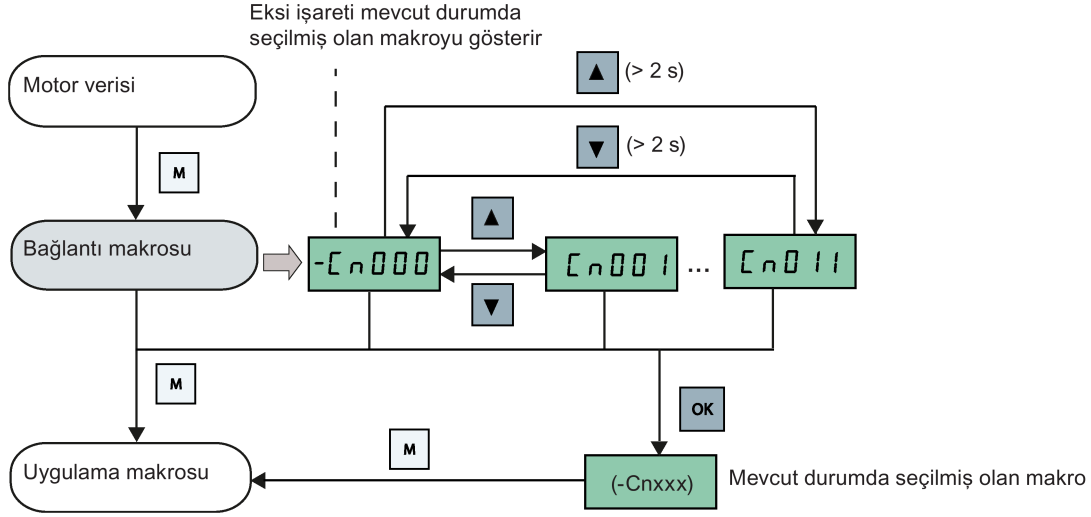
Fonksiyon

Bu menü standart kablolama düzenleri için hangi makronun gerekli olduğunu seçer. Varsayılan bağlantı makrosu 0 için "Cn000" değeridir.

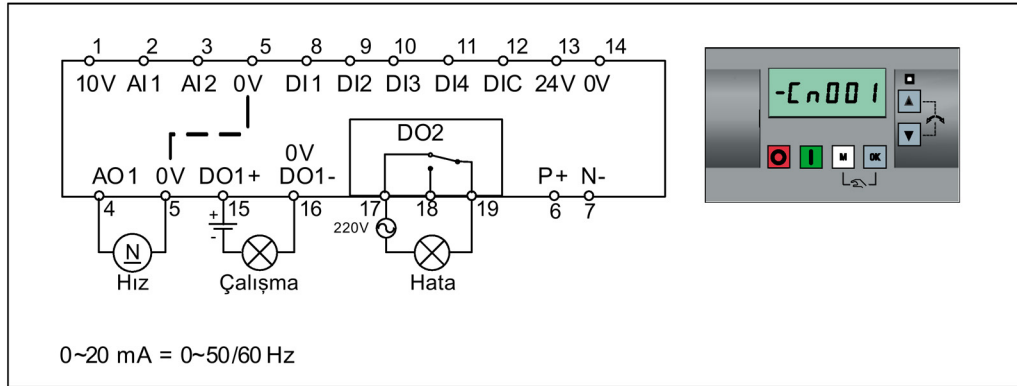
Tüm bağlantı makroları sadece CDS0 (komut veri kümesi 0) parametrelerini değiştirir. CDS1 parametreleri BOP kontrolü için kullanılır.

Bağlantı makrosu	Açıklama	Gösterim örneği
Cn000	Fabrika varsayılan ayar. Bir parametre değişikliği yapmaz.	  Eksi işareti bu makronun mevcut durumda seçili makro olduğunu gösterir.
Cn001	Tek kontrol kaynağı olarak BOP	
Cn002	Terminallerden kontrol (PNP/NPN)	
Cn003	Sabitlenmiş hızlar	
Cn004	İkilik modda sabit hızlar	
Cn005	Analog giriş ve sabit frekans	
Cn006	Harici basma düğmesi kontrol	
Cn007	Analog ayar noktasına sahip harici basma düğmeleri	
Cn008	Analog giriş referansına sahip PID kontrol	
Cn009	Sabit değer referansına sahip PID kontrol	
Cn010	USS kontrol	
Cn011	MODBUS RTU kontrol	

Bağlantı makroları ayarı



Bağlantı makrosu Cn001 - Tek kontrol kaynağı olarak BOP



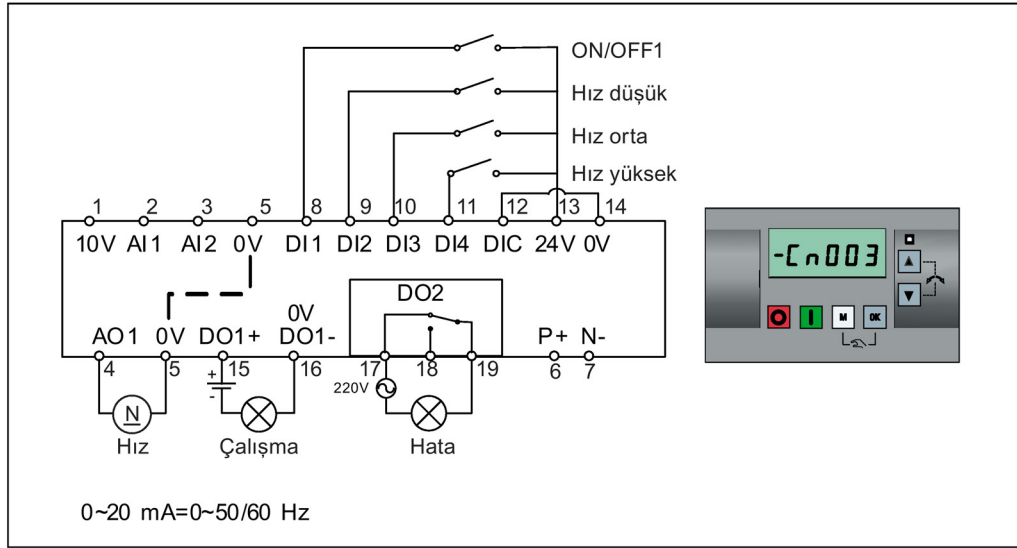
Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn001 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	1	BOP
P1000[0]	Frekans seçimi	1	1	BOP MOP
P0731[0]	Bl: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	52.3	52.2	Konvertör çalışır durumda
P0732[0]	Bl: Dijital çıkış 2 fonksiyonu	52.7	52.3	Konvertör arıza aktif
P0771[0]	Cl: Analog çıkış	21	21	Mevcut frekans
P0810[0]	Bl: CDS bit 0 (Manuel/Otomatik)	0	0	Manuel mod

Bağlantı makrosu Cn003 - Sabit hızlar

AÇIK/OFF1 ile üç sabit hız

Eğer aynı anda bir tane sabit frekans seçilirse, seçilen frekanslar toplanır, yani FF1 + FF2 + FF3.



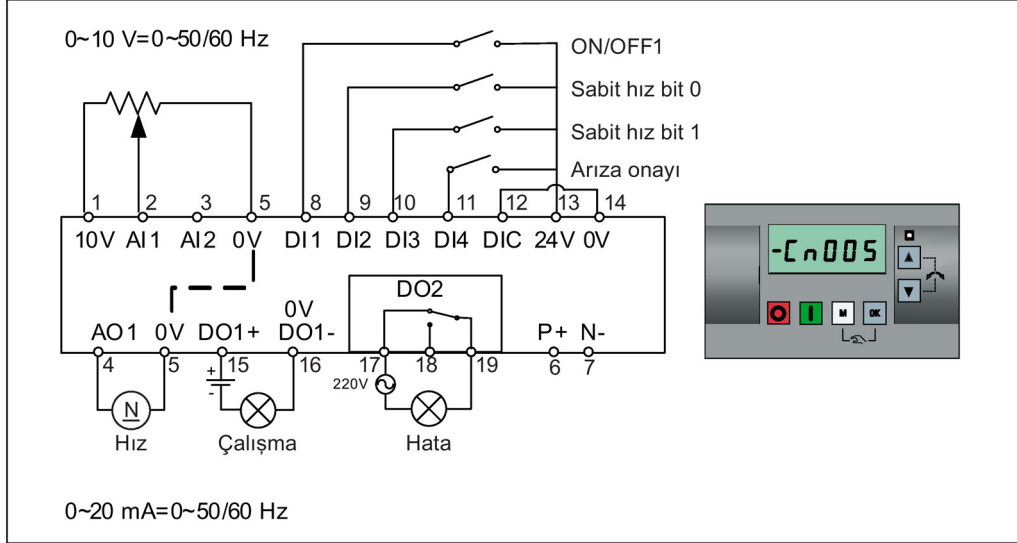
Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn003 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	2	Komut kaynağı olarak terminal
P1000[0]	Frekans seçimi	1	3	Sabit frekans
P0701[0]	Dijital giriş 1 fonksiyonu	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Dijital giriş 2 fonksiyonu	0	15	Sabit hız bit 0
P0703[0]	Dijital giriş 3 fonksiyonu	9	16	Sabit hız bit 1
P0704[0]	Dijital giriş 4 fonksiyonu	15	17	Sabit hız bit 2
P1016[0]	Sabit frekans modu	1	1	Doğrudan seçim modu
P1020[0]	Bl: Sabit frekans seçimi bit 0	722.3	722.1	DI2
P1021[0]	Bl: Sabit frekans seçimi bit 1	722.4	722.2	DI3
P1022[0]	Bl: Sabit frekans seçimi bit 2	722.5	722.3	DI4
P1001[0]	Sabit frekans 1 [Hz]	10	10	Hız düşük
P1002[0]	Sabit frekans 2 [Hz]	15	15	Hız orta
P1003[0]	Sabit frekans 3 [Hz]	25	25	Hız yüksek
P0771[0]	Cl: Analog çıkış	21	21	Mevcut frekans
P0731[0]	Bl: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	52.3	52.2	Konvertör çalışır durumda
P0732[0]	Bl: Dijital çıkış 2 fonksiyonu	52.7	52.3	Konvertör arıza aktif

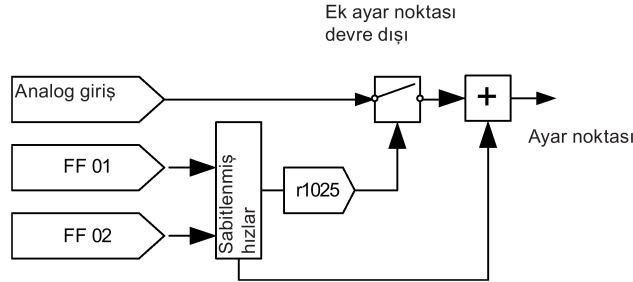
Bağlantı makrosu Cn005 - Analog giriş ve sabit frekans

Analog giriş ek ayar noktası olarak çalışır.

Eğer dijital giriş 2 ve dijital giriş 3 birlikte aktifse, seçilen frekanslar toplanır, yani FF1 + FF2.

**Fonksiyon şeması**

Sabit hız seçildiğinde, analogdan ek ayar noktası kanalı devreden çıkarılır. Eğer bir sabit hız ayar noktası yoksa ayar noktası kanalı analog girişe bağlanır.



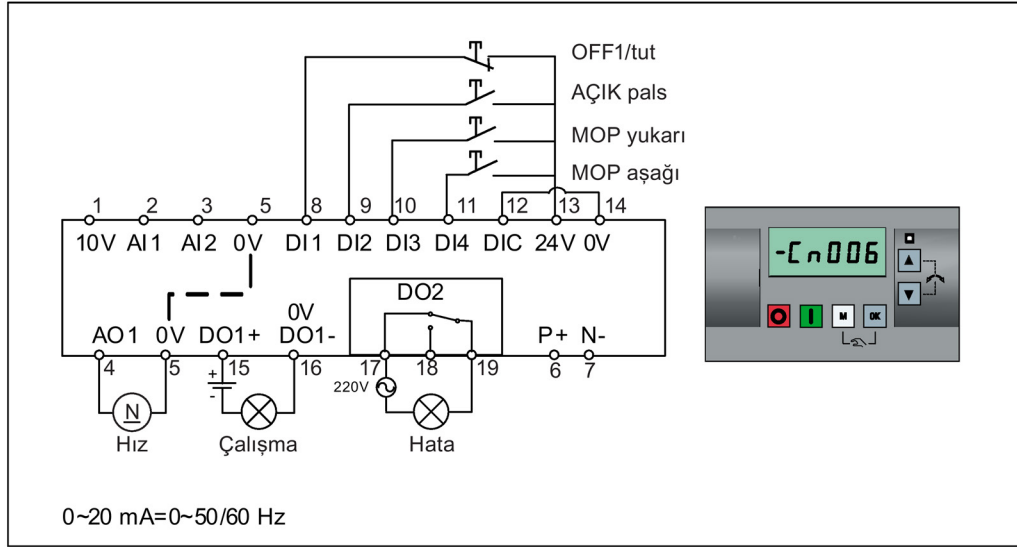
Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn005 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	2	Komut kaynağı olarak terminaller
P1000[0]	Frekans seçimi	1	23	Sabit frekans + analog ayar noktası 1
P0701[0]	Dijital giriş 1 fonksiyonu	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Dijital giriş 2 fonksiyonu	0	15	Sabit hız bit 0
P0703[0]	Dijital giriş 3 fonksiyonu	9	16	Sabit hız bit 1
P0704[0]	Dijital giriş 4 fonksiyonu	15	9	Arıza onayı
P1016[0]	Sabit frekans modu	1	1	Doğrudan seçim modu
P1020[0]	Bl: Sabit frekans seçimi bit 0	722.3	722.1	DI2
P1021[0]	Bl: Sabit frekans seçimi bit 1	722.4	722.2	DI3
P1001[0]	Sabit frekans 1 [Hz]	10	10	Sabit hız 1
P1002[0]	Sabit frekans 2 [Hz]	15	15	Sabit hız 2

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn005 için varsayılan	Notlar
P1074[0]	Bl: Ek ayar noktasını devreden çıkar	0	1025.0	FF ek ayar noktasını devreden çıkarır
P0771[0]	Cl: Analog çıkış	21	21	Mevcut frekans
P0731[0]	Bl: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	52.3	52.2	Konvertör çalışır durumda
P0732[0]	Bl: Dijital çıkış 2 fonksiyonu	52.7	52.3	Konvertör arıza aktif

Bağlantı makrosu Cn006 - Harici basma düğmesi kontrol

Komut kaynaklarının pals sinyalleri olduğunu unutmayın.

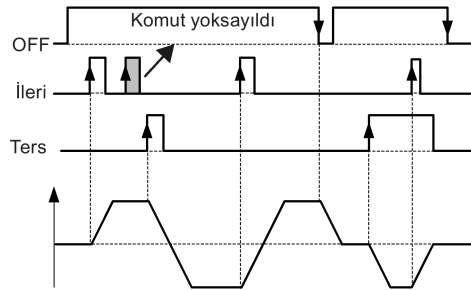
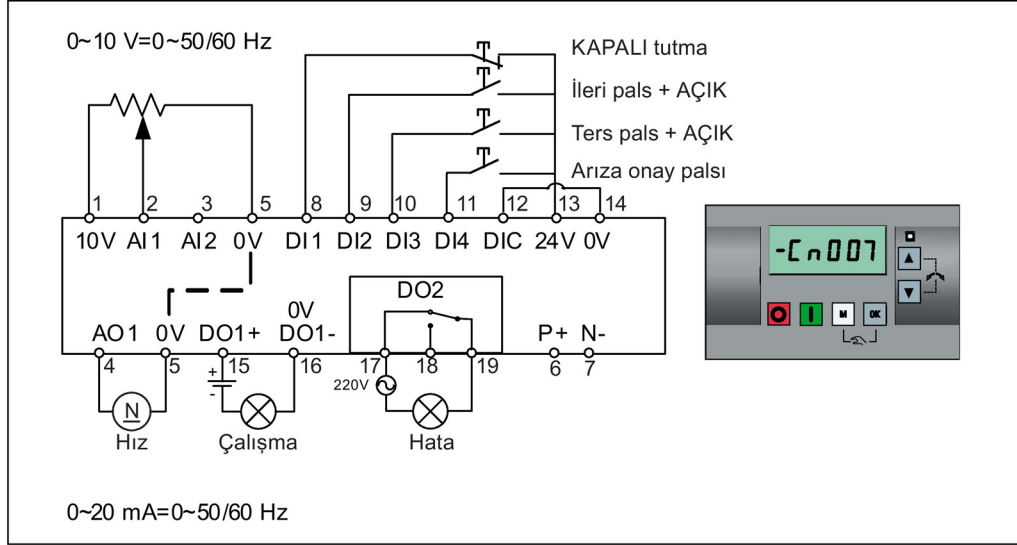


Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn006 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	2	Komut kaynağı olarak terminaller
P1000[0]	Frekans seçimi	1	1	Ayar noktası olarak MOP
P0701[0]	Dijital giriş 1 fonksiyonu	0	2	OFF1/tut
P0702[0]	Dijital giriş 2 fonksiyonu	0	1	AÇIK pals
P0703[0]	Dijital giriş 3 fonksiyonu	9	13	MOP yukarı pals
P0704[0]	Dijital giriş 4 fonksiyonu	15	14	MOP aşağı pals
P0727[0]	2/3 iletkenli yöntem seçimi	0	3	3 iletken AÇIK palsı + OFF1/tut + Geri
P0771[0]	Cl: Analog çıkış	21	21	Mevcut frekans
P0731[0]	Bl: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	52.3	52.2	Konvertör çalışır durumda
P0732[0]	Bl: Dijital çıkış 2 fonksiyonu	52.7	52.3	Konvertör arıza aktif
P1040[0]	MOP ayar noktası [Hz]	5	0	İlk frekans
P1046[0]	MOP adım artış [Hz]	0,1	0,1	PID-MOP için kullanılmaz
P1047[0]	MOP RFG hızlanma süresi [s]	10	10	Sıfırdan maksimum frekansa hızlanma süresi
P1048[0]	MOP RFG yavaşlama süresi [s]	10	10	Maksimum frekanstan sıfıra yavaşlama süresi

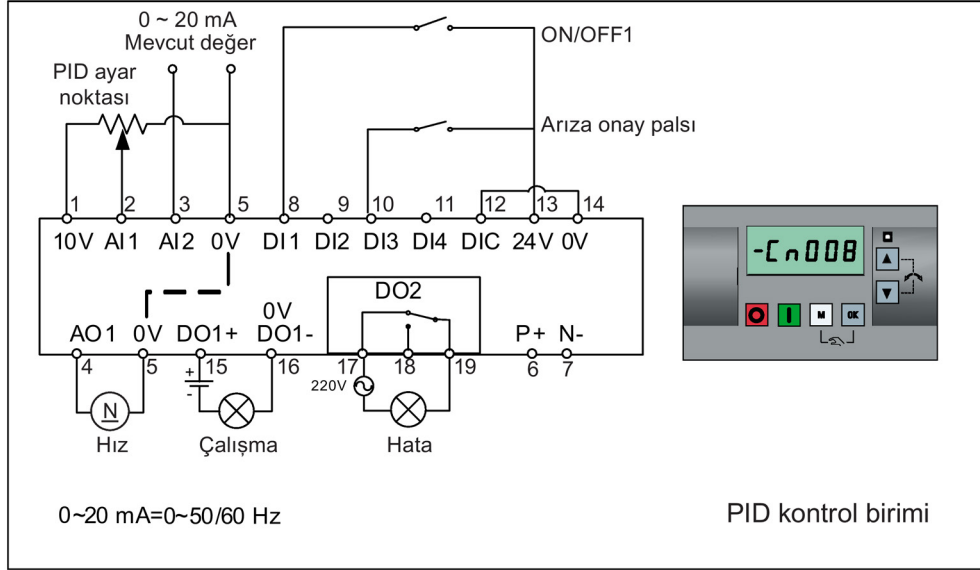
Bağlantı makrosu Cn007 - Analog kontrole sahip harici basma düğmeleri

Komut kaynaklarının pals sinyalleri olduğunu unutmayın.



Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn007 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	2	Komut kaynağı olarak terminaller
P1000[0]	Frekans seçimi	1	2	Analog ayar noktası 1
P0701[0]	Dijital giriş 1 fonksiyonu	0	1	KAPALI tutma
P0702[0]	Dijital giriş 2 fonksiyonu	0	2	İleri pals + AÇIK
P0703[0]	Dijital giriş 3 fonksiyonu	9	12	Ters pals + AÇIK
P0704[0]	Dijital giriş 4 fonksiyonu	15	9	Arıza onayı
P0727[0]	2/3 iletkenli yöntem seçimi	0	2	3 iletken DURUŞ + İleri pals + Geri pals
P0771[0]	Cl: Analog çıkış	21	21	Mevcut frekans
P0731[0]	Bl: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	52.3	52.2	Konvertör çalışır durumda
P0732[0]	Bl: Dijital çıkış 2 fonksiyonu	52.7	52.3	Konvertör arıza aktif

Bağlantı makrosu Cn008 - Analog referansa sahip PID kontrol**Not**

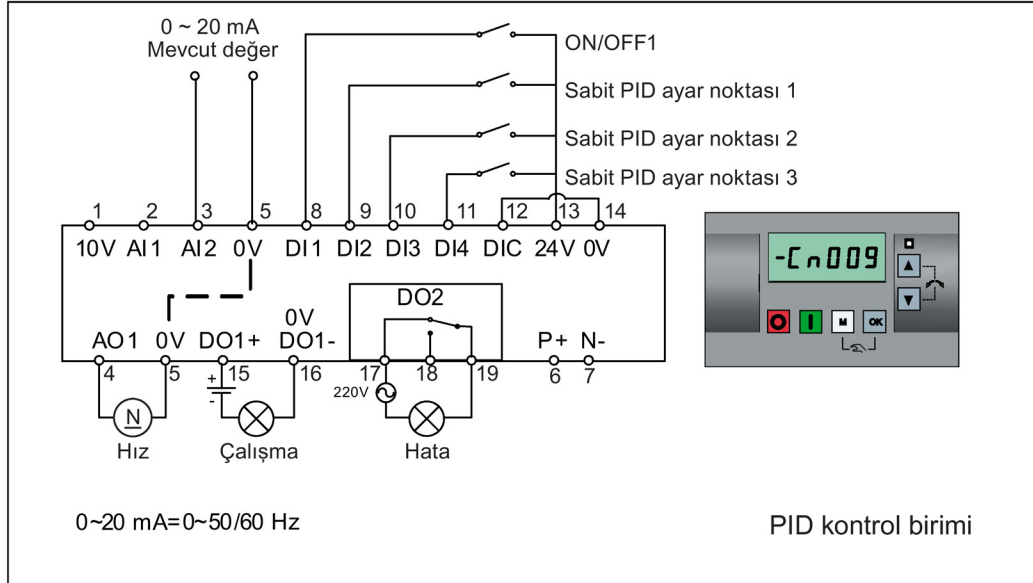
PID kontrolü için negatif bir ayar noktası isteniyorsa, ayar noktası ve geri bildirim kablolamasını gereken şekilde değiştirin.

PID kontrol modundan Manuel moda geçiş yaptığınızda, P2200 PID kontrolünü devreden çıkarmak için 0 olur. Otomatik moda geri aldığınızda, P2200 PID kontrolünü yeniden devreye almak için 1 olur.

Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn008 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	2	Komut kaynağı olarak terminaller
P0701[0]	Dijital giriş 1 fonksiyonu	0	1	ON/OFF
P0703[0]	Dijital giriş 3 fonksiyonu	9	9	Arıza onayı
P2200[0]	Bl: PID kontrolörü etkinleştirin	0	1	PID etkinleştir
P2253[0]	Cl: PID ayar noktası	0	755.0	PID ayar noktası = AI1
P2264[0]	Cl: PID geri bildirim	755.0	755.1	PID geri bildirim = AI2
P0756[1]	Analog giriş tipi	0	2	AI2, 0 mA ile 20 mA arası
P0771[0]	Cl: Analog çıkış	21	21	Mevcut frekans
P0731[0]	Bl: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	52.3	52.2	Konvertör çalışır durumda
P0732[0]	Bl: Dijital çıkış 2 fonksiyonu	52.7	52.3	Konvertör arıza aktif

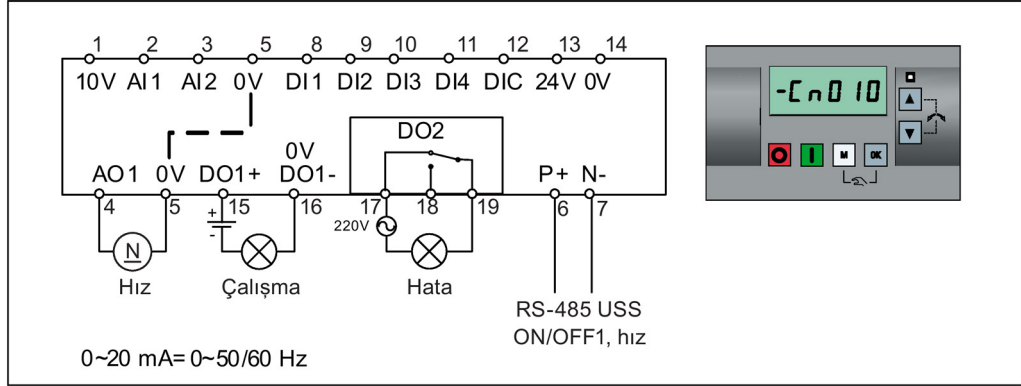
Bağlantı makrosu Cn009 - Sabit değer referansına sahip PID kontrol



Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn009 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	2	Komut kaynağı olarak terminaller
P0701[0]	Dijital giriş 1 fonksiyonu	0	1	ON/OFF
P0702[0]	Dijital giriş 2 fonksiyonu	0	15	DI2 = PID sabit değer 1
P0703[0]	Dijital giriş 3 fonksiyonu	9	16	DI3 = PID sabit değer 2
P0704[0]	Dijital giriş 4 fonksiyonu	15	17	DI4 = PID sabit değer 3
P2200[0]	BI: PID kontrolörü etkinleştirin	0	1	PID etkinleştir
P2201[0]	Sabit PID ayar noktası 1 [%]	10	10	-
P2202[0]	Sabit PID ayar noktası 2 [%]	20	20	-
P2203[0]	Sabit PID ayar noktası 3 [%]	50	50	-
P2216[0]	Sabit PID ayar noktası modu	1	1	Doğrudan seçim
P2220[0]	BI: Sabit PID ayar noktası seçimi bit 0	722.3	722.1	BICO bağlantısı DI2
P2221[0]	BI: Sabit PID ayar noktası seçimi bit 1	722.4	722.2	BICO bağlantısı DI3
P2222[0]	BI: Sabit PID ayar noktası seçimi bit 2	722.5	722.3	BICO bağlantısı DI4
P2253[0]	CI: PID ayar noktası	0	2224	PID ayar noktası = sabit değer
P2264[0]	CI: PID geri bildirim	755.0	755.1	PID geri bildirim = AI2

Bağlantı makrosu Cn010 - USS kontrolü

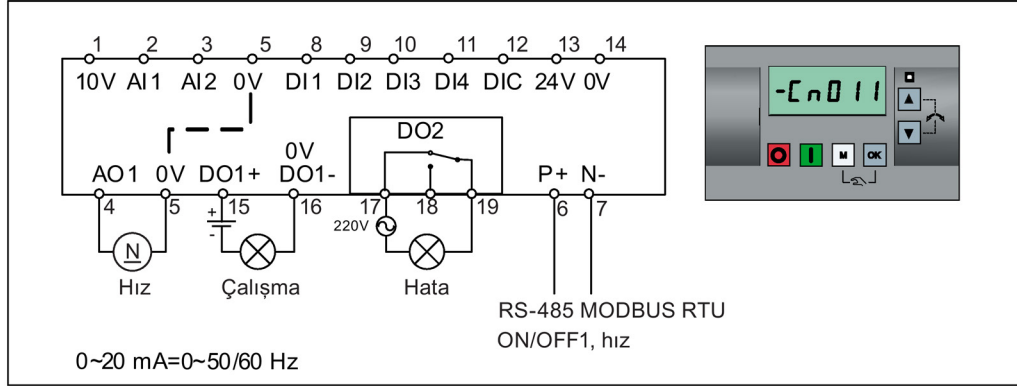


Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn010 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	5	Komut kaynağı olarak RS485
P1000[0]	Frekans seçimi	1	5	Hız ayar noktası olarak RS485
P2023[0]	RS485 protokol seçimi	1	1	USS protokolü
P2010[0]	USS/MODBUS baud hızı	6	8	Baud hızı 38400 bps
P2011[0]	USS adresi	0	1	Konvertör için USS adresi
P2012[0]	USS PZD uzunluğu	2	2	PZD kelime sayısı
P2013[0] ¹⁾	USS PKW uzunluğu	127	127	Değişken PKW kelimeleri
P2014[0]	USS/MODBUS telegram kapalı süresi [ms]	2000	500	Veri almak için süre

¹⁾ Konvertörler haberleşme için TIA Portalında USS fonksiyon bloklarını kullanmak istiyorsanız, P2013[0] = 4 olarak ayarladığınızdan emin olun.

Bağlantı makrosu Cn011 - MODBUS RTU kontrolü



Bağlantı makrosu ayarları:

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	Cn011 için varsayılan	Notlar
P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	1	5	Komut kaynağı olarak RS485
P1000[0]	Frekans seçimi	1	5	Hız ayar noktası olarak RS485
P2023[0]	RS485 protokol seçimi	1	2	MODBUS RTU protokolü
P2010[0]	USS/MODBUS baud hızı	6	6	Baud hızı 9600 bps
P2021[0]	MODBUS adresi	1	1	Konvertör için MODBUS adresi
P2022[0]	MODBUS cevap süre aşımı [ms]	1000	1000	Cevabı master'a geri göndermek için maksimum süre
P2014[0]	USS/MODBUS telegram kapalı süresi [ms]	2000	100	Veri almak için süre
P2034	RS485 üzerinde MODBUS eşleşmesi	2	2	RS485 üzerinde MODBUS telegramları eşleşmesi
P2035	RS485 üzerinde MODBUS duruş bit'leri	1	1	RS485 üzerinde MODBUS telegramlarındaki duruş bitleri sayısı

5.5.1.4 Ayar uygulama makroları

DİKKAT**Uygulama makro ayarları**

Konvertör devreye alınırken uygulama makro ayarı bir kez yapılan bir ayardır. Uygulama makro ayarını bir önceki ayardan farklı bir değere almadan önce aşağıdaki şekilde ilerlediğinizden emin olun:

1. Bir fabrika sıfırlaması gerçekleştirin (P0010 = 30, P0970 = 1)
2. Hızlı devreye almayı tekrarlayın ve uygulama makrosunu değiştirin

Buna dikkat edilmemesi konvertörün hem mevcut hem de önce seçilmiş makrolardan parametre ayarlarını kabul etmesine sebep olur ve bu tanımsız ve açıklanamayan çalışmaya yol açabilir.

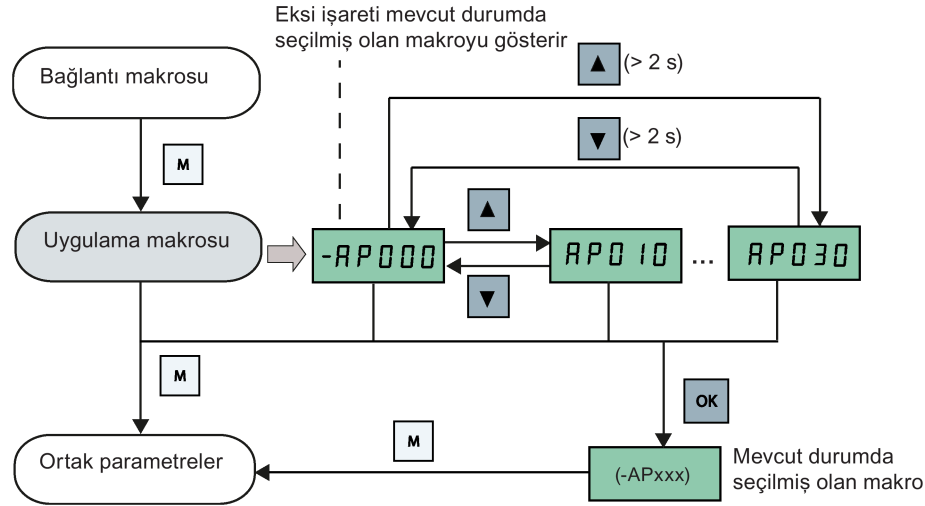
Fonksiyon

Bu menü belirli ortak uygulamaları tanımlar. Her uygulama makrosu belirli bir uygulama için bir parametre ayar seti sağlar. Bir uygulama makrosu seçtikten sonra, devreye alma işlemini basitleştirmek için karşılık gelen ayarlar konvertöre uygulanır.

Varsayılan uygulama makrosu uygulama makro 0 için "AP000"dir. Eğer uygulama makrolarından hiçbiri uygulamanız için uygun değilse, uygulamanıza en yakın olanı seçin ve istenen şekilde daha fazla parametre değişikliği yapın.

Uygulama makrosu	Açıklama	Gösterim örneği
AP000	Fabrika varsayılan ayar. Bir parametre değişikliği yapmaz.	-AP000 AP010 Eksi işareti bu makrounun mevcut durumda seçili makro olduğunu gösterir.
AP010	Basit pompa uygulamaları	
AP020	Basit fan uygulamaları	
AP021	Kompresör uygulamaları	
AP030	Konveyör uygulamaları	

Ayar uygulama makroları



Uygulama makrosu AP010 - Basit pompa uygulamaları

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	AP010 için varsayılan	Notlar
P1080[0]	Minimum frekans [Hz]	0	15	Daha düşük hızda çalışan konvertör engellenir
P1300[0]	Kontrol modu	0	7	İkinci derece V/f
P1110[0]	Bl: Negatif frekans ayar noktası engelleme	0	1	Pompanın ters dönüşü engellendi
P1210[0]	Otomatik yeniden başlat	1	2	Şebeke kapanması sonrasında yeniden başlatma
P1120[0]	Hızlanma süresi [s]	10	10	Sıfırdan maksimum frekansa hızlanma süresi
P1121[0]	Yavaşlama süresi [s]	10	10	Maksimum frekanstan sıfıra yavaşlama süresi

Uygulama makrosu AP020 - Basit fan uygulamaları

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	AP020 için varsayılan	Notlar
P1110[0]	Bl: Negatif frekans ayar noktası engelleme	0	1	Fanın ters dönüşü engellendi
P1300[0]	Kontrol modu	0	7	İkinci derece V/f
P1200[0]	Hızlanarak başlatma	0	2	Motorun ayar noktasına kadar çalışması için ağır bir atalet yüküne sahip motor çalışma hızını arayın
P1210[0]	Otomatik yeniden başlat	1	2	Şebeke kapanması sonrasında yeniden başlatma
P1080[0]	Minimum frekans [Hz]	0	20	Daha düşük hızda çalışan konvertör engellenir
P1120[0]	Hızlanma süresi [s]	10	10	Sıfırdan maksimum frekansa hızlanma süresi
P1121[0]	Yavaşlama süresi [s]	10	20	Maksimum frekanstan sıfıra yavaşlama süresi

Uygulama makrosu AP021 - Kompresör uygulamaları

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	AP021 için varsayılan	Notlar
P1300[0]	Kontrol modu	0	0	Doğrusal V/f
P1080[0]	Minimum frekans [Hz]	0	10	Daha düşük hızda çalışan konvertör engellenir
P1312[0]	Başlatma takviyesi [%]	0	30	Takviye sadece ilk kez hızlanırken etkindir (hareketsiz durum)
P1311[0]	Hızlanma takviyesi [%]	0	0	Takviye sadece hızlanma veya frenleme sırasında etkindir
P1310[0]	Sürekli takviye [%]	50	50	Tüm frekans aralığında ek takviye
P1120[0]	Hızlanma süresi [s]	10	10	Sıfırdan maksimum frekansa hızlanma süresi
P1121[0]	Yavaşlama süresi [s]	10	10	Maksimum frekanstan sıfıra yavaşlama süresi

Uygulama makrosu AP030 - Konveyör uygulamaları

Parametre	Açıklama	Varsayılan fabrika ayarları	AP030 için varsayılan	Notlar
P1300[0]	Kontrol modu	0	1	FCC'li V/f
P1312[0]	Başlatma takviyesi [%]	0	30	Takviye sadece ilk kez hızlanırken etkindir (hareketsiz durum)
P1120[0]	Hızlanma süresi [s]	10	5	Sıfırdan maksimum frekansa hızlanma süresi
P1121[0]	Yavaşlama süresi [s]	10	5	Maksimum frekanstan sıfıra yavaşlama süresi

5.5.1.5 Ortak parametrelerin ayarlanması

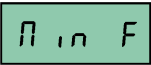
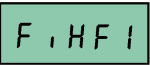
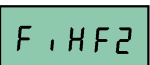
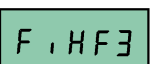
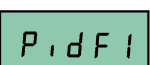
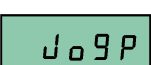
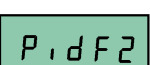
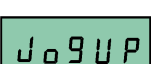
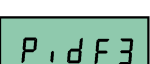
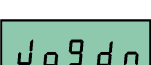
Fonksiyon

Bu menü konvertör performans optimizasyonu için bazı ortak parametreleri sağlar.

Metin menüsü

P8553 parametresini 1 olarak ayarlarsanız, bu menüdeki parametre numaraları kısa bir metinle değiştirilir.

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Erişim seviyesi	Fonksiyon	Metin menüsü (eğer P8553 = 1 ise)	Parametre	Erişim seviyesi	Fonksiyon	Metin menüsü (eğer P8553 = 1 ise)
P1080[0]	1	Minimum motor frekansı	 (MIN F)	P1001[0]	2	Sabit frekans ayar noktası 1	 (FIX F1)
P1082[0]	1	Maksimum motor frekansı	 (MAX F)	P1002[0]	2	Sabit frekans ayar noktası 2	 (FIX F2)
P1120[0]	1	Hızlanma süresi	 (RMP UP)	P1003[0]	2	Sabit frekans ayar noktası 3	 (FIX F3)
P1121[0]	1	Yavaşlama süresi	 (RMP DN)	P2201[0]	2	Sabit PID frekans ayar noktası 1	 (PID F1)
P1058[0]	2	JOG frekansı	 (JOG P)	P2202[0]	2	Sabit PID frekans ayar noktası 2	 (PID F2)
P1060[0]	2	JOG hızlanma süresi	 (JOG UP)	P2203[0]	2	Sabit PID frekans ayar noktası 3	 (PID F3)
P1061[0]	2	JOG yavaşlama süresi	 (JOG DN)				

5.5.2 Parametre menüsü ile hızlı devreye alma

Ayar menüsü ile hızlı devreye almaya bir alternatif olarak parametre menüsü kullanılarak devreye alma, hızlı devreye alma için başka bir çözüm sunar. Bu, konvertörü bu yolla devreye almaya alışık olanlar için faydalıdır.

Hızlı devreye alma yöntemleri

- **Konvansiyonel hızlı devreye alma**

Bu yöntem için aşağıdaki parametre ayarı tablosunda verilen motor verilerinin tamamı ile hızlı devreye almayı tamamlamış olmanız gereklidir.

- **Hesaplanan hızlı devreye alma**

Bu yöntem, sınırlı motor verileri ile hızlı devreye almanın tamamlanması için daha kolay bir yöntemdir. Tüm motor verilerinin girilmesi yerine, anma motor gücünü (P0301, kW olarak) girersiniz ve sonrasında konvertör P0304, P0305, P0307, P0308, P0310 ve P0311 dahil olmak üzere motor verilerinin geri kalanı için değerleri hesaplar ve ayarlar.

Hesaplanan devreye alma ile ilgili sınırlamalar:

- Bu fonksiyon anma besleme geriliminde önerilir.
- Bu fonksiyon 1LE0001, 1TL0001, 1LE1 ve 1LA7 Siemens motorları için veriler çerçevesinde tasarlanmıştır, ancak diğer motor tipleri için de mantıklı yaklaşımlar yapılabilir.
- Bu fonksiyon motor verisi değerleri ile ilgili bir hesaplama verir; ancak, motorun yetkinlik seviyesine yakın limitlerde çalıştırılması durumunda (anma gücü ve akımı), konvansiyonel hızlı devreye alma gerçekleştirmelisiniz.
- Değer hesaplamaları sadece yıldız konfigürasyonunda bağlanmış motorlar için çalışır ve besleme frekansı 50 Hz olduğu varsayılır.
- Hesaplamalar DC link gerilim ölçümünü kullanır ve bu nedenle sadece şebeke bağlı olduğunda çalışır.
- Hesaplamalar sadece 4 kutuplu motorlar için doğrudur.
- 87 Hz karakteristik eğrisi desteklenmez.

Parametrelerin ayarlanması

Not

Aşağıdaki tabloda, "●" simgesi konvansiyonel hızlı devreye alma gerçekleştirdiğinizde bu parametrenin değerini motorun etiketine uygun şekilde girmeniz gerektiği anlamına gelir.

Konvansiyonel hızlı devreye alma için parametreler	Hesaplanan hızlı devreye alma için parametreler	Fonksiyon	Ayar
P0003 = 3	P0003 = 3	kullanıcı erişim düzeyi	= 3 (Uzman erişim seviyesi)
P0010 = 1	P0010 = 1	Devreye alma parametresi	= 1 (hızlı devreye alma)
P0100	P0100 = 0	50/60 Hz seçimi	Gerekliyse bir değer belirleyin: = 0: Avrupa [kW], 50 Hz (fabrika varsayılan) = 1: Kuzey Amerika [hp], 60 Hz = 2: Kuzey Amerika [kW], 60 Hz Not: Hesaplanan hızlı devreye alma gerçekleştirmek istiyorsanız bu parametreyi 0 olarak ayarlayın.
P0301 = 0	P0301 > 0	Anma motor gücü [kW]	Aralık: 0 ile 2000 arası = 0: Konvansiyonel hızlı devreye alma (fabrika varsayılan) > 0: Hesaplanan hızlı devreye alma Bu parametreyi sıfır olmayan bir değere ayarladığınızda, sadece anma motor gücünü girmeniz gereklidir ve sonrasında konvertör motor verilerinin geri kalanının değerlerini hesaplar ve ayarlar (P0304, P0305, P0307, P0308, P0310 ve P0311).
P0304[0] ●	-	Anma motor gerilimi [V]	Aralık: 10 ile 2000 arası Not: Etiket verilerinin girişinin motorun kablolmasına karşılık gelmesi gereklidir (yıldız/delta).
P0305[0] ●	-	Anma motor akımı [A]	Aralık: 0,01 ile 10000 arası Not: Etiket verilerinin girişinin motorun kablolmasına karşılık gelmesi gereklidir (yıldız/delta).
P0307[0] ●	-	Anma motor gücü [kW/hp]	Aralık: 0,01 ile 2000.0 arası Not: Eğer P0100 = 0 veya 2 ise, motor güç birimi = [kW] Eğer P0100 = 1 ise, motor güç birimi = [hp]
P0308[0] ●	-	Anma motor gücü faktörü (cosφ)	Aralık: 0,000 ile 1,000 arası Not: Bu parametre sadece P0100 = 0 veya 2 olduğunda görünür.
P0309[0] ●	-	Anma motor verimi [%]	Aralık: 0,0 ile 99,9 arası Not: Sadece P0100 = 1 olduğunda görünür 0 ayarı değerinin dahili hesaplanmasına neden olur.
P0310[0] ●	-	Anma motor frekansı [Hz]	Aralık: 12,00 ile 550,00 arası
P0311[0] ●	-	Anma motor hızı [1/min]	Aralık: 0 ile 40000 arası
P0335[0]	P0335[0]	Motor soğutma	Mevcut motor soğutma yöntemine uygun şekilde ayarlayın = 0: Kendinden soğutmalı (fabrika varsayılan) = 1: Zorunlu soğutmalı = 2: Kendinden soğutmalı ve dahili fan = 3: Zorunlu soğutmalı ve dahili fan

5.5 Hızlı devreye alma

Konvansiyonel hızlı devreye alma için parametreler	Hesaplanan hızlı devreye alma için parametreler	Fonksiyon	Ayar
P0640[0]	P0640[0]	Motor aşırı yük faktörü [%]	Aralık: 10,0 ile 400,0 arası (fabrika varsayılan: 150,0) Not: Parametre P0305 parametresine (anma motor akımı) göre motor aşırı yük akım limitini tanımlar.
P0700[0]	P0700[0]	Komut kaynağı seçimi	= 0: Fabrika varsayılan ayar = 1: Operatör paneli (fabrika varsayılan) = 2: Terminal = 5: RS485 üzerinde USS/MODBUS
P1000[0]	P1000[0]	Frekans ayar noktası seçimi	Aralık: 0 ile 77 arası (fabrika varsayılan: 1) = 0: Ana Ayar Noktası Yok = 1: MOP Ayar Noktası = 2: Analog ayar noktası 1 = 3: Sabit frekans = 5: RS485 üzerinde USS/MODBUS = 7: Analog ayar noktası 2 Ek ayarlar için bkz Bölüm "Parametre listesi (Sayfa 203)".
P1080[0]	P1080[0]	Minimum frekans [Hz]	Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00) Not: Burada ayarlanan değer hem saat yönünde hem de saatin tersi yönde geçerlidir.
P1082[0]	P1082[0]	Maksimum frekans [Hz]	Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 50.00) Not: Burada ayarlanan değer hem saat yönünde hem de saatin tersi yönde geçerlidir
P1120[0]	P1120[0]	Hızlanma süresi [s]	Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10,00) Not: Burada ayarlanan değer, herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun hareketsiz durumdan maksimum motor frekansına (P1082) hızlanması için gereken süredir.
P1121[0]	P1121[0]	Yavaşlama süresi [s]	Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00) Not: Burada ayarlanan değer, herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun maksimum motor frekansından (P1082) hareketsiz duruma yavaşlaması için gereken süredir.
P1300[0]	P1300[0]	Kontrol modu	= 0: Doğrusal karakteristik eğrisine sahip V/f (fabrika varsayılan) = 1: FCC'li V/f = 2: Karesel Özellikli V/f = 3: Programlanabilir Özellikli V/f = 4: Doğrusal eco özellikli V/f = 5: Tekstil Uygulamaları için V/f = 6: Tekstil Uygulamaları için FCC'li V/f = 7: İkinci derece eco özellikli V/f = 19: Bağımsız Voltaj Ayar Noktalı V/F Kontrolü

Konvansiyonel hızlı devreye alma için parametreler	Hesaplanan hızlı devreye alma için parametreler	Fonksiyon	Ayar
P3900 = 3	P3900 = 3	Hızlı devreye alma bitişi	= 0: Hızlı devreye alma yok (fabrika varsayılan) = 1: Fabrika sıfırlaması ile hızlı devreye almayı sonlandırın = 2: Hızlı devreye almayı sonlandırın = 3: Hızlı devreye almayı sonlandırın ve motor veri hesaplamasını başlatın Not: Hesaplamanın tamamlanması sonrasında P3900 ve P0010 otomatik olarak orijinal değerleri olan 0'a sıfırlanır. Konvertör "8.8.8.8" görüntüler, bu da dahili veri işleme ile meşgul olduğunu gösterir.
P1900 = 2	P1900 = 2	Motor verisi tanımlamasının seçilmesi	= 0: Devreden çıkarıldı (fabrika varsayılan) = 2: Hareketsiz durumda tüm parametrelerin tanımlanması

5.6 Fonksiyon devreye alma

5.6.1 Konvertör fonksiyonlarına genel bakış

Aşağıdaki liste SINAMICS V20'nin desteklediği ana fonksiyonlar hakkında bir genel bakış sunar. Bağımsız parametrelerin detaylı açıklaması için bkz Bölüm "Parametre listesi (Sayfa 203)".

- 2/3 telli kontrol (P0727)
- 50/60 Hz özelleştirme (Sayfa 71) (P0100)
- Ayarlanabilir PWM modülasyonu (P1800 ile P1803 arası)
- Analog giriş terminali fonksiyon kontrolü (P0712, P0713, r0750 ile P0762 arası)
- Analog çıkış terminali fonksiyon kontrolü (P0773 ile r0785 arası)
- Otomatik yeniden başlama (Sayfa 130) (P1210, P1211)
- BICO fonksiyonu (r3978)
- Blokaj temizleme modu (Sayfa 122) (P3350 ile P3353 arası, P3361 ile P3364 arası)
- Kavite koruması (Sayfa 141) (P2360 ile P2362 arası)
- Komut ve ayar noktası kaynağı seçimi (P0700, P0719, P1000 ile r1025 arası, P1070 ile r1084 arası)
- Komut veri kümesi (CDS) ve sürücü veri kümesi (DDS) (r0050, r0051, P0809 ile P0821 arası)
- Yoğuşma koruması (Sayfa 133) (P3854)
- Sürekli takviye, hızlanma takviyesi ve başlatma takviyesi seviye kontrolü (Sayfa 99) (P1310 ile P1316 arası)

- Konvertör çalışır durumda tutma işlemi (P0503)
- Arızada konvertör durumu (Sayfa 345) (r0954, r0955, r0956, r0957 ve r0958)
Bu fonksiyon ilgili parametreler ile ilgili arıza bilgilerini okumanıza imkan tanır.
- DC bağlantı fonksiyonu (Sayfa 144)
- DC-link gerilim kontrolü (Sayfa 116) (P0210, P1240 ile P1257 arası)
- Dijital giriş terminali fonksiyon kontrolü (P0701 ile P0713 arası, r0722, r0724)
- Dijital çıkış terminali fonksiyon kontrolü (P0731, P0732, P0747, P0748)
- Çift rampa işlemi (Sayfa 143) (r1119 to r1199, P2150 ile P2166 arası)
- Ekonomi modu (Sayfa 125) (P1300, r1348)
- Enerji tüketimi izleme (r0039, P0040, P0042, P0043)
- Arıza ve uyarı tepki ayarı (r0944 to P0952, P2100 ile P2120 arası, r3113, P3981)
- Hızlanarak başlatma (Sayfa 129) (P1200 ile r1204 arası)
- Serbest fonksiyon blokları (FFB'ler) (Sayfa 128) (P2800 ile P2890 arası)
- Donma koruması (Sayfa 132) (P3852, P3853)
- Darbeli başlatma modu (Sayfa 120) (P3350 ile P3354 arası, P3357 ile P3360 arası)
- Uyku modu (Sayfa 134) (P2365 ile P2367 arası)
- Yüksek/düşük aşırı yük (HO/LO) modları (Sayfa 147) (P0205)
Ağır/düşük yük uygulamaları için HO/LO seçimini etkinleştirmek amacıyla yeni bir parametre P0205 eklenmiştir.
- Imaks kontrolü (Sayfa 115) (P1340 ile P1346 arası)
- JOG modu çalışması (Sayfa 98) (P1055 ile P1061 arası)
- Değiştirilen parametrelerin listesi (P0004)
Değiştirilen parametrelerin görüntülenmesine imkan tanımak için P0004 parametresine yeni bir değer eklenmiştir.
- MODBUS eşleşme/duruş bit seçimi (P2034, P2035)
Yeni parametreler P2034 ve P2035 MODBUS eşleşme/duruş bit seçimi etkinleştirmek üzere eklenmiştir.
- Motor blokaj, yük eksik, kayış arıza tespiti (Sayfa 117) (P2177 ile r2198 arası)
- Motor freni kontrolleri (Sayfa 104) (tutma freni, DC fren, birleşik fren ve dinamik fren) (P1215 ile P1237 arası)
- Motor frekansı ekran ölçeklendirmesi (P0511, r0512)
- PTC sensörü ile motor koruması (Sayfa 126) (P0610)
- Motor kademesi (Sayfa 138) (P2370 ile P2380 arası)
- Motorlaştırılmış potansiyometre (MOP) mod seçimi (P1031 ile r1050 arası)
- Dijital girişler için ON/OFF2 fonksiyonu (P0701)
Motoru ON komutu ile çalıştırmak veya OFF2 komutu ile konvertör palslarını iptal etmek için P0701 parametresine yeni bir değer eklenmiştir.

- Parametre kopyalama (Sayfa 371) (P0802 ile P0804 arası, P8458)
- PID kontrolörü (Sayfa 102) (P2200 ile P2355 arası)
- Önceden yapılandırılmış bağlantı makroları ve uygulama makroları (P0507, P0717) (bkz ayrıca "Bağlantı makroları ayarı (Sayfa 75)" ve "Ayar uygulama makroları (Sayfa 86)".)
- Programlanabilir V/f koordinatları (P1320 ile P1333 arası)
- Kullanıcı tanımlı parametrelerin korunması (P0011, P0012, P0013)
- Atlama frekansı ve rezonans sönümleme (P1091 ile P1101 arası, P1338)
- Kayma kompanzasyonu (P1334 ile P1338 arası)
- Süper tork modu (Sayfa 119) (P3350 ile P3356 arası)
- Metin menüsü gösterimi (P8553) (ayrıca bkz "Motor verilerinin ayarlanması (Sayfa 73)" ve "Ortak parametrelerin ayarlanması (Sayfa 89)".)
- Kullanıcı erişim seviyesi kontrolü (P0003)
- RS485 üzerinde USS/MODBUS haberleşme (P2010 ile P2037 arası) (Sayfa 185)
- Çeşitli duruş modu seçimi (Sayfa 95) (P0840 ile P0886 arası)
- Oynama fonksiyonu (Sayfa 137) (P2940 ile P2955 arası)
- Hızlı stop fonksiyonu (P0701 ile P0704, P0881 ile P0886, P1121)

Hızlı stop fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi için İnternet'te bulunan SSS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109783712>)'ye bakın.

5.6.2 Devreye alma temel fonksiyonlar

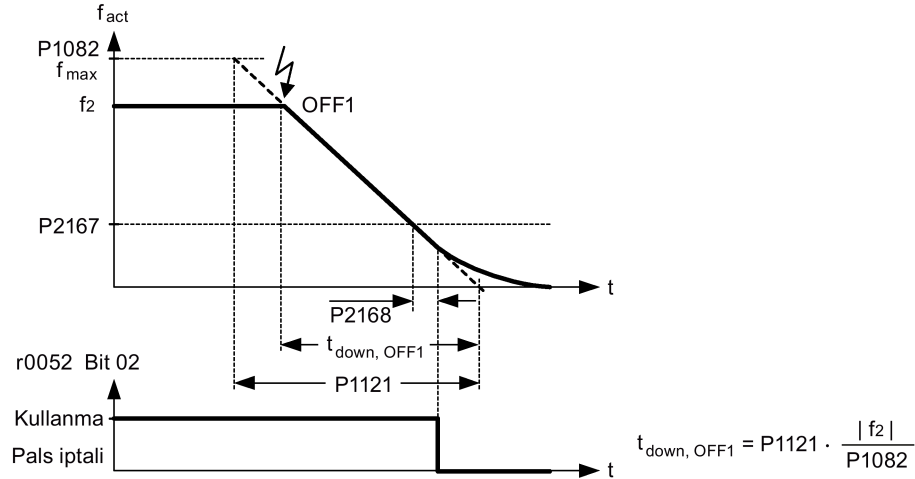
5.6.2.1 Duruş modunun seçilmesi

Fonksiyon

Hem konvertör hem de kullanıcı geniş kapsamlı durumlara cevap vermeli ve gerekiyorsa konvertörü durdurmalıdır. Yani çalışma gereksinimleri ile birlikte konvertör koruyucu fonksiyonları (örn. elektrik ve termik aşırı yük) ya da insan-makine koruyucu fonksiyonları dikkate alınmalıdır. Farklı Kapat fonksiyonları nedeniyle (OFF1, OFF2, OFF3) konvertör esnek bir şekilde bahsedilen gereksinimleri karşılayabilir. Bir OFF2/OFF3 komutu sonrasında konvertörün "AÇMA engelleme" durumunda olduğunu unutmayın. Motoru yeniden açmak için AÇIK konusunda bir düşük → yüksek gereklidir.

OFF1

OFF1 komutu AÇIK komutu ile yakın bağlantılıdır. AÇIK komutu geri çekildiğinde, OFF1 doğrudan etkinleştirilir. Konvertör OFF1 ile yavaşlama süresi P1121 içerisinde frenlenir. Eğer çıkış frekansı parametre değeri P2167 altına düşerse ve P2168 içerisindeki süre geçmişse, konvertör palsları iptal edilir.

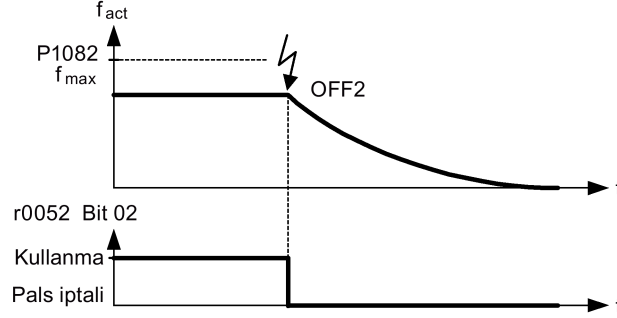


Not

- OFF1 BICO parametresi P0840 (Bl: ON/OFF1) ve P0842 (Bl: ON/OFF1 ters çalıştırma ile) ile çok sayıda komut kaynağı kullanılarak girilebilir.
- BICO parametresi P0840 P0700 kullanılarak komut kaynağı tanımlaması için önceden atanmıştır.
- AÇIK ve takip eden OFF1 komutu aynı kaynağa sahiptir.
- Eğer AÇIK/OFF1 komutu bir dijital girişten fazlası için ayarlanmışsa, sadece son ayarlanan dijital giriş geçerlidir.
- OFF1 aktif düşüktür.
- Çok sayıda KAPALI komutu aynı anda seçilirse, aşağıdaki öncelik geçerlidir: OFF2 (en yüksek öncelik) – OFF3 – OFF1.
- OFF1 DC akım frenleme veya birleşik frenleme ile birleştirilebilir.
- Motor tutma freni MHB (P1215) etkinleştirildiğinde, bir OFF1 için, P2167 ve P2168 dikkate alınmaz.

OFF2

Konvertör pılsları OFF2 komutu tarafından hemen iptal edilir. Bu nedenle motor yavaşlar ve kontrollü bir şekilde durdurulması mümkün olmaz.

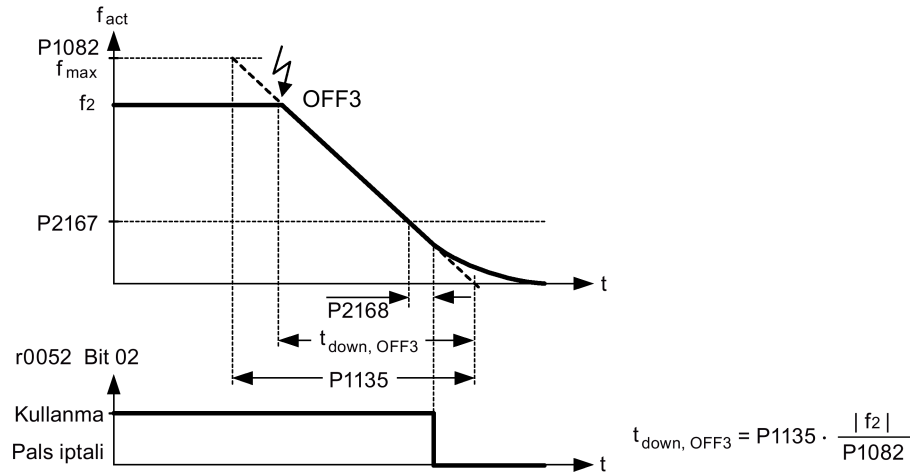


Not

- OFF2 komutu bir veya birkaç kaynağa sahip olabilir. Komut kaynakları BICO parametreleri P0844 (BI: 1. OFF2) ve P0845 (BI: 2. OFF2) kullanılarak tanımlanır.
- Ön atama sonucunda (varsayılan ayar), OFF2 komutu BOP'a ayarlanır. Bu kaynak başka bir komut kaynağı tanımlanmış olsa dahi halen kullanılabilir (örn. komut kaynağı olarak terminal → P0700 = 2 ve OFF2 dijital giriş 2 → P0702 = 3 kullanılarak seçilir).
- OFF2 aktif düşüktür.
- Çok sayıda KAPALI komutu aynı anda seçilirse, aşağıdaki öncelik geçerlidir: OFF2 (en yüksek öncelik) – OFF3 – OFF1.

OFF3

OFF3 frenleme karakteristiği bağımsız OFF3 yavaşlama süresi P1135 dışında OFF1 ile aynıdır. Eğer çıkış frekansı parametre değerı P2167 altına düşerse ve P2168 içerisindeki süre geçmişse, OFF1 komutundaki gibi konvertör pılsları iptal edilir.



Not

- OFF3 BICO parametreleri P0848 (Bl: 1. OFF3) ve P0849 (Bl: 2. OFF3) ile çok sayıda komut kaynağı kullanılarak girilebilir.
- OFF3 aktif düşüktür.
- Çok sayıda KAPALI komutu aynı anda seçilirse, aşağıdaki öncelik geçerlidir: OFF2 (en yüksek öncelik) – OFF3 – OFF1

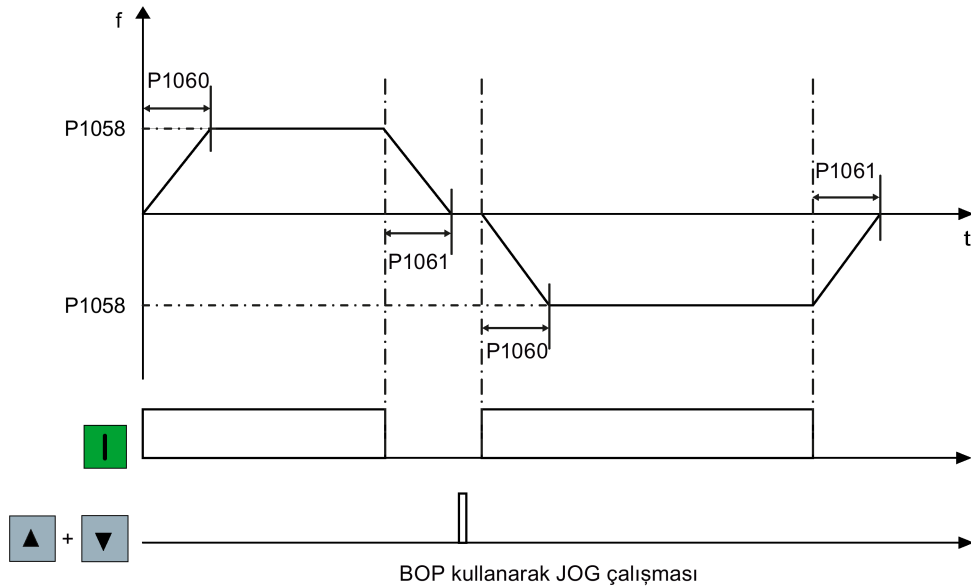
5.6.2.2 Konvertörün JOG modunda çalıştırılması**Fonksiyon**

JOG fonksiyonu (entegre) BOP veya dijital girişlerle kontrol edilebilir. BOP ile kontrol edildiğinde, ÇALIŞTIR düğmesine basılması motorun başlatılmasını ve önceden ayarlanan JOG frekansında (P1058) dönmesini sağlayacaktır. ÇALIŞTIR düğmesi bırakıldığında motor durur.

JOG komut kaynağı olarak dijital girişler kullanıldığında, JOG frekansı P1058 tarafından JOG sağ ve P1059 tarafından JOG sol olarak ayarlanır.

JOG fonksiyonu aşağıdakilere imkan tanır:

- devreye alma tamamlandıktan sonra motorun ve konvertörün fonksiyonunu kontrol etmek için (ilk geçiş hareketi, dönüş yönünün kontrol edilmesi, vb.)
- bir motoru veya bir motor yükünü belirli bir pozisyona getirmek için
- motorda geçiş yapmak için, örn. bir program kesildikten sonra



Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1055[0...2]	Bl: JOG sağ etkinleştir	Bu parametre, P0719 = 0 olduğunda JOG sağ kaynağını tanımlar (Komut/ayar noktası kaynağı otomatik seçimi). Fabrika varsayılan: 19.8
P1056[0...2]	Bl: JOG sol etkinleştir	Bu parametre, P0719 = 0 olduğunda JOG sol kaynağını tanımlar (Komut/ayar noktası kaynağı otomatik seçimi). Fabrika varsayılan: 0
P1057	JOG etkinleştir	= 1: Kesik çalıştırma etkinleştirilmiştir (varsayılan)
P1058[0...2]	JOG frekansı [Hz]	Bu parametre kesik çalıştırma etkin olduğunda konvertörün çalışacağı frekansı belirler. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 5.00)
P1059[0...2]	JOG frekansı sol [Hz]	Bu parametre JOG sol seçildiğinde konvertörün çalışacağı frekansı belirler. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 5.00)
P1060[0...2]	JOG hızlanma süresi [s]	Bu parametre, kesik çalıştırma aktif olduğunda kullanılan kesik çalıştırma hızlanma süresini belirler. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)
P1061[0...2]	JOG yavaşlama süresi [s]	Bu parametre, kesik çalıştırma aktif olduğunda kullanılan kesik çalıştırma yavaşlama süresini belirler. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)

5.6.2.3 Gerilim takviyesinin ayarlanması

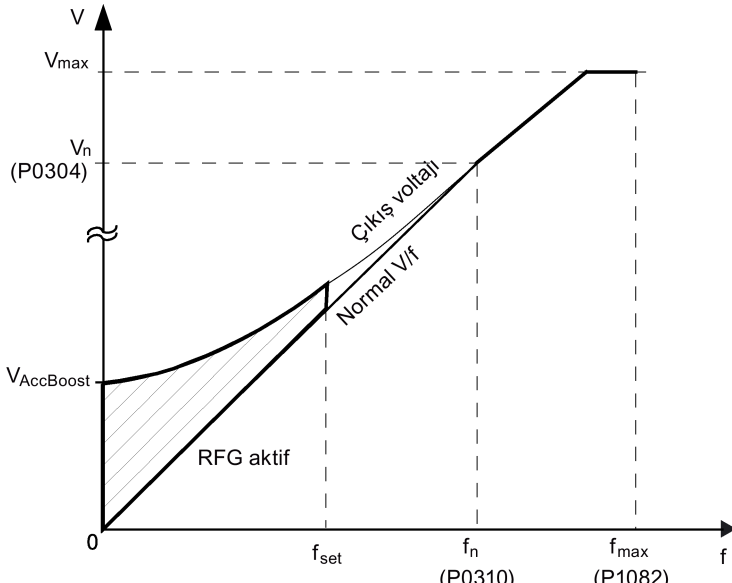
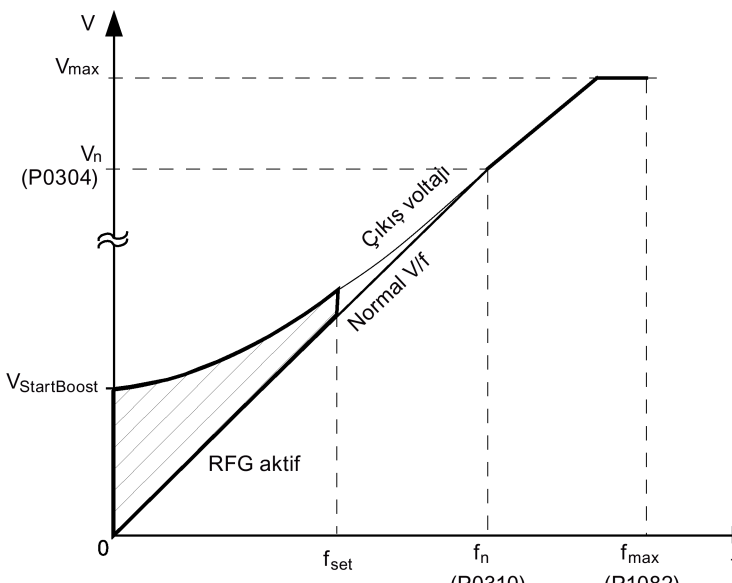
Fonksiyon

Düşük çıkış frekansları için V/f karakteristik eğrisi sadece düşük çıkış gerilimi verir. Stator sarımının ohmik dirençleri düşük frekanslarda rol oynar, bunlar V/f kontrolünde motor manyetiği belirlenirken göz ardı edilir. Bu, aşağıdakileri yapmak üzere çıkış voltajının çok düşük olacağı anlamına gelir:

- asenkron motor manyetikleşmesini uygulayın
- yükü tutun
- sistemdeki kayıpların üstesinden gelin.

Çıkış gerilimi aşağıdaki tabloda gösterilen parametreler kullanılarak konvertörde artırılabilir (takviye).

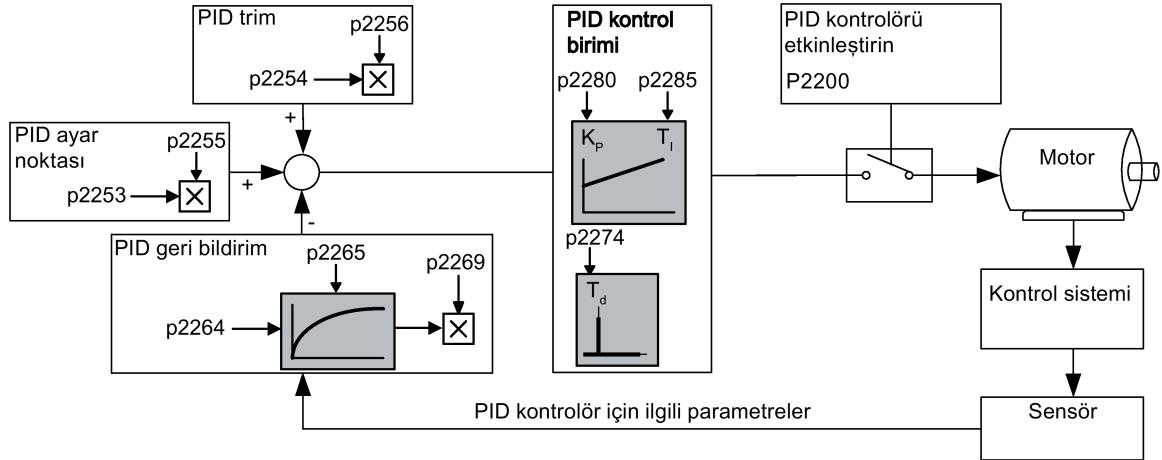
Parametre	Takviye tipi	Açıklama
P1310	Sürekli takviye [%]	Bu parametre hem doğrusal hem de ikinci derece V/f eğriler için geçerli olan P0305'e (anma motor akımı) göre takviye seviyesini tanımlar. Aralık: 0,0 ile 250,0 arası (fabrika varsayılan: 50.0) Gerilim takviyesi komple frekans aralığı boyunca etkindir, burada değer yüksek frekanslarda sürekli olarak düşer.

Parametre	Takviye tipi	Açıklama
P1311	Hızlanma takviyesi [%]	Bu parametre pozitif bir ayar noktası değişimi sonrasında P0305'e (anma motor akımı) takviyeyi uygular ve ayar noktasına ulaşıldığında ise geri döner. Aralık: 0,0 ile 250,0 arası (fabrika varsayılan: 0.0) Gerilim takviyesi sadece hızlanma veya frenleme sırasında etkindir. 
P1312	Başlatma takviyesi [%]	Bu parametre bir AÇIK komutu sonrasında P0305'e göre (anma motor akımı) aktif V/f eğrisine (doğrusal veya ikinci derece) sabit doğrusal ofset uygular ve aşağıdakilere kadar aktif kalır: - rampa çıkışı ilk kez ayar noktasına ulaşana kadar - ayar noktası mevcut rampa çıkışının altına düşürülene kadar Aralık: 0,0 ile 250,0 arası (fabrika varsayılan: 0.0) Gerilim takviyesi sadece ilk kez hızlanırken etkindir (hareketsiz durum). 

5.6.2.4 PID kontrolörünün ayarlanması

Fonksiyon

Entegre PID kontrolörü (teknoloji kontrolörü) tüm basit proses kontrol işlemlerini destekler, örn. basınç, seviye veya akış hızlarının kontrol edilmesi. PID kontrolörü motorun hız ayar noktasını, kontrol edilecek olan proses değişkeni ayar noktasına karşılık gelecek şekilde belirler.



Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
Ana fonksiyon parametreleri		
P2200[0...2]	BI: PID kontrolörü etkinleştirin	Bu parametre kullanıcının PID kontrolörü etkinleştirmesine/devreden çıkarmasına imkan tanır. 1 olarak ayarlanması PID kapalı devre kontrolörü etkinleştirir. 1 olarak ayarlanması otomatik olarak P1120 ve P1121 içerisinde belirlenmiş normal rampa sürelerini ve normal frekans ayar noktalarını devreden çıkarır. Fabrika varsayılan: 0
P2235[0...2]	BI: PID-MOP (UP-cmd) etkinleştirin	Bu parametre UP komut kaynağını tanımlar. Olası kaynaklar: 19.13 (BOP), 722.x (Dijital Giriş), 2036.13 (RS485 üzerinde USS)
P2236[0...2]	BI: PID-MOP (DOWN-cmd) etkinleştirin	Bu parametre DOWN komut kaynağını tanımlar. Olası kaynaklar: 19.14 (BOP), 722.x (Dijital Giriş), 2036.14 (RS485 üzerinde USS)
Ek devreye alma parametreleri		
P2251	PID modu	= 0: Ayar noktası olarak PID (fabrika varsayılan) = 1: Trim kaynağı olarak PID
P2253[0...2]	CI: PID ayar noktası	Bu parametre PID ayar noktası girişi için ayar noktası kaynağını tanımlar. Olası kaynaklar: 755[0] (Analog input 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (Mevcut sabit PID ayar noktası), 2250 (PID-MOP çıkış ayar noktası)
P2254[0...2]	CI: PID trim kaynağı	Bu parametre PID ayar noktası için trim kaynağını seçer. Olası kaynaklar: 755[0] (Analog input 1), 2018.1 (USS PZD 2), 2224 (Mevcut sabit PID ayar noktası), 2250 (PID-MOP çıkış ayar noktası)

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2255	PID Ayar Noktası Kazanç Faktörü	Aralık: 0,00 ile 100,00 arası (fabrika varsayılan: 100.00)
P2256	PID Trim Kazanç Faktörü	Aralık: 0,00 ile 100,00 arası (fabrika varsayılan: 100,00)
P2257	PID ayar noktası için hızlanma süresi [s]	Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 1.00)
P2258	PID ayar noktası için yavaşlama süresi [s]	Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 1.00)
P2263	PID kontrolör tipi	= 0: Geri bildirim sinyalindeki D bileşeni (fabrika varsayılan) = 1: Hata mesajındaki D bileşeni
P2264[0...2]	CI: PID geri bildirim	Olası kaynaklar: 755[0] (Analog giriş 1), 2224 (Mevcut sabit PID ayar noktası), 2250 (PID-MOP çıkış ayar noktası) Fabrika varsayılan: 755[0]
P2265	PID geri bildirim filtre zaman sabiti [s]	Aralık: 0,00 ile 60,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)
P2267	PID geri bildirim için maksimum değer [%]	Aralık: -200,00 ile 200,00 arası (fabrika varsayılan: 100.00)
P2268	PID geri bildirim için minimum değer [%]	Aralık: -200,00 ile 200,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)
P2269	PID geri bildirim uygulanan kazanç	Aralık: 0,00 ile 500,00 arası (fabrika varsayılan: 100.00)
P2270	PID geri bildirim fonksiyon seçici	= 0: Devreden çıkarıldı (fabrika varsayılan) = 1: Kare kök (kök(x)) = 2: Kare (x*x) = 3: Küp (x*x*x)
P2271	PID transdüser tipi	= 0 : Devreden çıkarıldı (fabrika varsayılan) = 1: PID geri bildirim sinyali ters çevrilmesi
P2274	PID türev süresi [s]	Aralık: 0,000 ile 60,000 arası Fabrika varsayılan: 0,000 (türev süresi bir etkiye sahip değildir)
P2280	PID Orantılı Kazanç	Aralık: 0,000 ile 65,000 arası (fabrika varsayılan: 3.000)
P2285	PID integral süresi [s]	Aralık: 0,000 ile 60,000 arası (fabrika varsayılan: 0.000)
P2291	PID çıkış üst limit [%]	Aralık: -200,00 ile 200,00 arası (fabrika varsayılan: 100.00)
P2292	PID çıkış alt limit [%]	Aralık: -200,00 ile 200,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)
P2293	PID limit hızlanma/yavaşlama süresi [s]	Aralık: 0,00 ile 100,00 arası (fabrika varsayılan: 1.00)
P2295	PID çıkışı uygulanan kazanç	Aralık: -100,00 ile 100,00 arası (fabrika varsayılan: 100.00)
P2350	PID otomatik ayar etkinleştirme	= 0: PID otomatik ayar devreden çıkarıldı (fabrika varsayılan) = 1: PID otomatik ayar, Ziegler Nichols (ZN) standardı ile = 2: PID otomatik ayar 1 biraz sapma (O/S) ile = 3: PID otomatik ayar 2 az veya sıfır sapma (O/S) ile = 4: PID otomatik ayar sadece PI, çeyrek sönümlmeli talep
P2354	PID ayar süre aşım uzunluğu [s]	Aralık: 60 ile 65000 arası (fabrika varsayılan: 240)
P2355	PID ayar ofset [%]	Aralık: 0,00 ile 20,00 arası (fabrika varsayılan: 5.00)
Çıkış değerleri		
r2224	CO: Mevcut sabit PID ayar noktası [%]	
r2225.0	BO: PID sabit frekans durumu	
r2245	CO: PID-MOP RFG giriş frekansı [%]	
r2250	CO: PID-MOP çıkış ayar noktası [%]	
r2260	CO: PID-RFG sonrası PID ayar noktası [%]	
P2261	PID ayar noktası filtre zaman sabiti [s]	
r2262	CO: Filtrelenmiş RFG sonrası PID ayar noktası [%]	
r2266	CO: PID filtrelenmiş geri bildirim [%]	
r2272	CO: PID ölçeklendirilmiş geri bildirim [%]	
r2273	CO: PID hatası [%]	
r2294	CO: Mevcut PID çıkışı [%]	

5.6.2.5 Frenleme fonksiyonunun ayarlanması

Fonksiyon

Motor aşağıdaki frenler ile konvertör tarafından elektriksel veya mekanik olarak frenlenebilir:

- Elektrikli frenler
 - DC fren
 - Birleşik fren
 - Dinamik fren
- Mekanik fren
 - Motor tutma freni

DC frenleme

DC frenleme bir DC frenleme akımı uygulanarak motorun ani bir şekilde durmasına neden olur (uygulanan akım aynı zamanda mili sabit tutar). DC frenleme için bir DC akım stator sarımına etki eder ve bu da asenkron motor için önemli bir frenleme torku oluşturur.

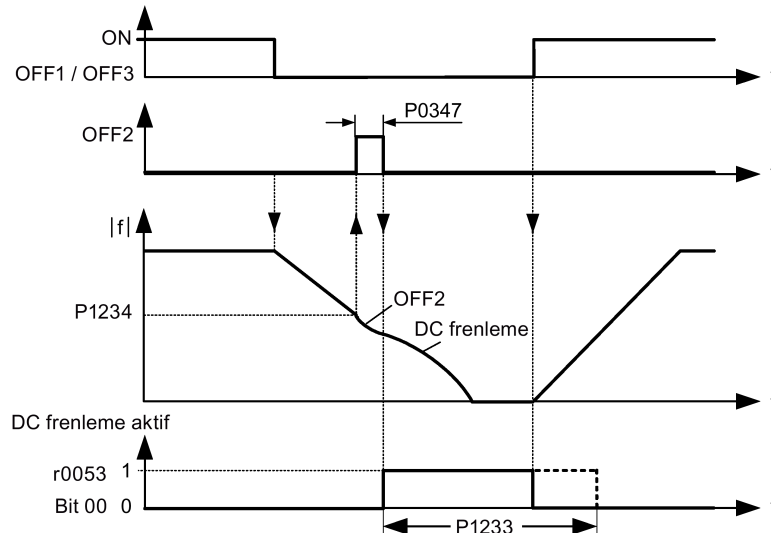
DC frenleme aşağıdaki şekilde seçilir:

- Sıralama 1: OFF1 veya OFF3 sonrası seçilir (DC freni P1233 ile bırakılır)
- Sıralama 2: BICO parametresi P1230 ile doğrudan seçilir

Sıralama 1

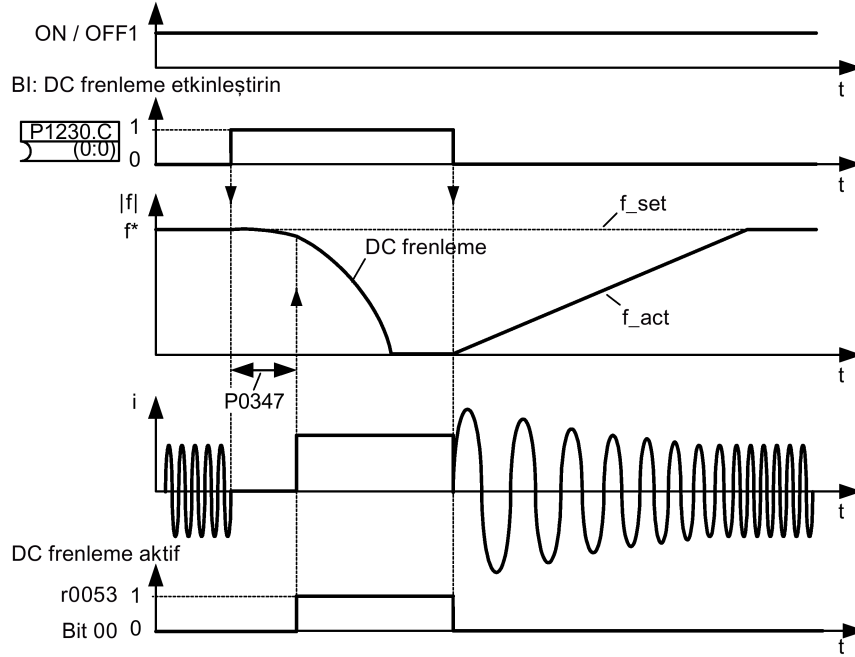
1. P1233 kullanılarak etkinleştirilir
2. DC frenleme OFF1 veya OFF3 komutu ile etkinleştirilir (aşağıdaki şekle bakınız)
3. Konvertör frekansı parametreleştirilmiş OFF1 veya OFF3 yavaşlama ile DC frenlemenin başlatılacağı frekansa yavaşlatılır - P1234.
4. Konvertör palsları manyetiklik giderme süresi P0347 boyunca engellenir.
5. Gereken frenleme akımı P1232 sonrasında seçilen frenleme süresi P1233 boyunca etki eder. Durum sinyal r0053 bit 00 kullanılarak görüntülenir.

Konvertör palsları frenleme süresi bittikten sonra engellenir.



Sıralama 2

1. BICO parametresi P1230 ile etkinleştirilir ve seçilir (aşağıdaki şekle bakınız).
2. Konvertör palsları manyetiklik giderme süresi P0347 boyunca engellenir.
3. Talep edilen frenleme akımı P1232 seçilen süre boyunca etki eder ve motor frenlenir. Bu durum sinyal r0053 bit 00 kullanılarak görüntülenir.
4. DC frenleme iptal edildikten sonra konvertör motor hızı konvertör çıkış frekansına eşitlenene kadar ayar noktası frekansına hızlanır.



Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1230[0...2]	Bl: DC frenleme etkinleştirin	Bu parametre harici bir kaynaktan uygulanan sinyal ile DC frenlemeyi etkinleştirir. Fonksiyon harici giriş sinyali aktiften etkin kalır. Fabrika varsayılan: 0
P1232[0...2]	DC frenleme akımı [%]	Bu parametre anma motor akımına (P0305) göre DC akım seviyesini tanımlar. Aralık: 0 ile 250 arası (fabrika varsayılan: 100)
P1233[0...2]	DC frenleme süresi [s]	Bu parametre bir OFF1 veya OFF3 komutunu takiben DC frenlemenin ne kadar süre etkin olacağını tanımlar. Aralık: 0,00 ile 250,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)
P1234[0...2]	DC frenleme başlatma frekansı [Hz]	Bu parametre DC frenlama başlatma frekansını belirler. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 550.00)
P0347[0...2]	Manyetiklik giderme süresi [s]	Bu parametre palslar yeniden etkinleştirilmeden önce OFF2/arıza durumu sonrasında izin verilen süreyi değiştirir. Aralık: 0,000 ile 20,000 arası (fabrika varsayılan: 1.000)

**Motorda aşırı ısınma**

DC akım frenlemesi için motor kinetik enerjisi motorda termik enerjiye çevrilir. Eğer frenleme çok uzun sürerse motor aşırı ısınabilir.

Not

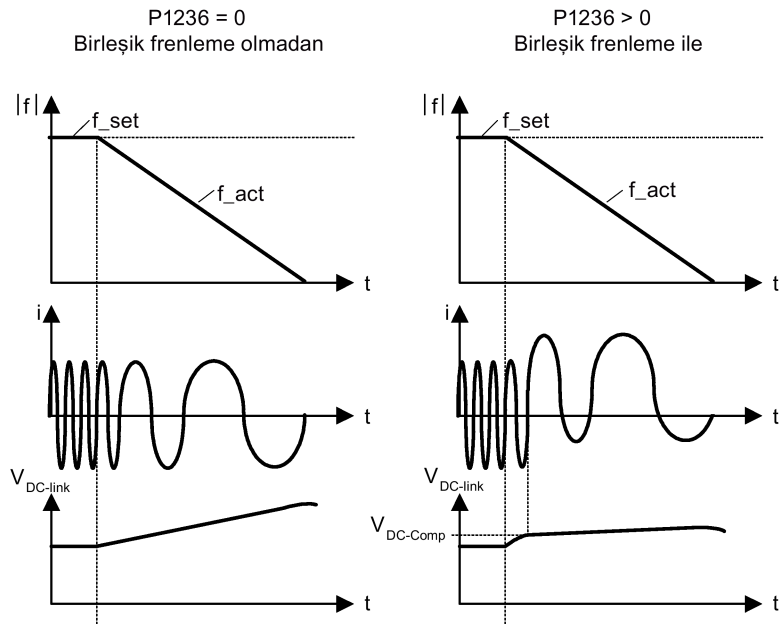
"DC frenleme" fonksiyonu sadece asenkron motorlar için kullanışlıdır.

DC frenleme askıdaki yükleri tutmak için uygun değildir.

DC frenleme sırasında harici bir kontrol kullanarak konvertörün hızını etkilemenin başka bir yolu yoktur. Konvertörü parametreleştirip ayarlarken mümkün olduğunca gerçek yükler kullanılarak test edilmelidir.

Birleşik frenleme

Birleşik frenleme için (P1236 kullanılarak etkinleştirilir), DC frenleme rejeneratif frenleme ile birleştirilir (konvertör rampada frenleme yaparken DC-link beslemesine rejeneratif besleme yapar). Yavaşlama süresi (OFF1 veya f1'den f2'ye frenleme yaparken P1121 veya OFF3 için P1135) optimize edilerek veya birleşik frenleme P1236 kullanılarak ek bileşen kullanılmasına gerek olmadan etkin frenleme elde edilebilir.



$$P1254 = 0: V_{DC-Comp} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

$$P1254 \neq 0: V_{DC-Comp} = 0.98 \cdot r1242$$

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1236[0...2]	Birleşik frenleme akımı [%]	Bu parametre, birleşik frenleme DC link gerilim eşik değeri aşıldıktan sonra AC dalga formu ile birleştirilen DC seviyesini tanımlar. Değer [%] olarak anma motor akımına (P0305) göre girilir. Aralık: 0 ile 250 arası (fabrika varsayılan: 0)
P1254	Otomatik tespit Vdc açma seviyeleri	Bu parametre Otomatik rampalanma için açma seviyelerinin otomatik tespitini etkinleştirir/devreden çıkarır. = 0: Devre Dışı = 1: Devrede (fabrika varsayılan) P1254 = 1 olarak ayarlanması önerilir (Vdc açma seviyeleri otomatik tespit devrede). Otomatik tespitin sadece konvertörün 20s üzerinde bekleme durumunda olması halinde çalışacağını unutmayın.

**Motorda aşırı ısınma**

Birleşik frenleme için rejeneratif frenleme DC frenleme ile birleştirilir (bir rampada frenleme). Bu motorun ve motor yükünün kinetik enerji bileşenlerinin motorda ısı enerjisine dönüştüğü anlamına gelir. Bu güç kaybı çok yüksekse veya fren çalışması çok uzun sürüyorsa bu motorun aşırı ısınmasına sebep olabilir!

Not

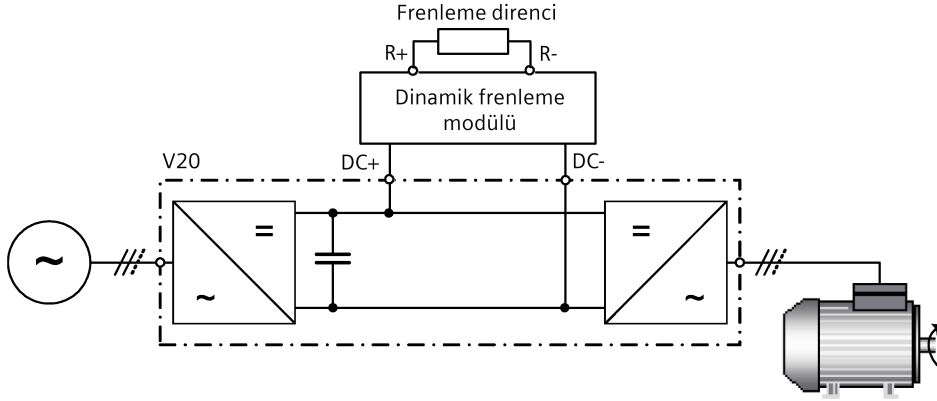
Birleşik frenleme sadece DC link gerilimine bağlıdır (yukarıdaki diyagramdaki eşik değere bakınız). Bu OFF1, OFF3 ve herhangi bir rejeneratif durumda meydana gelecektir. Birleşik frenleme aşağıdaki durumlarda devreden çıkarılır:

- hızlanarak başlatma aktifse
- DC frenleme aktifse.

Dinamik frenleme

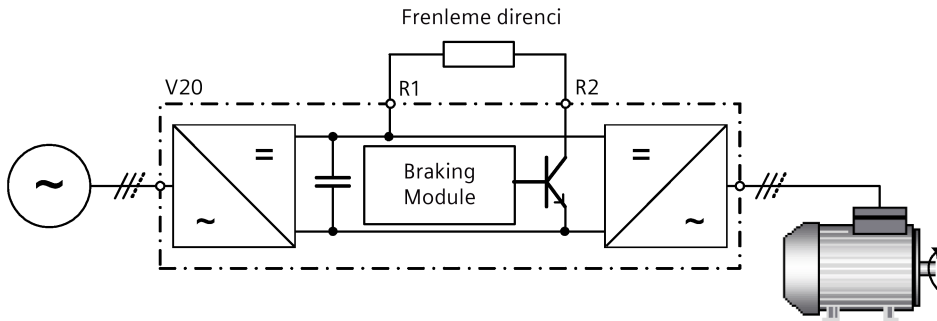
Dinamik frenleme motor yavaşlarken ortaya çıkan rejeneratif enerjiyi ısıya dönüştürür. Dinamik frenleme için entegre bir frenleme modülü veya harici bir fren direncini kontrol edebilen harici bir dinamik frenleme modülü gereklidir. Konvertör veya harici dinamik frenleme modülü DC link gerilimine bağlı olarak dinamik frenlemeyi kontrol eder. DC ve birleşik frenlemenin aksine bu teknik için harici bir fren direncinin takılı olması gereklidir.

Tek fazlı AC 230 V konvertörler



Dinamik frenleme modülü hakkında daha fazla bilgi için bkz. Ek "Dinamik frenleme modülü (Sayfa 381)".

Üç fazlı AC 400 V konvertörler

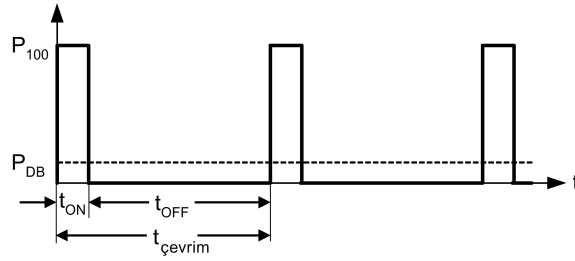


Daimi güç P_{DB} ve fren direnci çalışma döngüsü dinamik frenleme modülü (tek fazlı AC 230 V konvertörler için) veya parametre P1237 (üç fazlı AC 400 V konvertörler için) kullanılarak değiştirilebilir.

DİKKAT

Fren direncinde hasar

Dinamik frenleme modülünün ortalama gücü fren direncinin güç sınıflandırmasını geçemez.



Dinamik frenleme açma seviyesi:

$$P1254 = 0: V_{DC-Chopper} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

$$P1254 \neq 0: V_{DC-Chopper} = 0.98 \cdot r1242$$

Çalışma döngüsü	t_AÇIK (s)	t_KAPALI (s)	t_çevrim (s)	P _{DB}
5%	12,0	228,0	240,0	0.05
10%	12,6	114,0	126,6	0.10
20%	14,2	57,0	71,2	0.20
50%	22,8	22,8	45,6	0.50
100%	Sonsuz	0	Sonsuz	1,00

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1237	Dinamik frenleme	Bu parametre fren direnci anma çalışma döngüsünü tanımlar. Dinamik frenleme fonksiyon devreye alındığında ve DC-link gerilimi dinamik frenleme açma seviyesini geçtiğinde etkinleştirilir. = 0: Devreden çıkarıldı (fabrika varsayılan) = 1: %5 çalışma döngüsü = 2: %10 çalışma döngüsü = 3: %20 çalışma döngüsü = 4: %50 çalışma döngüsü = 5: %100 çalışma döngüsü Not: Bu parametre ancak üç fazlı AC 400 V konvertörler için geçerlidir. Tek fazlı AC 230 V konvertörler için, fren direncinin çalışma döngüsü dinamik frenleme modülü ile seçilebilir.
P1240[0...2]	Vdc kontrolörü konfigürasyonu	Bu parametre Vdc kontrolörünü etkinleştirir/devreden çıkarır. = 0: Vdc kontrolörü devre dışı Not: Bu parametre dinamik frenlemeyi etkinleştirmek için 0 olarak ayarlanmalıdır (Vdc kontrolörü devre dışı).
P1254	Otomatik tespit Vdc açma seviyeleri	Bu parametre Otomatik rampalanma için açma seviyelerinin otomatik tespitini etkinleştirir/devreden çıkarır. = 0: Devre Dışı = 1: Devrede (fabrika varsayılan) P1254 = 1 olarak ayarlanması önerilir (Vdc açma seviyeleri otomatik tespit devrede). Otomatik tespitin sadece konvertörün 20s üzerinde bekleme durumunda olması halinde çalışacağını unutmayın. P1240 = 0 olduğunda, P1254 ancak üç fazlı AC 400 V konvertörler için geçerlidir.

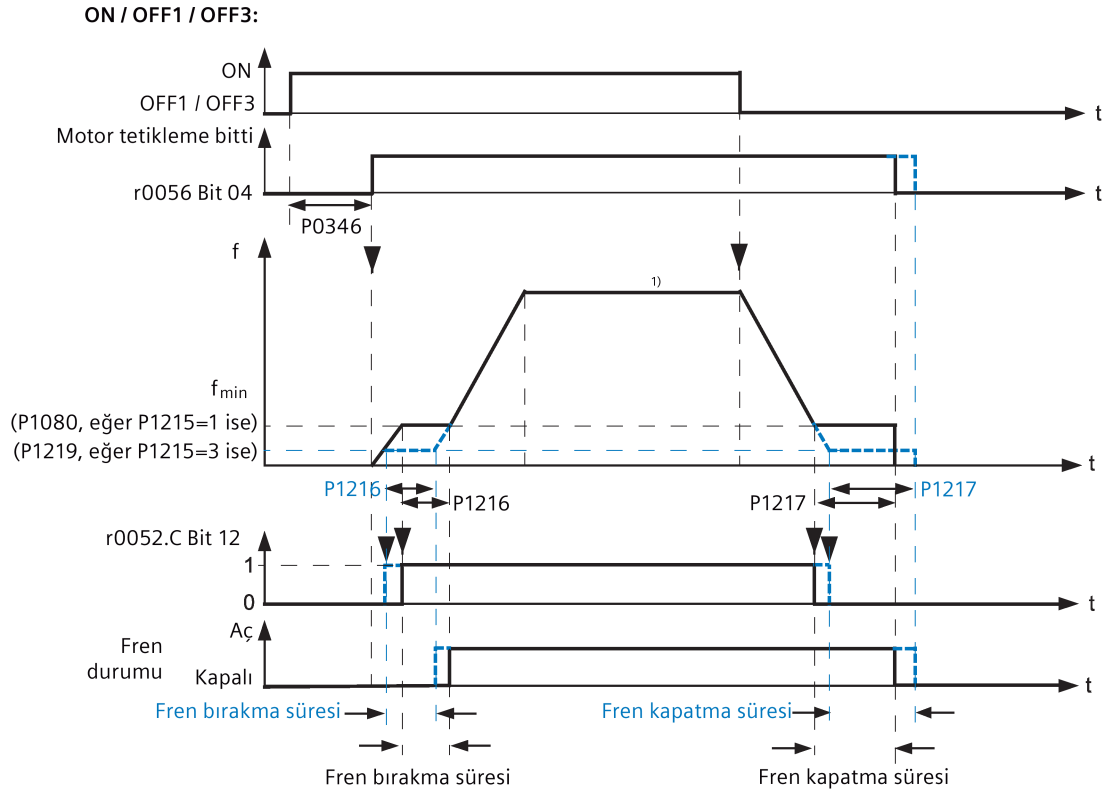


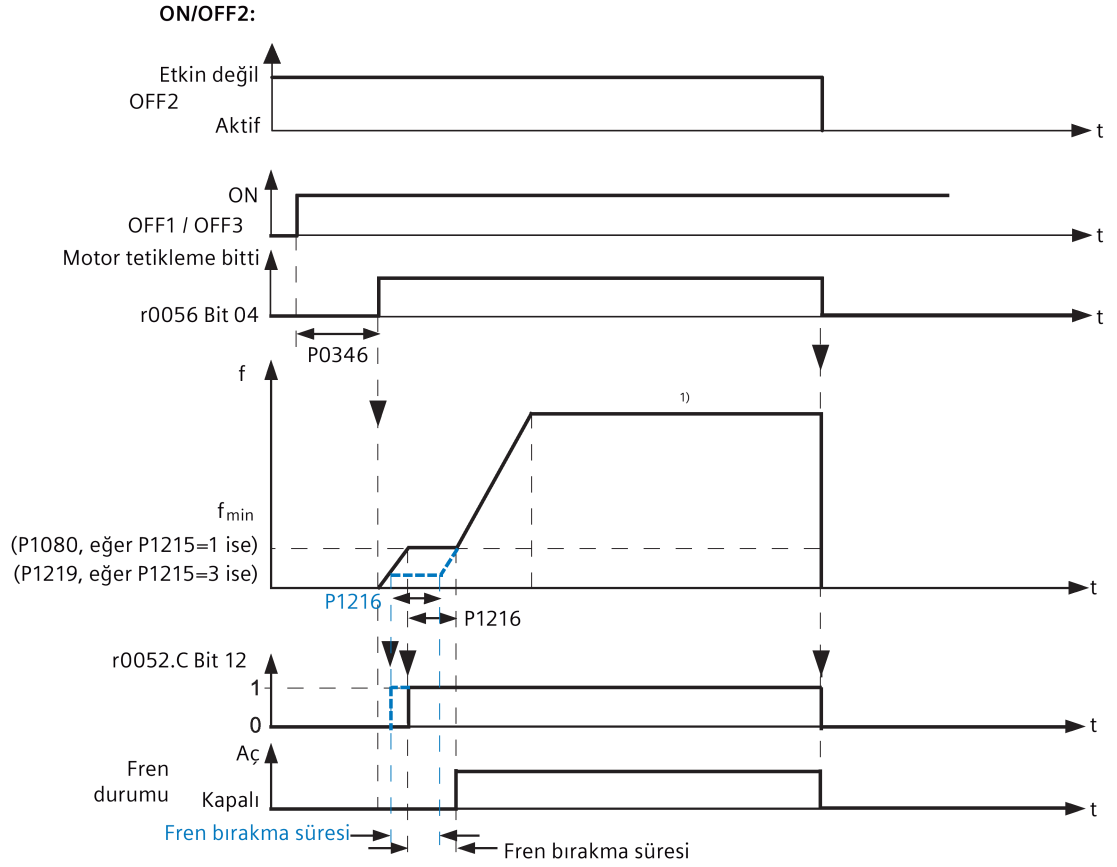
Uygun olmayan fren dirençlerinin kullanımı nedeniyle riskler

Konvertöre monte edilecek fren dirençleri kaybedilen gücü tolere edecek şekilde tasarlanmalıdır. Eğer uygun olmayan bir fren direnci kullanılırsa, yangın tehlikesi ortaya çıkar ve ilgili konvertör önemli oranda hasar görür.

Motor tutma freni

Motor tutma freni, konvertörün güç kaynağı kapatıldığında istenmeyen dönüş nedeniyle motorun zarar görmesini engeller. Konvertör, motor tutma frenini kontrol etmek için dahili bir mantığa sahiptir.



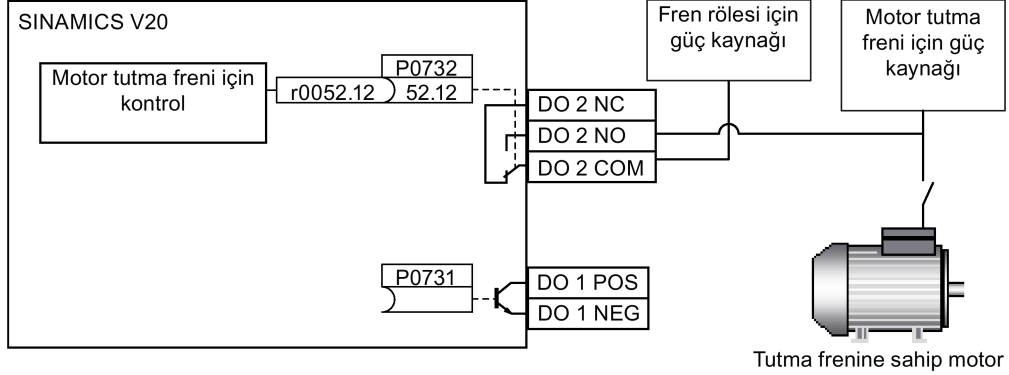


Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1215	Tutma freni etkinleştir	Bu parametre tutma freni fonksiyonunu etkinleştirir/devreden çıkarır. Motor tutma freni (MHB) durum kelimesi 1 r0052 bit 12 ile kontrol edilir. = 0: Motor tutma freni devre dışı (fabrika varsayılan) = 1: Motor tutma freni P1080 içerisinde ayarlanan frekansta devrede = 3: Motor tutma freni P1219 içerisinde ayarlanan frekansta devrede
P1216	Tutma freni bırakma gecikmesi[s]	Bu parametre konvertörün hızlanmadan önce ne kadar süre geçerli minimum frekansta (P1080 veya P1219) çalışacağını tanımlar. Aralık: 0,0 ile 20,0 arası (fabrika varsayılan: 1.0)
P1217	Yavaşlama sonrası tutma süresi [s]	Bu parametre konvertörün yavaşlama sonrasında ne kadar süre geçerli minimum frekansta (P1080 veya P1219) çalışacağı süreyi tanımlar. Aralık: 0,0 ile 20,0 arası (fabrika varsayılan: 1.0)
P1219[0...2]	Motor tutma freni için minimum frekans [Hz]	Bu parametre motor tutma freninin (MHB) çalıştığı minimum motor frekansını ayarlar. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00) Not: Bu parametre sadece P1215 = 3 ve P1219 < P1080 olması durumunda geçerlidir.

Motor tutma freninin bağlanması

Motor tutma freni dijital çıkışlar (DO1/DO2) ile konvertöre bağlanır. Dijital çıkışın motor tutma frenini etkinleştirilmesi veya devreden çıkarmasına imkan tanımak için ek bir röle gereklidir.



İKAZ

Potansiyel tehlikeli yük

Eğer konvertör motor tutma frenini kontrol ediyorsa, yük sabitlenmediği sürece potansiyel tehlikeli bir yük için bir devreye alma gerçekleştirilebilir (örn. vinç uygulaması için askıdaki yükler).

Motor tutma freninin çalıştırma freni olarak kullanılmasına izin verilmez. Bunun nedeni genelde bunun sınırlı sayıda acil durum frenleme çalışması için tasarlanmış olmasıdır.

5.6.2.6 Rampa süresi ayarlanması

Fonksiyon

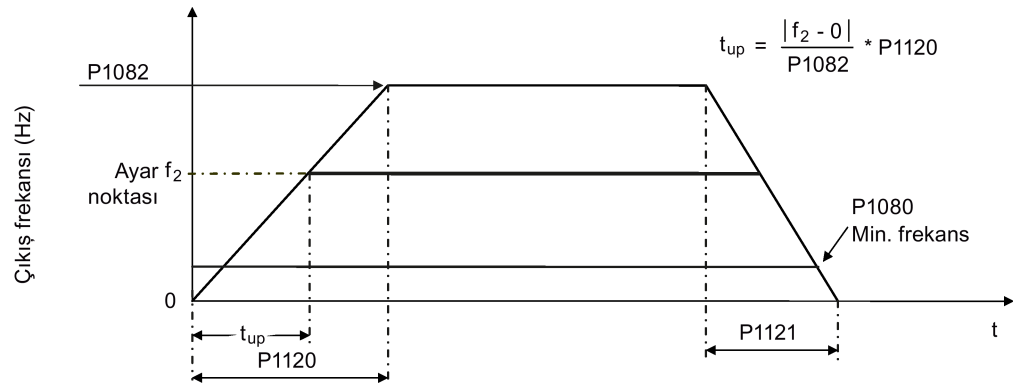
Ayar noktası kanalındaki rampa fonksiyon jeneratörü ayar noktası değişim hızını sınırlar. Bu motorun daha düzgün hızlanmasına ve yavaşlamasına imkan tanır, bu sayede tahrik edilen makinenin mekanik parçaları korunmuş olur.

Hızlanma/yavaşlama süresi ayarı

- Hızlanma ve yavaşlama süresi P1120 ve P1121 içerisinde ayarlanabilir.
- Gereken hızlanma ve yavaşlama süresi P1120 veya P1121 maksimum değerinin üzerine çıkarsa, P1138 veya P1139 içerisinde belirlenen bir ölçeklendirme faktörü ile maksimum değeri artırabilirsiniz. Bu durumda hızlanma veya yavaşlama süresini aşağıdaki şekilde hesaplayın:

$$\text{Hızlanma süresi} = P1120 * P1138$$

$$\text{Yavaşlama süresi} = P1121 * P1139$$



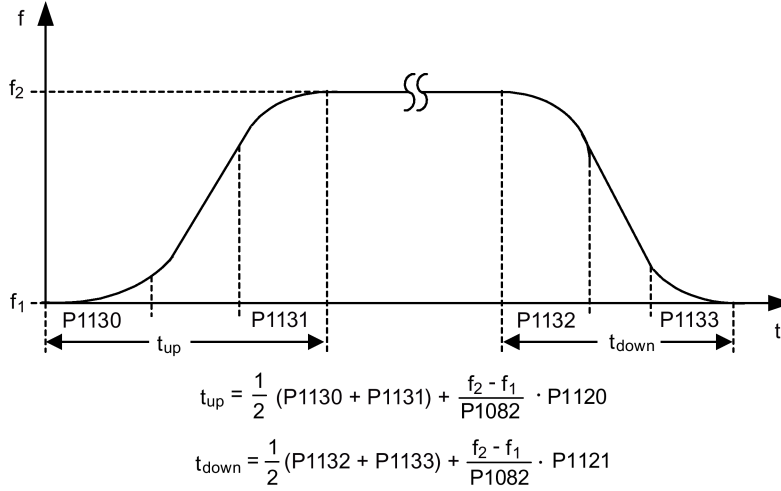
Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1082[0...2]	Maksimum frekans [Hz]	Bu parametre motorun frekans ayar noktasından bağımsız bir şekilde çalışacağı maksimum motor frekansını ayarlar. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 50.00)
P1120[0...2]	Hızlanma süresi [s]	Bu parametre herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun hareketsiz durumdan maksimum motor frekansına (P1082) hızlanması için gereken süreyi tanımlar. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)
P1121[0...2]	Yavaşlama süresi [s]	Bu parametre herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun maksimum motor frekansından (P1082) hareketsiz duruma yavaşlaması için gereken süreyi tanımlar. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)
P1138	Hızlanma süresi ölçeklendirme faktörü	Bu parametre hızlanma süresi için ölçeklendirme faktörünü ayarlar. Aralık: 1,00 ile 10,00 arası (fabrika varsayılan: 1.00)
P1139	Yavaşlama süresi ölçeklendirme faktörü	Bu parametre yavaşlama süresi için ölçeklendirme faktörünü ayarlar. Aralık: 1,00 ile 10,00 arası (fabrika varsayılan: 1.00)

Hızlanma/yavaşlama yuvarlama süresi ayarı

Yuvarlama süreleri önerilir çünkü ani tepki verilmesini engeller, bu sayede mekanik kısımda kötü etkiler olmasının önüne geçilir.

Analog girişler kullanıldığında yuvarlama süreleri önerilmez, çünkü bu konvertör tepkisinde değerin üzerine çıkılmasına/altına düşülmesine neden olabilir.



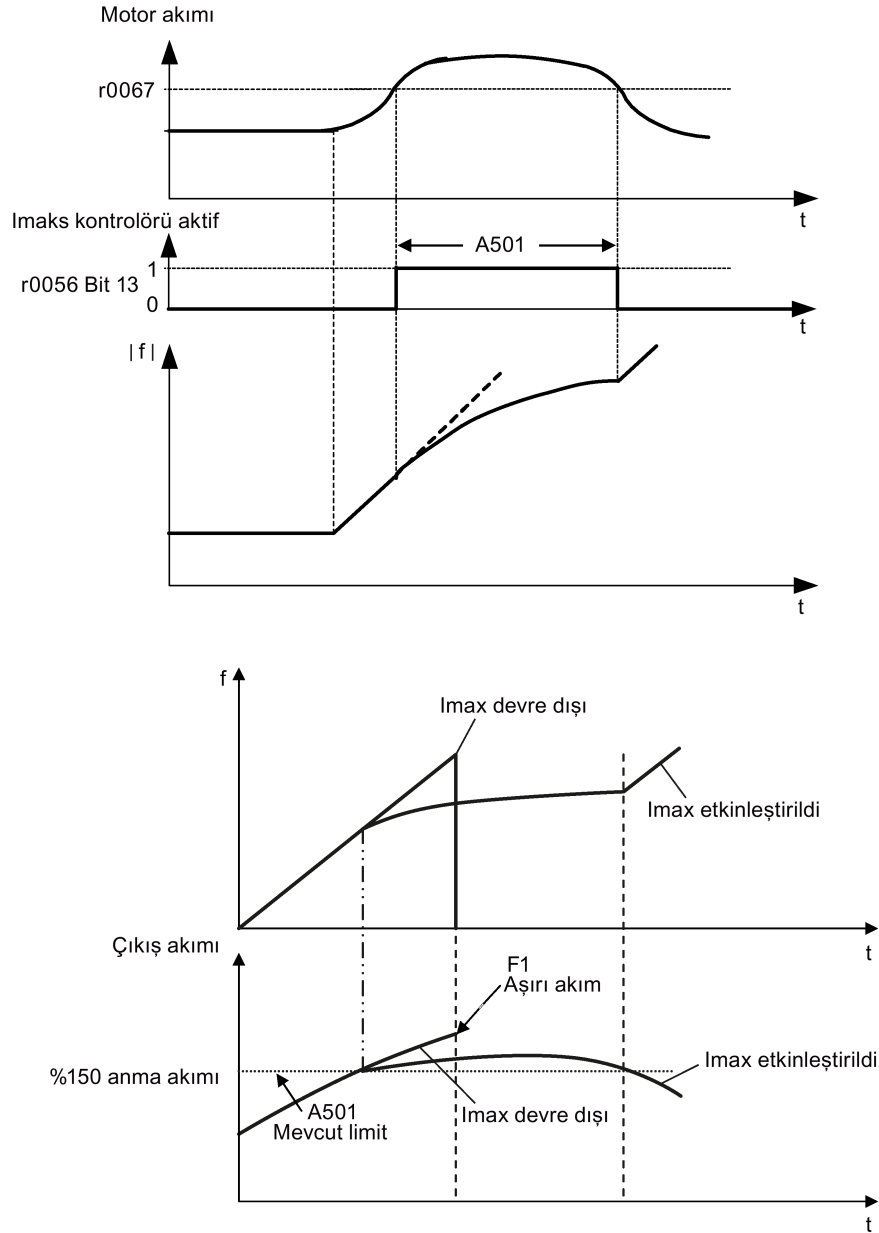
Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1130[0...2]	Hızlanma ilk yuvarlama süresi [s]	Bu parametre hızlanma başlangıcındaki yuvarlama süresini tanımlar. Aralık: 0,00 ile 40,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)
P1131[0...2]	Hızlanma son yuvarlama süresi [s]	Bu parametre hızlanma sonundaki yuvarlama süresini tanımlar. Aralık: 0,00 ile 40,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)
P1132[0...2]	Yavaşlama ilk yuvarlama süresi [s]	Bu parametre yavaşlama başlangıcındaki yuvarlama süresini tanımlar. Aralık: 0,00 ile 40,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)
P1133[0...2]	Yavaşlama son yuvarlama süresi [s]	Bu parametre yavaşlama sonundaki yuvarlama süresini tanımlar. Aralık: 0,00 ile 40,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)

5.6.2.7 Imaks kontrolörünün ayarlanması

Fonksiyon

Eğer hızlanma süresi çok kısaysa konvertör A501 ikazını görüntüleyebilir, bu da çıkış akımının çok yüksek olduğu anlamına gelir. Imaks kontrolörü, çıkış akımının maksimum çıkış akımı limitini (r0067) geçmesi halinde konvertör akımını azaltır. Bu konvertörün çıkış frekansı veya çıkış geriliminin azaltılması ile sağlanır.



Parametrelerin ayarlanması

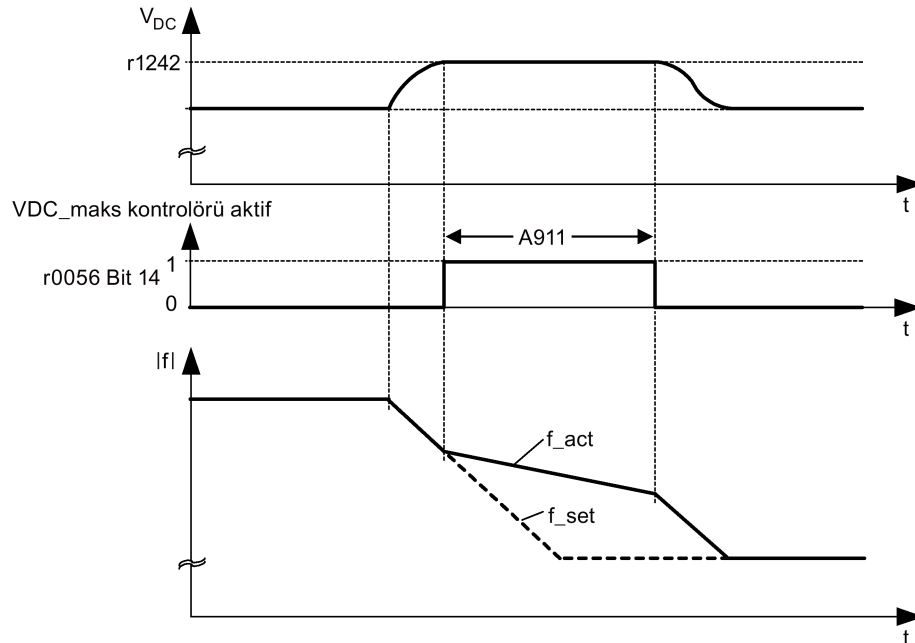
Yalnızca akım limitine ulaştığında konvertör salınım yapma eğilimine giriyorsa veya aşırı akım nedeniyle kapanıyorsa, Imaks kontrolörü fabrika varsayılan ayarlarını değiştirmeniz gereklidir.

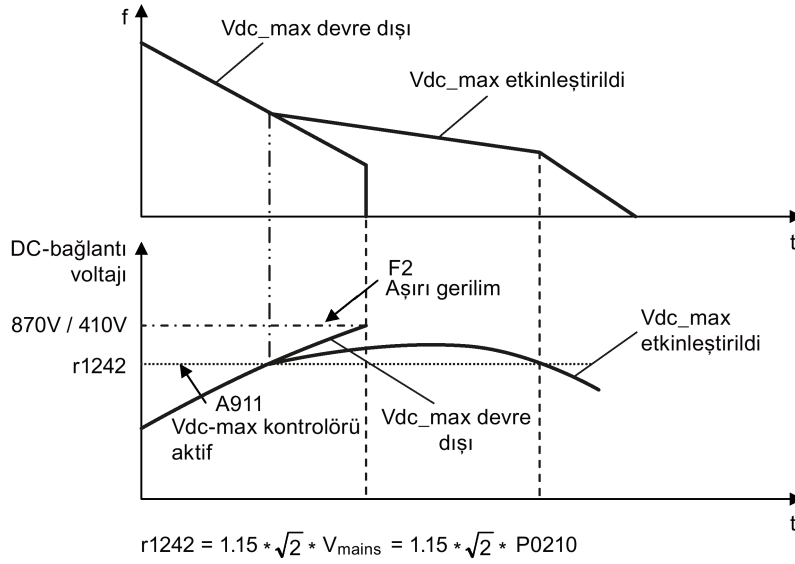
Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0305[0...2]	Anma motor akımı [A]	Bu parametre etiketten gelen nominal motor akımını tanımlar.
P0640[0...2]	Motor aşırı yük faktörü [%]	Bu parametre P0305 parametresine (anma motor akımı) göre motor aşırı yük akım limitini tanımlar.
P1340[0...2]	Imaks kontrolörü oransal kazanç	Bu parametre Imaks kontrolörü oransal kazancını tanımlar. Aralık: 0,000 ile 0,499 arası (fabrika varsayılan: 0.030)
P1341[0...2]	Imaks kontrolörü integral süresi [s]	Bu parametre Imaks kontrolörü integral zaman sabitini tanımlar. P1341 değerinin 0 olarak ayarlanması Imaks kontrolörünü devreden çıkarır. Aralık: 0,000 ile 50,000 arası (fabrika varsayılan: 0.300)
P1345[0...2]	Imaks gerilim kontrolörü oransal kazanç	Bu parametre Imaks gerilim kontrolörü oransal kazancını ayarlar. Eğer çıkış akımı (r0068) maksimum akım (r0067) üzerine çıkarsa konvertör çıkış gerilimi azaltılarak dinamik kontrol edilir. Aralık: 0,000 ile 5,499 arası (fabrika varsayılan: 0.250)
P1346[0...2]	Imaks gerilim kontrolörü integral süresi [s]	Bu parametre Imaks gerilim kontrolörü integral zaman sabitini tanımlar. Aralık: 0,000 ile 50,000 arası (fabrika varsayılan: 0.300)
r0056.13	Motor kontrolü durumu: Imaks kontrolörü aktif	

5.6.2.8 Vdc kontrolörünün ayarlanması

Fonksiyon

Eğer yavaşlama süresi çok kısaysa konvertör A911 ikazını görüntüleyebilir, bu da DC link geriliminin çok yüksek olduğu anlamına gelir. Vdc kontrolörü, yüksek ataletli sistemlerde yüksek voltaj atmalarını engellemek için DC link gerilimini dinamik kontrol eder.





Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1240[0...2]	Vdc kontrolörü konfigürasyonu	Bu parametre Vdc kontrolörünü etkinleştirir/devreden çıkarır. = 0: Vdc kontrolörü devre dışı = 1: Otomatik rampalanma devrede (fabrika varsayılan) = 2: Kinetik tampon (Vdc min kontrolörü devrede) = 3: Otomatik rampalanma ve kinetik tampon (KIB) devrede Not: Bu parametre bir fren direnci kullanılıyorsa 0 olarak ayarlanmalıdır (Vdc kontrolörü devre dışı).
P0210	Besleme gerilimi [V]	Bu parametre şebeke gerilimini tanımlar. Varsayılan değer konvertör tipine bağlıdır. Aralık: 380 ile 480 arası (üç fazlı AC 400 V konvertörler için) 200 ile 240 arası (tek fazlı AC 230 V konvertörler için)

5.6.2.9 Yük torku izleme fonksiyonu ayarı

Fonksiyon

Yük torku izleme fonksiyonu motor ve tahrik edilen yük arasındaki mekanik kuvvet iletiminin izlenmesine imkan tanır. Bu fonksiyon tahrik edilen yükün bloke olduğunu veya kuvvet iletiminin kesintiye uğradığının tespit edilmesini sağlar.

Konvertör motorun yük torkunu farklı yöntemlerle izler:

- Motor blokaj tespiti
- Yüksüz izleme
- Hıza bağlı yük tork izleme

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2177[0...2]	Motorun bloke olduğu zaman gecikme süresi [ms]	Motorun bloke olduğunu belirlemek için gereken gecikme süresini tanımlar. Aralık: 0 ile 10000 arası (fabrika varsayılan: 10)
P2179	Yüksek tanımlaması için akım limiti [%]	Bu parametre P0305 (anma motor akımı) ile kıyaslandığında A922 (konvertöre yük uygulanmaması) için eşik değer akımını tanımlar. Aralık: 0,0 ile 10,0 arası (fabrika varsayılan: 3.0)
P2180	Yüksüz tanımlaması için gecikme süresi [ms]	Bir çıkış yükü bulunmadığının tespiti için gecikme süresini tanımlar. Aralık: 0 ile 10000 arası (fabrika varsayılan: 2000)
P2181[0...2]	Yük izleme modu	Yük izleme mevcut frekans/tork eğrisinin programlanan çerçeve ile karşılaştırılması ile sağlanır (P2182 ile P2190 arası parametreler tarafından belirlenir). Eğer eğri çerçeve dışındaysa, bir uyarı veya atma meydana gelir. = 0: Yük izleme devre dışı (fabrika varsayılan) = 1: Uyarı: Düşük tork/frekans = 2: Uyarı: Yüksek tork/frekans = 3: Uyarı: Yüksek/düşük tork/frekans = 4: Atma: Düşük tork/frekans = 5: Atma: Yüksek tork/frekans = 6: Atma: Yüksek/düşük tork/frekans
P2182[0...2]	Yük izleme eşik değer frekansı 1 [Hz]	Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 5.00)
P2183[0...2]	Yük izleme eşik değer frekansı 2 [Hz]	Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 30.00)
P2184[0...2]	Yük izleme eşik değer frekansı 3 [Hz]	Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 30.00)
P2185[0...2]	Üst tork eşik değeri 1 [Nm]	Aralık: 0,0 ile 99999,0 arası (fabrika varsayılan: r0333 içerisindeki değer)
P2186[0...2]	Alt tork eşik değeri 1 [Nm]	Aralık: 0,0 ile 99999,0 arası (fabrika varsayılan: 0.0)
P2187[0...2]	Üst tork eşik değeri 2 [Nm]	Aralık: 0,0 ile 99999,0 arası (fabrika varsayılan: r0333 içerisindeki değer)
P2188[0...2]	Alt tork eşik değeri 2 [Nm]	Aralık: 0,0 ile 99999,0 arası (fabrika varsayılan: 0.0)
P2189[0...2]	Üst tork eşik değeri 3 [Nm]	Aralık: 0,0 ile 99999,0 arası (fabrika varsayılan: r0333 içerisindeki değer)
P2190[0...2]	Alt tork eşik değeri 3 [Nm]	Aralık: 0,0 ile 99999,0 arası (fabrika varsayılan: 0.0)
P2192[0...2]	Yük izleme gecikme süresi [s]	Aralık: 0 ile 65 arası (fabrika varsayılan: 10)

5.6.3 Devreye alma gelişmiş fonksiyonlar

5.6.3.1 Motorun süper tork modunda başlatılması

Fonksiyon

Bu başlatma modu motorun çalışmasına yardımcı olmak için belirli bir süre boyunca bir tork palsı uygular.

Tipik uygulama alanı

Yapışkan pompalar

Parametrelerin ayarlanması

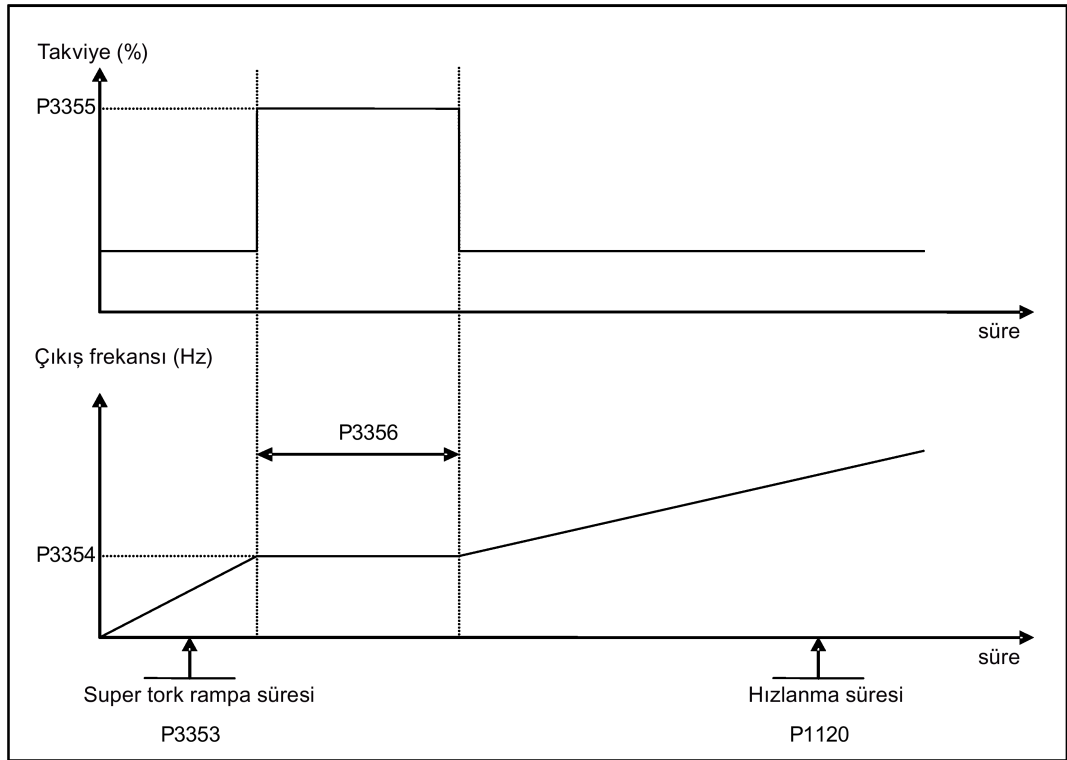
Parametre	Fonksiyon	Ayar
P3350[0...2]	Süper tork modları	= 1: Süper tork modunu etkinleştir Not: P3350 değeri değiştirildiğinde, P3353 değeri de aşağıdaki şekilde değiştirilir: - P3350 = 2: P3353 = 0,0s - P3350 ≠ 2: P3353 = varsayılan 0s rampa süresi, darbeli başlatma kullanıldığında ek bir 'itici' etki oluşturur.
P3351[0...2]	Bl: Süper tork etkinleştirme	Bu parametre süper tork etkinleştirme kaynağını tanımlar. P3352 = 2 olduğunda ayar etkindir. Fabrika varsayılan: 0 (asla etkinleştirilmiş)
P3352[0...2]	Süper tork başlatma modu	Bu parametre süper tork fonksiyonunun ne zaman aktif olacağını tanımlar. = 0: Enerji verme sonrasında ilk çalışmada etkinleştirilir = 1: Her çalışmada etkinleştirilir = 2: Dijital giriş tarafından etkinleştirilir (etkinleştirme kaynağı P3351 ile tanımlanır; 0 = asla etkinleştirilmiş, 1 = her çalışmada etkinleştirilir)
P3353[0...2]	Süper tork rampa süresi [s]	Bu parametre süper tork frekansına hızlanma sırasında kullanılan rampa süresini tanımlar. Aralık: 0,0 ile 650,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)
P3354[0...2]	Süper tork frekansı [Hz]	Bu parametre süper tork modu için uygulanan ek takviyenin frekansını tanımlar. Aralık: 0,0 ile 550,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)
P3355[0...2]	Süper tork takviye seviyesi [%]	Bu parametre süper tork modu için geçici takviye seviyesini ayarlar. Süper tork frekansına P3356 içerisinde tanımlanan süre içinde ulaşıldığında P0305'e göre (anma motor akımı) takviyeyi [%] uygular. Aralık: 0,0 ile 200,0 arası (fabrika varsayılan: 150.0)
P3356[0...2]	Süper tork takviye süresi [s]	Bu parametre çıkış frekansı P3354 değerinde tutulduğunda ek takviyenin uygulanacağı süreyi ayarlar. Aralık: 0,0 ile 20,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)

Fonksiyon şeması

Açıklama:

Süper Tork modu AÇIK komutu verildiğinde etkinleştirilir ve aşağıdaki sıralama gerçekleştirilir:

- P1310, P1311 ve P1312 ile tanımlanan takviye seviyesi ile P3354 Hz değerine yükselir
- P3355 tarafından belirlenen takviye seviyesini P3356 s korur
- Takviye seviyesini P1310, P1311 ve P1312 ile belirlenene getirir
- "Normal" ayar noktasına döner ve çıkışın P1120 kullanılarak rampalanmasını sağlar



5.6.3.2 Motorun darbeli başlatma modunda başlatılması

Fonksiyon

Bu başlatma modu motoru çalıştırmak için bir dizi tork palsı uygular.

Tipik uygulama alanı

Çok yapışkan pompalar

Parametrelerin ayarlanması

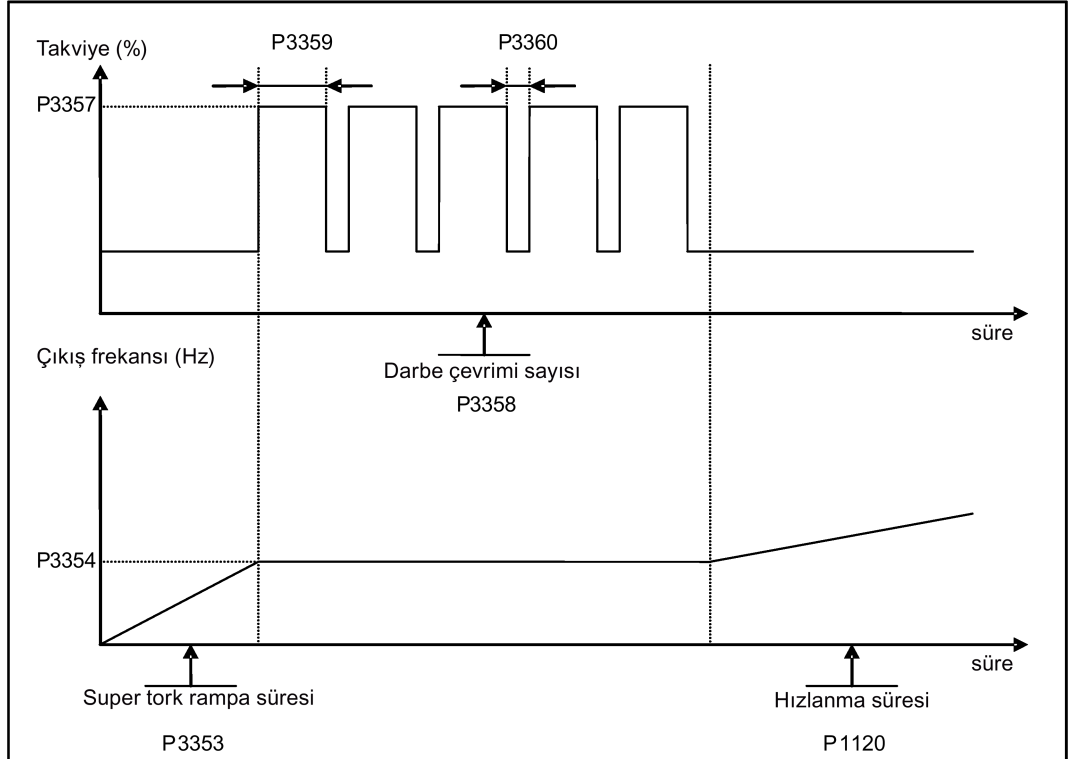
Parametre	Fonksiyon	Ayar
P3350[0...2]	Süper tork modları	= 2: Darbeli başlatma modunu etkinleştir Not: P3350 değeri değiştirildiğinde, P3353 değeri de aşağıdaki şekilde değiştirilir: - P3350 = 2: P3353 = 0,0s - P3350 ≠ 2: P3353 = varsayılan 0s rampa süresi, darbeli başlatma kullanıldığında ek bir 'itici' etki oluşturur.
P3351[0...2]	Bl: Süper tork etkinleştirme	Bu parametre süper tork etkinleştirme kaynağını tanımlar. P3352 = 2 olduğunda ayar etkindir. Fabrika varsayılan: 0 (asla etkinleştirilmiş)
P3352[0...2]	Süper tork başlatma modu	Bu parametre süper tork fonksiyonunun ne zaman aktif olacağını tanımlar. = 0: Enerji verme sonrasında ilk çalışmada etkinleştirilir = 1: Her çalışmada etkinleştirilir = 2: Dijital giriş tarafından etkinleştirilir (etkinleştirme kaynağı P3351 ile tanımlanır; 0 = asla etkinleştirilmiş, 1 = her çalışmada etkinleştirilir)
P3353[0...2]	Süper tork rampa süresi [s]	Bu parametre süper tork frekansına hızlanma sırasında kullanılan rampa süresini tanımlar. Aralık: 0,0 ile 650,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)
P3354[0...2]	Süper tork frekansı [Hz]	Bu parametre süper tork modu için uygulanan ek takviyenin frekansını tanımlar. Aralık: 0,0 ile 550,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)
P3357[0...2]	Darbeli başlatma takviye seviyesi [%]	Bu parametre darbeli başlatma modu için geçici takviye seviyesini ayarlar. Süper tork frekansına P3356 içerisinde tanımlanan süre içinde ulaşıldığında P0305'e göre (anma motor akımı) takviyeyi [%] uygular. Aralık: 0,0 ile 200,0 arası (fabrika varsayılan: 150.0)
P3358[0...2]	Darbe çevrimi sayısı	Bu parametre darbeli başlatma modunun kaç kez uygulandığını tanımlar. Aralık: 1 ile 10 arası (fabrika varsayılan: 5)
P3359[0...2]	Darbe açık süresi [ms]	Bu parametre her tekrar için ek takviyenin uygulandığı süreyi ayarlar (en az 3 x motor manyetikleşme süresi olmalıdır). Aralık: 0 ile 1000 arası (fabrika varsayılan: 300)
P3360[0...2]	Darbe kapalı süresi [ms]	Bu parametre her tekrar için ek takviyenin kaldırıldığı süreyi ayarlar (en az 3 x motor manyetikleşme süresi olmalıdır). Aralık: 0 ile 1000 arası (fabrika varsayılan: 100)

Fonksiyon şeması

Açıklama:

Darbeli başlatma modu AÇIK komutu verildiğinde etkinleştirilir ve aşağıdaki sıralama gerçekleştirilir:

- P1310, P1311 ve P1312 ile tanımlanan takviye seviyesi ile P3354 Hz değerine yükselir
- Takviye seviyesini P1310, P1311 ve P1312 ile belirlenene getirir
- "Normal" ayar noktasına döner ve çıkışın P1120 kullanılarak rampalanmasını sağlar



5.6.3.3 Motorun blokaj temizleme modunda başlatılması

Fonksiyon

Bu başlatma modu bir pompa blokajını temizlemek için motoru anlık ters yönde döndürür.

Tipik uygulama alanı

Pompa temizleme

Parametrelerin ayarlanması

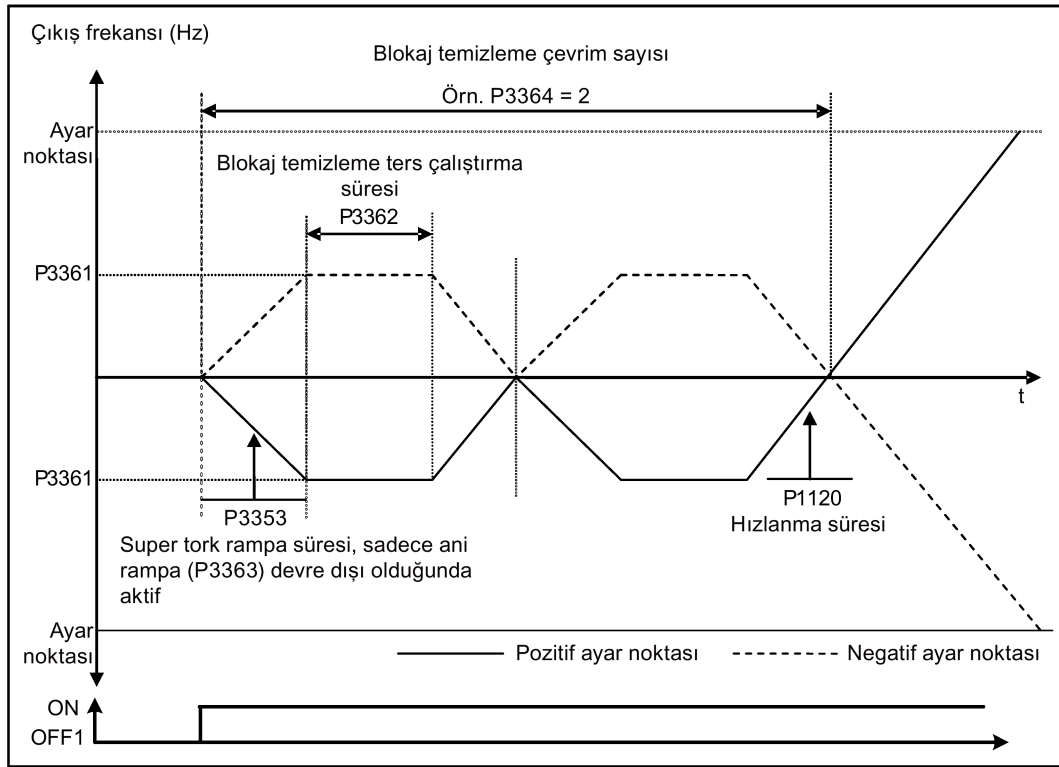
Parametre	Fonksiyon	Ayar
P3350[0...2]	Süper tork modları	= 3: Blokaj temizleme modu etkinleştir Not: P3350 değeri değiştirildiğinde, P3353 değeri de aşağıdaki şekilde değiştirilir: - P3350 = 2: P3353 = 0,0s - P3350 ≠ 2: P3353 = varsayılan 0s rampa süresi, darbeli başlatma kullanıldığında ek bir 'itici' etki oluşturur. Eğer blokaj temizleme modu etkinleştirilmişse (P3350 = 3), ters yönünün engellenmemiş olduğundan emin olun, örn. P1032 = P1110 = 0.
P3351[0...2]	Bl: Süper tork etkinleştirme	Bu parametre süper tork etkinleştirme kaynağını tanımlar. P3352 = 2 olduğunda ayar etkindir. Fabrika varsayılan: 0 (asla etkinleştirilmiş)
P3352[0...2]	Süper tork başlatma modu	Bu parametre süper tork fonksiyonunun ne zaman aktif olacağını tanımlar. = 0: Enerji verme sonrasında ilk çalışmada etkinleştirilir = 1: Her çalışmada etkinleştirilir = 2: Dijital giriş tarafından etkinleştirilir (etkinleştirme kaynağı P3351 ile tanımlanır; 0 = asla etkinleştirilmiş, 1 = her çalışmada etkinleştirilir)
P3353[0...2]	Süper tork rampa süresi [s]	Bu parametre süper tork frekansına hızlanma sırasında kullanılan rampa süresini tanımlar. Aralık: 0,0 ile 650,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)
P3361[0...2]	Blokaj temizleme frekansı [Hz]	Bu parametre blokaj temizleme ters yön sıralaması esnasında konvertörün ayar noktasına ters yönde çalışacağı frekansı tanımlar. Aralık: 0,0 ile 550,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)
P3362[0...2]	Blokaj temizleme ters yön süresi [s]	Bu parametre blokaj temizleme ters yön sıralaması esnasında konvertörün ayar noktasına ters yönde çalışacağı süreyi tanımlar. Aralık: 0,0 ile 20,0 arası (fabrika varsayılan: 5.0)
P3363[0...2]	Ani rampa etkinleştir	Bu parametre konvertörün blokaj temizleme frekansına rampalanacağını mı yoksa doğrudan oradan mı başlayacağını tanımlar = 0: Blokaj temizleme için ani rampa devreden çıkar (P3353 içerisinde belirlenen rampayı kullanır) = 1: Blokaj temizleme ani rampa etkinleştir (ters yöne frekansına zıplama - bu blokajı temizlemek için bir "darbe" etkisi kullanır) Aralık: 0 ile 1 arası (fabrika varsayılan: 0)
P3364[0...2]	Blokaj temizleme çevrim sayısı	Bu parametre blokaj temizleme çevriminin kaç kez tekrar edileceğini belirler. Aralık: 1 ile 10 arası (fabrika varsayılan: 1)

Fonksiyon şeması

Açıklama:

Blokaj temizleme modu AÇIK komutu verildiğinde etkinleştirilir ve aşağıdaki sıralama gerçekleştirilir:

- Ayar noktasına kadar ters yönde P3361 Hz değerinde rampa veya adım (P3363'e bağlı)
- P3364 kez için:
 - P1121 içerisinde belirlenen normal rampa süresini kullanarak 0 Hz değerine yavaşlama
 - Ayar noktasına kadar ters yönde P3361 Hz değerinde rampa veya adım (P3363'e bağlı)
- "Normal" ayar noktasına döner ve çıkışın P1120 kullanılarak rampalanmasını sağlar.



5.6.3.4 Konvertörün Ekonomi modunda çalıştırılması

Fonksiyon

Ekonomi modu minimum giriş gücünü bulmak için çıkış gerilimini aşağı veya yukarı hafifçe değiştirerek çalışır.

Not

Ekonomi modu optimizasyonu sadece istenen frekans ayar noktasında çalışırken aktiftir. Optimizasyon algoritması ayar noktasına ulaşıldıktan 5 saniye sonra aktif hale gelir ve bir ayar noktası değişiminde veya I_{maks} veya V_{maks} kontrolörü aktif hale gelirse devreden çıkar.

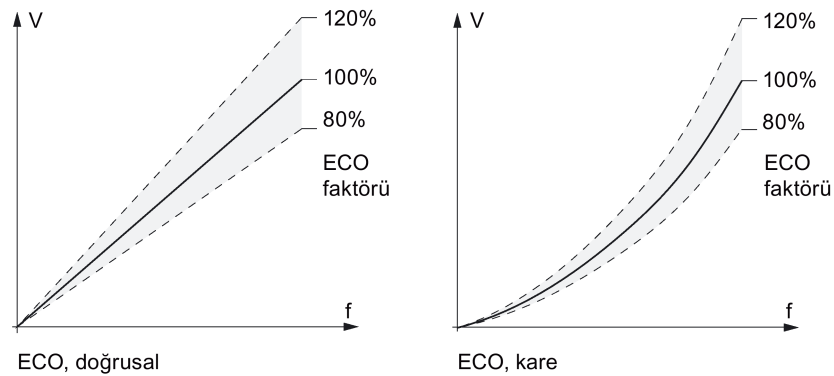
Tipik uygulamalar

Dengeli veya yavaş değişen yükler

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1300[0...2]	Kontrol modu	= 4: Doğrusal karakteristik eğrisine sahip V/f Eko Modu = 7: İkinci derece karakteristik eğrisine sahip V/f Eko Modu
r1348	Ekonomi modu faktörü [%]	Bu parametre istenen çıkış gerilimine uygulanacak hesaplanan ekonomi modu faktörünü görüntüler (aralık: %80 ile %120 arası). Değer çok düşükse sistem dengesiz hale gelebilir.

Fonksiyon şeması



5.6.3.5 UL61800-5-1-uyumlu motor aşırı ısınma korumasının ayarlanması

Fonksiyon

Fonksiyon motoru aşırı sıcaklığa karşı korur. Fonksiyon motor sıcaklığı uyarı eşik değerine ulaştığında konvertörün tepkisini tanımlar. Konvertör güç kapatma sırasındaki mevcut motor sıcaklığını hatırlar ve P0610 içerisindeki ayarı baz alarak sonraki güç vermede tepki verir. P0610 içerisine 0 veya 4 dışında bir değer ayarlanması motor sıcaklığının uyarı eşik değerinin P0604 %10 üzerine çıkması halinde konvertörün atmasına (F11) sebep olacaktır.

Not

UL61800-5-1'e uygunluk sağlamak için P0610 parametresi fabrika ayarı olan 6'dan değiştirilmemelidir.

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0610[0...2]	Motor I ² t sıcaklık reaksiyonu	Bu parametre motor sıcaklığı eşik değere ulaştığındaki reaksiyonu tanımlar. 0 ile 2 arasındaki ayarlar güç verme sırasında motor sıcaklığını geri çağırır (güç kapatmada saklanan): = 0: Sadece uyarı = 1: Imaks kontrolü ile uyarı (motor akımı düşürülür) ve atma (F11) = 2: Uyarı ve atma (F11) 4 ile 6 arasındaki ayarlar güç verme sırasında motor sıcaklığını geri çağırır (güç kapatmada saklanan): = 4: Sadece uyarı = 5: Imaks kontrolü ile uyarı (motor akımı düşürülür) ve atma (F11) = 6: Uyarı ve atma (F11)

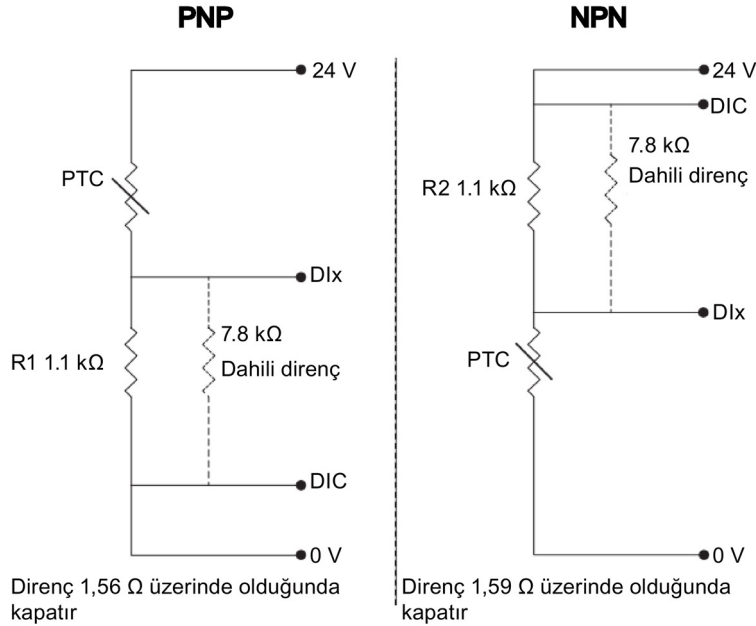
5.6.3.6 PTC sensörü ile motor koruması

Fonksiyon

Konvertör motor aşırı sıcaklığa karşı korumak için bir PTC sensörü kullanır. Konvertör yaklaşık 1650 Ω direnci bir aşırı sıcaklık durumu olarak yorumlar ve P0610 ayarına uygun şekilde tepki verir.

Elektromanyetik uygunluk açısından uyumlu kurma

PTC sensörünü motora bağlamalı ve sonrasında bunu aşağıda gösterilen şekilde konvertör kontrol terminallerine bağlamalısınız:



Not

Atma fonksiyonunu etkinleştirmek için dijital girişlerden birini DI1 (P0701), DI2 (P0702), DI3 (P0703) veya DI4 (P0704) kullanarak 29 olarak ayarlayın (harici atma).

EMU uyumlu tesisat sağlamak için PTC sensörünü bağlarken aşağıdaki aksiyonları gerçekleştirin:

- Kablonun uçlarını düzgün bir şekilde sonlandırın, blendajsız telleri mümkün olduğunca kısa tutun.
- Sensör kablolarını, ayrı bir borulama kullanarak mümkün olduğunca güç kablolarından ayırın. Gerekirse birbirleri üzerinden 90° açıda geçmelerini sağlayın.
- Motor bağlantıları için her iki ucta kablo kelepçeleri ile blendajlı veya zırhlı kablolar kullanın.

Kablo uzunlukları

Yukarıda bahsedilen talimatlara uyulduğu sürece, birkaç yüz metrelik PTC kabloları kullanılabilir. Daha uzun kablolar için ölçüm hatalarını engellemek için iletken kesitini artırın. V20 sinyal kablosu kesiti ve kullanıcı terminalleri hakkında daha fazla bilgi için "Terminal açıklaması (Sayfa 49)" kısmına bakın.

Parametrelerin ayarlanması

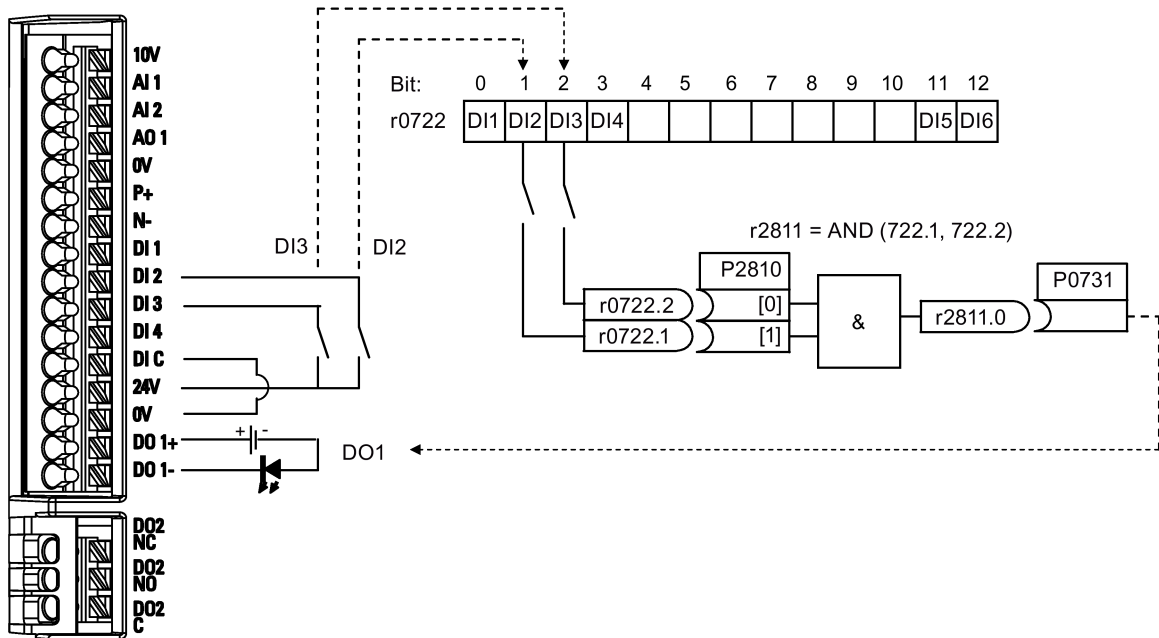
Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0610[0...2]	Motor I ² t sıcaklık reaksiyonu	Bu parametre motor sıcaklığı eşik değere ulaştığındaki reaksiyonu tanımlar. 0 ile 2 arasındaki ayarlar güç verme sırasında motor sıcaklığını geri çağırır (güç kapatmada saklanan): = 0: Sadece uyarı = 1: Imaks kontrolü ile uyarı (motor akımı düşürülür) ve atma (F11) = 2: Uyarı ve atma (F11) 4 ile 6 arasındaki ayarlar güç verme sırasında motor sıcaklığını geri çağırır (güç kapatmada saklanan): = 4: Sadece uyarı = 5: Imaks kontrolü ile uyarı (motor akımı düşürülür) ve atma (F11) = 6: Uyarı ve atma (F11)

5.6.3.7 Serbest fonksiyon bloklarının ayarlanması (FFBs)

Fonksiyon

Konvertör içerisindeki ek sinyal bağlantıları serbest fonksiyon blokları (FFB'ler) ile kurulabilir. BICO teknolojisi ile kullanılabilen her bir dijital ve analog sinyal serbest fonksiyon bloklarının uygun girişlerine dönebilir. Serbest fonksiyon bloklarının çıkışları da BICO teknolojisi kullanılarak diğer fonksiyonlara bağlanabilir.

Örnek



Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0702	Dijital giriş 2 fonksiyonu	= 99: Dijital giriş 2 BICO parametrelendirme etkinleştir
P0703	Dijital giriş 3 fonksiyonu	= 99: Dijital giriş 3 BICO parametrelendirme etkinleştir
P2800	FFB'leri etkinleştir	= 1: Etkinleştir (tüm serbest fonksiyon blokları için genel etkinleştirme)
P2801[0]	FFB'leri etkinleştir	= 1: AND 1 etkinleştir
P2810[0]	BI: AND 1	= 722.1
P2810[1]		= 722.2
P0731	BI: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	Bu parametre dijital çıkış 1 kaynağını tanımlar. = r2811.0: LED'i açmak için AND'ı (DI2, DI3) kullanın

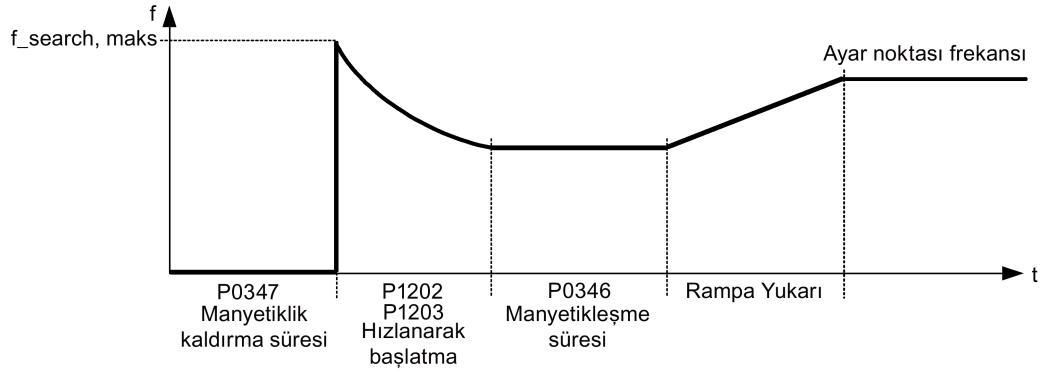
FFB'ler ve bağımsız parametrelerin ek ayarları hakkında daha fazla bilgi için "List kitabı (Sayfa 203)" bölümüne bakın.

5.6.3.8 Hızlanarak başlatma fonksiyonu ayarı

Fonksiyon

Hızlanarak başlatma fonksiyonu (P1200 kullanılarak etkinleştirilir) konvertörün, gerçek motor hızı bulunana kadar çıkış frekansını hızlı bir şekilde değiştirerek halen dönmekte olan bir motor için açılmasına imkan tanır. Sonrasında, motor normal rampa süresini kullanarak ayar noktasına kadar çıkar.

Hızlanarak başlatma motorun halen dönüyor olabileceği (örn. kısa bir şebeke kesintisi sonrasında) veya yük tarafından tahrik edilebileceği durumlarda kullanılmalıdır. Aksi takdirde, aşırı akım nedeniyle kapatmalar meydana gelecektir.



Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1200	Hızlanarak başlatma	1 ile 3 arası ayarlar her iki yönde arama yapar: = 0: Hızlanarak başlatma devre dışı = 1: hızlanarak başlatma her zaman aktif = 2: Güç açık sonrasında hızlanarak başlatma aktif, arıza, OFF2 = 3: Arıza sonrasında hızlanarak başlatma açık, OFF2 4 ile 6 arasındaki ayarlar sadece ayar noktası yönünde arama yapar: = 4: hızlanarak başlatma her zaman aktif = 5: Güç açık sonrasında hızlanarak başlatma aktif, arıza, OFF2 = 6: Arıza sonrasında hızlanarak başlatma açık, OFF2
P1202[0...2]	Motor akımı: hızlanarak başlatma [%]	Bu parametre hızlanarak başlatma için kullanılan arama akımını tanımlar. Aralık: 10 ile 200 arası (fabrika varsayılan: 100) Not: P1202 içerisinde %30 altında olan arama akımı ayarları (ve bazen P1202 ve P1203 içerisindeki diğer ayarlar) motor hızının çok erken veya çok geç bulunmasına neden olabilir ve bu F1 veya F2 atmalara yol açar.
P1203[0...2]	Arama oranı: hızlanarak başlatma [%]	Bu parametre, dönen motor ile senkronize olması için hızlanarak başlatma sırasında çıkış frekansının değişeceği faktörü (sadece V/f modunda) ayarlar. Aralık: 10 ile 500 arası (fabrika varsayılan: 100) Not: Daha yüksek bir değer daha düz bir eğim ve sonucunda daha uzun bir arama süresi üretir. Daha düşük bir değer zıt etkiye sahiptir.

5.6.3.9 Otomatik yeniden başlama fonksiyonunun ayarlanması

Fonksiyon

Bir şebeke kesintisi sonrasında (F3 "Düşük Gerilim"), otomatik yeniden başlama fonksiyonu (P1210 kullanılarak etkinleştirilir) açık komutunun aktif olması durumunda otomatik olarak açılır. Herhangi bir hata konvertör tarafından otomatik kabul edilir.

Konu şebeke kesintisi (şebeke besleme arızası) olduğunda aşağıdaki koşullar arasında bir ayırım yapılmalıdır:

- "Şebeke düşük gerilim (şebeke düşüklüğü)" şebeke beslemesinin kesildiği ve entegre BOP ekranı kararmadan önce geri geldiği (bu DC link'in çökmediği çok kısa süreli bir şebeke besleme kesintisidir) bir durumdur.
- "Şebeke arızası (şebeke kesilmesi)" şebeke beslemesi geri dönmeye başlamadan önce entegre BOP ekranının karardığı (bu DC link'in tamamen çöktüğü daha uzun süreli bir şebeke kesintisini temsil eder) bir durumdur.

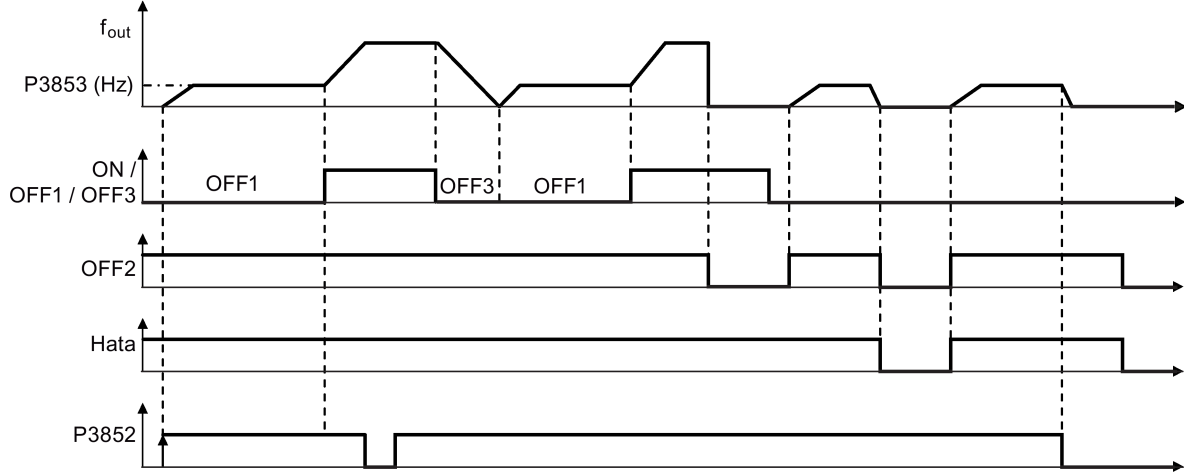
Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1210	Otomatik yeniden başlat	Bu parametre otomatik yeniden başlama fonksiyonunu yapılandırır. = 0: Devre Dışı = 1: Güç verme sonrasında atma sıfırlama, P1211 devre dışı = 2: Şebeke kapanması sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı = 3: Şebeke kesintisi veya arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 etkinleştirildi = 4: Şebeke kesintisi sonrasında yeniden başlatma, P1211 etkinleştirildi = 5: Şebeke kapanması ve arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı = 6: Şebeke kesintisi/kapanması veya arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 etkinleştirildi = 7: Şebeke kesintisi/kapanması veya arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 sonra erdiğinde atma = 8: F3 ile şebeke kesintisi/kapanması sonrasında yeniden başlatma ve P1214, P1211 tarafından belirlenen saniye cinsinden bir aralık bırakma devre dışı = 9: P1214 tarafından belirlenen deneme süresi sırasında F3 ile şebeke kesintisi/kapanması sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı = 10: P1214 tarafından belirlenen deneme süresi sırasında F3 ile şebeke kesintisi/kapanması veya manuel arıza kabulü sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı = 11: F3 ile şebeke kesintisi/kapanması sonrasında güç atma sıfırlaması ve herhangi bir Açma komutu aktif değilse; P1211 devre dışı
P1211	Yeniden başlatma deneme sayısı	Bu parametre P1210 etkinleştirilmiş olması durumunda konvertörün kaç kez yeniden başlatmayı deneyeceğini belirler. Aralık: 0 ile 10 arası (fabrika varsayılan: 3)
P1214	Yeniden başlatma zaman aralığı	Bu parametre aşağıdaki fonksiyonlardan birine sahiptir: - P1210 = 8 olduğunda yeniden başlatma aralığı - P1210 = 9 veya P1210 = 10 olduğunda toplam yeniden başlatma deneme süresi belirlenmesi Aralık: 0 ile 1000 arası (fabrika varsayılan: 30)

5.6.3.10 Konvertörün donma koruma modunda çalıştırılması

Fonksiyon

Eğer ortam sıcaklığı verilen bir eşik değerin altına düşerse, donmayı önlemek için motor otomatik döner.



- OFF1/OFF3: Donma koruma fonksiyonu OFF3 etkinleştirildiğinde kapanır ve OFF1 etkinleştirildiğinde tekrar açılır.
- OFF2/arıza: Motor durur ve donma koruması devreden çıkarılır.

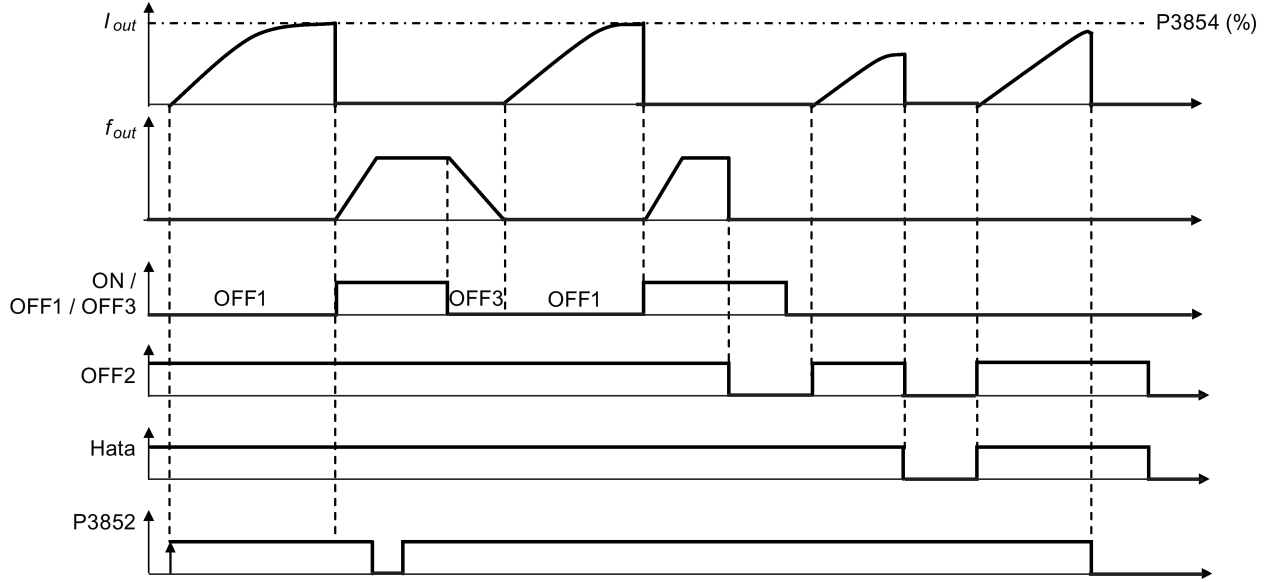
Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P3852[0...2]	Bl: Donma koruması etkinleştir	Bu parametre koruma etkinleştirme komut kaynağını tanımlar. Eğer ikilik giriş bire eşitse, koruma başlatılacaktır (fabrika varsayılan: 0). $P3853 \neq 0$ ise, donma koruması motora verilen frekans uygulanarak uygulanır. Aşağıdaki durumlarda koruma fonksiyonunun geçersiz kılınabileceğini unutmayın: • Eğer konvertör çalışıyorsa ve koruma sinyali aktif hale gelirse, sinyal yok sayılır • Eğer konvertör aktif bir koruma sinyali nedeniyle motoru döndürüyorsa ve bir Çalıştır komutu alınmışsa, Çalıştır komutu donma sinyalini geçersiz kılar • Koruma aktifken bir Kapalı komutu verilmesi motoru durduracaktır
P3853[0...2]	Donma koruma frekansı [Hz]	Bu parametre donma koruması aktif olduğunda motor uygulanan frekansı belirler. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 5.00)

5.6.3.11 Konvertörün yoğuşma koruma modunda çalıştırılması

Fonksiyon

Eğer bir harici yoğuşma sensörü aşırı yoğuşma tespit ederse, yoğuşmayı önlemek amacıyla konvertör motoru sıcak tutacak şekilde bir DC akım uygular.



- OFF1/OFF3: Yoğuşma koruma fonksiyonu OFF3 etkinleştirildiğinde kapanır ve OFF1 etkinleştirildiğinde tekrar açılır.
- OFF2/arıza: Motor durur ve yoğuşma koruması devreden çıkarılır.

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P3852[0...2]	Bl: Donma koruması etkinleştir	Bu parametre koruma etkinleştirme komut kaynağını tanımlar. Eğer ikilik giriş bire eşitse, koruma başlatılacaktır (fabrika varsayılan: 0). Eğer P3853 = 0 ve P3854 ≠ 0 ise, yoğuşma koruması motora verilen akım uygulanarak uygulanır. Aşağıdaki durumlarda koruma fonksiyonunun geçersiz kılınabileceğini unutmayın: • Eğer konvertör çalışıyorsa ve koruma sinyali aktif hale gelirse, sinyal yok sayılır • Eğer konvertör aktif bir koruma sinyali nedeniyle motoru döndürüyorsa ve bir Çalıştır komutu alınmışsa, Çalıştır komutu donma sinyalini geçersiz kılar • Koruma aktifken bir Kapalı komutu verilmesi motoru durduracaktır
P3854[0...2]	Yoğuşma koruma akımı [%]	Bu parametre yoğuşma koruması aktif olduğunda motora uygulanan DC akımını (nominal akımın bir yüzdesi olarak) belirler. Aralık: 0 ile 250 arası (fabrika varsayılan: 100)

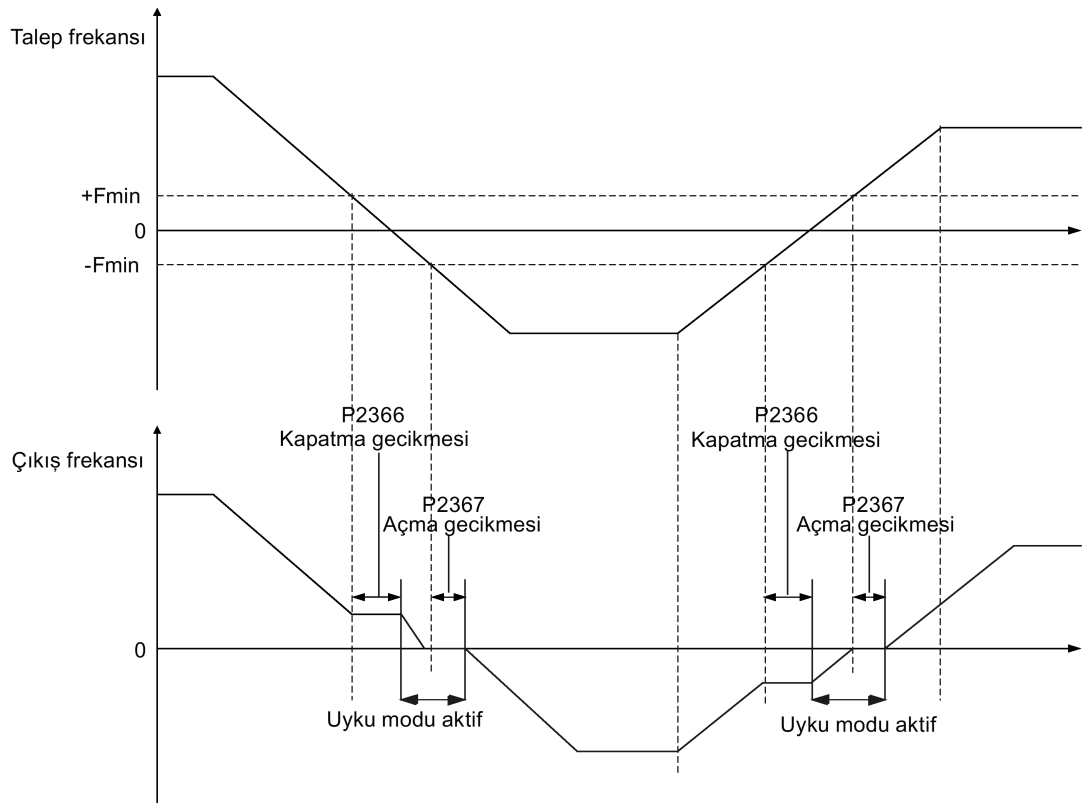
5.6.3.12 Konvertörün uyku modunda çalıştırılması

Fonksiyon

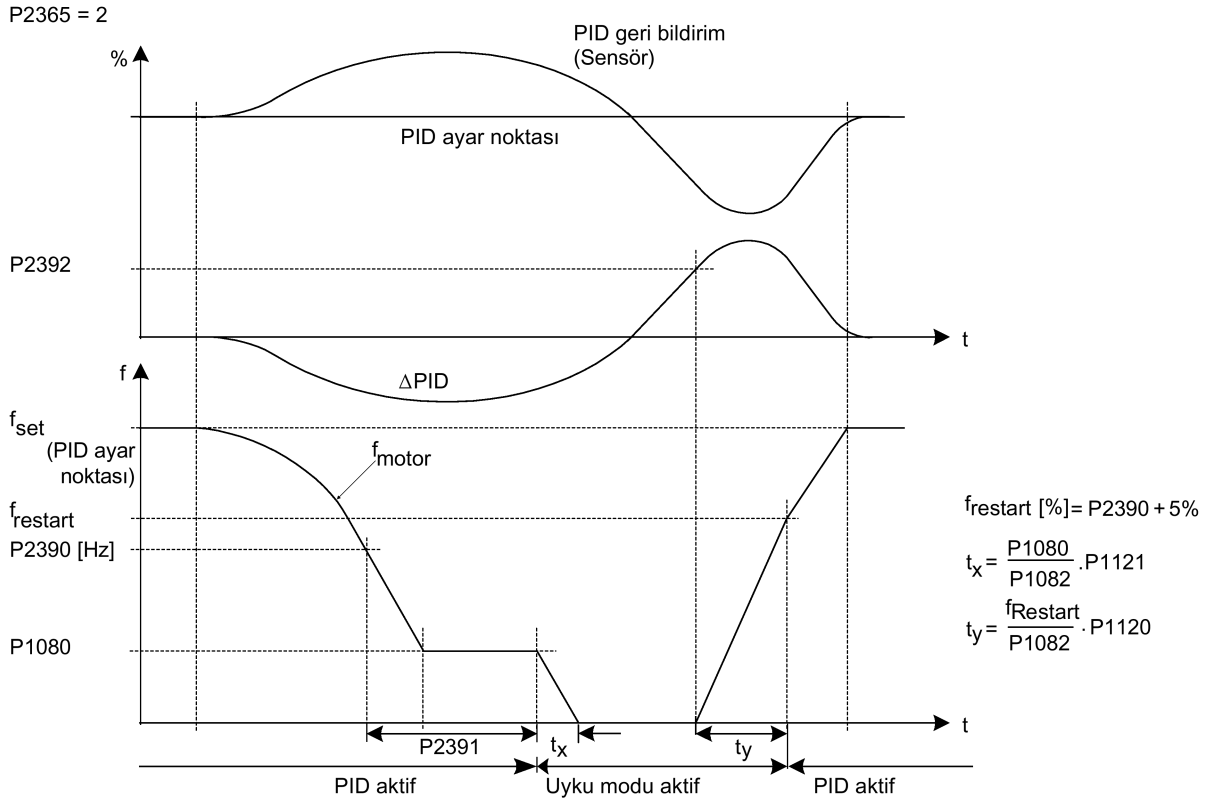
Enerji tasarruflu çalışma sağlamak için konvertörü frekans uyku modu ($P2365 = 1$) veya PID uyku modunda ($P2365 = 2$) çalışmak üzere etkinleştirebilirsiniz.

- Frekans uyku modu: Talep edilen frekans minimum frekans altına düştüğünde ($P1080$), kapatma gecikmesi ($P2366$) başlatılır. Kapatma gecikmesi sona erdiğinde konvertör duruşa kadar yavaşlatılır ve uyku moduna girer. Yeniden başlatmadan önce konvertörün açma gecikmesine ($P2367$) girmesi gereklidir.

$P2365 = 1$



- PID uykü modü: PID kontrolündeki konvertör PID uykü modü ayar noktası (P2390) altına düştüğünde, PID uykü modü zamanlayıcı (P2391) başlatılır. Zamanlayıcı sona erdiğinde konvertör duruşa kadar yavaşlatılır ve uykü moduna girer. Konvertör PID uykü modü yeniden başlatma noktasına (P2392) geldiğinde yeniden başlatılır.



Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2365[0...2]	Uykü modü etkinleştirme/devreden çıkarma	Uykü modü fonksiyonunu seçin veya seçimini kaldırın. = 0: Devre Dışı = 1: Frekans uykü modü (uyandırma tetiklemesi olarak frekans ayar noktası) = 2: PID uykü modü (uyandırma tetiklemesi olarak PID hatası) Aralık: 0 ile 2 arası (fabrika varsayılan: 0)
P2366[0...2]	Motor durdurmadan önce gecikme [s]	Uykü modü etkinleştirildiğinde, bu parametre konvertör uykü modunu etkinleştirmeden önceki gecikmeyi tanımlar. Aralık: 0 ile 254 arası (fabrika varsayılan: 5)
P2367[0...2]	Motor başlatılmadan önce gecikme [s]	Uykü modü etkinleştirildiğinde, bu parametre konvertör uykü modunu "uyandırma" (devreden çıkarma) öncesindeki gecikmeyi tanımlar. Aralık: 0 ile 254 arası (fabrika varsayılan: 2)

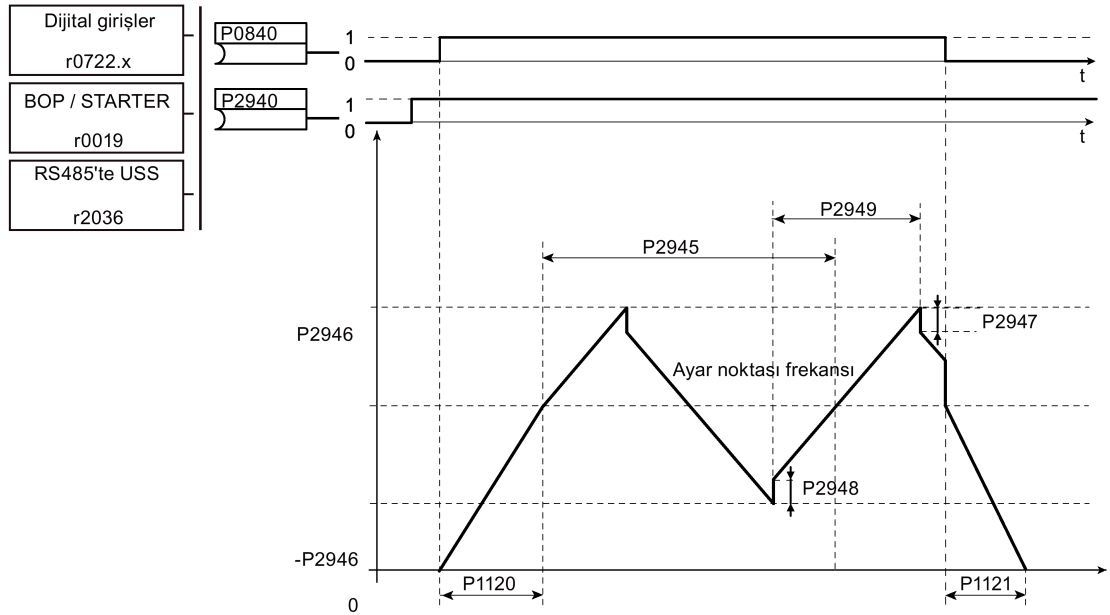
5.6 Fonksiyon devreye alma

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2390	PID uyku modu ayar noktası [%]	PID uyku modu ayar noktası P2390 anma motor frekansı P0310'un bir yüzdesidir. P2365 değeri 2 olarak ayarlandığında ve PID kontrolü altındaki konvertör PID uyku modu ayar noktası altına düştüğünde, PID uyku modu zamanlayıcı P2391 yeniden başlatılır. PID uyku modu zamanlayıcı sona erdiğinde konvertör duruşa kadar yavaşlatılır ve uyku moduna girer. Aralık: -200,00 ile 200,00 arası (fabrika varsayılan: 0)
P2391	PID uyku modu zamanlayıcı [s]	PID uyku modu zamanlayıcı P2391 sona erdiğinde konvertör duruşa kadar yavaşlatılır ve uyku moduna girer. Aralık: 0 ile 254 arası (fabrika varsayılan: 0)
P2392	PID uyku modu yeniden başlatma ayar noktası [%]	PID uyku modundayken, PID kontrolörü r2273 hatasını vermeye devam eder. Bu yeniden başlatma noktasına P2392 ulaştığında, konvertör hemen PID kontrolörü tarafından hesaplanan ayar noktasına hızlanır. Aralık: -200,00 ile 200,00 arası (fabrika varsayılan: 0)
r2399	CO/BO: PID uyku modu durum kelimesi	PID uyku modu durum kelimesini görüntüler. Bit 00: Kullanılmıyor Bit 01: PID uyku modu etkinleştirildi (PID uyku modu etkinleştirilir ve konvertör bu modda değildir.) Bit 02: Uyku modu aktif (PID uyku modu etkinleştirilir ve konvertör bu moddadır.) Fabrika varsayılan: 0
P1080[0...2]	Minimum frekans [Hz]	Motorun frekans ayar noktasından bağımsız olarak çalışacağı minimum motor frekansını ayarlar. Burada ayarlanan değer hem saat yönünde hem de saatin tersi yönde geçerlidir. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 0.00)

5.6.3.13 Yalpalama rejeneatörü ayarı

Fonksiyon

Yalpalama rejeneatörü elyaf endüstrisinde teknolojik kullanım için ana ayar noktasına uygulanan önceden tanımlanmış periyodik bozulmalar yürütür. Yalpalama fonksiyonu P2940 ile etkinleştirilebilir. Bu ayar noktası yönünden bağımsızdır, yani ayar noktasının sadece mutlak değeri önemlidir. Yalpalama sinyali ek ayar noktası olarak ana ayar noktasına eklenir. Ayar noktası değişiminde yalpalama rejeneatörü etkin değildir. Yalpalama sinyali de maksimum frekans (P1082) ile sınırlanmıştır.



Yalpalama fonksiyonu bozma sinyali

Parametrelerin ayarlanması

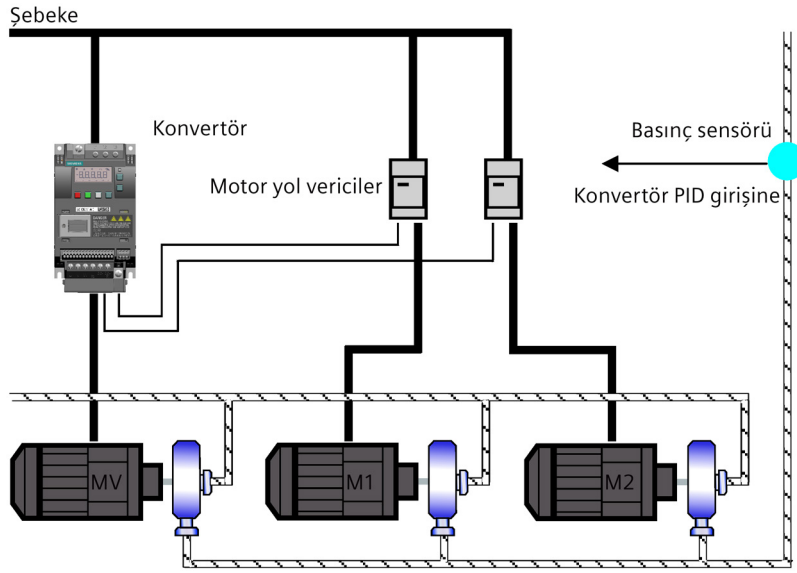
Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2940	Bl: Yalpalama fonksiyonunun bırakılması	Bu parametre yalpalama fonksiyonu için bırakma kaynağını tanımlar. Fabrika varsayılan: 0,0
P2945	Yalpalama sinyal frekansı [Hz]	Bu parametre yalpalama sinyal frekansını ayarlar. Aralık: 0,001 ile 10,000 arası (fabrika varsayılan: 1.000)
P2946	Yalpalama sinyal büyüklüğü [%]	Bu parametre yalpalama sinyalinin büyüklüğü için değeri mevcut rampa fonksiyon jeneratörü (RFG) çıkışının bir oranı olarak belirler. Aralık: 0,000 ile 0,200 arası (fabrika varsayılan: 0.000)
P2947	Yalpalama sinyali azaltma adımı	Bu parametre pozitif sinyal periyodunun sonundaki azaltma adımı için değeri ayarlar. Aralık: 0,000 ile 1,000 arası (fabrika varsayılan: 0.000)
P2948	Yalpalama sinyali artırma adımı	Bu parametre negatif sinyal periyodunun sonundaki artırma adımı için değeri ayarlar. Aralık: 0,000 ile 1,000 arası (fabrika varsayılan: 0.000)
P2949	Yalpalama sinyali pals genişliği [%]	Bu parametre artan ve azalan palslar için bağıl genişlikleri ayarlar. Aralık: 0 ile 100 arası (fabrika varsayılan: 50)

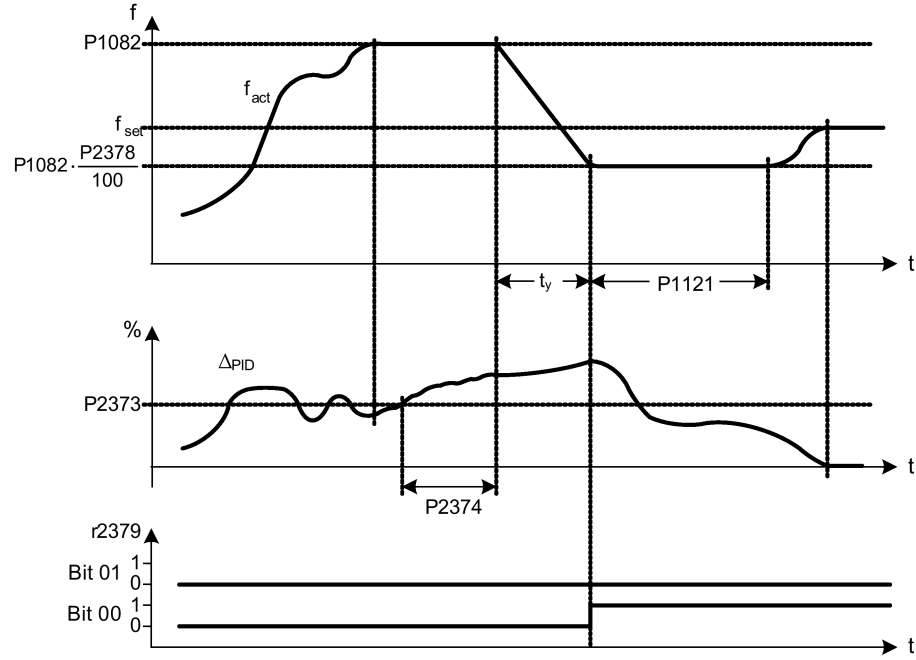
5.6.3.14 Konvertörün motor kademe modunda çalıştırılması

Fonksiyon

Motor kademesi bir PID kontrol sistemi baz alınarak 2 ek kademeli pompaya kadar kontrole imkan tanır. Sistemin tamamı konvertör tarafından kontrol edilen bir pompa ve kontaktör veya motor yolverici tarafından kontrol edilen 2 adede kadar pompadan oluşur. Kontaktörler veya motor yolverici konvertörden gelen dijital çıkışlar ile kontrol edilir.

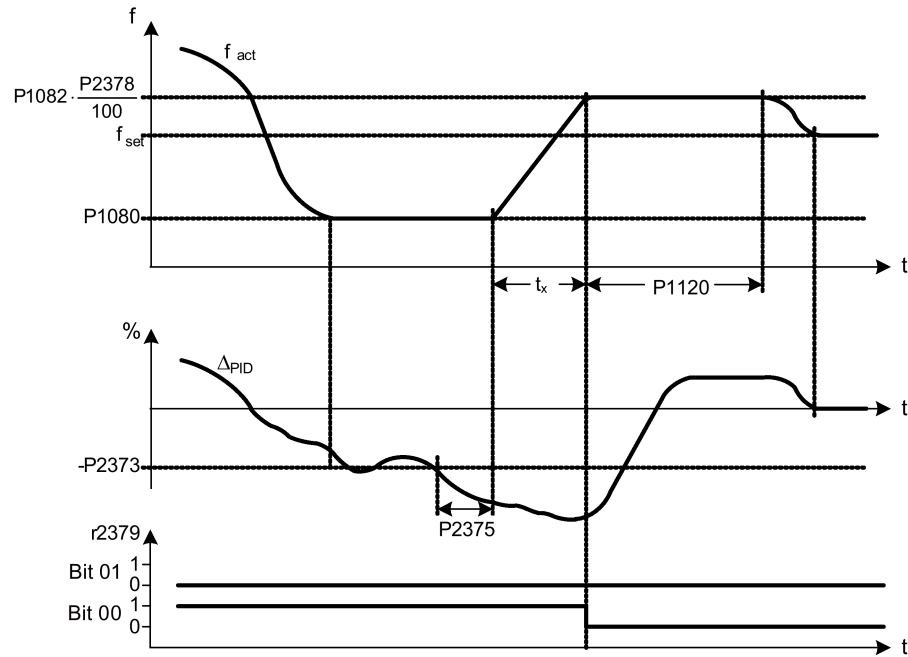
Aşağıdaki diyagram tipik bir pompa sistemini göstermektedir.



Kademelendirme:**Kademe koşulu:**

- (a) $f_{act} \geq P1082$
- (b) $\Delta_{PID} \geq P2373$
- (c) $t_{(a)(b)} > P2374$

$$t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$$

Kademe kaldırma:**Kademe kaldırma koşulu:**

- (a) $f_{act} \leq P1080$
- (b) $\Delta_{PID} \leq -P2373$
- (c) $t_{(a)(b)} > P2375$

$$t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$$

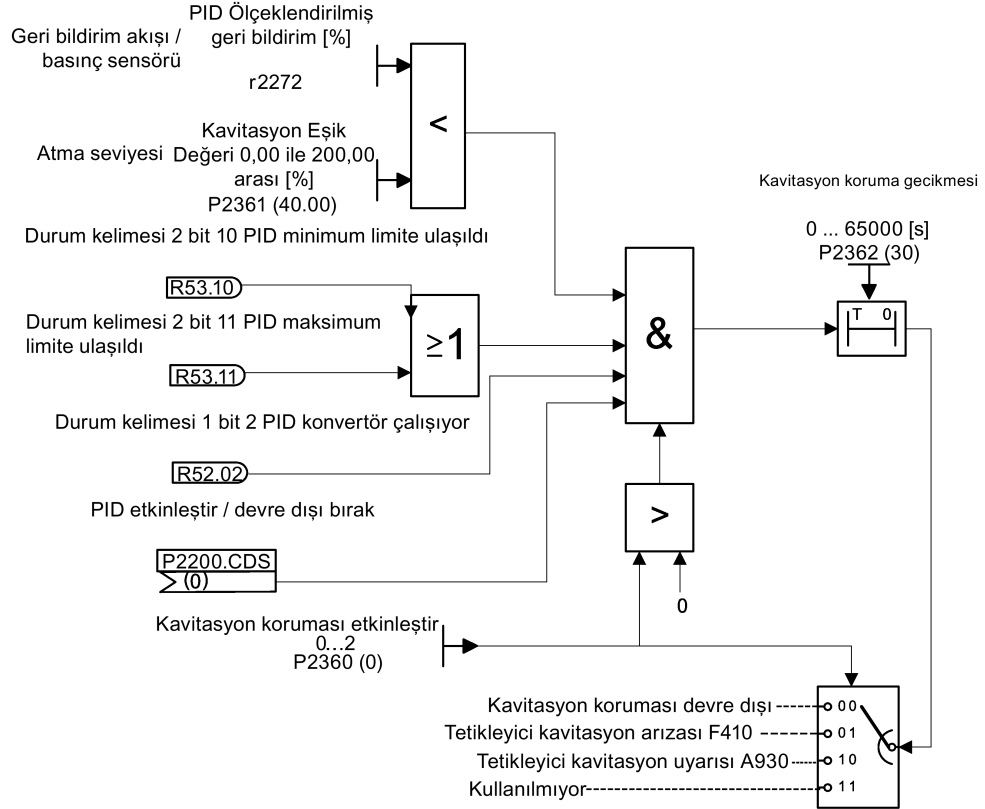
Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2370[0...2]	Motor kademesi duruş modu	Bu parametre motor kademesi kullanılmadığında harici motorlar için duruş modunu seçer. = 0: Normal duruş (fabrika varsayılan) = 1: Sıralama durdurma
P2371[0...2]	Motor kademe konfigürasyonu	Bu parametre motor kademe özelliği için kullanılan harici motorların konfigürasyonunu (M1, M2) seçer. = 0: Motor kademe devre dışı = 1: M1 = 1 x MV, M2 = Takılı değil = 2: M1 = 1 x MV, M2 = 1 x MV = 3: M1 = 1 x MV, M2 = 2 x MV
P2372[0...2]	Motor kademe çevrim	Bu parametre motor kademe özelliği için motor çevrimini etkinleştirir. = 0: Devreden çıkarıldı (fabrika varsayılan) = 1: Etkinleştirildi
P2373[0...2]	Motor kademe histerizis [%]	Kademe gecikmesi başlamadan önce PID ayar noktasının yüzdesi olarak PID P2373 PID hatası r2273 olacak şekilde geçilmelidir. Aralık: 0,0 ile 200,0 arası (fabrika varsayılan: 20.0)
P2374[0...2]	Motor kademe gecikmesi [s]	Bu parametre, kademe başlamadan önce PID hatası r2273'ün motor kademe histerizis değeri P2373'ü geçmesi gerektiğini tanımlar. Aralık: 0 ile 650 arası (fabrika varsayılan: 30)
P2375[0...2]	Motor kademe kaldırma gecikmesi [s]	Bu parametre, kademe kaldırma başlamadan önce PID hatası r2273'ün motor kademe histerizis değeri P2373'ü geçmesi gerektiğini tanımlar. Aralık: 0 ile 650 arası (fabrika varsayılan: 30)
P2376[0...2]	Motor kademe gecikmesi geçersiz kılma [%]	PID ayar noktasının yüzdesi olarak P2376. PID hatası r2273 bu değeri geçtiğinde, gecikme zamanlayıcılardan bağımsız motor kademelenir/kademe dışı kalır. Aralık: 0,0 ile 200,0 arası (fabrika varsayılan: 25.0) Not: Bu parametrenin değeri her zaman kademe histerizis P2373 değerinden yüksek olmalıdır.
P2377[0...2]	Motor kademe kilitleme zamanlayıcı [s]	Bu parametre bir motor kademelendiğinde veya kademe dışı kaldığında gecikme geçersiz kılma için zamanı tanımlar. Aralık: 0 ile 650 arası (fabrika varsayılan: 30)
P2378[0...2]	Motor kademe frekansı f_st [%]	Bu parametre bir kademe (dışı) olayında, motor maksimum ile minimum frekans arasında geçiş yaparken (veya tersi) dijital çıkışın anahtarlanaacağı frekansı belirler. Aralık: 0,0 ile 120,0 arası (fabrika varsayılan: 50.0)
r2379.0...1	CO/BO: Motor kademesi durum kelimesi	Bu parametre harici bağlantıların yapılmasına imkan tanıyan motor kademe özelliğinden çıkış kelimesini görüntüler. Bit 00: Motor başlat 1 (1 için evet, 0 için hayır) Bit 01: Motor başlat 2 (1 için evet, 0 için hayır)
P2380[0...2]	Motor kademe saati çalışma [saat]	Bu parametre harici motorlar için çalışma saatini görüntüler. Endeks: [0]: Motor 1 saat çalışma [1]: Motor 2 saat çalışma [2]: Kullanılmıyor Aralık: 0,0 ile 4294967295 arası (fabrika varsayılan: 0.0)

5.6.3.15 Konvertörün kavitasyon koruma modunda çalıştırılması

Fonksiyon

Kavitasyon pervane yüzeyinin çevresinde hava baloncukları oluştuğunda meydana gelir ve pompa hasarı, beklenmedik ses ve boru sisteminde düşük akış veya basınç ile sonuçlanır. Kavitasyon koruması, kavitasyon koşulları oluştuğu düşünüldüğünde bir ikaz/uyarı verecektir. Eğer konvertör pompa transdüserinden bir geri bildirim almazsa, kavitasyon hasarını önlemek amacıyla atacaktır. Bu fonksiyon bakım çabalarından tasarruf sağlar ve ömür beklentilerini uzatır.



Kavitasyon koruması Mantık Diyagramı

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2360[0...2]	Kavitasyon koruması etkinleştir	Bu parametre kavitasyon koruma fonksiyonunu etkinleştirir. = 1: Hata = 2: Uyarı
P2361[0...2]	Kavitasyon eşik değeri [%]	Bu parametre bir arıza/uyarı tetiklenecek geri bildirim eşik değerini tanımlar, yüzde olarak (%). Aralık: 0,00 ile 200,00 arası (fabrika varsayılan: 40.00)
P2362[0...2]	Kavitasyon koruma süresi [s]	Bu parametre bir arıza/uyarı tetiklenmeden önce bulunması gereken kavitasyon koşulları için süreyi ayarlar. Aralık: 0 ile 65000 arası (fabrika varsayılan: 30)

5.6.3.16 Kullanıcı varsayılan parametre setinin ayarlanması

Fonksiyon

Kullanıcı varsayılan parametre seti fabrika varsayılanlarından farklı değiştirilmiş bir varsayılan setinin saklanmasına imkan tanır. Bir parametre sıfırlaması sonrasında değiştirilmiş bu varsayılan değerler kullanılacaktır. Kullanıcı varsayılan değerlerini silmek ve konvertörün fabrika varsayılan parametre setini geri yüklemek için ek bir fabrika sıfırlama modu mevcuttur.

Kullanıcı varsayılan parametre setinin oluşturulması

1. Konvertörü gereken şekilde parametrelendirin.
2. P0971 = 21 olarak ayarlayın ve mevcut konvertör durumu kullanıcı varsayılan değeri olarak saklanır.

Kullanıcı varsayılan parametre setinin değiştirilmesi

1. P0010 = 30 ve P0970 = 1 olarak ayarlayarak konvertörü varsayılan duruma geri alın. Yapılandırılmışsa konvertör şimdi kullanıcı varsayılan durumundadır; aksi takdirde konvertör fabrika varsayılan durumundadır.
2. Konvertörü gereken şekilde parametrelendirin.
3. Mevcut durumu kullanıcı varsayılanı olarak ayarlamak için P0971 = 21 olarak ayarlayın.

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0010	Devreye alma parametresi	Bu parametre parametreleri filtreler, yani sadece belirli bir fonksiyonel grupla ilgili parametreler seçilir. Kullanıcı varsayılanlarını saklamak veya silmek için 30 olarak ayarlanmalıdır. = 30: Fabrika ayarı
P0970	Fabrika ayarlarına sıfırlama	Bu parametre tüm parametreleri kullanıcı varsayılan/fabrika varsayılan değerlerine sıfırlar. = 1: Daha önce P0971 = 21 olarak saklanmışlarsa tüm parametreleri (kullanıcı varsayılanlarını değil) kullanıcı varsayılanlarına sıfırlar; aksi takdirde, tüm parametreleri fabrika varsayılanlarına sıfırlar = 21: Tüm parametreleri ve kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar = 31: Özel fabrika ayarlarına sıfırlama. EEPROM içerisindeki tüm kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar. Sonrasında konvertör yeniden başlatılacaktır.
P0971	Verilerin RAM'dan EEPROM'a transferi	Bu parametre değerleri RAM'dan EEPROM'a transfer eder. = 1: Transferi başlat = 21: Transferi başlatın ve parametre değişikliklerini kullanıcı varsayılan değerleri olarak saklayın

Konvertörü fabrika varsayılanlarına geri yükleme hakkında bilgi için "Varsayılanlara geri yükleme (Sayfa 148)" kısmına bakın.

5.6.3.17 Çift rampa fonksiyonu ayarlanması

Fonksiyon

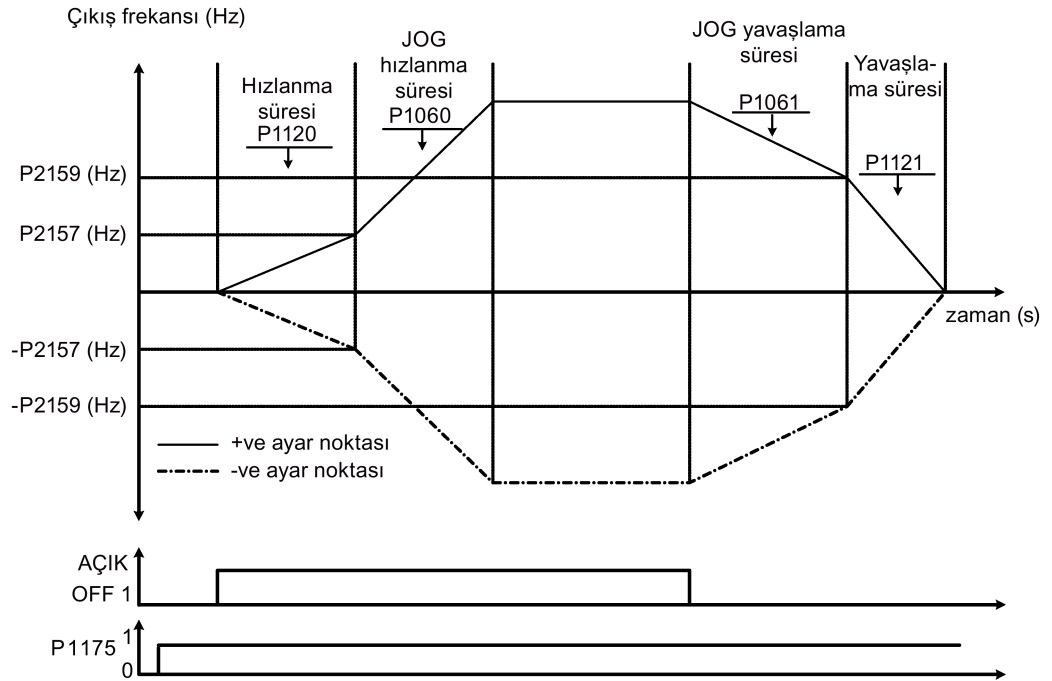
Çift rampa fonksiyonu kullanıcının konvertörü parametrelendirmesine imkan tanır, bu sayede bir ayar noktasına hızlanırken veya yavaşlarken bir rampa oranından diğerine geçiş yapılabilir. Bu, hızlı yavaşlama veya hızlanma süresi ile başlatmanın hasara neden olabileceği hassas yükler için kullanışlı olabilir. Fonksiyon aşağıdaki şekilde çalışır:

Hızlanma:

- Konvertör P1120'den rampa süresini kullanarak hızlanmayı başlatır
- $f_{act} > P2157$ olduğunda, P1060'dan rampa süresine geçiş yapın

Yavaşlama:

- Konvertör P1061'den rampa süresini kullanarak yavaşlamayı başlatır
- $f_{act} < P2159$ olduğunda, P1121'dan rampa süresine geçiş yapın



Çift rampa algoritması ($f_{act} > P2157$) ve ($f_{act} < P2159$) belirlemek için r2198 bitleri 1 ve 2'yi kullanır.

Parametrelerin ayarlanması

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P1175[0...2]	Bl: Çift rampa etkinleştir	Bu parametre çift rampa etkinleştirme komut kaynağını tanımlar. Eğer ikilik giriş bire eşitse, çift rampa uygulanacaktır. Fabrika varsayılan değeri 0'dır.
P1060[0...2]	JOG hızlanma süresi [s]	Bu parametre JOG hızlanma süresini ayarlar. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)
P1061[0...2]	JOG yavaşlama süresi [s]	Bu parametre JOG yavaşlama süresini ayarlar. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)
P1120[0...2]	Hızlanma süresi [s]	Bu parametre herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun hareketsiz durumdan maksimum frekansa (P1082) hızlanması için gereken süreyi tanımlar. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)
P1121[0...2]	Yavaşlama süresi [s]	Bu parametre herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun maksimum frekanstan (P1082) hareketsiz duruma yavaşlaması için gereken süreyi tanımlar. Aralık: 0,00 ile 650,00 arası (fabrika varsayılan: 10.00)
P2157[0...2]	Eşik değer frekansı f_2 [Hz]	Bu parametre hızı veya frekansı eşik değerler ile karşılaştırmak için threshold_2 tanımlar. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 30.00)
P2159[0...2]	Eşik değer frekansı f_3 [Hz]	Bu parametre hızı veya frekansı eşik değerler ile karşılaştırmak için threshold_3 tanımlar. Aralık: 0,00 ile 550,00 arası (fabrika varsayılan: 30.00)

5.6.3.18 DC bağlantı fonksiyonu ayarı

Fonksiyon

SINAMICS V20 konvertör DC link bağlantılarını kullanarak iki eşit boyutta konvertörü biraraya getirecek şekilde elektrik bağlantısı aracı sunar. Bu bağlantının ana faydaları:

- İkinci konvertörde tahrik enerjisi olarak bir konvertörden gelen rejeneratif enerji kullanılarak enerji maliyetinin düşürülmesi.
- Konvertörlerin ihtiyaç duyulduğunda ortak bir dinamik frenleme modülünü paylaşmasına izin vererek kurulum maliyetlerinin düşürülmesi.
- Bazı uygulamalarda dinamik frenleme modülüne olan ihtiyacın ortadan kaldırılması.

En çok kullanılan uygulamada, aşağıdaki şekilde gösterilmiştir, eşit ölçü ve sınıflandırmaya sahip iki SINAMICS V20 konvertörün bağlanması bir yükü yavaşlatmakta olan bir konvertörden enerjinin DC link üzerinden ikinci konvertöre beslenmesine imkan tanır. Bu sayede şebeke beslemesinden daha az enerji kullanılır. Bu senaryoda toplam elektrik tüketimi azalır.

Aşağıdaki şekil DC bağlantısı kullanarak sistem bağlantısını gösterir.



Konvertörler arasındaki DC lin bağlantılarının polaritesinin doğru olmasının sağlanması çok önemlidir. DC terminallerinin bağlantılarının polaritesi ters çevrilirse, bu konvertörün bozulmasına sebep olabilir.

**DİKKAT****Güvenlik farkındalığı**

Bağlanmış SINAMICS V20 konvertörlerin her ikisi de eşit güç ve şebeke gerilimi sınıflandırmasına sahip olmalıdır.

Bağlı olan konvertörler aynı anda çalışmaz; dolayısıyla bağlı konvertörleri şebeke beslemesine bağladığınızda tek bir kontaktör ve kullanılan tek konvertör tipinin sınıflandırmasına özel sigorta düzeneği üzerinden bağlayın.

DC bağlantı yöntemi kullanılarak maksimum iki adet SINAMICS V20 konvertör bağlanabilir.

DİKKAT**Entegre frenleme modülü**

Üç fazlı AC 400 V konvertörlerdeki entegre frenleme modülü sadece konvertörün bir açma komutu alması ve mevcut durumda çalışır durumda olması halinde aktiftir. Konvertörün enerjisi kapatıldığında, rejeneratif enerji palsı harici fren direncine verilemez.

Sınırlamalar

- Bağlantı kablosunun maksimum uzunluğu 3 metre olmalıdır.
- Tek fazlı AC 230 V konvertörler için eğer bir dinamik frenleme modülü kullanılacaksa, bir konvertöre dinamik frenleme modülü kablolarını DC+ ve DC-'ye bağlamak üzere besleme kablosu ile aynı akım sınıflandırmasına sahip ek bir konnektör kullanılmalıdır çünkü konvertör terminaller ek bir bağlantıyı desteklemeyebilir.
- Dinamik frenleme modülü kablo sınıflandırması tam güç sınıflandırması için bir 5,5 kW tam güç sınıflandırması için en az 9,5 A olmalıdır (56 Ω minimum direnç değeri kullanılarak). Blendajlı kablo kullanılmalıdır.
- Üç fazlı AC 400 V konvertörlerde dinamik frenleme devresi kendine yeterlidir ve konvertörlerden birine sadece bir harici frenleme direnci bağlanmalıdır. Uygun frenleme direnci seçimi için Ek "Frenleme direnci (Sayfa 384)"ya bakın.
- Birleşik frenleme kesinlikle etkinleştirilmemelidir.

Not**Performans ve potansiyel enerji tasarrufları**

DC bağlantı fonksiyonu kullanıldığında performans ve potansiyel enerji tasarrufları büyük oranda kullanılacak uygulamaya bağlıdır. Bu nedenle Siemens DC bağlantı yönteminin performansı ve enerji tasarrufu konusunda bir iddiada bulunmaz.

Not**Standartlar ve EMU sorumluluk reddi**

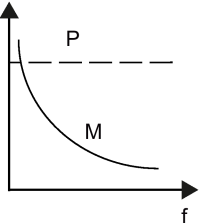
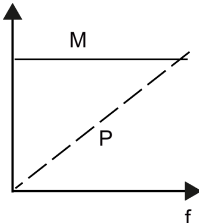
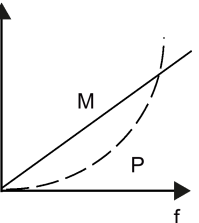
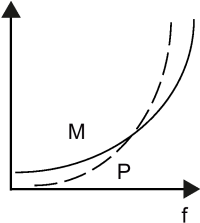
SINAMICS V20 konvertörlerin DC bağlantı konfigürasyonu UL/cUL uygulamalarında kullanım için sertifikalanmamıştır.

Bu konfigürasyonun EMU performansı için herhangi bir iddiada bulunulmamıştır.

5.6.3.19 Yüksek/düşük aşırı yük (HO/LO) modu ayarı

Fonksiyon

HO/LO aşırı yük ayarı, SINAMICS V20 konvertörlerin en önemli hedef uygulamaları olan pompalar ve fanlar için düşük aşırı yük seçmenize imkan tanır. Düşük aşırı yük modu konvertörün anma çıkış akımını iyileştirebilir ve bu sayede konvertörün yüksek güce sahip motorları tahrik etmesine imkan tanır.

Tork	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{konst.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$
Güç	$p = \text{konst.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$
Karakteristik				
Uygulama	Sarıcılar Alın tornaları Döner kesme tezgahları	Kaldırma donanımı Bant konveyörler Form verme içeren proses makineleri Haddelme tesisleri Planyalar Kompresörler	Viskoz sürtünmeye sahip silindirler Eddy-current frenler	Pompalar Fanlar Santrfüjler

Tipik uygulama alanları

- Yüksek Aşırı Yük: konveyörler, karıştırıcılar ve santrfüjler
- Düşük aşırı yük: pompalar ve fanlar

Güç sınıflandırmaları

Anma gücü sınıflandırması (HO modu)	18,5 kW	22 kW
Anma gücü sınıflandırması (LO modu)	22 kW	30 kW

22 kW SINAMICS konvertör bir örnek olarak alınırsa, HO modu seçildiğinde bu anma gücü sınıflandırmasının 22 kW olduğu anlamına gelir; LO modu seçildiğinde ise anma gücü sınıflandırması 30 kW olarak değiştirilir.

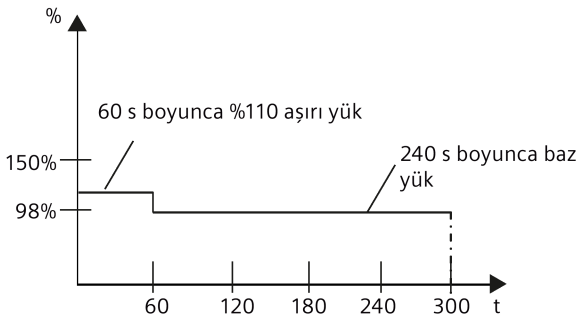
- HO modu
Aşırı yük kapasitesi: 60 s boyunca anma çıkış akımının %150'si
Çevrim süresi: 300 sn
- LO modu:
Aşırı yük kapasitesi: 60 s boyunca anma çıkış akımının %110'u
Çevrim süresi: 300 sn

Parametre ayarı

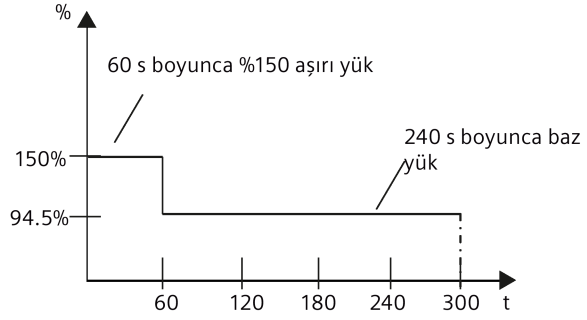
Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0205	Konvertör uygulamalarını seçin	Bu parametre yüksek aşırı yük ve düşük aşırı yük için konvertör uygulamalarını seçer: = 0: yüksek aşırı yük = 1: düşük aşırı yük

Fonksiyon şeması

Düşük Aşırı Yük (LO) için
izin verilen aşırı yük



Yüksek aşırı yük (HO) için
izin verilen aşırı yük



5.7 Varsayılanlara geri yükleme

Fabrika varsayılanlarına geri yükleme

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0003	Kullanıcı erişim düzeyi	= 1 (standart kullanıcı erişim seviyesi)
P0010	Devreye alma parametresi	= 30 (fabrika ayarı)
P0970	Fabrika ayarlarına sıfırlama	= 21: Tüm parametreleri ve kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar = 31: Özel fabrika ayarlarına sıfırlama. EEPROM içerisindeki tüm kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar. Sonrasında konvertör yeniden başlatılacaktır. (Bu değer ayarının sadece F51 hatasının temizlenmesi için bir çözüm olarak kullanıldığını unutmayın.)

Kullanıcı varsayılanlarına geri yükleme

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0003	Kullanıcı erişim düzeyi	= 1 (standart kullanıcı erişim seviyesi)
P0010	Devreye alma parametresi	= 30 (fabrika ayarı)
P0970	Fabrika ayarlarına sıfırlama	= 1: Daha önce P0971 = 21 olarak saklanmışlarsa tüm parametreleri (kullanıcı varsayılanlarını değil) kullanıcı varsayılanlarına sıfırlar; aksi takdirde, tüm parametreleri fabrika varsayılanlarına sıfırlar

P0970 parametresinin ayarlanması sonrasında konvertör "8 8 8 8" görüntüler ve ekranda "P0970" gösterilir. P0970 ve P0010 otomatik olarak orijinal değerleri olan 0'a sıfırlanır.

SINAMICS V20 Smart Access ile devreye alma

Konvertörün devreye alınması için opsiyonel SINAMICS V20 Smart Access (Sayfa 415) kullanılması size akıllı bir devreye alma çözümü sunar.

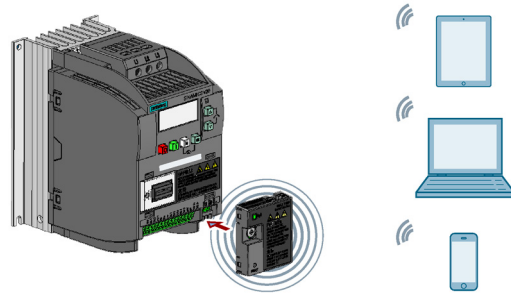
SINAMICS V20 Smart Access entegre Wi-Fi bağlantısına sahip bir Web sunucu modülüdür. Bağlı bir cihazdan konvertöre web tabanlı erişime imkan tanır (kablosuz ağ adaptörü bulunan konvansiyonel bilgisayar, tablet veya akıllı telefon).

SINAMICS V20 Smart Access ile konvertöre Web erişimi sayesinde aşağıdaki işlemleri kolayca gerçekleştirebilirsiniz:

- Hızlı konvertör devreye alma (Sayfa 160)
- Konvertör parametreleştirme (Sayfa 165)
- JOG/HAND modunda motor çalışması (Sayfa 170)
- Konvertör durum izleme (Sayfa 173)
- Arıza/ikaz teşhis (Sayfa 173)
- Veri yedekleme ve geri yükleme (Sayfa 176)

Not

Yetkilendirilmemiş herhangi bir Web erişimini engellemek için sadece Web tabanlı konvertör devreye alma gerçekleştirdiğinizde konvertörle SINAMICS V20 Smart Access kullanın.



Not

Konvertörü kontrol etmek amacıyla SINAMICS V20 Smart Access kullanmak için desteklenen konvertör firmware versiyonu 3.93 veya üstü olmalıdır.

İndirme için firmware versiyonları

V20 konvertör ve V20 Smart Access en son firmware versiyonlarını aşağıda İnternette bulabilirsiniz:

Firmware indirme (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208/pm>)

6.1 Sistem gereksinimleri

Ağ adaptörü kurulu cihaz	İşletim sistemi	Önerilen Web tarayıcısı ¹⁾
PC	Windows 7	- Google Chrome sürüm 62.0 veya üstü - Firefox sürüm 53.0 veya üstü - Internet Explorer versiyon 11.0 veya üstü
	Windows 10	- Google Chrome sürüm 62.0 veya üstü - Firefox sürüm 53.0 veya üstü - Internet Explorer versiyon 11.0 veya üstü - Edge sürüm 42.0 veya üstü
	Mac OS 10.12.4 veya üstü	- Google Chrome sürüm 75.0 veya üstü - Safari
Akıllı telefon / tablet	Apple iOS 12.2 veya üstü	- Google Chrome sürüm 73.0 veya üstü - Firefox sürüm 16.0 veya üstü - Safari
	Android 8.0 veya üstü	- Google Chrome sürüm 70.0 veya üstü - Firefox sürüm 67.0 veya üstü

¹⁾ Siemens en iyi Web tarama performansını elde etmek için yukarıda listelenen Web tarayıcılarının kullanılmasını önerir.

Desteklenen minimum çözünürlük

SINAMICS V20 Smart Access, sayfaları sizin Web sayfalarına erişmek için kullandığınız cihaz ile uyumlu bir biçim ve boyutta görüntüler. Desteklenen minimum çözünürlük 320 x 480 pikseldir.

6.2 SINAMICS V20 Web sayfalarına erişim

SINAMICS V20 Web sayfalarına erişmek için SINAMICS V20 Smart Access'e bağlı bir PC veya mobil cihaz kullanabilirsiniz.

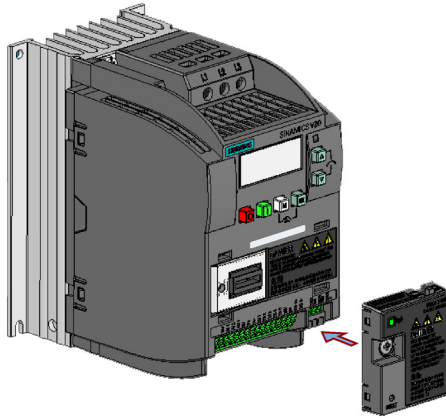
Not

SINAMICS V20 Smart Access'in konvertöre takılması sadece bilgisayar veya mobil cihazdan konvertöre Web tabanlı erişim sağlamak istediğinizde geçerlidir.

6.2.1 Adımlara genel bakış

1. SINAMICS V20 Smart Access cihazının konvertöre takılması (Sayfa 151)
2. Kablosuz ağ bağlantısının sağlanması (Sayfa 152)
3. Web sayfalarına erişim (Sayfa 154)

6.2.2 SINAMICS V20 Smart Access cihazının konvertöre takılması



Önerilen sıkma momenti: 0,8 Nm $\pm$ %10

DİKKAT

Hatalı takma veya çıkarma nedeniyle modülde hasar

AÇIK-KAPALI şalteri "ON" pozisyonundayken SINAMICS V20 Smart Access takılması veya çıkarılması modülde hasara yol açabilir.

Modülü takmadan veya çıkarmadan önce AÇIK-KAPALI şalterini "OFF" getirdiğinizden emin olun.

DİKKAT

Hatalı takma veya çıkarma nedeniyle ekipman arızaları

V20 konvertör açık durumdayken SINAMICS V20 Smart Access takma veya çıkarma SINAMICS V20 Smart Access'de arızalara neden olabilir.

- SINAMICS V20 Smart Access takmadan veya çıkarmadan önce V20 konvertörün kapatılmış olduğundan emin olun.

Not

SINAMICS V20 Smart Access çalışırken radyo frekansındaki elektromanyetik alanlara maruziyeti önlemek için vücudunuzla SINAMICS G120 Smart Access cihazı arasında en az 2,5 cm mesafe bırakın.

6.2.3 Kablosuz ağ bağlantısının sağlanması

DİKKAT**Konvertöre yetkisiz erişim sonucu ekipman arızaları**

Bilgisayar korsanlarının saldırısı SINAMICS V20 Smart Access cihazı üzerinden konvertöre yetkisiz erişim yapılmasına neden olabilir. Bu durum ekipman arızalarına neden olabilir.

- V20 Web sayfalarında oturum açmadan önce ağda güvenlik riski olmadığından emin olun.
 - Durum LED ışıkları sabit veya yanıp sönerken yeşil renkte yanıyorsa konvertöre yetkisiz erişim olmadığından emin olun.
 - Konvertöre yetkisiz erişim mevcutsa, SINAMICS V20 Smart Access'te Wi-Fi parolasını değiştirin ve kablosuz ağ bağlantısını yeniden başlatın. Parolayı değiştirmeye ilgili daha fazla bilgi için bu kısmın ilerleyen bölümlerindeki açıklamaya bakın.

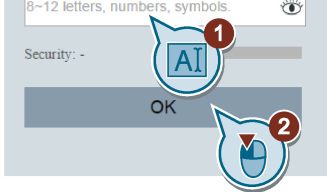
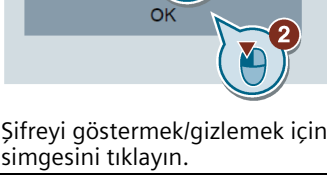
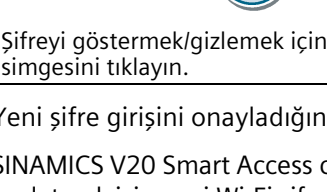
Başlangıçtaki kablosuz ağ bağlantısının sağlanması

1. SINAMICS V20 Smart Access (Sayfa 415)'i konvertöre taktıktan sonra düğmesini "ON" pozisyonuna getirerek SINAMICS V20 Smart Access'i açın.
2. PC veya mobil cihazınızdaki Wi-Fi arayüzünü etkinleştirin. PC'nizden kablosuz ağ bağlantısı kurmak istiyorsanız önceden otomatik IP ayarlarını etkinleştirmeyi unutmayın.
3. SSID SINAMICS V20 Smart Access kablosuz ağ seçimi: V20 smart access_xxxxxx ("xxxxxx" SINAMICS V20 Smart Access MAC adresinin son altı karakterine karşılık gelir)
4. Kablosuz ağ şifresini girerek bağlantıyı oluşturun (varsayılan şifre: 12345678).
Kendi Wi-Fi adınızı ve kanalınızı yapılandırabilirsiniz. Daha fazla bilgi için "Wi-Fi Konfigürasyonu (Sayfa 157)" kısmına bakın.
5. SINAMICS V20 Web sitesini (<http://192.168.1.1>) desteklenen tarayıcıya girin.

6. Şifre değişimi için Web sayfası açıldıktan sonra yeni bir şifre girin.

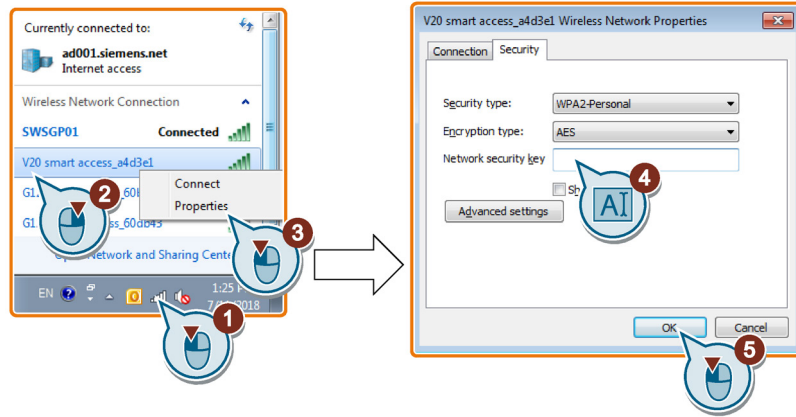
Daha güvenli bir şekilde ağa erişmek için yeni şifre 8 ila 12 karakter arası olmalı, aşağıdaki üç kategorinin her birinden karakterler kullanılmalıdır: ① harfler: A-Z, a-z; ② sayılar: 0-9; ③ özel karakterler: _, -, ~, !, @, #, \$, %, ^, &, * ve boşluk karakterine izin verilmez.

Bu şifre değiştirme sayfasında bir güvenlik seviye göstergesi bulunduğu dikkat edin. Göstergede mevcut şifrenizin güvenlik derecesini göstermek üzere farklı renkler kullanılır. Daha fazla bilgi için aşağıdaki tabloya bakın:

New password:	Şifre güvenlik seviyesi	Açıklama
	Düşük	Sadece tek bir karakter kategorisine sahip şifre
	Orta	İki karakter kategorisine sahip şifre
	Yüksek	Üç karakter kategorisine sahip şifre

Yeni şifre girişini onayladıktan sonra modül otomatik olarak tekrar başlatılır.

7. SINAMICS V20 Smart Access cihazınızın kablosuz ağ SSID kodunu seçin ve bağlantıyı başlatmak için yeni Wi-Fi şifresini girin.

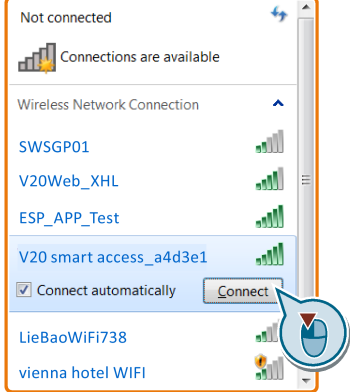


8. Ana sayfayı açmak için SINAMICS V20 Web sitesine (<http://192.168.1.1>) girin.

Kablosuz ağ bağlantı örnekleri

Ön koşul

Cihazınızda kablosuz etkinleştirildiğinden emin olun.

Windows 7/Windows 10 için	Android ve iOS için (tabletlerde/akıllı telefonlarda)
1. PC'nizin görev çubuğunda bulunan  simgesini tıklayın. 2. Hedef ağı seçin ve kablosuz ağ şifresini girerek bağlantıyı oluşturun. 	Tabletinizdeki veya akıllı telefonunuzdaki Wi-Fi ayarları penceresine gidin, hedef ağı seçin ve kablosuz ağ şifresini girerek bağlantıyı oluşturun. 

6.2.4 Web sayfalarına erişim

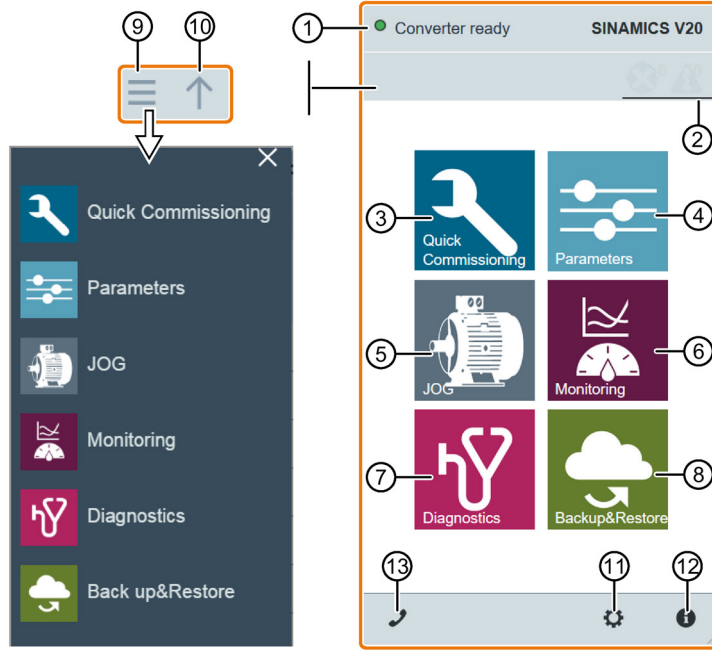
Eğer daha önce bilgisayarınız veya mobil cihazınız ile SINAMICS V20 Smart Access ile konvertör arasında kablosuz ağ bağlantısı (Sayfa 152) tesis etmişseniz, bilgisayarınızdan veya mobil cihazınızdan desteklenen bir Web tarayıcısını (Sayfa 150) açın ve sonrasında SINAMICS V20 Web sayfasını (ana sayfa) açmak için Web sitesini (<http://192.168.1.1>) girin.

Kısıtlama

Aşağıdaki konulara uymazsanız SINAMICS V20 Smart Access cihazının bazı özellikleri kısıtlanır:

- Standart Web sayfalarında JavaScript kullanılır. Web tarayıcı ayarlarınızda JavaScript devre dışı bırakılmışsa önce bunları etkinleştirmeniz gerekir.
- SINAMICS V20 Web sayfalarına bir mobil cihazdan erişiyorsanız yatay modu kullanmayın.

6.3 Web sayfalarına genel bakış



- ① Bağlantı durumu göstergesi (Sayfa 156)
- ② Arıza/alarm göstergesi (Sayfa 173)
- ③ Hızlı devreye alma sihirbazı (Sayfa 160)
- ④ Parametre ayarları (Sayfa 165)
- ⑤ JOG/HAND modunda motor test çalıştırması (Sayfa 170)
- ⑥ Konvertör durum izleme (Sayfa 173)
- ⑦ Teşhis (Sayfa 173) (arızalar, ikazlar, I/O durumu)
- ⑧ Veri yedekleme ve geri yükleme (Sayfa 176)
- ⑨ Navigasyon çubuğu (sadece alt seviye sayfalarda görünür)
- ⑩ Geri hareket etme (sadece alt seviye sayfalarda görünür)
- ⑪ Opsiyonel Web erişim ayarları (Sayfa 157) (Wi-Fi konfigürasyonu, kullanıcı arabirim dili ayarları, saat senkronizasyonu ve yükseltme)
- ⑫ Konvertör tanımlama verisi (Sayfa 156)
- ⑬ Destek bilgileri (Sayfa 183)

Not

Bu sayfadan sonraki Web sayfası görüntüleri sadece standart PC Web sayfası görünümüne aittir.

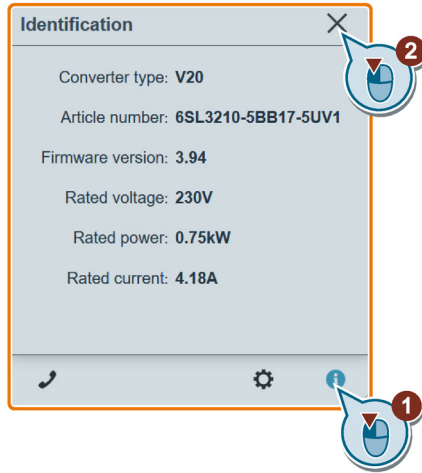
6.4 Bağlantı durumunu görme

Bağlantı durumunu V20 Web sayfalarının sol üst köşesinde görebilirsiniz. Bağlantı durumu her 1,5 saniyede bir güncellenir.

Simge	Durum	Açıklama
	Bağlantı var	PC/mobil cihaz ve konvertör arasındaki iletişim kuruldu. Yeşil renkli durum simgesi aşağıdaki gerçek konvertör durumlarından birini işaret eder (bkz. r0002): - Devreye alma modu - Konvertör hazır - Konvertör arıza aktif - Konvertör başlatılıyor - Konvertör çalışır durumda - Konvertör duruyor - Konvertör engellendi
	Bağlı değil	PC/mobil cihaz ve konvertör arasındaki iletişim kurulmadı.

6.5 Konvertör bilgilerinin görüntülenmesi

Konvertör tanımlama Web sayfası mevcut durumda bağlı olan konvertör hakkında detaylı bilgiler sunar:



6.6 Opsiyonel Web erişim ayarları yapılması

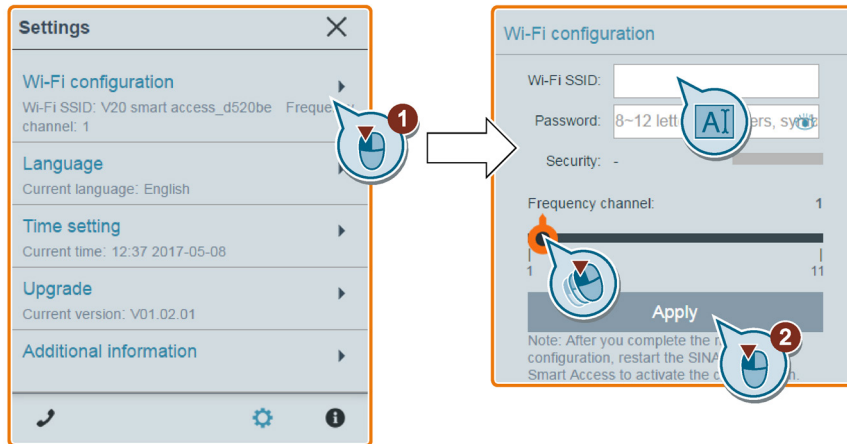
Aşağıdaki opsiyonel Web erişim ayarlarını yapabilirsiniz:

- Wi-Fi konfigürasyonu (Sayfa 157)
- Kullanıcı arabirimi dili seçimi (Sayfa 159)
- Bağlı cihazla konvertör saat senkronizasyonu (Sayfa 159)
- Firmware versiyon yükseltme (Sayfa 159)
- Modülün ek bilgilerinin görüntülenmesi (Sayfa 160)



6.6.1 Wi-Fi yapılandırma

Varsayılan Wi-Fi ayarlarını kullanmak istemiyorsanız, aşağıdaki iletişim kutusundan Wi-Fi konfigürasyonunu yapabilirsiniz:



Yeni Wi-Fi konfigürasyonunun sadece SINAMICS V20 Smart Access yeniden başlatıldıktan sonra geçerli olacağını unutmayın.

Wi-Fi SSID (Hizmet Kümesi Tanımlayıcısı)

Varsayılan SSID: V20 smart access_xxxxxx ("xxxxxx" SINAMICS V20 Smart Access MAC adresinin son altı karakterine karşılık gelir)

Örnek SSID: V20 smart access_a4d3e1

SSID karakter sınırlamaları: Şu karakterlerle sınırlı olarak maksimum 30 karakter: A-Z, a-z, 0-9, _, -, ~, !, @, #, \$, %, ^, &, * veya boşluk. İlk ve son karakterin boşluk olamayacağını unutmayın.

Wi-Fi şifresi

Varsayılan şifre: 12345678

Şifre gereksinimleriyle ilgili detaylı bilgi için bakınız Bölüm "Kablosuz ağ bağlantısının sağlanması (Sayfa 152)".

Frekans kanalı

Varsayılan kanal: Kanal 1.

Toplam kanal sayısı: 11. Her kanal ayrı bir yayın frekansına karşılık gelir. Birbirini izleyen iki kanal arasındaki frekans farkı 5 MHz'dir. Kaydırıcı yardımıyla istediğiniz kanalı seçebilirsiniz. Sağa doğru kaydırmanız zaman zaman yayın frekansı yükselir.

Wi-Fi yapılandırmasını sıfırlama

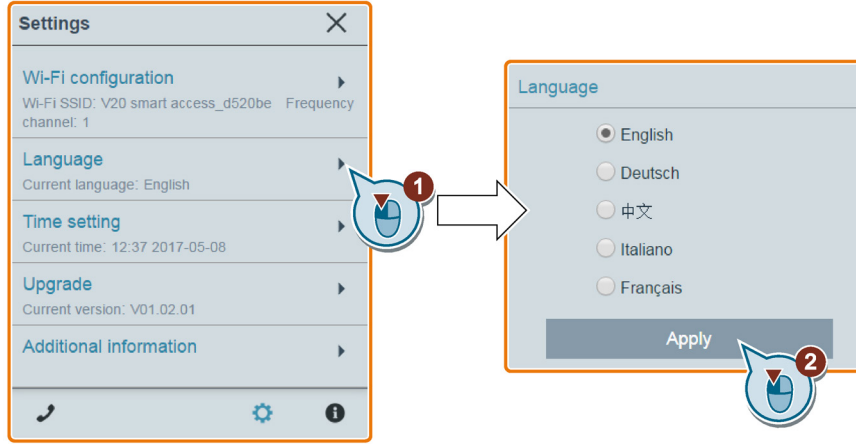
Konvertör güç açık durumundayken, SINAMICS V20 Smart Access üzerindeki sıfırlama düğmesine basılması Wi-Fi konfigürasyonunu varsayılanlara ayarlar.

Not

Wi-Fi konfigürasyonunu sıfırlamak için sıfırlama düğmesine basmadan önce durum LED'inin yeşil/sarı yandığından veya yeşil yanıp söndüğünden emin olun. Sıfırlama düğmesine bastıktan sonra, durum LED sarı yanıp sönene kadar düğmeye basılı tutun. Sadece bu durumda Wi-Fi konfigürasyonu sıfırlama düğmesi ile başarılı bir şekilde sıfırlanabilir.

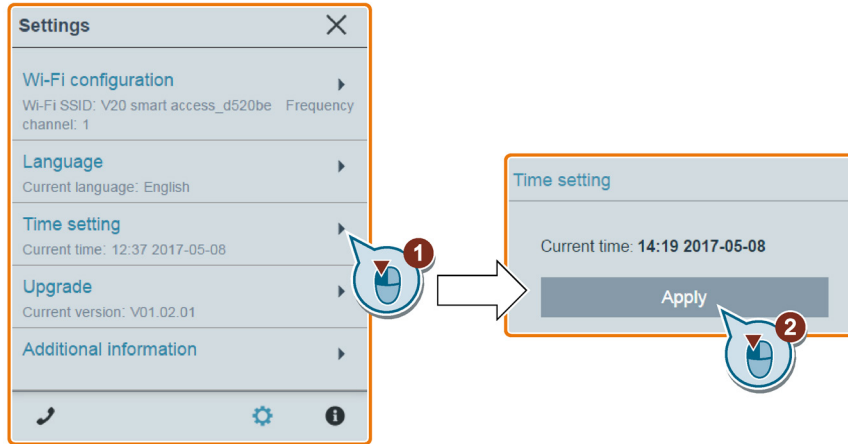
6.6.2 Ekran dilinin değiştirilmesi

SINAMICS V20 Web sayfaları aşağıdaki kullanıcı arayüzü dillerini destekler: İngilizce (varsayılan), Çince, Almanca, İtalyanca ve Fransızca. Aşağıdaki listenen isteneni seçin:



6.6.3 Saatin senkronizasyonu

Konvertör ve PC/mobil cihaz arasındaki bağlantı oluşturulduğunda bağlı PC/mobil cihazın saat ve tarih bilgisi Web sayfasında görüntülenebilir (aşağı bakınız). Konvertör ve bağlı PC/mobil cihaz arasındaki zaman senkronizasyonunu etkinleştirerek konvertördeki arızaların veya alarmların oluşma zamanını kaydedebilirsiniz. Senkronizasyonu etkinleştirdiğinizde konvertör saat ve tarih bilgisini bağlanan PC/mobil cihazdan alır.

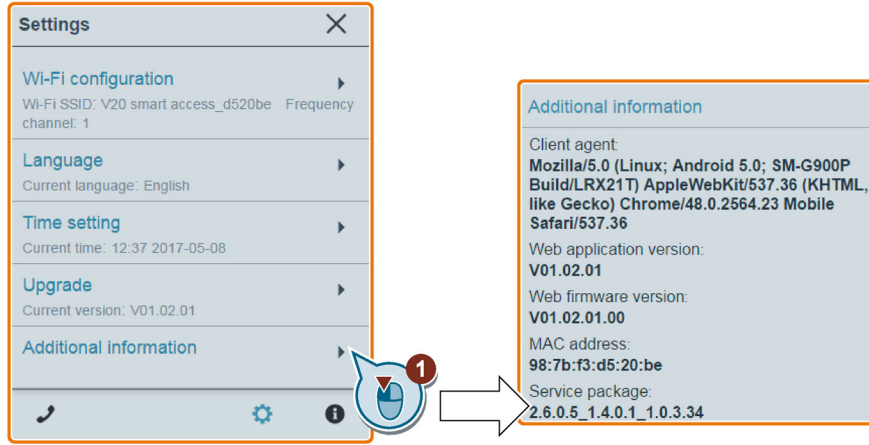


6.6.4 Sürüm yükseltme

Sürüm yükseltme, konvansiyonel ve temel sürüm yükseltme işlemlerini içerir. Daha fazla bilgi için "Sürüm yükseltme (Sayfa 180)" kısmına bakınız.

6.6.5 Ek bilgileri görüntüleme

Aşağıdaki pencerede SINAMICS V20 Smart Access ile ilgili ek bilgiler sunulmuştur:

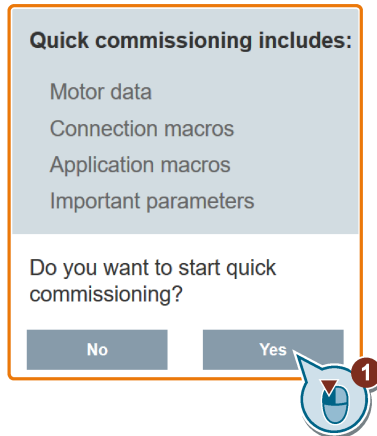


6.7 Hızlı devreye alma

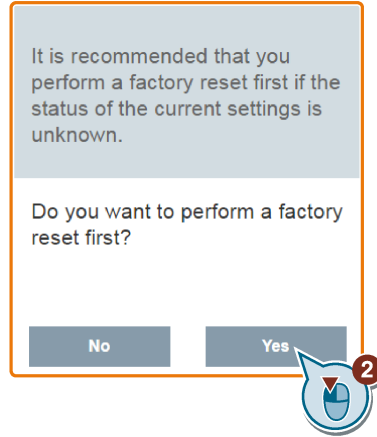
Hızlı devreye alma fonksiyonu motor parametrelerini, bağlantı makrolarını, uygulama makrolarını ve SINAMICS V20 konvertörün önemli parametrelerini ayarlamanıza imkan tanır.

Çalışma sıralaması

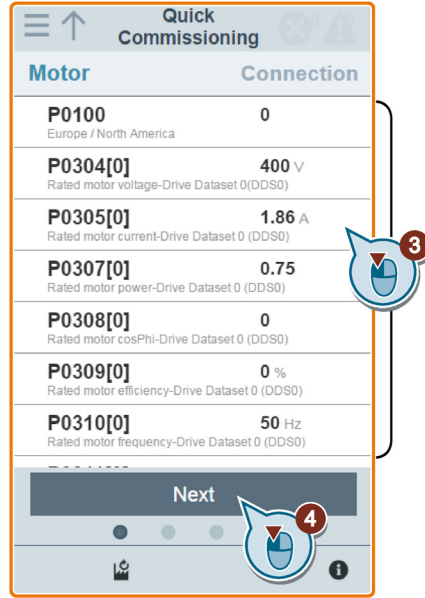
1. Ana sayfadan veya gezinme çubuğundan hızlı devreye alma simgesini seçerek hızlı devreye alma Web sayfasını açın.
2. Aşağıdaki şekilde devam edin. Hızlı devreye alma aşağıdaki dört parametre grubunu tek seferde değiştirecektir.



3. Konvertörün mevcut ayarları bilinmiyorsa konvertörde bir fabrika sıfırlaması gerçekleştirin.

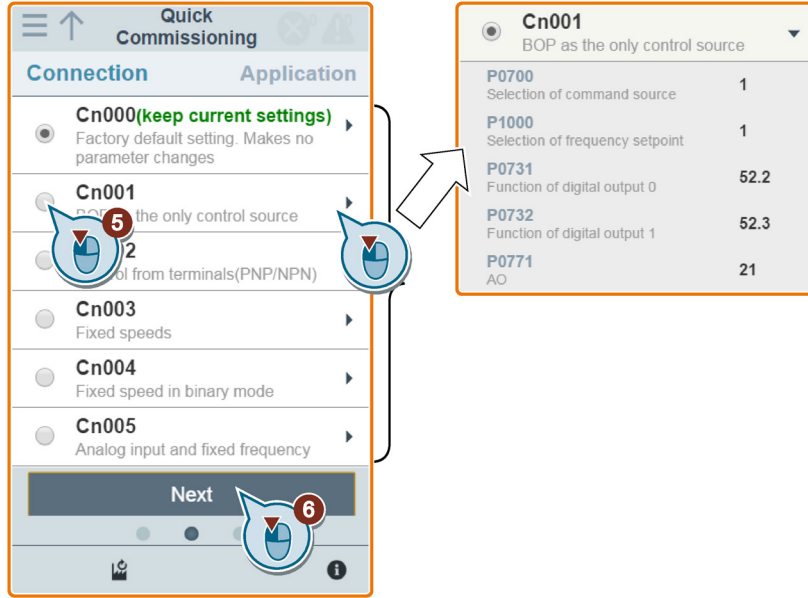


4. İsteniyorsa motor parametre ayarlarını (Sayfa 73) değiştirin.

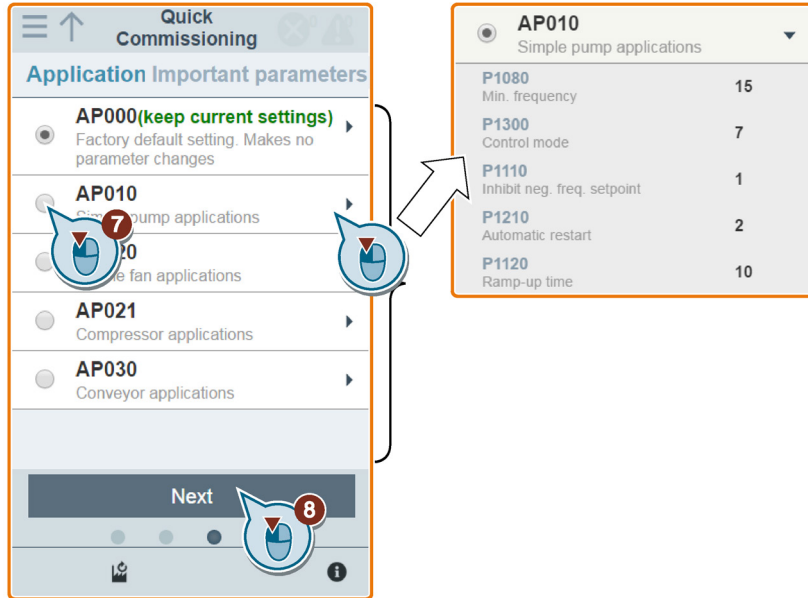


Bu adımda, eğer P1900 = 2 olarak ayarlıyorsanız, motor veri tanımlaması (Sayfa 170) gerçekleştirmelisiniz.

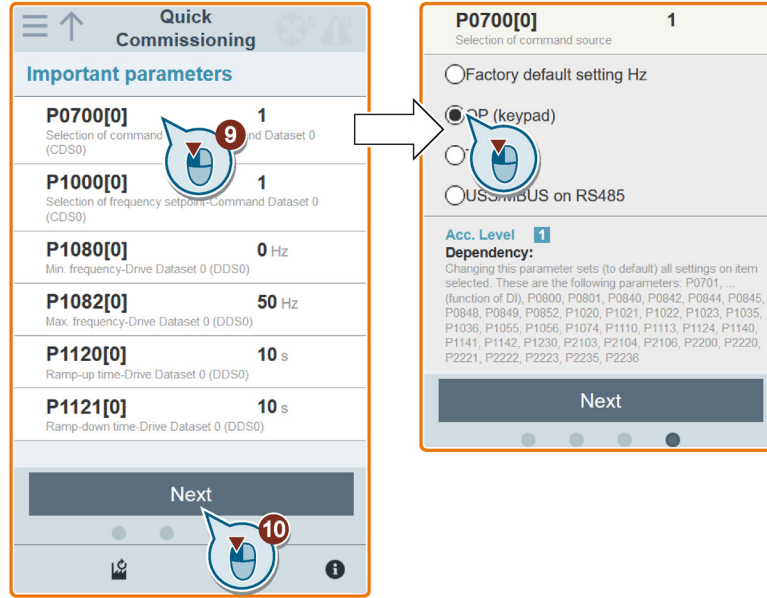
5. İstenen bağlantı makrosunu (Sayfa 75) seçin.



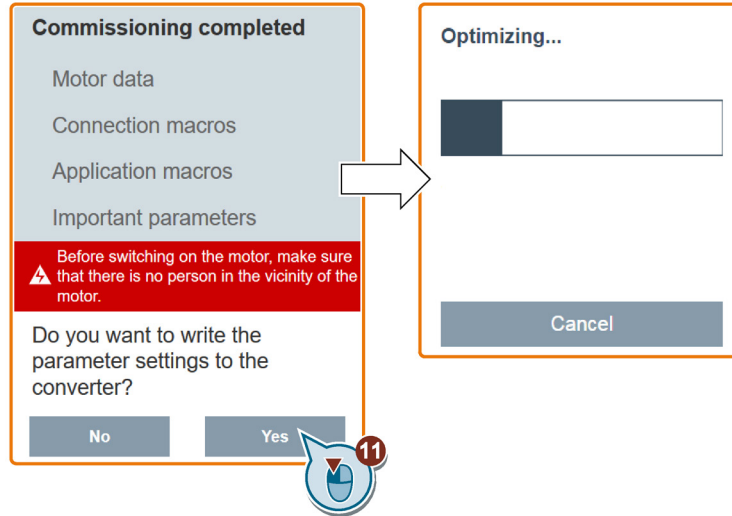
6. İstenen uygulama makrosunu (Sayfa 86) seçin.



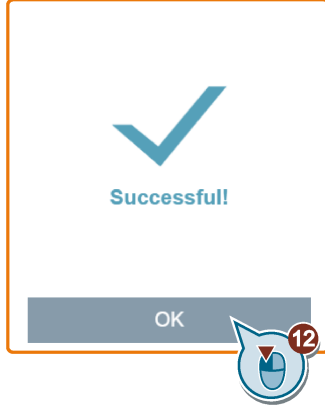
7. Aşağıdaki parametreleri kendi özel uygulamanıza göre ayarlayın.



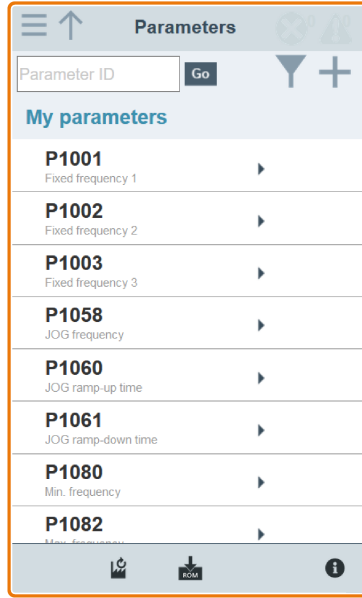
8. Konvertöre parametre ayarlarını yazmaya başlamayı onaylayın.



9. Aşağıdaki pencere gösterildiğinde hızlı devreye almanın tamamlandığını onaylayın. Web sayfasında optimizasyonun başarısız olduğu belirtiliyorsa optimizasyonu yeniden başlatmayı deneyebilirsiniz.

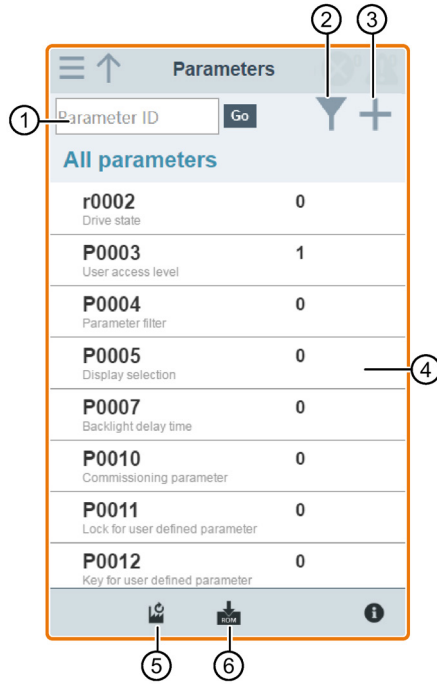


Tamamlanma onayınız sonrasında Web sayfası otomatik olarak parametrelerim Web sayfasına geçer (Sayfa 165).



6.8 Parametrelerin ayarlanması

Ana sayfadan veya navigasyon çubuğundan parametreler simgesini seçerek parametreler Web sayfasını açabilirsiniz.

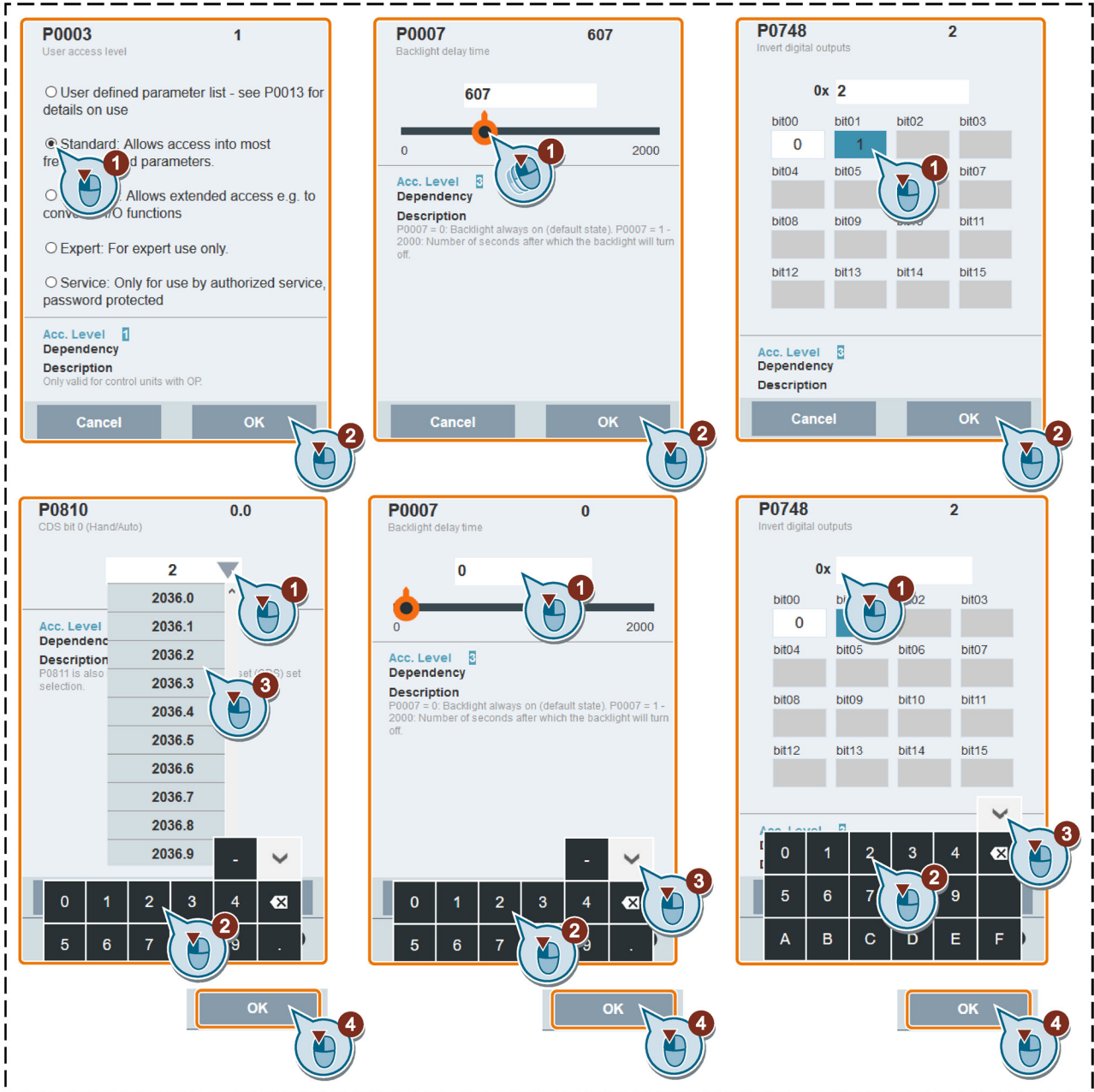


- ① Parametreleri arama
- ② Parametreleri gruba göre filtreleme
- ③ Kullanıcı tanımlı parametrelerin belirlenmesi

- ④ Parametrelerin düzenlenmesi
- ⑤ Parametrelerin sıfırlanması
- ⑥ Parametreleri kaydetme

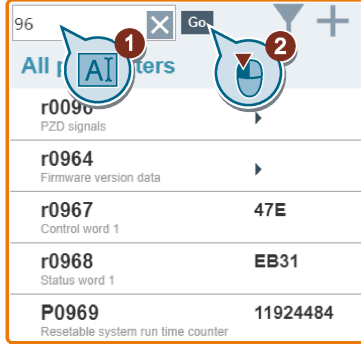
Parametrelerin düzenlenmesi

Aşağıdaki resimde, parametre düzenlemek için kullanılabilecek farklı yöntemler gösterilmiştir. Bir BICO parametresi düzenlenirken (örnek: P0810), ekrandaki sayısal tuş takımını veya bilgisayar klavyesini kullanarak girdiğiniz sayılarla başlayan parametre değerleri arasında hızlıca gezinebileceğinizi unutmayın.



Parametreleri arama

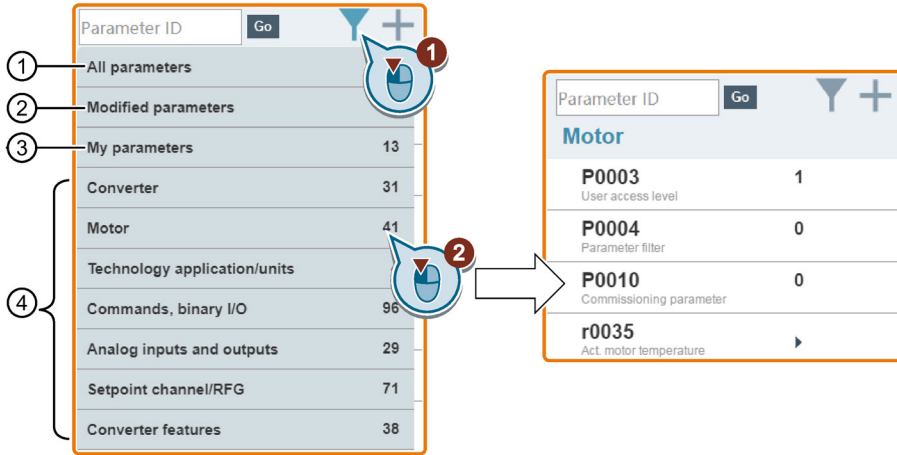
Komple parametre numarası veya bir kısmı gibi bir anahtar kelime girerek parametreleri arayabilirsiniz. Bir anahtar kelime girmezseniz ve bunun yerine doğrudan GO simgesine basarsanız, sayfa Web sitesinde gösterilen parametrelerin tümünü veya bir listesini gösterir.



96	
All parameters	
r0090	PZD signals
r0964	Firmware version data
r0967	Control word 1
r0968	Status word 1
P0969	Resettable system run time counter

Parametreleri filtreleme

Hedef parametre grubundaki parametreleri görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz.



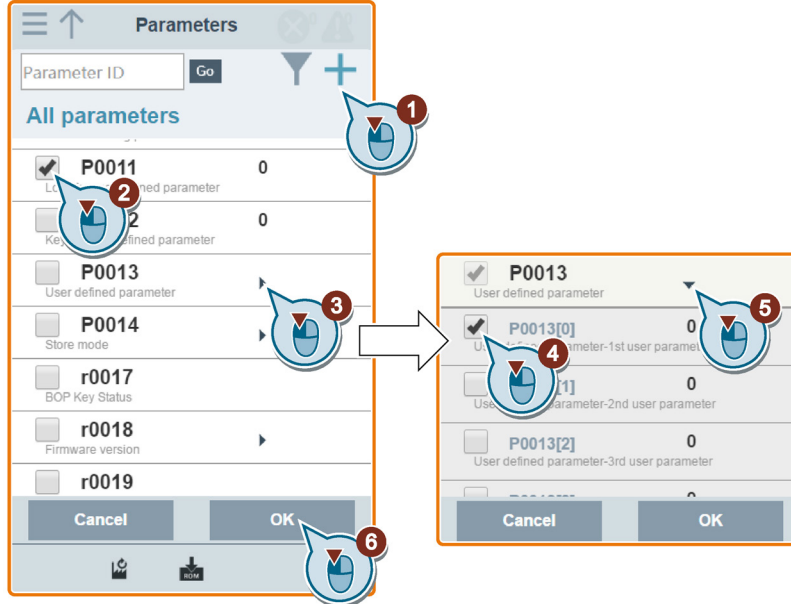
Parameter ID	Go
All parameters	
Modified parameters	
My parameters	13
Converter	31
Motor	41
Technology application/units	
Commands, binary I/O	96
Analog inputs and outputs	29
Setpoint channel/RFG	71
Converter features	38

Parameter ID	Go
Motor	
P0003	User access level
P0004	Parameter filter
P0010	Commissioning parameter
r0035	Act. motor temperature

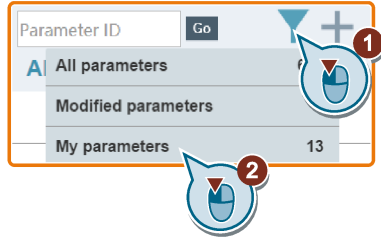
- ① Görülebilir parametrelerin tam listesi
- ② Değiştirilen parametrelerin tam listesi
- ③ Kullanıcı tanımlı parametreler
- ④ Diğer parametre grupları

Kullanıcı tanımlı parametrelerin belirlenmesi

Kullanıcı tanımlı parametreler "My parameters" grubunda saklanır. Ortak parametreler (Sayfa 89) bu parametre grubuna fabrika varsayılan ayarları olarak eklenmiştir. Eğer hedef grupta kullanıcı tanımlı parametreler olarak belirli parametreleri tanımlamak istiyorsanız (herhangi bir belirli endekslenmiş parametre dahil), aşağıdaki örnekte verilen şekilde ilerleyin:

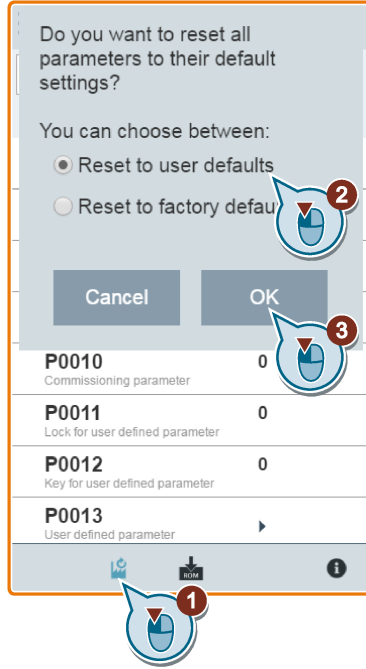


Başarılı tanımlanan tüm parametreler "My parameters" grubuna gidecektir. Bu parametreleri görüntülemek için aşağıdaki işlemleri uygulayın:



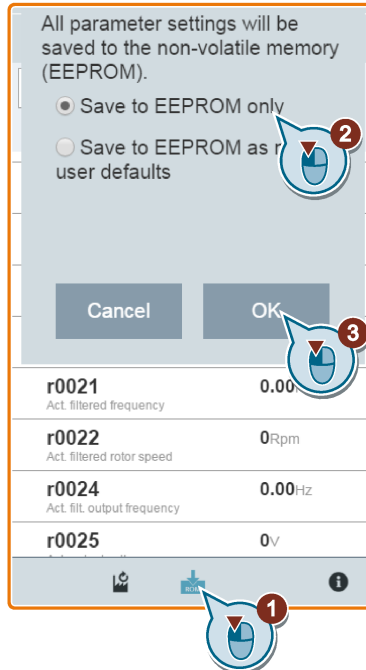
Parametrelerin varsayılanlara sıfırlanması

Tüm parametreleri varsayılan değerlerine veya fabrika ayarlarına sıfırlamayı seçebilirsiniz.



Parametrelerin EEPROM'a kaydedilmesi

Tüm parametre ayarlarını sadece EEPROM'a kaydetmeyi veya EEPROM'a yeni kullanıcı varsayılanları olarak kaydetmeyi seçebilirsiniz.

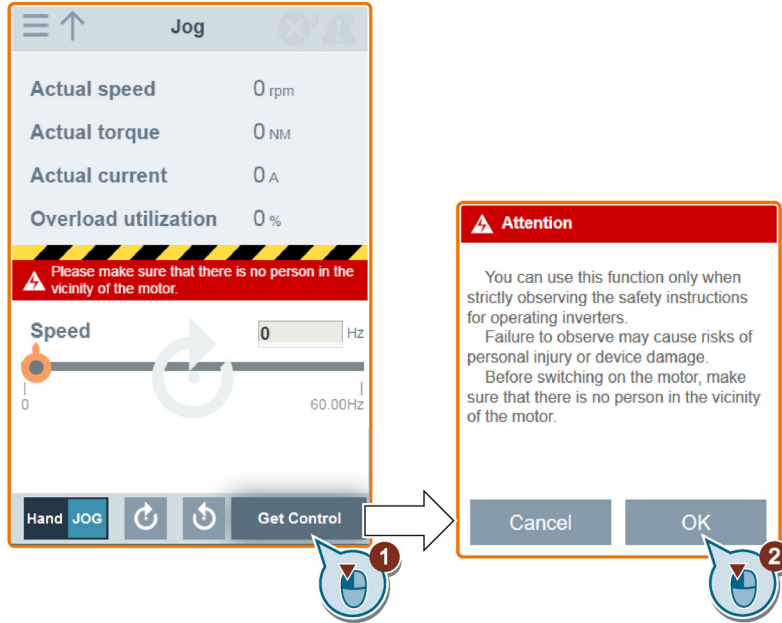


6.9 Motor test çalışmasının başlatılması (JOG/HAND)

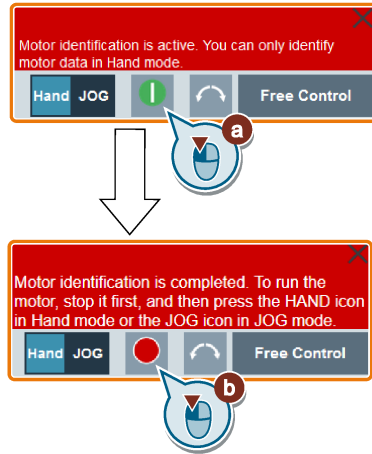
Bu Web sayfasını kullanarak JOG veya HAND modunda motor test çalışması başlatabilirsiniz.

Çalışma sıralaması

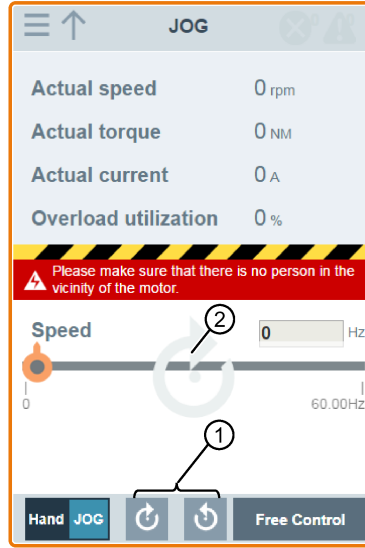
1. Ana sayfadan veya navigasyon çubuğundan JOG simgesini seçerek JOG Web sayfasını açabilirsiniz.
2. Motoru kontrol etmek için aşağıda belirtilenleri uygulayın:



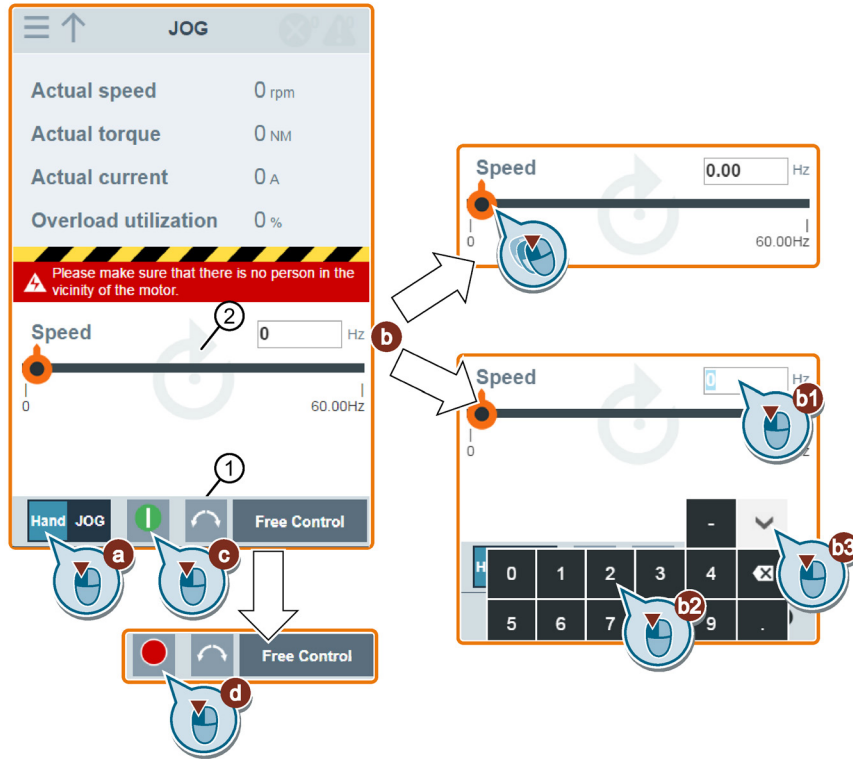
3. Motor verisini tanımlayın. Aşağıdaki gösterilen adım P1900 = 2 değerini hızlı devreye alma sayfasında (Sayfa 160) veya parametreler sayfasında (Sayfa 165) ayarlamanız halinde gösterilecektir.



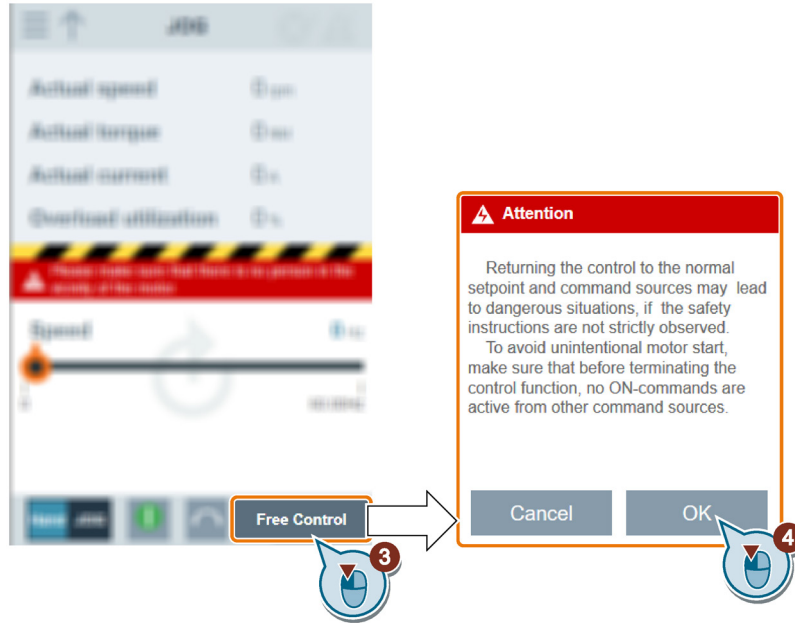
4. Motoru JOG veya HAND modunda çalıştırın (varsayılan mod: JOG).
İsterseniz ilgili düğme ("①") ile motorun dönüş yönünü de test edebilirsiniz. Sayfada, o sırada seçili olan dönüş yönü ("②") görüntülenir.
- Motoru JOG modunda çalıştırmak için ilgili düğmeye ("①") basın:



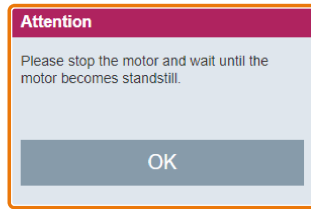
- Motoru HAND modunda çalıştırmak için aşağıda belirtilenleri uygulayın:



5. Motor test çalıştırmasını tamamladıktan sonra motorun kontrolünden çıkmak için aşağıdaki işlemleri uygulayın:

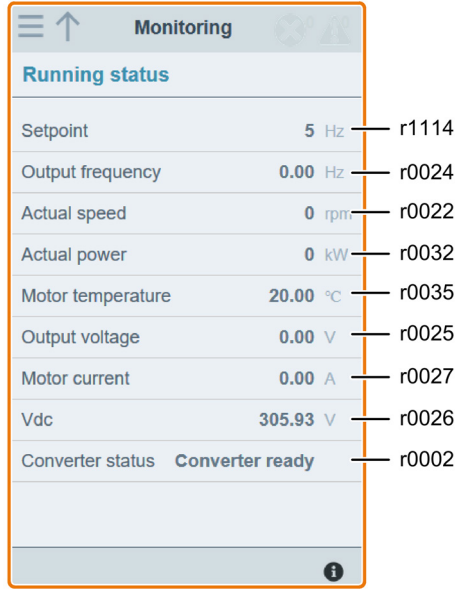


Kontrolü bırakmadan önce hiçbir konvertör çıkışının ve motorun hareketsiz duruma gelmediğinden emin olun. Motor halen çalışır durumdaysa aşağıdaki mesaj gösterilir:



6.10 İzleme

Ana sayfadan veya navigasyon kenar çubuğundan gözetim simgesini seçerek konvertör durum izleme Web sayfasını açabilirsiniz.



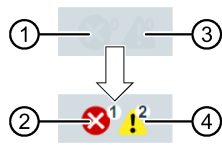
Monitoring		
Running status		
Setpoint	5 Hz	r1114
Output frequency	0.00 Hz	r0024
Actual speed	0 rpm	r0022
Actual power	0 kW	r0032
Motor temperature	20.00 °C	r0035
Output voltage	0.00 V	r0025
Motor current	0.00 A	r0027
Vdc	305.93 V	r0026
Converter status	Converter ready	r0002

6.11 Teşhis

Ana sayfadan veya navigasyon kenar çubuğundan diyagnozlar simgesini seçerek diyagnozlar Web sayfasını açabilirsiniz. Bu sayfada, arızaları/ikazları görüntüleyebilir, tüm arızaları kabul edebilir veya tüm arızaları e-posta ile gönderebilirsiniz; ayrıca I/O durumunu ve durum bit bilgilerini görüntüleyebilirsiniz.

Arıza/alarm simgelerinin anlamları

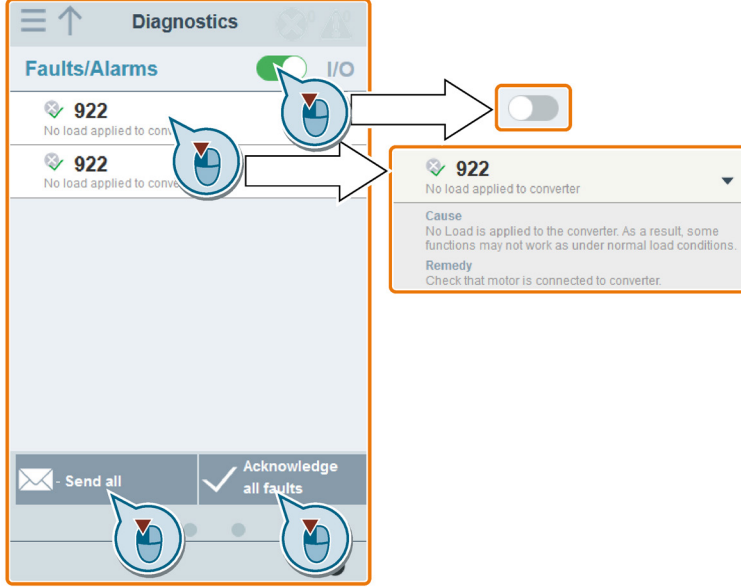
Arıza ve alarm simgeleri V20 Web sayfasının sağ üst köşesinde görüntülenir. Aşağıda, olası bir simge görüntüsü verilmiştir:

	Arıza simgeleri	
	①	Aktif bir arıza mevcut değil
	②	Aktif arıza mevcut (bu örnekte: bir aktif arıza mevcut)
	Alarm simgeleri	
	③	Aktif bir ikaz mevcut değil
	④	Aktif ikazlar mevcut (bu örnekte: iki aktif ikaz mevcut)

Eğer arıza/ikaz simgesi aktif arıza/ikaz bulunduğunu gösteriyorsa, her zaman detaylı bilgileri görüntülemek için teşhis sayfasına gidin.

Arıza/ikaz teşhis

Bu sayfada arıza/alarm bilgilerinin detaylarını görebilir, tüm hataları onaylayabilir veya arızaları e-posta ile gönderebilirsiniz (PC'lerde önerilir).



Filtre butonunu kullanarak alarmların ve arızaların hepsini veya sadece aktif olanlarını görüntüleyebilirsiniz.

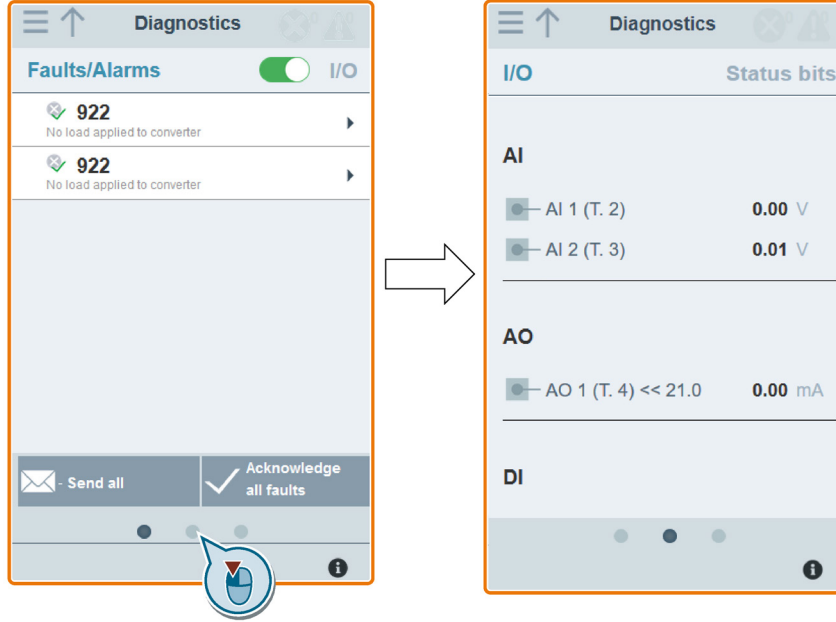
Buton durumu	Açıklama
☐	Sadece aktif arızaları ve alarmları görüntüler
☒	Tüm arızaları ve alarmları görüntüler

Not: Modül, tüm arızaları ve ikazları kapatmadığınız sürece konvertörden aktif arızaların veya ikazların güncellemelerin okumaz.

Kaydedilebilecek maksimum arıza/alarm sayısı konusunda daha fazla bilgi için "List kitabı (Sayfa 208)" kısmındaki r0947/r2110 parametrelerine bakın.

I/O durum teşhis

Bu sayfada detaylı I/O durum bilgileri görüntülenir.

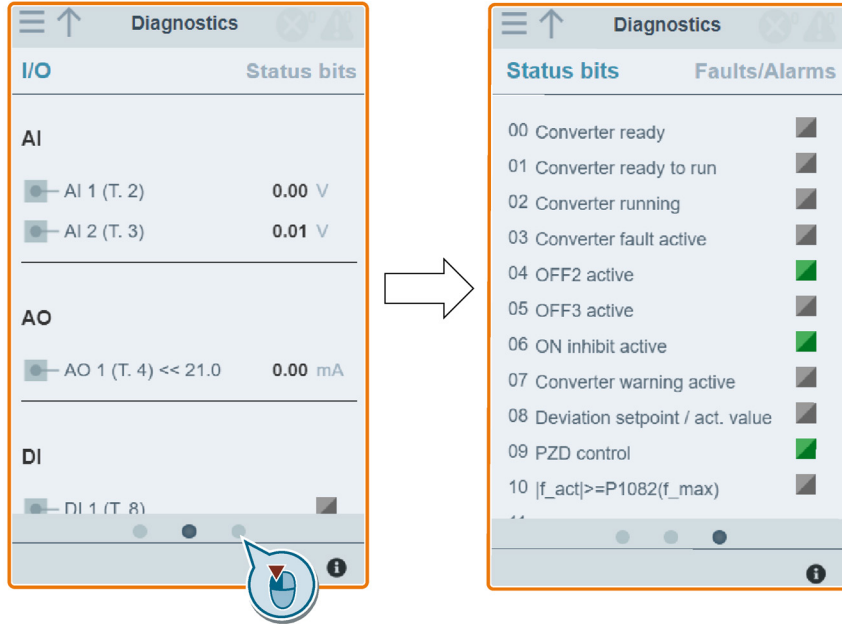


İlgili parametreler

Parametre	Fonksiyon
r0722.0...12	CO/BO: Dijital giriş değerleri
r0747.0...1	CO/BO: Dijital çıkışların durumu
r0752[0...1]	Mevcut analog giriş [V] veya [mA]
P0756[0...1]	Analog giriş tipi
P0771[0]	CI: Analog çıkış
r0774[0]	Mevcut analog çıkış değeri [V] veya [mA]

Durum bit teşhis

Bu sayfada detaylı durum biti bilgileri görüntülenir.



İlgili parametreler

Parametre	Fonksiyon
r0052.0...15	CO/BO: Aktif durum kelimesi 1
r0053.0...11	CO/BO: Aktif durum kelimesi 2

6.12 Yedekleme ve geri yükleme

Ana sayfadan veya navigasyon kenar çubuğundan yedekle&geri yükle simgesini seçerek yedekle&geri yükle Web sayfasını açabilirsiniz.

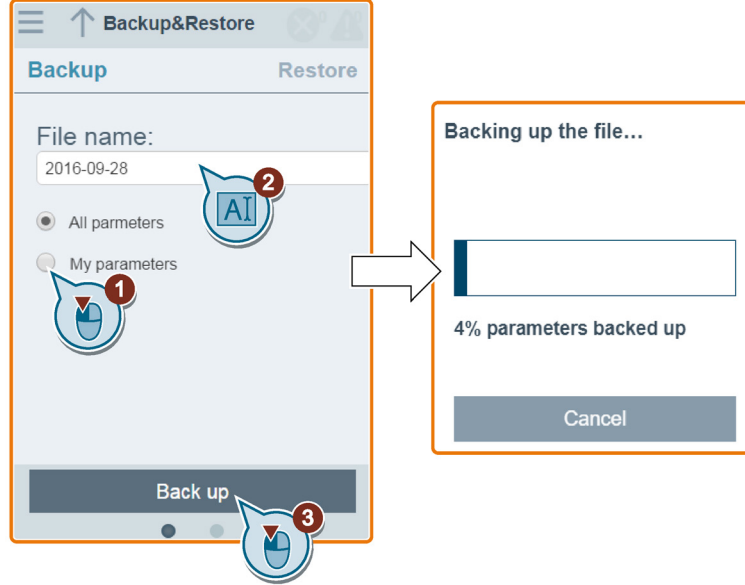
6.12.1 Yedekleme

Yedek Web sayfasını kullanarak istenen parametreleri SINAMICS V20 Smart Access'e yedekleyebilir ve bunları (*.xml dosyası) lokal sürücünüze indirebilirsiniz (bilgisayara indirilmesi önerilir).

Not

Yedek işlemi erişim düzeyi ≤ 4 olan tüm parametreleri yedekler ve maksimum 20 dosyayı SINAMICS V20 Smart Access'e yedeklemenize imkan tanır. Yeni bir yedekleme yapmak isterseniz, mevcut yedek dosyalarının bazılarını silmeniz gerekir.

1. Ana sayfadan veya navigasyon kenar çubuğundan yedekle&geri yükle simgesini seçerek yedekle&geri yükle Web sayfasını açın.
2. Seçilen parametre dosyasını SINAMICS V20 Smart Access cihazına yedeklemek için aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin.



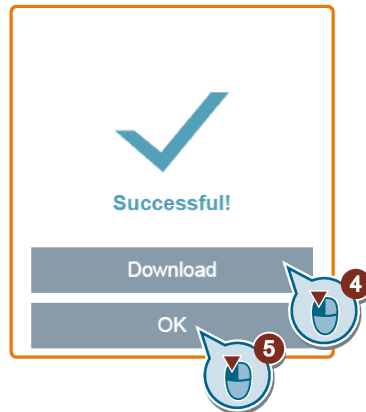
Dosya adına ait karakter sınırlaması: Şu karakterlerle sınırlı olarak maksimum 30 karakter: A-Z, a-z, 0-9, _, -, (,), nokta veya boşluk. Eğer yeni dosya ile aynı ada sahip mevcut bir yedekleme dosyası bulunuyorsa, mevcut dosyanın üzerine yazmak isteyip istemediğiniz ile ilgili bir mesaj gösterilecektir.

Not:

Yedeklemeyi mobil bir cihazdan gerçekleştirirken yedek dosyası adını düzenlemeyi bitirdiğinizde Web sayfasındaki menüler ve butonlar kaybolursa bunları geri getirmek üzere ekrandaki boş bir noktaya tıklamanız yeterlidir.

3. Aşağıdaki pencere gösterildiğinde yedekleme işlemini tamamlanan için aşağıdaki şekilde devam edin. Web sayfasında yedeklemenin başarısız olduğu belirtiliyorsa yedeklemeyi yeniden başlatabilirsiniz.

Yerel sürücünüze indirmenin (bilgisayar önerilir) sadece opsiyonel bir adım olduğunu unutmayın. Eğer V20 Web sayfasından desteklenen Internet Explorer Web tarayıcı ile indirme yaparsanız, V20 Web sayfası dosyayı açar. Yedeklenmiş dosyayı yerel sürücünüze manuel yedeklemelisiniz.



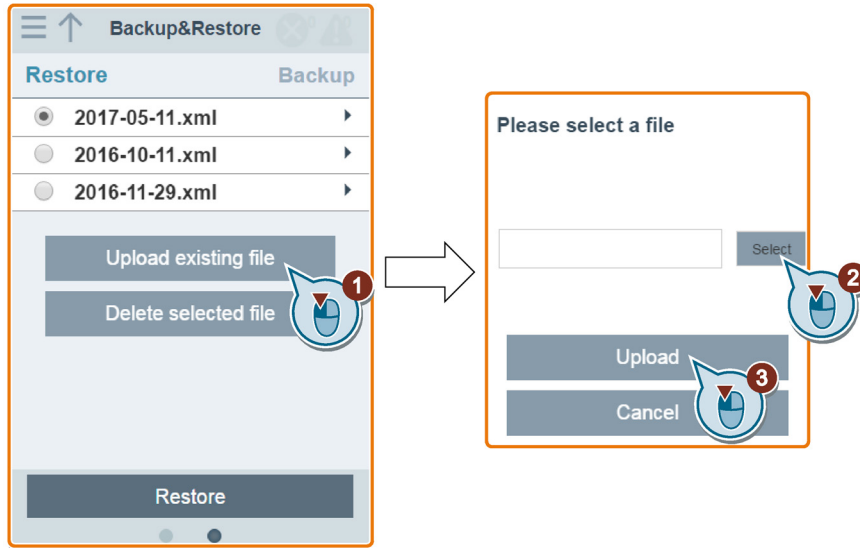
6.12.2 Geri yükleme

Geri yükleme sayfasını kullanarak seçili dosya (*.xml dosyası) için yükleme, indirme, silme ve/veya geri yükleme işlemlerini yapabilirsiniz.

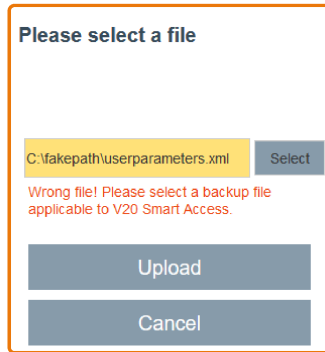
Not

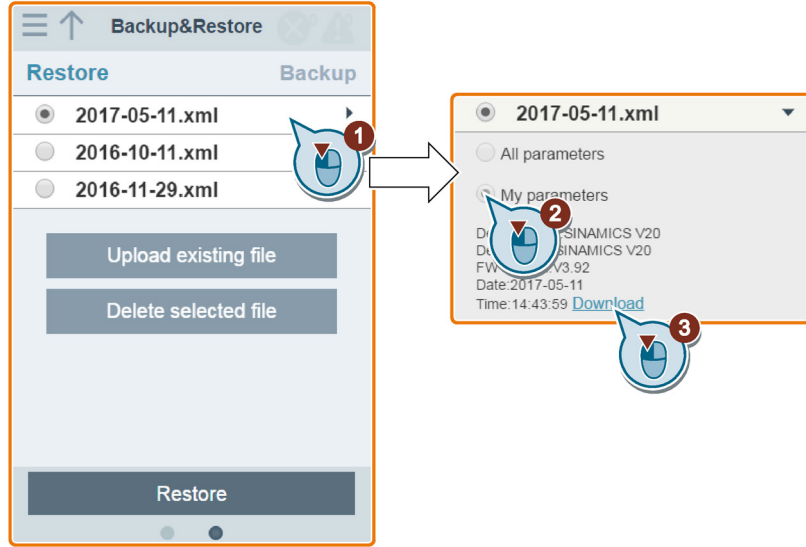
Geri yükleme işleminde ≤ 4 erişim düzeyine kadar olan tüm parametreler geri yüklenir.

Mevcut bir dosyayı karşıya yükleme (PC'lerde önerilir)

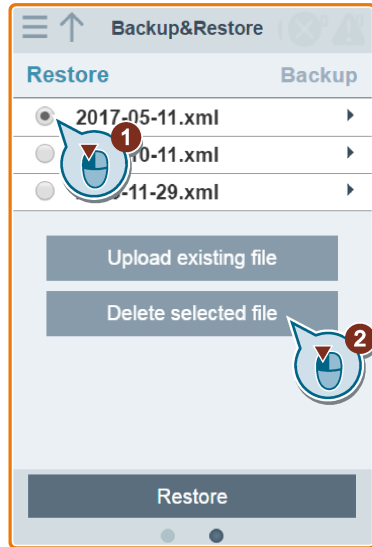


Doğru yedekleme dosyasını karşıya yüklemeniz gerektiğini unutmayın; aksi takdirde modül aşağıdaki hata mesajını verir:



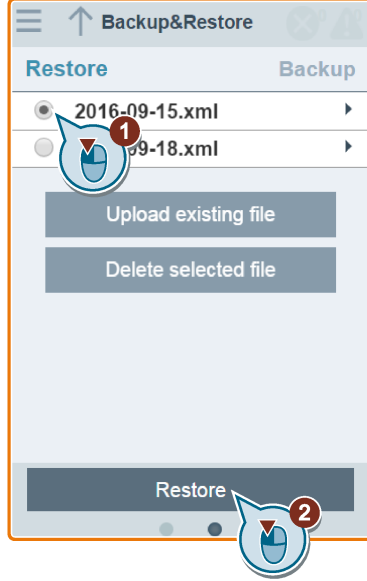
Mevcut bir dosyayı indirme (PC'lerde önerilir)

Eğer V20 Web sayfasından desteklenen Internet Explorer Web tarayıcı ile indirme yaparsanız, V20 Web sayfası dosyayı açar. Yedeklenmiş dosyayı yerel sürücünüze manuel yedeklemelisiniz.

Seçilen bir dosyanın silinmesi

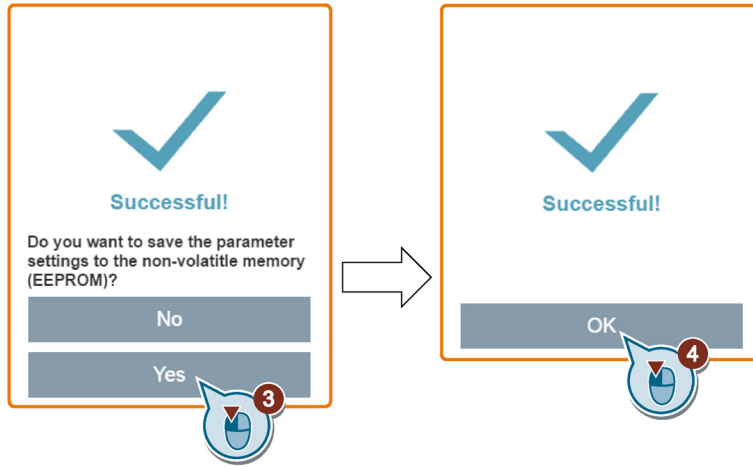
Seçilen dosyayı geri yükleme

1. Geri yüklemeyi başlatmak için aşağıdaki işlemleri uygulayın.



2. Aşağıdaki pencere görüldüğünde geri yükleme işlemi tamamlanmış demektir. Web sayfasında geri yüklemenin başarısız olduğu belirtiliyorsa geri yüklemeyi yeniden başlatabilirsiniz.

Sonrasında parametre ayarlarını aşağıdaki penceredeki kalıcı belleğe kaydetmeyi seçebilirsiniz:



6.13 Sürüm yükseltme

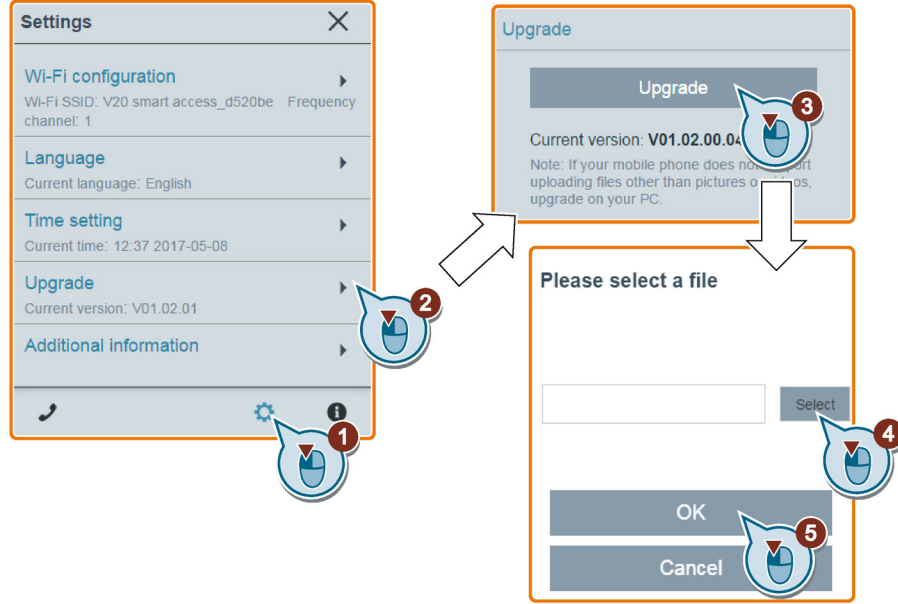
SINAMICS V20 Web sayfası üzerinden yapılan sürüm yükseltme işlemiyle SINAMICS V20 Smart Access üretici yazılımı üst sürüme yükseltilir.

Seçim için iki yükseltme yöntemi bulunur:

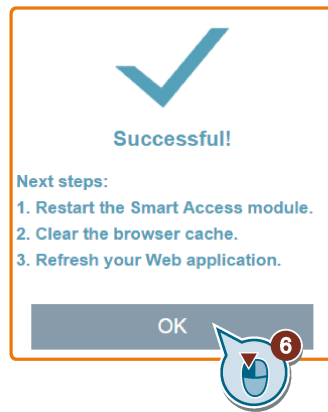
- Konvansiyonel sürüm yükseltme
- Temel yükseltme (konvansiyonel yükseltme gerçekleştirilemediğinde)

Konvansiyonel sürüm yükseltme

1. Hedef yükseltme dosyasını (*.bin file) yerel sürücünüze (bilgisayar önerilir) indirmek için aşağıdaki Web sitesini açın ve "Sales release for SINAMICS V20 Smart Access VXX.XX.XX" üzerine tıklayın (VXX.XX.XX V20 Smart Access firmware versiyon numarasını temsil eder):
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208/pm>
2. V20 Web sayfasına erişim: <http://192.168.1.1>. Sürüm yükseltme için aşağıdaki işlemleri uygulayın:



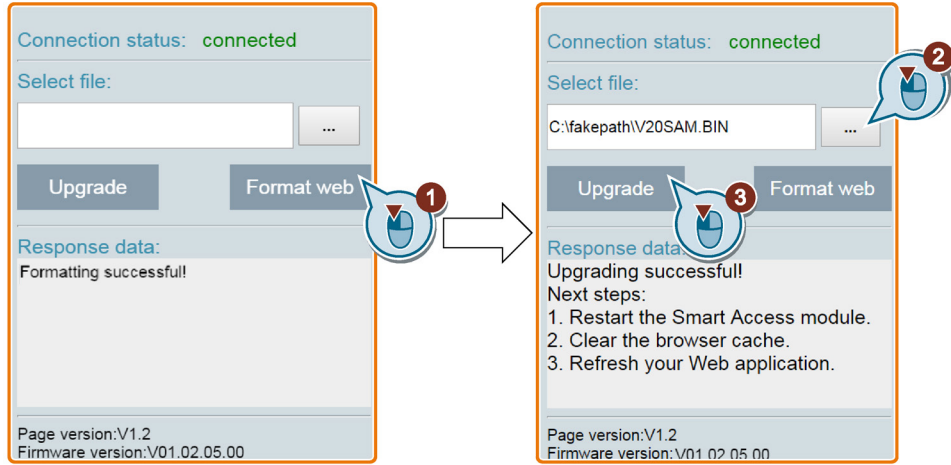
3. Aşağıdaki pencere gösterildiğinde yükseltme işleminin tamamlandığını onaylayın. Web sayfasında sürüm yükseltmenin başarısız olduğu belirtiliyorsa sürüm yükseltmeyi yeniden çalıştırabilirsiniz.



4. SINAMICS V20 Smart Access'i yeniden başlatın.
5. Web tarayıcı ön belleğini temizleyin.
6. Web uygulamanızı yenileyin.

Temel sürüm yükseltme

1. Hedef yükseltme dosyasını (*.bin file) yerel sürücünüze (bilgisayar önerilir) indirmek için aşağıdaki Web sitesini açın ve "Sales release for SINAMICS V20 Smart Access VXX.XX.XX" üzerine tıklayın (VXX.XX.XX V20 Smart Access firmware versiyon numarasını temsil eder):
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208/pm>
2. Güç düğmesini "OFF" üzerine getirerek SINAMICS V20 Smart Access'i kapatın. Sıfırlama düğmesine basılı tutun ve sonrasında güç düğmesini "ON" üzerine kaydırın.
3. Temel sürüm yükseltme için aşağıdaki Web sitesini açın:
<http://192.168.1.1/factory/basicupgrade.html>
4. Şu şekilde devam edin:



5. SINAMICS V20 Smart Access'i yeniden başlatın.
6. Web tarayıcı ön belleğini temizleyin.
7. Web uygulamanızı yenileyin.

Not

Sürüm yükseltme sırasında bağlantı durumu beklenmedik bir şekilde "bağlı değil" şekline dönüşürse temel sürüm yükseltme sayfasını yenileyin.

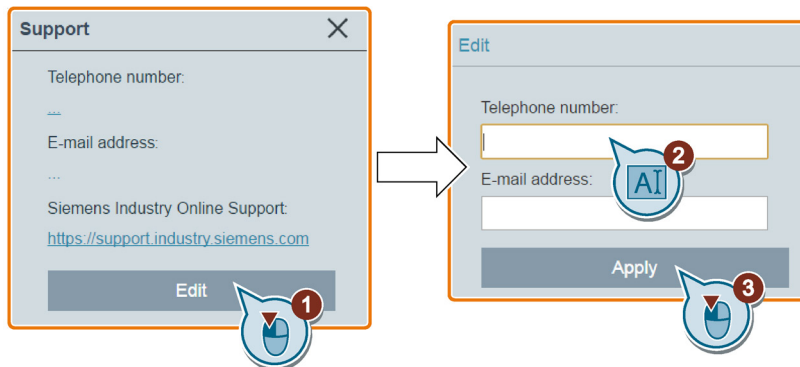
6.14 Destek bilgilerini görüntüleme

Bir servis ihtiyacı olması durumunda destek bilgilerini görüntülemek için aşağıdaki şekilde ilerleyin:



Destek bilgilerini düzenleme (sadece OEM kullanıcıları için)

OEM kullanıcıları iletişim telefon numaralarını ve e-posta adreslerini aşağıdaki kurallar çerçevesinde iletişim kutusuna girebilirler:

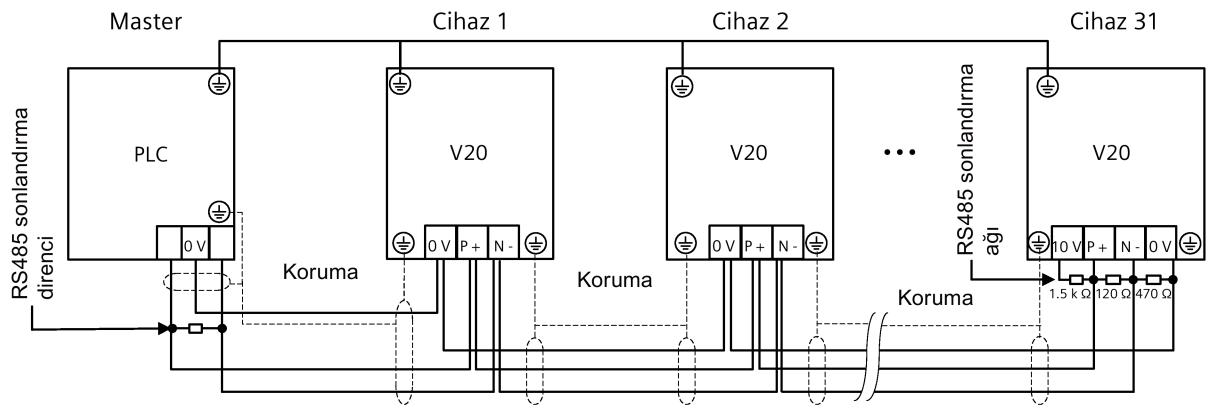


- Telefon numarası: maksimum 22 karakter olmalı, "+" işareti ve sadece rakamlar, boşluk ve "-" işareti içermelidir
- E-posta adresi: rakam veya harfle başlamalı ve maksimum 48 karakter olmalıdır.

PLC ile haberleşme halinde

SINAMICS V20 RS485 üzerindeki USS ile Siemens PLC'ler ile haberleşmeyi destekler. RS485 arayüzünün USS veya Modbus RTU protokolünü uygulaması için parametreleri belirleyebilirsiniz. USS varsayılan bus ayarıdır. RS485 iletişimi için blendajlı bükümlü bir çift kablo önerilir.

Veri yolunun bir ucunda cihazın veri yolu terminalleri (P+, N-) arasına bir 120 R veri yolu sonlandırma direnci ve diğer ucunda da cihazın veri yolu terminalleri arasına bir sonlandırma ağı takarak veri yolunu doğru şekilde sonlandırdığınızdan emin olun. Sonlandırma ağı 10 V'dan P+'ya bir 1,5k direnç, P+'dan N-'ye 120 R ve N-'den 0 V'ye 470 R olmalıdır. Uygun bir sonlandırma ağını Siemens bayınızdan temin edebilirsiniz.

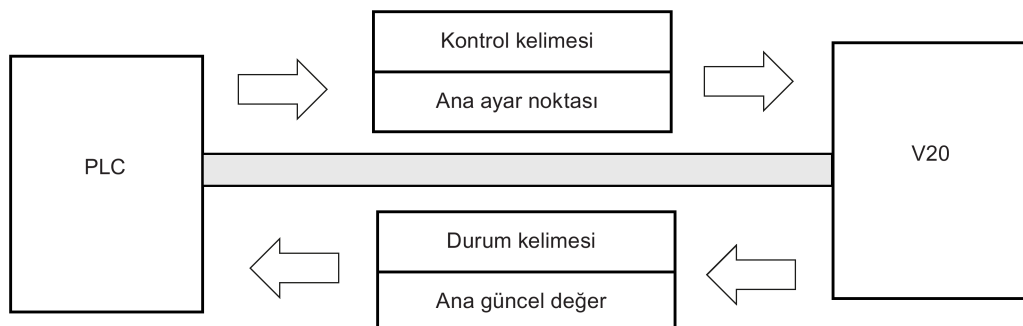


7.1 USS iletişimi

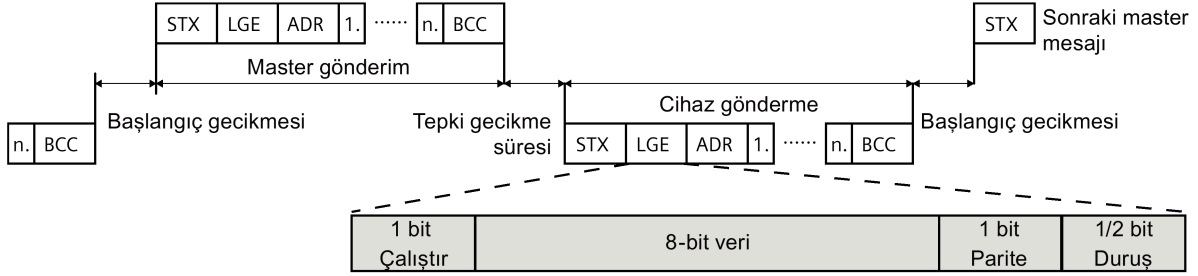
Genel bakış

Bir PLC (master) seri bağlantı aracılığıyla maksimum 31 konvertöre (cihaz) bağlanabilir ve bunları USS seri veri yolu protokolü ile kontrol eder. Bir cihaz, bir master ile başlatılmadan kesinlikle iletim yapamaz, yani cihazlar arasında doğrudan bilgi transferi mümkün değildir.

Veri alışverişi:



Mesajlar her zaman aşağıdaki formatta gönderilir (yarı duplex haberleşme):



- Tepki gecikme süresi: 20 ms
- Başlangıç gecikme süresi: baud hızına bağlıdır (2 karakter dizini için minimum çalışma süresi: 0,12 ile 2,3 ms arası)
- Mesaj transfer dizisi:
 - master, cihaz 1'i sorgular, sonrasında cihaz 1 cevap verir
 - master, cihaz 2'yi sorgular, sonrasında cihaz 2 cevap verir
- Değiştirilemeyen sabit telegram karakterleri:
 - 8 veri bit
 - 1 eşleşme bit
 - 1 veya 2 duruş biti

Kısaltma	Anlamı	Uzunluk	Açıklama
STX	Metin başlangıcı	ASCII karakterleri	02 altılık
LGE	Telegram uzunluğu	1 bayt	Telegram uzunluğunu içerir
ADR	Adres	1 bayt	Cihaz adresini ve telegram tipini içerir (ikili kodlu)
1. n.	Net karakter	Her 1 bayt	Net veri, içerik talebe bağlıdır
BCC	Blok kontrol karakteri	1 bayt	Veri güvenliği karakterleri

Talep ve cevap kimlikleri

Talep ve cevap kimlikleri USS telegramının PKW (parametre kimlik değeri) kısmında bit 12 ile 15 arasına yazılır.

Talep kimlikleri (master → cihaz)

Talep kimliği	Açıklama	Cevap kimliği	
		pozitif	negatif
0	Talep yok	0	7/8
1	Parametre değerini isteyin	1/2	7/8
2	Parametre değerini değiştirin (kelime)	1	7/8
3	Parametre değerini değiştirin (çift kelime)	2	7/8
4	Tanımlayıcı elemanı isteyin	3	7/8
6	Parametre değerini isteyin (dizi)	4/5	7/8

Talep kimliği	Açıklama	Cevap kimliği	
		pozitif	negatif
7	Parametre değerini değiştirin (dizi, kelime)	4	7/8
8	Parametre değerini değiştirin (dizi, çift kelime)	5	7/8
9	Dizi elemanı sayısını isteyin	6	7/8
11	Parametre değerini değiştirin (dizi, çift kelime) ve EEPROM içerisinde saklayın	5	7/8
12	Parametre değerini değiştirin (dizi, kelime) ve EEPROM içerisinde saklayın	4	7/8
13	Parametre değerini değiştirin (çift kelime) ve EEPROM içerisinde saklayın	2	7/8
14	Parametre değerini değiştirin (kelime) ve EEPROM içerisinde saklayın	1	7/8

Cevap kimlikleri (cihaz → master)

Cevap kimliği	Açıklama
0	Cevap yok
1	Parametre değerini transfer edin (kelime)
2	Parametre değerini transfer edin (çift kelime)
3	Açıklayıcı elemanı transfer edin
4	Parametre değerini transfer edin (dizi, kelime)
5	Parametre değerini transfer edin (dizi, çift kelime)
6	Dizi elemanı sayısını transfer edin
7	Talep işleme alınamıyor, görev yürütülemiyor (hata numarası ile)
8	PKW arayüzü için bir master kontrolör durumu/parametre değiştirme yok

Cevap kimliği 7 hata numaraları (talep işleme alınamıyor)

No.	Açıklama
0	Kural dışı PNU (kural dışı parametre numarası; parametre numarası mevcut değil)
1	Parametre değeri değiştirilemiyor (parametre salt okunur)
2	Alt veya üst limit ihlal edildi (limit aşıldı)
3	Yanlış alt-endeks
4	Dizi yok
5	Yanlış parametre tipi/hatalı veri tipi
6	Ayara izin verilmez (parametre değeri sadece sıfıra sıfırlanabilir)
7	Açıklayıcı eleman değiştirilemez ve sadece okunabilir
9	Açıklayıcı veri mevcut değil
10	Erişim grubu hatalı
11	Parametre değiştirme hakkı yok. P0927 parametresine bakın. Durum olarak master kontrolüne sahip olmalıdır.
12	Hatalı şifre
17	Mevcut konvertör çalışma durumu talep işlemeye izin vermez
18	Diğer hata
20	Kural dışı değer. Değeri limitler içerisinde olan bir değere değiştirin, ancak başka sebeplerle buna izin verilmez (tanımlı tek değerlere sahip parametre)
101	Parametre mevcut durumda etkin değil; parametre mevcut konvertör durumunda bir fonksiyona sahip değil
102	Haberleşme kanalı genişliği cevap için yetersiz; PKW sayısı ve konvertörün maksimum net veri uzunluğuna bağlı olarak
104	Kural dışı parametre değeri
105	Parametre endekslendi

7.1 USS iletişimi

No.	Açıklama
106	Talep dahil değil/görev desteklenmiyor
109	PKW talebi erişim süre aşımı/yeniden deneme sayısı aşıldı/CPU tarafından cevap bekleyin
110	Parametre değeri değiştirilemiyor (parametre kilitli)
200/201	Değiştirilen alt/üst limitler aşıldı
202/203	BOP'da gösterim yok
204	Mevcut erişim yetkilendirmesi parametre değiştirmeleri kapsamaz
300	Dizi elemanları farklı

Parametre numarası

Parametre numaraları < 2000 PNU = parametre numarası.
Parametre numarasını PNU'ya (PKE bit 10 ... 0) yazın.

Parametre numaraları ≥ 2000 PNU = parametre numarası - ofset.
Parametre numarası eksi ofseti PNU (PKE bit 10 ... 0) içerisine yazın.
Ofseti sayfa endeksine yazın (IND bit 15 ... 8).

Parametre numaraları ofset ve sayfa endeksi

Parametre numarası	Ofset	Sayfa endeksi								
		Heks	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
0000 ... 1999	0	0 altılık	0	0	0	0	0	0	0	0
2000 ... 3999	2000	80 altılık	1	0	0	0	0	0	0	0
6000 ... 7999	6000	90 altılık	1	0	0	1	0	0	0	0
8000 ... 9999	8000	20 altılık	0	0	1	0	0	0	0	0
10000 ... 11999	10000	A0 heks	1	0	1	0	0	0	0	0
20000 ... 21999	20000	50 altılık	0	1	0	1	0	0	0	0
29000 ... 29999	28000	70 altılık	0	1	1	1	0	0	0	0
30000 ... 31999	30000	F0 heks	1	1	1	1	0	0	0	0
60000 ... 61999	60000	74 altılık	0	1	1	1	0	1	0	0

Temel konvertör ayarları

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0010	Devreye alma parametresi	= 30: fabrika ayarlarına geri yükler
P0970	Fabrika ayarlarına sıfırlama	Mümkün olan ayarlar: = 1: Daha önce P0971 = 21 olarak saklanmışlarsa tüm parametreleri (kullanıcı varsayılanlarını değil) kullanıcı varsayılanlarına sıfırlar; aksi takdirde, tüm parametreleri fabrika varsayılanlarına sıfırlar = 21: Tüm parametreleri ve kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar = 31: Özel fabrika ayarlarına sıfırlama. EEPROM içerisindeki tüm kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar. Sonrasında konvertör yeniden başlatılacaktır. Not: Eğer P0970 = 1 veya 21 ise, P2010, P2011, P2023 parametreleri bir fabrika sıfırlaması sonrasında değerlerini korur.

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0003	Kullanıcı erişim düzeyi	= 3
P0700	Komut kaynağı seçimi	= 5: RS485 üzerinde USS/MODBUS Fabrika varsayılan: 1 (kontrol paneli)
P1000	Frekans ayar noktası seçimi	= 5: RS485 üzerinde USS/MODBUS Fabrika varsayılan: 1 (MOP ayar noktası)
P2023	RS485 protokol seçimi	= 1: USS (fabrika varsayılan) Not: P2023 değiştirildikten sonra konvertörü kapatıp açın. Güç çevrimi sırasında, yeniden enerji vermek için LED sönene veya ekran kapanana (birkaç saniye sürebilir) kadar bekleyin. Eğer P2023 bir PLC ile değiştirilmişse, değişikliğin P0971 ile EEPROM'a kaydedildiğinden emin olun.
P2010[0]	USS/MODBUS baud hızı	Mümkün olan ayarlar: = 6: 9600 bps (fabrika varsayılan) = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps ... = 12: 115200 bps
P2011[0]	USS adresi	Konvertör için tek adresi ayarlar. Aralık: 0 ile 31 arası (fabrika varsayılan: 0)
P2012[0]	USS PZD (süreç durumu değerleri) uzunluğu	USS telegramının PZD kısmındaki 16-bit kelimelerin sayısını tanımlar. Aralık: 0 ile 8 arası (fabrika varsayılan: 2)
P2013[0]	USS PKW (parametre kimlik değeri) uzunluğu	USS telegramının PKW kısmındaki 16-bit kelimelerin sayısını tanımlar. Mümkün olan ayarlar: = 0, 3, 4: 0, 3 veya 4 kelime = 127: değişken uzunluk (fabrika varsayılan)
P2014[0]	USS/MODBUS telegram kapalı süresi [ms]	Eğer zaman 0 olarak ayarlanırsa, bir arıza oluşturulmaz (örn. döngü süresi denetlemesi devre dışı).
r2024[0] ... r2031[0]	USS/MODBUS hata istatistiği	RS485 üzerindeki telegram bilgilerinin durumu P2023 içerisinde ayarlanan protokolden bağımsız raporlanır.
r2018[0...7]	CO: RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan PZD	RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan alınan süreç durumu değerlerini görüntüler.
P2019[0...7]	CI: RS485 üzerinde USS/MODBUS'a PZD	RS485 üzerinde USS/MODBUS ile iletilen süreç durumu değerlerini görüntüler.

7.2 Modbus iletişim

Genel bakış

MODBUS içerisinde sadece master bir iletişim başlatabilir ve cihaz ona cevap verecektir. Bir mesajı bir cihaza göndermenin iki yolu vardır. Bunlardan biri tek yönlü moddur (1 ile 247 arası adresler); bu modda master doğrudan cihazı adresler; diğeri ise yayım modudur (adres 0); burada master tüm cihazları adresler.

Bir cihaz kendisine gönderilen bir mesajı aldığı anda, Fonksiyon Kodu ona ne yapacağını söyler. Fonksiyon Kodu ile tanımlanan görev için cihaz bazı verileri alabilir. Ve hata kontrolü için bir CRC kodu da dahil edilmiştir.

Bir tek nokta mesaj alındıktan ve işlendikten sonra, MODBUS cihazı bir cevap gönderecektir ancak bunun için sadece alınan mesajda bir hata tespit edilmemesi gereklidir. Eğer bir işleme hatası meydana gelirse, cihaz bir hata mesajı ile cevap verecektir. Bir mesajdaki aşağıdaki sabit telegram karakterleri değiştirilemez: 8 veri biti, 1 eşleşme biti ve 1 veya 2 duruş biti.

Duraklatma başlat	Uygulama Veri Birimi					Duraklatma durdur
>= 3.5 Karakter çalışma süresi	Cihaz Adres	Protokol Veri Birimi		CRC		>= 3.5 Karakter çalışma süresi
		Fonksiyon Kodu	Veri	2 bayt		
	1 bayt	1 bayt	0 ... 252 bayt	CRC düşük	CRC yüksek	

Desteklenen fonksiyon kodları

SINAMICS V20 sadece üç fonksiyon kodunu destekler. Eğer bilinmeyen bir fonksiyon koduna sahip bir talep alınırsa, bir hata mesajı gösterilecektir.

FC3 - Kayıtları Oku

FC = 0x03 ile bir mesaj geldiğinde 4 baytlık veri beklenir; yani FC3 içinde 4 bayt veri bulunur:

- Kayıt başlangıç adresi için 2 bayt
- Kayıt sayısı için 2 bayt

Bayt 1	Bayt 2	Bayt 3	Bayt 4	Bayt 5	Bayt 6	Bayt 7	Bayt 8
Adres	FC (0x03)	Başlangıç adres		Kayıt numarası		CRC	
		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük

Konvertör tepkisi

Bayt 1	Bayt 2	Bayt 3	Bayt 4	Bayt 5	...	Bayt N*2 - 1	Bayt N*2	Bayt N*2 + 1	Bayt N*2 + 2
Adres	FC (0x03)	Bayt numarası	Kayıt 1 değeri		...	Kayıt N değeri		CRC	
			Yüksek	Düşük		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük

FC6 - Tekli kayıt yazma

FC = 0x06 ile bir mesaj geldiğinde 4 baytlık veri beklenir; yani FC6 içinde 4 bayt veri bulunur:

- Kayıt başlangıç adresi için 2 bayt
- Kayıt değeri için 2 bayt

Bayt 1	Bayt 2	Bayt 3	Bayt 4	Bayt 5	Bayt 6	Bayt 7	Bayt 8
Adres	FC (0x06)	Başlangıç adres		Yeni kayıt değeri		CRC	
		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük

Konvertör tepkisi

Bayt 1	Bayt 2	Bayt 3	Bayt 4	Bayt 5	Bayt 6	Bayt 7	Bayt 8
Adres	FC (0x06)	Başlangıç adres		Yeni kayıt değeri		CRC	
		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük

FC16 - Çoklu kayıt yazma

FC = 0x10 ile bir mesaj geldiğinde 5 + N baytlık veri beklenir; yani FC16 içinde 5 + N bayt veri bulunur:

- Kayıt başlangıç adresi için 2 bayt
- Kayıt sayısı için 2 bayt
- Bayt sayımı için 1 bayt
- N bayt, kayıt değerleri için

Bayt 1	Bayt 2	Bayt 3	Bayt 4	Bayt 5	Bayt 6	Bayt 7	...	Bayt N - 1	Bayt n	Bayt N + 1	Bayt N + 2
Adres	FC (0x10)	Başlangıç adres		Kayıt numarası		Bayt numarası	...	Kayıt N değeri		CRC	
		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük	1		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük

Konvertör tepkisi

Bayt 1	Bayt 2	Bayt 3	Bayt 4	Bayt 5	Bayt 6	Bayt 7	Bayt 8
Adres	FC (0x10)	Başlangıç adres		Kayıt numarası		CRC	
		Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük

MODBUS ile çevrimsiz iletişim

Çevrimsiz iletişim veya genel parametre erişimi Modbus kayıtları 40601 ... 40722 ile gerçekleştirilir.

Çevrimsiz iletişim 40601 kullanılarak kontrol edilir. 40602 fonksiyon kodunu (her zaman = 47 = 2F hexs) ve aşağıdaki kullanıcı verilerinin sayısını içerir. Kullanıcı verileri 40603 ... 40722 kayıtları içerisinde bulunur.

Çevrimsiz iletişime genel bakış

Kayıttaki değer				Açıklama
40601	40602		40603 ... 40722	
0	47	...	...	Çevrimsiz erişim için değerleri yazın
1	47	Talep uzunluğu [bayt]	Talep verisi	Çevrimsiz erişimi etkinleştirin
2	47	Cevap uzunluğu [bayt]	Cevap verisi	Başarılı bir talep için cevap
2	47	0	Hata kodu	Hatalı bir talep için cevap

Hata kodları

- 1 altılık: Geçersiz Uzunluk (geçersiz uzunluk)
- 2 heks: Geçersiz Durum (gerçek konvertör durumunda bu işleme izin verilmez)
- 3 heks: Geçersiz fonksiyon kodu (FC ≠ 2F hex)
- 4 heks: Cevap hazır değil (cevap halen verilmedi)
- 5 heks: Dahili Hata (genel sistem hatası)

Veri seti 47 ile parametrelere hatalı erişim işlemleri 40603 ... 40722 kayıtlarına kaydedilir.

Çevrimsiz şekilde parametrelerin okunması ve yazılması

Bir talep ile FC16 aracılığıyla doğrudan arka arkaya 122 kayıt yazılabilir; Tek Kayıt Yaz (FC6) ile ise her kayıt için başlık verilerini ayrı yazmalısınız.

Başlık

Cihaz adresine ek olarak başlığa iletim tipini, başlangıç adresini ve aşağıdaki kayıtların numaralarını yazın.

Kullanıcı verisi

40601 kaydı ile kullanıcı verisine erişimi kontrol edebilirsiniz.

Kayıt 40602 içinde hem aperiodyik erişimi hem de talep verisi uzunluğunu tanımlayabilirsiniz.

Kayıt 40603, kullanıcı tarafından tanımlanan talep referansını ve okuma veya yazma erişim tipini içerir.

Kayıt 40604 sürücü nesnesi numarasını (her zaman 1) ve okunmuş veya yazılmış parametre sayısını içerir.

Kayıt 40605 parametre değerini veya parametre davranışının okunmasını kontrol için kullandığınız özelliği içerir. Eleman sayısında kaç endeksin okunacağını belirtebilirsiniz.

Örnek: r0002 çevrimsiz okunur**Parametre talebini yazın: Cihaz numarası 17'den r0002 parametre değerinin okunması**

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
10 h	2	Fonksiyon kodu (çoklu yazma)
0258 h	3,4	Kayıt başlangıç adresi
0007 h	5,6	Okunacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40607)
0E h	7	Veri bayt sayısı (7 kayıt, herbiri 2 bayt = 14 bayt)
0001 h	8,9	40601: DS47 kontrol = 1 (etkinleştirme talebi)
2F0A h	10,11	40602: Fonksiyon 2F h (47), talep uzunluğu 10 bayt (0A h)
8001 h	12,13	40603: Talep referansı = 80 h, talep tanımlayıcı = 1 h
0101 h	14,15	40604: DO-Id = 1, parametre sayısı = 1
1001 h	16,17	40605: Özellik, eleman sayısı = 1
0002 h	18,19	40606: Parametre numarası = 2
0000 h	20,21	40607: Alt endeks = 0
xx h	22	CRC "Düşük"
xx h	23	CRC "Yüksek"

Parametre talebi başlat: Cihaz numarası 17'den r0002 parametre değerinin okunması

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
03 h	2	Fonksiyon kodu (okuma)
0258 h	3,4	Kayıt başlangıç adresi
0007 h	5,6	Okunacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40607)
0010 h	7,8	Kayıt sayısı
xx h	9	CRC "Düşük"
xx h	10	CRC "Yüksek"

Başarılı bir okuma işleminin yanıtı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
03 h	2	Fonksiyon kodu (okuma)
20 h	3	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt = 16 kayıt)
0002 h	4,5	40601: DS47 Kontrol = 2 (talep yürütüldü)
2F08 h	6,7	40602: Fonksiyon kodu 2F h (47), cevap uzunluğu 8 bayt
8001 h	8,9	40603: Talep referansı aynalandı = 80 h, talep tanımlayıcı = 1 (talep parametresi)
0101 h	10,11	40604: DO-Id = 1, parametre sayısı = 1
0301 h	12,13	40605: Format, eleman sayısı = 1
001F h	14,15	40606: Parametre değeri = 1F h (31)
xx h	16	CRC "Düşük"
xx h	17	CRC "Yüksek"

Başarısız bir okuma işleminin yanıtı - okuma talebi tamamlanmadı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
03 h	2	Fonksiyon kodu (okuma)
20 h	3	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt $\approx$ 16 kayıt)
0001 h	4,5	40601: Kontrol değeri 1 = talep işleniyor
2F00 h	6,7	40602: Fonksiyon 2F h (47), cevap uzunluğu 0 bayt (arıza)
0004 h	8,9	40603: Hata kodu: 0004 Cevap Hazır Değil (cevap henüz yayınlanmadı)
xx h	10	CRC "Düşük"
xx h	11	CRC "Yüksek"

Örnek: p1121 = 12.15 olarak ayarlayın**Parametre talebini yazın: Cihaz numarası 17'den p1121 parametre değerinin yazılması**

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
10 h	2	Fonksiyon kodu (çoklu yazma)
0258 h	3,4	Kayıt başlangıç adresi
000A h	5,6	Yazılacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40610)
14 h	7	Veri bayt sayısı (10 kayıt, herbiri 2 bayt = 20 bayt)
0001 h	8,9	40601: C1 (etkinleştirme talebi)
2F10 h	10,11	40602: Fonksiyon 2F h (47), talep uzunluğu 16 bayt (10 h)
8002 h	12,13	40603: Talep referansı = 80 h, talep tanımlayıcı = 2 h
0101 h	14,15	(yazma)
1001 h	16,17	40604: DO-Id = 1, parametre sayısı = 1
0461 h	18,19	40605: Özellik, eleman sayısı = 1
0000 h	20,21	40606: Parametre numarası = 1121
0801 h	22,23	40607: Alt endeks = 0
4142 h	24,25	40608: Format + değer sayısı
6666 h	26,27	40609: Parametre değeri 12,15
		40610: parametre değeri
xx h	28	CRC "Düşük"
xx h	29	CRC "Yüksek"

Parametre talebi başlat: Cihaz numarası 17'den p1121 parametre değerinin yazılması

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
03 h	2	Fonksiyon kodu (okuma)
0258 h	3,4	Kayıt başlangıç adresi
0007 h	5,6	Yazılacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40610)
0010 h	7,8	Kayıt sayısı
xx h	9	CRC "Düşük"
xx h	10	CRC "Yüksek"

Başarılı bir yazma işleminin yanıtı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
03 h	2	Fonksiyon kodu (okuma)
20 h	3	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt ÷ 16 kayıt)
0002 h	4,5	40601: DS47 kontrol = 2 (talep yürütüldü)
2F04 h	6,7	40602: Fonksiyon kodu 2F h (47), cevap uzunluğu 4 bayt
8002 h	8,9	40603: Talep referansı aynalandı = 80 h, talep tanımlayıcı = 2 (değiştirme parametresi)
0101 h	10,11	40604: DO-ID = 1, parametre sayısı = 1
xx h	12	CRC "Düşük"
xx h	13	CRC "Yüksek"

Başarısız bir yazma işleminin yanıtı - okuma talebi tamamlanmadı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	1	Cihaz adresi
03 h	2	Fonksiyon kodu (okuma)
20 h	3	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt ÷ 16 kayıt)
0001 h	4,5	40601: DS47 kontrol = 1 (talep işleniyor)
2F00 h	6,7	40602: Fonksiyon 2F h (47), cevap uzunluğu 0 bayt (arıza)
0004 h	8,9	40603: Hata kodu: 0004 Cevap Hazır Değil (cevap henüz yayınlanmadı)
xx h	10	CRC "Düşük"
xx h	11	CRC "Yüksek"

İstisna Cevapları

Eğer MODBUS işlemi sırasında bir hata tespit edilirse, cihaz talebin FC değeri ile cevap verecektir, ama FC yüksek için en önemli bit ve İstisna Kodu veri alanı içerisinde bulunacaktır. Ancak, global adres 0 üzerinde tespit edilen herhangi bir hata bir cevap ile sonuçlanmaz çünkü tüm cihazlar bir seferde cevap veremez.

Eğer alınan mesaj içerisinde bir hata tespit edilirse (örneğin, eşleşme hatası, hatalı CRC ve benzeri), master'e bir cevap gönderilmez.

FC16 ile konvertörün gerçekleştiremeyeceği bir yazma içeren bir talep alınması durumunda (bir sıfır girişe yazma dahil), geçerli diğer yazmalar bir istisna talebi verilmiş olsa bile halen gerçekleştirilecektir.

Aşağıdaki MODBUS İstisna Kodları SINAMICS V20 tarafından desteklenir:

İstisna Kodu	MODBUS adı	Anlam
01	Kural dışı fonksiyon kodu	Fonksiyon kodu desteklenmez – sadece FC3, FC6 ve FC16 desteklenir.
02	Kural dışı veri adresi	Geçersiz bir adres sorgulandı.
03	Kural dışı veri değeri	Geçersiz bir veri değeri belirlendi.
04	Cihaz arızası	Cihaz işlemi yaparken düzeltilemeyen bir hata meydana geldi.

Aşağıdaki tablo bir İstisna Kodu verilen durumları gösterir:

Hata açıklaması	İstisna Kodu
Bilinmeyen Fonksiyon Kodu	01
Okuma kayıtları, sınır dışında	02
Yazma kayıtları, sınır dışında	02
Çok sayıda kayıt okuma talebi (>125)	03
Çok sayıda kayıt yazma talebi (>123)	03
Hatalı mesaj uzunluğu	03
Salt okunur kayda yazma	04
Yazma kaydı, parametre erişiminde hata	04
Okuma kaydı, Parametre Yöneticisinde hata	04
Bir sıfır girişine yazma	04
Bilinmeyen hata	04

Temel konvertör ayarları

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P0010	Devreye alma parametresi	= 30: fabrika ayarlarına geri yükler
P0970	Fabrika ayarlarına sıfırlama	Mümkün olan ayarlar: = 1: Daha önce P0971 = 21 olarak saklanmışlarsa tüm parametreleri (kullanıcı varsayılanlarını değil) kullanıcı varsayılanlarına sıfırlar; aksi takdirde, tüm parametreleri fabrika varsayılanlarına sıfırlar = 21: Tüm parametreleri ve kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar = 31: Özel fabrika ayarlarına sıfırlama. EEPROM içerisindeki tüm kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar. Sonrasında konvertör yeniden başlatılacaktır. Not: Eğer P0970 = 1 veya 21 ise, P2010, P2021, P2023 parametreleri bir fabrika sıfırlaması sonrasında değerlerini korur.
P0003	Kullanıcı erişim düzeyi	= 3
P0700	Komut kaynağı seçimi	= 5: RS485 üzerinde USS/MODBUS Fabrika varsayılan: 1 (kontrol paneli)
P1000	Frekans ayar noktası seçimi	= 5: RS485 üzerinde USS/MODBUS Fabrika varsayılan: 1 (MOP ayar noktası)
P2010[0]	USS/MODBUS baud hızı	Mümkün olan ayarlar: = 6: 9600 bps (fabrika varsayılan) = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps ... = 12: 115200 bps
P2014[0]	USS/MODBUS telegram kapalı süresi [ms]	Eğer zaman 0 olarak ayarlanırsa, bir arıza oluşturulmaz (örn. döngü süresi denetlemesi devre dışı).
P2021	Modbus adresi	Konvertör için tek adresi ayarlar. Aralık: 1 ile 247 arası (fabrika varsayılan: 1)
P2022	Modbus cevap süre aşımı [ms]	Aralık: 0 ile 10000 arası (fabrika varsayılan: 1000)

Parametre	Fonksiyon	Ayar
P2023	RS485 protokol seçimi	= 2: Modbus Fabrika varsayılan: 1 (USS) Not: P2023 değiştirildikten sonra konvertörü kapatıp açın. Güç çevrimi sırasında, yeniden enerji vermek için LED sönene veya ekran kapanana (birkaç saniye sürebilir) kadar bekleyin. Eğer P2023 bir PLC ile değiştirilmişse, değişikliğin P0971 ile EEPROM'a kaydedildiğinden emin olun.
r2024[0] ... r2031[0]	USS/MODBUS hata istatistiği	RS485 üzerindeki telegram bilgilerinin durumu P2023 içerisinde ayarlanan protokolden bağımsız raporlanır.
r2018[0...7]	CO: RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan PZD	RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan alınan süreç durumu değerlerini görüntüler.
P2019[0...7]	CI: RS485 üzerinde USS/MODBUS'a PZD	RS485 üzerinde USS/MODBUS ile iletilen süreç durumu değerlerini görüntüler.
P2034	RS485 üzerinde MODBUS eşleşmesi	RS485 üzerinde MODBUS telegramları eşleşmesini ayarlar. Mümkün olan ayarlar: = 0: eşleşme yok = 1: tek eşleşme = 2: çift eşleşme
P2035	RS485 üzerinde MODBUS duruş bit'leri	RS485 üzerinde MODBUS telegramlarındaki duruş bitleri sayısını ayarlar. Mümkün olan ayarlar: = 1: 1 duruş bit = 2: 2 duruş bit

Eşleştirme tablosu

Aşağıdaki tablo SINAMICS V20 konvertörün desteklediği kayıtları gösterir. "Erişim" sütunundaki "R", "W" ve "R/W" okuma, yazma ve okuma/yazma işlemlerine karşılık gelir. * bulunan kayıtlar bağlı olan opsiyonel I/O Extension Module'de bulunur.

HSW (hız ayar noktası), HIW (gerçek hız), STW (kontrol kelimesi) ve ZSW (durum kelimesi) kontrol verilerine karşılık gelir. Daha fazla bilgi için "Parametre listesi (Sayfa 203)" Bölümündeki r2018 ve P2019 parametrelerine bakın.

Kayıt No.		Açıklama	Erişim	Birim	Ölçek faktörü	Aralık veya Açık/Kapalı metni	Okuma	Yazma
Konvertör	MODBUS							
0	40001	Döngü süresi denetleme süresi	R/W	ms	1	0 - 65535	P2014[0]	P2014[0]
1	40002	Döngü süresi denetleme işlemi	R/W	-	1	-	P2014	P2014
2	40003	Frekans ayar noktası	R/W	%	100	0.00 - 100.00	HSW	HSW
3	40004	Çalıştırma etkinleştir	R/W	-	1	0 - 1	STW:3	STW:3
4	40005	İleri/geri komutu	R/W	-	1	0 - 1	STW:11	STW:11
5	40006	Başlatma komutu	R/W	-	1	0 - 1	STW:0	STW:0
6	40007	Arıza onayı	R/W	-	1	0 - 1	STW:7	STW:7
7	40008	PID ayar noktası referansı	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	P2240	P2240
8	40009	PID etkinleştir	R/W	-	1	0 - 1	r0055.8	(BICO) P2200

7.2 Modbus iletişim

Kayıt No.		Açıklama	Erişim	Birim	Ölçek faktörü	Aralık veya Açık/Kapalı metni		Okuma	Yazma
Konvertör	MODBUS								
9	40010	Mevcut limit	R/W	%	10	10.0 - 400.0		P0640	P0640
10	40011	Hızlanma süresi	R/W	s	100	0.00 - 650.0		P1120	P1120
11	40012	Yavaşlama süresi	R/W	s	100	0.00 - 650.0		P1121	P1121
12	40013	(Ayrılmış)							
13	40014	Dijital çıkış 1	R/W	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0747.0	(BICO) P0731
14	40015	Dijital çıkış 2	R/W	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0747.1	(BICO) P0732
15	40016	Referans frekans	R/W	Hz	100	1.00 - 550.00		P2000	P2000
16	40017	PID üst limit	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		P2291	P2291
17	40018	PID alt limit	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		P2292	P2292
18	40019	Oransal kazanç	R/W	-	1000	0.000 - 65.000		P2280	P2280
19	40020	İntegral kazanç	R/W	s	1	0 - 60		P2285	P2285
20	40021	Türev kazanç	R/W	-	1	0 - 60		P2274	P2274
21	40022	Geribildirim kazancı	R/W	%	100	0.00 - 500.00		P2269	P2269
22	40023	Düşük geçiş	R/W	-	100	0.00 - 60.00		P2265	P2265
23	40024	Frekans çıkışı	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0024	r0024
24	40025	Hız	R	1/min	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
25	40026	Akım filtrelenmiş	R	A	100	0 - 163.83		r0027	r0027
26	40027	Tork	R	Nm	100	-325.00 - 325.00		r0031	r0031
27	40028	Gerçek güç	R	kW	100	0 - 327.67		r0032	r0032
28	40029	Toplam kWh	R	kWh	1	0 - 32767		r0039	r0039
29	40030	DC bus voltajı	R	V	1	0 - 32767		r0026	r0026
30	40031	Referans	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0020	r0020
31	40032	Anma gücü	R	kW	100	0 - 327.67		r0206	r0206
32	40033	Gerilim çıkışı	R	V	1	0 - 32767		r0025	r0025
33	40034	İleri/geri	R	-	1	FWD	REV	ZSW:14	ZSW:14
34	40035	Durdur/çalıştır	R	-	1	DURD UR	ÇALIŞTIR	ZSW:2	ZSW:2
35	40036	Maksimum frekansta çalışma	R	-	1	MAKS	NO	ZSW:10	ZSW:10
36	40037	Kontrol modu	R	-	1	SERİ	LOKAL	ZSW:9	ZSW:9
37	40038	Etkinleştirildi	R	-	1	AÇIK	KAPALI	ZSW:0	ZSW:0
38	40039	Çalışmaya hazır	R	-	1	Çalışmaya hazır	KAPALI	ZSW:1	ZSW:1
39	40040	Analog giriş 1	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[0]	r0754[0]
40	40041	Analog giriş 2	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[1]	r0754[1]
41	40042	Analog çıkış 1	R	%	100	-100.0 - 100.0		r0774[0]	r0774[0]
43	40044	Mevcut frekans	R	%	100	-100.0 - 100.0		HIW	HIW
44	40045	PID ayar noktası çıkışı	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2250	r2250
45	40046	PID çıkışı	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2294	r2294
46	40047	PID geri bildirim	R	%	100	-100.0 - 100.0		r2266	r2266
47	40048	Dijital giriş 1	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.0	r0722.0

Kayıt No.		Açıklama	Erişim	Birim	Ölçek faktörü	Aralık veya Açık/Kapalı metni		Okuma	Yazma
Konvertör	MODBUS								
48	40049	Dijital giriş 2	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.1	r0722.1
49	40050	Dijital giriş 3	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.2	r0722.2
50	40051	Dijital giriş 4	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.3	r0722.3
53	40054	Arıza	R	-	1	ARIZA	KAPALI	ZSW:3	ZSW:3
54	40055	Son arıza	R	-	1	0 - 32767		r0947[0]	r0947[0]
55	40056	Arıza 1	R	-	1	0 - 32767		r0947[1]	r0947[1]
56	40057	Arıza 2	R	-	1	0 - 32767		r0947[2]	r0947[2]
57	40058	Arıza 3	R	-	1	0 - 32767		r0947[3]	r0947[3]
58	40059	Uyarı	R	-	1	UYARI	Tamam	ZSW:7	ZSW:7
59	40060	Son uyarı	R	-	1	0 - 32767		r2110	r2110
60	40061	Konvertör versiyonu	R	-	100	0.00 - 327.67		r0018	r0018
61	40062	Konvertör modeli	R	-	1	0 - 32767		r0201	r0201
99	40100	STW	R/W	-	1			PZD 1	PZD 1
100	40101	HSW	R/W	-	1			PZD 2	PZD 2
109	40110	ZSW	R	-	1			PZD 1	PZD 1
110	40111	HIW	R	-	1			PZD 2	PZD 2
199	40200	Dijital çıkış 1	R/W	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0747.0	(BICO) P0731
200	40201	Dijital çıkış 2	R/W	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0747.1	(BICO) P0732
201	40202	Dijital çıkış 3*	R/W	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0747.2	(BICO) P0733
202	40203	Dijital çıkış 4*	R/W	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0747.3	(BICO) P0734
219	40220	Analog çıkış 1	R	%	100	-100.0 - 100.0		r0774[0]	r0774[0]
239	40240	Dijital giriş 1	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.0	r0722.0
240	40241	Dijital giriş 2	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.1	r0722.1
241	40242	Dijital giriş 3	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.2	r0722.2
242	40243	Dijital giriş 4	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.3	r0722.3
243	40244	Dijital giriş 5*	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.4	r0722.4
244	40245	Dijital giriş 6*	R	-	1	YÜKS EK	DÜŞÜK	r0722.5	r0722.5
259	40260	Analog giriş 1	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[0]	r0754[0]
260	40261	Analog giriş 2	R	%	100	-300.0 - 300.0		r0754[1]	r0754[1]
299	40300	Konvertör modeli	R	-	1	0 - 32767		r0201	r0201
300	40301	Konvertör versiyonu	R	-	100	0.00 - 327.67		r0018	r0018
319	40320	Anma gücü	R	kW	100	0 - 327.67		r0206	r0206
320	40321	Mevcut limit	R/W	%	10	10.0 - 400.0		P0640	P0640
321	40322	Hızlanma süresi	R/W	s	100	0.00 - 650.0		P1120	P1120
322	40323	Yavaşlama süresi	R/W	s	100	0.00 - 650.0		P1121	P1121

7.2 Modbus iletişim

Kayıt No.		Açıklama	Erişim	Birim	Ölçek faktörü	Aralık veya Açık/Kapalı metni		Okuma	Yazma
Konvertör	MODBUS								
323	40324	Referans frekans	R/W	Hz	100	1.00 - 650.0		P2000	P2000
324	40325	Sabit frekans 1	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1001	P1001
325	40326	Sabit frekans 2	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1002	P1002
326	40327	Sabit frekans 3	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1003	P1003
327	40328	Sabit frekans 4	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1004	P1004
329	40330	Sabit ayar noktası 1	R/W	%	100	-200 - 200		P2889	P2889
330	40331	Sabit ayar noktası 2	R/W	%	100	-200 - 200		P2890	P2890
331	40332	Sabit frekans 5	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1005	P1005
332	40333	Sabit frekans 6	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1006	P1006
333	40334	Sabit frekans 7	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1007	P1007
334	40335	Sabit frekans 8	R/W	Hz	100	-327.68 - 327.67		P1008	P1008
339	40340	Referans	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0020	r0020
340	40341	Hız	R	1/min	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
341	40342	Frekans çıkışı	R	Hz	100	-327.68 - 327.67		r0024	r0024
342	40343	Gerilim çıkışı	R	V	1	0 - 32767		r0025	r0025
343	40344	DC bus voltajı	R	V	1	0 - 32767		r0026	r0026
344	40345	Akım filtrelenmiş	R	A	100	0 - 163.83		r0027	r0027
345	40346	Tork	R	Nm	100	-325.00 - 325.00		r0031	r0031
346	40347	Gerçek güç	R	kW	100	0 - 327.67		r0032	r0032
347	40348	Toplam kWh	R	kWh	1	0 - 32767		r0039	r0039
348	40349	Manuel/otomatik	R	-	1	HAND AUTO		r0807	r0807
349	40350	Akım filtrelenmemiş	R	A	100	0 - 163.83		r0068	r0068
359	40360	Devamlı takviye	R/W	%	10	0.0 - 250.0		P1310	P1310
360	40361	Minimum frekans	R/W	Hz	100	0.00 - 250.00		P1080	P1080
361	40362	Maksimum frekans	R/W	Hz	100	0.00 - 250.00		P1082	P1082
368	40369	JOG frekansı	R/W	Hz	100	0.00 - 650.00		P1058[0]	P1058[0]
369	40370	JOG frekansı	R/W	Hz	100	0.00 - 650.00		P1058[1]	P1058[1]
370	40371	JOG frekansı	R/W	Hz	100	0.00 - 650.00		P1058[2]	P1058[2]
371	40372	JOG frekansı sol	R/W	Hz	100	0.00 - 650.00		P1059[0]	P1059[0]
372	40373	JOG frekansı sol	R/W	Hz	100	0.00 - 650.00		P1059[1]	P1059[1]
373	40374	JOG frekansı sol	R/W	Hz	100	0.00 - 650.00		P1059[2]	P1059[2]
399	40400	Arıza 1	R	-	1	0 - 32767		r0947[0]	r0947[0]
400	40401	Arıza 2	R	-	1	0 - 32767		r0947[1]	r0947[1]
401	40402	Arıza 3	R	-	1	0 - 32767		r0947[2]	r0947[2]
402	40403	Arıza 4	R	-	1	0 - 32767		r0947[3]	r0947[3]
403	40404	Arıza 5	R	-	1	0 - 32767		r0947[4]	r0947[4]
404	40405	Arıza 6	R	-	1	0 - 32767		r0947[5]	r0947[5]
405	40406	Arıza 7	R	-	1	0 - 32767		r0947[6]	r0947[6]
406	40407	Arıza 8	R	-	1	0 - 32767		r0947[7]	r0947[7]
407	40408	Uyarı	R	-	1	0 - 32767		r2110[0]	r2110[0]
498	40499	Parametre hata kodu	R	-	1	0 - 254		-	-
499	40500	PID etkinleştir	R/W	-	1	0 - 1		r0055.8	(BICO) P2200
500	40501	PID ayar noktası referansı	R/W	%	100	-200.0 - 200.0		P2240	P2240
509	40510	Düşük geçiş	R/W	-	100	0.00 - 60.0		P2265	P2265

Kayıt No.		Açıklama	Erişim	Birim	Ölçek faktörü	Aralık veya Açık/Kapalı metni	Okuma	Yazma
Konvertör	MODBUS							
510	40511	Geribildirim kazancı	R/W	%	100	0.00 - 500.00	P2269	P2269
511	40512	Oransal kazanç	R/W	-	1000	0.000 - 65.000	P2280	P2280
512	40513	İntegral kazanç	R/W	s	1	0 - 60	P2285	P2285
513	40514	Türev kazanç	R/W	-	1	0 - 60	P2274	P2274
514	40515	PID üst limit	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	P2291	P2291
515	40516	PID alt limit	R/W	%	100	-200.0 - 200.0	P2292	P2292
519	40520	PID ayar noktası çıkışı	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2250	r2250
520	40521	PID geri bildirim	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2266	r2266
521	40522	PID çıkışı	R	%	100	-100.0 - 100.0	r2294	r2294
549	40550	Parametre numarası	RW	-	1	0 - 65535	-	-
550	40551	Parametre endeksi	RW	-	1	0 - 65535	-	-
551	40552	Ayrılmış	RO	-	-	-	-	-
553	40554	Parametre üst kelime	RW	-	1	0 - 65535	-	-
554	40555	Parametre alt kelime	RW	-	1	0 - 65535	-	-
557	40558	Parametre üst kelime	RO	-	1	0 - 65535	-	-
558	40559	Parametre alt kelime	RO	-	1	0 - 65535	-	-
600	40601	DS47 kontrolü	R/W	-	-	-	-	-
601	40602	DS47 başlık	R/W	-	-	-	-	-
602	40603	DS47 veri 1	R/W	-	-	-	-	-
...	...	...	...					
721	40722	DS47 veri 120	R/W	-	-	-	-	-

Program örneği

Aşağıdaki program MODBUS RTU için CRC hesaplama örneği verir.

işaretsiz tamsayı crc_16 (işaretsiz kar *tampon, işaretsiz tamsayı uzunluğu)

```
{
    işaretsiz tamsayı i, j, temp_bit, temp_int, crc;
    crc = 0xFFFF;
    ( i = 0; i < uzunluk; i++ ) için
    {
        temp_int = (işaretsiz kar) *tampon++;
        crc ^= temp_int;
        ( j = 0; j < 8; j++ ) için
        {
            temp_bit = crc & 0x0001;
            crc >>= 1;
            eğer ( temp_bit != 0 )
                crc ^= 0xA001;
        }
    }
}
```

Parametre ölçeklendirme

MODBUS protokolündeki tam sayı verilerdeki limitler nedeniyle, konvertör parametreleri iletilmeden önce dönüştürülmesi gereklidir. Bu ölçeklendirme ile gerçekleştirilir, yani ondalık basamak sonrası bir pozisyona sahip olan bir parametre kesirli kısımdan kurtulmak için bir faktör ile çarpılır. Ölçek faktörü yukarıdaki tabloda tanımlanan şekildedir.

BICO parametreleri

BICO parametrelerinin güncellenmesi arka planda parametre işleme sırasında da gerçekleştirilecektir. Kayıt değerlerinin sınırlamaları nedeniyle BICO parametresine sadece '0' veya bir '1' yazılması mümkündür. Bu BICO girişini '0' veya '1' statik değerine ayarlayacaktır. Başka bir parametreye yapılan önceki bağlantı kaybedilir. BICO parametresinin okunması BICO çıkışının mevcut değerini BICO verecektir.

Örneğin: MODBUS kayıt numarası 40200. Bu kayda 0 veya 1 yazılması BICO P0731 girişini statik olarak o değere yazacaktır. Okuma r0747.0 içerisinde kaydedilen BICO çıkışını geri getirecektir.

Arıza

Aşağıdaki üç koşul sağlandığında konvertör F72 arızasını gösterecektir:

- P2014 parametresi (USS/MODBUS telegram kapalı süresi) 0'a eşit olmadığında.
- Konvertörün başlatılmasından bu yana master'den süreç durumu değerleri alınmışsa.
- Arka arkaya iki süreç durumu değeri telegramı alımı arasındaki süre P2014 değerini geçiyorsa.

Parametre listesi

8.1 Parametrelere giriş

Parametre numarası

Bir "r" ön ekine sahip numaralar, parametrenin "salt okunur" bir parametre olduğunu gösterir.

Bir "P" ön ekine sahip numaralar, parametrenin "yazılabilir" bir parametre olduğunu gösterir.

[endeks] parametrenin bir endekslenmiş parametre olduğunu gösterir ve mevcut endeks aralığını belirler. Eğer endeks [0...2] ise ve anlamı listelenmemişse "Veri grupları"na bakın.

.0...15 parametrenin değerlendirilebilecek veya bağımsız bağlanabilecek çok sayıda bit'e sahip olduğunu gösterir.

Veri grubu

Not

Bu kılavuzun sonundaki "Endeks" bölümü CDS/DDS parametrelerinin komple listesini verir.

Konvertör içerisinde komutların ve ayar noktaları için kaynakları tanımlamak için kullanılan parametreler **Komut Veri Grubu** (CDS) içerisinde birleştirilir, motorun açık ve kapalı devre kontrolü için parametreler ise **Sürücü Veri Setinde** (DDS) birleştirilir.

Konvertör komut veri gruplarında geçiş yapılması ile farklı sinyal kaynaklarından çalıştırılabilir. Sürücü veri kümelerinde geçiş yapılırken farklı konvertör konfigürasyonları arasında da geçiş yapmak mümkündür (kontrol tipi, motor).

Herbir veri kümesi için üç bağımsız ayar mümkündür. Bu ayarlar belirli parametrenin [0...2] endeksi kullanılarak yapılabilir.

Endeks	CDS	DDS
[0]	Komut veri kümesi 0	Sürücü veri kümesi 0
[1]	Komut veri kümesi 1	Sürücü veri kümesi 1
[2]	Komut veri kümesi 2	Sürücü veri kümesi 2

SINAMICS V20 veri kümelerini transfer etmek için kullanılan entegre bir kopyalama fonksiyonuna sahiptir. Bu belirli bir uygulamaya karşılık gelen CDS/DDS parametrelerini kopyalamak için kullanılır.

CDS kopyala	DDS kopyala	Notlar
P0809[0]	P0819[0]	Kopyalanacak olan veri seti (kaynak)
P0809[1]	P0819[1]	Verinin kopyalanacağı veri seti (hedef)
P0809[2]	P0819[2]	= 1: Kopyalamayı başlat = 0: Kopyalama tamamlandı

8.1 Parametrelere giriş

Örneğin, tüm değerlerin CDS0'dan CDS2'ye kopyalanması aşağıdaki prosedür ile gerçekleştirilebilir:

1. P0809[0] = 0 olarak ayarlayın: CDS0'den kopyala
2. P0809[1] = 2 olarak ayarlayın: CDS2'den kopyala
3. P0809[2] = 1 olarak ayarlayın: kopyalama başlat

Komut veri kümesi

Komut veri kümeleri BICO parametreleri P0810 ve P0811 kullanılarak değiştirilebilir, aktif komut veri seti ise r0050 parametresinde gösterilir. Değiştirme hem "Hazır" hem de "Çalıştırma" durumlarında mümkündür.

P0810 = 0 P0811 = 0	CDS0
P0810 = 1 P0811 = 0	CDS1
P0810 = 0 veya 1 P0811 = 1	CDS2

Sürücü Veri Kümesi

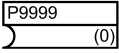
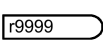
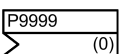
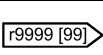
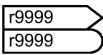
Sürücü veri setleri BICO parametreleri P0820 ve P0821 kullanılarak değiştirilebilir, aktif sürücü veri seti ise r0051 parametresinde gösterilir. Sürücü veri setleri sadece "Hazır" durumu üzerinden değiştirilebilir.

P0820 = 0 P0821 = 0	DDS0
P0820 = 1 P0821 = 0	DDS1
P0820 = 0 veya 1 P0821 = 1	DDS2

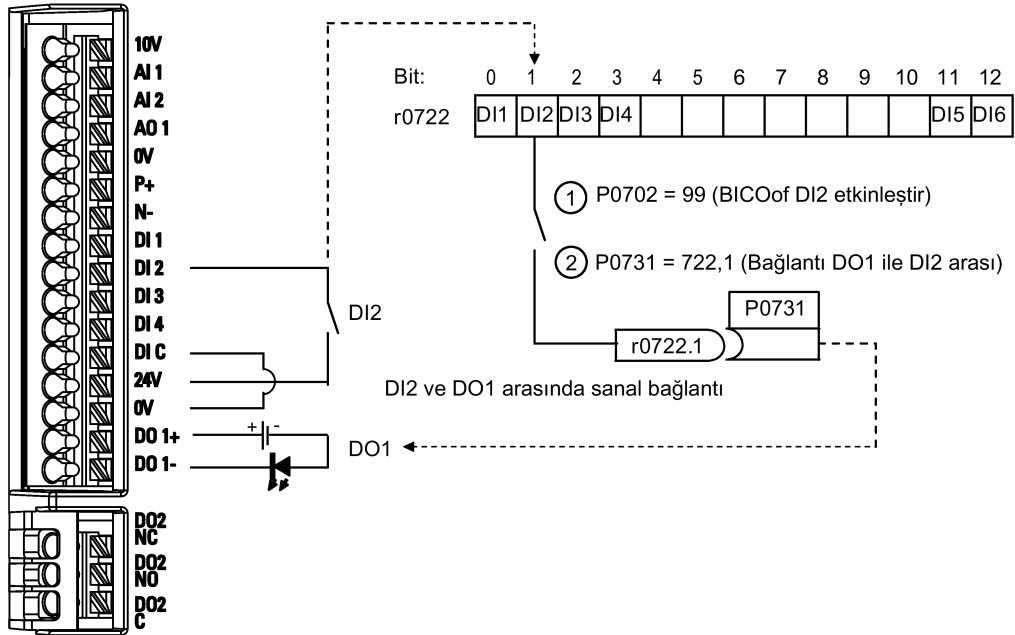
Parametre isimlerindeki BI, BO, CI, CO, CO/BO**Not**

Bu kılavuzun sonundaki "Endeks" bölümü BICO parametre gruplarını sunar.

Bazı parametre adları içerisinde aşağıdaki kısaltılmış ön ekler bulunur: Bir iki noktanın takip ettiği BI, BO, CI, CO ve CO/BO. Bu kısaltmalar aşağıdaki anlamlara sahiptir:

BI	=		Binektör girişi: Parametre bir ikilik sinyalin kaynağını seçer Herbir BI parametresi herhangi bir BO veya CO/BO parametresine giriş olarak bağlanabilir.
BO	=		Binektör çıkışı: Parametre bir ikilik sinyal olarak bağlanır Herbir BO parametresi herhangi bir BI parametresine çıkış olarak bağlanabilir.
CI	=		Konnektör girişi: Parametre bir analog sinyalin kaynağını seçer Herbir CI parametresi herhangi bir CO veya CO/BO parametresine giriş olarak bağlanabilir.
CO	=		Konnektör çıkışı: Parametre bir analog sinyal olarak bağlanır Herbir CO parametresi herhangi bir CI parametresine çıkış olarak bağlanabilir.
CO/BO	=		Konnektör/binektör çıkışı: Parametre bir analog sinyal ve/veya bir ikilik sinyal olarak bağlanır Herbir CO/BO parametresi herhangi bir BI veya CI parametresine çıkış olarak bağlanabilir.

BICO örneği



BICO veya ikilik ara bağlantı teknolojisi kullanıcının dahili fonksiyonu ve değerleri daha özelleştirilmiş özellikler elde etmesine yardımcı olabilir.

BICO fonksiyonu giriş ve çıkış fonksiyonlarının ayarlanması ve birleştirilmesi için farklı, daha esnek bir yöntemdir. Birçok durumda basit, erişim düzeyi 2 ayarlar ile kullanılabilir.

BICO sistemi kompleks fonksiyonların programlanmasına imkan tanır. Mantıksal ve matematiksel ilişki girişler (dijital, analog, seri vb.) ile çıkışlar (konvertör akımı, frekansı, analog çıkış, dijital çıkışlar, vb.) arasında ayarlanabilir.

Bir BI veya CI parametresinin bağlandığı varsayılan parametre, parametre listesinin fabrika varsayılan sütununda gösterilir.

8.1 Parametrelere giriş

Erişim seviyesi (P0003)

Parametre setlerine kullanıcı erişim seviyesini tanımlar.

Erişim seviyesi	Açıklama	Notlar
0	Kullanıcı tanımlı parametre listesi	Son kullanıcının erişime sahip olduğu sınırlı bir parametre seti tanımlar. Kullanım hakkında detaylar için P0013'e bakın.
1	Standart	En sık kullanılan parametrelere erişim sağlar.
2	Uzatılmış	Daha fazla parametreye uzatılmış erişim sağlar.
3	Uzman	Sadece uzman kullanımı için.
4	Servis	Sadece yetkili servis personeli tarafından kullanılabilir, şifre korumalıdır.

Veri tipi

Mevcut veri tipleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

U8	8-bit işaretli
U16	16-bit işaretli
U32	32-bit işaretli
I16	16-bit tam sayı
I32	32-bit tam sayı
Kayan	32-bit kayan noktalı sayı

BICO giriş parametresinin (sinyal sonu) ve BICO çıkış parametresinin (sinyal kaynağı) veri tipine bağlı olarak BICO ara bağlantıları oluşturulurken aşağıdaki kombinasyonlar mümkündür:

	BICO giriş parametresi			
	CI parametresi			BI parametresi
BICO çıkış parametresi	U32/I16	U32/I32	U32/Yüzer	U32/İki
CO: U8	√	√	-	-
CO: U16	√	√	-	-
CO: U32	√	√	-	-
CO: I16	√	√	-	-
CO: I32	√	√	-	-
CO: Kayan	√	√	√	-
BO: U8	-	-	-	√
BO: U16	-	-	-	√
BO: U32	-	-	-	√
BO: I16	-	-	-	√
BO: I32	-	-	-	√
BO: Kayan	-	-	-	-
Lejand: √: BICO ara bağlantısına izin verilir -: BICO ara bağlantısına izin verilmez				

Ölçeklendirme

Sinyal değerinin otomatik olarak dönüştürüleceği sinyal değerine sahip referans miktarın teknik özelliği.

%100'e karşılık gelen referans miktar fiziksel birimlerin yüzde olarak belirtilmesi için gereklidir. Bu referans miktarlar P2000 ile P2004 arasına girilir.

P2000 ile P2004 arasına ek olarak aşağıdaki normalizasyonlar kullanılır:

- TEMP: 100 °C = %100
- PERCENT: 1,0 = %100
- 4000H: 4000 heks = %100

Değiştirilebilir

Parametrenin değiştirilebilir olduğu konvertör durumu. Üç durum mümkündür:

- Devreye alma: C, C(1) veya C(30)
- Çalıştır: U
- Çalışmaya hazır: T

Bu, parametrenin değiştirilebileceğini gösterir. Bir, iki veya üç durumun tamamı belirlenebilir. Eğer üç durumun tamamı belirlenmişse, bu üç konvertör durumunun tamamında konvertör durumunun değiştirilmesinin mümkün olduğu anlamına gelir. C, P0010 neye eşit olursa olsun parametrenin değiştirilebilir olduğunu; C(1) parametrenin sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir olduğunu; C(30) ise parametrenin sadece P0010 = 30 olduğunda değiştirilebilir olduğunu gösterir.

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0002	konvertör durumu	-	-	-	-	-	U16	2
	Mevcut konvertör durumunu gösterir.							
	0	Devreye alma modu (P0010 ≠ 0)						
	1	Konvertör hazır						
	2	Konvertör arıza aktif						
	3	Konvertör başlatılıyor (sadece DC link ön şarjı sırasında gösterilir)						
	4	Konvertör çalışır durumda						
	5	Duruyor (yavaşlama)						
	6	Konvertör engellendi						
P0003	Kullanıcı erişim düzeyi	0 - 4	1	U, T	-	-	U16	1
	Parametre setlerine kullanıcı erişim düzeyini tanımlar.							
	0	Kullanıcı tanımlı parametre listesi - kullanım hakkında detaylar için P0013'e bakın						
	1	Standart: En sık kullanılan parametrelere erişim sağlar						
	2	Uzatılmış: Uzatılmış erişim, örneğin, konvertör I/O fonksiyonlarına, sağlar						
	3	Uzman: Sadece uzman kullanımı için						
	4	Servis: Sadece yetkili servis tarafından kullanılabilir, şifre korumalıdır						
P0004	Parametre filtresi	0 - 24	0	U, T	-	-	U16	1
	Devreye almaya daha odaklı bir yaklaşım sağlamak için fonksiyona uygun şekilde parametreleri filtreler.							
	0	Tüm parametreler						
	2	Konvertör						
	3	Motor						
	5	Teknoloji uygulaması/birimleri						
	7	Komutlar, ikilik I/O						
	8	Analog giriş ve analog çıkış						
	10	Ayar noktası kanalı/RFG						
	12	Konvertör Özellikleri						
	13	Motor kontrolü						
	19	Motor tanımlama						
	20	İletişim						
	21	Uyarılar/arızalar/izleme						
	22	Teknoloji kontrol birimi						
	24	Değiştirilen parametrelerin listesi						
P0005	Parametre gösterim seçimi	0 - 9580	0	C, U, T	-	-	U16	2
	Varsayılan gösterim parametresini seçer (konvertör ekranı).							
Örnek:	Konvertör varsayılan tarafından seçilen parametrenin değerini görüntüler.							
Dikkat:	Eğer P0005'i gerçek parametre numarasını temsil eder sıfır olmayan bir değere ayarlamışsanız, konvertör seçilen parametrenin değerini varsayılan gösterim değeri olarak görüntüler; P0005 değerini 0 veya mevcut bir parametre numarasını temsil etmeyen başka bir sıfır olmayan değere ayarlamışsanız, varsayılan gösterim değişmeden kalır.							
Not:	P0005 = 22 olarak ayarlarsanız, konvertör filtrelenen geçerli rotor hızını görüntüler (r0022). RUN modunda motorun hızını değiştirmek için ▲ veya ▼ tuşuna basarsanız, filtrelenen geçerli rotor hızının görüntüleneni birimi kontrol ve hesaplama için otomatik olarak 1/dak yerine Hz olarak değişir. Güncellenen hız değerini 1/dak olarak görüntülemek için OK tuşuna basabilirsiniz.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0007	Arka aydınlatma gecikme süresi	0 - 2000	0	U, T	-	-	U16	3
	Kontrol panelinin arka ışığın bir tuşa basılmaması halinde kapanacağı süreyi tanımlar.							
	0	Arka ışık daima açık						
	1 - 2000	Arka ışığın kapanması için geçecek saniye sayısı.						
P0010	Devreye alma parametresi	0 - 30	0	T	-	-	U16	1
	Parametreleri filtreler, yani sadece belirli bir fonksiyonel grupla ilgili parametreler seçilir.							
	0	Hazır						
	1	Hızlı devreye alma						
	2	Konvertör						
	29	Sadece Siemens kullanımı içindir						
	30	Fabrika ayarı						
Bağılılık:	Konvertörün çalışması için 0 değerine sıfırlayın. P0003 (kullanıcı erişim düzeyi) de parametrelere erişimi belirler.							
Not:	- P0010 = 1 Konvertör P0010 = 1 olarak ayarlanarak çok hızlı ve kolay bir şekilde devreye alınabilir. Bundan sonra sadece önemli parametreler (örn.: P0304, P0305, vb.) görünür. Bu parametrelerin değeri birbirlerini takip edecek şekilde girilmelidir. Hızlı devreye almanın sonu ve dahili hesaplamanın başlangıcı P3900 = 1 - 3 ayarı ile gerçekleştirilecektir. Sonrasında parametre P0010 ve P3900 otomatik olarak sıfırlanacaktır. - P0010 = 2 Sadece servis amaçlı. - P0010 = 30 Parametreler veya konvertör kullanıcı varsayılan değerleri sıfırlanırken P0010 30 olarak ayarlanmalıdır. Parametrelerin sıfırlanması parametre P0970 = 1 olarak ayarlanarak başlatılacaktır. Konvertör otomatik olarak parametrelerinin tamamını varsayılan ayarlara sıfırlayacaktır. Bu parametre ayarı sırasında problemle karşılaşırsanız ve baştan başlamak isterseniz faydalı olacaktır. Kullanıcı varsayılan değerlerinin sıfırlanması parametre P0970 = 21 olarak ayarlanarak başlatılacaktır. Konvertör otomatik olarak parametrelerinin tamamını fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlayacaktır. Fabrika ayarı birkaç saniye sürecektir. Kullanıcı varsayılan değerlerinin sıfırlanması EEPROM içerisinde parametre P0970 = 31 olarak ayarlanarak başlatılacaktır (özel fabrika sıfırlaması). Konvertör otomatik olarak EEPROM içerisindeki parametrelerin tamamını fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlayacaktır. Fabrika ayarı birkaç saniye sürecektir.							
P0011	Kullanıcı tanımlı parametre için kilit	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Bkz. P0013							
P0012	Kullanıcı tanımlı parametre için anahtar	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Bkz. P0013							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0013[0...19]	Kullanıcı tanımlı parametre	0 - 65535	[0...16] 0 [17] 3 [18] 10 [19] 12	U, T	-	-	U16	3
Son kullanıcının erişime sahip olduğu sınırlı bir parametre seti tanımlar. Kullanım talimatları: - P0003 = 3 olarak ayarlayın (uzman kullanıcı). - P0013 endekleri 0 ile 16 arasına gidin (kullanıcı listesi) - Kullanıcı tanımlı listede parametrelerin görünür olması için P0013 endeksine 0 ile 16 arası değerler girin. Aşağıdaki değerler sabittir ve değiştirilemez: - P0013 endeks 17 = 3 (kullanıcı erişim düzeyi) - P0013 endeks 18 = 10 (devreye alma parametre filtresi) - P0013 endeks 19 = 12 (kullanıcı tanımlı parametre için anahtar) - Kullanıcı tanımlı parametreyi etkinleştirmek için P0003 = 0 olarak ayarlayın.								
Endeks:	[0]	1. kullanıcı parametresi						
	[1]	2. kullanıcı parametresi						
	...	...						
	[19]	20. kullanıcı parametresi						
Bağılılık:	İlk olarak, kullanıcı tanımlı parametrede değişiklikleri önlemek amacıyla P0011 ("kilit") değerini P0012 ("anahtar") dışında farklı bir değere ayarlayın. Sonrasında kullanıcı tanımlı listeyi etkinleştirmek için P0003'ü 0 olarak ayarayın. Kilitlendiğinde ve kullanıcı tanımlı parametre etkinleştirildiğinde, kullanıcı tanımlı parametreden çıkmanın tek yolu (ve diğer parametreleri görüntülemenin) P0012 ("anahtar") değerini P0011 ("kilit") içerisindeki değere getirmektir.							
P0014[0...2]	Saklama modu	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
Parametreler için saklama modunu ayarlar. Saklama modu "Endeks" altındaki tüm arabirimler için yapılandırılabilir.								
	0	Uçucu (RAM)						
	1	Kalıcı (EEPROM)						
Endeks:	[0]	RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	[1]	RS232'de USS (ayrılmış)						
	[2]	Ayrılmış						
Not:	Bağımsız bir saklama talebi seri iletişimin bir parçası olabilir (örneğin, USS protokolündeki PKE bitleri 15-12). P0014 ayarlarına etkiyi görmek için aşağıdaki tabloya bakın.							
	P0014 değeri [x]	USS ile saklama talebi					Sonuç	
	RAM	EEPROM					EEPROM	
	EEPROM	EEPROM					EEPROM	
	RAM	RAM					RAM	
	EEPROM	RAM					EEPROM	
- P0014'ün kendisi her zaman EEPROM'da saklanacaktır. - P0014 bir fabrika sıfırlaması gerçekleştirildiğinde değişmeyecektir. P0014 parametresi transfer edilirken, konvertör dahili hesaplamaları gerçekleştirmek için işlemcisini kullanır. İletişim - hem USS hem de Modbus ile - bu hesaplamaları yapmak için gereken süre boyunca kesintiye uğrar.								

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0016	BOP üzerinde parametre düzenleme kilidi	0 - 1	0	C, U, T	-	-	U16	3
	BOP üzerinde parametre düzenlemeyi engeller.							
	0	BOP'da parametre düzenlemeyi etkinleştirin (hemen devreye girer)						
	1	BOP'da parametre düzenlemeyi kapatın (sadece konvertör güç çevrimi sonrasında etkindir)						
Not:	P0016=0 ile parametre düzenlemenin etkinleştirilmesine ek olarak, düzenlemeyi etkinleştirmek için alternatif olarak BOP düğmelerini kullanabilirsiniz. Uzun basın OK (> 2 s), BOP üzerinde "ULOC?" gösterilene kadar bekleyin ve sonrasında M üzerine basın. Kilit açma hemen etkin duruma gelir.							
r0017	CO/BO: BOP düğme durumu	-	-	-	-	-	U16	3
	BOP düğmelerinin durumu hemen gösterilir.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Çalıştır düğmesi			Evet		Hayır	
	01	Durdur düğmesi			Evet		Hayır	
	02	HAND/AUTO düğme kombinasyonu (OK + M)			Evet		Hayır	
	03	Tamam düğmesi			Evet		Hayır	
	05	UP (Yukarı) düğmesi			Evet		Hayır	
	06	DOWN (Aşağı) düğmesi			Evet		Hayır	
	07	Çalıştır/durdur kilidi			Evet		Hayır	
Not:	Bit 07 (ON/OFF), kırmızı düğmeye basıldığında ve bırakıldığında yüksek kalacaktır. Bu sadece durdurma düğmesine basıldığında sıfırlanacaktır.							
r0018	Firmware sürümü	-	-	-	-	-	Kayan	1
	Kurulan firmware versiyon numarasını görüntüler.							
r0019.0...14	CO/BO: Kontrol paneli kontrol kelimesi	-	-	-	-	-	U16	3
	Kontrol paneli komutlarının durumunu görüntüler. Aşağıdaki ayarlar BICO giriş parametrelerine bağlantı yapılırken tuş takımı kontrolü için "kaynak" kodları olarak kullanılır.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	ON/OFF1			Evet		Hayır	
	01	OFF2: Elektriksel duruş			Hayır		Evet	
	08	JOG sağ			Evet		Hayır	
	11	Geri (ayar noktası ters çevirme)			Evet		Hayır	
	13	Motor potensiyometre MOP yukarı			Evet		Hayır	
	14	Motor potensiyometre MOP aşağı			Evet		Hayır	
Not:	Pano tuşlarına fonksiyonları atamak için BICO teknolojisi kullanıldığında, bu parametre ilgili komutun gerçek durumunu görüntüler.							
r0020	CO: RFG öncesi frekans ayar noktası [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Gerçek frekans ayar noktasını görüntüler (rampa fonksiyon jeneratörü girişi). Bu değer filtrelenmiş (r0020) ve filtrelenmemiş (r1119) olarak mevcuttur. RFG sonrasında gerçek frekans ayar noktası r1170 içerisinde görüntülenir.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0021	CO: Güncel filtrelenmiş frekans [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Kayma kompanzasyonu (ve V/f modunda frekans sınırlaması, rezonans sönümlemesi) hariç güncel konvertör çıkış frekansını (r0024) görüntüler.							
r0022	Güncel filtrelenmiş rotor hızı [1/min]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	r0021 (filtrelenmiş çıkış frekansı [Hz] x 120/kutup sayısı) baz alan hesaplanan rotor hızını görüntüler. Değer her 128 ms'de bir güncellenir.							
Not:	Bu hesaplama yüke bağlı kayma ile ilgili bir tolerans sağlamaz.							
r0024	CO: Güncel filtrelenmiş çıkış frekansı [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Güncel filtrelenmiş çıkış frekansını görüntüler (kayma kompanzasyonu, rezonans sönümleme ve frekans sınırlama dahildir). Ayrıca bkz r0021. Bu değer filtrelenmiş (r0024) ve filtrelenmemiş (r0066) olarak mevcuttur.							
r0025	CO: Güncel çıkış gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Motor uygulanan filtrelenmiş [rms] gerilimi görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0025) ve filtrelenmemiş (r0072) olarak mevcuttur.							
r0026[0]	CO: Güncel filtrelenmiş DC bağlantı gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Filtrelenmiş DC-bağlantı gerilimini görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0026) ve filtrelenmemiş (r0070) olarak mevcuttur.							
Endeks:	[0]	Kompanzasyon DC gerilim kanalı						
Not:	r0026[0] = Ana DC-link gerilimi DC-link gerilimi eşik değerleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. P0210.							
r0027	CO: Güncel çıkış akımı [A]	-	-	-	P2002	-	Kayan	2
	Motor akımını efektif değerini görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0027) ve filtrelenmemiş (r0068) olarak mevcuttur.							
r0028	CO: Motor akımı katsayısı	-	-	-	P2002	-	Kayan	3
	DClık akımından hesaplanan motor akımının beklenen efektif değerini görüntüler.							
r0031	CO: Güncel filtrelenmiş tork [Nm]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Elektriksel torku görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0031) ve filtrelenmemiş (r0080) olarak mevcuttur.							
Not:	Elektriksel tork, mimi üzerinden ölçülebilen mekanik tork ile aynı değildir. Sarım ve sürtünme nedeniyle elektriksel torkun bir kısmı motor içerisinde kaybolur.							
r0032	CO: Güncel filtrelenmiş güç	-	-	-	r2004	-	Kayan	2
	(Mekanik) mil gücünü görüntüler. P0100 içerisindeki ayara bağlı olarak değer [kW] veya [hp] biriminde görüntülenir (Avrupa/Kuzey Amerika için çalışma). P_mech = 2 * Pi * f * M --> r0032[kW] = (2 * Pi/1000) * (r0022/60)[1/dak] * r0031[Nm] r0032[hp] = r0032[kW]/0,75							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0035[0...2]	CO: Güncel motor sıcaklığı [°C]	-	-	-	-	DDS	Kayan	2
Hesaplanan motor sıcaklığını görüntüler.								
r0036	CO: Konvertör aşırı yük kullanımı [%]	-	-	-	YÜZDE	-	Kayan	3
I ² t modeli ile hesaplanan konvertör aşırı yük kullanımını görüntüler. Güncel I ² t değeri, olası maksimum I ² t değerine göre [%] cinsinden kullanımı verir. Eğer akım P0294 (konvertör I ² t aşırı yük ikazı) için eşik değeri aşarsa, A505 uyarısı (konvertör I ² t) oluşturulur ve konvertörün çıkış akımı P0290 ile düşürülür (konvertör aşırı yük tepkisi). Eğer %100 kullanım aşılsa, F5 arızası (konvertör I ² t) tetiklenir.								
r0037[0...1]	CO: Konvertör sıcaklığı [°C]	-	-	-	-	-	Kayan	3
Termal modele göre ölçülen soğutucu sıcaklığını ve hesaplanan IGBT düğüm noktası sıcaklığını görüntüler.								
Endeks:	[0]	Ölçülen soğutucu sıcaklığı						
	[1]	Toplam Yapı Elemanı Düğüm Noktası Sıcaklığı						
Not:	Değerler her 128 ms'de bir güncellenir.							
r0038	CO: Filtrenilmiş güç faktörü	-	-	-	-	-	Kayan	3
Filtrenilmiş güç faktörünü görüntüler.								
r0039	CO: Enerji tük. sayacı [kWh]	-	-	-	-	-	Kayan	2
Ekran son güncellendikten sonra konvertör tarafından kullanılan elektrik enerjisini görüntüler (bkz P0040 - enerji tüketim sayacı sıfırlama).								
Bağılılık:	P0040 = 1 olduğunda değer sıfırlanır (enerji tüketim sayacı sıfırlama).							
P0040	Enerji tük. ve enerji tasarruf sayacını sıfırlayın	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
r0039 (enerji tüketim sayacı) ve r0043 (enerji tasarruf sayacı) değerini sıfırlar.								
	0	Sıfırlama yok						
	1	r0039'u 0 değerine sıfırlayın						
P0042[0...1]	Enerji tasarrufu ölçeklendirme	0.000 - 100.00	0,000	T	-	-	Kayan	2
Hesaplanan enerji tasarruf değerini ölçeklendirir								
Endeks:	[0]	kWh - para çevrimi için faktör						
	[1]	kWh - CO2 çevrimi için faktör						
r0043[0...2]	Enerji tasarrufu [kWh]	-	-	-	-	-	Kayan	2
Hesaplanan enerji tasarrufunu görüntüler								
Endeks:	[0]	kWh cinsinden enerji tasarrufu						
	[1]	Para cinsinden enerji tasarrufu						
	[2]	CO2 olarak enerji tasarrufu						
r0050	CO/BO: Aktif komut veri kümesi	-	-	-	-	-	U16	2
Mevcut durumda aktif komut veri kümesini görüntüler.								
	0	Komut veri kümesi 0 (CDS)						
	1	Komut veri kümesi 1 (CDS)						
	2	Komut veri kümesi 2 (CDS)						
Not:	Bkz. P0810							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0051[0...1]	CO: Aktif sürücü veri kümesi (DDS)	-	-	-	-	-	U16	2
	Mevcut durumda seçilen ve aktif sürücü veri kümesini (DDS) görüntüler.							
	0	Sürücü veri kümesi 0 (DDS0)						
	1	Sürücü veri kümesi 1 (DDS1)						
	2	Sürücü veri kümesi 2 (DDS2)						
Endeks:	[0]	Seçilen sürücü veri kümesi						
	[1]	Aktif sürücü veri kümesi						
Not:	Bkz. P0820							
r0052.0...15	CO/BO: Aktif durum kelimesi 1	-	-	-	-	-	U16	2
	Konvertörün ilk aktif durum kelimesini (bit format) görüntüler ve konvertör durum teşhisi için kullanılabilir.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Konvertör hazır			Evet		Hayır	
	01	Konvertör çalışmaya hazır			Evet		Hayır	
	02	Çalışma serbest bırakıldı			Evet		Hayır	
	03	Konvertör arıza aktif			Evet		Hayır	
	04	OFF2 aktif			Hayır		Evet	
	05	OFF3 aktif			Hayır		Evet	
	06	Açma engelleme aktif			Evet		Hayır	
	07	Konvertör uyarı aktif			Evet		Hayır	
	08	Sapma ayar noktası/gün. değer			Hayır		Evet	
	09	PZD kontrolü			Evet		Hayır	
	10	f_act >= P1082 (f_max)			Evet		Hayır	
	11	Uyarı: Motor akım/tork limiti			Hayır		Evet	
	12	Fren açık			Evet		Hayır	
	13	Motor aşırı yük			Hayır		Evet	
	14	Motor doğru çalışıyor			Evet		Hayır	
	15	Konvertör aşırı yük			Hayır		Evet	
Bağılılık:	r0052 bit 03 "Konvertör arıza aktif": Bit 3 (Arıza) çıkışı dijital çıkışta ters çevrilecektir (Düşük = Arıza, Yüksek = Arıza yok); r0052 bit 06 "Açma engelleme" OFF2 veya OFF3 ile aktiftir ve OFF1, NOT OFF2 ve NOT OFF3 ile devre dışı kalır.							
Not:	Bkz. r2197 ve r2198. Enerji verme sonrasında durum diyagramı ve ON/OFF1 komutu hakkında bilgi için İnternette verilen SSS (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109795851)'a bakın.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0053.0...11	CO/BO: Aktif durum kelimesi 2	-	-	-	-	-	U16	2
Konvertörün ikinci durum kelimesini görüntüler (bit formatında).								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	DC fren aktif			Evet		Hayır	
	01	f_act > P2167 (f_off)			Evet		Hayır	
	02	f_act > P1080 (f_min)			Evet		Hayır	
	03	Gün. akım r0068 >= P2170			Evet		Hayır	
	04	f_act > P2155 (f_1)			Evet		Hayır	
	05	f_act <= P2155 (f_1)			Evet		Hayır	
	06	f_act >= ayar noktası (f_set)			Evet		Hayır	
	07	Gün. filtrelenme. Vdc < P2172			Evet		Hayır	
	08	Gün. filtrelenme. Vdc > P2172			Evet		Hayır	
	09	Rampa bitti			Evet		Hayır	
	10	PID çıkışı r2294 == P2292 (PID_min)			Evet		Hayır	
	11	PID çıkışı r2294 == P2291 (PID_max)			Evet		Hayır	
Dikkat:	r0053 bit 00 "DC fren aktif" ==> bkz P1233							
Not:	Bkz. r2197 ve r2198.							
r0054.0...15	CO/BO: Aktif kontrol kelimesi 1	-	-	-	-	-	U16	3
Konvertörün birinci kontrol kelimesini (bit formatında) görüntüler ve hangi komutların aktif olduğunu teşhis etmek için kullanılır.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	ON/OFF1			Evet		Hayır	
	01	OFF2: Elektriksel duruş			Hayır		Evet	
	02	OFF3: hızlı duruş			Hayır		Evet	
	03	Pals devreye al			Evet		Hayır	
	04	RFG etkinleştir			Evet		Hayır	
	05	RFG başlat			Evet		Hayır	
	06	Ayar noktası etkinleştir			Evet		Hayır	
	07	Arıza kabul et			Evet		Hayır	
	08	JOG sağ			Evet		Hayır	
	09	JOG sol			Evet		Hayır	
	10	PLC'den kontrol			Evet		Hayır	
	11	Geri (ayar noktası ters çevirme)			Evet		Hayır	
	13	Motor potensiyometre MOP yukarı			Evet		Hayır	
	14	Motor potensiyometre MOP aşağı			Evet		Hayır	
	15	CDS bit 0 (Manuel/Otomatik)			Evet		Hayır	
Dikkat:	USS P0700 veya P0719 aracılığıyla komut kaynağı olarak seçilmişse r0054, r2036 ile aynıdır.							

8.2 Parametre listesi

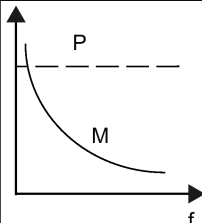
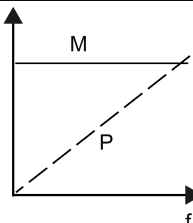
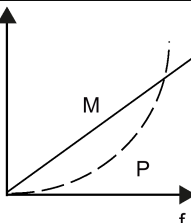
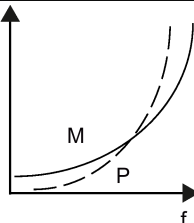
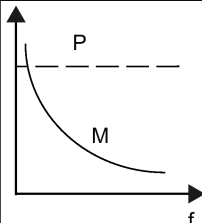
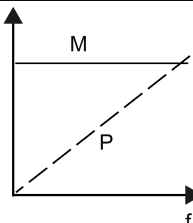
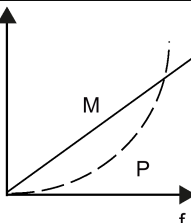
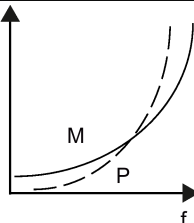
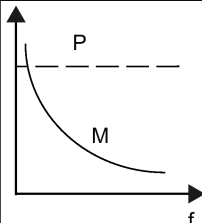
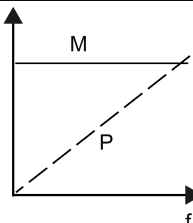
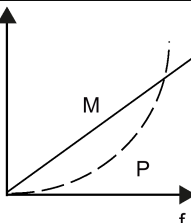
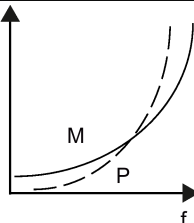
Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0055.0...15	CO/BO: Aktif kontrol kelimesi 2	-	-	-	-	-	U16	3
Konvertörün ek kontrol kelimesini (bit formatında) görüntüler ve hangi komutların aktif olduğunu teşhis etmek için kullanılır.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Sabit frekans Bit 0			Evet		Hayır	
	01	Sabit frekans Bit 1			Evet		Hayır	
	02	Sabit frekans Bit 2			Evet		Hayır	
	03	Sabit frekans Bit 3			Evet		Hayır	
	04	Sürücü veri kümesi (DDS) Bit 0			Evet		Hayır	
	05	Sürücü veri kümesi (DDS) Bit 1			Evet		Hayır	
	06	Hızlı duruş devreden çıkar			Evet		Hayır	
	08	PID etkinleştir			Evet		Hayır	
	09	DC fren etkinleştir			Evet		Hayır	
	13	Harici arıza 1			Hayır		Evet	
	15	Komut veri kümesi (CDS) Bit 1			Evet		Hayır	
Dikkat:	USS P0700 veya P0719 aracılığıyla komut kaynağı olarak seçilmişse r0055, r2037 ile aynıdır.							
r0056.0...15	CO/BO: Motor kontrolü durumu	-	-	-	-	-	U16	3
Konvertör durumunu teşhis etmek için kullanılabilecek motor kontrol durumunu (bit formatında) görüntüler.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	İlk. kontrol bitti			Evet		Hayır	
	01	Motor manyetik kaldırma bitti			Evet		Hayır	
	02	Palslar etkinleştirildi			Evet		Hayır	
	03	Gerilim yumuşak yol verme seçimi			Evet		Hayır	
	04	Motor tetikleme bitti			Evet		Hayır	
	05	Başlatma takviyesi aktif			Evet		Hayır	
	06	Hızlanma takviyesi aktif			Evet		Hayır	
	07	Frekasn negatif			Evet		Hayır	
	08	Şöntleme aktif			Evet		Hayır	
	09	Volts ayar noktası sınırlandırıldı			Evet		Hayır	
	10	Kayma frekansı sınırlandırıldı			Evet		Hayır	
	11	f_out > f_max Freq. sınırlandırıldı			Evet		Hayır	
	12	Faz çevirme seçildi			Evet		Hayır	
	13	İmaks kontrolörü aktif/tork limitine ulaşıldı			Evet		Hayır	
	14	VDC_maks kontrolörü aktif			Evet		Hayır	
	15	KIB (Vdc_min kontrolü) aktif			Evet		Hayır	
Dikkat:	I-max kontrolörü (r0056 bit 13) güncel çıkış akımı (r0027) r0067 içerisindeki akım limitini aştığında etkinleştirilecektir.							
r0066	CO: Güncel çıkış frekansı [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
Güncel çıkış frekansını [Hz] olarak görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0024) ve filtrelenmemiş (r0066) olarak mevcuttur.								
Not:	Çıkış frekansı P1080 (minimum frekans) ve P1082 (maksimum frekans) içerisine girilen değerler ile sınırlanmıştır.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0067	CO: Güncel çıkış akımı limiti [A]	-	-	-	P2002	-	Kayan	3
	Konvertörün geçerli maksimum çıkış akımını görüntüler. r0067 aşağıdaki faktörlerden etkilenir/onlar tarafından belirlenir: - Konvertör uygulaması P0205 - Anma motor akımı P0305 - Motor aşırı yük faktörü P0640 - Motor korumasının P0610 parametresine bağlılığı - r0067 maksimum konvertör akımı r0209'dan düşük veya buna eşittir - Konvertör korumasının P0290 parametresine bağlılığı							
Not:	r0067 değerinde azalma bir konvertör aşırı yüklenme veya bir motor aşırı yüklenmesi anlamına gelebilir.							
r0068	CO: Çıkış akımı [A]	-	-	-	P2002	-	Kayan	3
	Motor akımının filtrelenmemiş [rms] değerini görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0027) ve filtrelenmemiş (r0068) olarak mevcuttur.							
Not:	Proses kontrol amaçlı olarak kullanılır (filtrelenmemiş ve USS üzerinden değer gösterimi için kullanılan r0027'a kıyasla).							
r0069[0...5]	CO: Güncel faz akımları [A]	-	-	-	P2002	-	Kayan	4
	Ölçülen faz akımlarını görüntüler.							
Endeks:	[0]	U_Phase/ Emitter1/						
	[1]	Dclink/Emitter2						
	[2]	Dclink						
	[3]	Ofset U_phase/Emitter						
	[4]	Ofset dclink						
	[5]	Kullanılmıyor						
r0070	CO: Güncel DC-link gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	DC link gerilimini görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0026) ve filtrelenmemiş (r0070) olarak mevcuttur.							
Not:	Proses kontrolü amacıyla kullanılır (filtrelenmiş olan r0026 (güncel DC-link gerilimine) kıyasla).							
r0071	CO: Maksimum çıkış gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Maksimum çıkış gerilimini görüntüler.							
Bağılılık:	Güncel maksimum çıkış gerilimi güncel giriş şebeke gerilimine bağlıdır.							
r0072	CO: Güncel çıkış gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Çıkış gerilimini görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0025) ve filtrelenmemiş (r0072) olarak mevcuttur.							
r0074	CO: Güncel modülasyon [%]	-	-	-	YÜZDE	-	Kayan	4
	Güncel modülasyon endeksini görüntüler. Modülasyon endeksi konvertör faz çıkışı geriliminde temel bileşenin büyüklüğü ile DC-link geriliminin yarısı arasındaki oran olarak tanımlanır.							
r0078	CO: Güncel akım Isq [A]	-	-	-	P2002	-	Kayan	3
	Tork oluşturan akımın bileşenini görüntüler.							
r0080	CO: Güncel tork [Nm]	-	-	-	-	-	Kayan	4
	Gerçek torku görüntüler. Bu değer filtrelenmiş (r0031) ve filtrelenmemiş (r0080) olarak mevcuttur.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0084	CO: Güncel hava boşluğu akışı [%]	-	-	-	YÜZDE	-	Kayan	4
Anma motor akışına kıyasla hava boşluğu akışını görüntüler.								
r0085	CO: Güncel reaktif akım [A]	-	-	-	P2002	-	Kayan	3
Motor akımının reaktif akımını (sanal kısım) görüntüler.								
Bağılılık:	P1300 içerisinde V/f kontrolü seçildiğinde uygulanır (kontrol modu); aksi takdirde ekran sıfır değerini gösterir.							
r0086	CO: Güncel aktif akım [A]	-	-	-	P2002	-	Kayan	3
Motor akımının aktif (gerçek kısmını) görüntüler.								
Bağılılık:	Bkz. r0085							
r0087	CO: Gerçek güç faktörü	-	-	-	-	-	Kayan	3
Gerçek güç faktörünü görüntüler.								
r0094	CO: Dönüşüm açısı [°]	-	0,0	-	4000H	-	Kayan	3
Dönüşüm açısını görüntüler (VC modunda akım açısı ve Vf modunda frekanstan açı).								
P0095[0...9]	CI: PZD sinyallerini görüntüleyin	0 - 4294967295	0	T	4000H	-	U32	3
PZD sinyalleri için gösterim kaynağını seçer.								
Endeks:	[0]	1. PZD sinyali						
	[1]	2. PZD sinyali						
	...	...						
	[9]	10. PZD sinyali						
r0096[0...9]	PZD sinyalleri [%]	-	-	-	-	-	Kayan	3
PZD sinyallerini görüntüler.								
Endeks:	[0]	1. PZD sinyali						
	[1]	2. PZD sinyali						
	...	...						
	[9]	10. PZD sinyali						
Not:	r0096 = %100 4000 heks değerine karşılık gelir.							
P0100	Avrupa/Kuzey Amerika	0 - 2	0	C(1)	-	-	U16	1
Güç ayarlarının [kW] veya [hp] biriminde görüntüleneceğini belirler (örn. Anma motor gücü P0307). Anma motor frekansı P0310 için varsayılan ayarlar ve maksimum frekans P1082 burada P2000 referans frekansına uygun şekilde otomatik ayarlanır.								
	0	Avrupa [kW], motor temel frekansı 50 Hz						
	1	Kuzey Amerika [hp], motor temel frekansı 60 Hz						
	2	Kuzey Amerika [kW], motor temel frekansı 60 Hz						
Bağılılık:	Burada: - Bu parametreyi değiştirmeden önce ilk olarak konvertörü durdurun (örn. tüm palsları devre dışı bırakın). - P0100 ilgili arabirim ile (örneğin, USS) sadece P0010 = 1 (Devreye alma modu) tarafından değiştirilebilir. - P0100 değiştirilmesi motor ile ilgili tüm parametreler ile birlikte anma motor parametrelerine bağlı olan diğer parametreleri de değiştirir (bkz. P0340 - motor parametrelerinin hesaplanması).							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0191[0...2]	Konfigürasyon konvertör	-	0	-	-	-	U32	4
Konvertörün güncel donanım konfigürasyonunu (SZL vektörü) görüntüler.								
Endeks:	[0]	Konvertör ve güç modülünün SZL vektörü						
	[1]	Konvertörün SZL vektörü						
	[2]	Güç modülünün SZL vektörü						
P0199	Ekipman sistem numarası	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	2
Konvertöre özel ekipman sistem numarasını tanımlar.								
P0201[0...2]	Güncel güç modülü kod numarası	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
Donanım değişkenini belirler.								
Endeks:	[0]	Konvertör kodu						
	[1]	Fonksiyon versiyonu - sipariş numarasının son basamağı						
	[2]	Son kullanılan konvertör kimliği						
Dikkat:	Parametre P0201 = 0 herhangi bir güç modülü tanımlanmadığını gösterir.							
r0204	Güç modülü özellikleri	-	0	-	-	-	U32	3
Güç modülünün donanım özelliklerini görüntüler.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	DC giriş gerilimi			Evet		Hayır	
	01	RFI filtresi			Evet		Hayır	
	02	Aktif şebeke modülü			Evet		Hayır	
	03	SLM			Evet		Hayır	
	04	Tristöre sahip BLM			Evet		Hayır	
	05	Diyod bulunan BLM			Evet		Hayır	
	06	Su soğutmalı			Evet		Hayır	
	07	F3E konvertör			Evet		Hayır	
	12	Güvenli fren			Evet		Hayır	
	13	Güvenlik devrede			Evet		Hayır	
	14	Entegre çıkış filtresi			Evet		Hayır	
Not:	Parametre r0204 = 0 herhangi bir güç modülü tanımlanmadığını gösterir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye																				
P0205	Konvertör uygulaması	0 - 1	0	C1	-	-	U16	3																				
Bir konvertör uygulaması seçer. Konvertör ve motor gereksinimleri hız aralığı ve yükün tork gereksinimleri tarafından belirlenir. Farklı yükler için hız ile tork arasındaki ilişki (yüksek aşırı yükler veya düşük aşırı yükler) aşağıdaki şekilde gösterilmiştir: <table><tr><td>Tork</td><td>$M \sim \frac{1}{f}$</td><td>$M = \text{konst.}$</td><td>$M \sim f$</td><td>$M \sim f^2$</td></tr><tr><td>Güç</td><td>$p = \text{konst.}$</td><td>$p \sim f$</td><td>$p \sim f^2$</td><td>$p \sim f^3$</td></tr><tr><td>Karakteristik</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Uygulama</td><td>Sarıcılar Alın tornaları Döner kesme tezgahları</td><td>Kaldırma donanımı Bant konveyörler Form verme içeren proses makineleri Haddeleme tesisleri Planyalar Kompresörler</td><td>Viskoz sürtünmeye sahip silindirler Eddy-current frenler</td><td>Pompalar Fanlar Santrfüjler</td></tr></table>									Tork	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{konst.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$	Güç	$p = \text{konst.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$	Karakteristik					Uygulama	Sarıcılar Alın tornaları Döner kesme tezgahları	Kaldırma donanımı Bant konveyörler Form verme içeren proses makineleri Haddeleme tesisleri Planyalar Kompresörler	Viskoz sürtünmeye sahip silindirler Eddy-current frenler	Pompalar Fanlar Santrfüjler
Tork	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{konst.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$																								
Güç	$p = \text{konst.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$																								
Karakteristik																												
Uygulama	Sarıcılar Alın tornaları Döner kesme tezgahları	Kaldırma donanımı Bant konveyörler Form verme içeren proses makineleri Haddeleme tesisleri Planyalar Kompresörler	Viskoz sürtünmeye sahip silindirler Eddy-current frenler	Pompalar Fanlar Santrfüjler																								
- Yüksek aşırı yük (HO): HO modu tüm frekans aralığında, uygulama için yüksek aşırı yük kullanılması gerekiyorsa kullanılır. Çok sayıda yük yüksek aşırı yük olarak değerlendirilebilir. Tipik yüksek aşırı yükler arasında konveyörler, kompresörler ve pozitif deplasmanlı pompalar bulunur. - Düşük aşırı yük (LO): LO modu uygulama için, çok sayıda fan ve pompa için olduğu gibi, parabolik frekans/tork özelliklerine ihtiyaç duyması halinde kullanılır. Düşük aşırı yük aynı konvertörde aşağıdaki imkanları sunar: - Daha yüksek anma konvertör akımı r0207 - Daha yüksek anma konvertör gücü r0206 12t koruması için daha yüksek eşik değeri Eğer P0205 hızlı devreye alma içerisinde değiştirilirse, hemen çeşitli motor parametrelerini hesaplar: - P0305 Anma motor akımı - P0307 Anma motor gücü - P0640 Motor aşırı yük faktörü İlk olarak P0205 değiştirilmesi önerilir. Sonrasında motor parametresi uyarlanabilir. Bu sıralama değiştirilmesi ile motor parametresi geçersiz kılınacaktır.																												
Değerler:	0	yüksek aşırı yük																										
	1	düşük aşırı yük																										

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Dikkat:	1 ayarını (düşük aşırı yük) sadece düşük aşırı yük uygulamaları için kullanın (örneğin, pompalar ve fanlar). Eğer yüksek aşırı yük uygulamaları için kullanılırsa, I2t uyarısı çok geç verilecektir ve bu motorda aşırı ısınmaya neden olacaktır.							
Not:	Bu parametre sadece FSE için konvertör uygulamasını seçer. Parametre değeri fabrika ayarı ile sıfırlanmaz (bkz. P0970).							
r0206	Anma konvertör gücü [kW]/[hp]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Konvertörden gelen nominal anma motor gücünü görüntüler.							
Bağılılık:	P0100 içerisindeki ayara bağlı olarak değer [kW] veya [hp] biriminde görüntülenir (Avrupa/Kuzey Amerika için çalışma).							
r0207[0...2]	Anma konvertör akımı [A]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Anma konvertör akımını görüntüler.							
Endeks:	[0]	Anma konvertör akımı						
	[1]	Anma LO akımı						
	[2]	Anma HO akımı						
Not:	Anma yüksek aşırı yük (HO) akım r0207[2] değerleri, seçilen yük çevrimi için (şemaya bakın) uygun 4 kutuplu Siemens standart motorlara (IEC) karşılık gelir. r0207[2] HO uygulaması (yük çevrimi) ile ilişkili olarak P0305 için varsayılan değerdir. Konvertör akım / güç 60 s 240 s t							
r0208	Anma konvertör gerilimi [V]	-	-	-	-	-	U32	2
	Konvertörün nominal AC şebeke gerilimini gösterir.							
Not:	r0208 = 230: 200 V ile 240 V arası (tolerans: -%10 ile +%10 arası) r0208 = 400: 380 V ile 480 V arası (tolerans: -%15 ile +%10 arası)							
r0209	Maksimum konvertör akımı [A]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Konvertörde izin verilen maksimum çıkış akımını görüntüler.							
Bağılılık:	Mevcut uygulamalarda Siemens pals frekansı P1800, ortam sıcaklığı ve yüksekliğinden etkilenen çıkış akımı güç azaltımını dikkate almanızı önerir. Güç azaltımı verileri işletme kılavuzunda verilmiştir.							

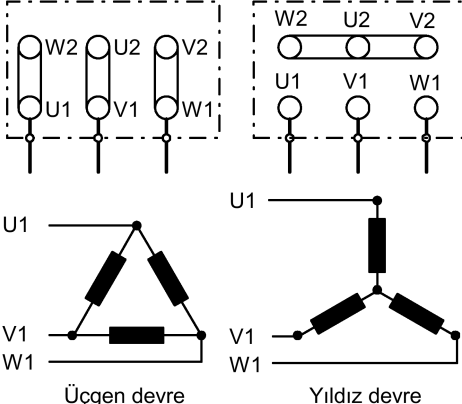
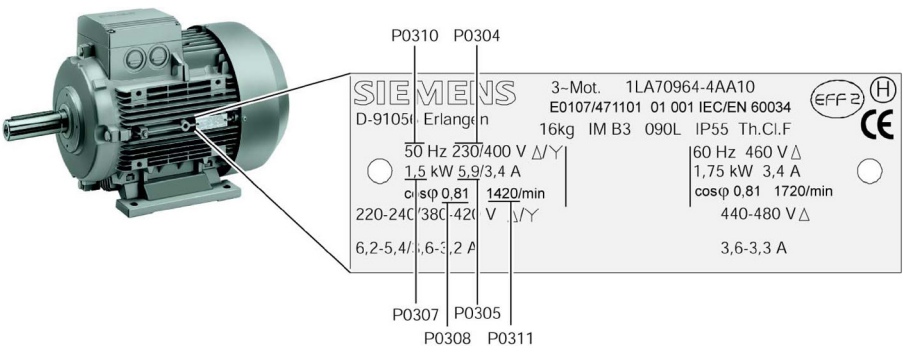
8.2 Parametre listesi

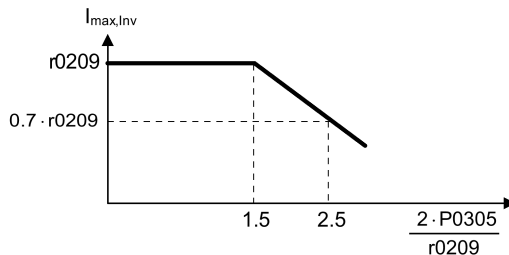
Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0210	Şebeke gerilimi [V]	380 - 480	400	T	-	-	U16	3
	P0210 şebeke gerilimini tanımlar. Varsayılan değer konvertör tipine bağlıdır. Eğer P0210 şebeke gerilimine karşılık gelmiyorsa değiştirilmesi gereklidir.							
Bağılılık:	Aksi durumda motordan gelen rejeneratif enerjinin DC-link aşırı gerilim kapatmaya sebep olması riski durumunda yavaşlama süresini uzatarak Vdc kontrolörünü optimize eder. Bu değerın düşürülmesi kontrolörün daha erken kesmesine ve aşırı gerilim riskini azaltmasına imkan tanır. P1254 ("Vdc açma seviyeleri otomatik tespit") = 0 olarak ayarlayın. Vdc kontrolör ve birleşik frenleme için kesme seviyeleri doğrudan P0210'dan türetilir (şebeke gerilimi): - Vdc_min açma seviyesi (r1246) = $P1245 * \sqrt{2} * P0210$ - Vdc_max açma seviyesi (r1242) = $1,15 * \sqrt{2} * P0210$ - Dinamik frenleme açma seviyesi = $1,13 * \sqrt{2} * P0210$ - Birleşik frenleme açma seviyesi = $1,13 * \sqrt{2} * P0210$ P1254 ("Vdc açma seviyeleri otomatik tespit") = 1 olarak ayarlayın. Vdc kontrolör ve birleşik frenleme için kesme seviyeleri r0070'dan türetilir (DC-link gerilimi): - Vdc_min açma seviyesi (r1246) = $P1245 * r0070$ - Vdc_max açma seviyesi (r1242) = $1,15 * r0070$ - Dinamik frenleme açma seviyesi = $0,98 * r1242$ - Birleşik frenleme açma seviyesi = $0,98 * r1242$ Otomatik tespit hesaplamaları sadece konvertör 20s üzerinde beklemedeyken gerçekleştirilebilir. Palslar etkinleştirildiğinde, palslar 20s süresince sonlandırıldıktan sonra hesaplanan değerler dondurulur.							
Not:	En iyi sonuçlar için Vdc açma seviyelerinin (P1254 = 1) otomatik tespiti kullanılması önerilir. P1254 = 0 olarak ayarlanması sadece motor tahrik edilirken DC-link'de yüksek derecede dalgalanma olduğunda önerilir. Bu durumda P0210 ayarının doğru olmasını sağlayın. Eğer şebeke gerilimi girilen değerden daha yüksekse, Vdc kontrolörün otomatik devreden çıkarılması motorun hızlanmasının engellenmesi için gerçekleştirilebilir. Bu durumda bir uyarı verilecektir (A910). Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
r0231[0...1]	Maksimum kablo uzunluğu [m]	-	-	-	-	-	U16	3
	Konvertör ve motor arasında izin verilen maksimum kablo uzunluğunu görüntülemek için endekslenmiş parametre.							
Endeks:	[0]	İzin verilen maksimum blendajsız kablo uzunluğu						
	[1]	İzin verilen maksimum blendajlı kablo uzunluğu						
Dikkat:	Tam EMU uygunluğu için blendajlı kablo EMU filtresi takıldığında 25 m uzunluğu geçmemelidir.							
P0290	Konvertör aşırı yük tepkisi	0 - 3	2	T	-	-	U16	3
	Dahili bir termik aşırı yük durumuna konvertörün tepkisini seçer.							
	0	Çıkış frekansını ve çıkış akımını düşürün						
	1	Azaltma yok, termik limitlere ulaşıldığında atma (F4/5/6)						
	2	Pals frekansını, çıkış frekansını ve çıkış akımını düşürün						
	3	Sadece pals frekansını azaltın ve aşırı yük çok yüksek olduğunda atma (F6)						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Bağılılık:	Aşağıdaki fiziksel değerler konvertör aşırı yük korumasını etkiler (diyagrama bakın): - Soğutucu sıcaklığı (r0037[0]); A504 ve F4'e neden olur. - IGBT düğüm noktası sıcaklığı (r0037[1]); F4 veya F6'e neden olur. - Soğutucu ve düğüm noktası sıcaklığı arasındaki sıcaklık farkı; A504 ve F6'ya neden olur. - Konvertör I²t (r0036); A505 ve F5'e neden olur. Konvertör izleme Konvertör aşırı yük tepkisi P0290 <pre>graph LR r0036 --> I2t[P0294] r0037 --> TempDiff[P0292] r0037 --> IGBT[P0292] I2t --> i_max[i_max kontrolü] TempDiff --> i_max TempDiff --> f_pulse[f_pulse kontrolü] IGBT --> f_pulse i_max --> A504 i_max --> A505 i_max --> A506 f_pulse --> F4 f_pulse --> F5 f_pulse --> F6</pre>							
Dikkat:	P0290 = 0, 2: - Çıkış frekansı sadece yük de azaltıldığında etkindir. Bu pompalar veya fanlar gibi karesel tork özelliklerine sahip hafif aşırı yük uygulamaları için geçerli bir örnektir. - P0290 = 0 ve 2 ayarları için I-max kontrolörü aşırı sıcaklık durumunda çıkış akımı limitine (r0067) etki edecektir. P0290 = 0: - Nominal üzerinde pals frekansları ile pals frekansı r0027'nin r0067'den büyük olması durumunda nominale hemen düşüş gerçekleşecektir (akım limiti). P0290 = 2, 3: - Pals frekansı P1800 sadece 2 kHz üzerinde olduğunda ve çalışma frekansı 2 Hz altında olduğunda düşürülür. - Güncel pals frekansı r1801[0] içerisinde görüntülenir ve azaltma için minimum pals frekansı r1801[1] içerisinde görüntülenir. - Konvertör I²t çıkış akımı ve çıkış frekansına etki eder, ancak pals frekansına etki etmez. Yapılan işlemler dahili sıcaklıkları indirmekte yetersiz kalırsa sonuçta her zaman bir atma gerçekleşecektir.							
P0291[0...2]	Konvertör koruması	0 - 7	1	U, T	-	DDS	U16	4
	2 Hz üzerindeki çıkış frekanslarında otomatik pals frekansı azaltma etkinleştirme/devreden çıkarma için bit 00. Avantajı 2 Hz altındaki frekanslarda parazitlerine azaltılmasıdır.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Pals frekansı 2 Hz altına düşürülür			Evet		Hayır	
	01	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	02	Faz kaybı tespit etkinleştir			Hayır		Evet	
	03	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	04	Çıkış akımı dalgalılık tespiti etkinleştir			Hayır		Evet	
	05	Gelişmiş ölü zaman kompanzasyon etkinleştir			Hayır		Evet	
Not:	Bkz. P0290							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0292	Konvertör sıcaklık uyarısı [°C]	0 - 25	5	U, T	-	-	U16	3
	Aşırı sıcaklık atma eşik değeri (F4) ile konvertör ikaz eşiği (A504) arasındaki sıcaklık farkını (°C olarak) tanımlar. Atma eşik değeri konvertör tarafından dahili olarak saklanır ve kullanıcı tarafından değiştirilemez.							
P0294	Konvertör I ² t uyarısı [%]	10.0 - 100.0	95.0	U, T	-	-	Kayan	3
	A505 uyarısının (konvertör I ² t) oluşturulduğu [%] değerini tanımlar. Konvertör I ² t hesaplaması konvertör aşırı yükü için maksimum kabul edilebilen periyodu belirlemek için kullanılır. I ² t hesaplama değeri bu maksimum kabul edilebilen periyoda ulaşıldığında = %100 olarak varsayılır.							
Bağılılık:	- Konvertörün çıkış akımı azaltılmıştır. - I²t değeri %100 değerini geçmez.							
Not:	P0294 = %100 sabit nominal yüke karşılık gelir.							
P0295	Konvertör fan kapatma gecikme süresi [s]	0 - 3600	0	U, T	-	-	U16	3
	Konvertör durdurulduktan sonra konvertör saniye olarak fan kapatma gecikme süresini tanımlar.							
Not:	0'a ayarlama ile konvertör fanı, konvertör durduğunda kapanır, bu gecikme olmadığı anlamına gelir.							
P0296	Yüksek çıkış akımı dalgalılığına cevap	0 - 2	0	T	-	-	U16	3
	Çıkış akımında artan dalgalılığa karşı konvertör tepkisini tanımlar.							
	0	Cevap yok						
	1	İkaz oluşturuldu (A523)						
	2	Arıza oluşturuldu (F23)						
P0301[0...2]	Kolay motor verileri, anma motor gücü [kW]	0 - 2000	0	C(1)	-	DDS	Kayan	1
	Etiketten anma motor gücü. Başka veri gerekmez. Bu parametre kullanılıyorsa, motor verilerinin geri kalanı firmware tarafından hesaplanır.							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma).							
İkaz:	Bu fonksiyon 50 Hz besleme ile her zaman geçerlidir, 4 kutuplu motorlarda yıldız konfigürasyonu. Diğer motor verilerini ayarlamak istiyorsanız bu parametreyi sıfıra sıfırlamalısınız.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0304[0...2]	Anma motor gerilimi [V]	10 - 2000	400	C(1)	-	DDS	U16	1
	Etiketten nominal motor gerilimi.							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma). Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
İkaz:	Etiket verilerinin girişinin motorun kablolarına karşılık gelmesi gereklidir (yıldız/delta). Bu eğer motor için üçgen kablolar kullanılıyorsa, delta etiket verilerinin girilmesi gerektiği anlamına gelir. IEC motor  Üçgen devre Yıldız devre							
Not:	Aşağıdaki diyagram ilgili motor verilerinin konumları ile tipik bir etiketi gösterir. 							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0305[0...2]	Anma motor akımı [A]	0.01 - 10000.00	1,86	C(1)	-	DDS	Kayan	1
	Etiketten nominal motor akımı.							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma). Ayrıca P0320'ye bağlıdır (motor manyetikleşme akımı).							
Not:	P0305 maksimum değeri maksimum konvertör akımı r0209 ve motor tipine bağlıdır: Asenkron motor : $P0305_{max} = P0209$ P0305 (anma motor akımı) ile r0207 (anma konvertör akımı) arasındaki oranın aşağıdakinden düşük olması önerilir: $(1/8) \leq (P0305/r0207)$ Nominal motor akımı P0305 ile maksimum konvertör akımının (r0209) yarısı arasındaki oran 1,5 değerini geçtiğinde ek bir akım azaltımı uygulanır. Bu, konvertörü harmonik akım dalgalarına karşı korumak için gereklidir.  Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
P0307[0...2]	Anma motor gücü	0.01 - 2000.00	0,75	C(1)	-	DDS	Kayan	1
	Etiketten nominal motor gücü [kW/hp].							
Bağılılık:	Eğer P0100 = 1 ise, değerler [hp] biriminde olacaktır. Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma).							
Not:	Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
P0308[0...2]	Anma motor cosφ	0.000 - 1.000	0,000	C(1)	-	DDS	Kayan	1
	Etiketten nominal motor güç faktörü (cosφ).							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma). Sadece P0100 = 0 veya 2 olduğunda görünür, (motor gücü [kW] olarak girilir). 0 ayarı değerinin dahili hesaplanmasına neden olur. Değer r0332 içerisinde görüntülenir.							
P0309[0...2]	Anma motor verimi [%]	0.0 - 99.9	0,0	C(1)	-	DDS	Kayan	1
	Etiketten nominal motor verimi.							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma). Sadece P0100 = 1 olduğunda görünür, (örn. motor gücü [hp] biriminde girilir). 0 ayarı değerinin dahili hesaplanmasına neden olur. Değer r0332 içerisinde görüntülenir.							
P0310[0...2]	Anma motor frekansı [Hz]	12.00 - 550.00	50,00	C(1)	-	DDS	Kayan	1
	Etiketten nominal motor frekansı.							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma). Parametre değiştirilirse kutup çift numarası otomatik yeniden hesaplanır.							
Not:	P0310 değişiklikleri maksimum motor frekansını etkileyebilir. Daha fazla bilgi için bkz. P1082.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0311[0...2]	Anma motor hızı [1/min]	0 - 40000	1395	C(1)	-	DDS	U16	1
	Etiketten nominal motor hızı.							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma). 0 ayarı değerini dahili hesaplanmasına neden olur. V/f kontrolünde kayma kompanzasyonunda doğru çalışma için anma motor hızı gereklidir. Parametre değiştirilirse kutup çift numarası otomatik yeniden hesaplanır.							
Not:	Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
r0313[0...2]	Motor kutup çiftleri	-	-	-	-	DDS	U16	3
	Dahili hesaplamalar için konvertörün mevcut durumda kullandığı motor kutup çifti sayısını görüntüler.							
Bağılılık:	P0310 (anma motor frekansı) veya P0311 (anma motor hızı) değiştirildiğinde otomatik olarak yeniden hesaplanır. r0313 = 1: 2 kutuplu motor r0313 = 2: 4 kutuplu motor ...							
P0314[0...2]	Motor kutup çifti sayısı	0 - 99	0	C(1)	-	DDS	U16	3
	Motorun kutup çifti sayısını tanımlar.							
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma). 0 olarak ayarlanması çalışma sırasında r0313 (hesaplanan motor kutbu çiftleri) kullanılmasına neden olur. > 0 olarak ayarlanması r0313'ü geçersiz kılar. P0314 = 1: 2 kutuplu motor P0314 = 2: 4 kutuplu motor ...							
P0320[0...2]	Motor manyetikleştirme akımı [%]	0.0 - 99.0	0,0	C, T	-	DDS	Kayan	3
	P0305'e (anma motor akımı) göre motor manyetikleştirme akımını tanımlar.							
Bağılılık:	0 olarak ayarlanması P0340 = 1 (etiketten girilen veriler) veya P3900 = 1 - 3 ile hesaplamaya neden olur (hızlı devreye alma sonu). Hesaplanan değer r0331 içerisinde görüntülenir.							
r0330[0...2]	Anma motor kayması [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	3
	P0310 (anma motor frekansı) ve P0311 (rated motor hızı) parametrelerine göre nominal motor kaymasını görüntüler. $r0330[\%] = ((P0310 - r0313 * (P0311/60))/P0310) * \%100$							
r0331[0...2]	Anma manyetikleştirme akımı [A]	-	-	-	-	DDS	Kayan	3
	Motorun hesaplanan manyetikleştirme akımını gösterir.							
r0332[0...2]	Anma güç faktörü	-	-	-	-	DDS	Kayan	3
	Motor için güç faktörünü görüntüler.							
Bağılılık:	if P0308 (anma motor cosφ) 0 olarak ayarlanmışsa değer dahili olarak hesaplanır; aksi durumda, P0308 içerisine girilen değer görüntülenir.							
r0333[0...2]	Anma motor torku [Nm]	-	-	-	-	DDS	Kayan	3
	Anma motor torkunu görüntüler.							
Bağılılık:	Değer P0307 (anma motor gücü) ve P0311 (anma motor hızı) ile hesaplanır. $r0333[\text{Nm}] = (P0307[\text{kW}] * 1000)/((P0311[1/\text{dak}]/60) * 2 * \text{Pi})$							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0335[0...2]	Motor soğutma	0 - 3	0	C, T	-	DDS	U16	2
	Kullanılan motor soğutma sistemini seçer.							
	0	Kendinden soğutmalı: Mile monte edilmiş fan bulunan motor						
	1	Zorunlu soğutmalı: Ayrı güç verilen soğutma fanı						
	2	Kendinden soğutmalı ve dahili fan						
	3	Zorunlu soğutmalı ve dahili fan						
P0340[0...2]	Motor parametreleri hesaplaması	0 - 4	0	T	-	DDS	U16	2
	Çeşitli motor parametrelerini hesaplar.							
				P0340 = 1	P0340 = 2	P0340 = 3	P0340 = 4	
	P0341[0...2] Motor ataleti [kg*m^2]			x				
	P0342[0...2] Toplam/motor atalet oranı			x				
	P0344[0...2] Motor ağırlığı			x				
	P0346[0...2] Manyetikleşme süresi			x		x		
	P0347[0...2] Manyetik kaldırma süresi			x		x		
	P0350[0...2] Stator direnci (hattan hatta)			x	x			
	P0352[0...2] Kablo direnci			x	x			
	P0354[0...2] Rotor direnci			x	x			
	P0356[0...2] Stator kaçak endüktans			x	x			
	P0358[0...2] Rotor kaçak endüktans			x	x			
	P0360[0...2] Ana endüktans			x	x			
	P0625[0...2] Ortam motor sıcaklığı			x	x			
	P1253[0...2] Kontrolör çıkış sınırlaması			x		x		
	P1316[0...2] Takviye sonu frekans			x		x		
	P1338[0...2] Rezonans sönümlleme kazancı V/f			x		x		x
	P1341[0...2] Imaks kontrolörü integral süresi			x		x		x
	P1345[0...2] I max gerilim ktrl. oran. kazanç			x		x		x
	P1346[0...2] I max gerilim ktrl. integral süresi			x		x		x
	P2002[0...2] Referans akım			x				
	P2003[0...2] Referans tork			x				
	P2185[0...2] Üst tork eşik değeri 1			x				
	P2187[0...2] Üst tork eşik değeri 2			x				
	P2189[0...2] Üst tork eşik değeri 3			x				
	0	Hesaplama yok						
	1	Komple Complete parametreleştirme						
	2	Eşdeğer devre verileri hesaplaması						
	3	V/f kontrol verileri hesaplaması						
	4	Sadece kontrolör ayarları hesaplaması						
Not:	Bu parametre devreye alma sırasında konvertör performansını optimize etmek için gereklidir. Eğer konvertör ile motorun Güç sınıflandırmaları arasında büyük bir fark bulunuyorsa, r0384 ve r0386 değerleri doğru hesaplanmamış olabilir. Bu durumlarda P1900 kullanın. P0340 transfer edilirken, konvertör dahili hesaplamaları gerçekleştirmek için işlemcisini kullanır. Konvertöre iletişim kesintiye uğramış olabilir. Konvertörde hesaplamalar tamamlanır tamamlanmaz hesaplamalar kabul edilmelidir. Bu hesaplamaların tamamlanması yaklaşık 10s sürebilir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0341[0...2]	Motor ataleti [kg*m²]	0.0001 - 1000,0	0.0018	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Motorda yüksüz ataleti ayarlar. P0342 (atalet oranı toplam/motor) ve P1496 (ölçeklendirme faktörü hızlanma) ile birlikte bu değer hızlanma torkunu üretir (r1518), bu bir BICO kaynağından (P1511) üretilen herhangi bir ilave torka eklenebilir ve tork kontrol fonksiyonuna entegre edilebilir.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	P0341 * P0342 sonuçları hız kontrolörü hesaplamasına dahil edilir. P0341 * P0342 = toplam motor ataleti P1496 = %100 hız kontrolörü için hızlanma ön kontrolünü etkinleştirir ve P0341 ve P0342'den torku hesaplar.							
P0342[0...2]	Toplam/motor atalet oranı	1.000 - 400.00	1.000	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Toplam atalet (yük + motor) ile motor ataleti arasındaki oranı belirler.							
Bağılılık:	Bkz. P0341							
P0344[0...2]	Motor ağırlığı [kg]	1.0 - 6500.0	9,4	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Motor ağırlığını [kg] tanımlar.							
Bağılılık:	Bkz. P0341							
Not:	Bu değer motor termal modelinde kullanılır. Normalde P0340'dan (motor parametreleri) otomatik hesaplanabilir ancak manuel olarak da girilebilir. Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
r0345[0...2]	Motor başlatma süresi [s]	-	-	-	-	DDS	Kayan	3
	Motor başlatma süresini görüntüler. Bu süre standartlaştırılmış motor ataletine karşılık gelir. Başlatma süresi, anma motor torku (r0333) ile hızlanmada anma motor hızına ulaşmak için gereken zamandır.							
P0346[0...2]	Manyetikleşme süresi [s]	0.000 - 20.000	1.000	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Manyetikleşme süresini [s] tanımlar, örneğin pals etkinleştirme ile hızlanma başlangıcı arasındaki bekleme süresi. Motor manyetikleşme bu süre içerisinde oluşur. Manyetikleşme süresi normalde motor verilerinden otomatik hesaplanır ve rotor zaman sabitine karşılık gelir.							
Bağılılık:	Bkz. P0341							
Dikkat:	Bu sürede aşırı azaltma yetersiz motor manyetikleşmesine yol açabilir.							
Not:	Eğer takviye ayarları %100 üzerindeyse, manyetikleşme süresi düşürülebilir. Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
P0347[0...2]	Manyetiklik giderme süresi [s]	0.000 - 20.000	1.000	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Palslar yeniden etkinleştirilmeden önce OFF2/arıza durumu sonrasında izin verilen süreyi değiştirir.							
Bağılılık:	Bkz. P0341							
Dikkat:	Normal tamamlanan yavaşlamayı takiben aktif değildir, örn. OFF1, OFF3 veya JOG sonrası. Aşırı akım nedeniyle kapatma, sürenin aşırı düşürülmesi durumunda meydana gelecektir.							
Not:	Manyetiklik giderme süresi saniye cinsinden yaklaşık 2,5 x rotor zaman sabitidir. Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklenme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0350[0...2]	Stator direnci (hat) [Ω]	0.00001 - 2000.0	2.0000	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Bağlı olan motor için stator direnç değeri (hat değeri). Parametre değerine kablo direnci dahil değildir.							
Bağlılık:	Bkz. P0341							
Not:	Bu parametre için değeri belirlemenin üç yolu mevcuttur: - Aşağıdakiler ile hesaplama - P0340 = 1 (veriler etiketten girilir) veya - P0010 = 1, P3900 = 1, 2 veya 3 (hızlı devreye alma sonu). - P1900 = 2 kullanılarak ölçüm (standart motor verisi tanımlama - stator direnci için değer üzerine yazılır). - Bir Ohmmetre kullanılarak manuel ölçüm. Manuel olarak ölçülen direnç hattın hatta bir değer olduğu ve kablo dirençlerini de içerdiği için ölçülen değer ikiye bölünmeli ve hattın kablo direnci bu değerden çıkarılmalıdır. P0350 içerisine girilen değer son kullanılan yöntemle bulunandır. Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
P0352[0...2]	Kablo direnci [Ω]	0.0 - 120.0	0,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Bir faz için konvertör ile motor arasındaki kablo direnci değeri.							
Bağlılık:	Bkz. P0341							
P0354[0...2]	Rotor direnci [Ω]	0.0 - 300.0	10.0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Motor eşdeğer devresinin rotor direncini ayarlar (faz değeri).							
Bağlılık:	Motor modeli kullanılarak otomatik hesaplanır veya P1900 ile belirlenir (motor tanımlama). Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
P0356[0...2]	Stator kaçak endüktans [mH]	0.00001 - 1000.0	10.000	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Motor eşdeğer devresinin stator kaçak endüktansını ayarlar (faz değeri).							
Bağlılık:	Bkz. P0354							
P0358[0...2]	Rotor kaçak endüktans [mH]	0.0 - 1000.0	10.0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Motor eşdeğer devresinin rotor kaçak endüktansını ayarlar (faz değeri).							
Bağlılık:	Bkz. P0354							
P0360[0...2]	Ana endüktans [mH]	0.0 - 10000.0	10.0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Motor eşdeğer devresinin ana kaçak endüktansını ayarlar (faz değeri).							
Bağlılık:	Bkz. P0354							
İkaz:	Eşdeğer devrenin verileri yıldız eşdeğer devre ile bağlantılıdır. Bu nedenle üçgen eşdeğer devreye ait bulunan herhangi bir veri konvertöre girilmeden önce yıldız eşdeğer devreye dönüştürülmelidir.							
r0370[0...2]	Stator direnci [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	4
	Motor eşdeğer devresinin standartlaştırılmış stator direncini görüntüler (faz değeri).							
r0372[0...2]	Kablo direnci [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	4
	Motor eşdeğer devresinin standartlaştırılmış kablo direncini görüntüler (faz değeri). Stator direncinin %20'si olduğu düşünülebilir.							
r0373[0...2]	Anma stator direnci [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	4
	Motor eşdeğer devresinin anma stator direncini görüntüler (faz değeri).							
r0374[0...2]	Rotor direnci [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	4
	Motor eşdeğer devresinin standartlaştırılmış rotor direncini görüntüler (faz değeri).							
r0376[0...2]	Anma rotor direnci [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	4
	Motor eşdeğer devresinin anma rotor direncini görüntüler (faz değeri).							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0377[0...2]	Toplam kaçak reaktansı [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	4
	Motor eşdeğer devresinin standartlaştırılmış toplam kaçak reaktans değerini görüntüler (faz değeri).							
r0382[0...2]	Ana reaktans [%]	-	-	-	YÜZDE	DDS	Kayan	4
	Motor eşdeğer devresinin standartlaştırılmış ana reaktans değerini görüntüler (faz değeri).							
r0384[0...2]	Rotor zaman sabiti [ms]	-	-	-	-	DDS	Kayan	3
	Hesaplanan rotor zaman sabitini görüntüler.							
r0386[0...2]	Toplam kaçak zaman sabiti [ms]	-	-	-	-	DDS	Kayan	4
	Motorun toplam kaçak zaman sabitini görüntüler.							
r0395	CO: Toplam stator direnci [%]	-	-	-	YÜZDE	-	Kayan	3
	Birleşik stator/kablo direncinde motorun stator direncini görüntüler.							
P0503[0...2]	Çalışır Durumda Tutma Etkinleştirme	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Çalışır durumda tutmayı etkinleştirir. Mevcut olan tüm güç azaltma önlemleri ve otomatik yeniden başlatma fonksiyonu kullanılarak konvertörün kapanmasının engellenmesine çalışır. Kullanıcıdan gelen uyarıları maskelemek için P2113 = 1 (konvertör uyarıları devre dışı) ile kullanılabilir.							
	0	Çalıştır durumda tutma modu devre dışı						
	1	Çalıştır durumda tutma modu devrede						
Endeks:	[0]	Sürücü veri kümesi 0 (DDS0)						
	[1]	Sürücü veri kümesi 1 (DDS1)						
	[2]	Sürücü veri kümesi 2 (DDS2)						
Dikkat:	P0503 = 1 Bir kapatma olasılığını azaltmak için aşağıdaki parametre değerlerini ayarlar: - P0290 = 2 (konvertör aşırı yük tepkisi: Pals frekansını, çıkış frekansını ve çıkış akımını düşürün) - P1210 = 7 (otomatik yeniden başlama fonksiyonu: şebeke kesintisi/kapanması veya arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 sonra erdiğinde atma) - P1211 = 10 (konvertörün kaç kez yeniden başlatma deneyeceğinin sayısı) - P1240 = 3 (Vdc kontrolör konfigürasyonu: Otomatik rampalanma ve kinetik tampon (KIB) devrede) P0503 = 0 Parametreleri kendi varsayılan değerlerine sıfırlar: - P0290 = 2 (konvertör aşırı yük tepkisi: Pals frekansını, çıkış frekansını ve çıkış akımını düşürün) - P1210 = 1 (otomatik yeniden başlama fonksiyonu: Güç verme sonrasında atma sıfırlama, P1211 devre dışı) - P1211 = 3 (konvertörün kaç kez yeniden başlatma deneyeceğinin sayısı) - P1240 = 1 (Vdc kontrolör konfigürasyonu: VDC_maks kontrolörü etkinleştirildi)							
Not:	Ayrıca bkz. P0290, P1210, P1211, P1240 ve P2113							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0507	Uygulama makrosu	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Verilen bir uygulama için bir parametre değeri seti olan belli bir Uygulama makrosu seçer. Basit pompa, konveyör, kompresör vb. gibi temel uygulama gruplarını kapsayan çok sayıda uygulama makrosu bulunur.							
Not:	Lütfen Uygulama makrosunun doğru ayarlanmış olmasını garanti etmek için Uygulama makro numarasının sadece doğrudan bir parametre sıfırlaması sonrasında Ayar sırasında değiştirilebilir.							
P0511[0...2]	Gösterim için ölçeklendirme	0.00 - 100.00	[0] 1.00 [1] 1.00 [2] 0.00	U, T	-	-	Kayan	3
	Motor frekansının görüntülenmesi için operatörün ölçeklendirme faktörlerini girmesine imkan tanır. Endeks 0 = çarpan (a) değeri Endeks 1 = bölen (b) değeri Endeks 2 = sabit (c) değeri Parametrenin varsayılan olmayan bir değere ayarlanması ile frekans için görüntülenen değer ve dahili ve harici BOP'lar üzerindeki ayar noktası uygun şekilde ölçeklendirilir. Not - "Hz" birimleri değer ölçeklendirilmesi halinde artık görüntülenmez. Gösterimi ölçeklendirmek için kullanılan formül: (a/b)*N + c.							
Endeks:	[0]	Gösterim için ölçeklendirme çarpanı						
	[1]	Gösterim için ölçeklendirme böleni						
	[2]	Gösterim için ölçeklendirme sabiti						
r0512	CO: Ölçeklendirilmiş filtrelenmiş frekans	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Kayma kompanzasyonu (ve V/f modunda frekans sınırlaması, rezonans sönümlemesi) hariç güncel konvertör çıkış frekansını (r0024) görüntüler.							
P0604[0...2]	Eşik değer motor sıcaklığı [°C]	0.0 - 200.0	130.0	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Motor sıcaklığı koruması için ikaz eşiğini girer. Tanımlanan atma sıcaklığı her zaman ikaz eşiği P0604 değerinin %10 üzerindedir. Gerçek motor sıcaklığı uyarı sıcaklığını geçtiğinde konvertör P0610 içerisinde tanımlanan şekilde tepki verir.							
Bağılılık:	Bu değer xmotor ortam sıcaklığı P0625 değerinden en az 40°C daha fazla olmalıdır.							
P0610[0...2]	Motor I ² t sıcaklık tepkisi	0 - 6	6	T	-	DDS	U16	3
	Motor sıcaklığı eşik değere ulaştığındaki reaksiyonu tanımlar.							
	0	Sadece uyarı. Güç vermede motor sıcaklığını geri çağırır (kapatmada saklanır)						
	1	Imaks kontrolü ile uyarı (motor akımı düşürülür) ve atma (F11). Güç vermede motor sıcaklığını geri çağırır (kapatmada saklanır)						
	2	Uyarı ve atma (F11). Güç vermede motor sıcaklığını geri çağırır (kapatmada saklanır)						
	4	Sadece uyarı. Güç vermede motor sıcaklığını geri çağırır (kapatmada saklanır)						
	5	Imaks kontrolü ile uyarı (motor akımı düşürülür) ve atma (F11). Güç vermede motor sıcaklığını geri çağırır (kapatmada saklanır)						
	6	Uyarı ve atma (F11). Güç vermede motor sıcaklığını geri çağırır (kapatmada saklanır)						
Bağılılık:	Atma seviyesi = P0604 (motor sıcaklığı eşik değeri) * %110							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Not:	- P0610 = 0 (Tepki yok, sadece uyarı) Sıcaklık P0604 içerisinde tanımlanan uyarı seviyesine ulaştığında, konvertör A511 uyarısını gösterir, tepki verilmez. - P0610 = 1 (Uyarı, I_{max} azaltma ve Atma) Sıcaklık P0604 içerisinde tanımlanan uyarı seviyesine ulaştığında, konvertör A511 uyarısını gösterir, frekansı azaltır ve sıcaklık atma seviyesini aştığında F11'i kapatır. - P0610 = 2 (Uyarı ve atma F11) Sıcaklık P0604 içerisinde tanımlanan uyarı seviyesine ulaştığında, konvertör A511 uyarısını gösterir ve sıcaklık atma seviyesini aştığında F11'i kapatır. Motor I²t amacı motor sıcaklığını hesaplamak ve motorda aşırı ısınma riski bulunuyorsa konvertörü devreden çıkarmaktır. I²t çalışması: Ölçülen motor akımı r0027 içerisinde görüntülenir. °C cinsinden motor sıcaklığı r0035 içerisinde görüntülenir. Bu sıcaklık motor termal modeli kullanılarak hesaplanan değerden bulunur. Uyarıya tepki P0610 kullanılarak bu varsayılandan değiştirilebilir. Hesaplanan motor sıcaklığının aşırı yükselmesi durumunda r0035 hesaplanan motor sıcaklığının izlenmesinde özellikle kullanışlı olabilir.							
P0622[0...2]	Başlatma sonrası geç kimlik için manyetikleşme süresi [ms]	0.000 - 20000	0,000	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Stator direnci tanımlama için manyetikleşme süresini tanımlar.							
r0623[0...2]	CO: Tanımlanan stator direnci için gösterim [Ω]	-	-	-	-	DDS	Kayan	4
	Sıcaklık belirleme sonrasında belirlenen gerçek stator direncinin gösterimi.							
P0625[0...2]	Ortam motor sıcaklığı [°C]	-40.0 - 80.0	20.0	C, U, T	-	DDS	Kayan	3
	Motor verisi tanımlama sırasında motorunda çecresindeki sıcaklık. Değerin değiştirilmesine sadece motor soğukken izin verilir. Değer değiştirildikten sonra bir motor tanımlama gerçekleştirilmelidir.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
P0626[0...2]	Aşırı sıcaklık stator demiri [°C]	20.0 - 200.0	50,0	U, T	-	DDS	Kayan	4
	Stator demiri aşırı sıcaklık.							
Not:	Sıcaklık artışları sinusoid çalışmalar için geçerlidir (şebeke beslemesi sıcaklık artışları). Konvertör çalışması nedeniyle sıcaklık artışları (modülasyon kayıpları) ve çıkış filtresi gözönünde bulundurulur.							
P0627[0...2]	Aşırı sıcaklık stator sarımı [°C]	20.0 - 200.0	80.0	U, T	-	DDS	Kayan	4
	Stator sarımı aşırı sıcaklık. Değerin değiştirilmesine sadece motor soğukken izin verilir. Değer değiştirildikten sonra bir motor tanımlama gerçekleştirilmelidir.							
Not:	Bkz. P0626							
P0628[0...2]	Aşırı sıcaklık rotor sarımı [°C]	20.0 - 200.0	100.0	U, T	-	DDS	Kayan	4
	Rotor sarımı aşırı sıcaklık.							
Not:	Bkz. P0626							
r0630[0...2]	CO: Motor modeli ortam sic. [°C]	-	-	-	-	DDS	Kayan	4
	Motor kütle modelinin ortam sıcaklığını görüntüler.							

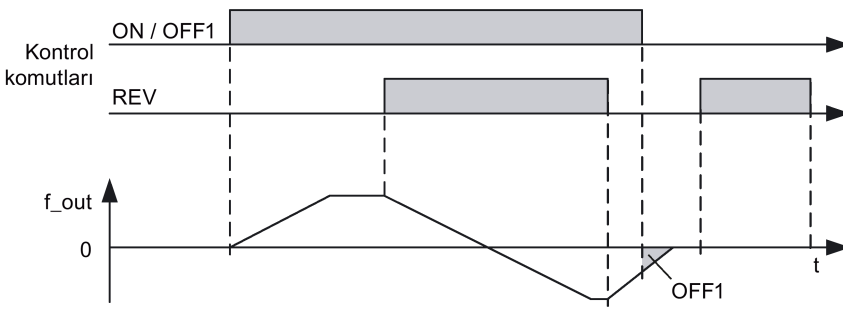
8.2 Parametre listesi

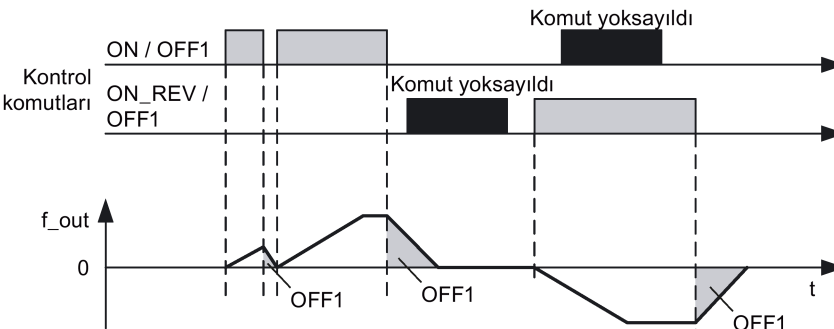
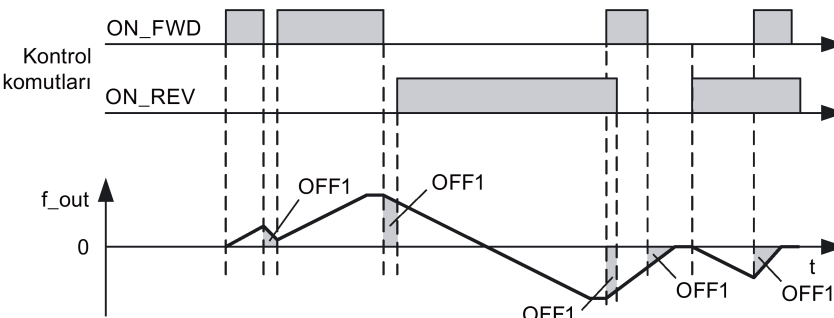
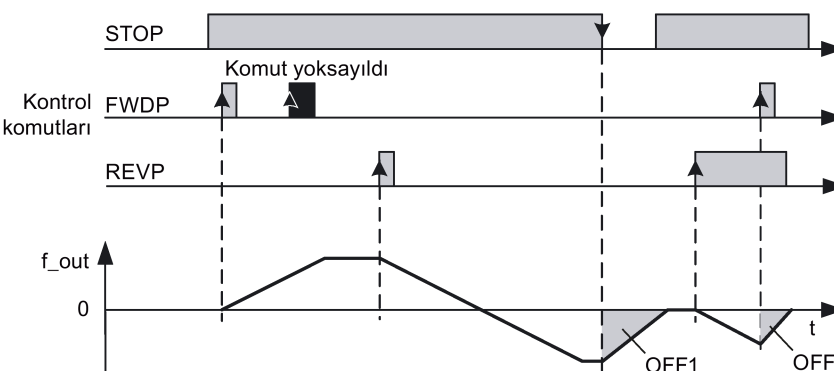
Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0631[0...2]	CO: Stator demiri sıcaklığı [°C]	-	-	-	-	DDS	Kayan	4
	Motor kütle modelinin demir sıcaklığını görüntüler.							
r0632[0...2]	CO: Stator sarımı sıcaklığı [°C]	-	-	-	-	DDS	Kayan	4
	Motor kütle modelinin stator sarım sıcaklığını görüntüler.							
r0633[0...2]	CO: Rotor sarımı sıcaklığı [°C]	-	-	-	-	DDS	Kayan	4
	Motor kütle modelinin rotor sarım sıcaklığını görüntüler.							
P0640[0...2]	Motor aşırı yük faktörü [%]	10.0 - 400.0	150.0	C, U, T	-	DDS	Kayan	2
	P0305'e (anma motor akımı) göre motor aşırı yük akım limitini tanımlar.							
Bağılılık:	Maksimum konvertör akımı veya anma motor akımının (P0305) %400'ü, hangisi daha düşükse, sınırlıdır. P0640_max = (min(r0209, 4 * P0305)/P0305) * 100							
Not:	P0640 değişiklikleri sadece sonraki kapalı durumu sonrasında etkin olacaktır.							
P0700[0...2]	Komut kaynağı seçimi	0 - 5	1	C, T	-	CDS	U16	1
	Dijital komut kaynağını seçer.							
	0	Fabrika varsayılan ayar						
	1	Kontrol paneli (tuş takımı)						
	2	Terminal						
	5	RS485 üzerinde USS/MODBUS						
Bağılılık:	Bu parametrenin değiştirilmesi (varsayılan) seçilen öğedeki tüm ayarları belirler. Bunlar aşağıdaki parametrelerdir: P0701, ... (dijital giriş fonksiyonu), P0840, P0842, P0844, P0845, P0848, P0849, P0852, P1020, P1021, P1022, P1023, P1035, P1036, P1055, P1056, P1074, P1110, P1113, P1124, P1140, P1141, P1142, P1230, P2103, P2104, P2106, P2200, P2220, P2221, P2222, P2223, P2235, P2236							
İkaz:	Unutmayın, P0700 değiştirilmesi ile tüm BI parametreleri varsayılan değere sıfırlanır.							
Not:	RS485 aynı zamanda USS ile birlikte MODBUS protokolünü destekler. RS485 üzerindeki tüm USS opsiyonları aynı zamanda MODBUS için geçerlidir. Eğer P0700 = 0 ise, dijital giriş fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki parametrelerin değerleri varsayılan değerleri ile sınırlanacaktır: P0701, P0702, P0703, P0704, P0712 ve P0713.							
P0701[0...2]	Dijital giriş 1 fonksiyonu	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Dijital giriş 1 fonksiyonunu seçer.							
	0	Dijital giriş devre dışı						
	1	ON/OFF1						
	2	ON geri/OFF1						
	3	OFF2 - hareketsiz duruma yavaşlama						
	4	OFF3 - hızlı yavaşlama						
	5	ON/OFF2						
	9	Arıza kabul et						
	10	JOG sağ						
	11	JOG sol						
	12	Ters						
	13	MOP yukarı (frekans artır)						
	14	MOP aşağı (frekans azalt)						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	15	Sabit frekans seçici bit0						
	16	Sabit frekans seçici bit1						
	17	Sabit frekans seçici bit2						
	18	Sabit frekans seçici bit3						
	22	QuickStop Kaynak 1						
	23	QuickStop Kaynak 2						
	24	QuickStop Geçersiz Kıl						
	25	DC fren etkinleştir						
	27	PID etkinleştir						
	29	Harici atma						
	33	Ek frek ayar noktasını devreden çıkar						
	99	BICO parametrelendirme etkinleştir						
Bağılılık:	99 sıfırlanması (BICO parametrelendirme etkinleştirme) için aşağıdakiler gereklidir: - P0700 komut kaynağı veya - P0010 = 1, P3900 = 1, 2 veya 3 (hızlı devreye alma) ya da - P0010 = 30, P0970 = 1 sıfırlama yapmak için fabrika sıfırlaması							
Not:	"ON/OFF1" sadece bir dijital giriş için seçilebilir (örn. P0700 = 2 ve P0701 = 1). P0702 = 1 ile DI2 konfigürasyonu P0701 = 0 olarak ayarlayarak dijital giriş 1'i devreden çıkaracaktır. Sadece son etkinleştirilen dijital giriş bir komut kaynağı olarak görev yapar. Bir dijital giriş üzerindeki "ON/OFF1" başka bir dijital girişteki "ON geri/OFF1" ile birleştirilebilir. Hızlı stop fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi için İnternet'te bulunan SSS (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109783712)'ye bakın.							
P0702[0...2]	Dijital giriş 2 fonksiyonu	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Dijital giriş 2 fonksiyonunu seçer. Bkz. P0701.							
P0703[0...2]	Dijital giriş 3 fonksiyonu	0 - 99	9	T	-	CDS	U16	2
	Dijital giriş 3 fonksiyonunu seçer. Bkz. P0701.							
P0704[0...2]	Dijital giriş 4 fonksiyonu	0 - 99	15	T	-	CDS	U16	2
	Dijital giriş 4 fonksiyonunu seçer. Bkz. P0701.							
P0705[0...2]	Dijital giriş 5 fonksiyonu	0 - 99	16	T	-	CDS	U16	2
	Dijital giriş 5 fonksiyonunu seçer. Bkz. P0701.							
Not:	Bu dijital giriş opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							
P0706[0...2]	Dijital giriş 6 fonksiyonu	0 - 99	17	T	-	CDS	U16	2
	Dijital giriş 6 fonksiyonunu seçer. Bkz. P0701.							
Not:	Bu dijital giriş opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0712[0...2]	Analog/dijital giriş 1	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Dijital girişin fonksiyonunu seçer AI1 (analog giriş ile). Bkz. P0701.							
Not:	Bkz. P0701. 4 V üzerindeki sinyaller aktiftir; 1,6 V altındaki sinyaller aktif değildir.							
P0713[0...2]	Analog/dijital giriş 2	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Dijital girişin fonksiyonunu seçer AI2 (analog giriş ile). Bkz. P0701.							
Not:	Bkz. P0701. 4 V üzerindeki sinyaller aktiftir; 1,6 V altındaki sinyaller aktif değildir.							
P0717	Bağlantı makrosu	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Verilen bir kontrol bağlantısı seti için bir parametre değeri seti olan belli bir Bağlantı makrosu seçer. Terminaller, BOP, analog ayar noktasına sahip PID vb. gibi temel kontrol bağlantısı ayarlarını tanımlayan çok sayıda bağlantı makrosu mevcuttur.							
Not:	Lütfen Bağlantı makrosunun doğru ayarlanmış olmasını garanti etmek için Bağlantı makro numarasının sadece doğrudan bir parametre sıfırlaması sonrasında Ayar sırasında değiştirilebilir.							
P0719[0...2]	Komut ve frekans ayar noktası seçimi	0 - 57	0	T	-	CDS	U16	4
	Konvertör için kontrol komut kaynağını seçmek için merkezi düğme. Serbestçe programlanabilen BICO parametreleri ve sabit komut/ayar noktası profilleri arasında komut ve ayar noktası kaynağı geçişi yapar. Komut ve ayar noktası kaynakları bağımsız olarak değiştirilebilir. Bu on basamak komut kaynağını seçer ve birimler basamağı ayar noktası kaynağını seçer.							
	0	Cmd = BICO parametresi, Ayar noktası = BICO parametresi						
	1	Cmd = BICO parametresi, Ayar noktası = MOP ayar noktası						
	2	Cmd = BICO parametresi, Ayar noktası = Analog ayar noktası						
	3	Cmd = BICO parametresi, Ayar noktası = Sabit frekans						
	4	Cmd = BICO parametresi, Ayar noktası = RS232 üzerinde USS (ayrılmış)						
	5	Cmd = BICO parametresi, Ayar noktası = RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	7	Cmd = BICO parametresi, Ayar noktası = Analog ayar noktası 2						
	40	Cmd = RS232 üzerinde USS (ayrılmış), Ayar noktası = BICO parametresi						
	41	Cmd = RS232 üzerinde USS (ayrılmış), Ayar noktası = MOP ayar noktası						
	42	Cmd = RS232 üzerinde USS (ayrılmış), Ayar noktası = Analog ayar noktası						
	43	Cmd = RS232 üzerinde USS (ayrılmış), Ayar noktası = Sabit frekans						
	44	Cmd = RS232 üzerinde USS (ayrılmış), Ayar noktası = RS232 üzerinde USS (ayrılmış)						
	45	Cmd = RS232 üzerinde USS (ayrılmış), Ayar noktası = RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	47	Cmd = RS232 üzerinde USS (ayrılmış), Ayar noktası = Analog ayar noktası 2						
	50	Cmd = RS485 üzerinde USS/MODBUS, Ayar noktası = BICO parametresi						
	51	Cmd = RS485 üzerinde USS/MODBUS, Ayar noktası = MOP ayar noktası						
	52	Cmd = RS485 üzerinde USS/MODBUS, Ayar noktası = Analog ayar noktası						
	53	Cmd = RS485 üzerinde USS/MODBUS, Ayar noktası = Sabit frekans						
	54	Cmd = RS485 üzerinde USS/MODBUS, Ayar noktası = RS232 üzerinde USS (ayrılmış)						
	55	Cmd = RS485 üzerinde USS/MODBUS, Ayar noktası = RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	57	Cmd = RS485 üzerinde USS/MODBUS, Ayar noktası = Analog ayar noktası 2						
Bağlılık:	P0719, P0700 ve P1000'e göre daha yüksek önceliğe sahiptir. Eğer 0 dışında bir değere ayarlanmışsa (örn. BICO parametresi ayar noktası kaynağında değilse), P0844/P0848 (OFF2/OFF3 birinci kaynağı) etkin değildir; bunun yerine, P0845/P0849 (OFF2/OFF3 ikinci kaynağı) geçerlidir ve OFF komutları tanımlanmış olan belirli kaynaktan alınır. Önceden yapılan BICO bağlantıları değişmeden kalır.							
Dikkat:	Örn. komut kaynağının geçici olarak P0700 = 2'den değiştirilmesi halinde özellikle kullanışlıdır. P0719 içerisindeki ayarlar (P0700 ayarlarının aksine) dijital girişleri (P0701, P0702, ...) sıfırlamaz							
r0720	Dijital giriş sayısı	-	-	-	-	-	U16	3
	Dijital giriş sayısını görüntüler.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0722.0...12	CO/BO: Dijital giriş değerleri	-	-	-	-	-	U16	2
Dijital girişlerin durumunu görüntüler.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Dijital giriş 1			Evet		Hayır	
	01	Dijital giriş 2			Evet		Hayır	
	02	Dijital giriş 3			Evet		Hayır	
	03	Dijital giriş 4			Evet		Hayır	
	04	Dijital giriş 5			Evet		Hayır	
	05	Dijital giriş 6			Evet		Hayır	
	11	Analog giriş 1			Evet		Hayır	
	12	Analog giriş 2			Evet		Hayır	
Not:	Sinyal aktif olduğunda segment yanar. Dijital giriş 5 ve 6 opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							
P0724	Dijital girişler için geri alma süresi	0 - 3	3	T	-	-	U16	3
Dijital girişler için kullanılan geri alma süresini (filtreleme süresi) tanımlar.								
	0	Geri alma süresi yok						
	1	2,5 ms geri alma süresi						
	2	8,2 ms geri alma süresi						
	3	12,3 ms geri alma süresi						
P0727[0...2]	2/3 iletkenli yöntem seçimi	0 - 3	0	C, T	-	CDS	U16	2
Terminaler kullanarak kontrol yöntemini belirler. Bu parametre kontrol felsefesinin seçilmesine imkan tanır. Kontrol felsefeleri birbirlerini içermez. 2/3-iletkenli kontrol aşağıdaki yollardan biri ile konvertörün başlatılmasına, durdurulmasına ve ters çevrilmesine imkan tanır: Siemens standart kontrolüne sahip 2-iletkenli kontrol Daimi sinyaller olarak ON/OFF1 ve REV kullanılarak 								

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	Siemens standart kontrolüne sahip 2-iletkenli kontrol Daimi sinyaller olarak ON/OFF1 ve ON_REV/OFF1 kullanılarak 							
	2-iletkenli kontrol Daimi sinyaller olarak ON_FWD ve ON_REV kullanılarak 							
	3-iletkenli kontrol daimi sinyal olarak STOP, pals olarak FWD ve REVP kullanılarak 							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	• 3 iletkenli kontrol daimi sinyal olarak OFF1/HOLD ve REV, pals sinyali olarak ON kullanılarak Komut yoksayıldı ON_PULSE Kontrol komutları OFF1 / HOLD REV f_out 0 t OFF1 OFF1							
	0	Siemens (başlat/dir)						
	1	2-iletken (iler/ger)						
	2	3-iletken (iler/ger)						
	3	3-iletken (başlat/dir)						
Not:	Burada: • P Pals anlamına gelir • FWD İLERİ anlamına gelir • REV GERİ anlamına gelir Kontrol fonksiyonlarından herhangi biri P0727 kullanılarak seçilirse, dijital girişler için ayar (P0701 - P0704) aşağıdaki şekilde yeniden tanımlanır:							
	P0701 - P0706 ayarları	P0727 = 0 (Siemens Standart Kontrol)	P0727 = 1 (2-iletkenli Kontrol)	P0727 = 2 (3-iletkenli Kontrol)	P0727 = 3 (3-iletkenli Kontrol)			
	= 1 (P0840)	ON/OFF1	ON_FWD	STOP	ON_PULSE			
	= 2 (P0842)	ON_REV/OFF1	ON_REV	FWDP	OFF1/HOLD			
	= 12 (P1113)	REV	REV	REVP	REV			
	2/3-iletkenli kontrolü kullanmak için yeniden tanımlanan değerlere karşılık gelen ON/OFF1 (P0840), ON_REV/OFF1 (P0842) ve REV (P1113) için kaynaklar uygun şekilde ayarlanmalıdır. ON/OFF2 fonksiyonu 2/3 iletkenli modlarda desteklenmez. P0727 = 0 olana kadar ON/OFF2 seçmeyin.							
	Sabit frekansların kullanılması ile ilgili bkz P1000 ve P1001.							
r0730	Dijital çıkış sayısı	-	-	-	-	-	U16	3
	Dijital çıkış sayısını görüntüler.							
P0731[0...2]	Bl: Dijital çıkış 1 fonksiyonu	0 - 4294967295	52.3	U, T	-	CDS	U32/iki	2
	Dijital çıkış 1 kaynağını tanımlar.							
Dikkat:	Ters bir mantık P0748 içerisindeki dijital çıkışların ters çevrilmesi ile gerçekleştirilebilir.							
Not:	Arıza bit 52.3 dijital çıkışta ters çevrilir. Bu nedenle, P0748 = 0 ile, dijital çıkış bir arıza tetiklendiğinde düşüğe ayarlanır ve bir arıza olmadığında ise yüksek olarak ayarlanır. İzleme fonksiyonları ==> bkz. r0052, r0053 Motor tutma freni ==> bkz. P1215 DC-Fren ==> bkz. P1232, P1233							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0732[0...2]	Bl: Dijital çıkış 2 fonksiyonu	0 - 4294967295	52.7	U, T	-	CDS	U32/iki	2
	Dijital çıkış 2 kaynağını tanımlar.							
P0733[0...2]	Bl: Dijital çıkış 3 fonksiyonu	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32/iki	2
	Dijital çıkış 3 kaynağını tanımlar.							
Not:	Bu dijital çıkış opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							
P0734[0...2]	Bl: Dijital çıkış 4 fonksiyonu	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32/iki	2
	Dijital çıkış 4 kaynağını tanımlar.							
Not:	Bu dijital çıkış opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							
r0747.0...1	CO/BO: Dijital çıkışların durumu	-	-	-	-	-	U16	3
	Dijital çıkışların durumunu görüntüler (ayrıca P0748 ile dijital çıkışların ters çevrilmesini içerir).							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Dijital çıkış 1 enerji verilmiş			Evet		Hayır	
	01	Dijital çıkış 2 enerji verilmiş			Evet		Hayır	
	02	Dijital çıkış 3 enerji verilmiş			Evet		Hayır	
	03	Dijital çıkış 4 enerji verilmiş			Evet		Hayır	
Bağılılık:	Bit = 0 sinyali: Kontaklar açık Bit = 1 sinyali: Kontaklar kapalı							
Not:	Dijital çıkış 3 ve 4 opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							
P0748	Dijital çıkışları ters çevirin	-	0000 ikilik	U, T	-	-	U16	3
	Verilen bir fonksiyon için yüksek ve düşük dijital çıkış durumlarını tanımlar.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Dijital çıkış 1 ters çevir			Evet		Hayır	
	01	Dijital çıkış 2 ters çevir			Evet		Hayır	
	02	Dijital çıkış 3 ters çevir			Evet		Hayır	
	03	Dijital çıkış 4 ters çevir			Evet		Hayır	
Not:	Dijital çıkış 3 ve 4 opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							
r0750	Analog giriş sayısı	-	-	-	-	-	U16	3
	Mevcut analog giriş sayısını görüntüler.							
r0751.0...9	CO/BO: Analog giriş durum kelimesi	-	-	-	-	-	U16	3
	Analog giriş durumunu görüntüler.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Analog giriş 1 sinyal kayboldu			Evet		Hayır	
	01	Analog giriş 2 sinyal kayboldu			Evet		Hayır	
	08	Analog giriş 1 sinyal kaybolmadı			Evet		Hayır	
	09	Analog giriş 2 sinyal kaybolmadı			Evet		Hayır	
r0752[0...1]	Mevcut analog giriş [V] veya [mA]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Ölçeklendirme bloğu öncesindeki düzeltilmiş analog giriş değerini volt veya milliamper olarak gösterir.							
Endeks:	[0]	Analog giriş 1 (AI1)						
	[1]	Analog giriş 2 (AI2)						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0753[0...1]	Düzeltilme süresi analog giriş [ms]	0 - 10000	3	U, T	-	-	U16	3
	Analog giriş için filtre süresini (PT1 filtre) tanımlar.							
Endeks:	Bkz. r0752							
Not:	Bu sürenin artırılması (düzeltme) titreşmeyi azaltır ancak analog girişe cevabı yavaşlatır. P0753 = 0: Filtre yok							
r0754[0...1]	Ölçeklendirme sonrası güncel analog giriş değeri [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Ölçeklendirme bloğu sonrası analog girişin düzeltilmiş değerini gösterir.							
Endeks:	Bkz. r0752							
Bağılılık:	P0757 ile P0760 arası aralığı tanımlar (analog giriş ölçeklendirme).							
r0755[0...1]	CO: Ölçeklendirme sonrası güncel analog giriş [4000h]	-	-	-	4000H	-	I16	2
	ASPmin ve ASPmax (ASP = analog ayar noktası) kullanılarak ölçeklendirilmiş analog girişi görüntüler. Analog ölçeklendirme bloğundan gelen analog ayar noktası (ASP) minimum analog ayar noktasından (ASPmin) maksimum analog ayar noktasına (ASPmax) kadar değişebilir. ASPmin ve ASPmax için en yüksek büyüklük (işaretsiz değer) 16384 ölçeklendirmesini tanımlar. r0755 parametresinin dahili bir değer ile ilişkilendirilmesi ile (örn. frekans ayar noktası), konvertör tarafından ölçeklendirilmiş bir değer dahili olarak hesaplanır. Frekans değeri aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır: $r0755 \text{ [Hz]} = (r0755 \text{ [heks]}/4000 \text{ [heks]}) * P2000 * (\max(ASP_max , ASP_min)/100\%)$							
Örnek:	Durum a: ASPmin = %300, ASPmax = %100 ise 16384 %300 değerini temsil eder. Bu parametre 5461'den 16384'e değişecektir. Durum b: ASPmin = %-200, ASPmax = %100 ise 16384 %200 değerini temsil eder. Bu parametre -16384'den +8192'ye değişecektir. $4000 \text{ h} = \max(ASP_{max} , ASP_{min})$ 4000 h $\cong$ 16384 dez ASP_{max} 300% ASP_{min} 100% 0 200% 10 V / 20 mA 300% ASP_{max} 100% 0 ASP_{min} 200% 7FFF h $\cong$ -16383 dez 10 V / 20 mA							
Endeks:	Bkz. r0752							
Not:	Bu değer analog BICO konnektörlerine giriş olarak kullanılır. ASPmax en yüksek analog ayar noktasını temsil eder (bu 10 V değerinde olabilir). ASPmin en düşük analog ayar noktasını temsil eder (bu 0 V değerinde olabilir). Bkz. P0757 ile P0760 arası (analog giriş ölçeklendirme).							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0756[0...1]	Analog giriş tipi	0 - 4	0	T	-	-	U16	2
	Analog giriş tipini tanımlar ve analog giriş izlemeyi etkinleştirir.							
	0	Tek kutuplu gerilim girişi (0 ile 10 V arası)						
	1	İzleme ile tek kutuplu gerilim girişi (0 ile 10 V arası)						
	2	Tek kutuplu akım girişi (0 ile 20 mA arası)						
	3	İzleme ile tek kutuplu akım girişi (0 ile 20 mA arası)						
	4	İki kutuplu gerilim girişi (-10 ile 10 V arası)						
Endeks:	Bkz. r0752							
Bağlılık:	İzleme fonksiyonu, analog ölçeklendirme bloğunun negatif ayar noktası çıktıları vermeye programlanması durumunda devre dışı bırakılır (bkz. P0757 ile P0760 arası).							
Dikkat:	İzleme etkinleştirildiğinde ve bir ölü bant tanımlandığında (P0761), analog giriş geriliminin ölü bant geriliminin %50'sinin altına düşmesi halinde bir arıza durumu oluşturulacaktır (F80). Analog giriş 2 için iki kutuplu gerilim seçilmesi mümkün değildir. P0756 = 4 için analog giriş ölçeklendirme sağlamak zorundasınız, örneğin, -50 Hz ile 50 Hz aralığında bir çıkış frekansı elde etmek istiyorsanız, P0757 ile P0760 arasındaki parametreleri negatif aralıklarında tanımlayabilirsiniz (örnekler: P0757 = -10 V, P0758 = -%100).							
Not:	Bkz. P0757 ile P0760 arası (analog giriş ölçeklendirme). Akım modunda eğer giriş 24mA üzerindeyse, konvertör analog giriş 1 için F80/11 ve analog giriş 2 için F80/12 kapatma yapacaktır. Bu kanal değiştirmenin gerilim moduna dönmesi ile sonuçlanır. İlgili kanal için analog giriş parametre okumaları arıza (F80) sıfırlanana kadar artık güncellenmeyecektir. Arıza sıfırlandıktan sonra giriş akım moduna geri dönecektir ve normal okumalar devam edecektir.							
P0757[0...1]	Analog giriş ölçeklendirme x1 değeri	-20 - 20	0	U, T	-	-	Kayan	2
	P0757 - P0760 giriş ölçeklendirmeyi yapılandırır. x1 düz çizgiyi belirleyen iki çift değişken x1/y1 ve x2/y2 arasındaki birinci değerdir. Analog giriş ölçeklendirme P0759 x2 değeri analog giriş ölçeklendirme P0757 x1 değerinden yüksek olmalıdır.							
Endeks:	Bkz. r0752							
Dikkat:	- Analog ayar noktaları P2000 içerisindeki normalize edilmiş frekansın bir [%] değerini temsil eder. - Analog ayar noktaları %100 üzerinde olabilir. - ASPmax en yüksek analog ayar noktasını temsil eder (bu 10 V veya 20 mA değerinde olabilir). - ASPmin en yüksek analog ayar noktasını temsil eder (bu 0 V veya 20 mA değerinde olabilir). - Varsayılan değerler 0 V veya 0 mA = %0 ve 10 V veya 20 mA = %100 ölçeklendirme sunar.							
P0758[0...1]	Analog giriş ölçeklendirme y1 değeri [%]	-99999.9 - 99999.9	0,0	U, T	-	-	Kayan	2
	P0757 (analog giriş ölçeklendirme) içerisinde açıklanan y1 değerini ayarlar							
Endeks:	Bkz. r0752							
Bağlılık:	Hangi ayar noktasının oluşturulacağına bağlı olarak P2000 ile P2003 (referans frekans, gerilim, akım veya tork) arasını etkiler.							
P0759[0...1]	Analog giriş ölçeklendirme x2 değeri	-20 - 20	10	U, T	-	-	Kayan	2
	P0757 (analog giriş ölçeklendirme) içerisinde açıklanan x2 değerini ayarlar.							
Endeks:	Bkz. r0752							
Dikkat:	Analog giriş ölçeklendirme P0759 x2 değeri analog giriş ölçeklendirme P0757 x1 değerinden yüksek olmalıdır.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0760[0...1]	Analog giriş ölçeklendirme y2 değeri [%]	-99999.9 - 99999.9	100.0	U, T	-	-	Kayan	2
	P0757 (analog giriş ölçeklendirme) içerisinde açıklanan y2 değerini ayarlar.							
Endeks:	Bkz. r0752							
Bağılılık:	Bkz. P0758							
P0761[0...1]	Analog giriş için ölü bant genişliği	0 - 20	0	U, T	-	-	Kayan	2
	Analog giriş ölü bant genişliğini tanımlar.							
Örnek:	Aşağıdaki örnek bir 2 V ile 10 V arası, 0 Hz ile 50 Hz arası analog girişi üretir (analog giriş değeri 2 V ile 10 V arası, 0 Hz ile 50 Hz arası): - P2000 = 50 Hz - P0759 = 8 V P0760 = %75 - P0757 = 2 V P0758 = %0 - P0761 = 2 V - P0756 = 0 veya 1 Aşağıdaki örnek merkezi sıfırda olan bir 0 V ile 10 V arası analog giriş (-50 Hz ile +50 Hz arası) ve 0,2 V genişliğinde bir "tutma noktası" oluşturur (0,1 V ile merkezin her bir tarafı arasında, analog giriş değeri 0 V ile 10 V arası, -50 Hz ile +50 Hz arası): - P2000 = 50 Hz - P0759 = 8,75 V P0760 = %75 - P0757 = 1,25 V P0758 = -%75 - P0761 = 0.1 V - P0756 = 0 veya 1							
Endeks:	Bkz. r0752							
Dikkat:	Ölü bant, P0758 ve P0760 (analog giriş ölçeklendirme y koordinatları) değerlerinin pozitif veya negatif olması durumunda 0 V değerinden P0761 değerine gider. Ancak, P0758 ve P0760 işaretlerinin farklı olması durumunda ölü bant kesişim noktasından (analog giriş ölçeklendirme eğrisine sahip x eksen) itibaren her iki yönde de aktiftir.							
Not:	P0761[x] = 0: Aktif ölü bant yoktur. Merkez sıfır ayar kullanıldığında minimum frekans P1080 sıfır olmalıdır. Ölü bantın sonunda bir histerizis bulunmaz.							
P0762[0...1]	Sinyal işlemi kaybı için gecikme [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	-	U16	3
	Analog ayar noktası ve arıza kodu F80 gösterimi arasındaki zaman gecikmesini tanımlar.							
Endeks:	Bkz. r0752							
Not:	Uzman kullanıcılar F80'e istenen tepkiyi seçebilir (varsayılan OFF2).							
r0770	Analog çıkış sayısı	-	-	-	-	-	U16	3
	Mevcut analog çıkış sayısını görüntüler.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0771[0]	Cl: Analog çıkış	0 - 4294967295	21[0]	U, T	-	-	U32	2
	Analog çıkışın fonksiyonunu tanımlar.							
Endeks:	[0]	Analog çıkış 1 (AO1)						
Ayar:	21	CO: Güncel frekans (P2000'e ölçeklendirilir)						
	24	CO: Güncel çıkış frekansı (P2000'e ölçeklendirilir)						
	25	CO: Güncel çıkış gerilimi (P2001'e ölçeklendirilir)						
	26	CO: Güncel DC-link gerilimi (P2001'e ölçeklendirilir)						
	27	CO: Güncel çıkış akımı (P2002'ye ölçeklendirilir)						
P0773[0]	Düzeltilme süresi analog çıkış [ms]	0 - 1000	2	U, T	-	-	U16	2
	Analog çıkış sinyali için düzeltme süresini tanımlar. Bu parametre bir PT1 filtresi kullanarak analog çıkış için düzeltme sağlar.							
Endeks:	Bkz. P0771							
Bağılılık:	P0773 = 0: Filtreyi devreden çıkarır.							
r0774[0]	Mevcut analog çıkış değeri [V] veya [mA]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Filtreleme ve ölçeklendirme sonrasında analog çıkış değerini gösterir.							
Endeks:	Bkz. P0771							
Not:	Analog çıkış sadece bir akım çıkışıdır. Terminallere (4/5) 500 Ω değerinde harici bir diren bağlanarak 0 V ile 10 V arasında bir gerilim çıkışı oluşturulabilir.							
P0775[0]	Analog çıkış izin verilen mutlak değeri	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Analog çıkışın mutlak değerinin kullanılıp kullanılmayacağını belirler. Etkinleştirilirse, bu parametre çıktı olarak verilen mutlak değeri alacaktır. Eğer değer orijinal durumda negatifse r0785 içerisinde karşılık gelen bit ayarlanır, aksi durumda bu silinir.							
Endeks:	Bkz. P0771							
P0777[0]	Analog çıkış ölçeklendirme x1 değeri [%]	-99999 - 99999	0,0	U, T	-	-	Kayan	2
	x1 çıkış karakteristiğini tanımlar. Ölçeklendirme bloğu P0771 (analog çıkış konnektör girişi) içerisinde tanımlanan çıkış değerinin ayarlanmasından sorumludur. x1 düz bir çizgi belirleyen iki değişken çiftinin birinci değeridir. İki nokta P1 (x1, y1) ve P2 (x2, y2) serbest bir şekilde seçilebilir.							
Not:	Bkz. P0771							
Bağılılık:	Bkz. P0758							
P0778[0]	Analog çıkış ölçeklendirme y1 değeri	0 - 20	0	U, T	-	-	Kayan	2
	Çıkış karakteristiğinin y1 değerini tanımlar.							
Endeks:	Bkz. P0771							
P0779[0]	Analog çıkış ölçeklendirme x2 değeri [%]	-99999 - 99999	100.0	U, T	-	-	Kayan	2
	x2 çıkış karakteristiğini tanımlar.							
Endeks:	Bkz. P0771							
Bağılılık:	Bkz. P0758							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0780[0]	Analog çıkış ölçeklendirme y2 değeri	0 - 20	20	U, T	-	-	Kayan	2
Çıkış karakteristiğinin y2 değerini tanımlar.								
Endeks:	Bkz. P0771							
P0781[0]	Analog çıkış için ölü bant genişliği	0 - 20	0	U, T	-	-	Kayan	2
Analog çıkış için ölü bandın genişliğini ayarlar.								
Endeks:	Bkz. P0771							
r0785.0	CO/BO: Analog çıkış durum kelimesi	-	-	-	-	-	U16	2
Analog çıkış durumunu görüntüler. Bit 0, analog çıkış 1 değerinin negatif olduğunu gösterir.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Analog çıkış 1 negatif			Evet		Hayır	
P0802	EEPROM'dan veri transferi	0 - 2	0	C(30)	-	-	U16	3
P0802 ≠ 0 olduğunda değerleri konvertörden harici bir cihaza transfer eder. Bunun mümkün olması için P0010, 30 olarak ayarlanmalıdır.								
	0	Devre Dışı						
	2	SD karta veri transferini başlat						
Not:	Transfer sonrasında parametre otomatik 0 (varsayılan) değerine sıfırlanır. Başarılı tamamlama sonrasında P0010, 0 değerine sıfırlanacaktır. Verileri transfer etmeden önce SD kartta yeterli alan bulunduğundan (8 KB) emin olun.							
P0803	EEPROM'a veri transferi	0 - 3	0	C(30)	-	-	U16	3
	0	Devre Dışı						
	2	SD karttan veri transferini başlat						
	3	SD karttan veri transferini başlat (motor verileri hariç)						
P0803 ≠ 0 olduğunda SD kopyasından konvertöre parametre değerlerini transfer eder. Bu parametreyi etkinleştirmek için P0010, 30 olmalıdır. Parametre değerleri için P0802'ye bakın.								
Not:	Transfer sonrasında parametre otomatik 0 (varsayılan) değerine sıfırlanır. Başarılı tamamlama sonrasında P0010, 0 değerine sıfırlanacaktır.							
P0804	Kopya dosyası seç	0 - 99	0	C(30)	-	-	U16	3
Karşıya yüklemek/indirmek için kopya dosyayı seçin. P0804 = 0 ise dosya adı clone00.bin olacaktır P0804 = 1 ise dosya adı clone01.bin olacaktır vb.								
P0806	Bl: Engelleme paneli erişimi	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
Harici istemci ile kontrol paneline erişimi kilitlemek için binektör girişi.								
r0807.0	BO: İstemci erişimini görüntüler	-	-	-	-	-	U16	3
Komut veya ayar noktası kaynağının harici bir istemciye bağlı olup olmadığını gösteren binektör çıkışı.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Ana kontrol etkin			Evet		Hayır	

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0809[0...2]	Komut veri kümesini (CDS) kopyala	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	'Komut veri kümesini (CDS) kopyala' fonksiyonunu çağırır. Tüm komut veri kümesi (CDS) parametrelerinin listesi kılavuzun sonundaki "Endeks" içerisinde gösterilmiştir.							
Örnek:	Tüm değerlerin CDS0'dan CDS2'ye kopyalanması aşağıdaki prosedür ile gerçekleştirilebilir: P0809[0] = 0 CDS0'dan kopyala P0809[1] = 2 CDS2'ye kopyala P0809[2] = 1 Kopyalama başlat							
Endeks:	[0]	CDS'den kopyala						
	[1]	CDS'ye kopyala						
	[2]	Kopyalama başlat						
Not:	Endeks 2 içerisindeki başlangıç değeri fonksiyonun yürütülmesi sonrasında otomatik '0' değerine sıfırlanır.							
P0810	Bl: komut veri kümesi bit 0 (Manuel/Otomatik)	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	2
	Bir komut veri kümesi (CDS) seçmek üzere Bit 0'ın okunacağı komut kaynağını seçer. Mevcut durumda seçilen CDS r0054.15 (CDS bit 0) ve r0055.15 (CDS bit 1) içerisinde görüntülenir. Mevcut durumda aktif CDS r0050 içerisinde görüntülenir.							
Ayar:	722.0	Dijital giriş 1 (P0701'in 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.1	Dijital giriş 2 (P0702'nin 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.2	Dijital giriş 3 (P0703'ün 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
Not:	P0811 komut veri kümesi (CDS) seçimi ile de ilgilidir.							
P0811	Bl: komut veri kümesi bit 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	2
	Bir komut veri kümesi seçmek üzere Bit 1'in okunacağı komut kaynağını seçer (bkz. P0810).							
Ayar:	Bkz. P0810.							
Not:	P0810 komut veri kümesi (CDS) seçimi ile de ilgilidir.							
P0819[0...2]	Sürücü veri kümesi (DDS) kopyala	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	'Sürücü veri kümesi (DDS) kopyala' fonksiyonunu çağırır. Tüm sürücü veri kümesi (DDS) parametrelerinin listesi kılavuzun sonundaki "Endeks" içerisinde gösterilmiştir.							
Örnek:	Tüm değerlerin DDS0'dan DDS2'ye kopyalanması aşağıdaki prosedür ile gerçekleştirilebilir: P0819[0] = 0 DDS0'dan kopyala P0819[1] = 2 DDS2'ye kopyala P0819[2] = 1 Kopyalama başlat							
Endeks:	[0]	DDS'den kopyala						
	[1]	DDS'ye kopyala						
	[2]	Kopyalama başlat						
Not:	Bkz. P0809							
P0820	Bl: sürücü veri kümesi bit 0	0 - 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Bir sürücü veri kümesi (DDS) seçmek üzere Bit 0'ın okunacağı komut kaynağını seçer. Mevcut durumda seçilen sürücü veri kümesi (DDS) r0051[0] parametresinde görüntülenir. Mevcut durumda aktif sürücü veri kümesi (DDS) r0051[1] parametresinde görüntülenir.							
Ayar:	Bkz. P0810							
Not:	P0821 sürücü veri kümesi (DDS) seçimi ile de ilgilidir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0821	BI: sürücü veri kümesi bit 1	0 - 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Bir sürücü veri kümesi seçmek üzere Bit 1'in okunacağı komut kaynağını seçer (bkz. P0820).							
Ayar:	Bkz. P0810							
Not:	P0820 sürücü veri kümesi (DDS) seçimi ile de ilgilidir.							
P0840[0...2]	BI: ON/OFF1	0 - 4294967295	19,0	T	-	CDS	U32	3
	ON/OFF1 komut kaynağının BICO kullanılarak seçilmesine imkan tanır. İki noktanın önündeki basamaklar komut kaynağının parametre numarasını gösterir; iki noktayı takip eden basamaklar o parametre için bit ayarını gösterir.							
Ayar:	Bkz. P0810							
Bağılılık:	Komut kaynağı olarak dijital girişler için BICO, P0700'nin 2'ye ayarlanmasına ihtiyaç duyar (BICO etkinleştir). Varsayılan ayar (Açık sağ) dijital giriş 1'dir (722.0). Alternatif kaynak sadece, P0840 değeri değiştirilmeden önce dijital giriş 1 fonksiyonu değiştirildiğinde (P0701 ile) mümkündür.							
P0842[0...2]	BI: ON geri/OFF1	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	ON/OFF1 geri komut kaynağının BICO kullanılarak seçilmesine imkan tanır. Genel olarak bir pozitif frekans ayar noktası saatin tersi yönde çalışır (negatif frekans).							
Ayar:	Bkz. P0810							
P0843[0...2]	BI: ON/OFF2	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32/iki	3
	ON/OFF2 komut kaynağının BICO kullanılarak seçilmesine imkan tanır. Bu parametreyi devreden çıkarmak için varsayılan ayar 1,0'dir.							
Ayar:	Bkz. P0810							
Bağılılık:	Komut kaynağı olarak dijital girişler için BICO, P0700'nin 2'ye ayarlanmasına ihtiyaç duyar (BICO etkinleştir). Eğer ON/OFF2 için dijital girişlerden biri seçilmişse, konvertör dijital giriş aktif olana kadar çalışacaktır. OFF2 hemen pals devreden çıkarma anlamına gelir; motor serbest yavaşlar. OFF2 düşük aktiftir, örn. :0 = Pals devreden çıkarma. 1 = Palslar devrede. (Başka bir Kapalı koşulu aktif olmadığı sürece).							
Not:	ON/OFF2 fonksiyonu 2/3 iletkenli modlarda desteklenmez. P0727 = 0 olana kadar ON/OFF2 seçmeyin.							
P0844[0...2]	BI: 1. OFF2	0 - 4294967295	19,1	T	-	CDS	U32	3
	P0719 = 0 olduğunda birinci OFF2 kaynağını tanımlar (BICO).							
Ayar:	Bkz. P0810							
Bağılılık:	Eğer OFF2 için dijital girişlerden biri seçilmişse, konvertör dijital giriş aktif olana kadar çalışacaktır.							
Not:	OFF2 hemen pals devreden çıkarma anlamına gelir; motor serbest yavaşlar. OFF2 düşük aktiftir, örn: 0 = Pals devreden çıkarma. 1 = Çalışma durumu.							
P0845[0...2]	BI: 2. OFF2	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	İkinci OFF2 kaynağını tanımlar.							
Ayar:	Bkz. P0810							
Bağılılık:	P0844'ün aksine (birinci OFF2 kaynağı), bu parametre P0719'dan (komut ve frekans ayar noktası seçimi) bağımsız her zaman aktiftir. Bkz. P0844.							
Not:	Bkz. P0844							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0848[0...2]	Bl: 1. OFF3	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	P0719 = 0 olduğunda birinci OFF3 kaynağını tanımlar (BICO).							
Ayar:	Bkz. P0810							
Bağılılık:	Eğer OFF3 için dijital girişlerden biri seçilmişse, konvertör dijital giriş aktif olana kadar çalışacaktır.							
Not:	OFF3, 0 değerine hızlı yavaşlama anlamına gelir. OFF3 düşük aktiftir, örn. 0 = Hızlı yavaşlama. 1 = Çalışma durumu.							
P0849[0...2]	Bl: 2. OFF3	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	İkinci OFF3 kaynağını tanımlar.							
Ayar:	Bkz. P0810							
Bağılılık:	P0848'ün aksine (birinci OFF3 kaynağı), bu parametre P0719'dan (komut ve frekans ayar noktası seçimi) bağımsız her zaman aktiftir. Bkz. P0848.							
Not:	Bkz. P0848							
P0852[0...2]	Bl: Pals devreye al	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Pals etkinleştirme/devreden çıkarma sinyalinin kaynağını tanımlar.							
Ayar:	Bkz. P0810							
Bağılılık:	Sadece P0719 = 0 olduğunda aktiftir (Komut/ayar noktası kaynağı otomatik seçimi).							
P0881[0...2]	Bl: Hızlı durdurma kaynağı 1	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Hızlı durdurma kaynağı 1 komutunun BICO kullanılarak seçilmesine imkan tanır. Sinyalin aktif düşük olması beklenir (varsayılan ayar P0886 = 2).							
Ayar:	Bkz. P0810							
P0882[0...2]	Bl: Hızlı durdurma kaynağı 2	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Hızlı durdurma kaynağı 2 komutunun BICO kullanılarak seçilmesine imkan tanır. Sinyalin aktif düşük olması beklenir (varsayılan ayar P0886 = 2).							
Ayar:	Bkz. P0810							
P0883[0...2]	Bl: Hızlı durdurma geçersiz kılma	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Hızlı durdurma geçersiz kılma komut kaynağının BICO kullanılarak seçilmesine imkan tanır. Sinyalin aktif yüksek olması beklenir.							
Ayar:	Bkz. P0810							
P0886[0...2]	Hızlı durdurma giriş tipi	0 - 4	2	T	-	CDS	U16	3
	Hızlı durdurma giriş tipi seçimi için Kontrol Kelimesi.							
	0	Hızlı durdurma seçili değil						
	1	Hızlı durdurma girişi aktif yüksek						
	2	Hızlı durdurma girişi aktif düşük						
	3	Hızlı durdurma girişi pozitif kenar tetiklendi						
	4	Hızlı durdurma girişi negatif kenar tetiklendi						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P0927	Belirlenen arabirimler ile parametre değiştirilebilir	0 - 31	31	U, T	-	-	U16	2
Parametreleri değiştirmek için kullanılabilecek arabirimleri belirler. Bu parametre kullanıcının konvertörü kolay bir şekilde parametrelerin yetkisiz değiştirilmesine karşı korumasını sağlar. Dipnot: P0927 şifre korumalı değildir.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Kullanılmıyor			Evet		Hayır	
	01	BOP (entegre BOP ve harici BOP dahil)			Evet		Hayır	
	02	RS232'de USS			Evet		Hayır	
	03	RS485'te USS			Evet		Hayır	
	04	RS485 üzerindeki dizin terminali			Evet		Hayır	
Örnek:	Varsayılan: Tüm bit'ler ayarlanmıştır. Varsayılan ayar parametrelerin herhangi bir arabirim ile değiştirilmesine imkan tanır.							
r0944	Toplam mesaj sayısı	-	-	-	-	-	U16	3
Mevcut toplam mesaj sayısını görüntüler.								
r0947[0...63]	CO: Son arıza kodu	-	-	-	-	-	U16	2
Arıza geçmişini görüntüler. Arıza temizle Arıza temizle Güncel aktif arızalar Önceki aktif arızalar Arıza bilgileri kaydı								
Endeks:	[0]	Son arıza kapatma --, arıza 1						
	...	...						
	[7]	Son arıza kapatma --, arıza 8						
	[8]	Son arıza kapatma -1, arıza 1						
	...	...						
	[15]	Son arıza kapatma -1, arıza 8						
	[16]	Son arıza kapatma -2, arıza 1						
	...	...						
	[23]	Son arıza kapatma -2, arıza 8						
	...	...						
	[63]	Son arıza kapatma -7, arıza 8						

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Dikkat:	Bu parametrenin boş olması, ancak halen konvertör tarafından arıza gösterilmesi mümkündür. Bunun nedeni muhtemelen sistemde bulunan bir SAFE durumudur. Bu durumda arıza bu parametreden silinir ve HAZIR duruma geri dönmenin bir anlamı olmaz. İlk olarak SAFE durumunu oluşturan koşulu ortadan kaldırın ve sonrasında konvertör HAZIR durumuna geçebilecektir (SAFE durumu örneği "güvenlik fonksiyonu etkinleştirildi").							
Not:	"konvertör arıza durumunda" (Sayfa 345) fonksiyonu bir arızanın oluştuğu noktada izlenmekte olan bağlı parametrelerin resim kaydı olarak görev yapar. Kaydedilen bazı parametreler filtrelenmiş değerlerdir. Bu nedenle eğer bir donanım kapatma meydana gelirse, (r0949 = 0), bazı filtrelenmemiş değerler atmaya neden olmuş değerleri yansıtmayabilir.							
Örnek:	Eğer bir donanım aşırı gerilim kapatma meydana gelmişse, (r0947 = 2 ve r0949 = 0), r0956 içerisindeki filtrelenmiş DC link gerilimi kapatma limiti altında görülebilir. Bu durumda, filtrelenmiş DC link değeri atma seviyesine kadar yükselme için yeterli süreye sahip değildir; ancak, mevcut limit aşılmıştır ve bu nedenle donanım kendini korumak için kapatmıştır.							
r0948[0...63]	Arıza zamanı	-	-	-	-	-	U32	3
	Bir arızanın meydana geldiğini gösteren zaman notu. P0969 (sistem çalışma zamanı sayacı) zaman notunun olası kaynağıdır.							
Endeks:	[0]	Son arıza kapatma --, arıza zamanı 1						
	...	...						
	[7]	Son arıza kapatma --, arıza zamanı 8						
	[8]	Son arıza kapatma -1, arıza zamanı 1						
	...	...						
	[15]	Son arıza kapatma -1, arıza zamanı 8						
	[16]	Son arıza kapatma -2, arıza zamanı 1						
	...	...						
	[23]	Son arıza kapatma -2, arıza zamanı 8						
	...	...						
	[63]	Son arıza kapatma -7, arıza zamanı 8						
r0949[0...63]	CO: Arıza değeri	-	-	-	-	-	U32	3
	Konvertör arıza değerlerini görüntüler. Servis amaçlıdır ve raporlanan arıza tipini gösterir. Değerler belgelenmez. Arızaların raporlandığı kod içerisinde listelenir.							
Endeks:	[0]	Son arıza kapatma --, arıza değeri 1						
	...	...						
	[7]	Son arıza kapatma --, arıza değeri 8						
	[8]	Son arıza kapatma -1, arıza değeri 1						
	...	...						
	[15]	Son arıza kapatma -1, arıza değeri 8						
	[16]	Son arıza kapatma -2, arıza değeri 1						
	...	...						
	[23]	Son arıza kapatma -2, arıza değeri 8						
	...	...						
	[63]	Son arıza kapatma -7, arıza değeri 8						
P0952	Toplam kapatma sayısı	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	r0947 (son arıza kodu) içerisinde saklanan kapatma sayısını görüntüler.							
Bağılılık:	Ayar 0 arıza geçmişini sıfırlar (0 değerine değiştirme de r0948 - arıza zamanını sıfırlar).							
Not:	Eğer anlık olmayan arızanın kaynağı bir fabrika sıfırlaması öncesinde aktif kalıyorsa, konvertör ilk olarak kaynağı kaldırır ve sonrasında arızayı bir fabrika sıfırlaması sırasında arıza geçmişine yerleştirir. Bu P0952'nin fabrika sıfırlaması sonrasında sıfır olmayan bir değere sahip olduğu anlamına gelir. Eğer arıza geçmişini temizlemek istiyorsanız, ikinci bir fabrika sıfırlaması gerçekleştirmeniz veya P0952 = 0 olarak ayarlamanız gereklidir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0954[0...2]	CO: Arızada RFG sonrası frek. ayar noktası [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
Birinci anlık arıza meydana geldiğinde RFG sonrasında ayar noktasını görüntüler (bkz. r1170).								
Endeks:	[0]	Son kapatma - Arıza bilgisi						
	[1]	Son kapatma - 1 Arıza bilgisi						
	[2]	Son kapatma - 2 Arıza bilgisi						
Not:	Anlık arıza bloğu başına sadece bir arıza bilgisi seti saklanır. r0954[0] r0947[0...7]'ye karşılık gelir, r0954[1] r0947[8...15]'e karşılık gelir ve r0954[2]r0947[16...23]'e karşılık gelir.							
r0955[0...2]	CO/BO: Arızada durum kelimesi 2	-	-	-	-	-	U16	3
İlk anlık arıza meydana geldiğinde durum kelimesi 2'yi görüntüler (bkz. r0053).								
Endeks:	[0]	Son kapatma - Arıza bilgisi						
	[1]	Son kapatma - 1 Arıza bilgisi						
	[2]	Son kapatma - 2 Arıza bilgisi						
Not:	Anlık arıza bloğu başına sadece bir arıza bilgisi seti saklanır. r0955[0] r0947[0...7]'ye karşılık gelir, r0955[1] r0947[8...15]'e karşılık gelir ve r0955[2] r0947[16...23]'e karşılık gelir.							
r0956[0...2]	CO: Arızada DC-link gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	3
Birinci anlık arıza meydana geldiğinde DC link gerilimini görüntüler (bkz. r0026).								
Endeks:	[0]	Son kapatma - Arıza bilgisi						
	[1]	Son kapatma - 1 Arıza bilgisi						
	[2]	Son kapatma - 2 Arıza bilgisi						
Not:	Anlık arıza bloğu başına sadece bir arıza bilgisi seti saklanır. r0956[0] r0947[0...7]'ye karşılık gelir, r0956[1] r0947[8...15]'e karşılık gelir ve r0956[2] r0947[16...23]'e karşılık gelir.							
r0957[0...2]	CO: Arızada mev. çıkış akımı [A]	-	-	-	-	-	Kayan	3
Birinci anlık arıza meydana geldiğinde çıkış akımı efektif değerini görüntüler (bkz. r0027).								
Endeks:	[0]	Son kapatma - Arıza bilgisi						
	[1]	Son kapatma - 1 Arıza bilgisi						
	[2]	Son kapatma - 2 Arıza bilgisi						
Not:	Anlık arıza bloğu başına sadece bir arıza bilgisi seti saklanır. r0957[0] r0947[0...7]'ye karşılık gelir, r0957[1] r0947[8...15]'e karşılık gelir ve r0957[2] r0947[16...23]'e karşılık gelir.							
r0958[0...2]	CO: Arızada mev. çıkış gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	3
Birinci anlık arıza meydana geldiğinde çıkış gerilimini görüntüler (bkz. r0025).								
Endeks:	[0]	Son kapatma - Arıza bilgisi						
	[1]	Son kapatma - 1 Arıza bilgisi						
	[2]	Son kapatma - 2 Arıza bilgisi						
Not:	Anlık arıza bloğu başına sadece bir arıza bilgisi seti saklanır. r0958[0] r0947[0...7]'ye karşılık gelir, r0958[1] r0947[8...15]'e karşılık gelir ve r0958[2] r0947[16...23]'e karşılık gelir.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0964[0...6]	Firmware versiyon verisi	-	-	-	-	-	U16	3
	Firmware versiyon verisi.							
Endeks:	[0]	Şirket (Siemens = 42)						
	[1]	Ürün tipi (V20 = 8001)						
	[2]	Ürün yazılımı sürümü						
	[3]	Firmware tarihi (yıl)						
	[4]	Firmware tarihi (gün/ay)						
	[5]	Konvertör nesne sayısı						
	[6]	Ürün yazılımı sürümü						
r0967	Kontrol kelimesi 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Kontrol kelimesi 1 görüntüler. Bir alan açıklaması için r0054'e bakın.							
r0968	Durum kelimesi 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Konvertörün aktif durum kelimesini (ikilik formatta) görüntüler ve hangi komutların aktif olduğunu teşhis etmek için kullanılır. Bir alan açıklaması için r0052'ye bakın.							
P0969	Sıfırlanabilir sistem çalışma süresi sayacı	0 - 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Sıfırlanabilir sistem çalışma süresi sayacı.							
P0970	Fabrika ayarlarına sıfırlama	0 - 31	0	C(30)	-	-	U16	1
	P0970 = 1: Daha önce P0971 = 21 olarak saklanmışlarsa tüm parametreleri (kullanıcı varsayılanlarını değil) kullanıcı varsayılanlarına sıfırlar; aksi takdirde, tüm parametreleri fabrika varsayılanlarına sıfırlar P0970 = 21: Tüm parametreleri ve kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar P0970 = 31: Özel fabrika ayarlarına sıfırlama. EEPROM içerisindeki tüm kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar. Tüm parametreler P0970 = 1 veya P0970 = 21 olarak belirlenerek sıfırlanırken lütfen aşağıdaki konulara dikkat edin: - Parametreleri BOP üzerinden sıfırlarken hem RAM hem de EEPROM içerisindeki parametreler sıfırlanır. - RS485 üzerinde USS/MODBUS iletişimini ve uçucu saklama modunu (P0014[0] = 0) seçtiğinizde sadece RAM'daki parametreler sıfırlanır. - RS485 üzerinde USS/MODBUS iletişimini ve uçucu saklama modunu (P0014[0] = 1) seçtiğinizde hem EEPROM hem de RAM'daki parametreler sıfırlanır.							
	0	Devre Dışı						
	1	Parametre sıfırlama						
	21	Kullanıcı Varsayılan Parametre Sıfırlama						
	31	Özel fabrika ayarlarına sıfırlama						
Dikkat:	P0970 = 31 ayarlanması EEPROM içerisindeki tüm kullanıcı varsayılanlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlar. Sonrasında konvertör yeniden başlatılacaktır. Bu değer ayarının sadece F51 arızasının temizlenmesi için bir çözüm olarak kullanıldığını unutmayın.							
Bağılılık:	İlk olarak P0010 = 30 olarak ayarlayın (fabrika ayarı). Parametreleri varsayılan değerlerine sıfırlamadan önce konvertörü durdurun (örn. tüm palsları devre dışı bırakın).							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Not:	P0970 =1 veya 21 ile bir fabrika ayarlarına sıfırlama yapıldığında aşağıdaki parametreler değerlerini korur: - r0039 CO: Enerji tüketim sayacı [kWh] - P0014 Saklama modu - P0100 Avrupa/Kuzey Amerika - P0205 Konvertör uygulaması - P2010 USS/MODBUS baud hızı - P2011 USS adresi - P2021 MODBUS adresi - P2023 RS485 protokol seçimi - P8458 Kopya kontrolü P0970 transfer edilirken, konvertör dahili hesaplamaları gerçekleştirmek için işlemcisini kullanır. Bu hesaplamaları yapmak için geçen süre boyunca iletişim kesintiye uğrar.							
P0971	Verilerin RAM'dan EEPROM'a transferi	0 - 21	0	U, T	-	-	U16	3
	1 olarak ayarlandığında değerleri RAM'dan EEPROM'a transfer eder. 21 olarak ayarlandığında yeni kullanıcı varsayılan değerleri RAM'dan EEPROM'a transfer eder.							
	0	Devre Dışı						
	1	Transferi başlat						
	21	Kullanıcı Varsayılan transferini başlat						
Not:	RAM içerisindeki tüm değerler EEPROM'a transfer edilir. Başarılı transfer sonrasında parametre otomatik 0 (varsayılan) değerine sıfırlanır. RAM'dan EEPROM'a saklama P0971 ile gerçekleştirilir. Transfer başarılı olursa iletişim sıfırlanır. Sıfırlama işlemi sırasında iletişim kesintiye uğrayacaktır. BOP 88888 görüntüler Transfer işleminin tamamlanması sonrasında konvertör ile harici çevre birimleri (BOP, USS veya Modbus Master) arasındaki iletişim otomatik yeniden kurulur.							
r0980[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	981	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine 0 - 99 sahiptir.							
Endeks:	[0]	Parametre 1						
	[1]	Parametre 2						
	...	...						
	[98]	Parametre 99						
	[99]	Sonraki parametre listesi						
Not:	Parametre listesi dizisi hafıza tüketimini azaltmak için 2 bileşene sahiptir. Bir bileşen endeksine 0 - 99 her erişimde, 'BeforeAccess' fonksiyonu ile bağımsız sonuç dinamik şekilde belirlenir. Son bileşen aşağıdaki parametre dizisinin sayısını içerir, 0 listenin sonunu gösterir.							
r0981[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	982	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 100 - 199.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							
r0982[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	983	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 200 - 299.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r0983[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	984	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 300 - 399.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							
r0984[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	985	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 400 - 499.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							
r0985[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	986	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 500 - 599.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							
r0986[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	987	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 600 - 699.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							
r0987[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	988	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 700 - 799.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							
r0988[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	989	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 800 - 899.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							
r0989[0...99]	Mevcut parametre numaralarının listesi	0 - 65535	0	-	-	-	U16	4
	100 parametre numarası endeksine sahiptir, 900 - 999.							
Endeks:	Bkz. r0980							
Not:	Bkz. r0980							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1000[0...2]	Frekans ayar noktası seçimi	0 - 77	1	C, T	-	CDS	U16	1
	Frekans ayar noktası kaynağını seçer. Ana ayar noktası en etkisiz basamak tarafından verilir (en sağ pozisyon) ve ek ayar noktası ile en etkili basamak tarafından verilir (en soldaki pozisyon). Tek basamaklar ek ayar noktası bulunmayan ana ayar noktalarını gösterir.							
	0	Ana ayar noktası yok						
	1	MOP ayar noktası						
	2	Analog ayar noktası 1						
	3	Sabit frekans						
	5	RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	7	Analog ayar noktası 2						
	10	Ana ayar noktası + MOP ayar noktası yok						
	11	MOP ayar noktası + MOP ayar noktası						
	12	Analog ayar noktası 1 + MOP ayar noktası						
	13	Sabit frekans + MOP ayar noktası						
	15	RS485 üzerinde USS/MODBUS + MOP ayar noktası						
	17	Analog ayar noktası 2 + MOP ayar noktası						
	20	Ana ayar noktası + Analog ayar noktası 1 yok						
	21	MOP ayar noktası + Analog ayar noktası 1						
	22	Analog ayar noktası 1 + Analog ayar noktası 1						
	23	Sabit frekans + analog ayar noktası 1						
	25	RS485 üzerinde USS/MODBUS + Analog ayar noktası 1						
	27	Analog ayar noktası 2 + Analog ayar noktası 1						
	30	Ana ayar noktası + Sabit frekans yok						
	31	MOP ayar noktası + Sabit frekans						
	32	Analog ayar noktası 1 + Sabit frekans						
	33	Sabit frekans + Sabit frekans						
	35	RS485 üzerinde USS/MODBUS + Sabit frekans						
	37	Analog ayar noktası 2 + Sabit frekans						
	50	Ana ayar noktası + RS485 üzerinde USS/MODBUS yok						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye																																																																																																												
	51	MOP ayar noktası + RS485 üzerinde USS/MODBUS																																																																																																																		
	52	Analog ayar noktası 1 + RS485 üzerinde USS/MODBUS																																																																																																																		
	53	Sabit frekans + RS485 üzerinde USS/MODBUS																																																																																																																		
	55	RS485 üzerinde USS/MODBUS + RS485 üzerinde USS/MODBUS																																																																																																																		
	57	Analog ayar noktası 2 + RS485 üzerinde USS/MODBUS																																																																																																																		
	70	Ana ayar noktası + Analog ayar noktası 2 yok																																																																																																																		
	71	MOP ayar noktası + Analog ayar noktası 2																																																																																																																		
	72	Analog ayar noktası 1 + Analog ayar noktası 2																																																																																																																		
	73	Sabit frekans + Analog ayar noktası 2																																																																																																																		
	75	RS485 üzerinde USS/MODBUS + Analog ayar noktası 2																																																																																																																		
	77	Analog ayar noktası 2 + Analog ayar noktası 2																																																																																																																		
Bağılılık:	İlgili parametre: P1074 (Bl: Ek ayar noktasını devreden çıkar)																																																																																																																			
İkaz:	Bu parametrenin değiştirilmesi (varsayılan) seçilen öğedeki tüm ayarları belirler. Bunlar aşağıdaki parametrelerdir: P1070, P1071, P1075, P1076 Eğer P1000 = 1 veya 1X ise ve P1032 (MOP ters yön engelle) = 1 ise, dönüş yönünü değiştirme engellenir.																																																																																																																			
Not:	RS485 aynı zamanda USS ile birlikte MODBUS protokolünü destekler. RS485 üzerindeki tüm USS opsiyonları aynı zamanda MODBUS için geçerlidir. P0700 komut kaynağı 1 olduğunda BOP kullanarak ayar noktasını değiştirmek için P1035'in r0019 bit 13 ve P1036'nın r0019 bit 14 olarak ayarlanmış olduğunu kontrol etmelisiniz.																																																																																																																			
P1001[0...2]	Sabit frekans 1 [Hz]	-550.00 - 550.00	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2																																																																																																												
Sabit frekans ayar noktası 1 tanımlanır. 2 tip sabit frekans bulunur: - Doğrudan seçim (P1016 = 1): - Bu modda 1 sabit frekans seçici (P1020 to P1023) 1 sabit frekans seçer (P1001 ile P1004 arası). - Eğer birden fazla giriş birlikte aktifse, seçilen frekanslar toplanır. Örnek: sabit frekans 1 (P1001) + sabit frekans 2 (P1002) + sabit frekans 3 (P1003) + sabit frekans 4 (P1004). - İkilik kodlu seçim (P1016 = 2): - Bu yöntem kullanılarak 16 adede kadar farklı sabit frekans değeri seçilebilir. <table><tr><th colspan="4">Sabit frekans seçimi bit</th><th>İkilik kod</th><th>Sabit frekans 1 ile 15 arası (Hz)</th></tr><tr><th>P1023</th><th>P1022</th><th>P1021</th><th>P1020</th><th></th><th></th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>P1001</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>2</td><td>P1002</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>P1003</td></tr><tr><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>P1004</td></tr><tr><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td>5</td><td>P1005</td></tr><tr><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>6</td><td>P1006</td></tr><tr><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td><td>P1007</td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>8</td><td>P1008</td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>9</td><td>P1009</td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>10</td><td>P1010</td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>11</td><td>P1011</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>12</td><td>P1012</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td>13</td><td>P1013</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>14</td><td>P1014</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>15</td><td>P1015</td></tr></table> İstenen dijital girişleri sabit frekans bit'lerine atamak için P1020 ile P1023 arasına bakın.									Sabit frekans seçimi bit				İkilik kod	Sabit frekans 1 ile 15 arası (Hz)	P1023	P1022	P1021	P1020			-	-	-	-	0	0	-	-	-	1	1	P1001	-	-	1	-	2	P1002	-	-	1	1	3	P1003	-	1	-	-	4	P1004	-	1	-	1	5	P1005	-	1	1	-	6	P1006	-	1	1	1	7	P1007	1	-	-	-	8	P1008	1	-	-	1	9	P1009	1	-	1	-	10	P1010	1	-	1	1	11	P1011	1	1	-	-	12	P1012	1	1	-	1	13	P1013	1	1	1	-	14	P1014	1	1	1	1	15	P1015
Sabit frekans seçimi bit				İkilik kod	Sabit frekans 1 ile 15 arası (Hz)																																																																																																															
P1023	P1022	P1021	P1020																																																																																																																	
-	-	-	-	0	0																																																																																																															
-	-	-	1	1	P1001																																																																																																															
-	-	1	-	2	P1002																																																																																																															
-	-	1	1	3	P1003																																																																																																															
-	1	-	-	4	P1004																																																																																																															
-	1	-	1	5	P1005																																																																																																															
-	1	1	-	6	P1006																																																																																																															
-	1	1	1	7	P1007																																																																																																															
1	-	-	-	8	P1008																																																																																																															
1	-	-	1	9	P1009																																																																																																															
1	-	1	-	10	P1010																																																																																																															
1	-	1	1	11	P1011																																																																																																															
1	1	-	-	12	P1012																																																																																																															
1	1	-	1	13	P1013																																																																																																															
1	1	1	-	14	P1014																																																																																																															
1	1	1	1	15	P1015																																																																																																															
Bağılılık:	Sabit frekans çalışmasını seçin (P1000 kullanarak). Doğrudan seçim durumunda başlamak için konvertör Açma komutuna ihtiyaç duyar. Bu nedenle başlatma için r1025 P0840'a bağlanmalıdır.																																																																																																																			
Not:	Sabit frekanslar dijital girişler kullanılarak seçilebilir.																																																																																																																			

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1002[0...2]	Sabit frekans 2 [Hz]	-550.00 - 550.00	15,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 2 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1003[0...2]	Sabit frekans 3 [Hz]	-550.00 - 550.00	25.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 3 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1004[0...2]	Sabit frekans 4 [Hz]	-550.00 - 550.00	50,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 4 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1005[0...2]	Sabit frekans 5 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 5 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1006[0...2]	Sabit frekans 6 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 6 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1007[0...2]	Sabit frekans 7 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 7 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1008[0...2]	Sabit frekans 8 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 8 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1009[0...2]	Sabit frekans 9 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 9 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1010[0...2]	Sabit frekans 10 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 10 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1011[0...2]	Sabit frekans 11 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 11 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1012[0...2]	Sabit frekans 12 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 12 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1013[0...2]	Sabit frekans 13 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 13 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1014[0...2]	Sabit frekans 14 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 14 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1015[0...2]	Sabit frekans 15 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit frekans ayar noktası 15 tanımlanır.							
Not:	Bkz. P1001							
P1016[0...2]	Sabit frekans modu	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Sabit frekanslar iki farklı modda seçilebilir. P1016 modu tanımlar.							
	1	Doğrudan seçim						
	2	İkilik seçim						
Not:	Sabit frekansların kullanımı hakkında açıklama için P1001'e bakın.							
P1020[0...2]	Bl: Sabit frekans seçimi bit 0	0 - 4294967295	722.3	T	-	CDS	U32	3
	Sabit frekans seçiminin kaynağını tanımlar.							
Örnek:	= 722.0	Dijital giriş 1 (P0701'in 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	= 722.1	Dijital giriş 2 (P0702'nin 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	= 722.2	Dijital giriş 3 (P0703'ün 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	= 722.3	Dijital giriş 4 (P0704'ün 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
Bağılılık:	Sadece P0701 - P070x = 99 olduğunda erişilebilir (dijital girişlerin fonksiyonu = BICO)							
P1021[0...2]	Bl: Sabit frekans seçimi Bit 1	0 - 4294967295	722.4	T	-	CDS	U32	3
	Bkz. P1020							
P1022[0...2]	Bl: Sabit frekans seçimi Bit 2	0 - 4294967295	722.5	T	-	CDS	U32	3
	Bkz. P1020							
P1023[0...2]	Bl: Sabit frekans seçimi Bit 3	0 - 4294967295	722.6	T	-	CDS	U32	3
	Bkz. P1020							
r1024	CO: Güncel sabit frekans [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Seçilen sabit frekansların toplamını görüntüler.							
r1025.0	BO: Sabit frekans durumu	-	-	-	-	-	U16	3
	Sabit frekansların durumunu görüntüler.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	FF durumu			Evet		Hayır	
P1031[0...2]	MOP modu	0 - 3	1	U, T	-	DDS	U16	2
	MOP modu özelliği.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Ayar noktası saklama aktif			Evet		Hayır	
	01	MOP için bir Açık durumu gerekmez			Evet		Hayır	
Not:	Motorlu potansiyometre çalışma modunu tanımlar. Bkz. P1040.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1032	MOP ters yön engelleme	0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	MOP için ters yön ayar noktası seçimini engeller.							
	0	Ters yöne izin verilir						
	1	Ters yöne izin verilmez						
Not:	Motor potansiyometre ayar noktası kullanılarak motor yönünün değiştirilmesi mümkündür (frekans artırma/azaltma). 0 ayarlanması motor potansiyometre ayar noktası kullanılarak motor yönünün değiştirilmesine imkan tanır (frekans artırma/azaltma). Eğer P1032 = 1 ve P1000 = 1 veya 1X ise motor yönünün ters çevrilmesi engellenecektir.							
P1035[0...2]	Bl: MOP etkinleştir (YUKARI komutu)	0 - 4294967295	19.13	T	-	CDS	U32	3
	Motor potansiyometre ayar noktası frekans artırma kaynağını tanımlar.							
Ayar:	722.0	Dijital giriş 1 (P0701'in 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.1	Dijital giriş 2 (P0702'nin 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.2	Dijital giriş 3 (P0703'ün 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
Dikkat:	Eğer bu komut 1 saniyenin altında kısa palslar ile etkinleştirilmişse, frekans 0,1 Hz adımlarla değiştirilir. Sinyalin 1 saniyeden uzun süre etkinleştirilmesi halinde rampa jeneratörü P1047 hızı ile hızlanır.							
P1036[0...2]	Bl: MOP etkinleştir (AŞAĞI komutu)	0 - 4294967295	19.14	T	-	CDS	U32	3
	Motor potansiyometre ayar noktası frekans azaltma kaynağını tanımlar.							
Ayar:	Bkz. P1035							
Dikkat:	Eğer bu komut 1 saniyenin altında kısa palslar ile etkinleştirilmişse, frekans 0,1 Hz adımlarla değiştirilir. Sinyalin 1 saniyeden uzun süre etkinleştirilmesi halinde rampa jeneratörü P1048 hızı ile yavaşlar.							
P1040[0...2]	MOP ayar noktası [Hz]	-550.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Motor potansiyometre kontrolü için ayar noktasını belirler (P1000 = 1).							
Bağılılık:	Motor potansiyometresi (P1040) ana ayar noktası veya ek ayar noktası olarak seçilmelidir (P1000 kullanarak).							
Not:	Eğer motor potansiyometre ayar noktası sana ayar noktası veya ek ayar noktası olarak seçilirse, P1032 varsayılanı ile ters yön engellenecektir (MOP ters yön engelleme). Ters yönü yeniden etkinleştirmek için P1032 = 0 olarak ayarlayın. 'Yukarı' veya 'aşağı' tuşlarına kısa basılması (örn.: kontrol paneli) frekans ayar noktasını 0,1 Hz adımlarla değiştirecektir. Daha uzun basma hızlandırılmış frekans ayar noktası değişimine sebep olacaktır. Başlangıç değeri sadece MOP başlatıldıktan sonra aktif hale gelir (MOP çıkışı için). P1031 başlangıç değeri davranışını aşağıdaki şekilde etkiler: - P1031 = 0: Son MOP ayar noktası P1040 içerisinde kaydedilmemiştir MOP YUKARI/AŞAĞI için bir açma komutunun aktif hale gelmesi gereklidir. - P1031 = 1: Her kapatmada son MOP ayar noktası P1040 içerisine kaydedilir MOP YUKARI/AŞAĞI için bir açma komutunun aktif hale gelmesi gereklidir (varsayılan). - P1031 = 2: Son MOP ayar noktası P1040 içerisinde kaydedilmemiştir Ek bir açma komutu olmadan MOP YUKARI/AŞAĞI aktif. - P1031 = 3: Her güç vermede son MOP ayar noktası P1040 içerisine kaydedilir Ek bir açma komutu olmadan MOP YUKARI/AŞAĞI aktif.							

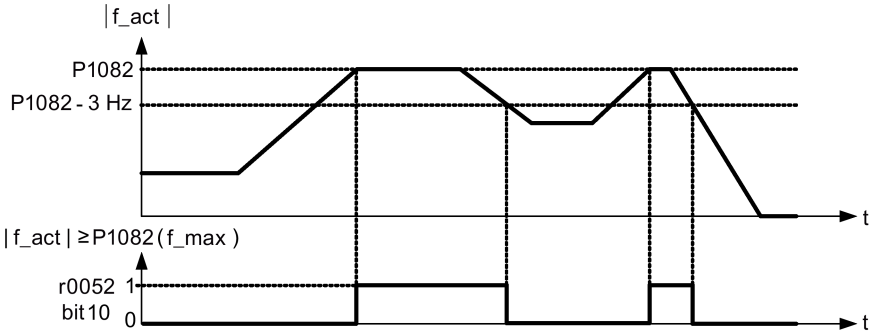
8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1041[0...2]	Bl: MOP ayar noktası seçimi otomatik/manuel	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Sinyal kaynağının manüelden otomatik moda değiştirilmesini ayarlar. Eğer motorlu potansiyometre manuel moda kullanılıyorsa, ayar noktası yukarı ve aşağı için iki sinyal kullanılarak değiştirilir örn. P1035 ve P1036. Eğer otomatik mod kullanılıyorsa ayar noktası konnektör girişi (P1042) ile bağlanmalıdır. 0: manuel 1: otomatik							
Dikkat:	Bkz.: P1035, P1036, P1042							
P1042[0...2]	Cl: MOP otomatik ayar noktası	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Otomatik mod P1041 seçilmişse motorlu potansiyometre için ayar noktasının sinyal kaynağını belirler.							
Dikkat:	Bkz.: P1041							
P1043[0...2]	Bl: MOP rampa jeneratörü ayar noktası kabul	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Motorlu potansiyometrenin ayar değerini kabul etmesi için ayar komutunun sinyal kaynağını belirler. Değer ayar komutunun 0/1 kenarı ile etkin hale gelir.							
Dikkat:	Bkz.: P1044							
P1044[0...2]	Cl: MOP rampa jeneratörü ayar noktası	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	MOP için ayar noktası değerinin sinyal kaynağını belirler. Değer ayar komutunun 0/1 kenarı ile etkin hale gelir.							
Dikkat:	Bkz.: P1043							
r1045	CO: MOP RFG giriş frekansı [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	MOP RFG'ye geçmeden önce motorlu potansiyometre ayar noktasını görüntüler.							
P1046	MOP adım artışı [Hz]	0.1-10	0,1	U, T	-	DDS	Kayan	3
	MOP adım artışı ayarlar.							
Dikkat:	Adım artış PID-MOP yerine sadece MOP için kullanılır.							
Not:	BOP üzerindeki Yukarı veya Aşağı düğmesine kısa basılması P1046 içerisinde ayarlanmış değere bağlı olarak MOP ayar noktasını artırır veya azaltır. Yukarı veya Aşağı düğmesine uzun basılması P1047 (RFG[ler]in MOP rampa süresi) veya P1048 (RFG[ler]in MOP yavaşlama süresi) değerlerine bağlı frekans değişim oranında MOP ayar noktasını artırır veya azaltır. Uzun basma ile MOP girişi maksimum değere (bkz. r1045) çıkar, ancak MOP çıkışı MOP rampa süresi (bkz. r1050) ile yukarı rampalanır.							
P1047[0...2]	MOP RFG hızlanma süresi [s]	0.00 - 1000.00	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Dahili MOP rampa fonksiyonu jeneratörü için hızlanma süresini ayarlar. Ayar noktası bu süre içerisinde sıfır değerinden P1082 içerisinde tanımlanan limite değiştirilir.							
Dikkat:	Bkz.: P1048, P1082							
P1048[0...2]	MOP RFG yavaşlama süresi [s]	0.00 - 1000.0	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Dahili MOP rampa fonksiyonu jeneratörü için yavaşlama süresini ayarlar. Ayar noktası bu süre içerisinde P1082 içerisinde tanımlanan değerden sıfıra değiştirilir.							
Dikkat:	Bkz.: P1047, P1082							
r1050	CO: MOP güncel çıkış frek. [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Motor potansiyometre ayar noktası çıkış frekansını görüntüler.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1055[0...2]	Bl: JOG sağ etkinleştir	0 - 4294967295	19.8	T	-	CDS	U32	3
	P0719 = 0 olduğunda JOG sağ kaynağını tanımlar (Komut/ayar noktası kaynağı otomatik seçimi).							
P1056[0...2]	Bl: JOG sol etkinleştir	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	P0719 = 0 olduğunda JOG sol kaynağını tanımlar (Komut/ayar noktası kaynağı otomatik seçimi).							
P1057	JOG etkinleştir	0 - 1	1	T	-	-	U16	3
	JOG etkinleştir '0' olduğunda Kesik Çalıştırma (P1056 ve P1055) devre dışı kalır. '1' olduğunda Kesik Çalıştırma etkinleştirilir.							
P1058[0...2]	JOG frekansı [Hz]	0.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Kesik Çalıştırma motor hızını düşük miktarlarda artırır. JOG modu operatöre belirli sayıda devir yapma ve rotoru manuel konumlama imkanı tanır. JOG modunda, kesik çalıştırma için kontrol panelindeki Çalıştırma düğmesi motor hızını kontrol etmek amacıyla dijital girişlerden birinde kiltsiz açma kullanır. Kesik Çalıştırma sırasında P1058 konvertörün çalışacağı frekansı belirler. 'JOG sol' veya 'JOG sağ' seçildikçe motor hızı sol veya sağ JOG frekansına ulaşılan kadar artırılır.							
Bağılılık:	P1060 ve P1061 kesik çalıştırma için hızlanma ve yavaşlama sürelerini belirler. Yuvarlama süreleri (P1130 - P1133), yuvarlama tipi (P1134) ve P2167 de JOG rampasına etki eder.							
P1059[0...2]	JOG frekansı sol [Hz]	0.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	JOG sol seçildiğinde, bu parametre konvertörün çalışacağı frekansı belirler.							
Bağılılık:	P1060 ve P1061 kesik çalıştırma için hızlanma ve yavaşlama sürelerini belirler.							
P1060[0...2]	JOG hızlanma süresi [s]	0.00 - 650.00	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Kesik çalıştırma hızlanma süresini belirler. Kesik çalıştırma aktif olduğunda kullanılan süre budur.							
Bağılılık:	Ayrıca bkz. P3350, P3353.							
Dikkat:	Rampa süreleri aşağıdaki şekilde kullanılır: - P1060/P1061 : JOG modu aktif - P1120/P1121 : Normal mod (ON/OFF) aktif - P1060/P1061 : Normal mod (ON/OFF) ve P1124 aktif P1130 - P1133 yuvarlama JOG rampa için de geçerlidir.							
Not:	Eğer SuperTorque fonksiyonu etkinleştirilmişse, konvertör ilk olarak P3353 içerisindeki değeri kullanarak rampalanacaktır.							
P1061[0...2]	JOG yavaşlama süresi [s]	0.00 - 650.00	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Yavaşlama süresini ayarlar. Kesik çalıştırma aktif olduğunda kullanılan süre budur.							
Bağılılık:	Ayrıca bkz. P3350, P3353.							
Not:	Bkz. P1060							
P1070[0...2]	Cl: Ana ayar noktası	0 - 4294967295	1050[0]	T	-	CDS	U32	3
	Ana ayar noktası kaynağını tanımlar.							
Ayar:	755	Analog giriş 1 ayar noktası						
	1024	Sabit frekans ayar noktası						
	1050	Motor potensiyometre (MOP) ayar noktası						
P1071[0...2]	Cl: Ana ayar noktası ölçeklendirme	0 - 4294967295	1	T	4000H	CDS	U32	3
	Ana ayar noktası ölçeklendirme kaynağını tanımlar.							
Ayar:	Bkz. P1070							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1074[0...2]	Bl: Ek ayar noktasını devreden çıkar	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Ek ayar noktasını devreden çıkarır.							
Ayar:	Bkz. P1070							
P1075[0...2]	Cl: Ek ayar noktası	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Ek ayar noktası kaynağını tanımlar (ana ayar noktasına eklenecek).							
Ayar:	Bkz. P1070							
P1076[0...2]	Cl: Ek ayar noktası ölçeklendirme	0 - 4294967295	[0] 1 [1] 0 [2] 1	T	4000H	CDS	U32	3
	Ek ayar noktası için ölçeklendirme kaynağını tanımlar (ana ayar noktasına eklenecek).							
Ayar:	1	Ölçeklendirme 1.0 (%100)						
	755	Analog giriş 1 ayar noktası						
	1024	Sabit frekans ayar noktası						
	1050	MOP ayar noktası						
r1078	CO: Toplam frekans ayar noktası [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Ana ve ek ayar noktalarının toplamını görüntüler.							
r1079	CO: Seçilen frekans ayar noktası [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Seçilen frekans ayar noktasını [Hz] görüntüler. Aşağıdaki frekans ayar noktaları görüntülenir: - r1078 Toplam frekans ayar noktası - P1058 JOG frekansı sağ - P1059 JOG frekansı sol							
Bağılılık:	P1055 (Bl: JOG sağ etkinleştir) veya P1056 (Bl: JOG sol etkinleştir) JOG sağ veya JOG sol için komut kaynağını tanımlar.							
Not:	P1055 = 0 ve P1056 = 0 ==> Toplam frekans ayar noktası seçilir.							
P1080[0...2]	Minimum frekans [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	C, U, T	-	DDS	Kayan	1
	Motorun frekans ayar noktasından bağımsız olarak çalışacağı minimum motor frekansını ayarlar. P1080 minimum frekans tüm frekans hedef değer kaynakları için bir maskeleme frekansını 0 Hz temsil eder örn. analog giriş, MOP, FF, USS sadece JOG hedef değer kaynağı istisnadır (P1091'e benzer). Yani frekans bandı +/-P1080 hızlanma/yavaşlama rampaları ile optimum süre içerisinde çalışır. Frekans bandında kalınması mümkün değildir. Ayrıca, güncel frekans değerinin f_{act} aşılması durumunda üst minimum frekans P1080 sinyal fonksiyonu $ f_{act} > f_{min}$ ile gösterilir.							
Not:	Burada ayarlanan değer hem saat yönünde hem de saatin tersi yönde geçerlidir. Belirli koşullar altında (örn. rampa, akım sınırlama), motor minimum frekans altında çalışabilir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye															
P1082[0...2]	Maksimum frekans [Hz]	0.00 - 550.00	50,00	C, T	-	DDS	Kayan	1															
	Motorun frekans ayar noktasından bağımsız olarak çalışacağı maksimum motor frekansını ayarlar. Burada ayarlanan değer hem saat yönünde hem de saatin tersi yönde geçerlidir. Ayrıca, izleme fonksiyonu $ f_{act} \geq P1082$ (r0052 bit 10, aşağıdaki örneğe bakın) bu parametreden etkilenir.																						
Örnek:																							
Bağılılık:	P1082 maksimum değeri de nominal frekansa bağlıdır: Maks. P1082 = min (15*P0310, 550.0 Hz). P1082 sonucu olarak P0310 daha düşük bir değere değiştirilmesi durumunda etkilenebilir. Maksimum frekans ve pals frekansı birbirlerine bağlıdır. Maksimum frekans aşağıdaki tabloya göre pals frekansını etkiler.																						
		<table><tr><th></th><th colspan="4">P1800</th></tr><tr><th></th><th>2 kHz</th><th>4 kHz</th><th>6 kHz</th><th>8 - 16 kHz</th></tr><tr><td>$f_{max} P1082$</td><td>0 - 133,3 Hz</td><td>0 - 266,6 Hz</td><td>0 - 400 Hz</td><td>0 - 550,0 Hz</td></tr></table>								P1800					2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz	$f_{max} P1082$	0 - 133,3 Hz	0 - 266,6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 550,0 Hz
	P1800																						
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz																			
$f_{max} P1082$	0 - 133,3 Hz	0 - 266,6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 550,0 Hz																			
	Örnek: Eğer P1082, 350 Hz olarak ayarlanmışsa pals frekansı en az 6 kHz olmalıdır. Eğer P1800, 6 kHz altındaysa parametre P1800 = 6 kHz olarak değiştirilir. Konvertörün maksimum çıkış frekansı aşağıdakilerden biri aktifse aşılabilir: - P1335 ≠ 0 (Kayma kompanzasyonu aktif): $f_{max} (P1335) = f_{max} + f_{slip,max} = P1082 + \frac{P1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$ - P1200 ≠ 0 (Hızlanarak yeniden başlatma aktif): $f_{max} (P1200) = f_{max} + 2 \cdot f_{slip,nom} = P1082 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$																						
Not:	Ayar noktası kaynağı kullanılırken • Analog Giriş • USS ayar noktası frekansı (Hz olarak) aşağıdakiler kullanılarak döngüsel hesaplanır • bir yüzde değeri (örn. analog giriş r0754 için) • heks değer (örn. USS r2018[1] için) • ve referans frekans P2000. Eğer örneğin P1082 = 80 Hz, P2000 = 50 Hz ve analog giriş P0757 = 0 V, P0758 = %0, P0759 = 10 V, P0760 = %100 ile parametreleştirilmişse 50 Hz ayar noktası frekansı analog girişte 10 V'ye uygulanacaktır. Hızlı Devreye Alma gerçekleştirildiğinde P2000 aşağıdaki şekilde değiştirilir: P2000 = P1082.																						

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r1084	Sonuç maksimum frekans [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Sonuç maksimum frekansı [Hz] görüntüler.							
P1091[0...2]	Atlama frekansı [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Mekanik rezonans etkilerini engellemek amacıyla atlama frekansı 1 tanımlaması yapar ve +/-P1101 içerisindeki frekansları baskılar (atlama frekansı bant genişliği).							
Dikkat:	Baskılanan frekans aralığında sabit çalışma mümkün değildir; aralık sadece geçilir (rampada). Örneğin, P1091 = 10 Hz ve P1101 = 2 Hz iken 10 Hz +/- 2 Hz arasında sürekli çalışma mümkün değildir (örn. 8 ile 12 Hz arasında).							
Not:	P1091 = 0 durumunda fonksiyon devre dışı bırakılır.							
P1092[0...2]	Atlama frekansı 2 [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Mekanik rezonans etkilerini engellemek amacıyla atlama frekansı 2 tanımlaması yapar ve +/-P1101 içerisindeki frekansları baskılar (atlama frekansı bant genişliği).							
Not:	Bkz. P1091							
P1093[0...2]	Atlama frekansı 3 [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Mekanik rezonans etkilerini engellemek amacıyla atlama frekansı 3 tanımlaması yapar ve +/-P1101 içerisindeki frekansları baskılar (atlama frekansı bant genişliği).							
Not:	Bkz. P1091							
P1094[0...2]	Atlama frekansı 4 [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Mekanik rezonans etkilerini engellemek amacıyla atlama frekansı 4 tanımlaması yapar ve +/-P1101 içerisindeki frekansları baskılar (atlama frekansı bant genişliği).							
Not:	Bkz. P1091							
P1101[0...2]	Atlama frekansı bant genişliği [Hz]	0.00 - 10.00	2.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Atlama frekanslarının uygulanacağı bant genişliğini verir.							
Not:	Bkz. P1091							
P1110[0...2]	Bl: Negatif frekans ayar noktası engelleme	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Bu parametre negatif ayar noktalarını baskılar. Bu sayede, motor yönünün değiştirilmesi ayar noktası kanalına engellenir. Eğer bir minimum frekans (P1080) ve bir negatif ayar noktası verilmişse, motor minimum frekans ile ilişkili şekilde pozitif değere hızlandırılır.							
Ayar:	0	Devre Dışı						
	1	Etkinleştirildi						
P1113[0...2]	Bl: Ters	0 - 4294967295	19.11	T	-	CDS	U32	3
	P0719 = 0 olduğunda kullanılan ters komut kaynağını tanımlar (Komut/ayar noktası kaynağı otomatik seçimi).							
Ayar:	722.0	Dijital giriş 1 (P0701'in 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.1	Dijital giriş 2 (P0702'nin 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.2	Dijital giriş 3 (P0703'ün 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
r1114	CO: Yön kontrolü sonrasında frek. ayar noktası [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Yönün değiştirilmesi sonrasında ayar noktası frekansını görüntüler.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r1119	CO: RFG öncesi frek. ayar noktası [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Diğer fonksiyonların değiştirilmesi sonrasında rampa fonksiyon jeneratörüne verilen frekans ayar noktasını görüntüler, örn.: - P1110 BI: Neg. frek. ayar noktası engelleme, - P1091 - P1094 atlama frekansları, - P1080 min. frekans, - P1082 maks. frekans, Bu değer filtrelenmiş (r0020) ve filtrelenmemiş (r1119) olarak mevcuttur.							
P1120[0...2]	Hızlanma süresi [s]	0.00 - 650.00	10.00	C, U, T	-	DDS	Kayan	1
	Herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun hareketsiz durumdan maksimum motor frekansına (P1082) hızlanması için gereken süreyi tanımlar. Hızlanma süresinin çok kısa ayarlanması konvertörün atmasına neden olabilir (aşırı akım F1).							
Bağılılık:	Yuvarlama süreleri (P1130 - P1133), yuvarlama tipi (P1134) ve hızlanma süresi ölçeklendirme faktörü (P1138) de rampaya etki edecektir. Ayrıca bkz. P3350, P3353.							
Dikkat:	Rampa süreleri aşağıdaki şekilde kullanılır: - P1060/P1061 : JOG modu aktif - P1120/P1121 : Normal mod (ON/OFF) aktif - P1060/P1061 : Normal mod (ON/OFF) ve P1124 aktif Hızlanma süresi = hızlanma süresi ölçeklendirme faktörü (P1138) x rampa süresi (P1120) olarak ayarlayın.							
Not:	Eğer belirli rampa oranlarına sahip harici bir frekans ayar noktası kullanılıyorsa (örn. bir PLC'den), optimum konvertör performansını sağlamanın en iyi yöntemi P1120 ve P1121 içerisindeki rampa sürelerini PLC'dekilerden daha düşüğe ayarlamaktır. P1120 değişiklikleri hemen etkin hale gelir. Eğer SuperTorque fonksiyonu etkinleştirilmişse, konvertör ilk olarak P3353 içerisindeki değeri kullanarak rampalanacaktır.							
P1121[0...2]	Yavaşlama süresi [s]	0.00 - 650.00	10.00	C, U, T	-	DDS	Kayan	1
	Herhangi bir yuvarlama kullanılmadan motorun maksimum motor frekanstan (P1082) hareketsiz duruma yavaşlaması için gereken süreyi tanımlar.							
Bağılılık:	Yavaşlama süresi ölçeklendirme faktörü (P1139) de rampaya etki eder. Ayrıca bkz. P3350, P3353.							
Dikkat:	Yavaşlama süresinin çok kısa ayarlanması konvertörün atmasına neden olabilir (aşırı akım F1/aşırı gerilim F2). Rampa süreleri aşağıdaki şekilde kullanılır: - P1060/P1061 : JOG modu aktif - P1120/P1121 : Normal mod (ON/OFF) aktif - P1060/P1061 : Normal mod (ON/OFF) ve P1124 aktif Yavaşlama süresi = yavaşlama süresi ölçeklendirme faktörü (P1139) x yavaşlama süresi (P1121) olarak ayarlayın.							
Not:	P1121 değişiklikleri hemen etkin hale gelir. Bkz. P1120							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1124[0...2]	Bl: JOG rampa süreleri etkinleştir	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	RFG'ye uygulanan jog rampa süreleri (P1060, P1061) ile normal rampa süreleri (P1120, P1121) için kaynağı tanımlar. Bu parametre sadece normal mod (ON/OFF) için geçerlidir.							
Bağılılık:	Ayrıca bkz. P1175.							
Dikkat:	JOG modu seçildiğinde P1124 herhangi bir etkiye sahip değildir. Bu durumda, jog rampa süreleri (P1060, P1061) her zaman kullanılacaktır. Eğer Çift Rampa fonksiyonu P1175 kullanılarak seçilmişse, rampa süreleri P2150, P2157 ve P2159 ayarlarına bağlı olarak normal (P1120, P1121) ve JOG (P1060, P1061) rampa süreleri arasında değiştirilecektir. Bu nedenle, JOG rampasının Çift Rampa ile aynı anda seçilmesi önerilmez. Bkz. P1120.							
P1130[0...2]	Hızlanma ilk yuvarlama süresi [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Hızlanma başlangıcındaki yuvarlama süresini saniye olarak tanımlar.							
Dikkat:	Yuvarlama süreleri önerilir çünkü ani tepki verilmesini engeller, bu sayede mekanik kısımda kötü etkiler olmasının önüne geçilir. Analog girişler kullanıldığında yuvarlama süreleri önerilmez, çünkü bu konvertör tepkisinde değerin üzerine çıkılmasına/altına düşülmesine neden olabilir.							
Not:	Eğer kısa veya sıfır rampa süreleri (P1120, P1121 < P1130, P1131, P1132, P1133) ayarlanmışsa, toplam hızlanma süresi (t_up) veya yavaşlama süresi (t_down) P1130'a bağlı olmayacaktır.							
P1131[0...2]	Hızlanma son yuvarlama süresi [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Hızlanma sonundaki yuvarlama süresini tanımlar.							
Dikkat:	Bkz. P1130							
P1132[0...2]	Yavaşlama ilk yuvarlama süresi [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Yavaşlama başlangıcındaki yuvarlama süresini tanımlar.							
Dikkat:	Bkz. P1130							
P1133[0...2]	Yavaşlama son yuvarlama süresi [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Yavaşlama sonundaki yuvarlama süresini tanımlar.							
Dikkat:	Bkz. P1130							
P1134[0...2]	Yuvarlama tipi	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Hızlanma veya yavaşlama sırasında ayar noktası değiştirme ile aktif olan düzeltmeyi tanımlar (örn. yeni ayar noktası, OFF1, OFF3, REV). Eğer motor hızlanıyorsa veya yavaşlıyorsa ve - P1134 = 0, - P1132 > 0, P1133 > 0 ve - ayar noktasına henüz ulaşılmamışsa bu düzeltme uygulanır.							
	0	Sürekli düzeltme						
	1	Sürekli olmayan düzeltme						
Bağılılık:	Sadece P1130 (Hızlanma ilk yuvarlama süresi) veya P1131 (Hızlanma son yuvarlama süresi) veya P1132 (Yavaşlama ilk yuvarlama süresi) veya P1133 (Yavaşlama son yuvarlama süresi) > 0 s olduğunda etkindir.							
P1135[0...2]	OFF3 yavaşlama süresi [s]	0.00 - 650.00	5.00	C, U, T	-	DDS	Kayan	2
	OFF3 komutu için maksimum frekanstan hareketsiz duruma yavaşlama süresini tanımlar. P1130 ve P1134 içerisindeki ayarların OFF3 yavaşlama özelliğine etkisi yoktur. P1135'in yaklaşık %10'una karşılık gelen bir ilk yavaşlama yuvarlama süresi ise dahil edilir. Toplam OFF3 yavaşlama süresi için: t_down,OFF3 = f(P1134) = 1,1 * P1135 * (f_2/P1082)							
Not:	Bu süre Vdc_max seviyesine ulaşılması durumunda aşılabilir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1138[0...2]	Hızlanma süresi ölçeklendirme faktörü	1.00 - 10.00	1,00	C, U, T	-	DDS	Kayan	1
	Hızlanma süresi için ölçeklendirme faktörünü tanımlar. Bu bir hızlanma süresi çarpanıdır, ve maksimum hızlanma süresini 6500 s'ye çıkarır. Hızlanma süresi = hızlanma süresi ölçeklendirme faktörü (P1138) x rampa süresi (P1120) olarak ayarlayın.							
Not:	Bu süre Vdc_max seviyesine ulaşılması durumunda aşılabılır.							
P1139[0...2]	Yavaşlama süresi ölçeklendirme faktörü	1.00 - 10.00	1,00	C, U, T	-	DDS	Kayan	1
	Yavaşlama süresi için ölçeklendirme faktörünü tanımlar. Bu bir yavaşlama süresi çarpanıdır ve maksimum yavaşlama süresini 6500 s'ye çıkarır. Yavaşlama süresi = yavaşlama süresi ölçeklendirme faktörü (P1139) x yavaşlama süresi (P1121) olarak ayarlayın.							
Not:	Bu süre Vdc_max seviyesine ulaşılması durumunda aşılabılır.							
P1140[0...2]	BI: RFG etkinleştir	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	RFG etkinleştirme komutu komut kaynağını tanımlar (RFG: rampa fonksiyonu jeneratörü). Eğer ikilik giriş sıfır ise RFG çıkışı hemen 0 olarak ayarlanacaktır.							
P1141[0...2]	BI: RFG başlat	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	RFG başlatma komutu komut kaynağını tanımlar (RFG: rampa fonksiyonu jeneratörü). Eğer ikilik giriş sıfıra eşitse RFG çıkışı mevcut değerinde tutulur.							
P1142[0...2]	BI: RFG etkinleştir ayar noktası	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	RFG etkinleştirme ayar noktası komutu komut kaynağını tanımlar (RFG: rampa fonksiyonu jeneratörü). Eğer ikilik giriş sıfıra eşitse, RFG girişi sıfıra getirilecek ve RFG çıkışı ise sıfıra yavaşlayacaktır.							
r1170	CO: RFG sonrası frekans ayar noktası [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Rampa jeneratörü sonrasında genel frekans ayar noktasını görüntüler.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1175[0...2]	Bl: Çift rampa etkinleştir	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
Çift rampa etkinleştirme komutu komut kaynağını tanımlar. Eğer ikilik giriş bire eşitse, çift rampa uygulanacaktır. Bu aşağıdaki şekilde çalışır: - Hızlanma: - Konvertör P1120'den rampa süresini kullanarak hızlanmayı başlatır $f_{act} > P2157$ olduğunda, P1060'dan rampa süresine geçiş yapın - Yavaşlama: - Konvertör P1061'den rampa süresini kullanarak yavaşlamayı başlatır $f_{act} < P2159$ olduğunda, P1121'dan rampa süresine geçiş yapın Çıkış frekansı (Hz) — +ve ayar noktası - - - - - -ve ayar noktası AÇIK OFF 1 P1175 1 0								
Bağılılık:	Bkz. P2150, P2157, P2159, r2198.							
Not:	Çift rampa algoritmasının ($f_{act} > P2157$) ve ($f_{act} < P2159$) belirlemek için r2198 bitleri 1 ve 2'yi kullanıldığını unutmayın. P2150 bu ayarlara histerizis uygulamak için kullanılır, bu sayede kullanıcı çift rampa fonksiyonunun daha hızlı tepki vermesi için bu parametrenin değerini değiştirebilir. JOG rampa ile birlikte çift rampa fonksiyonunun kullanılması önerilmez. Bkz. P1124.							
r1199.7...12	CO/BO: RFG durum kelimesi	-	-	-	-	-	U16	3
Rampa fonksiyon jeneratörü (RFG) durumunu görüntüler.								
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	07	Rampa #0 aktif			Evet		Hayır	
	08	Rampa #1 aktif			Evet		Hayır	
	09	Rampa bitti			Evet		Hayır	
	10	Yön sağ/sol			Evet		Hayır	
	11	$f_{act} > P2157(f_2)$			Evet		Hayır	
	12	$f_{act} < P2159(f_3)$			Evet		Hayır	
Not:	Bkz. P2157 ve P2159.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1200	Hızlanarak başlatma	0 - 6	0	U, T	-	-	U16	2
	Konvertörün çıkış frekansını güncel motor hızı bulunana kadar ani bir şekilde değiştirerek konvertörün dönen bir motorda başlatılmasını sağlar. Sonrasında, motor normal rampa süresini kullanarak ayar noktasına kadar çıkar.							
	0	Hızlanarak başlatma devre dışı						
	1	Hızlanarak başlatma her zaman aktif; her iki yönde arama yapar						
	2	Hızlanarak başlatma güç verme sonrasında aktif, arıza, OFF2; her iki yönde arama yapar						
	3	Hızlanarak başlatma arıza sonrasında aktif, OFF2; her iki yönde arama yapar						
	4	Hızlanarak başlatma her zaman aktif; sadece ayar noktası önünde arama yapar						
	5	Hızlanarak başlatma güç verme sonrasında aktif, arıza, OFF2; sadece ayar noktası önünde arama yapar						
	6	Hızlanarak başlatma arıza sonrasında aktif, OFF2; sadece ayar noktası önünde arama yapar						
Dikkat:	Hızlanarak başlatma motorun halen dönüyor olabileceği (örn. kısa bir şebeke kesintisi sonrasında) veya yük tarafından tahrik edilebileceği durumlarda kullanılmalıdır. Aksi takdirde, aşırı akım nedeniyle kapatmalar meydana gelecektir.							
Not:	Yüksek ataletli yüklere sahip motorlarda kullanışlıdır. 1 ile 3 arası ayarlar her iki yönde arama yapar. 4 ile 6 arasındaki ayarlar sadece ayar noktası yönünde arama yapar.							
P1202[0...2]	Motor akımı: hızlanarak başlatma [%]	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Hızlanarak başlatma için kullanılan arama akımını tanımlar. Anma motor akımına (P0305) bağlı olarak değer [%] cinsindendir.							
Not:	Arama akımının azaltılması sistemin ataletinin çok yüksek olmadığı yerlerde hızlanarak başlatma performansını iyileştirebilir. Ancak, P1202 içerisinde %30 altında olan arama akımı ayarları (ve bazen P1202 ve P1203 içerisindeki diğer ayarlar) motor hızının çok erken veya çok geç bulunmasına neden olabilir ve bu F1 veya F2 atmalara yol açar.							
P1203[0...2]	Arama oranı: hızlanarak başlatma [%]	10 - 500	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Dönen motor ile senkronize olması için hızlanarak başlatma sırasında çıkış frekansının değişeceği faktörü (sadece V/f modunda) ayarlar. Bu değer [%] olarak girilir. Arama sıralamasındaki karşılıklı ilk eğimi tanımlar. P1203 motor frekansını aramak için gereken süreyi etkiler.							
Örnek:	50 Hz, 1350 1/min, %100 değerlerine sahip bir motor 600 ms maksimum arama süresi üretir.							
Not:	Daha yüksek bir değer daha düz bir eğim ve sonucunda daha uzun bir arama süresi üretir. Daha düşük bir değer zıt etkiye sahiptir.							
r1204	Durum kelimesi: hızlanarak başlatma V/f	-	-	-	-	-	U16	4
	Arama sırasında durumları kontrol etmek ve izlemek için kullanılan bit parametresi.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Uygulanan akım			Evet		Hayır	
	01	Akım uygulanamıyor			Evet		Hayır	
	02	Gerilim düştü			Evet		Hayır	
	03	Eğim-filtre başlatıldı			Evet		Hayır	
	04	Akım eşik değerinin altında			Evet		Hayır	
	05	Akım-minimum			Evet		Hayır	
	07	Hız bulunamıyor			Evet		Hayır	

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1210	Otomatik yeniden başlat	0 - 11	1	U, T	-	-	U16	2
	Otomatik yeniden başlama fonksiyonunu yapılandırır.							
	0	Devre Dışı						
	1	Güç verme sonrasında atma sıfırlama, P1211 devre dışı						
	2	Şebeke kapanması sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı						
	3	Şebeke kesintisi veya arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 etkinleştirildi						
	4	Şebeke kesintisi sonrasında yeniden başlatma, P1211 etkinleştirildi						
	5	Şebeke kapanması ve arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı						
	6	Şebeke kesintisi/kapanması veya arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 etkinleştirildi						
	7	Şebeke kesintisi/kapanması veya arıza sonrasında yeniden başlatma, P1211 sonra erdiğinde atma						
	8	F3 ile şebeke kesintisi/kapanması sonrasında yeniden başlatma ve P1214, P1211 tarafından belirlenen saniye cinsinden bir aralık bırakma devre dışı						
	9	P1214 tarafından belirlenen deneme süresi sırasında F3 ile şebeke kesintisi/kapanması sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı						
	10	P1214 tarafından belirlenen deneme süresi sırasında F3 ile şebeke kesintisi/kapanması veya manuel arıza kabulü sonrasında yeniden başlatma, P1211 devre dışı						
	11	F3 ile şebeke kesintisi/kapanması sonrasında güç atma sıfırlaması ve herhangi bir Açma komutu aktif değilse; P1211 devre dışı						
Bağılılık:	Otomatik yeniden başlatma için bir dijital giriş kablo bağlantısı ile sabit Açma komutu gereklidir.							
İkaz:	P1210 =2 ... 10 olarak ayarlanması Açma komutuna geçilmeden motorun otomatik yeniden başlatılmasına neden olur!							
Dikkat:	Bir "şebeke kesintisi" güç yeniden uygulanmadan önce DC link'in tamamen çökmediği çok kısa süreli şebeke kesintisidir. Bir "şebeke kapanması" güç yeniden uygulanmadan önce DC link'in tamamen çöktüğü uzun süreli şebeke kesintisidir. "Gecikme Süresi" arızanın iptali için denemeler arasındaki süredir. Birinci deneme için "Gecikme Süresi" 1 saniyedir, sonraki her deneme için bu süre iki katına çıkar. "Yeniden Başlatma Deneme Sayısı" P1211 içerisinde ayarlanabilir. Bu konvertörün iptal etmeyi deneyeceği yeniden başlatma sayısıdır. Arızalar iptal edildikten ve arıza yok durumu üzerinden 4 saniye geçtikten sonra, "Yeniden Başlatma Deneme Sayısı" P1211 değerine ve "Gecikme Süresi" 1 saniyeye sıfırlanacaktır.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	P1210 = 0: Otomatik yeniden başlatma devre dışı. P1210 = 1: Konvertör (sıfırlama) arızalarını kabul edecektir örn. güç yeniden uygulandığında bir arızayı sıfırlayacaktır. Bu konvertörün gücünün tamamen kapanması gerektiği anlamına gelir, bir kesinti yeterli değildir. Açma komutuna geçilene kadar konvertör çalışmayacaktır. P1210 = 2: Konvertör kapatma sonrasında güç verildiğinde F3 arızasını onaylayacak ve yeniden başlatılacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). P1210 = 3: Bu ayarlar için arızalar (F3, vb.) zamanında konvertörün sadece bir ÇALIŞTIR durumundayken yeniden başlatılabilmesi çok önemlidir. Konvertör arızayı onaylayacak ve bir kesinti sonrasında konvertörü yeniden başlatacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). P1210 = 4: Bu ayarlar için arıza (F3) zamanında konvertörün sadece bir ÇALIŞTIR durumundayken yeniden başlatılabilmesi çok önemlidir. Konvertör arızayı onaylayacak ve bir kesinti sonrasında konvertörü yeniden başlatacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). P1210 = 5: Konvertör kapatma sonrasında güç verildiğinde F3 vb. arızaları onaylayacak ve yeniden başlatılacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş).							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	P1210 = 6: Konvertör kapatma veya kesinti sonrasında güç verildiğinde F3 vb. arızaları onaylayacak ve yeniden başlatılacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). 6 ayarı motorun hemen yeniden başlatılmasına neden olur. P1210 = 7: Konvertör kapatma veya kesinti sonrasında güç verildiğinde F3 vb. arızaları onaylayacak ve yeniden başlatılacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). 7 ayarı motorun hemen yeniden başlatılmasına neden olur. Bu mod ile Mod 6 arasındaki fark arıza durum bitinin (r0052.3) P1211 ile tanımlanan yeniden başlatma sayısı bitmeden ayarlanamayacağıdır. Hızlanarak başlatma motorun halen dönüyor olabileceği (örn. kısa bir şebeke kesintisi sonrasında) veya yük tarafından tahrik edilebileceği durumlarda kullanılmalıdır (P1200). P1210 = 8: Konvertör kapatma veya kesinti sonrasında güç verildiğinde F3 arızasını onaylayacak ve yeniden başlatılacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). 8 ayarı motorun hemen yeniden başlatılmasına neden olur. Yeniden başlatmalar arasındaki süre P1214 tarafından belirlenir. P1210 = 9: Konvertör kapatma veya kesinti sonrasında güç verildiğinde F3 arızasını onaylayacak ve yeniden başlatılacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). Yeniden başlatmalar arasındaki süre 0,5 s değerine sabitlenmiştir. P1214 toplam yeniden başlatma deneme süresini ayarlar. Bir F3 meydana gelirse ve P1214 içerisinde belirlenen sürede onaylanmazsa, F3 kalıcı olacaktır ve konvertörü yeniden başlatmak için manuel onaylanması gerekecektir. P1210 = 10: - Konvertör kapatma veya kesinti sonrasında güç verildiğinde F3 arızasını onaylayacak ve yeniden başlatılacaktır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). Yeniden başlatmalar arasındaki süre 1,0 s değerine sabitlenmiştir. P1214 toplam yeniden başlatma deneme süresini ayarlar, ancak bu 8 s'ye eşit veya daha kısa olmalıdır. Bir F3 meydana gelirse ve P1214 içerisinde belirlenen sürede onaylanmazsa, F3 kalıcı olacaktır ve konvertörü yeniden başlatmak için manuel onaylanması gerekecektir. - Eğer bir arıza (konvertör F6, F51, F52, F85, F100 ve F101'den kurtarılamaz) meydana gelirse, kapanma veya kesinti sonrasında arıza manuel olarak onaylanmalıdır ve konvertör yeniden başlatılır. Açma komutunun bir dijital giriş ile kablolanmış olması gereklidir (dijital giriş). Hızlanarak başlatma motorun halen dönüyor olabileceği (örn. kısa bir şebeke kesintisi sonrasında) veya yük tarafından tahrik edilebileceği durumlarda kullanılmalıdır (P1200). P1210 = 11: Konvertör kapatma veya kesinti sonrasında güç verildiğinde F3 arızasını onaylayacaktır. F3 arızası sadece başka bir aktif arıza bulunmaması ve güç açma sonrasında aktif Açma komutu olmaması halinde temizlenebilir.							
P1211	Yeniden başlatma deneme sayısı	0 - 10	3	U, T	-	-	U16	3
	P1210 etkinleştirilmiş olması durumunda konvertörün kaç kez yeniden başlatmayı deneyeceğini belirler.							
P1214	Yeniden başlatma zaman aralığı [s]	0 - 1000	30	-	-	-	U16	3
	Bu parametre aşağıdaki fonksiyonlardan birine sahiptir: - P1210 = 8 olduğunda yeniden başlatma aralığı - P1210 = 9 veya P1210 = 10 olduğunda toplam yeniden başlatma deneme süresi belirlenmesi							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1215	Tutma freni etkinleştir	0 - 3	0	C, T	-	-	U16	2
	Tutma freni fonksiyonunu etkinleştirir/devreden çıkarır. Motor tutma freni (MHB) durum kelimesi 1 r0052 bit 12 ile kontrol edilir. Bu sinyal aşağıdakiler aracılığıyla verilebilir: - seri arabirim durum kelimesi (örn. USS) - dijital çıkışlar (örn. DO1: ==> P0731 = 52.C (r0052 bit 12))							
	0	Motor tutma freni devre dışı						
	1	Motor tutma freni P1080 içerisinde ayarlanan frekansta devrede						
	3	Motor tutma freni P1219 içerisinde ayarlanan frekansta devrede						
Not:	P1215=3 geçerli olmasını sağlamak için P1219 içerisinde belirlenen frekans değerinin P1080 içerisindekinden düşük olmasını sağlayın.							
İkaz:	Eğer konvertör motor tutma frenini kontrol ediyorsa, yük sabitlenmediği sürece potansiyel tehlikeli bir yük için bir devreye alma gerçekleştirilebilir (örn. vinç uygulaması için askıdaki yükler). Motor tutma freninin çalışan bir fren olarak kullanılmasına izin verilmez, çünkü genel olarak sadece sınırlı sayıda acil frenleme çalışması için tasarlanmıştır.							
P1216	Tutma freni bırakma gecikmesi[s]	0.0 - 20.0	1,0	C, T	-	-	Kayan	2
	Konvertörün hızlanmadan önce ne kadar süre geçerli minimum frekansta (P1080 veya P1219) çalışacağını tanımlar.							
P1217	Yavaşlama sonrası tutma süresi [s]	0.0 - 20.0	1,0	C, T	-	-	Kayan	2
	Konvertörün yavaşlama sonrasında ne kadar süre geçerli minimum frekansta (P1080 veya P1219) çalışacağı süreyi tanımlar.							
Not:	Eğer P1217 > P1227, P1227 önceliğe sahip olacaktır.							
P1218[0...2]	Bl: Motor tutma freni geçersiz kılma	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Motor tutma freni çıktısının geçersiz kılınmasını sağlar, ayrı bir kontrol altında frenin açılmasına imkan tanır.							
P1219[0...2]	MHB için minimum frekans [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	C, T	-	DDS	Kayan	1
	Motor tutma freninin (MHB) çalıştığı minimum motor frekansını ayarlar.							
Not:	u parametre sadece P1215 = 3 ve P1219 < P1080 olması durumunda MHB için geçerlidir. P1215 = 3 olarak ayarlarsanız ve istenmeden P1219 > P1080 olarak ayarlanırsa MHB için kullanılan minimum frekans P1080 içerisinde ayarlanan değerdir. Burada ayarlanan değer hem saat yönünde hem de saatin tersi yönde geçerlidir. Belirli koşullar altında (örneğin, rampa, akım sınırlama), motor minimum frekans altında çalışabilir.							
P1227[0...2]	Sıfır hız algılaması izleme süresi [s]	0.0 - 300.0	4,0	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Duruş tanımlaması için izleme süresini belirler. OFF1 veya OFF3 ile fren yaparken, duruş bu süre geçtikten sonra, ayar noktası hızı P2167 altına düştükten sonra belirlenir. Bundan sonra, frenleme sinyali başlatılır, sistem içerisindeki kapanma süresini bekler ve sonrasında palslar iptal edilir.							
Not:	P1227 = 300.0: fonksiyon devre dışı bırakılır P1227 = 0.0: palslar hemen kilitlenir Eğer P1217 > P1227, P1227 önceliğe sahip olacaktır.							

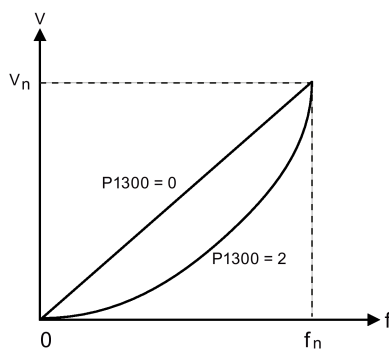
8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1230[0...2]	Bl: DC frenleme etkinleştirin	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Harici bir kaynaktan uygulanan sinyal ile DC frenlemeyi etkinleştirir. Fonksiyon harici giriş sinyali aktiften etkin kalır. DC frenleme bir DC frenleme akımı uygulanarak motorun ani bir şekilde durmasına neden olur (uygulanan akım aynı zamanda mili sabit tutar). DC frenleme sinyali uygulandığında, konvertör çıkış palsları bloke olur ve DC akımı motorda yeterli seviyede manyetiklik giderme olana kadar uygulanmaz. Bu gecikme süresi P0347 içerisinde ayarlanır (manyetiklik giderme süresi). Bu gecikme çok kısa olursa, aşırı akım nedeniyle kapatma meydana gelebilir. DC frenleme seviyesi P1232 içerisinde belirlenir (DC frenleme akımı - anma motor akımına göre), varsayılan durumda % 100 olarak ayarlanmıştır.							
İkaz:	DC frenleme ile motorun kinetik enerjisi motorda ısıya dönüştürülür. Konvertör bu durumda çok uzun süre kalırsa aşırı ısınabilir!							
P1232[0...2]	DC frenleme akımı [%]	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Anma motor akımına (P0305) göre DC akım seviyesini tanımlar. DC frenleme aşağıdaki bağılılıklara dikkat edilerek verilebilir: • OFF1/OFF3 ==> bkz. P1233 • BICO ==> bkz. P1230							
P1233[0...2]	DC frenleme süresi [s]	0.00 - 250.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Bir OFF1 veya OFF3 komutunu takiben DC frenlemenin ne kadar süre etkin olacağını tanımlar. Konvertör tarafından bir OFF1 veya OFF3 komutu alındığında, çıkış frekansı 0 Hz'e doğru rampalanmaya başlar. Çıkış frekansı P1234 içerisinde belirlenen değere ulaştığında, konvertör P1233 içerisinde belirlenen süre boyunca bir DC frenleme akımı P1232 verir.							
İkaz:	Bkz. P1230							
Dikkat:	DC frenleme fonksiyonu bir DC frenleme akımı uygulanması ile motorun ani şekilde durmasına neden olur. DC frenleme sinyali uygulandığında, konvertör çıkış palsları bloke olur ve DC akımı motorda yeterli seviyede manyetiklik giderme olana kadar uygulanmaz (manyetiklik giderme süresi motor verilerinden otomatik hesaplanır).							
Not:	P1233 = 0 DC frenlemenin etkinleştirilmemiş olduğu anlamına gelir.							
P1234[0...2]	DC frenleme başlatma frekansı [Hz]	0.00 - 550.00	550.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	DC frenleme başlatma frekansını ayarlar. Konvertör tarafından bir OFF1 veya OFF3 komutu alındığında, çıkış frekansı 0 Hz'e doğru rampalanmaya başlar. Çıkış frekansı P1234 DC frenleme başlatma frekansı içerisinde belirlenen değere ulaştığında, konvertör P1233 içerisinde belirlenen süre boyunca bir DC frenleme akımı P1232 verir.							
P1236[0...2]	Birleşik frenleme akımı [%]	0 - 250	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Birleşik frenleme DC link gerilim eşik değeri aşıldıktan sonra AC dalga formu ile birleştirilen DC seviyesini tanımlar. Değer [%] olarak anma motor akımına (P0305) göre girilir. Birleşik frenleme açma seviyesi (V_DC,Comp): Eğer P1254 = 0 --> $V_DC \text{ ise, } Comp = 1,13 * \sqrt{2} * V_mains = 1,13 * \sqrt{2} * P0210$ aksi takdirde $V_DC, Comp = 0,98 * r1242$ Birleşik Fren OFF1 veya OFF3 sonrasında rejeneratif frenleme ile DC fren fonksiyonunun tabakasıdır (rampada etkin frenleme). Bu kontrollü motor frekansı ile frenlemeyi etkinleştirir ve motora minimum enerji geri döner. Yavaşlama süresi ve birleşik frenlemenin optimizasyonu ile ek donanım parçası olmadan etkin frenleme mümkün hale gelir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Bağlılık:	Birleşik frenleme sadece DC link gerilimine bağlıdır (yukarıdaki eşik değere bakınız). Bu OFF1, OFF3 ve herhangi bir rejeneratif durumda meydana gelecektir. Aşağıdaki durumlarda devre dışı bırakılır: - DC frenleme aktifse - Hızlanarak başlatma aktifse							
Dikkat:	Değerin artırılması genel olarak frenleme performansını iyileştirecektir; ancak değeri çok yüksek ayarlarsanız bir aşırı akım nedeniyle kapatma sonucu ile karşılaşılabilir. Dinamik frenleme devredeyken kullanılırsa birleşik frenleme öncelikli olacaktır. Otomatik rampalanma etkinleştirilmiş şekilde kullanılırsa frenleme sırasında konvertör davranışı özellikle yüksek birleşik frenleme değerlerinde kötüleşebilir.							
Not:	P1236 = 0 birleşik frenlemenin etkinleştirilmemiş olduğu anlamına gelir.							
P1237	Dinamik frenleme	0 - 5	0	U, T	-	-	U16	2
	Dinamik frenleme, frenleme enerjisini bir frenleme direncinde sönümler. Bu parametre fren direnci anma çalışma döngüsünü tanımlar. Dinamik frenleme fonksiyon devreye alındığında ve DC-link gerilimi dinamik frenleme açma seviyesini geçtiğinde etkinleştirilir. Dinamik frenleme açma seviyesi (V_DC,Kesici): Eğer P1254 = 0 --> V_DC ise, Kesici = 1,13 * sqrt(2) * V_mains = 1,13 * sqrt(2) * P0210 aksi takdirde V_DC,Kesici = 0,98 * r1242							
	0	Devre Dışı						
	1	%5 çalışma döngüsü						
	2	%10 çalışma döngüsü						
	3	%20 çalışma döngüsü						
	4	%50 çalışma döngüsü						
	5	%100 çalışma döngüsü						
Not:	Bu parametre ancak üç fazlı AC 400 V konvertörler için geçerlidir. Tek fazlı AC 230 V konvertörler için, fren direncinin çalışma döngüsü dinamik frenleme modülü ile seçilebilir (bkz. Ek "Dinamik frenleme modülü (Sayfa 381)").							
Bağlılık:	Eğer dinamik frenleme DC frenleme ile birlikte birleşik frenleme etkinleştirilmişken kullanılırsa, DC frenleme ve birleşik frenleme öncelikli olacaktır. <pre>graph TD Start(()) --> D1{DC frenleme P1233 > 0? ?} D1 -- evet --> B1[DC frenleme etkinleştirildi] D1 -- hayır --> D2{Birleşik frenleme P1236 > 0? ?} D2 -- evet --> B2[Birleşik frenleme etkinleştirildi] D2 -- hayır --> D3{Dinamik frenleme P1237 > 0? ?} D3 -- evet --> B3[Dinamik frenleme etkinleştirildi] D3 -- hayır --> B4[Devre Dışı]</pre>							

[illegible]

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1245[0...2]	Açma seviyesi kinetik tampon [%]	65 - 95	76	U, T	-	DDS	U16	3
	Şebeke gerilimine (P0210) göre kinetik tampon (KIB) [%] için açma seviyesini girin. $r1246[V] = (P1245[\%]/100) * \sqrt{2} * P0210$							
Uyarı:	Değerin çok fazla artırılması konvertör normal çalışmasına etki edebilir.							
Not:	P1254 kinetik tampon için açma seviyesine etki etmez. Tek faz değişkeni için P1245 varsayılan %74'dür.							
r1246[0...2]	CO: Açma seviyesi kinetik tampon [V]	-	-	-	-	DDS	Kayan	3
	Kinetik tampon için açma seviyesi (KIB, Vdc_min kontrolörü). Eğer dc-link gerilimi r1246 içerisindeki değer altına düşerse, kinetik tampon etkinleştirilecektir. Bu Vdc'ti geçerli aralık içerisinde tutmak amacıyla motor frekansının düşürüleceği anlamına gelir. Eğer yeterli rejeneratif enerji yoksa, konvertör düşük gerilim ile kapanır.							
P1247[0...2]	Kinetik tampon dinamik faktörü [%]	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Kinetik tampon için dinamik faktörü girer (KIB, Vdc_min kontrolörü). P1247 = %100 P1250, P1251 ve P1252 (kazanç, entegrasyon süresi ve fark süre) ayarlanmış olarak kullanıldığı anlamına gelir. Aksi takdirde, bunlar P1247 ile çarpılır (Vdc_min dinamik faktörü).							
Not:	Vdc kontrolör ayarı motor ve konvertör verilerinden otomatik hesaplanır.							
P1250[0...2]	Vdc kontrolörü kazancı	0.00 - 10.00	1,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Vdc kontrolörü için kazancı girer.							
P1251[0...2]	Entegrasyon süresi Vdc kontrolörü [ms]	0.1 - 1000.0	40.0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Vdc kontrolörü için integral zaman sabitini girer.							
P1252[0...2]	Türev süresi Vdc kontrolörü [ms]	0.0 - 1000.0	1,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Vdc kontrolörü için türev zaman sabitini girer.							
P1253[0...2]	Vdc kontrolörü çıkış sınırlaması [Hz]	0.00 - 550.00	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Otomatik rampalamanın maksimum etkisini sınırlar.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	Fabrika Ayarı konvertör gücüne bağlıdır.							
P1254	Otomatik tespit Vdc açma seviyeleri	0 - 1	1	C, T	-	-	U16	3
	Otomatik rampalanma için açma seviyelerinin otomatik tespitini etkinleştirir/devreden çıkarır. En iyi sonuçlar için P1254 = 1 olarak ayarlanması önerilir (Vdc açma seviyeleri otomatik tespit devrede). P1254 = 0 olarak ayarlanması sadece motor tahrik edilirken DC-link'de yüksek derecede dalgalanma olduğunda önerilir. Otomatik tespitin sadece konvertörün 20s üzerinde bekleme durumunda olması halinde çalışacağını unutmayın.							
	0	Devre Dışı						
	1	Etkinleştirildi						
Bağılılık:	Bkz. P0210							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1256[0...2]	Kinetik tampon tepkisi	0 - 2	0	C, T	-	DDS	U16	3
	Kinetik tampon kontrolörü için tepkiyi girer (Vdc_min kontrolörü). Seçilen ayara bağlı olarak, P1257 içerisinde tanımlanan frekans limiti hızı tutmak veya palsları devreden çıkarmak için kullanılır. Eğer yeterli rejenerasyon üretilmezse, konvertör düşük gerilim ile kapanacaktır.							
	0	Kapatmaya kadar DC-link koruyun						
	1	Kapatma/duruşa kadar DC-link koruyun						
	2	Kontrol duruş						
Not:	P1256 = 0: Şebeke geri dönene veya konvertör düşük gerilim ile kapanana kadar DC-link gerilimini koruyun. Frekans P1257 içerisinde verilen frekans limitinin üzerinde tutulur. P1256 = 1: Şebeke geri dönene veya konvertör düşük gerilim ile kapanana veya frekans P1257 içerisinde tanımlanan limitin altına düşüp devre dışı kalana kadar DC-link gerilimini koruyun. P1256 = 2: Bu seçenek şebeke geri dönse dahi frekansı hareketsiz duruma düşürür. Şebeke geri dönmezse, frekans Vdc_min kontrolörünün kontrolünde P1257 limitine kadar düşürülür. Sonrasında palslar devre dışı bırakılır veya düşük gerilim meydana gelmiştir. Şebeke geri dönerse, P1257 limitine kadar bir OFF1 aktif kalır. Sonrasında palslar devre dışı bırakılır.							
P1257[0...2]	Kinetik tampon için frekans limiti [Hz]	0.00 - 550.00	2.50	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Kinetik tampon (KIB) ile frekans hız tutma veya pals devreden çıkarma, P1256'ya bağlı olarak.							
P1300[0...2]	Kontrol modu	0 - 19	0	C, T	-	DDS	U16	2
	Kontrol yöntemini seçmek için parametre. Motorun hızı ve konvertörün beslediği gerilim arasındaki ilişkiyi kontrol eder.							
	0	Lineer Özellikli V/f						
	1	FCC'li V/f						
	2	Karesel özellikli V/f						
	3	Programlanabilir özellikli V/f						
	4	Doğrusal eco özellikli V/f						
	5	Tekstil uygulamaları için V/f						
	6	Tekstil uygulamaları için FCC'li V/f						
	7	İkinci derece eco özellikli V/f						
	19	Bağımsız gerilim ayar noktalı V/f kontrolü						
								

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye																																																																																																
Not:	P1300 = 1: FCC ile V/f (manyetik akım kontrolü) - Daha yüksek verim için motor manyetik akımını korur - FCC seçilmişse, düşük frekanslarda V/f aktiftir P1300 = 2: Karesel özellikli V/f - Santrifüj fanlar/pompalar için uygun P1300 = 3: Programlanabilir özellikli V/f - Kullanıcı tanımlı karakteristik eğri (bkz. P1320) P1300 = 4: Doğrusal karakteristik eğrisine ve Ekonomi Moduna sahip V/f - Ekonomi Modu ile doğrusal karakteristik eğri - Güç tüketimini azaltmak için çıkış gerilimini değiştirir P1300 = 5,6: Tekstil uygulamaları için V/f - Kayma kompanzasyonu devre dışı. - Imaks kontrolörü sadece çıkış gerilimini değiştirir. - Imaks kontrolörü çıkış frekansını etkilemez. P1300 = 7: Karesel karakteristik eğrisine ve Ekonomi Moduna sahip V/f - Ekonomi Modu ile karesel karakteristik eğri - Güç tüketimini azaltmak için çıkış gerilimini değiştirir P1300 = 19: Bağımsız gerilim ayar noktalı V/f kontrolü																																																																																																							
	Aşağıdaki tablo P1300 bağılılıkları ile ilişkili olarak kontrol parametreleri (V/f) hakkında genel bir bakış sunar: <table><tr><th>Par No.</th><th>Parametre adı</th><th>Seviye</th><th>V/f</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>P1300 =</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>0 1 2 3 5 6 19</td></tr><tr><td>P1300[3]</td><td>Kontrol modu</td><td>2</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1310[3]</td><td>Devamlı takviye</td><td>2</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1311[3]</td><td>Hızlanma takviyesi</td><td>2</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1312[3]</td><td>Başlatma takviyesi</td><td>2</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1316[3]</td><td>Takviye sonu frekansı</td><td>3</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1320[3]</td><td>Programlanabilir V/f frek. koord. 1</td><td>3</td><td>- - - x - - -</td></tr><tr><td>P1321[3]</td><td>Programlanabilir V/f ger. koord. 1</td><td>3</td><td>- - - x - - -</td></tr><tr><td>P1322[3]</td><td>Programlanabilir V/f frek. koord. 2</td><td>3</td><td>- - - x - - -</td></tr><tr><td>P1323[3]</td><td>Programlanabilir V/f ger. koord. 2</td><td>3</td><td>- - - x - - -</td></tr><tr><td>P1324[3]</td><td>Programlanabilir V/f frek. koord. 3</td><td>3</td><td>- - - x - - -</td></tr><tr><td>P1325[3]</td><td>Programlanabilir V/f ger. koord. 3</td><td>3</td><td>- - - x - - -</td></tr><tr><td>P1330[3]</td><td>CI: Gerilim ayar noktası</td><td>3</td><td>- - - - - x</td></tr><tr><td>P1333[3]</td><td>FCC için başlatma frekansı</td><td>3</td><td>- x - - - x -</td></tr><tr><td>P1335[3]</td><td>Kayma kompanzasyonu</td><td>2</td><td>x x x x - - -</td></tr><tr><td>P1336[3]</td><td>CO: Kayma limiti</td><td>2</td><td>x x x x - - -</td></tr><tr><td>P1338[3]</td><td>Rezonans sönümlleme kazancı V/f</td><td>3</td><td>x x x x - - -</td></tr><tr><td>P1340[3]</td><td>Imaks frek. kontrolörü oran. kazanç</td><td>3</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1341[3]</td><td>Imaks kontrolörü integral süresi</td><td>3</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1345[3]</td><td>Imaks kontrolörü oran. kazanç</td><td>3</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1346[3]</td><td>Imaks gerilim ktrl. integral süresi</td><td>3</td><td>x x x x x x x</td></tr><tr><td>P1350[3]</td><td>Gerilim yumuşak yol verme</td><td>3</td><td>x x x x x x x</td></tr></table>								Par No.	Parametre adı	Seviye	V/f				P1300 =				0 1 2 3 5 6 19	P1300[3]	Kontrol modu	2	x x x x x x x	P1310[3]	Devamlı takviye	2	x x x x x x x	P1311[3]	Hızlanma takviyesi	2	x x x x x x x	P1312[3]	Başlatma takviyesi	2	x x x x x x x	P1316[3]	Takviye sonu frekansı	3	x x x x x x x	P1320[3]	Programlanabilir V/f frek. koord. 1	3	- - - x - - -	P1321[3]	Programlanabilir V/f ger. koord. 1	3	- - - x - - -	P1322[3]	Programlanabilir V/f frek. koord. 2	3	- - - x - - -	P1323[3]	Programlanabilir V/f ger. koord. 2	3	- - - x - - -	P1324[3]	Programlanabilir V/f frek. koord. 3	3	- - - x - - -	P1325[3]	Programlanabilir V/f ger. koord. 3	3	- - - x - - -	P1330[3]	CI: Gerilim ayar noktası	3	- - - - - x	P1333[3]	FCC için başlatma frekansı	3	- x - - - x -	P1335[3]	Kayma kompanzasyonu	2	x x x x - - -	P1336[3]	CO: Kayma limiti	2	x x x x - - -	P1338[3]	Rezonans sönümlleme kazancı V/f	3	x x x x - - -	P1340[3]	Imaks frek. kontrolörü oran. kazanç	3	x x x x x x x	P1341[3]	Imaks kontrolörü integral süresi	3	x x x x x x x	P1345[3]	Imaks kontrolörü oran. kazanç	3	x x x x x x x	P1346[3]	Imaks gerilim ktrl. integral süresi	3	x x x x x x x	P1350[3]	Gerilim yumuşak yol verme	3	x x x x x x x
Par No.	Parametre adı	Seviye	V/f																																																																																																					
			P1300 =																																																																																																					
			0 1 2 3 5 6 19																																																																																																					
P1300[3]	Kontrol modu	2	x x x x x x x																																																																																																					
P1310[3]	Devamlı takviye	2	x x x x x x x																																																																																																					
P1311[3]	Hızlanma takviyesi	2	x x x x x x x																																																																																																					
P1312[3]	Başlatma takviyesi	2	x x x x x x x																																																																																																					
P1316[3]	Takviye sonu frekansı	3	x x x x x x x																																																																																																					
P1320[3]	Programlanabilir V/f frek. koord. 1	3	- - - x - - -																																																																																																					
P1321[3]	Programlanabilir V/f ger. koord. 1	3	- - - x - - -																																																																																																					
P1322[3]	Programlanabilir V/f frek. koord. 2	3	- - - x - - -																																																																																																					
P1323[3]	Programlanabilir V/f ger. koord. 2	3	- - - x - - -																																																																																																					
P1324[3]	Programlanabilir V/f frek. koord. 3	3	- - - x - - -																																																																																																					
P1325[3]	Programlanabilir V/f ger. koord. 3	3	- - - x - - -																																																																																																					
P1330[3]	CI: Gerilim ayar noktası	3	- - - - - x																																																																																																					
P1333[3]	FCC için başlatma frekansı	3	- x - - - x -																																																																																																					
P1335[3]	Kayma kompanzasyonu	2	x x x x - - -																																																																																																					
P1336[3]	CO: Kayma limiti	2	x x x x - - -																																																																																																					
P1338[3]	Rezonans sönümlleme kazancı V/f	3	x x x x - - -																																																																																																					
P1340[3]	Imaks frek. kontrolörü oran. kazanç	3	x x x x x x x																																																																																																					
P1341[3]	Imaks kontrolörü integral süresi	3	x x x x x x x																																																																																																					
P1345[3]	Imaks kontrolörü oran. kazanç	3	x x x x x x x																																																																																																					
P1346[3]	Imaks gerilim ktrl. integral süresi	3	x x x x x x x																																																																																																					
P1350[3]	Gerilim yumuşak yol verme	3	x x x x x x x																																																																																																					

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1310[0...2]	Sürekli takviye [%]	0.0 - 250.0	50,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	2
	Hem doğrusal hem de ikinci derece V/f eğriler için geçerli olan P0305'e (anma motor akımı) göre takviye seviyesini tanımlar. Düşük çıkış frekanslarında manyetik seviyeyi sabit tutmak için çıkış gerilimi düşük tutulur. Ancak, aşağıdakiler için çıkış gerilimi çok düşük olabilir: • asenkron motor manyetikleştirme • yükü tutun • sistemdeki kayıpların üstesinden gelin. Konvertör çıkış gerilimi kayıpların telafisi, 0 Hz değerinde yüklerin tutulması veya manyetikleşmenin korunması için P1310 ile artırılabilir. Sıfır frekansında Volt cinsinden takviyenin büyüklüğü aşağıdaki şekilde tanımlanır: $V_ConBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1310/100)$ Burada: $Rsadj = \text{sıcaklığa göre ayarlanmış stator direnci}$ $Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Not:	Takviye seviyelerinin artırılması motorun ısınmasını artırır (özellikle hareketsiz durumda). P0640 ayarı (motor aşırı yük faktörü [%]) takviyeyi sınırlar: $\text{sum}(V_Boost)/(P0305 * Rsadj) \leq P1310/100$ Takviye değerleri diğer takviye parametreleri (hızlanma takviyesi P1311 ve başlatma takviyesi P1312) ile birlikte sürekli takviye (P1310) kullanıldığında birleştirilir. Ancak öncelikler bu parametrelere aşağıdaki şekilde atanır: $P1310 > P1311 > P1312$ Toplam takviye aşağıdaki eşitlik ile sınırlanır: $\text{sum}(V_Boost) \leq 3 * R * S * I_Mot = 3 * P0305 * Rsadj$							
P1311[0...2]	Hızlanma takviyesi [%]	0.0 - 250.0	0,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	2
	Pozitif bir ayar noktası değişimi sonrasında P0305'e (anma motor akımı) takviyeyi [%] uygular ve ayar noktasına ulaşıldığında ise geri döner. P1311 sadece rampalama sırasında takviye üretir ve bu nedenle hızlanma ve yavaşlama sırasında ek tork için kullanışlıdır. Sadece Açma komutu sonrasında birinci hızlanma sırasında aktif olan P1312'nin aksine P1311 verildiğinde hızlanma ve yavaşlama sırasında her zaman etkilidir. Sıfır frekansında Volt cinsinden takviyenin büyüklüğü aşağıdaki şekilde tanımlanır: $V_AccBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1311/100)$ Burada: $Rsadj = \text{sıcaklığa göre ayarlanmış stator direnci}$ $Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Not:	Bkz. P1310							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1312[0...2]	Başlatma takviyesi [%]	0.0 - 250.0	0,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	2
	Bir AÇIK komutu sonrasında P0305'e göre (anma motor akımı) aktif V/f eğrisine (doğrusal veya ikinci derece) sabit doğrusal ofset [%] uygular ve aşağıdakilere kadar aktif kalır: 1. rampa çıkışı ilk kez ayar noktasına ulaşana kadar 2. ayar noktası mevcut rampa çıkışının altına düşürülene kadar Bu yüksek ataletle sahip yükleri başlatmak için faydalıdır. Başlatma takviyesinin (P1312) çok yüksek ayarlanması konvertörün akımı sınırlamasına neden olacaktır, bu da sonuçta çıkış frekansını ayar noktası frekansının altında sınırlar. Sıfır frekansında Volt cinsinden takviyenin büyüklüğü aşağıdaki şekilde tanımlanır: $V_StartBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1312/100)$ Burada: $Rsadj = \text{sıcaklığa göre ayarlanmış stator direnci}$ $Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Not:	Bkz. P1310							
r1315	CO: Toplam takviye gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	4
	Toplam gerilim takviyesi değerini görüntüler.							
P1316[0...2]	Takviye sonu frekans [%]	0.0 - 100.0	20.0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	3
	Programlanan takviyenin değerinin %50'sine ulaştığı noktayı tanımlar. Bu değer P0310'a göre (anma motor frekansı) [%] olarak tanımlanır. Varsayılan frekans aşağıdaki şekilde tanımlanır: $V_Boost,min = 2 * (3 + (153/\sqrt{P_Motor}))$							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	Uzman kullanıcı eğrinin şeklini değiştirmek için bu değeri değiştirebilir, örn. belirli bir frekansta torku artırmak için. Konvertör tipi ve sınıflandırma verilerine bağlı varsayılan değer.							
P1320[0...2]	Programlanabilir V/f frek. koord. 1 [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	T	-	DDS	Kayan	3
	V/f karakteristik eğrisini tanımlamak için V/f koordinatlarının (P1320/1321 ile P1324/1325 arası) birinci noktasının frekansını ayarlar. Bu parametre çiftleri doğru frekansta doğru tork sunmak için kullanılabilir.							
Bağılılık:	Parametreyi ayarlamak için P1300 = 3 seçin (programlanabilir karakteristik eğriye sahip V/f). P1311 ve P1312 içerisinde tanımlanan hızlanma takviyesi ve başlatma takviyesi programlanabilir karakteristik eğrisine sahip V/f için uygulanabilir.							
Not:	Doğrusal enterpolasyon bağımsız veri noktaları arasına uygulanacaktır. Programlanabilir karakteristik eğrisine sahip V/f (P1300 = 3) 3 programlanabilir noktaya ve 2 programlanamaz noktaya sahiptir. 2 programlanamaz nokta: • 0 Hz frekansta sürekli takviye P1310 • Anma motor frekansı P0310 değerinde anma motor gerilimi P0304							
P1321[0...2]	Programlanabilir V/f ger. koord. 1 [V]	0.0 - 3000.0	0,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Bkz. P1320							
P1322[0...2]	Programlanabilir V/f frek. koord. 2 [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	T	-	DDS	Kayan	3
	Bkz. P1320							
P1323[0...2]	Programlanabilir V/f ger. koord. 2 [V]	0.0 - 3000.0	0,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Bkz. P1320							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1324[0...2]	Programlanabilir V/f frek. koord. 3 [Hz]	0.00 - 550.00	0,00	T	-	DDS	Kayan	3
	Bkz. P1320							
P1325[0...2]	Programlanabilir V/f ger. koord. 3 [V]	0.0 - 3000.0	0,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Bkz. P1320							
P1330[0...2]	CI: Gerilim ayar noktası	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Bağımsız V/f kontrolü için gerilim ayar noktası kaynağı seçimi için BICO parametresi (P1300 = 19).							
P1333[0...2]	FCC için başlatma frekansı [%]	0.0 - 100.0	10,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	3
	FCC (manyetik akım kontrolü)'nün anma motor frekansı (P0310) [%] değeri olarak etkinleştirildiği başlatma frekansını tanımlar.							
Dikkat:	Değer çok düşükse sistem dengesiz hale gelebilir.							
P1334[0...2]	Kayma kompanzasyonu aktivasyon aralığı [%]	1.0 - 20.0	6,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	3
	Kayma kompanzasyonu için frekans aktivasyon aralığını ayarlamak için. P1334 yüzde değeri motor anma frekansına P0310 karşılık gelir. Üst eşik değeri her zaman P1334'ün %4 üzerinde kalacaktır. Kayma kompanzasyonu aralığı:							
Bağılılık:	Kayma kompanzasyonu (P1335) aktif.							
Not:	Bkz. P1335. Kayma kompanzasyonu başlatma frekansı P1334 * P0310'dur.							
P1335[0...2]	Kayma kompanzasyonu [%]	0.0 - 600.0	0,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	2
	Parametre, motor hızının motor yükünden bağımsız olarak sabit tutulmasını sağlamak amacıyla dinamik olarak konvertör çıkış frekansını ayarlar. V/f-kontrolünde, motor frekansı her zaman kayma frekansı nedeniyle konvertör çıkış frekansından düşük olacaktır. Verilen bir çıkış frekansı için motor frekansı yük arttıkça düşecektir. Asenkron motorlar için tipik olan bu davranış kayma kompanzasyonu kullanılarak telafi edilebilir. P1335 de kayma kompanzasyonunu hassas ayarlamak için kullanılabilir.							
Bağılılık:	Kazanç ayarı gerçek motor hızının hassas ayarına imkan tanır. Eğer P1300 = 5, 6 ise P1335 > 0, P1336 > 0, P1337 = 0.							
Dikkat:	Kayma kompanzasyonu uygulanan değeri (P1335 tarafından ölçeklendirilir) aşağıdaki eşitlik ile sınırlandırılmıştır: $f_{Slip_comp,max} = r0330 * (P1336/100)$							
Not:	P1335 = %0: Kayma kompanzasyonu devre dışı. P1335 = %50 - %70: Soğuk motor için tam kayma kompanzasyonu (kısmi yük). P1335 = %100 (sıcak stator için standart ayar): Sıcak motor için tam kayma kompanzasyonu (tam yük).							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1336[0...2]	Kayma limiti [%]	0 - 600	250	U, T	-	DDS	U16	2
	Frekans noktasına eklenen r0330 (nominal motor kayması)'na göre [%] olarak kompanzasyon kayma limiti.							
Bağılılık:	Kayma kompanzasyonu (P1335) aktif.							
r1337	CO: V/f kayma frekansı [%]	-	-	-	YÜZDE	-	Kayan	3
	[%] olarak gerçek telafi edilen motor kaymasını görüntüler. $f_{slip} [Hz] = r1337 [\%] * P0310/100$							
Bağılılık:	Kayma kompanzasyonu (P1335) aktif.							
P1338[0...2]	Rezonans sönümlleme kazancı V/f	0.00 - 10.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	V/f için rezonans sönümlleme kazancını tanımlar. Aktif akımın di/dt değeri P1338 tarafından ölçeklendirilir. Eğer di/dt rezonansı artırırca sönümlleme devresi konvertör çıkış frekansını düşürür.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	Rezonans devresi genelde yüksüz çalışma sırasında meydana gelen aktif akım salınımlarını sönümler. V/ f modlarında (bkz. P1300), rezonans sönümlleme devresi anma motor frekansının (P0310) yakl. %6 ile %80 aralığında aktiftir. Eğer P1338 çok yüksekse, bu dengesizliğe neden olacaktır (ileri kontrol etkisi).							
P1340[0...2]	Imaks kontrolörü oransal kazanç	0.000 - 0.499	0.030	U, T	-	DDS	Kayan	3
	I_max kontrolörü oransal kazancı. Imaks kontrolörü, çıkış akımının maksimum motor akımını (r0067) geçmesi halinde konvertör akımını azaltır. Doğrusal V/f, parabolik V/f, FCC ve programlanabilir V/f modlarında the I_max kontrolörü bir frekans kontrolörü (bkz. P1340 ve P1341) ve bir gerilim kontrolörü (bkz. P1345 ve P1346) kullanır. Frekans kontrolörü konvertör çıkış frekansını sınırlayarak akımı düşürmeye çalışır (kayma frekansının minimum iki katı). Eğer bu işlem aşırı akım durumunu başarılı şekilde ortadan kaldıramıyorsa, konvertör çıkış gerilimi I_max gerilim kontrolörü kullanılarak düşürülür. Aşırı akım durumu başarılı bir şekilde kaldırıldığında, frekans sınırlama P1120 içerisinde ayarlanan hızlanma süresi kullanılarak kaldırılır. Tekstil için doğrusal V/f'lerde, tekstil için FCC'de veya harici V/f modlarında sadece I_max gerilim kontrolörü akımı düşürmek için kullanılır (bkz. P1345 ve P1346).							
Not:	I_max kontrolörü, frekans kontrolörü integral süresi P1341 sıfıra ayarlanarak devreden çıkarılabilir. Bu hem frekans hem de gerilim kontrolörlerini devreden çıkarır. Devreden çıkarıldığında I_max kontrolörünün akımı düşürmek için bir işlem yapmayacağını ancak aşırı akım uyarılarının halen verileceğini ve aşırı akım veya aşırı yük durumlarında konvertörün kapanacağını unutmayın.							
P1341[0...2]	Imaks kontrolörü integral süresi [s]	0.000 - 50.000	0,300	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Imaks kontrolörü integral zaman sabitini tanımlar. - P1341 = 0: I_max kontrolörü devre dışı - P1340 = 0 ve P1341 > 0: frekans kontrolörü gelişmiş integral - P1340 > 0 ve P1341 > 0: frekans kontrolörü normal PI kontrolü							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	Daha fazla bilgi için bkz. P1340. Fabrika Ayarı konvertör gücüne bağlıdır.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r1343	CO: Imaks kontrolörü frekans çıkışı [Hz]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Etkin frekans sınırlamasını görüntüler.							
Bağılılık:	If I_max kontrolörü çalışır durumda değil, parametre normalde maksimum frekansı P1082 gösterir.							
r1344	CO: Imaks kontrolörü gerilim çıkışı [V]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	I_max kontrolörünün konvertör çıkış gerilimini düşürdüğü miktarı görüntüler.							
P1345[0...2]	Imaks gerilim kontrolörü oransal kazanç	0.000 - 5.499	0.250	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Eğer çıkış akımı (r0068) maksimum akım (r0067) üzerine çıkarsa konvertör çıkış gerilimi azaltılarak dinamik kontrol edilir. Bu parametre bu kontrolörün oransal kazancını ayarlar.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	Daha fazla bilgi için bkz. P1340. Fabrika Ayarı konvertör gücüne bağlıdır.							
P1346[0...2]	Imaks gerilim kontrolörü integral süresi [s]	0.000 - 50.000	0,300	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Imaks gerilim kontrolörü integral zaman sabitini tanımlar. - P1341 = 0: I_max kontrolörü devre dışı - P1345 = 0 ve P1346 > 0: I_max gerilim kontrolörü gelişmiş integral - P1345 > 0 ve P1346 > 0: I_max gerilim kontrolörü normal PI kontrolü							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	Daha fazla bilgi için bkz. P1340. Fabrika Ayarı konvertör gücüne bağlıdır.							
r1348	Ekonomi modu faktörü [%]	-	-	-	YÜZDE	-	Kayan	2
	İstenen çıkış volt değerine uygulanan hesaplanan ekonomi modu faktörünü (aralık %80-%120) görüntüler. Ekonomi modu verilen bir yük için en verimli çalışma noktasını bulmak için kullanılır. Bunu sürekli dağa tırmanma yöntemi optimizasyonu ile yapar. Dağa tırmanma optimizasyonu çıkış volt değerini yukarı veya aşağı hafif değiştirerek ve giriş gücündeki değişimi izleyerek çalışır. Giriş gücü azalırsa, algoritma çıkış volt değerini aynı yönde değiştirir. Giriş gücü artarsa, algoritma çıkış volt değerini diğer yönde ayarlar. Bu algoritma kullanılarak yazılım giriş gücü ve çıkış volt değeri arasında grafik üzerinde minimum noktayı bulur.							
Dikkat:	Değer çok düşükse sistem dengesiz hale gelebilir.							
P1350[0...2]	Gerilim yumuşak yol verme	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Manyetikleşme sırasında gerilimin düzgün bir şekilde mi (Açık) yoksa takviye gerilimine zıplama ile mi (Kapalı) oluşturulacağını ayarlar.							
	0	KAPALI						
	1	AÇIK						
Not:	Bu parametre için ayarın avantajları ve dezavantajları vardır: - P1350 = 0: Kapalı (takviye gerilimine zıplama) Avantaj: manyetik hızlı bir şekilde oluşur Dezavantaj: motor hareket edebilir - P1350 = 1: Açık (düzgün gerilim oluşturma) Avantaj: motorun hareket etme ihtimali düşüktür Dezavantaj: manyetik oluşturma daha uzun sürer							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1780[0...2]	Rs/Rr-adaptasyonu kontrol kelimesi	0 - 1	1	U, T	-	DDS	U16	3
	Hız sensörü ile hız/tork düzenlemesinde tork hatalarını veya hız sensörü olmadığında hız/tork düzenlemesinde hız hatalarını azaltmak için stator ve rotor direncinin termal ayarlanmasına imkan tanır.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Termal Rs/Rr-ayarl. etkinleştir.			Evet		Hayır	
P1800[0...2]	Pals frekansı [kHz]	2 - 16	4	U, T	-	DDS	U16	2
	Konvertörde AÇIK-KAPALI şalterlerinin pals frekansını ayarlar. Frekans 2 kHz adımlarla değiştirilebilir.							
Bağılılık:	Pals frekansının minimum/maksimum/varsayılan değerleri kullanılan güç modülü tarafından belirlenir. Ayrıca minimum pals frekansı P1082 (maksimum frekans) ve P0310 (anma motor frekansı) parametreleştirilmesine bağlıdır.							
Not:	Eğer pals frekansı artırılırsa, maksimum konvertör akımı r0209 düşürülebilir (güç azaltımı). Güç azaltma eğrisi konvertörün tipine ve gücüne bağlıdır. Eğer mutlaka sessiz çalışma gerekiyorsa, konvertör kayıplarını ve radyo frekansı emisyonlarını azaltmak için daha düşük pals frekansları seçilebilir. Belirli koşullarda, konvertör aşırı sıcaklığa karşı koruma sağlamak için pals frekansını düşürebilir (bkz. P0290 ve P0291 bit 00).							
r1801[0...1]	CO: Pals frekansı [kHz]	-	-	-	-	-	U16	3
	Konvertörde AÇIK-KAPALI şalterlerinin pals frekansı hakkında bilgileri görüntüler. r1801[0] mevcut konvertör pals frekansını görüntüler. r1801[1] "motor tanımlama" veya "konvertör aşırı yük tepkisi" fonksiyonları aktif olduğunda ulaşılabilecek minimum konvertör pals frekansını görüntüler. Eğer bir PM takılı değilse bu parametre 0 kHz olarak ayarlanır.							
Endeks:	[0]	Mevcut pals frekansı						
	[1]	Minimum pals frekansı						
Dikkat:	Belirli koşullar altında (konvertör aşırı sıcaklık, bkz. P0290), bu P1800 (pals frekansı) içerisinde seçilen değerlerden farklı olabilir.							
P1802	Düzenleyici modu	1 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Konvertör düzenleyici modunu seçer.							
	1	Asimetrik SVM						
	2	Uzay vektörü düzenleme						
	3	SVM/ASVM kontrollü mod						
Dikkat:	- Asimetrik uzay vektör düzenlemesi (ASVM) uzay vektör düzenlemesine (SVM) göre daha düşük anahtarlama kaybı sağlar, ancak çok düşük hızlarda düzensiz dönüşe neden olabilir. - Fazla düzenleme bulunan uzay vektör düzenlemesi (SVM) yüksek çıkış gerilimlerinde akım dalga formunda bozulmaya yol açabilir. - Fazla düzenleme bulunmayan uzay vektör düzenlemesi (SVM) motorun kullanabileceği maksimum çıkış gerilimini düşürecektir.							
P1803[0...2]	Maksimum düzenleme [%]	20.0 - 150.0	106.0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Maksimum düzenleme endeksini ayarlar.							
Not:	P1803 = %100: Fazla kontrol için limit (anahtarlama gecikmesi bulunmayan ideal konvertör için).							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1810	Kontrol kelimesi Vdc kontrolü	0 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Vdc filtreleme ve kompanzasyonu yapılandırır.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Vdc ortalama filtre etkinleştir			Evet		Hayır	
	01	Vdc kompanzasyon etkinleştir			Evet		Hayır	
Not:	Tek faz değişkeni için P1810 varsayılan 2'dir.							
P1820[0...2]	Ters çıkış faz sırası	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	2
	Ayar noktası kutbunu değiştirmeden faz sırasını değiştirir.							
	0	İleri						
	1	Motoru terse döndürme						
Not:	Bkz. P1000							
P1825	IGBT açık durum gerilimi [V]	0.0 - 20.0	0,9	U, T	-	-	Kayan	4
	IGBT'ler için açık durum gerilimini düzeltir.							
P1828	Geçit ünitesi ölü zaman [µs]	0.00 - 3.98	0,01	U, T	-	-	Kayan	4
	Geçit ünitesi kilidi için kompanzasyon süresini ayarlar.							
P1829	Çıkış frekansının sıfır geçtiği faz açısı [°]	0.0 – 180.0	0,0	U, T	-	-	Kayan	4
	Çıkış frekansının sıfırı geçtiği noktada faz açısını ayarlar. Açık sadece çıkış frekansı yön değiştirdiğinde kullanılır.							
P1900	Motor verisi tanımlamasının seçilmesi	0 - 2	0	C, T	-	-	U16	2
	Motor verisi tanımlama gerçekleştirin.							
	0	Devre Dışı						
	2	Hareketsiz durumda tüm parametrelerin tanımlanması						
Bağılılık:	Motor verisi hatalıysa ölçüm yoktur. P1900 = 2: Stator direnci (bkz. P0350) için hesaplanan değerin üzerine yazılır.							
Dikkat:	Tanımlama tamamlandığında P1900 0 olarak ayarlanır. Ölçüm için ayar seçildiğinde, aşağıdakilere dikkat edin: Değer P0350 parametre ayarı ile güncel uyarlanır ve kontrole uygulanmakla beraber aşağıdaki salt okunur parametrelerde gösterilir. Motor tanımlama gerçekleştirirken motor tutma freninin aktif olmadığından emin olun.							
Not:	Motor tanımlama verisini seçmeden önce, "Hızlı devreye alma" gerçekleştirilmelidir. Uygulamaların kablo uzunluğu geniş bir aralıkta değişkenlik gösterir, önceden ayarlanan direnç P0352 sadece kaba bir gösterebilir. Motor tanımlama için daha iyi sonuçlar motor tanımlama başlamadan önce ölçüm/hesaplama ile kablo direncinin belirlenmesi ile sağlanır. Devreye alındığında (P1900 > 0), A541 sonraki açma komutunda motor parametrelerinin ölçümünün başlatılacağı ile ilgili bir uyarı verir. İletişim - hem USS hem de Modbus ile - dahili hesaplamaları yapmak için gereken süre boyunca kesintiye uğrar. Bu hesaplamaların tamamlanması bir dakikaya kadar sürebilir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P1909[0...2]	Motor verisi tanımlama için kontrol kelimesi	0 - 65519	23552	U, T	-	DDS	U16	4
	Motor verisi tanımlama için kontrol kelimesi.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Xs hesaplaması			Evet		Hayır	
	01	2 kHz değerinde motor kimliği			Evet		Hayır	
	02	Tr hesaplaması			Evet		Hayır	
	03	Lsigma hesaplaması			Evet		Hayır	
	05	Bel. Tr ölç. 2 frek ile.			Evet		Hayır	
	06	Açma gerilimi ölçümü			Evet		Hayır	
	07	Rs ölçümünden ölü zaman tespiti			Evet		Hayır	
	08	MotID donanım ölçü zaman hes aktif			Evet		Hayır	
	09	2 frek ile ölü zaman tespiti yok			Evet		Hayır	
	10	LsBlock yöntemi ile LS tespiti			Evet		Hayır	
	11	Manyetikleştirme akımı MotID adaptasyonu			Evet		Hayır	
	12	Ana reaktans MotID adaptasyonu			Evet		Hayır	
	13	MotID kapatma doyunluk eğrisi optim.			Evet		Hayır	
	14	MotID doyunluk eğrisi optim. tüm çerçeve boyutları			Evet		Hayır	
	15	MotID doyunluk eğrisi optim. büyük çerçeve boyutları			Evet		Hayır	
P1910	Motor verisi tanımlamasının seçilmesi	0 - 23	0	T	-	-	U16	4
	Genişletilmiş rakamlar ile bir motor verisi tanımlama gerçekleştirir. Stator direnç ölçümü gerçekleştirir.							
	0	Devre Dışı						
	1	Parametre değişimi ile tüm parametrelerin tanımlanması						
	2	Parametre değişimi olmadan tüm parametrelerin tanımlanması						
	3	Parametre değişimi ile doyunluk eğrisinin tanımlanması						
	4	Parametre değişimi olmadan doyunluk eğrisinin tanımlanması						
	5	Parametre değişimi olmadan XsigDyn tanımlanması						
	6	Parametre değişimi olmadan Tdead tanımlanması						
	7	Parametre değişimi olmadan Rs tanımlanması						
	8	Parametre değişimi olmadan Xs tanımlanması						
	9	Parametre değişimi olmadan Tr tanımlanması						
	10	Parametre değişimi olmadan Xsigma tanımlanması						
	20	Gerilim vektörü ayarla						
	21	r0069 içerisinde filtreleme olmadan gerilim vektörü ayarla						
	22	Gerilim vektörü dikdörtgen sinyal ayarla						
	23	Gerilim vektörü üçgen sinyal ayarla						

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Dikkat:	Motor tanımlama gerçekleştirirken motor tutma freninin aktif olmadığından emin olun. P1910, P1900 ile motor tanımlama aktif durumdayken değiştirilemez (P1900 = 2 veya 3). Tanımlama tamamlandığında P1910 0 olarak ayarlanır. Ölçüm için ayar seçildiğinde, aşağıdakilere dikkat edin: "parametre değişimi ile" değerin P0350 parametre ayarı ile güncel uyarıldığı ve kontrole uygulanmakla beraber aşağıdaki salt okunur parametrelerde gösterildiği anlamına gelir. "parametre değişimi olmadan" değerin sadece görüntülediği anlamına gelir, örn. salt okunur parametre r1912 içerisinde sadece kontrol amaçlı gösterilir (tanımlanan stator direnci). Değer kontrole uygulanmaz.							
Bağılılık:	Motor verisi hatalıysa ölçüm yoktur. P1910 = 1: Stator direnci (bkz. P0350) için hesaplanan değer üzerine yazılır.							
Not:	Bkz. P1900							
r1912[0]	Tanımlanan stator direnci [Ω]	-	-	-	-	-	Kayan	4
	Ölçülen stator direnç değerini görüntüler (hattan hatta). Bu değer aynı zamanda kablo dirençlerini de içerir.							
Endeks:	[0]	U_fazı						
Dikkat:	Eğer belirlenen değer (Rs = stator direnci) %0,1 % < Rs [p. u.] < %100 aralığında olmazsa arıza bildirimi 41 (motor verisi tanımlama arızası) verilir. P0949 daha fazla bilgi içerir (arıza değeri = 2, bu durumda).							
Not:	Bu değer P1900 = 2 kullanılarak ölçülür.							
r1920[0]	Tanımlanan dinamik kaçak endüktansı	-	-	-	-	-	Kayan	4
	Tanımlanan toplam dinamik kaçak endüktansını görüntüler.							
Endeks:	[0]	U_fazı						
r1925[0]	Tanımlanan açık durum gerilimi [V]	-	-	-	-	-	Kayan	4
	Tanımlanan IGBT açık durum gerilimini görüntüler.							
Endeks:	[0]	U_fazı						
Dikkat:	Eğer tanımlanan açık durum gerilimi 0,0V < 10V aralığında kalmazsa arıza bildirimi 41 (motor verisi tanımlama arızası) verilir. P0949 daha fazla bilgi içerir (arıza değeri = 20, bu durumda).							
r1926	Tanımlanan geçit ünitesi ölü zaman [µs]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Geçit ünitesi kilidi için tanımlanan ölü süreyi görüntüler.							
P2000[0...2]	Referans frekans [Hz]	1.00 - 550.00	50,00	T	-	DDS	Kayan	2
	P2000 bir yüzde veya onaltılık değer olarak görüntülenen/transfer edilen frekans değerleri için referans frekansı temsil eder. Burada: - onaltılık 4000 H ==> P2000 (örn.: USS-PZD) - yüzde %100 ==> P2000 (örn.: analog giriş)							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye															
Örnek:	Eğer iki parametre arasında bir BICO bağlantı yapılmışsa veya alternatif olarak P0719 veya P1000 kullanılmışsa, parametrelerin 'birimi' (standart (Onaltı) veya fiziksel (örn. Hz) değerler) farklılık gösterebilir. SINAMICS tam olarak hedef değere otomatik çevrim yapar. $y[Hex] = \frac{r0021[Hz]}{P2000[Hz]} \cdot 4000[Hex]$ $y[Hz] = \frac{r2018[1]}{4000[Hex]} \cdot P2000$																						
Bağılılık:	Hızlı Devreye Alma gerçekleştirildiğinde P2000 aşağıdaki şekilde değiştirilir: P2000 = P1082.																						
İkaz:	P2000 yukarıda bahsedilen arabirimler için referans frekansı temsil eder. 2*P2000 maksimum frekans ayar noktası karşılık gelen arabirim ile uygulanabilir. P1082 (Maksimum Frekans) aksine bu referans frekanstan bağımsız olarak konvertör frekansını dahili olarak sınırlar. P2000 değiştirilmesi ile bu aynı zamanda parametreyi yeni ayarlara uyarlayacaktır. Normalizasyon Sınırlama $f[Hz] = \frac{f(Hex)}{4000(Hex)} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\%} \cdot P2000$ $f_act,limit = \min(P1082, f_act)$																						
Dikkat:	Referans parametreler eşdeğer şekilde ayar noktası ve güncel değer sinyallerinin gösterilmesi için yardımcı olmak amacıyla. Bu aynı zamanda yüzde olarak girilen sabit ayarlar için de geçerlidir. %100 değeri 4000H proses veri değerine veya çift değerler olması durumunda 4000 0000H değerine karşılık gelir. Bu bağlamda aşağıdaki parametreler mevcuttur: <table><tr><td>P2000</td><td>Referans frekans</td><td>Hz</td></tr><tr><td>P2001</td><td>Referans gerilim</td><td>V</td></tr><tr><td>P2002</td><td>Referans akım</td><td>A</td></tr><tr><td>P2003</td><td>Referans tork</td><td>Nm</td></tr><tr><td>P2004</td><td>Referans güç</td><td>kW hp</td></tr></table> f(P0100)								P2000	Referans frekans	Hz	P2001	Referans gerilim	V	P2002	Referans akım	A	P2003	Referans tork	Nm	P2004	Referans güç	kW hp
P2000	Referans frekans	Hz																					
P2001	Referans gerilim	V																					
P2002	Referans akım	A																					
P2003	Referans tork	Nm																					
P2004	Referans güç	kW hp																					
Not:	P2000 değiştirilmesi P2004'ün yeniden hesaplanması ile sonuçlanır.																						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2001[0...2]	Referans gerilim [V]	10 - 2000	1000	T	-	DDS	U16	3
Seri bağlantı için kullanılan tam ölçekli çıkış gerilimi (örn. %100) (4000H'ye karşılık gelir).								
Örnek:	$y[Hex] = \frac{r0026[V]}{P2001[V]} \cdot 4000[Hex]$							
Not:	P2001 değiştirilmesi P2004'ün yeniden hesaplanması ile sonuçlanır.							
P2002[0...2]	Referans akım [A]	0.10 - 10000.0	0.10	T	-	DDS	Kayan	3
Seri bağlantı üzerinden kullanılan tam ölçekli çıkış akımı (4000H'ye karşılık gelir).								
Örnek:	Eğer bir BICO bağlantısı iki parametre arasında yapılmışsa, parametrelerin 'birimi' (standart (Onaltılık) veya fiziksel (örn. A) değerler) farklılık gösterebilir. Bu durumda hedef değere otomatik çevrim gerçekleştirilir. $y[Hex] = \frac{r0027[A]}{P2002[A]} \cdot 4000[Hex]$							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	P2002 değiştirilmesi P2004'ün yeniden hesaplanması ile sonuçlanır.							
P2003[0...2]	Referans tork [Nm]	0.10 - 99999.0	0,75	T	-	DDS	Kayan	3
Seri bağlantı üzerinden kullanılan tam ölçekli referans tork (4000H'ye karşılık gelir).								
Örnek:	Eğer bir BICO bağlantısı iki parametre arasında yapılmışsa, parametrelerin 'birimi' (standart (Onaltılık) veya fiziksel (örn. Nm) değerler) farklılık gösterebilir. Bu durumda hedef değere otomatik çevrim gerçekleştirilir. $y[Hex] = \frac{r0080[Nm]}{P2003[Nm]} \cdot 4000[Hex]$							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir.							
Not:	P2003 değiştirilmesi P2004'ün yeniden hesaplanması ile sonuçlanır.							
P2004[0...2]	Referans güç	0.01 - 2000.0	0,75	T	-	DDS	Kayan	3
Seri bağlantı üzerinden kullanılan tam ölçekli referans güç (4000H'ye karşılık gelir).								
Örnek:	Eğer bir BICO bağlantısı iki parametre arasında yapılmışsa, parametrelerin 'birimi' (standart (Onaltılık) veya fiziksel (örn. kW/hp) değerler) farklılık gösterebilir. Bu durumda hedef değere otomatik çevrim gerçekleştirilir. $y[Hex] = \frac{r0032}{P2004} \cdot 4000[Hex]$ x[kW] veya x[hp] P0100'e bağlı							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2010[0...1]	USS/MODBUS baud hızı	6 - 12	6	U, T	-	-	U16	2
	USS/MODBUS iletişimi için baud hızını ayarlar.							
	6	9600 bps						
	7	19200 bps						
	8	38400 bps						
	9	57600 bps						
	10	76800 bps						
	11	93750 bps						
	12	115200 bps						
Endeks:	[0]	RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	[1]	RS232'de USS (ayrılmış)						
Not:	Bu parametre, endeks 0, P2023 içerisinde seçilen protokolden bağımsız olarak RS485 üzerindeki baud hızını değiştirecektir.							
P2011[0...1]	USS adresi	0 - 31	0	U, T	-	-	U16	2
	Konvertör için tek bir adres belirler.							
Endeks:	[0]	RS485'te USS						
	[1]	RS232'de USS (ayrılmış)						
Not:	Seri bağlantı ile ek 30 adede kadar konvertör bağlayabilirsiniz (örn. toplamda 31 konvertör) ve bunları USS seri veri yolu protokolü ile kontrol edebilirsiniz.							
P2012[0...1]	USS PZD uzunluğu	0 - 8	2	U, T	-	-	U16	3
	USS telegramının PZD kısmındaki 16-bit kelimelerin sayısını tanımlar. Bu alanda proses verileri (PZD) master ve cihazlar arasında sürekli alışveriş yapılır. USS telegramının PZD kısmı ana ayar noktası ve konvertörü kontrol etmek için kullanılır.							
Endeks:	[0]	RS485'te USS						
	[1]	RS232'de USS (ayrılmış)						
Dikkat:	USS protokolü kullanıcı tarafından P2012 ve P2013 ile değiştirilebilecek PZD ve PKW'den oluşur.							
← USS telegram → STX LGE ADR Parametre PKW Proses verileri PZD BCC PKE IND PWE PZD1 PZD2 PZD3 PZD4 STX Metin başlangıcı LGE Uzunluk ADR Adres PKW Parametre ID değeri PZD Proses verileri BCC Blok kontrol karakteri PKE Parametre ID IND Alt-endeks PWE parametre değeri								

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	PZD bir kontrol kelimesi ve ayar noktası veya durum kelimesi ve gerçek değerleri iletir. Bir USS telegramı içerisindeki PZD kelimelerinin sayısı P2012 tarafından belirlenir ve ilk iki kelime aşağıdakilerden biridir: a) kontrol kelimesi ve ana ayar noktası veya b) durum kelimesi ve güncel değer. P2012, 4 değerine eşitse veya daha yüksekse ek kontrol kelimesi 4. PZD kelimesi olarak transfer edilir (varsayılan ayar). STW ZSW HSW HIW STW2 PZD1 PZD2 PZD3 PZD4 P2012 STW Kontrol kelimesi ZSW Durum kelimesi PZD Proses verileri HSW Ana ayar noktası HIW Ana güncel değer							
P2013[0...1]	USS PKW uzunluğu	0 - 127	127	U, T	-	-	U16	3
	USS telegramının PKW kısmındaki 16-bit kelimelerin sayısını tanımlar. PKW alanı değiştirilebilir. Özel bir gereksinime bağlı olarak, 3-kelime, 4-kelime veya değişken kelime uzunlukları parametrelendirilebilir. USS telegramının PKW kısmı bağımsız parametre değerlerini okumak ve yazmak için kullanılır.							
	0	Kelime yok						
	3	3 kelime						
	4	4 kelime						
	127	Değişken						
Örnek:		Veri tipi						
		U16 (16 Bit)		U32 (32 Bit)		Yüzer (32 Bit)		
	P2013 = 3	X		Parametre erişim arızası		Parametre erişim arızası		
	P2013 = 4	X		X		X		
	P2013 = 127	X		X		X		
Endeks:	[0]	RS485'te USS						
	[1]	RS232'de USS (ayrılmış)						
Dikkat:	USS protokolü kullanıcı tarafından P2012 ve P2013 ile değiştirilebilecek PZD ve PKW'den oluşur. P2013 bir USS telegramındaki PKW kelimelerinin sayısını tanımlar. P2013'ün 3 veya 4 olarak ayarlanması PKW kelimelerinin uzunluğunu belirler (3 = üç kelime ve 4 = dört kelime). P2013, 127 olarak ayarlandığında otomatik olarak gereken PKW kelime uzunluğunu ayarlar. P2013 = 3 P2013 PKE IND PWE 1 kelime her 16 Bit P2013 = 4 P2013 PKE IND PWE PKE Parametre ID IND Alt-endeks PWE parametre değeri							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	Eğer sabit bir PKW uzunluğu seçilmişse sadece bir parametre değeri transfer edilebilir. Endeklenmiş parametre olması durumunda, tüm endekslerin değerlerinin tek bir telegram içerisinde transfer edilmesini istiyorsanız değişken PKW uzunluğu kullanabilirsiniz. Sabit PKW uzunluğunun seçilmesinde ilgili değerin bu PKW uzunluğu kullanılarak transfer edilmesinin sağlanması önemlidir. P2013 = 3, PKW uzunluğunu sabitler, ancak çok sayıda parametre değerine erişime izin vermez. Aralık dışında bir değer kullanılırsa bir parametre arızası oluşturulur. Değer kabul edilmeyecektir ancak konvertör durumu bundan etkilenmeyecektir. Parametrelerin değiştirilmediği, ancak MM3'lerin kullanıldığı uygulamalar için kullanışlıdır. Bu ayar ile yayın modu mümkün değildir.							
	P2013 = 4, PKW uzunluğunu sabitler. Tüm parametrelere erişim sağlar, ancak endekslenmiş parametreler sadece her seferinde bir endeks şeklinde okunabilir. Tek kelime değerleri için kelime sırası ayar 3 veya 127 ile farklıdır, aşağıdaki örneğe bakınız. P2013 = 127, en kullanışlı ayar. PKW cevap uzunluğu ihtiyaç duyulan bilgi miktarına göre değişkenlik gösterir. Bu ayarla arıza bilgilerini ve bir parametrenin tüm endekslerini tek bir telegram ile okuyabilir. Örnek: P0700'ü 5 değerine ayarlayın (P0700 = 2BC (onaltılık))							
		P2013 = 3		P2013 = 4		P2013 = 127		
	Master → SINAMICS	22BC 0000 0006		22BC 0000 0000 0006		22BC 0000 0006 0000		
	SINAMICS → Master	12BC 0000 0006		12BC 0000 0000 0006		12BC 0000 0006		
Not:	Konvertörler iletişim için TIA Portalında USS fonksiyon bloklarını kullanmak istiyorsanız, P2013[0] = 4 olarak ayarladığınızdan emin olun.							
P2014[0...1]	USS/MODBUS telegram kapalı süresi [ms]	0 - 65535	2000	T	-	-	U16	3
	Endeks 0, USS/MODBUS kanal RS485 ile hangi sürede bir telegram alınmaması durumunda bir arızanın (F72) oluşturulacağı bir süre T_off tanımlar. Endeks 1, USS kanalı RS232 (ayrılmış) ile hangi sürede bir telegram alınmaması durumunda bir arızanın (F71) oluşturulacağı bir süre T_off tanımlar.							
Endeks:	[0]	RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	[1]	RS232'de USS (ayrılmış)						
Dikkat:	Eğer zaman 0 olarak ayarlanırsa, bir arıza oluşturulmaz (örn. döngü süresi denetlemesi devre dışı).							
Not:	Telegram kapalı süresi P2023 içerisinde belirlenen protokolden bağımsız olarak RS485 üzerinde çalışacaktır. 40001 kaydına, 40002 kaydının fabrika ayarını değiştirmeden bir değer yazarsanız, P2014[0] yazılan değeri otomatik olarak uygular. 0 değerini 40002 kaydetmek için yazdığınızda, P2014[0] otomatik olarak 0 şeklinde değişir. 40002 kaydına, 40001 kaydının fabrika ayarını değiştirmeden sıfırdan büyük bir değer yazarsanız, P2014 otomatik olarak son konvertör başlatmasında ayarlanan değere değişir; 40002 kaydına, 40001 kaydının fabrika ayarını değiştirdikten sonra sıfırdan büyük bir değer yazarsanız, P2014 otomatik olarak 40001 kaydına yazılan değer olarak değişir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r2018[0...7]	CO: RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan PZD	-	-	-	4000H	-	U16	3
RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan alınan süreç durumu değerlerini görüntüler.								
RS485 üzerinde USS: BO: CtrlWd1 <- COM r2036 Bit 00 ON/OFF1 Bit 01 OFF2: Elektriksel duruş Bit 02 OFF3: hızlı duruş Bit 03 Pals etkinleştir Bit 04 RFG etkinleştir Bit 05 RFG başlat Bit 06 Ayar noktası etkinleştir Bit 07 Arıza onayı Bit 08 JOG sağ Bit 09 JOG sol Bit 10 PLC'den kontrol Bit 11 Ters çalıştırma (ayar noktası ters çevirme) Bit 13 Motor potansiyometre MOP yukarı Bit 14 Motor potansiyometre MOP aşağı Bit 15 CDS Bit 0 (Lokal/Uzaktan) Bit 00 Sabit frekans Bit 0 Bit 01 Sabit frekans Bit 1 Bit 02 Sabit frekans Bit 2 Bit 03 Sabit frekans Bit 3 Bit 04 Sürücü veri kümesi (DDS) Bit 0 Bit 05 Sürücü veri kümesi (DDS) Bit 1 Bit 08 PID etkinleştirildi Bit 09 DC fren etkinleştirildi Bit 11 Düşüş Bit 12 Tork kontrolü Bit 13 Harici arıza 1 Bit 15 Komut veri kümesi (CDS) Bit 1 STX Metin başlangıcı LGE Uzunluk ADR Adres PKW Parametre ID değeri PZD Proses verileri BCC Blok kontrol karakteri STW Kontrol kelimesi HSW Ana ayar noktası USS telegram RS485'te USS PZD r2018 parametresine eşleştirme Not: Bit 10 USS'den alınan telegramın birinci PZD kelimesinde ayarlanmalıdır, bu sayede onvertör proses verilerinin geçerli olduğunu kabul edecektir. Bu nedenle kontrol kelimesi 1 birinci PZD kelimesi içerisinde konvertöre aktarılmalıdır.								

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	RS485 üzerinde MODBUS: HSW (hız ayar noktası) 40003 veya 40101 Bit 03 1 = Çalışma etkinleştirme (palslar devreye alınabilir) 0 = Çalışma engelleme (pals iptali) Bit 04 1 = Çalışma durumu (rampa fonksiyon oluşturucu devreye alınabilir) 0 = Engelleme rampa fonksiyonu jeneratörü (rampa fonksiyon jeneratörünü sıfır olarak ayarlayın) Bit 05 1 = Rampa fonksiyonu jeneratörü etkinleştir 0 = Rampa fonksiyonu jeneratörü durdurma (rampa fonksiyon jeneratörü çıkışı dondurulur) Bit 06 1 = Ayar noktası etkinleştir 0 = Ayar noktası engelle (rampa fonksiyonu oluşturucu girişini sıfır olarak ayarla) Bit 07 = Hataları onayla Bit 08 Ayrılmış Bit 09 1=Ayrılmış Bit 10 1=PLC ile kontrol Bit 11 1=Dönüş çevirme yönü Bit 12 Ayrılmış Bit 13 1=Motorlu potansiyometre, ayar noktası, yükselt Bit 14 1=Motorlu potansiyometre, ayar noktası, alçalt Bit 15 Ayrılmış 40006 STW0 40004 STW3 40007 STW7 40005 STW11 40100 STW MODBUS telegram RS485 üzerinde MODBUS STW (kontrol kelimesi): Bit 00 = ON (Palsler devreye alınabilir) 0 =OFF1 (Rampa fonksiyonu jeneratörü ile frenleme, sonrasında pals iptali ve güç vermeye hazır) Bit 01 1 = OFF2 yok (devreye alma mümkün) 0=OFF2 (hemen pals iptali ve güç verme engelleme) Bit 02 1 = OFF3 yok (devreye alma mümkün) 0=OFF3 (OFF3 rampa p1135 ile frenleme, sonrasında pals iptali ve güç verme engelleme) r2018 parametresine eşleştirme							
Endeks:	[0]	Alınan kelime 0						
	[1]	Alınan kelime 1						
	...	...						
	[7]	Alınan kelime 7						
Not:	Sınırlamalar: - Eğer yukarıdaki seri arabirim konvertörü kontrol ediyorsa (P0700 veya P0719) 1. kontrol kelimesi 1. PZD-kelimesinde transfer edilmelidir. - Eğer ayar noktası kaynağı P1000 veya P0719 ile seçilirse, ayar noktası 2. PZD-kelimesinde transfer edilmelidir. - Eğer yukarıdaki seri arabirim konvertörü kontrol ediyorsa (P0700 veya P0719) P2012 4 değerine eşit veya daha yüksekse ek kontrol kelimesi (2. kontrol kelimesi) 4. PZD kelimesinde transfer edilmelidir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2019[0...7]	CI: RS485 üzerinde USS/MODBUS'a PZD	-	52[0]	T	4000H	-	U32/I16	3
RS485 üzerinde USS/MODBUS ile iletilen süreç durumu değerlerini görüntüler.								
RS485 üzerinde USS: Bit 00 DC freni aktif Bit 01 Gün. frek. r0021 > P2167 (f_off) Bit 02 Gün. frek. r0021 > P1080 (f_min) Bit 03 Gün. akım r0027 >= P2170 Bit 04 Gün. frek. r0021 >= P2155 (f_1) Bit 05 Gün. frek. r0021 < P2155 (f_1) Bit 06 Gün. frek. r0021 >= ayar noktası Bit 07 Gün. Vdc r0026 < P2172 Bit 08 Gün. Vdc r0026 > P2172 Bit 09 Rampa bitti Bit 10 PID çıkışı r2294 == P2292 (PID_min) Bit 11 PID çıkışı r2294 == P2291 (PID_max) Bit 14 İndirme veri seti 0, AOP'den Bit 15 İndirme veri seti 1, AOP'den Bit 00 Sürücü hazır Bit 01 Sürücü çalışmaya hazır Bit 02 Sürücü çalışıyor Bit 03 Sürücü arızası aktif Bit 04 OFF2 aktif Bit 05 OFF3 aktif Bit 06 ON engelleme aktif Bit 07 Sürücü uyarısı aktif Bit 08 Sapma ayar noktası/gün. değer Bit 09 PZD kontrolü Bit 10 Maksimum frekansa ulaşıldı Bit 11 Uyarı: Motor akım sınırı Bit 12 Motor tutma freni aktif Bit 13 Motor aşırı yük Bit 14 Motor doğru çalışıyor Bit 15 Konvertör aşırı yük CO/BO: Act StatWd1 CO: Gün. frekans [Hz] → r0052 → P2019[0] r0021 → P2019[1] CO/BO: Act StatWd2 → r0053 → P2019[3] P2019[7] PZD4 ZSW2, PZD3, PZD2 HIW, PZD1 ZSW1 P2012 USS telegram: BCC, PZD Proses verileri, PKW Parametre, ADR, LGE, STX								
P2019 parametresinden PZD eşleştirme → RS485'te USS Not: P2019[0] = 52, P2019[1] = 21, P2019[3] = 53 varsayılan ayarlardır.								

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
RS485 üzerinde MODBUS: CO/BO: Act StatWd1 CO: Gün. frekans [Hz] HIW (güncel hız) 40044 veya 40111 40038 ZSW0 40039 ZSW1 40035 ZSW2 40054 ZSW3 40059 ZSW7 40037 ZSW9 40036 ZSW9 40034 ZSW14 40110 ZSW MODBUS telegram P2019 parametresinden eşleştirme RS485 üzerinde MODBUS ZSW (durum kelimesi): Bit 00 1=Güç vermeye hazır Bit 01 1=Çalışmaya hazır (DC link yüklü, palslar bloke) Bit 02 1=Çalışma etkinleştirildi (sürücü n_set takip eder) Bit 03 1=Hata mevcut Bit 04 1=Boşta yavaşlama etkin değil (OFF2 aktif değil) Bit 05 1=Aktif hızlı duruş yok (OFF3 aktif değil) Bit 06 1=Güç verme engelleme aktif Bit 07 1=İkaz mevcut Bit 08 1=Hız ayar noktası - güncel değer sapması tolerans t_off içerisinde Bit 09 1=Kontrol talep edildi Bit 10 1=f veya n karşılaştırma değerine ulaşıldı/geçildi Bit 11 1=1, M veya P limitine ulaşılmadı Bit 12 Ayrılmış Bit 13 1=Motor aşırı sıcaklık ikazı yok Bit 14 1=Motor ileri döner (n_act >= 0) 0=Motor geri döner (n_act < 0) Bit 15 1=İkaz yok, termik aşırı yük, güç bölümü								
Endeks:	[0]	İletilen kelime 0						
	[1]	İletilen kelime 1						
	...	...						
	[7]	İletilen kelime 7						
Not:	Eğer r0052 endekslenmemişse, ekran bir endeks göstermez (".0").							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2021	Modbus adresi	1 - 247	1	T	-	-	U16	2
	Konvertör için tek bir adres belirler.							
P2022	Modbus cevap süre aşımı [ms]	0 - 10000	1000	U, T	-	-	U16	3
	Konvertörün Modbus master'e cevap vermesi için izin verilen süre. Eğer bir cevabın oluşturulması için bu parametre içerisinde belirlenenden daha fazla süre gerekiyorsa, işleme yapılır ancak bir cevap gönderilmez.							
P2023	RS485 protokol seçimi	0 - 3	1	T	-	-	U16	1
	RS485 bağlantısında çalışan protokolü seçin.							
	0	Hiçbiri						
	1	USS						
	2	Modbus						
	3	Dizin terminali						
Dikkat:	P2023 değiştirildikten sonra konvertörü kapatıp açın. Güç çevrimi sırasında, yeniden enerji vermek için LED sönene veya ekran kapanana (birkaç saniye sürebilir) kadar bekleyin. Eğer P2023 bir PLC ile değiştirilmişse, değişikliğin P0971 ile EEPROM'a kaydedildiğinden emin olun.							
r2024[0...1]	USS/MODBUS hatasız telegramlar	-	-	-	-	-	U16	3
	Alınan USS/MODBUS telegram sayısını gösterir.							
Endeks:	[0]	RS485 üzerinde USS/MODBUS						
	[1]	RS232'de USS (ayrılmış)						
Not:	RS485 üzerindeki telegram bilgilerinin durumu P2023 içerisinde ayarlanan protokolden bağımsız raporlanır.							
r2025[0...1]	USS/MODBUS reddedilen telegramlar	-	-	-	-	-	U16	3
	Reddedilen USS/MODBUS telegram sayısını görüntüler.							
Endeks:	Bkz. r2024							
Not:	Bkz. r2024							
r2026[0...1]	USS/MODBUS karakter çerçeve hatası	-	-	-	-	-	U16	3
	USS/MODBUS karakter çerçeve hatası sayısını gösterir.							
Endeks:	Bkz. r2024							
Not:	Bkz. r2024							
r2027[0...1]	USS/MODBUS artış hatası	-	-	-	-	-	U16	3
	Artış hatasına sahip USS/MODBUS sayısını gösterir.							
Endeks:	Bkz. r2024							
Not:	Bkz. r2024							
r2028[0...1]	USS/MODBUS eşleşme hatası	-	-	-	-	-	U16	3
	Eşleşme hatasına sahip USS/MODBUS telegram sayısını gösterir.							
Endeks:	Bkz. r2024							
Not:	Bkz. r2024							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r2029[0...1]	USS başlatma tanımlanmadı	-	-	-	-	-	U16	3
Tanımsız başlatmaya sahip USS telegram sayısını görüntüler.								
Endeks:	Bkz. r2024							
Not:	MODBUS üzerinde kullanılmaz.							
r2030[0...1]	USS/MODBUS BCC/CRC hatası	-	-	-	-	-	U16	3
BCC/CRC hatasına sahip USS/MODBUS telegram sayısını gösterir.								
Endeks:	Bkz. r2024							
Not:	Bkz. r2024							
r2031[0...1]	USS/MODBUS uzunluk hatası	-	-	-	-	-	U16	3
Hatalı uzunluğa sahip USS/MODBUS telegram sayısını gösterir.								
Endeks:	Bkz. r2024							
Not:	Bkz. r2024							
P2034	RS485 üzerinde MODBUS eşleşmesi	0 - 2	2	U, T	-	-	U16	2
RS485 üzerinde MODBUS telegramları eşleşmesi.								
	0	eşleşme yok						
	1	tek eşleşme						
	2	çift eşleşme						
Not:	Ayrıca baud hızı için P2010 ve durdurma bit ayarları için P2035'e bakın. P2035=2 ise P2034'ü 0 olarak ayarlamalısınız.							
P2035	RS485 üzerinde MODBUS duruş bit'leri	1 - 2	1	U, T	-	-	U16	2
RS485 üzerinde MODBUS telegramlarındaki duruş bitleri sayısı.								
	1	1 duruş biti						
	2	2 duruş biti						
Not:	Ayrıca baud hızı için P2010 ve eşleşme ayarları için P2034'e bakın. P2034=0 ise P2035'i 2 olarak ayarlamalısınız.							
r2036.0...15	BO: RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan CtrlWrd1	-	-	-	-	-	U16	3
RS485 üzerinde USS/MODBUS'dan kontrol kelimesi 1 görüntüler (örn. USS/MODBUS içerisindeki kelime 1 = PZD1). Bir alan açıklaması için r0054'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2012							
r2037.0...15	BO: RS485 üzerinde USS'den CtrlWrd2 (USS)	-	-	-	-	-	U16	3
RS485 üzerinde USS'den kontrol kelimesi 2 görüntüler (örn. USS içerisindeki kelime 4 = PZD4). Bir alan açıklaması için r0055'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2012							
Not:	USS aracılığıyla harici arıza vasıtasını (r2037 bit 13) etkinleştirmek için aşağıdaki parametrelerin ayarlanması gereklidir: - P2012 = 4 - P2106 = 1							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r2053[0...7]	I/O Extension Module tanımlama	-	0	-	-	-	U16	3
	I/O Extension Module tanımlama verilerini görüntüler.							
Endeks:	[0]	I/O Extension Module ID numarası						
	[1]	I/O Extension Module firmware versiyon numarası (ana)						
	[2]	I/O Extension Module firmware versiyon numarası (minör)						
	[3]	I/O Extension Module firmware versiyon numarası (hızlı düzeltme)						
	[4]	I/O Extension Module firmware versiyon numarası (dahili)						
	[5]	Kullanılmıyor						
	[6]	Kullanılmıyor						
	[7]	Şirket ID (Siemens = 42)						
r2067.0...12	CO/BO: Dijital giriş değerleri durum	-	-	-	-	-	U16	3
	Dijital girişlerin durumunu görüntüler.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Dijital giriş 1			Evet		Hayır	
	01	Dijital giriş 2			Evet		Hayır	
	02	Dijital giriş 3			Evet		Hayır	
	03	Dijital giriş 4			Evet		Hayır	
	04	Dijital giriş 5			Evet		Hayır	
	05	Dijital giriş 6			Evet		Hayır	
	11	Dijital giriş AI1			Evet		Hayır	
	12	Dijital giriş AI2			Evet		Hayır	
Not:	Bu yazılım müdahalesi olmadan BICO bağlantısı için kullanılır. Dijital giriş 5 ve 6 opsiyonel I/O Extension Module tarafından sağlanır.							
P2100[0...2]	Uyarı numarası seçimi	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	Varsayılan olmayan tepkiler için 3 adede kadar arıza veya uyarı seçer.							
Örnek:	Eğer, örneğin, OFF2 yerine bir OFF3 gerçekleştirilecekse, arıza numarası P2100 içerisine girilmeli ve istenen tepki P2101 içerisinde seçilmelidir (bu durumda (OFF3) P2101 = 3).							
Endeks:	[0]	Arıza Numarası 1						
	[1]	Arıza Numarası 2						
	[2]	Arıza Numarası 3						
Not:	Tüm arıza kodları OFF2 için varsayılan bir tepkiye sahiptir. Sadece şu arızalar (F11,F12,F20,F35,F71,F72,F85,F200,F221,F222 ve F452) varsayılan tepkilerden değiştirilebilir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2101[0...2]	Durdurma reaksiyon değeri	0 - 4	0	T	-	-	U16	3
	P2100 tarafından seçilen arızalar için konvertör durdurma reaksiyon değerlerini ayarlar (uyarı numarası seçimi). Bu endekslenmiş parametre P2100 endeksleri 0 ile 2 içerisinde tanımlanan arızalar/uyarılar için özel tepki tanımlar.							
	0	Tepki yok, gösterim yok						
	1	OFF1 durdurma reaksiyonu						
	2	OFF2 durdurma reaksiyonu						
	3	OFF3 durdurma reaksiyonu						
	4	Reaksiyon yok, sadece uyarı						
Endeks:	[0]	Durdurma reaksiyon değeri 1						
	[1]	Durdurma reaksiyon değeri 2						
	[2]	Durdurma reaksiyon değeri 3						
Not:	Ayar 1 - 3 sadece arıza kodları için kullanılabilir. Ayar 4 sadece uyarılar içindir. Endeks 0 (P2101) endeks 0 (P2100) içerisindeki arıza/uyarıya karşılık gelir.							
P2103[0...2]	Bl: 1. Arızaların onaylanması	0 - 4294967295	722.2	T	-	CDS	U32	3
	Arıza onayı için ilk kaynağı tanımlar.							
Ayar:	722.0	Dijital giriş 1 (P0701'in 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.1	Dijital giriş 2 (P0702'nin 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
	722.2	Dijital giriş 3 (P0703'ün 99 olarak ayarlanması gerekir, BICO)						
P2104[0...2]	Bl: 2. Arızaların onaylanması	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Arıza onayı için ikinci kaynağı seçer.							
Ayar:	Bkz. P2103							
P2106[0...2]	Bl: Harici arıza	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Harici arıza kaynağını seçer.							
Ayar:	Bkz. P2103							
r2110[0...3]	CO: Uyarı numarası	-	-	-	-	-	U16	2
	Uyarı bilgilerini görüntüler. Maksimum 2 aktif uyarı (endeks 0 ve 1) ve 2 geçmiş uyarı (endeks 2 ve 3) görüntülenebilir.							
Endeks:	[0]	Güncel Uyarılar --, uyarı 1						
	[1]	Güncel Uyarılar --, uyarı 2						
	[2]	Güncel Uyarılar -1, uyarı 3						
	[3]	Güncel Uyarılar -1, uyarı 4						
Dikkat:	Endeks 0 ve 1 saklanmaz.							
Not:	Bu durumda LED uyarı durumunu görüntüler. Bir uyarı aktif olduğunda tuş takımı yanıp sönecektir.							
P2111	Toplam uyarı sayısı	0 - 4	0	T	-	-	U16	3
	Son sıfırlama sonrasındaki uyarı sayısını (4 adede kadar) görüntüler. Uyarı geçmişini sıfırlamak için 0 olarak ayarlayın.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2113[0...2]	Konvertör uyarılarını devre dışı bırak	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Konvertör uyarılarının raporlanmasını kapatır. Çalışır durumda tutmaya ek olarak P0503 ile birlikte kullanılabilir.							
	1	Konvertör uyarıları devre dışı						
	0	Konvertör uyarıları etkinleştirildi						
Endeks:	[0]	Sürücü veri kümesi 0 (DDS0)						
	[1]	Sürücü veri kümesi 1 (DDS1)						
	[2]	Sürücü veri kümesi 2 (DDS2)						
Not:	Ayrıca bkz. P0503							
r2114[0...1]	Çalışma süresi sayacı	-	-	-	-	-	U16	3
	Çalışma süresi sayacını görüntüler. Bu konvertöre enerji verilen toplam süredir. Güç kapatıldığında, değer kaydedilir ve sonrasında güç verildiğinde geri yüklenir. Çalışma süresi sayacı aşağıdaki şekilde hesaplanır: r2114[0] içerisindeki değer 65536 ile çarpılır ve sonrasında bu r2114[1] içerisindeki değere eklenir. Sonuçta çıkan cevap saniye cinsinden olacaktır. Bu r2114[0] değerinin gün olmadığı anlamına gelir. Toplam güç açık süresi = 65536 * r2114[0] + r2114[1] saniye.							
Örnek:	If r2114[0] = 1 ve r2114[1] = 20864 1 güne eşit olan 1 * 65536 + 20864 = 86400 saniye elde ederiz.							
Endeks:	[0]	Sistem Zamanı, Saniye, Üst Kelime						
	[1]	Sistem Zamanı, Saniye, Alt Kelime						
P2115[0...2]	Gerçek zamanlı saat	0 - 65535	257	T	-	-	U16	4
	Gerçek zamanı görüntüler. Tüm konvertörler için arıza koşullarının zamanı ile birlikte kaydedileceği yerleşik bir saat fonksiyonu gereklidir. Ancak, batarya yedeklemeli bir Gerçek Zamanlı Saat (RTC) bulunmaz. Konvertörler seri arabirimden beslenen RTC ile senkronizasyon gerektiren yazılımla çalıştırılan bir RTC'yi destekleyebilir. Zaman bir kelime dizisi parametresinde P2115 saklanır. Zaman USS Protokolü standart "kelime dizisi parametre yazma" telegramları ile ayarlanacaktır. Son kelime endeks 2'ye alındığında, yazılım dahili çalışan 1 milisaniye tik kullanılarak zamanlayıcıyı çalıştırmaya başlayacaktır. Yani RTC benzeri hale gelecektir. Eğer güç kapatıp açma yapılırsa, gerçek zamanlı saat tekrar konvertöre gönderilecektir. Zaman bir kelime dizisi parametresinde saklanır ve yandaki şekilde şifrelenir - aynı iformat arıza raporu kayıtlarında kullanılacaktır.							
	Endeks	Yüksek Bayt (MSB)			Düşük Bayt (LSB)			
	0	Saniye (0 - 59)			Dakika (0 - 59)			
	1	Saat (0 - 23)			Gün (1 - 31)			
	2	Ay (1 - 12)			Yıl (00 - 250)			
	Değerler ikilik formdadır.							
Endeks:	[0]	Gerçek Zaman, Saniye + Dakika						
	[1]	Gerçek Zaman, Saat + Gün						
	[2]	Gerçek Zaman, Ay + Yıl						
P2120	Gösterge sayacı	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	4
	Toplam arıza/uyarı olayı sayısını gösterir. Bu parametre bir arıza/uyarı olayı meydana geldiğinde artırılır.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2150[0...2]	Histerizis frekansı f_hys [Hz]	0.00 - 10.00	3.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Frekans ve hızı eşik değeri ile karşılaştırmak için uygulanan histerizis seviyesini tanımlar.							
Bağılılık:	Bkz. P1175.							
Not:	Eğer P1175 ayarlanmışsa, P2150 de Çift Rampa fonksiyonunu kontrol etmek için kullanılır.							
P2151[0...2]	Cl: Mesajlar için hız ayar noktası	0 - 4294967295	1170[0]	U, T	-	DDS	U32	3
	Ayar noktası frekans kaynağını seçer, frekans sapmasını tespit etmek için mevcut frekans bu frekans ile karşılaştırılır (bkz. izleme biti r2197.7).							
P2155[0...2]	Eşik değeri frekans f_1 [Hz]	0.00 - 550.00	30.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Gerçek hız veya frekansı eşik değeri f_1 ile karşılaştırmak için bir eşik değeri belirler. Bu eşik değeri durum kelimesi 2 (r0053) içerisindeki durum bitleri 4 ve 5'i kontrol eder.							
P2156[0...2]	Eşik değeri frek gecikme süresi f_1 [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Eşik değeri frekansı f_1 karşılaştırma öncesindeki gecikme süresini ayarlar (P2155).							
P2157[0...2]	Eşik değeri frekans f_2 [Hz]	0.00 - 550.00	30.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Hız veya frekansın eşik değeri ile karşılaştırılması için Threshold_2.							
Bağılılık:	Bkz. P1175.							
Not:	Eğer P1175 ayarlanmışsa, P2157 de Çift Rampa fonksiyonunu kontrol etmek için kullanılır.							
P2158[0...2]	Eşik değeri frek gecikme süresi f_2 [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Hız veya frekans eşik değeri f_2 (P2157) ile karşılaştırıldığında bu durum bitleri silinmeden önceki zaman gecikmesidir.							
P2159[0...2]	Eşik değeri frekans f_3 [Hz]	0.00 - 550.00	30.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Hız veya frekansın eşik değeri ile karşılaştırılması için Threshold_3.							
Bağılılık:	Bkz. P1175.							
Not:	Eğer P1175 ayarlanmışsa, P2159 de Çift Rampa fonksiyonunu kontrol etmek için kullanılır.							
P2160[0...2]	Eşik değeri frek gecikme süresi f_3 [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Hız veya frekans eşik değeri f_3 (P2159) ile karşılaştırıldığında bu durum bitleri ayarlanmadan önceki zaman gecikmesidir.							
P2162[0...2]	Aşırı hız için histerizis frek. [Hz]	0.00 - 25.00	3.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Aşırı hız tespiti için histerizis hızı (frekans). V/f kontrol modları için histerizis maksimum frekans altında işlem yapar.							
P2164[0...2]	Histerizis frekans sapması [Hz]	0.00 - 10.00	3.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	İzin verilen sapmayı (ayar noktasından) veya frekansı veya hızı tespit etmek için histerizis frekansı. Bu frekans durum kelimesi 1 (r0052) içerisindeki bit 8'i kontrol eder.							
P2166[0...2]	Gecikme süresi hızlanma tamamlandı [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Rampanın tamamlanması gösteren sinyal için gecikme süresi.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2167[0...2]	Kapatma frekansı f_off [Hz]	0.00 - 10.00	1,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	İzleme fnoksiyonu f_act > P2167 (f_off) için eşik değeri tanımlar. P2167 aşağıdaki fonksiyonları etkiler: - Eğer gerçek frekans bu eşik değeri altına düşerse ve gecikme süresi sona ermişse, durum kelimesi 2 (r0053) içerisindeki bit 1 sıfırlanır. - Eğer bir OFF1 veya OFF3 uygulanmışsa ve bit 1 sıfırlanmışsa konvertör palsı devreden çıkaracaktır (OFF2).							
P2168[0...2]	Gecikme süresi T_off [ms]	0 - 10000	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Konvertörün kapatma gerçekleşmeden önce kapatma frekansı (P2167) altında ne kadar süre çalışabileceğini tanımlar.							
Bağılılık:	Tutma freni (P1215) parametrelendirilmemişse aktiftir.							
P2170[0...2]	Eşik değeri akımı I_thresh [%]	0.00 - 400.0	100.0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	I_act ve I_Thresh karşılaştırmasında kullanılacak P0305'e (anma motor akımı) göre eşik değeri akımı tanımlar. Bu eşik değeri durum kelimesi 3 (r0053) içerisindeki bit 3'ü kontrol eder.							
P2171[0...2]	Gecikme süresi akım [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Akım karşılaştırmasının aktivasyonu öncesindeki gecikme süresini tanımlar.							
P2172[0...2]	Eşik değeri DC-link gerilimi [V]	0 - 2000	800	U, T	-	DDS	U16	3
	Gerçek gerilim ile kıyaslanacak DC link gerilimini tanımlar. Bu gerilim durum kelimesi 3 (r0053) içerisindeki durum bitleri 7 ve 8'i kontrol eder.							
P2173[0...2]	Gecikme süresi DC-link gerilimi [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Eşik değeri karşılaştırmasının aktivasyonu öncesindeki gecikme süresini tanımlar.							
P2177[0...2]	Motorun bloke olduğu zaman gecikme süresi [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Motorun bloke olduğunu belirlemek için gereken gecikme süresi.							
P2179	Yüksek tanımlaması için akım limiti [%]	0.00 - 10.0	3,0	U, T	-	-	Kayan	3
	P0305 (anma motor akımı) ile kıyaslandığında A922 (konvertöre yük uygulanmaması) için eşik değeri akımı.							
Dikkat:	Eğer bir motor ayar noktası girilemiyorsa ve akım limiti (P2179) aşılmamışsa, gecikme süresi (P2180) dolduğunda A922 uyarısı (yük uygulanmıyor) verilir.							
Not:	Neden motorun bağlanmaması veya bir fazın eksik olması olabilir.							
P2180	Yüksüz tespiti için gecikme süresi [ms]	0 - 10000	2000	U, T	-	-	U16	3
	Bir çıkış yükü bulunmadığının tespiti için gecikme süresi.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2181[0...2]	Yük izleme modu	0 - 6	0	T	-	DDS	U16	3
	Yük izleme modunu ayarlar. Bu fonksiyon konvertör dizisinde mekanik arıza izlemeye imkan tanır, örn. kırık bir konvertör kayışı. Sıkışma gibi bir aşırı yüke neden olan koşulları da tespit edebilir. Bu parametre 0 değerinden değiştirildiğinde P2182 -P2190 aşağıdaki değerlere ayarlanır. P2182 = P1080 (Fmin) P2183 = P1082 (Fmax) * 0,8 P2184 = P1082 (Fmax) P2185 = r0333 (anma motor torku) * 1,1 P2186 = 0 P2187 = r0333 (anma motor torku) * 1,1 P2188 = 0 P2189 = r0333 (anma motor torku) * 1,1 P2190 = r0333 (anma motor torku)/2 Bu programlanan bir zarf içerisinde gerçek frekans/tork eğrisinin karşılaştırılması ile elde edilir (bkz. P2182 - P2190). Eğer eğri çerçeve dışındaysa, bir uyarı A952 veya kapatma F452 meydana gelir.							
	0	Yük izleme devre dışı						
	1	Uyarı: Düşük tork/frekans						
	2	Uyarı: Yüksek tork/frekans						
	3	Uyarı: Yüksek/düşük tork/frekans						
	4	Atma: Düşük tork/frekans						
	5	Atma: Yüksek tork/frekans						
	6	Atma: Yüksek/düşük tork/frekans						
P2182[0...2]	Yük izleme eşik değer frekansı 1 [Hz]	0.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Yük izlemenin etkin olduğu alanı tanımlamak için alt frekans eşik değerini f_1 ayarlar. Fren tork zarfı 9 parametre ile tanımlanır - 3 adet frekans parametresi (P2182 - P2184) ve diğer 6 adet ise her frekans için düşük ve yüksek tork limitlerini (P2185 - P2190) tanımlar.							
Bağılılık:	Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
Not:	P2182 içerisindeki eşik değer altında ve P2184 içerisindeki eşik değer üzerinde yük izleme modu aktif değildir. Bu durumda P1521 ve P1520 içerisinde tork limitleri ile normal çalışma için değerler geçerlidir.							
P2183[0...2]	Yük izleme eşik değer frekansı 2 [Hz]	0.00 - 550.00	30.00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Tork değerlerinin geçerli olduğu zarfı tanımlamak için frekans eşik değer f_2 ayarlayın. Bkz. P2182.							
Bağılılık:	Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
P2184[0...2]	Yük izleme eşik değer frekansı 3 [Hz]	0.00 - 550.00	50,00	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Yük izlemenin etkin olduğu alanı tanımlamak için üst frekans eşik değerini f_3 ayarlar. Bkz. P2182.							
Bağılılık:	Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
P2185[0...2]	Üst tork eşik değeri 1 [Nm]	0.0 - 99999.0	r0333 içerisindeki değer	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Gerçek torku karşılaştırmak için üst limit eşik değeri 1.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir. Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
Not:	Fabrika ayarı Power Module ve Motorun sınıflandırma verisine bağlıdır.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2186[0...2]	Alt tork eşik değeri 1 [Nm]	0.0 - 99999.0	0,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Gerçek torku karşılaştırmak için alt limit eşik değeri 1.							
Bağılılık:	Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
P2187[0...2]	Üst tork eşik değeri 2 [Nm]	0.0 - 99999.0	r0333 içerisindeki değer	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Gerçek torku karşılaştırmak için üst limit eşik değeri 2.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir. Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
Not:	Bkz. P2185							
P2188[0...2]	Alt tork eşik değeri 2 [Nm]	0.0 - 99999.0	0,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Gerçek torku karşılaştırmak için alt limit eşik değeri 2.							
Bağılılık:	Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
P2189[0...2]	Üst tork eşik değeri 3 [Nm]	0.0 - 99999.0	r0333 içerisindeki değer	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Gerçek torku karşılaştırmak için üst limit eşik değeri 3.							
Bağılılık:	Bu parametre P0340 tarafından tanımlanan otomatik hesaplamalardan etkilenir. Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
Not:	Bkz. P2185							
P2190[0...2]	Alt tork eşik değeri 3 [Nm]	0.0 - 99999.0	0,0	U, T	-	DDS	Kayan	3
	Gerçek torku karşılaştırmak için alt limit eşik değeri 3.							
Bağılılık:	Hesaplanan varsayılan değer için bkz. P2181.							
P2192[0...2]	Yük izleme gecikme süresi [s]	0 - 65	10	U, T	-	DDS	U16	3
	P2192 uyarı/kapatma aktif olmadan önceki gecikmeyi tanımlar. - Geçici koşulların neden olduğu olayları ortadan kaldırmak için kullanılır. - Her iki arıza tespit yöntemi için kullanılır.							
r2197.0...12	CO/BO: İzleme kelimesi 1	-	-	-	-	-	U16	3
	İzleme fonksiyonlarının durumunu gösteren izleme kelimesi 1. Her bit bir izleme fonksiyonunu temsil eder.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	f_act ≤ P1080 (f_min)			Evet		Hayır	
	01	f_act ≤ P2155 (f_1)			Evet		Hayır	
	02	f_act > P2155 (f_1)			Evet		Hayır	
	03	f_act ≥ sıfır			Evet		Hayır	
	04	f_act ≥ ayarnok. (f_set)			Evet		Hayır	
	05	f_act ≤ P2167 (f_off)			Evet		Hayır	
	06	f_act ≥ P1082 (f_max)			Evet		Hayır	
	07	f_act == ayarnok. (f_set)			Evet		Hayır	
	08	Mev. akım r0027 ≥ P2170			Evet		Hayır	
	09	Gün. filtrelenme. Vdc < P2172			Evet		Hayır	
	10	Gün. filtrelenme. Vdc > P2172			Evet		Hayır	
	11	Çıkış yükü mevcut değil			Evet		Hayır	
	12	f_act > P1082 gecikme ile			Evet		Hayır	

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r2198.0...12	CO/BO: İzleme kelimesi 2	-	-	-	-	-	U16	3
	İzleme fonksiyonlarının durumunu gösteren izleme kelimesi 2. Her bit bir izleme fonksiyonunu temsil eder.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	f_act <= P2157 (f_2)			Evet		Hayır	
	01	f_act > P2157 (f_2)			Evet		Hayır	
	02	f_act <= P2159 (f_3)			Evet		Hayır	
	03	f_act > P2159 (f_3)			Evet		Hayır	
	04	Kullanılmıyor			Evet		Hayır	
	05	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	06	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	07	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	08	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	09	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	10	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	11	Yük izleme bir uyarı sinyali verir			Evet		Hayır	
	12	Yük izleme bir arıza sinyali verir			Evet		Hayır	
P2200[0...2]	Bl: PID kontrolörü etkinleştirin	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Kullanıcının PID kontrolörü etkinleştirmesine/devreden çıkarmasına imkan tanır. 1 olarak ayarlanması PID kapalı devre kontrolörü etkinleştirir.							
Bağlılık:	1 olarak ayarlanması otomatik olarak P1120 ve P1121 içerisinde belirlenmiş normal rampa sürelerini ve normal frekans ayar noktalarını devreden çıkarır. Bir OFF1 veya OFF3 komutunu takiben, ancak konvertör P1121 (OFF3 için P1135) içerisinde ayarlanan rampa süresini kullanarak sıfıra yavaşlayacaktır.							
Dikkat:	Minimum ve maksimum motor frekansları (P1080 ve P1082) ile birlikte atlama frekansları (P1091 ile P1094 arası) konvertör çıkışında aktif kalır. Ancak, PID kontrolü ile atlama frekanslarının etkinleştirilmesi dengesizlik oluşturabilir.							
Not:	PID ayar noktası kaynağı P2253 kullanılarak seçilir. PID ayar noktası ve PID geri bildirim sinyali [%] değerler olarak yorumlanır ([Hz] değil). PID kontrolörü çıktısı [%] olarak görüntülenir ve sonrasında PID etkinleştirildiğinde P2000 (referans frekans) ile [Hz] içerisine normalize edilir. PID aktif olduğunda ters yön komutu aktif değildir. Dikkat: P2200 ve P2803 birbirlerine kilitlemiş parametrelerdir. Aynı veri setine ait PID ve FFB aynı anda aktif olamaz.							
P2201[0...2]	Sabit PID ayar noktası 1 [%]	-200.00 - 200.00	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 1 [%] tanımlar. 2 tip sabit frekans bulunur: 1. Doğrudan seçim (P2216 = 1): – Bu çalışma modunda 1 Sabit Frekans seçici (P2220 ile P2223 arası) 1 sabit frekans seçer. – Eğer birden fazla giriş birlikte aktifse, seçilen frekanslar toplanır. Örn.: PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3 + PID-FF4. 2. İkili kodlu seçim (P2216 = 2): – Bu yöntem kullanılarak 16 adede kadar farklı sabit frekans değeri seçilebilir.							
Bağlılık:	Ayar noktası kaynağını etkinleştirmek için kullanıcı erişim seviyesinde P2200 = 1 olması gerekir.							
Not:	Farklı frekans tiplerini karıştırabilirsiniz; ancak birlikte seçildiklerinde toplanacaklarını unutmayın. P2201 = %100 4000 onaltılık değerine karşılık gelir.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2202[0...2]	Sabit PID ayar noktası 2 [%]	-200.00 - 200.00	20,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 2 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2203[0...2]	Sabit PID ayar noktası 3 [%]	-200.00 - 200.00	50,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 3 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2204[0...2]	Sabit PID ayar noktası 4 [%]	-200.00 - 200.00	100.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 4 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2205[0...2]	Sabit PID ayar noktası 5 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 5 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2206[0...2]	Sabit PID ayar noktası 6 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 6 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2207[0...2]	Sabit PID ayar noktası 7 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 7 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2208[0...2]	Sabit PID ayar noktası 8 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 8 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2209[0...2]	Sabit PID ayar noktası 9 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 9 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2210[0...2]	Sabit PID ayar noktası 10 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 10 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2211[0...2]	Sabit PID ayar noktası 11 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 11 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2212[0...2]	Sabit PID ayar noktası 12 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 12 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2213[0...2]	Sabit PID ayar noktası 13 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 13 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2214[0...2]	Sabit PID ayar noktası 14 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 14 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2215[0...2]	Sabit PID ayar noktası 15 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Sabit PID ayar noktası 15 [%] tanımlar.							
Not:	Bkz. P2201							
P2216[0...2]	Sabit PID ayar noktası modu	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	PID ayar noktası için sabit frekanslar iki farklı modda seçilebilir. P2216 modu tanımlar.							
	1	Doğrudan seçim						
	2	İkilik seçim						
P2220[0...2]	Bl: Sabit PID ayar noktası seçimi bit 0	0 - 4294967295	722.3	T	-	CDS	U32	3
	Sabit PID ayar noktası seçim bit 0 için komut kaynağını tanımlar.							
P2221[0...2]	Bl: Sabit PID ayar noktası seçimi bit 1	0 - 4294967295	722.4	T	-	CDS	U32	3
	Sabit PID ayar noktası seçim bit 1 için komut kaynağını tanımlar.							
P2222[0...2]	Bl: Sabit PID ayar noktası seçimi bit 2	0 - 4294967295	722.5	T	-	CDS	U32	3
	Sabit PID ayar noktası seçim bit 2 için komut kaynağını tanımlar.							
P2223[0...2]	Bl: Sabit PID ayar noktası seçimi bit 3	0 - 4294967295	722.6	T	-	CDS	U32	3
	Sabit PID ayar noktası seçim bit 3 için komut kaynağını tanımlar.							
r2224	CO: Mevcut sabit PID ayar noktası [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	PID sabit ayar noktası seçiminin toplam çıkışını görüntüler.							
Not:	r2224 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
r2225.0	BO: PID sabit frekans durumu	-	-	-	-	-	U16	3
	PID sabit frekansların durumunu görüntüler.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	FF durumu			Evet		Hayır	
P2231[0...2]	PID-MOP modu	0 - 3	0	U, T	-	DDS	U16	2
	PID-MOP modu özellikleri							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Ayar noktası saklama aktif			Evet		Hayır	
	01	MOP için bir Açık durumu gerekmez			Evet		Hayır	
Not:	Motorlu potansiyometre çalışma modunu tanımlar. Bkz. P2240.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2232	PID-MOP ters yön engelleme	0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	PID-MOP için ters yön ayar noktası seçimini engeller.							
	0	Ters yöne izin verilir						
	1	Ters yöne izin verilmez						
Not:	0 ayarlanması motor potansiyometre ayar noktası kullanılarak motor yönünün değiştirilmesine imkan tanır (frekans artırma/azaltma).							
P2235[0...2]	BI: PID-MOP (UP-cmd) etkinleştir	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	UP komut kaynağını tanımlar.							
Bağılılık:	Ayar noktasını değiştirmek için: - Kaynak olarak bir dijital giriş yapılandırın - Kontrol panelinde YUKARI/AŞAĞI tuşunu kullanın.							
Dikkat:	Eğer bu komut 1 saniyenin altında kısa palslar ile etkinleştirilmişse, frekans %0,2 (P0310) adımlarla değiştirilir. Sinyalin 1 saniyeden uzun süre etkinleştirilmesi halinde rampa jeneratörü P2247 hızı ile hızlanır.							
P2236[0...2]	BI: PID-MOP (DOWN-cmd) etkinleştir	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	DOWN komut kaynağını tanımlar.							
Bağılılık:	Bkz. P2235							
Dikkat:	Eğer bu komut 1 saniyenin altında kısa palslar ile etkinleştirilmişse, frekans %0,2 (P0310) adımlarla değiştirilir. Sinyalin 1 saniyeden uzun süre etkinleştirilmesi halinde rampa jeneratörü P2248 hızı ile yavaşlar.							
P2240[0...2]	PID-MOP ayar noktası [%]	-200.00 - 200.00	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Motorlu potansiyometre için ayar noktası. Kullanıcının dijital bir PID ayar noktasını [%] olarak seçmesine imkan tanır.							
Not:	P2240 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir. Başlangıç değeri sadece MOP başlatıldıktan sonra aktif hale gelir (MOP çıkışı için). P2231 başlangıç değeri davranışını aşağıdaki şekilde etkiler: - P2231 = 0: P2240 Kapalı durumda hemen aktif hale gelir ve Açık duruma değiştirildiğinde sonraki kapatma ve açma çevrimi sonrasında aktif hale gelir. - P2231 = 1: Duruş öncesindeki son MOP çıkışı başlangıç değeri olarak kaydedilir, saklama seçildiği için Açık durumda bir P2240 değişimi etki yapmaz. Kapalı durumda P2240 değiştirilebilir. - P2231 = 2: MOP her zaman aktiftir, yani P2240 değiştirilmesi sonraki güç çevrimi veya P2231'in 0 olarak değiştirilmesi sonrasında aktif hale gelir. - P2231 = 3: Güç kapatma öncesindeki son MOP çıkışı başlangıç değeri olarak saklanır, MOP Açık komutundan bağımsız şekilde aktif olduğu için P2240 değiştirilmesi sadece P2231 değiştirilmesi halinde etkiye sahiptir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2241[0...2]	BI: PID-MOP seçimi ayar noktası otomatik/manuel	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Sinyal kaynağının manüelden otomatik moda değiştirilmesini ayarlar. Eğer motorlu potansiyometre manuel modda kullanılıyorsa, ayar noktası yukarı ve aşağı için iki sinyal kullanılarak değiştirilir örn. P2235 ve P2236. Eğer otomatik mod kullanılıyorsa ayar noktası konnektör girişi (P2242) ile bağlanmalıdır. 0: manuel 1: otomatik							
Dikkat:	Bkz.: P2235, P1036, P2242							
P2242[0...2]	CI: PID-MOP otomatik ayar noktası	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Otomatik mod P2241 seçilmişse motorlu potansiyometre için ayar noktasının sinyal kaynağını belirler.							
Dikkat:	Bkz.: P2241							
P2243[0...2]	BI: PID-MOP rampa jeneratörü ayar noktası kabul	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Motorlu potansiyometrenin ayar değerini kabul etmesi için ayar komutunun sinyal kaynağını belirler. Değer ayar komutunun 0/1 kenarı ile etkin hale gelir.							
Dikkat:	Bkz.: P2244							
P2244[0...2]	CI: PID-MOP rampa jeneratörü ayar noktası	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	MOP için ayar noktası değerinin sinyal kaynağını belirler. Değer ayar komutunun 0/1 kenarı ile etkin hale gelir.							
Dikkat:	Bkz.: P2243							
r2245	CO: PID-MOP RFG giriş frekansı [%]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	PID-MOP RFG'ye geçmeden önce motorlu potansiyometre ayar noktasını görüntüler.							
P2247[0...2]	PID-MOP RFG hızlanma süresi [s]	0.00 - 1000.0	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Dahili PID-MOP rampa fonksiyonu jeneratörü için hızlanma süresini ayarlar. Ayar noktası bu süre içerisinde sıfır değerinden P1082 içerisinde tanımlanan limite değiştirilir.							
Dikkat:	Bkz.: P2248, P1082							
P2248[0...2]	PID-MOP RFG yavaşlama süresi [s]	0.00 - 1000.0	10.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Dahili PID-MOP rampa fonksiyonu jeneratörü için yavaşlama süresini ayarlar. Ayar noktası bu süre içerisinde P1082 içerisinde tanımlanan değerden sıfıra değiştirilir.							
Dikkat:	Bkz.: P2247, P1082							
r2250	CO: PID-MOP çıkış ayar noktası [%]	-	-	-	YÜZDE	-	Kayan	2
	Motorlu potansiyometre ayar noktası çıkışını görüntüler.							
P2251	PID modu	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	PID kontrolörü fonksiyonunu etkinleştirir.							
	0	Ayar noktası olarak PID						
	1	Trim olarak PID						
Bağlılık:	PID döngüsü etkinleştirildiğinde aktiftir (bkz. P2200).							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2253[0...2]	CI: PID ayar noktası	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	PID ayar noktası girişi için ayar noktası kaynağını tanımlar. Bu parametre kullanıcının PID ayar noktası kaynağını seçmesine imkan tanır. Normalde, sabit bir PID ayar noktası veya aktif bir ayar noktası kullanılarak bir dijital ayar noktası seçilir.							
P2254[0...2]	CI: PID trim kaynağı	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	3
	PID ayar noktası için trim kaynağını seçer. Bu sinyal trim kazancı ile çarpılır ve PID ayar noktasına eklenir.							
Ayar:	755	Analog giriş 1						
	2224	Sabit PI ayar noktası (bkz. P2201 ile P2207 arası)						
	2250	Aktif PI ayar noktası (bkz. P2240)						
P2255	PID ayar noktası kazanç faktörü	0.00 - 100.00	100.00	U, T	-	-	Kayan	3
	PID ayar noktası için kazanç faktörü. PID ayar noktası girişi, ayar noktası ile tri marasında uygun bir oran üretmek için bu kazanç faktörü ile çarpılır.							
P2256	PID trim kazanç faktörü	0.00 - 100.00	100.00	U, T	-	-	Kayan	3
	PID trim için kazanç faktörü. Bu kazanç faktörü trim sinyalini ölçeklendirir ve bu da ana PID ayar noktasına eklenir.							
P2257	PID ayar noktası için hızlanma süresi [s]	0.00 - 650.00	1,00	U, T	-	-	Kayan	2
	PID ayar noktası için hızlanma süresini ayarlar.							
Bağılılık:	P2200 = 1 (PID kontrolü devrede) normal hızlanma süresini devre dışı bırakır (P1120). PID hızlanma süresi sadece PID ayar noktasında ve PID ayar noktası değiştirildiğinde veya ÇALIŞTIR komutu verildiğinde aktiftir (PID ayar noktası %0'dan bu değere ulaşmak amacıyla bu rampayı kullandığında).							
Dikkat:	Hızlanma süresinin çok kısa ayarlanması konvertörün atmasına neden olabilir, örneğin aşırı akımda.							
P2258	PID ayar noktası için yavaşlama süresi [s]	0.00 - 650.00	1,00	U, T	-	-	Kayan	2
	PID ayar noktası için yavaşlama süresini ayarlar.							
Bağılılık:	P2200 = 1 (PID kontrolü devrede) normal yavaşlama süresini devre dışı bırakır (P1121). PID ayar noktası rampası sadece PID ayar noktası değişimleri sonrası etkindir. P1121 (yavaşlama süresi) and P1135 (OFF3 yavaşlama süresi) OFF1 ve OFF3 sonrasında kullanılan rampa sürelerini tanımlar.							
Dikkat:	Yavaşlama süresinin çok kısa ayarlanması aşırı gerilim F2/aşırı akım F1 nedeniyle konvertörün atmasına neden olabilir.							
r2260	CO: PID-RFG sonrası PID ayar noktası [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	PID-RFG sonrası toplam aktif PID ayar noktasını görüntüler.							
Not:	r2260 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
P2261	PID ayar noktası filtre zaman sabiti [s]	0.00 - 60.00	0,00	U, T	-	-	Kayan	3
	PID ayar noktasını düzeltmek için bir zaman sabiti ayarlar.							
Not:	P2261 = 0 = düzeltme yok.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r2262	CO: Filtrelenmiş RFG sonrası PID ayar noktası [%]	-	-	-	-	-	Kayan	3
	PID-RFG sonrasında filtrelenmiş PID ayar noktasını görüntüler. r2262, r2260 içerisindeki değerin sonucudur, PT1-Filtre ile filtrelenmiştir ve zaman sabiti P2261 içerisinde verilmiştir.							
Not:	r2262 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
P2263	PID kontrolör tipi	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	PID kontrolör tipini ayarlar.							
	0	Geri bildirim sinyalindeki D bileşeni						
	1	Hata mesajındaki D bileşeni						
P2264[0...2]	Cl: PID geri bildirim	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	PID geri bildirim sinyalinin kaynağını seçer.							
Ayar:	Bkz. P2254							
Not:	Analog giriş seçildiğinde, ofset ve kazanç P0756 ile P0760 arası kullanılarak uygulanabilir (analog giriş ölçeklendirme).							
P2265	PID geri bildirim filtre zaman sabiti [s]	0.00 - 60.00	0,00	U, T	-	-	Kayan	2
	PID geri bildirim filtresi için zaman sabitini tanımlar.							
r2266	CO: PID filtrelenmiş geri bildirim [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	PID geri bildirim sinyalini görüntüler.							
Not:	r2266 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
P2267	PID geri bildirim için maksimum değer [%]	-200.00 - 200.00	100.00	U, T	-	-	Kayan	3
	Geri bildirim sinyalinin değeri için üst limiti belirler.							
Dikkat:	PID etkinleştirildiğinde (P2200 = 1) ve sinyal bu değerin üzerine çıktığında, konvertör F222 ile kapanacaktır.							
Not:	P2267 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
P2268	PID geri bildirim için minimum değer [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	-	Kayan	3
	Geri bildirim sinyali değeri için alt limiti belirler.							
Dikkat:	PID etkinleştirildiğinde (P2200 = 1) ve sinyal bu değerin altına düştüğünde, konvertör F221 ile kapanacaktır.							
Not:	P2268 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
P2269	PID geri bildirim uygulanan kazanç	0.00 - 500.00	100.00	U, T	-	-	Kayan	3
	Kullanıcının bir yüzde değeri olarak PID geri bildirimini ölçeklendirmesine imkan tanır. %100,0 kazanç geri bildirim sinyalinin varsayılan değerine göre değişmediği anlamına gelir.							
P2270	PID geri bildirim fonksiyon seçici	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Matematik fonksiyonlarını PID geri bildirim sinyaline uygular, sonucun P2269 ile çarpılmasına imkan tanır.							
	0	Devre Dışı						
	1	Kare kök (kök(x))						
	2	Kare (x*x)						
	3	Küp (x*x*x)						

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2271	PID transdüser tipi	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	2
	PID geri bildirim sinyali için transdüser tipini seçmesine imkan tanır.							
	0	Devre Dışı						
	1	PID geri bildirim sinyali ters çevrilmesi						
Dikkat:	Doğru transdüser tipini seçmiş olmanız çok önemlidir. Eğer 0 veya 1 arasında hangisinin geçerli olduğundan emin değilseniz, doğru tipi aşağıdaki şekilde belirleyebilirsiniz: 1. PID fonksiyonunu devre dışı bırakın (P2200 = 0). 2. Geri bildirim sinyalini ölçerken motor frekansını artırın. 3. Eğer geri bildirim sinyali motor frekansında artış ile yükseliyorsa, PID transdüser tipi 0 olmalıdır. 4. Eğer geri bildirim sinyali motor frekansında artış ile azalıyorsa, PID transdüser tipi 1 olmalıdır.							
r2272	CO: PID ölçeklendirilmiş geri bildirim [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	PID ölçeklendirilmiş geri bildirim sinyalini görüntüler.							
Not:	r2272 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
r2273	CO: PID hatası [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Ayar noktası ve geri bildirim sinyalleri arasındaki PID hata (fark) sinyalini görüntüler.							
Not:	r2273 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
P2274	PID türev süresi [s]	0.000 - 60.000	0,000	U, T	-	-	Kayan	2
	PID türev süresini ayarlar. P2274 = 0: Türev süresi bir etkiye sahip değildir (1 kazancına uygulanır).							
P2280	PID oransal kazanç	0.000 - 65.000	3.000	U, T	-	-	Kayan	2
	Kullanıcının PID kontrolörü için bir oransal kazanç girmesine imkan tanır. PID kontrolörü standart model kullanılarak uygulanır. En iyi sonuçlar için hem P hem de I sürelerini etkinleştirin.							
Bağılılık:	P2280 = 0 (PID = 0 P süresi): I süresi hata sinyalinin karesine etki eder. P2285 = 0 (PID = 0 I süresi): PID kontrolörü bir P veya PD kontrolörü olarak görev yapar.							
Not:	Eğer sistem geri bildirim sinyalindeki ani değişimlere karşı hassassa, optimum performans için P süresi normalde düşük bir değere (0,5) ve daha hızlı bir I süresine ayarlanmalıdır.							
P2285	PID integral süresi [s]	0.000 - 60.000	0,000	U, T	-	-	Kayan	2
	PID kontrolörü için integral zaman sabitini ayarlar.							
Not:	Bkz. P2280							
P2291	PID çıkış üst limit [%]	-200.00 - 200.00	100.00	U, T	-	-	Kayan	2
	PID kontrolörü çıkışı için üst limiti ayarlar							
Bağılılık:	Eğer f_max (P1082) P2000 (referans frekans) değerinden daha büyükse, P2000 veya P2291 (PID çıkışı üst limiti) f_max elde etmek üzere değiştirilmelidir.							
Not:	P2291 = %100 4000 heks değerine karşılık gelir (P2000 (referans frekans) ile tanımlanır).							
P2292	PID çıkış alt limit [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	-	Kayan	2
	PID kontrolörü çıkışı için alt limiti ayarlar.							
Bağılılık:	Negatif değer PID kontrolöründe çift kutuplu çalışmaya imkan tanır.							
Not:	P2292 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2293	PID limit hızlanma/yavaşlama süresi [s]	0.00 - 100.00	1,00	U, T	-	-	Kayan	3
	PID çıkışında maksimum rampa süresini ayarlar. PI devreden çıkarıldığında, çıkış limitleri 0 değerinden P2291 (PID çıkışı üst limit) ve P2292 (PID çıkışı alt limit) içerisinde ayarlanan limitlere hızlanır. Limitler konvertör çalıştırıldığında PID çıkışında görülen büyük değişimleri önler. Bu limitlere ulaşıldığında PID kontrolörü çıkışı anlıktır. Bu rampa süreleri her ÇALIŞTIR komutu verildiğinde kullanılır.							
Not:	Eğer bir OFF1 veya OFF 3 verilmişse, konvertör çıkış frekansı P1121 (yavaşlama süresi) veya P1135 (OFF3 yavaşlama süresi) içerisinde ayarlanan şekilde rampalanır.							
r2294	CO: Mevcut PID çıkışı [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	PID çıkışını görüntüler.							
Not:	r2294 = %100 onaltılık değerine karşılık gelir.							
P2295	PID çıkışı uygulanan kazanç	-100.00 - 100.00	100.00	U, T	-	-	Kayan	3
	Kullanıcının bir yüzde değeri olarak PID çıkışını ölçeklendirmesine imkan tanır. %100,0 kazanç çıkış sinyalinin varsayılan değerine göre değişmediği anlamına gelir.							
Not:	PID kontrolörü tarafından uygulanan rampa hızı konvertörü korumak için 0,1s/%100 olarak sınırlandırılmıştır.							
r2349	CO/BO: PID durum kelimesi	-	0	-	-	-	U16	3
	PID durum kelimesini görüntüler.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	PID devre dışı			Evet		Hayır	
	01	PID limitine ulaşıldı			Evet		Hayır	
P2350	PID otomatik ayar etkinleştir	0 - 4	0	U, T	-	-	U16	2
	PID kontrolörü fonksiyon otomatik ayarını etkinleştirir.							
	0	PID otomatik ayar devre dışı						
	1	PID otomatik ayar, Ziegler Nichols (ZN) standardı ile						
	2	PID otomatik ayar 1 biraz sapma (O/S) ile						
	3	PID otomatik ayar 2 az veya sıfır sapma (O/S) ile						
	4	PID otomatik ayar sadece PI, çeyrek sönümlmeli talep						
Bağılılık:	PID döngüsü etkinleştirildiğinde aktiftir (bkz. P2200).							
Not:	- P2350 = 1 Bu, bir adıma çeyrek sönümlenmiş tepki olan standart Ziegler Nichols (ZN) ayarıdır. - P2350 = 2 Bu ayar size bir miktar aşma (O/S) verecektir ancak opsiyon 1'den daha hızlıdır. - P2350 = 3 Bu ayar size biraz veya hiç aşma vermeyecektir ancak opsiyon 2 kadar hızlı olmayacaktır. - P2350 = 4 Bu ayar sadece P ve I değerini değiştirir ve bir çeyrek sönümlenmiş tepkidir. Seçilen olan opsiyon uygulamaya bağlıdır ancak genel anlamda opsiyon 1 iyi bir tepki verecektir, eğer daha hızlı bir tepki isteniyorsa opsiyon 2 seçilmelidir. Eğer bir aşma istenmiyorsa tercih opsiyon 3 olmalıdır. D terimi istenmeyen yerlerde opsiyon 4 seçilebilir. Ayar prosedürü tüm opsiyonlar için aynıdır. Farklı olan sadece P, I ve D değerlerinin hesaplanmasıdır. Otomatik ayar sonrasında bu parametre sıfır ayarlanır (otomatik ayar tamamlanır).							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2354	PID ayar süre aşım uzunluğu [s]	60 - 65000	240	U, T	-	-	U16	3
Bu parametre herhangi bir salınım elde edilmediğinde bir ayar çalışmasının iptali öncesinde otomatik ayar kodunun bekleyeceği süreyi tanımlar.								
P2355	PID ayar offset [%]	0.00 - 20.00	5.00	U, T	-	-	Kayan	3
PID otomatik ayar için uygulanan offset ve sapmayı ayarlar.								
Not:	Bu tesis koşullarına bağlı olarak değiştirilebilirörn. çok uzun bir sistem zaman sabiti için daha büyük bir değer gerekebilir.							
P2360[0...2]	Kavitasyon koruması etkinleştir	0 - 2	0	U, T	-	DDS	U16	2
Kavitasyon koruması etkinleştirildi. Kavitasyon koşulları oluştuğu düşünüldüğünde bir arıza/uyarı verecektir. <pre> graph TD In1[Geri bildirim akışı / basınç sensörü r2272] --> Cmp1(<) In2[Kavitasyon Eşik Atma seviyesi Değeri 0,00 ile 200,00 arası [%] P2361 (40.00)] --> Cmp1 Cmp1 --> And1(&) In3[R53.10] --> Cmp2(>=1) In4[Durum kelimesi 2 bit 11 PID maksimum limite ulaşıldı] --> Cmp2 In5[R53.11] --> Cmp2 Cmp2 --> And1 In6[R52.02] --> And1 In7[P2200.CDS >(0)] --> And1 In8[Kavitasyon koruması etkinleştir 0..2 P2360 (0)] --> And2(>) In9[0] --> And2 And2 --> And1 And1 --> Timer[T 0 T2362 (30) 0 ... 65000 [s]] Timer --> Out[F410 / A930] </pre> Kavitasyon koruması Mantik Diyagramı								
	0	Devreden çıkar						
	1	Arıza						
	2	Uyarı						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2361[0...2]	Kavitasyon eşik değeri [%]	0.00 - 200.00	40.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Bir arıza/uyarı tetiklenecek geri bildirim eşik değerini tanımlar, yüzde olarak (%).							
P2362[0...2]	Kavitasyon koruma süresi [s]	0 - 65000	30	U, T	-	DDS	U16	2
	Bir arıza/uyarı tetiklenmeden önce bulunması gereken kavitasyon koşulları için süreyi ayarlar.							
P2365[0...2]	Uyku modu etkinleştirme/devreden çıkarma	0 - 2	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Uyku modu fonksiyonunu seçin veya seçimini kaldırın.							
	0	Devre Dışı						
	1	Frekans uyku modu (Konvertör uyandırma tetiklemesi olarak frekans ayar noktasını kullanır. Bu fonksiyonu yapılandırmak için P2366 ve P2367'yi kullanabilirsiniz.)						
	2	PID uyku modu (Konvertör uyandırma tetiklemesi olarak PID hatasını kullanır. Bu fonksiyonu yapılandırmak için P2390, P2391 ve P2392'yi kullanabilirsiniz.)						
P2366[0...2]	Motor durdurmadan önce gecikme [s]	0 - 254	5	U, T	-	DDS	U16	3
	Uyku modu etkinleştirildiğinde. Eğer frekans talebi eşik değerin altına düşerse, konvertör durdurulmadan önce P2366 saniye gecikme meydana gelir.							
P2367[0...2]	Motor başlatılmadan önce gecikme [s]	0 - 254	2	U, T	-	DDS	U16	3
	Uyku modu etkinleştirildiğinde. Eğer uyku moduna girerken ünite tarafından palslar devreden çıkarılmışsa ve frekans talebi uyku modu eşik değerinin üzerine çıkmışsa, konvertör yeniden başlatılmadan önce P2367 saniye gecikme olacaktır.							
P2370[0...2]	Motor kademesi duruş modu	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3
	Motor kademesi kullanılmadığında harici motorlar için duruş modunu seçer.							
	0	Normal duruş						
	1	Sıralama durdurma						
P2371[0...2]	Motor kademe konfigürasyonu	0 - 3	0	T	-	DDS	U16	3
	Motor kademe özelliği için kullanılan harici motorların konfigürasyonunu (M1, M2) seçer.							
	0	Motor kademe devre dışı						
	1	M1 = 1 x MV, M2 = Takılı değil						
	2	M1 = 1 x MV, M2 = 1 x MV						
	3	M1 = 1 x MV, M2 = 2 x MV						
İkaz:	Bu tipte motor uygulaması için negative frekans ayar noktası zorunludur!							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye																																													
Not:	Motor kademesi bir PID kontrol sistemi baz alınarak 2 ek kademeli pompaya kadar kontrole imkan tanır. Sistemin tamamı konvertör tarafından kontrol edilen bir pompa ve kontaktör veya motor yolverici tarafından kontrol edilen 2 adede kadar pompadan oluşur. Kontaktörler veya motor yolverici konvertörden gelen çıkışlar ile kontrol edilir. Aşağıdaki diyagram tipik bir pompa sistemini göstermektedir. Pompalar ve borular yerine fanlar ve hava kanalları kullanılarak benzer bir sistem kurulabilir. Şebeke																																																				
	Varsayılan şekilde motor durumları dijital çıkışlardan kontrol edilir. Aşağıdaki metinde aşağıdaki terminoloji kullanılacaktır: MV - Değişken hız (Konvertör kontrollü motor) M1 - Motor dijital çıkış 1 ile anahtarlanır M2 - Motor dijital çıkış 2 ile anahtarlanır Kademelendirme: Sabit hızlı motorlardan birini başlatma işlemi. Kademe kaldırma: Sabit hızlı motorlardan birini durdurma işlemi. Konvertör maksimum frekansta çalışırken ve PID geri bildirimi daha yüksek hız gerektiğini gösterdiğinde, konvertör dijital çıkış kontrollü motorlardan birini, M1 ve M2, açar (kademelendirir). Aynı zamanda, kontrollü değişkeni mümkün olduğunca sabit tutmak için konvertör minimum frekans değerine yavaşlamalıdır. Bu nedenle, kademelendirme işlemi sırasında, PID kontrolü askıya alınmalıdır (bkz. P2378 ve aşağıdaki diyagram) Harici motorlarda kademelendirme (M1, M2) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th></th><th>1.</th><th>2.</th><th>3.</th><th>4.</th><th>5.</th><th>6.</th><th>7.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P2371 =</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td></td><td>1</td><td>-</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td></tr> <tr> <td></td><td>2</td><td>-</td><td>M1</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td></tr> <tr> <td></td><td>3</td><td>-</td><td>M1</td><td>M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td></tr> </tbody> </table> Açma										1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-		1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1		2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2		3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.																																													
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-																																													
	1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1																																													
	2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2																																													
	3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2																																													

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye																																				
	Konvertör minimum frekansta çalışırken ve PID geri bildirimi daha düşük hız gerektiğini gösterdiğinde, konvertör dijital çıkış kontrollü motorlardan birini, M1 ve M2, kapatır (kademe kaldırır). Bu durumda konvertör PID kontrolü dışında minimum frekanstan maksimum frekansa rampalanmalıdır (bkz. P2378 ve aşağıdaki diyagram). Harici motorlarda kademe kaldırma (M1, M2) Kapatma <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P2371 =</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M1+M2</td> <td>-</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M1+M2</td> <td>-</td> <td>M2</td> <td>M1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>								P2371 =	0	1	2	3	4	5	6	7	M1	-	-	-	-	-	-	-	-	M1+M2	-	M1	-	-	-	-	-	-	M1+M2	-	M2	M1	-	-	-	-	-
P2371 =	0	1	2	3	4	5	6	7																																				
M1	-	-	-	-	-	-	-	-																																				
M1+M2	-	M1	-	-	-	-	-	-																																				
M1+M2	-	M2	M1	-	-	-	-	-																																				
P2372[0...2]	Motor kademe çevrim	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3																																				
	Motor kademe özelliği için motor çevrimini etkinleştirir. Etkinleştirildiğinde kademe/kademe kaldırma için motor çalışma sayacı P2380 saatlerine göre seçilir. Kademe sırasında en az saate sahip motor açılır. Kademe kaldırma sırasında en çok saate sahip motor kapanır. Eğer kademeli motorlar farklı ölçülerdeyse, motor tercihi ilk olarak gereken motor ölçüsüne göre belirlenir ve sonrasında halen tercih varsa çalışma saati dikkate alınır.																																											
	0	Devre Dışı																																										
	1	Etkinleştirildi																																										
P2373[0...2]	Motor kademe histerizis [%]	0.0 - 200.0	20.0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	3																																				
	Kademe gecikmesi başlamadan önce PID ayar noktasının yüzdesi olarak PID P2373 PID hatası r2273 olacak şekilde geçilmelidir.																																											
Not:	Bu parametrenin değeri her zaman gecikme geçersiz kılma kilitleme zamanlayıcı P2377 altında olmalıdır.																																											
P2374[0...2]	Motor kademe gecikmesi [s]	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3																																				
	Kademe başlamadan önce PID hatası r2273'ün motor kademe histerizis değeri P2373'ü geçmesi gereken süredir.																																											
P2375[0...2]	Motor kademe kaldırma gecikmesi [s]	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3																																				
	Kademe kaldırma başlamadan önce PID hatası r2273'ün motor kademe histerizis değeri P2373'ü geçmesi gereken süredir.																																											
P2376[0...2]	Motor kademe gecikmesi geçersiz kılma [%]	0.0 - 200.0	25,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	3																																				
	PID ayar noktasının yüzdesi olarak P2376. PID hatası r2273 bu değeri geçtiğinde, gecikme zamanlayıcılarından bağımsız motor kademelenir/kademe dışı kalır.																																											
Not:	Bu parametrenin değeri her zaman kademe histerizis P2373 değerinden yüksek olmalıdır.																																											
P2377[0...2]	Motor kademe kilitleme zamanlayıcı [s]	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3																																				
	Bir motor kademelendiğinde veya kademe dışı kaldığında gecikme geçersiz kılma için süredir. Bu birinci kademe kaldırma sonrasında, birinci kademe nedeniyle gerçekleşen geçici durumlar sebebiyle ikincinin hemen başlamasını engeller.																																											

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2378[0...2]	CO: Motor kademe frekansı f_st [%]	0.0 - 120.0	50,0	U, T	YÜZDE	DDS	Kayan	3
Maksimum frekansın yüzdesi olarak frekans. Bir Kademe (kaldırma) olayı sırasında konvertör maksimumdan minimum frekansa (veya tersi) geçiş yaparken bu dijital çıkışın anahtarlandığı frekanstır. Bu aşağıdaki diyagramlarda gösterilmiştir. Kademelendirme: Kademe koşulu: (a) $f_{act} \geq P1082$ (b) $\Delta PID \geq P2373$ (c) $t_{(a)(b)} > P2374$ $t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$								

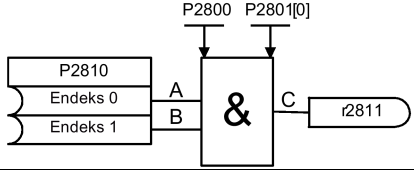
Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	Kademe kaldırma: Kademe kaldırma koşulu: (a) $f_{act} \leq P1080$ (b) $\Delta_{PID} \leq -P2373$ (c) $t_{(a,b)} > P2375$ $t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082} \right) \cdot P1120$							
r2379.0...1	CO/BO: Motor kademesi durum kelimesi	-	-	-	-	-	U16	3
	Harici bağlantıların yapılmasına imkan tanıyan motor kademe özelliğinden çıkış kelimesi.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Motor 1 başlat			Evet		Hayır	
	01	Motor 2 başlat			Evet		Hayır	
P2380[0...2]	Motor kademe saati çalışma [saat]	0.0 - 429496720.0	0,0	U, T	-	-	Kayan	3
	Harici motorlar için çalışma saatini görüntüler. Çalışma saatlerini sıfırlamak için değeri sıfıra getirin, diğer değerler gözardı edilir.							
Örnek:	P2380 = 0,1 ==> 6 dak 60 dak = 1 saat							
Endeks:	[0]	Motor 1 saat çalışma						
	[1]	Motor 2 saat çalışma						
	[2]	Kullanılmıyor						

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2390	PID uyku modu ayar noktası [%]	-200.00 - 200.00	0	U, T	-	-	Kayan	3
	PID uyku modu ayar noktası P2390 anma motor frekansı P0310'ün bir yüzdesidir. P2365 değeri 2 olarak ayarlandığında ve PID kontrolü altındaki konvertör PID uyku modu ayar noktası P2390 altına düştüğünde, PID uyku modu zamanlayıcı P2391 yeniden başlatılır. PID uyku modu zamanlayıcı sona erdiğinde konvertör duruşa kadar yavaşlatılır ve uyku moduna girer.							
Dikkat:	PID uyku modu PID fonksiyonunu iyileştirmek için eklenmiş bir özelliktir ve konvertör düşük ayar noktasında çalıştığında motoru kapatır. Bunun kademelemeden bağımsız bir fonksiyon olduğunu ancak kademeleme ile beraber kullanılabileceğini unutmayın.							
Not:	Eğer PID uyku modu ayar noktası 0 ise, PID uyku modu fonksiyonu devreden çıkarılır. PID uyku modu ayar noktası minimum frekansın (P1080) üzerinde olmalıdır. PID uyku modunda ters yönde çalışmaya izin verilmez.							
P2391	PID uyku modu zamanlayıcı [s]	0 - 254	0	T	-	-	U16	3
	PID uyku modu zamanlayıcı P2391 sona erdiğinde konvertör duruşa kadar yavaşlatılır ve uyku moduna girer.							
P2392	PID uyku modu yeniden başlatma ayar noktası [%]	-200.00 - 200.00	0	T	-	-	Kayan	3
	PID uyku modundayken, PID kontrolörü r2273 hatasını vermeye devam eder. Bu yeniden başlatma noktasına P2392 ulaştığında, konvertör hemen PID kontrolörü tarafından hesaplanan ayar noktasına hızlanır.							
r2399	CO/BO: PID uyku modu durum kelimesi	-	0	-	-	-	U16	3
	PID uyku modu durum kelimesini görüntüler.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	Bit 00	Kullanılmıyor			Evet		Hayır	
	Bit 01	PID uyku modu etkinleştirildi (PID uyku modu etkinleştirilir ve konvertör bu modda değildir.)			Evet		Hayır	
	Bit 02	Uyku modu aktif (PID uyku modu etkinleştirilmiştir ve konvertör PID uyku modundadır.)			Evet		Hayır	
P2800	FFB'leri etkinleştir	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Serbest fonksiyon blokları (FFB) iki adımda etkinleştirilir: 1. P2800 tüm serbest fonksiyon bloklarını etkinleştirir (P2800 = 1). 2. P2801 ve P2802 ise her bir serbest fonksiyon bloğunu bağımsız etkinleştirir. Ek olarak hızlı serbest fonksiyon blokları P2803 = 1 ile etkinleştirilebilir.							
	0	Devreden çıkar						
	1	Devreye al						
Bağılılık:	Tüm aktif fonksiyon blokları her 128 ms'de bir hesaplanır, hızlı serbest fonksiyon blokları ise her 8 ms'de bir hesaplanır.							

[illegible]

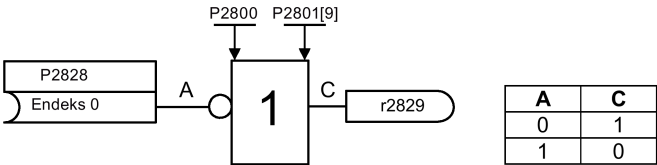
8.2 Parametre listesi

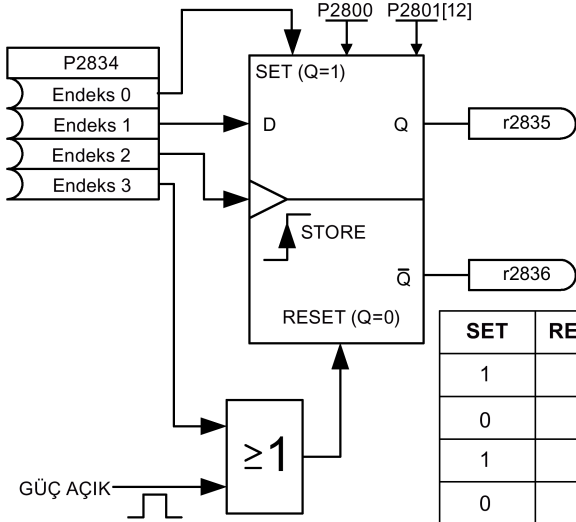
Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye															
Bağılılık:	Fonksiyon bloklarını etkinleştirmek için P2800'ü 1 olarak ayarlayın. Aktif tüm fonksiyon blokları seviye 1 ile 3 arasına ayarlanmışsa 128 ms'de bir hesaplanacaktır. Hızlı serbest fonksiyon blokları (seviye 4 ile 6 arası) her 8 ms'de bir hesaplanacaktır.																						
P2802[0...13]	FFB'leri etkinleştir	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3															
	Serbest fonksiyon bloklarını (FFB) etkinleştirir ve her fonksiyon bloğunun kronolojik sırasını belirler. Bkz. P2801.																						
	0	Aktif Değil																					
	1	Seviye 1																					
	2	Seviye 2																					
	3	Seviye 3																					
Endeks:	[0]	Zamanlayıcı 1 etkinleştir																					
	[1]	Zamanlayıcı 2 etkinleştir																					
	[2]	Zamanlayıcı 3 etkinleştir																					
	[3]	Zamanlayıcı 4 etkinleştir																					
	[4]	ADD 1 etkinleştir																					
	[5]	ADD 2 etkinleştir																					
	[6]	SUB 1 etkinleştir																					
	[7]	SUB 2 etkinleştir																					
	[8]	MUL 1 etkinleştir																					
	[9]	MUL 2 etkinleştir																					
	[10]	DIV 1 etkinleştir																					
	[11]	DIV 2 etkinleştir																					
	[12]	CMP 1 etkinleştir																					
	[13]	CMP 2 etkinleştir																					
Bağılılık:	Fonksiyon bloklarını etkinleştirmek için P2800'ü 1 olarak ayarlayın. P2802 ile etkinleştirilen aktif tüm fonksiyon blokları her 128 ms'de bir hesaplanacaktır.																						
P2803[0...2]	Hızlı FFB'leri etkinleştir	0 - 1	0	U, T	-	CDS	U16	3															
	Hızlı serbest fonksiyon blokları (FFB) iki adımda etkinleştirilir: 1. P2803 hızlı serbest fonksiyon blokları kullanımını etkinleştirir (P2803 = 1). 2. P2801 herbir hızlı serbest fonksiyon bloğunu ayrı etkinleştirir ve kronolojik sırayı belirler (P2801[x] = 4 ile 6 arası).																						
	0	Devreden çıkar																					
	1	Devreye al																					
Bağılılık:	Tüm hızlı serbest fonksiyon blokları ise her 8 ms'de bir hesaplanır.																						
Not:	Dikkat: P2200 ve P2803 birbirlerine kilitlenmiş parametrelerdir. Aynı veri setine ait PID ve FFB aynı anda aktif olamaz.																						
P2810[0...1]	BI: AND 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2810[0], P2810[1] AND 1 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2811'dir.  <table data-bbox="740 1687 962 1817"><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>								A	B	C	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	0																					
1	0	0																					
1	1	1																					
Endeks:	[0]	Binekör girişi 0 (BI 0)																					
	[1]	Binekör girişi 1 (BI 1)																					
Bağılılık:	P2801[0] AND bileşenini işleme sıralamasına atar.																						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye															
r2811.0	BO: AND 1	-	-	-	-	-	U16	3															
	AND 1 bileşeni çıkışı. P2810[0], P2810[1] içerisinde tanımlanan bitlerin and mantığını görüntüler.																						
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali																
	00	BO çıkışı			Evet		Hayır																
Bağlılık:	Bkz. P2810																						
P2812[0...1]	BI: AND 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2812[0], [2812[1] AND 2 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2813'dür.																						
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağlılık:	P2801[1] AND bileşenini işleme sıralamasına atar.																						
r2813.0	BO: AND 2	-	-	-	-	-	U16	3															
	AND 2 bileşeni çıkışı. P2812[0], P2812[1] içerisinde tanımlanan bitlerin and mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																						
Bağlılık:	Bkz. P2812																						
P2814[0...1]	BI: AND 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2814[0], P2814[1] AND 3 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2815'dir.																						
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağlılık:	P2801[2] AND bileşenini işleme sıralamasına atar.																						
r2815.0	BO: AND 3	-	-	-	-	-	U16	3															
	AND 3 bileşeni çıkışı. P2814[0], P2814[1] içerisinde tanımlanan bitlerin and mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																						
Bağlılık:	Bkz. P2814																						
P2816[0...1]	BI: OR 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2816[0], P2816[1] OR 1 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2817'dir.																						
	P2816 Endeks 0 Endeks 1 A B P2800 P2801[3] ≥1 C r2817 <table><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>								A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	1																					
1	0	1																					
1	1	1																					
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağlılık:	P2801[3] OR bileşenini işleme sıralamasına atar.																						
r2817.0	BO: OR 1	-	-	-	-	-	U16	3															
	OR 1 bileşeni çıkışı. P2816[0], P2816[1] içerisinde tanımlanan bitlerin or mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																						
Bağlılık:	Bkz. P2816																						
P2818[0...1]	BI: OR 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2818[0], P2818[1] OR 2 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2819'dir.																						
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağlılık:	P2801[4] OR bileşenini işleme sıralamasına atar.																						
r2819.0	BO: OR 2	-	-	-	-	-	U16	3															
	OR 2 bileşeni çıkışı. P2818[0], P2818[1] içerisinde tanımlanan bitlerin or mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																						
Bağlılık:	Bkz. P2818																						

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye															
P2820[0...1]	BI: OR 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2820[0], P2820[1] OR 3 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2821'dir.																						
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağılılık:	P2801[5] OR bileşenini işleme sıralamasına atar.																						
r2821.0	BO: OR 3	-	-	-	-	-	U16	3															
	OR 3 bileşeni çıkışı. P2820[0], P2820[1] içerisinde tanımlanan bitlerin or mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																						
Bağılılık:	Bkz. P2820																						
P2822[0...1]	BI: XOR 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2822[0], P2822[1] XOR 1 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2823'dir.																						
	P2822 Endeks 0 Endeks 1 A B =1 C r2823 <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>								A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	1																					
1	0	1																					
1	1	0																					
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağılılık:	P2801[6] XOR bileşenini işleme sıralamasına atar.																						
r2823.0	BO: XOR 1	-	-	-	-	-	U16	3															
	XOR 1 bileşeni çıkışı. P2822[0], P2822[1] içerisinde tanımlanan bitlerin özel or mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																						
Bağılılık:	Bkz. P2822																						
P2824[0...1]	BI: XOR 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2824[0], P2824[1] XOR 2 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2825'dir.																						
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağılılık:	P2801[7] XOR bileşenini işleme sıralamasına atar.																						
r2825.0	BO: XOR 2	-	-	-	-	-	U16	3															
	XOR 2 bileşeni çıkışı. P2824[0], P2824[1] içerisinde tanımlanan bitlerin özel or mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																						
Bağılılık:	Bkz. P2824																						
P2826[0...1]	BI: XOR 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2826[0], P2826[1] XOR 3 bileşeninin girişlerini tanımlar, çıkış r2827'dir.																						
Endeks:	Bkz. P2810																						
Bağılılık:	P2801[8] XOR bileşenini işleme sıralamasına atar.																						

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r2827.0	BO: XOR 3	-	-	-	-	-	U16	3
	XOR 3 bileşeni çıkışı. P2826[0], P2826[1] içerisinde tanımlanan bitlerin özel or mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağlılık:	Bkz. P2826							
P2828	BI: NOT 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2828, NOT 1 bileşeni girişini tanımlar, çıkış r2829'dur.							
								
Bağlılık:	P2801[9] NOT bileşenini işleme sıralamasına atar.							
r2829.0	BO: NOT 1	-	-	-	-	-	U16	3
	NOT 1 bileşeni çıkışı. P2828 içerisinde tanımlanan bitlerin not mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağlılık:	Bkz. P2828							
P2830	BI: NOT 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2830, NOT 2 bileşeni girişini tanımlar, çıkış r2831'dur.							
Bağlılık:	P2801[10] NOT bileşenini işleme sıralamasına atar.							
r2831.0	BO: NOT 2	-	-	-	-	-	U16	3
	NOT 2 bileşeni çıkışı. P2830 içerisinde tanımlanan bitlerin not mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağlılık:	Bkz. P2830							
P2832	BI: NOT 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	P2832, NOT 3 bileşeni girişini tanımlar, çıkış r2833'dur.							
Bağlılık:	P2801[11] NOT bileşenini işleme sıralamasına atar.							
r2833.0	BO: NOT 3	-	-	-	-	-	U16	3
	NOT 3 bileşeni çıkışı. P2832 içerisinde tanımlanan bitlerin not mantığını görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağlılık:	Bkz. P2832							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye																																										
P2834[0...3]	BI: D-FF 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																																										
P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] D-FlipFlop 1 girişlerini tanımlar, çıkışlar r2835, r2836'dır.  <table><thead><tr><th>SET</th><th>RESET</th><th>D</th><th>STORE</th><th>Q</th><th>$\bar{Q}$</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0</td><td>x</td><td>x</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>x</td><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>x</td><td>x</td><td>Q_{n-1}</td><td>$\bar{Q}_{n-1}$</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>$\uparrow$</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>$\downarrow$</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="4">POWER-ON</td><td>0</td><td>1</td></tr></tbody></table>									SET	RESET	D	STORE	Q	$\bar{Q}$	1	0	x	x	1	0	0	1	x	x	0	1	1	1	x	x	Q_{n-1}	$\bar{Q}_{n-1}$	0	0	1	$\uparrow$	1	0	0	0	0	$\downarrow$	0	1	POWER-ON				0	1
SET	RESET	D	STORE	Q	$\bar{Q}$																																													
1	0	x	x	1	0																																													
0	1	x	x	0	1																																													
1	1	x	x	Q_{n-1}	$\bar{Q}_{n-1}$																																													
0	0	1	$\uparrow$	1	0																																													
0	0	0	$\downarrow$	0	1																																													
POWER-ON				0	1																																													
Endeks:	[0]	Binektör girişi: Ayar																																																
	[1]	Binektör girişi: D girişi																																																
	[2]	Binektör girişi: Pals sakla																																																
	[3]	Binektör girişi: Sıfırla																																																
Bağılılık:	P2801[12] D-FlipFlop'u işleme sırasına atar.																																																	
r2835.0	BO: Q D-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	D-FlipFlop 1 çıkışını görüntüler, girişler P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																																	
Bağılılık:	Bkz. P2834																																																	
r2836.0	BO: NOT-Q D-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	D-FlipFlop 1 Not-çıkışını görüntüler, girişler P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																																	
Bağılılık:	Bkz. P2834																																																	
P2837[0...3]	BI: D-FF 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																																										
P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] D-FlipFlop 2 girişlerini tanımlar, çıkışlar r2838, r2839'dur.																																																		
Endeks:	Bkz. P2834																																																	
Bağılılık:	P2801[13] D-FlipFlop'u işleme sırasına atar.																																																	
r2838.0	BO: Q D-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	D-FlipFlop 2 çıkışını görüntüler, girişler P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																																	
Bağılılık:	Bkz. P2837																																																	

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye																								
r2839.0	BO: NOT-Q D-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																								
D-FlipFlop 2 Not-çıkışını görüntüler, girişler P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																
Bağlılık:	Bkz. P2837																															
P2840[0...1]	BI: RS-FF 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
P2840[0], P2840[1] RS-FlipFlop 1 girişlerini tanımlar, çıkışlar r2841, r2842'dir. P2840 Endeks 0 Endeks 1 POWER ON ≥1 SET (Q=1) RESET (Q=0) Q Q̄ P2800 P2801[14] r2841 r2842 <table><thead><tr><th>SET</th><th>RESET</th><th>Q</th><th>Q̄</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q_{n-1}</td><td>Q̄_{n-1}</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Q_{n-1}</td><td>Q̄_{n-1}</td></tr><tr><td>POWER-ON</td><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></tbody></table>									SET	RESET	Q	Q̄	0	0	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}	POWER-ON		0	1
SET	RESET	Q	Q̄																													
0	0	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}																													
0	1	0	1																													
1	0	1	0																													
1	1	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}																													
POWER-ON		0	1																													
Endeks:	[0]	Binektör girişi: Ayar																														
	[1]	Binektör girişi: Sıfırla																														
Bağlılık:	P2801[14] RS-FlipFlop'u işleme sırasına atar.																															
r2841.0	BO: Q RS-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																								
RS-FlipFlop 1 çıkışını görüntüler, girişler P2840[0], P2840[1] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																
Bağlılık:	Bkz. P2840																															
r2842.0	BO: NOT-Q RS-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																								
RS-FlipFlop 1 Not-çıkışını görüntüler, girişler P2840[0], P2840[1] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																
Bağlılık:	Bkz. P2840																															
P2843[0...1]	BI: RS-FF 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
P2843[0], P2843[1] RS-FlipFlop 2 girişlerini tanımlar, çıkışlar r2844, r2845'dir.																																
Endeks:	Bkz. P2840																															
Bağlılık:	P2801[15] RS-FlipFlop'u işleme sırasına atar.																															
r2844.0	BO: Q RS-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																								
RS-FlipFlop 2 çıkışını görüntüler, girişler P2843[0], P2843[1] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																
Bağlılık:	Bkz. P2843																															
r2845.0	BO: NOT-Q RS-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																								
RS-FlipFlop 2 Not-çıkışını görüntüler, girişler P2843[0], P2843[1] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																
Bağlılık:	Bkz. P2843																															
P2846[0...1]	BI: RS-FF 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
P2846[0], P2846[1] RS-FlipFlop 3 girişlerini tanımlar, çıkışlar r2847, r2848'dir.																																
Endeks:	Bkz. P2840																															
Bağlılık:	P2801[16] RS-FlipFlop'u işleme sırasına atar.																															
r2847.0	BO: Q RS-FF 3	-	-	-	-	-	U16	3																								
RS-FlipFlop 3 çıkışını görüntüler, girişler P2846[0], P2846[1] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.																																
Bağlılık:	Bkz. P2846																															

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r2848.0	BO: NOT-Q RS-FF 3	-	-	-	-	-	U16	3
	RS-FlipFlop 3 Not-çıkışını görüntüler, girişler P2846[0], P2846[1] içerisinde tanımlanır. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağılılık:	Bkz. P2846							
P2849	BI: Zamanlayıcı 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Zamanlayıcı 1 giriş sinyalini tanımlar. P2849, P2850, P2851 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2852, r2853'dür.							
Bağılılık:	P2802[0] zamanlayıcıyı işleme sıralamasına atar.							

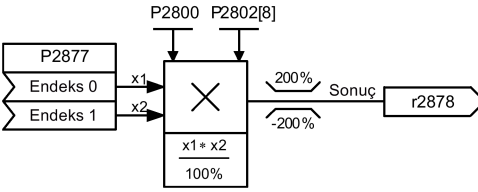
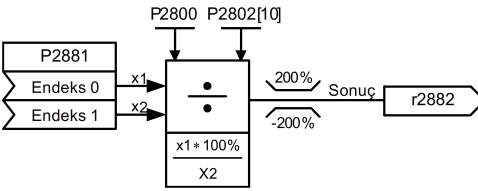
Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2850	Zamanlayıcı 1 gecikme süresi [s]	0.0 - 9999.9	0,0	U, T	-	-	Kayan	3
Zamanlayıcı 1 gecikme süresini tanımlar. P2849, P2850, P2851 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2852, r2853'dür.								
Bağılılık:	Bkz. P2849							
P2851	Mod zamanlayıcı 1	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
Zamanlayıcı 1 modunu seçer. P2849, P2850, P2851 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2852, r2853'dür.								
	0	Açma gecikmesi (saniye)						
	1	Kapatma gecikmesi (saniye)						
	2	Açma/Kapatma gecikmesi (saniye)						
	3	Pals jeneratörü (saniye)						
	10	Açma gecikmesi (dakika)						
	11	Kapatma gecikmesi (dakika)						
	12	Açma/Kapatma gecikmesi (dakika)						
	13	Pals jeneratörü (dakika)						
Bağılılık:	Bkz. P2849							
r2852.0	BO: Zamanlayıcı 1	-	-	-	-	-	U16	3
Zamanlayıcı 1 çıkışını görüntüler. P2849, P2850, P2851 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2852, r2853'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2849							
r2853.0	BO: Not Zamanlayıcı 1	-	-	-	-	-	U16	3
Zamanlayıcı 1 Not-çıkışını görüntüler. P2849, P2850, P2851 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2852, r2853'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2849							
P2854	Bl: Zamanlayıcı 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
Zamanlayıcı 2 giriş sinyalini tanımlar. P2854, P2855, P2856 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2857, r2858'dür.								
Bağılılık:	P2802[1] zamanlayıcıyı işleme sıralamasına atar.							
P2855	Zamanlayıcı 2 gecikme süresi [s]	0.0 - 9999.9	0,0	U, T	-	-	Kayan	3
Zamanlayıcı 2 gecikme süresini tanımlar. P2854, P2855, P2856 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2857, r2858'dür.								
Bağılılık:	Bkz. P2854							
P2856	Mod zamanlayıcı 2	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
Zamanlayıcı 2 modunu seçer. P2854, P2855, P2856 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2857, r2858'dür. Değer açıklaması için P2851 parametresine bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2854							
r2857.0	BO: Zamanlayıcı 2	-	-	-	-	-	U16	3
Zamanlayıcı 2 çıkışını görüntüler. P2854, P2855, P2856 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2857, r2858'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2854							
r2858.0	BO: Not Zamanlayıcı 2	-	-	-	-	-	U16	3
Zamanlayıcı 2 Not-çıkışını görüntüler P2854, P2855, P2856 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2857, r2858'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2854							

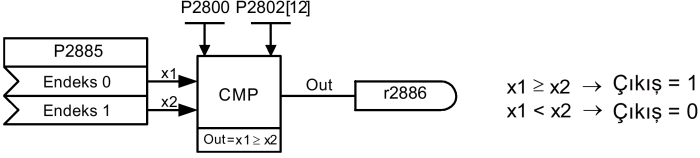
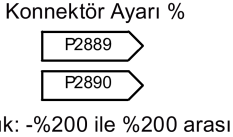
8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2859	BI: Zamanlayıcı 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Zamanlayıcı 3 giriş sinyalini tanımlar. P2859, P2860, P2861 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2862, r2863'dür.							
Bağılılık:	P2802[2] zamanlayıcıyı işleme sıralamasına atar.							
P2860	Zamanlayıcı 3 gecikme süresi [s]	0.0 - 9999.9	0,0	U, T	-	-	Kayan	3
	Zamanlayıcı 3 gecikme süresini tanımlar. P2859, P2860, P2861 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2862, r2863'dür.							
Bağılılık:	Bkz. P2859							
P2861	Mod zamanlayıcı 3	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Zamanlayıcı 3 modunu seçer. P2859, P2860, P2861 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2862, r2863'dür. Değer açıklaması için P2851 parametresine bakın.							
Bağılılık:	Bkz. P2859							
r2862.0	BO: Zamanlayıcı 3	-	-	-	-	-	U16	3
	Zamanlayıcı 3 çıkışını görüntüler. P2859, P2860, P2861 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2862, r2863'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağılılık:	Bkz. P2859							
r2863.0	BO: Not Zamanlayıcı 3	-	-	-	-	-	U16	3
	Zamanlayıcı 3 Not-çıkışını görüntüler. P2859, P2860, P2861 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2862, r2863'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağılılık:	Bkz. P2859							
P2864	BI: Zamanlayıcı 4	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Zamanlayıcı 4 giriş sinyalini tanımlar. P2864, P2865, P2866 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar P2867, P2868'dir.							
Bağılılık:	P2802[3] zamanlayıcıyı işleme sıralamasına atar.							
P2865	Zamanlayıcı 4 gecikme süresi [s]	0.0 - 9999.9	0,0	U, T	-	-	Kayan	3
	Zamanlayıcı 4 gecikme süresini tanımlar. P2864, P2865, P2866 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2867, r2868'dür.							
Bağılılık:	Bkz. P2864							
P2866	Mod zamanlayıcı 4	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Zamanlayıcı 4 modunu seçer. P2864, P2865, P2866 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2867, r2868'dür. Değer açıklaması için P2851 parametresine bakın.							
Bağılılık:	Bkz. P2864							
r2867.0	BO: Zamanlayıcı 4	-	-	-	-	-	U16	3
	Zamanlayıcı 4 çıkışını görüntüler. P2864, P2865, P2866 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2867, r2868'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağılılık:	Bkz. P2864							
r2868.0	BO: Not Zamanlayıcı 4	-	-	-	-	-	U16	3
	Zamanlayıcı 4 Not-çıkışını görüntüler. P2864, P2865, P2866 zamanlayıcı için girişlerdir, çıkışlar r2867, r2868'dür. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.							
Bağılılık:	Bkz. P2864							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan n fabrika ayarları	Değiştirile bilir	Ölçeklendi rme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2869[0...1]	CI: ADD 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Ekleyici 1 girişlerini tanımlar, sonuç r2870 içerisinde. P2869 Endeks 0 Endeks 1 x1 x2 P2800 P2802[4] x1 + x2 200% -200% Sonuç r2870 Sonuç = $x1 + x2$ Eğer: $x1 + x2 > 200\% \rightarrow$ Sonuç = 200% $x1 + x2 < -200\% \rightarrow$ Sonuç = -200%								
Endeks:	[0]	Konnektör girişi 0 (CI 0)						
	[1]	Konnektör girişi 1 (CI 1)						
Bağlılık:	P2802[4] Ekleyiciyi işleme sıralamasına atar.							
r2870	CO: ADD 1	-	-	-	-	-	Kayan	3
Ekleyici 1 sonucu.								
Bağlılık:	Bkz. P2869							
P2871[0...1]	CI: ADD 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Ekleyici 2 girişlerini tanımlar, sonuç r2872 içerisinde.								
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağlılık:	P2802[5] Ekleyiciyi işleme sıralamasına atar.							
r2872	CO: ADD 2	-	-	-	-	-	Kayan	3
Ekleyici 2 sonucu.								
Bağlılık:	Bkz. P2871							
P2873[0...1]	CI: SUB 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Çıkarıcı 1 girişlerini tanımlar, sonuç r2874 içerisinde. P2873 Endeks 0 Endeks 1 x1 x2 P2800 P2802[6] x1 - x2 200% -200% Sonuç r2874 Sonuç = $x1 - x2$ Eğer: $x1 - x2 > 200\% \rightarrow$ Sonuç = 200% $x1 - x2 < -200\% \rightarrow$ Sonuç = -200%								
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağlılık:	P2802[6] Çıkarıcıyı işleme sıralamasına atar.							
r2874	CO: SUB 1	-	-	-	-	-	Kayan	3
Çıkarıcı 1 sonucu.								
Bağlılık:	Bkz. P2873							
P2875[0...1]	CI: SUB 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Çıkarıcı 2 girişlerini tanımlar, sonuç r2876 içerisinde.								
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağlılık:	P2802[7] Çıkarıcıyı işleme sıralamasına atar.							
r2876	CO: SUB 2	-	-	-	-	-	Kayan	3
Çıkarıcı 2 sonucu.								
Bağlılık:	Bkz. P2875							

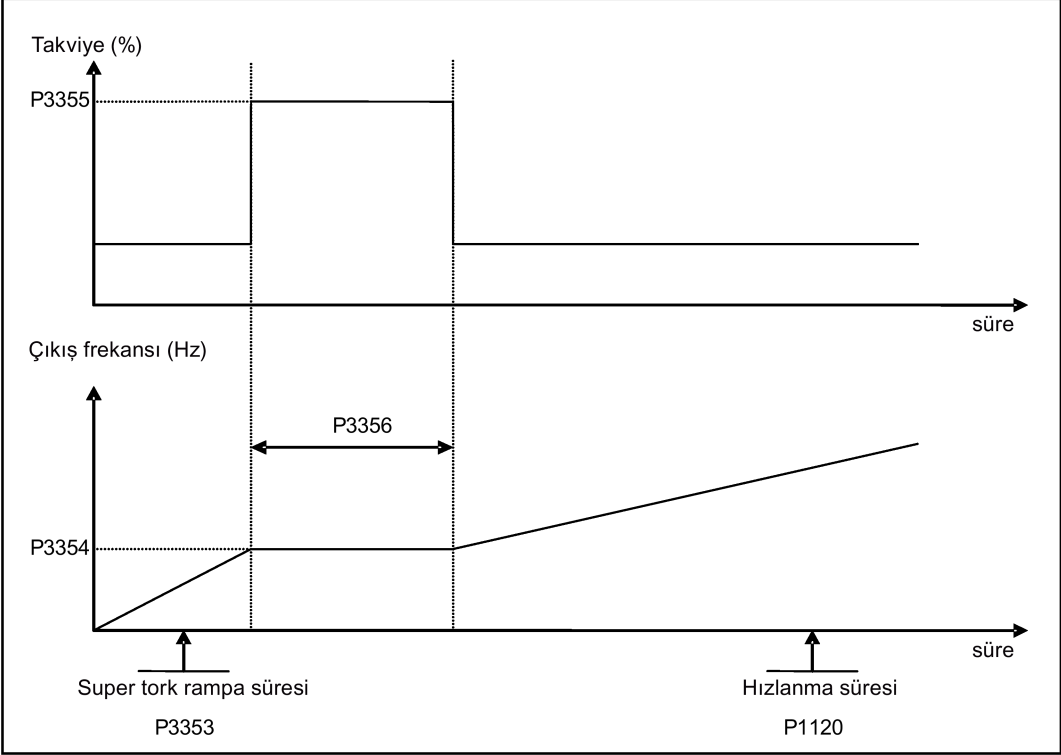
8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2877[0...1]	CI: MUL 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Çarpan 1 girişlerini tanımlar, sonuç r2878 içerisindedir.  Sonuç = $\frac{x1 * x2}{100\%}$ Eğer: $\frac{x1 * x2}{100\%} > 200\% \rightarrow \text{Sonuç} = 200\%$ $\frac{x1 * x2}{100\%} < -200\% \rightarrow \text{Sonuç} = -200\%$							
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağılılık:	P2802[8] Çarpanı işleme sıralamasına atar.							
r2878	CO: MUL 1	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Çarpan 1 sonucu.							
Bağılılık:	Bkz. P2877							
P2879[0...1]	CI: MUL 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Çarpan 2 girişlerini tanımlar, sonuç r2880 içerisindedir.							
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağılılık:	P2802[9] Çarpanı işleme sıralamasına atar.							
r2880	CO: MUL 2	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Çarpan 2 sonucu.							
Bağılılık:	Bkz. P2879							
P2881[0...1]	CI: DIV 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Bölen 1 girişlerini tanımlar, sonuç r2882 içerisindedir.  Sonuç = $\frac{x1 * 100\%}{x2}$ Eğer: $\frac{x1 * 100\%}{x2} > 200\% \rightarrow \text{Sonuç} = 200\%$ $\frac{x1 * 100\%}{x2} < -200\% \rightarrow \text{Sonuç} = -200\%$							
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağılılık:	P2802[10] Böleni işleme sıralamasına atar.							
r2882	CO: DIV 1	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Bölen 1 sonucu.							
Bağılılık:	Bkz. P2881							
P2883[0...1]	CI: DIV 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Bölen 2 girişlerini tanımlar, sonuç r2884 içerisindedir.							
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağılılık:	P2802[11] Böleni işleme sıralamasına atar.							
r2884	CO: DIV 2	-	-	-	-	-	Kayan	3
	Bölen 2 sonucu.							
Bağılılık:	Bkz. P2883							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2885[0...1]	CI: CMP 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Karşılaştırıcı 1 girişlerini görüntüler, çıkış r2886'dır. 								
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağılılık:	P2802[12] Karşılaştırıcıyı işleme sıralamasına atar.							
r2886.0	BO: CMP 1	-	-	-	-	-	Kayan	3
Karşılaştırıcı 1 sonuç bitini görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2885							
P2887[0...1]	CI: CMP 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Karşılaştırıcı 2 girişlerini görüntüler, çıkış r2888'dir.								
Endeks:	Bkz. P2869							
Bağılılık:	P2802[13] Karşılaştırıcıyı işleme sıralamasına atar.							
r2888.0	BO: CMP 2	-	-	-	-	-	U16	3
Karşılaştırıcı 2 sonuç bitini görüntüler. Bir alan açıklaması için r2811'e bakın.								
Bağılılık:	Bkz. P2887							
P2889	CO: Sabit ayar noktası 1 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	-	Kayan	3
Sabit yüzde ayarı 1. 								
P2890	CO: Sabit ayar noktası 2 [%]	-200.00 - 200.00	0,00	U, T	-	-	Kayan	3
Sabit yüzde ayarı 2.								
P2940	BI: Yalpalama fonksiyonunu bırak	0 - 4294967295	0,0	T	-	-	U32	2
Yalpalama fonksiyonu için bırakma kaynağını tanımlar.								
P2945	Yalpalama sinyal frekansı [Hz]	0.001 - 10.000	1.000	T	-	-	Kayan	2
Yalpalama sinyal frekansını ayarlar.								

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P2946	Yalpalama sinyal büyüklüğü [%]	0.000 - 0.200	0,000	T	-	-	Kayan	2
	Yalpalama sinyalinin büyüklüğü için değeri mevcut rampa fonksiyon jeneratörü (RFG) çıkışının bir oranı olarak belirlir. P2946 değeri RFG çıkış değeri ile çarpılır, sonrasında RFG çıkışına eklenir. Örneğin, eğer RFG çıkışı 10 Hz ise ve P2946 0.100 değerine sahiptir, yalpalama sinyal büyüklüğü $0.100 * 10 = 1$ Hz olacaktır. Bu RFG çıkışının 9 Hz ile 11 Hz salınacağı anlamına gelir.							
P2947	Yalpalama sinyali azaltma adımı	0.000 - 1.000	0,000	T	-	-	Kayan	2
	Pozitif sinyal periyodunun sonundaki azaltma adımı için değeri ayarlar. Adımın büyüklüğü aşağıdaki şekilde sinyal büyüklüğüne bağlıdır: Sinyal azaltma adımı büyüklüğü = P2947 * P2946							
P2948	Yalpalama sinyali artırma adımı	0.000 - 1.000	0,000	T	-	-	Kayan	2
	Negatif sinyal periyodunun sonundaki artırma adımı için değeri ayarlar. Artırma adımının büyüklüğü aşağıdaki şekilde sinyal büyüklüğüne bağlıdır: Sinyal artırma adımı büyüklüğü = P2948 * P2946							
P2949	Yalpalama sinyali pals genişliği [%]	0 - 100	50	T	-	-	U16	2
	Artan ve azalan palslar için bağıl genişlikleri ayarlar. P2949 içerisindeki değer artan palsa atanan yalpalama periyodunun oranını (P2945 tarafından belirlenen) belirler, sürenin kalanı ise azalan palsa verilir. P2949 içerisindeki %60 değeri yalpalama periyodunun %60'ında yalpalamanın artacağı anlamına gelir. Yalpalama periyodunun %40'ında yalpalama çıkışı azalacaktır.							
r2955	CO: Yalpalama sinyal çıkışı [%]	-	-	-	-	-	Kayan	2
	Yalpalama fonksiyonu çıkışını görüntüler.							
r3113.0...15	CO/BO: Arıza biti dizisi	-	-	-	-	-	U16	1
	Mevcut arıza hakkında bilgi verir.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Konvertör hatası			Evet		Hayır	
	01	Enerji hattı arızası			Evet		Hayır	
	02	Ara devre güç gerilimi			Evet		Hayır	
	03	Hata güç elektroniği			Evet		Hayır	
	04	Konvertör aşırı sıcaklık			Evet		Hayır	
	05	Toprak kaçağı			Evet		Hayır	
	06	Motor aşırı yük			Evet		Hayır	
	07	Veri yolu arızası			Evet		Hayır	
	09	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	10	Arıza dahili iletişim			Evet		Hayır	
	11	Motor akım sınırı			Evet		Hayır	
	12	Besleme arızası			Evet		Hayır	
	13	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	14	Ayrılmış			Evet		Hayır	
	15	Diğer hata			Evet		Hayır	

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r3237[0...1]	CO: Hesaplanan rms DC dalgalılık gerilimi [V]	-	0	-	-	-	Kayan	4
	Hesaplanan rms DC dalgalılık gerilimini görüntüler.							
Endeks:	[0]	Dalgalılık Volt						
	[1]	Filtrelenmemiş Volt						
P3350[0...2]	Süper tork modları	0 - 3	0	T	-	-	U16	2
	Süper tork fonksiyonunu seçer. Üç farklı süper tork modu mevcuttur: - Süper Tork - motorun başlatılmasına yardımcı olmak için verilen süre boyunca bir tork palsı uygular - Darbeli Başlatma - motorun başlatılmasına yardımcı olmak için bir tork palsı sırası uygular - Blokaj Temizleme - pompa blokajını temizlemek için bir ters-ileri çalışma gerçekleştirir Süper Tork Çalışması: 							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan n fabrika ayarları	Değiştirileb ilir	Ölçeklen dirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
	Darbeli Başlatma Çalışması: Takviye (%) P3357 P3359 P3360 Çıkış frekansı (Hz) P3354 Super tork rampa süresi P3353 Darbe çevrimi sayısı P3358 Hızlanma süresi P1120 süre							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
Blokaj Temizleme Çalışması: Çıkış frekansı (Hz) Blokaj temizleme çevrim sayısı Örn. P3364 = 2 Ayar noktası Blokaj temizleme ters çalıştırma süresi P3362 P3361 P3361 P3353 Super tork rampa süresi, sadece ani rampa (P3363) devre dışı olduğunda aktif P1120 Hızlanma süresi Ayar noktası — Pozitif ayar noktası - - - - - Negatif ayar noktası ON OFF1								
	0	Süper tork modları devre dışı						
	1	Süper tork etkinleştirildi						
	2	Darbeli başlatma etkinleştirildi						
	3	Blokaj temizleme etkinleştirildi						
Endeks:	[0]	Sürücü veri kümesi 0 (DDS0)						
	[1]	Sürücü veri kümesi 1 (DDS1)						
	[2]	Sürücü veri kümesi 2 (DDS2)						
Not:	P3350 değeri değiştirildiğinde, P3353 değeri de aşağıdaki şekilde değiştirilir: - P3350 = 2: P3353 = 0,0s - P3350 ≠ 2: P3353 = varsayılan 0s rampa süresi, darbeli başlatma kullanıldığında ek bir 'itici' etki oluşturur. Bu ayar operatör tarafından geçersiz kılınabilir. Eğer blokaj temizleme modu etkinleştirilmişse (P3350 = 3), ters yönünün engellenmemiş olduğundan emin olun, örn. P1032 = P1110 = 0.							
P3351[0...2]	Bl: Süper tork etkinleştirme	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	2
	P3352 = 2 olduğunda süper tork etkinleştirme kaynağını tanımlar.							
Bağlılık:	Sadece P3352 = 2 olduğunda geçerlidir.							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P3352[0...2]	Süper tork başlatma modu	0 - 2	1	T	-	-	U16	2
	Süper tork fonksiyonunun ne zaman aktif olacağını tanımlar.							
	0	Enerji verme sonrasında ilk çalışmada etkinleştirilir						
	1	Her çalışmada etkinleştirilir						
	2	Dijital giriş tarafından etkinleştirilir						
Endeks:	Bkz. P3350							
Bağılılık:	Eğer P3352 = 2, etkinleştirme kaynağı P3351 tarafından tanımlanır							
P3353[0...2]	Süper tork rampa süresi [s]	0.0 - 650.0	5,0	T	-	-	Kayan	2
	Tüm süper tork fonksiyonları için kullanılan rampa süresini tanımlar. Konvertör süper tork/darbeli başlatma frekansına (P3354) veya blokaj temizleme frekansına (P3361) rampalandığında P1120/P1060'ı geçersiz kılar.							
Endeks:	Bkz. P3350							
Bağılılık:	Bu parametrenin değeri P3350 ayarı ile değiştirilir. P3350 açıklamasına bakın.							
P3354[0...2]	Süper tork frekansı [Hz]	0.0 - 550.0	5,0	T	-	-	Kayan	2
	Süper tork ve darbeli başlatma modları için uygulanan ek takviyenin frekansını tanımlar.							
Endeks:	Bkz. P3350							
P3355[0...2]	Süper tork takviye seviyesi [%]	0.0 - 200.0	150.0	T	YÜZDE	-	Kayan	2
	Süper Tork takviyesinin büyüklüğü aşağıdaki şekilde hesaplanır: $V_{ST} = P0305 * Rsadj * (P3355/100)$ Not: Rsadj = sıcaklığa göre ayarlanmış stator direnci $Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Endeks:	Bkz. P3350							
Bağılılık:	Anma motor akımı (P0305) %200'üne veya konvertör limitine kadar.							
Not:	Süper Tork takviyesi Sürekli Takviye (P1310) ile aynı şekilde hesaplanır. Stator direnci kullanıldığında, hesaplanan gerilim sadece 0 Hz'de doğrudur. Bunun sonrasında Sürekli Takviye ile aynı şekilde değişecektir. P0640 ayarı (motor aşırı yük faktörü [%]) takviyeyi sınırlar.							
P3356[0...2]	Süper tork takviye süresi [s]	0.0 - 20.0	5,0	T	-	-	Kayan	2
	Çıkış frekansı P3354 Hz değerinde tutulduğunda ek takviyenin uygulanacağı süreyi ayarlar.							
Endeks:	Bkz. P3350							
P3357[0...2]	Darbeli başlatma takviye seviyesi [%]	0.0 - 200.0	150.0	T	YÜZDE	-	Kayan	2
	Darbeli Başlatma takviye büyüklüğü aşağıdaki şekilde hesaplanır: $V_{HS} = P0305 * Rsadj * (P3357/100)$ Not: Rsadj = sıcaklığa göre ayarlanmış stator direnci $Rsadj = (r0395/100) * (P0304/(\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Endeks:	Bkz. P3350							
Bağılılık:	Anma motor akımı (P0305) %200'üne veya konvertör limitine kadar.							
Not:	Darbeli Başlatma takviyesi Sürekli Takviye (P1310) ile aynı şekilde hesaplanır. Stator direnci kullanıldığında, hesaplanan gerilim sadece 0 Hz'de doğrudur. Bunun sonrasında Sürekli Takviye ile aynı şekilde değişecektir. P0640 ayarı (motor aşırı yük faktörü [%]) takviyeyi sınırlar.							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P3358[0...2]	Darbe çevrim sayısı	1 - 10	5	C, T	-	-	U16	2
	Darbeli başlatma takviye seviyesinin kaç kez uygulandığı (P3357).							
Endeks:	Bkz. P3350							
P3359[0...2]	Darbe açık süresi [ms]	0 - 1000	300	T	-	-	U16	2
	Her tekrar için uygulanan ek takviyenin süresi.							
Endeks:	Bkz. P3350							
Bağılılık:	Süre en az 3 x motor manyetikleşme süresi (P0346) olmalıdır.							
P3360[0...2]	Darbe kapalı süresi [ms]	0 - 1000	100	T	-	-	U16	2
	Her tekrar için kaldırılan ek takviyenin süresi.							
Endeks:	Bkz. P3350							
Not:	Bu süre içerisinde, takviye seviyesi P1310 tarafından tanımlanan seviyeye düşer (sürekli takviye).							
P3361[0...2]	Blokaj temizleme frekansı [Hz]	0.0 - 550.0	5,0	T	-	-	Kayan	2
	Blokaj temizleme ters yön sıralaması esnasında konvertörün ayar noktasına ters yönde çalışacağı frekansı tanımlar.							
Endeks:	Bkz. P3350							
P3362[0...2]	Blokaj temizleme ters yön süresi [s]	0.0 - 20.0	5,0	T	-	-	Kayan	2
	Blokaj temizleme ters yön sıralaması esnasında konvertörün ayar noktasına ters yönde çalışacağı süreyi tanımlar.							
Endeks:	Bkz. P3350							
P3363[0...2]	Ani rampa etkinleştir	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Konvertörün blokaj temizleme frekansına (P3361) rampalanacağını mı yoksa doğrudan oradan mı başlayacağını tanımlar.							
	0	Blokaj temizleme için ani rampa devreden çıkar						
	1	Blokaj temizleme için ani rampa etkinleştirilir						
Endeks:	Bkz. P3350							
Not:	Eğer P3363 = 1 ise çıkış ters frekansa zıplama yapar - bu blokajı temizlemeye yardımcı olacak bir "darbe" etkisi sağlar.							
P3364[0...2]	Blokaj temizleme çevrim sayısı	1 - 10	1	T	-	-	U16	2
	Blokaj temizleme çevriminin kaç kez tekrar edileceğini belirler.							
Endeks:	Bkz. P3350							
r3365	CO/BO: Durum kelimesi: super torque	-	-	-	-	-	U16	2
	Aktif durumdayken Super Torque fonksiyonunun çalışma durumunu gösterir.							
	bit	Sinyal adı			1 sinyali		0 sinyali	
	00	Super Torque Aktif			Evet		Hayır	
	01	Super Torque Rampa			Evet		Hayır	
	02	Super Torque Takviye Açık			Evet		Hayır	
	03	Super Torque Takviye Kapalı			Evet		Hayır	
	04	Blokaj Temizleme Ters Açık			Evet		Hayır	
	05	Blokaj Temizleme Ters Kapalı			Evet		Hayır	

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P3852[0...2]	Bl: Donma koruması etkinleştir	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Koruma etkinleştirme komutu komut kaynağını tanımlar. Eğer ikilik giriş bire eşitse, koruma başlatılacaktır. Eğer konvertör durursa ve koruma sinyali aktif hale gelirse, koruma önlemi aşağıdaki şekilde uygulanır: - P3853 ≠ 0 ise, donma koruması motora verilen frekans uygulanarak uygulanır - Eğer P3853 = 0 ve P3854 ≠ 0 ise, yoğunlaşma koruması motora verilen akım uygulanarak uygulanır							
Not:	Aşağıdaki durumlarda koruma fonksiyonu geçersiz kılınabilir: - Eğer konvertör çalışıyorsa ve koruma sinyali aktif hale gelirse, sinyal yok sayılır - Eğer konvertör aktif bir koruma sinyali nedeniyle motoru döndürüyorsa ve bir Çalıştır komutu alınmışsa, Çalıştır komutu donma sinyalini geçersiz kılar - Koruma aktifken bir Kapalı komutu verilmesi motoru durduracaktır							
P3853[0...2]	Donma koruma frekansı [Hz]	0.00 - 550.00	5.00	U, T	-	DDS	Kayan	2
	Donma koruması aktif olduğunda motora uygulanan frekansı.							
Bağılılık:	Ayrıca bkz. P3852.							
P3854[0...2]	Yoğunlaşma koruma akımı [%]	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Yoğunlaşma koruması aktif olduğunda motora uygulanan DC akımını (nominal akımın bir yüzdesi olarak) belirler.							
Bağılılık:	Ayrıca bkz. P3852.							
P3900	Hızlı devreye alma bitişi	0 - 3	0	C(1)	-	-	U16	1
	Optimize motor çalışması için gerekli olan hesaplamaları gerçekleştirir. Hesaplamanın tamamlanması sonrasında P3900 ve P0010 (devreye alma için parametre grupları) otomatik olarak orijinal değerleri olan 0'a sıfırlanır.							
	0	Hızlı devreye alma yok						
	1	Fabrika sıfırlaması ile hızlı devreye almayı sonlandırın						
	2	Hızlı devreye almayı sonlandırın						
	3	Hızlı devreye almayı sonlandırın ve motor veri hesaplamasını başlatın						
Bağılılık:	Sadece P0010 = 1 olduğunda değiştirilebilir (hızlı devreye alma).							
Not:	P3900 = 1: Ayar 1 seçildiğinde, sadece "Hızlı devreye alma" devreye alma menüsü ile gerçekleştirilen parametre ayarları korunur; diğer tüm parametre değişimleri, I/O ayarları dahil, kaybolur. Motor hesaplamaları da gerçekleştirilir. P3900 = 2: Ayar 2 seçildiğinde, sadece "Hızlı devreye alma" devreye alma menüsüne bağlı olan parametreler (P0010 = 1) hesaplanır. I/O ayarları varsayılanı sıfırlanır ve motor hesaplamaları gerçekleştirilir. P3900 = 3: Ayar 3 seçildiğinde, sadece motor ve kontrolör hesaplamaları gerçekleştirilir. Hızlı devreye almanın bu ayar ile genişletilmesi zamandan tasarruf sağlar (örneğin, sadece motor gücü etiket verileri değiştirildiğinde). Çok sayıda motor parametresini, öncekilerin üzerine yazarak, hesaplar. Bunlar arasında P0344 (motor ağırlığı), P0350 (stator direnci), P2000 (referans frekans), P2002 (referans akım) bulunur. P3900 transfer edilirken, konvertör dahili hesaplamaları gerçekleştirmek için işlemcisini kullanır. İletişim - hem USS hem de alansal veriyolu ile - bu hesaplamaları yapmak için gereken süre boyunca kesintiye uğrar. Bu, bağlı olan SIMATIC S7 kontrolünde aşağıdaki hata mesajlarına yol açabilir (alansal veriyolu ile iletişim): - Parametre arızası 30 - Konvertör arızası 70 - Konvertör arızası 75							

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
r3930[0...4]	Konvertör veri versiyonu	-	-	-	-	-	U16	3
	A5E numarasını ve konvertör veri versiyonlarını görüntüler.							
Endeks:	[0]	A5E 1. 4 basamak						
	[1]	A5E 2. 4 basamak						
	[2]	Lojistik Versiyon						
	[3]	Sabit Veri Versiyonu						
	[4]	Kalib Veri Versiyonu						
P3950	Gizli parametrelere erişim	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Geliştirme (sadece uzman) ve fabrika fonksiyonu (kalibrasyon parametresi) için özel parametrelere erişim.							
r3954[0...12]	CM bilgileri ve GUI ID	-	-	-	-	-	U16	4
	Firmware sınıflandırma için kullanılır (sadece SIEMENS dahili amaçları için).							
Endeks:	[0]	CM etiketi (artış/branş)						
	[1]	CM etiketi (sayaç)						
	[2]	CM etiketi						
	[3...10]	GUI ID						
	[11]	GUI ID ana sürüm						
	[12]	GUI ID minor sürüm						
r3978	BICO sayacı	-	-	-	-	-	U32	4
	Değiştirilen BICO bağlantı sayısını sayar.							
P3981	Aktif arıza sıfırla	0 - 1	0	T	-	-	U16	4
	0'dan 1'e değiştirildiğinde aktif arızaları sıfırlar.							
	0	Arıza sıfırlama yok						
	1	Arıza sıfırla						
Not:	Bkz. P0947 (son arıza kodu) Otomatik 0 değerine sıfırlanır.							
P3984	İstemci telegram kapalı süresi [ms]	100 - 10000	1000	T	-	-	U16	3
	İstemciden ne kadar süre bir telegram alınmazsa bir arıza oluşturulacağını (F73) belirler.							
Bağılılık:	Ayar 0 = döngü süresi denetlemesi devre dışı							
r3986[0...1]	Parametre sayısı	-	-	-	-	-	U16	4
	Konvertör üzerindeki parametre sayısı.							
Endeks:	[0]	Salt okunur						
	[1]	Oku ve yaz						
r4000 - r4064	Ayrılmış							

8.2 Parametre listesi

Parametre	Fonksiyon	Aralık	Varsayılan fabrika ayarları	Değiştirilebilir	Ölçeklendirme	Veri grubu	Veri tipi	Uyg. Seviye
P7844	Kabul testi, onay	0 - 2	0	T	-	-	U16	3
	Başlatmada SD kartının otomatik indirilmesinden sonra, bu parametre otomatik 1 olarak ayarlanacaktır. Ayrıca bir F395 arızası verilecektir. P7844 = 0 olarak ayarlanması ile F395'den çıkarsınız ve parametre ayarlarını onaylarsınız. Bu parametrenin 2 olarak ayarlanması sadece başlatma sırasında bir otomatik indirme gerçekleştirilmişse mümkündür. Bu durumda indirme geri alınır ve önceden saklanan parametreler etkinleştirilir.							
	0	Kabul testi/onay uygun						
	1	Kabul testi/onay bekliyor						
	2	Geri alma yapıldı						
Not:	Eğer başlatma sırasında SD kartın otomatik indirilmesi gerçekleştirilmemişse ayar 2 mümkün değildir. Eğer kopya dosya kullanıcı varsayılan ayarlarını içeriyorsa ve başlatmada kopyalama P7844 = 2 ile reddedilmişse, parametreler önceden kaydedilen değerler yerine kopya içerisindeki kullanıcı varsayılan değerlerine ayarlanır.							
P8458	Kopya kontrolü	0 - 4	2	C, T	-	-	U16	3
	Bu parametre başlatma sırasında bir kopyalama yapıp yapılmayacağını belirler. Dosya clone00.bin kullanılacaktır. Bir SD kart takılmamışsa bir normal başlatma yapılır.							
	0	Başlatma kopyalama yok						
	1	Başlatmada bir kez kopyalama						
	2	Başlatmada her zaman kopyalama						
	3	Başlatmada bir kez kopyalama, motor verileri dışında						
	4	Başlatmada her zaman kopyalama, motor verileri dışında						
Not:	Varsayılan değer 2'dir. Birinci kopyalama sonrasında parametre 0 olarak ayarlanır. Eğer geçerli bir dosya olmadan bir SD kart takılırsa, konvertör sadece bir güç kapatıp açma ile temizlenebilecek bir F61/F63/F64 arızası verir. Arıza için yanıp sönen bir ÇALIŞTIR LED ile sinyal verilir (Devreye alma). SF LED etkinleştirilmez. P8458 bir fabrika sıfırlaması gerçekleştirildiğinde değişmeyecektir.							
P8553	Menü tipi	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	1
	BOP üzerinde menülerin metin olmadan mı yoksa biraz metin ile mi görüntüleneceğini seçer.							
	0	Metin olmayan menüler						
	1	Biraz metin olan menüler						

Arızalar ve ikazlar

Not

Eğer birden fazla aktif arıza ve ikaz mevcutsa, BOP ilk olarak tüm arızaları birbirleri arkasına görüntüler. Tüm arızalar görüntülendikten sonra birbirlerini takip edecek şekilde tüm ikazları görüntüler.

9.1 Hatalar

Bir arıza meydana geldikten hemen sonra arıza simgesi  gösterilir ve ek arıza ekranına geçiş yapar. Arıza ekranı başında "F" olacak şekilde arıza numarasını görüntüler.

Arızaların onaylanması/temizlenmesi

- Mevcut arıza listesinde gezinmek için  veya  üzerine basın.
- Arıza anındaki konvertör durumunu görüntülemek için  üzerine basın (> 2 s); arıza kodu ekranına geri dönmek için  üzerine basın (< 2 s).
- Arızaları temizlemek/onaylamak için  üzerine basın veya konvertör bu şekilde ayarlanmışsa harici olarak onaylayın; arızayı yoksaymak için  üzerine basın.

Arızayı onayladıktan veya yoksaydıktan sonra ekran önceki gösterime geri döner. Arıza temizlenene/onaylanana kadar arıza simgesi aktif kalır.

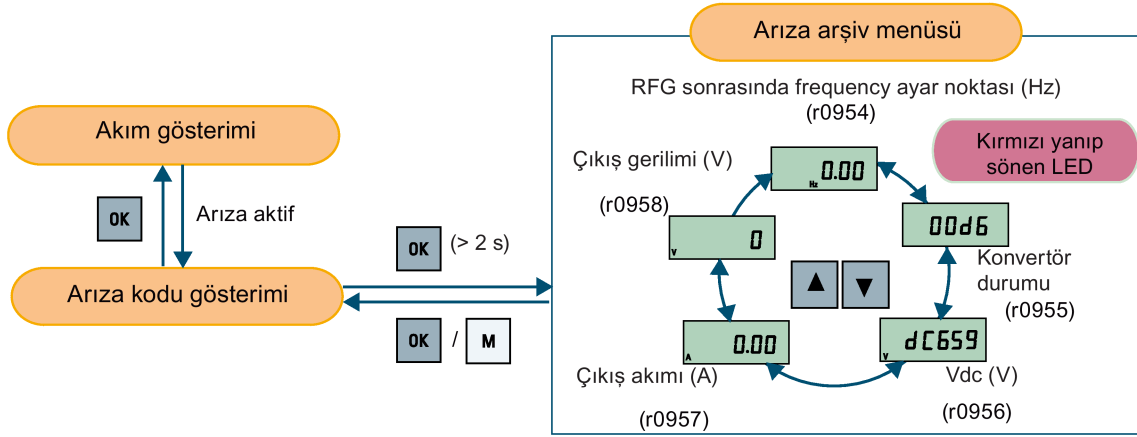
Not

Aşağıdaki durumlarda arıza ekranı yeniden görüntülenir:

- Arıza temizlenmemişse ve  düğmesine basılmışsa, arıza ekranı yeniden görüntülenir.
- 60 saniye boyunca herhangi bir tuşa basılmamışsa.

Bir arıza aktifse ve 60 saniye boyunca herhangi bir tuşa basılmamışsa, arka ışık (P0070) yanıp söner.

Arızada konvertör durumunun görüntülenmesi



Arızalar için konvertör duruş reaksiyonunun özelleştirilmesi

Varsayılan olmayan duruş reaksiyonu için 3 arızaya kadar P2100 parametresini kullanabilirsiniz ve reaksiyonu belirlemek için P2101 parametresini kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için "Parametre listesi (Sayfa 203)" kısmındaki P2100 ve P2101 açıklamasına bakın.

Arıza kodu listesi

Arıza	Neden	Çözüm
F1 Aşırı akım	- Motor gücü (P0307) konvertör gücüne (r0206) karşılık gelmiyor. - Motor teli kısa devre - Toprak arızaları r0949 = 0: Donanım tarafından raporlanan r0949 = 1: Yazılım tarafından raporlanan r0949 = 22: Donanım tarafından raporlanan	Aşağıdakileri kontrol edin: - Motor gücü (P0307) konvertör gücüne (r0206) karşılık gelmelidir. - Kablo uzunluğu limitleri aşılmamalıdır. - Motor kablosu ve motorda kısa devre veya toprak arızası olmamalıdır. - Motor parametreleri kullanılan motora eşleşmelidir. - Stator direnç (P0350) değeri doğru olmalıdır. - Motor engellenmemeli veya aşırı yüklenmemelidir. - Hızlanma süresini (P1120) artırın - Başlatma takviye seviyesini (P1312) azaltın
F2 Aşırı gerilim	- Ana şebeke gerilimi çok yüksek - Motor rejeneratif moddadır r0949 = 0: Donanım tarafından raporlanan r0949 = 1 veya 2: Yazılım tarafından raporlanan	Aşağıdakileri kontrol edin: - Şebeke gerilimi (P0210) etikette belirtilen limitler içerisinde olmalıdır. - Yavaşlama süresi (P1121) yükün ataleti ile eşleşmelidir. - Gereken frenleme gücü belirlenen limitler içerisinde kalmalıdır. - Vdc kontrolörü etkinleştirilmiş (P1240) ve doğru parametrelendirilmiş olmalıdır. Not: Rejeneratif mod hızlı yavaşlamalar nedeniyle veya motor aktif bir yük ile tahrik edildiğinde meydana gelebilir. Daha yüksek atalet için daha uzun hızlanma süreleri gereklidir; aksi takdirde, frenleme direnci uygulayın.
F3 Düşük gerilim	- Şebeke beslemesi arızalı. - Belirlenen limitler dışında şok zorlanma. r0949 = 0: Donanım tarafından raporlanan r0949 = 1 veya 2: Yazılım tarafından raporlanan	Şebeke gerilimini kontrol edin.
F4 Konvertör aşırı sıcaklık	- Konvertör aşırı yük - Havalandırma yetersiz - Pals frekansı çok yüksek - Çevre sıcaklığı çok yüksek - Fan çalışmıyor	Aşağıdakileri kontrol edin: - Yük veya yük çevrimi çok mu yüksek? - Motor gücü (P0307) konvertör gücüne (r0206) eşit olmalıdır - Pals frekansı varsayılan değere ayarlanmalıdır - Çevre sıcaklığı çok yüksek? - Konvertör çalıştığında fan dönmelidir

9.1 Hatalar

Arıza	Neden	Çözüm
F5 Konvertör I ² t	- Konvertör aşırı yüklü. - Yük çevrimi çok zorlu. - Motor gücü (P0307) konvertör güç yeteneğinin (r0206) üzerinde.	Aşağıdakileri kontrol edin: - Yük çevrimi belirlenen limitler içerisinde bulunmalıdır. - Motor gücü (P0307) konvertör gücüne (r0206) eşit olmalıdır Not: Konvertör aşırı yük kullanımı (r0036) konvertör I²t uyarısı (P0294) altına gelene kadar F5 silinemez.
F6 Çip sıcaklık artışı kritik seviyeyi geçiyor	- Başlatmadaki yük çok yüksek - Yük adımı çok yüksek - Hızlanma oranı çok fazla	Aşağıdakileri kontrol edin: - Yük veya yük adımı çok mu yüksek? - Hızlanma süresini (P1120) artırın. - Motor gücü (P0307) konvertör gücüne (r0206) eşit olmalıdır. - F6 arızasını önlemek için P0290 = 0 veya 2 ayarını kullanın.
F11 Motor aşırı sıcaklığı	Motor aşırı yüklendi	Aşağıdakileri kontrol edin: - Yük veya yük adımı çok mu yüksek? - Motor nominal aşırı sıcaklığı (P0626 - P0628) doğru olmalıdır - Motor sıcaklığı uyarı seviyesi (P0604) eşleşmelidir
	Bu arıza, motor sıcaklığı limitler içerisinde kalsa dahi küçük motorlar kullanıldığında ve 15 Hz altında frekansta çalıştığında meydana gelebilir.	Aşağıdakileri kontrol edin: - Motor akımı, motor etiketinde gösterilen motor nominal akımının dışında olmamalıdır - Motorun fiziksel sıcaklığı limitler içerisinde olmalıdır Bu iki koşul sağlanıyorsa, parametreyi P0335 = 1 olarak ayarlayın.
F12 Konvertör sıcaklık sinyali kayboldu	Konvertör sıcaklık (soğutucu) sensöründe tel kopması.	Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin.
F20 DC dalgalılık çok yüksek	Hesaplanan DC dalgalılık seviyesi güvenli eşik değeri geçmiş. Bu genelde şebeke giriş fazlarında birinin kaybedilmesi durumunda oluşur.	Şebeke besleme kablolarını kontrol edin.
F23 Çıkış akımı dalgalılık çok yüksek	Hesaplanan çıkış dalgalılık seviyesi güvenli eşik değeri geçmiş. En çok karşılaşılan nedenler aşağıdaki gibidir: - Çıkış fazı yok - Yüksek motor titreşimi	- Çıkış bağlantılarını kontrol edin. - Motordaki mekanik titreşimi kontrol edin. - Konvertörün yüksek çıkış akımı dalgalılık (P0296) tepkisinin doğru olduğunu kontrol edin.
F26 Dahili hata	-	- Güç çevrimi konvertörü. - Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin.
F35 Maksimum yeniden başlatma deneme sayısı aşıldı	Otomatik yeniden başlatma denemeleri P1211 içerisindeki değeri geçti.	Tekrardan çalıştırma denemelerini yükseltin (P1211).

Arıza	Neden	Çözüm
F41 Motor verisi tanımlama hatası	Motor verisi tanımlama arızalı. - r0949 = 0: Yük uygulanmıyor - r0949 = 1: Tanımlama sırasında akım limiti seviyesine ulaşıldı. - r0949 = 2: Belirlenen stator direnci %0,1 altında veya %100 üzerinde. - r0949 = 30: Akım kontrolörü gerilim limitinde - r0949 = 40: Belirlenen veri grubunda tutarsızlık, en az bir tanımlama başarısız $\text{Empedansı } Z_b = \frac{V_{\text{mot,nom}}}{\sqrt{3} \cdot I_{\text{mot,nom}}}$ baz alan yüzde değerleri	Aşağıdakileri kontrol edin: - r0949 = 0: motor konvertöre bağlı mı? - r0949 = 1 - 49: P0304 - P0311 içerisindeki motor verileri doğru mu? - Gereken motor kablolama tipini kontrol edin (yıldız, üçgen).
F51 Parametre EEPROM arızası	EEPROM'a erişim sırasında okuma veya yazma hatası. Bu EEPROM'un dolu olması kaynaklı olabilir, çok fazla parametre değiştirilmiştir.	- Bazı parametrelerin doğru okunmamış olması mümkün olduğundan bu sorunun iptal edilmesi için kapatıp açma gereklidir. - Kapatıp açma arızayı ortadan kaldırmıyorsa fabrika sıfırlama (P0970 = 31) ve yeni parametrelendirme. - EEPROM doluysa bazı parametreleri varsayılan değerlerine geri alın, sonrasında kapatıp açın. - Konvertörü değiştirin. Not: - r0949 = 1: EEPROM dolu - r0949 = 1000 + blok No: veri bloğu okuma başarısız - r0949 = 2000 + blok No: veri bloğu okuma süre aşımı - r0949 = 3000 + blok No: veri bloğu okuma CRC başarısız - r0949 = 4000 + blok No: veri bloğu yazma başarısız - r0949 = 5000 + blok No: veri bloğu yazma süre aşımı - r0949 = 6000 + blok No: veri bloğu yazma doğrulama başarısız - r0949 = 7000 + blok No: veri bloğu yanlış zamanda okunuyor - r0949 = 8000 + blok No: veri bloğu yanlış zamanda yazılıyor - r0949 = 9000 + blok No: fabrika sıfırlama çalışmıyor çünkü yeniden başlatma veya şebeke kesintisi

Arıza	Neden	Çözüm
F52 Konvertör yazılım arızası	Konvertör bilgileri için okuma arızası veya geçersiz veri.	- Güç çevrimi konvertörü. - Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin. Not: - r0949 = 1: Konvertör kimliğinin okunması başarısız - r0949 = 2: Konvertör kimliği yanlış - r0949 = 3: Konvertör versiyonunun okunması başarısız - r0949 = 4: Konvertör versiyonu yanlış - r0949 = 5: Kısım 1 Başlatma konvertör verisi yanlış - r0949 = 6: Konvertör sıcaklık sensörü sayısı yanlış - r0949 = 7: Konvertör uygulama sayısı yanlış - r0949 = 8: Kısım 3 Başlatma konvertör verisi yanlış - r0949 = 9: Konvertör veri dizisi okunması yanlış - r0949 = 10: Konvertör CRC başarısız - r0949 = 11: Konvertör boş - r0949 = 15: Konvertör bloğu 0 başarısız CRC - r0949 = 16: Konvertör bloğu 1 başarısız CRC - r0949 = 17: Konvertör bloğu 2 başarısız CRC - r0949 = 20: Konvertör geçersiz - r0949 = 30: Dizin boyutu yanlış - r0949 = 31: Dizin ID yanlış - r0949 = 32: Geçersiz blok - r0949 = 33: Dosya boyutu yanlış - r0949 = 34: Veri kesit ölçüsü yanlış

Arıza	Neden	Çözüm
F52 (devam)		- r0949 = 35: Blok kesit ölçüsü yanlış - r0949 = 36: RAM boyutu aşıldı - r0949 = 37: Parametre ölçüsü yanlış - r0949 = 38: Cihaz başlığı yanlış - r0949 = 39: Geçersiz dosya işareti - r0949 = 40: Ölçeklendirme bloğu versiyonu yanlış - r0949 = 41: Kalibrasyon bloğu versiyonu yanlış - r0949 = 50: Yanlış seri numarası formatı - r0949 = 51: Yanlış seri numarası formatı başlangıç - r0949 = 52: Yanlış seri numarası formatı son - r0949 = 53: Yanlış seri numarası formatı ay - r0949 = 54: Yanlış seri numarası formatı gün - r0949 = 1000 + addr: Konvertör veri okuma başarısız - r0949 = 2000 + addr: Konvertör veri yazma başarısız - r0949 = 3000 + addr: Konvertör veri okuma yanlış zaman - r0949 = 4000 + addr: Konvertör veri yazma yanlış zaman - r0949 = 5000 + addr: Konvertör veri okuma geçersiz - r0949 = 6000 + addr: Konvertör veri yazma geçersiz
F60 Özgül devre süre aşımı	Dahili iletişim arızası.	Arıza, EMU sorunlarıyla iletişim arızasından dolayı aniden oluşursa: - EMU kontrol edin ve gerekiyorsa iyileştirin - EMU filtresi kullanın Arıza, şebeke beslemesi uygulandığında ve AÇ komutu verildiğinde hemen görünürse: - Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin Not: - r0949 = 0: Donanım bağlantı arızası raporları - r0949 = 1: Yazılım bağlantı arızası raporları - r0949 = 6: Geri bildirim konvertör verilerinin okunması için devre dışı - r0949 = 7: Konvertör indirme sırasında geri bildirimi devreden çıkarmak için mesaj iletilmedi

9.1 Hatalar

Arıza	Neden	Çözüm
F61 SD kart parametre kopyalama başarısız	Parametre kopyalama başarısız. - r0949 = 0: SD kart bağlı değil veya kart tipi hatalı veya kart otomatik kopyalamayı başlatmakta başarısız oldu. - r0949 = 1: Konvertör verileri karta yazılamıyor. - r0949 = 2: Parametre kopyalama dosyası mevcut değil. - r0949 = 3: SD kart dosyayı okuyamıyor. - r0949 = 4: Kopya dosyadan verilerin okunması başarısız oldu (örn., okuma başarısız, veri veya kontrol toplamı yanlış).	r0949'daki arıza değerine bağlı olarak uygun eylemi gerçekleştirin: - r0949 = 0: FAT16 veya FAT32 formatına sahip bir kart kullanın veya konvertöre bir SD kart takın. - r0949 = 1: SD kart (örneğin, kart hafızası dolu mu?) - kartı yeniden FAT16 veya FAT32 olarak formatlayın. - r0949 = 2: Doğru isme sahip dosyayı doğru dizine koyun /USER/SINAMICS/DATA. - r0949 = 3: Dosyanın erişilebilir olduğundan emin olun - mümkünse dosyayı yeniden oluşturun. - r0949 = 4: Dosya değiştirilmiş - dosyayı yeniden oluşturun.
F62 Parametre kopyalama içeriği geçersiz	Dosya mevcut ama içerik geçerli değil kontrol kelimesi bozulması.	Yeniden kopyalayın ve işlemin tamamlanmasını sağlayın.
F63 Parametre kopyalama içeriği uyumsuz	Dosya mevcut ama doğru konvertör tipi değil.	Uyumlu bir konvertör tipinden kopyalamadan emin olun.
F64 Konvertör başlatma sırasında otomatik kopyalama yapmayı denedi	Doğru dizinde bir Clone00.bin dosyası yok /USER/SINAMICS/DATA.	Otomatik kopyalama gerekiyorsa: - Doğru dosyaya sahip SD kartı takın ve kapatıp açın. Otomatik kopyalama gerekmiyorsa: - Gerekmiyorsa kartı çıkarın ve kapatıp açın. - P8458 = 0 sıfırlayın ve kapatıp açın. Not: Arıza sadece kapatıp açılarak temizlenebilir.
F70 I/O Extension Module iletişim arızası	I/O Extension Module ile artık iletişim sağlanamamaktadır.	Modülü yeniden bağlayın ve doğru çalıştığını kontrol edin. Arızayı tanımlayın. Arıza devam ederse modülü değiştirin.
F71 USS ayar noktası arızası (RS232 üzerinde)	Telegram kapalı süresinde USS'den (RS232 üzerinde) ayar noktası değeri yok.	RS232 üzerinde USS master'i kontrol edin.
F72 USS/MODBUS ayar noktası arızası (RS485 üzerinde)	Telegram kapalı süresinde USS/MODBUS'dan (RS485 üzerinde) ayar noktası değeri yok.	RS485 üzerinde USS/MODBUS master kontrol edin.
F80 Analog girişte sinyal kayboldu	- Tel kopması - Sinyal limitlerin dışında	- Kablolamayı kontrol edin. - Analog girişlerin voltaj ve akım sınır değerlerini aşıp aşmadığını kontrol edin. - Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin.

Arıza	Neden	Çözüm
F85 Harici arıza	Kontrol kelimesi 2, bit 13 ile komut girişi aracılığıyla harici arıza tetiklendi.	- P2106 kontrol edin. - Komut kaynağı olarak kontrol kelimesi 2 bit 13 devre dışı bırakın. - Arıza tetikleme için terminal girişini devreden çıkarın.
F100 Döngü süresi denetlemesi sıfırlama	Yazılım hatası	Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin.
F101 Yığın taşma	Yazılım hatası veya işlemci arızası.	Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin.
F200 Dizin hatası	Dahili konvertör programı dizini zorunlu çıkma dışındaki dizin hataları nedeniyle çalışmayı kesti.	Dizini kontrol edin ve gereken düzeltmeleri yapın.
F221 PID geri bildirim minimum değer altında	PID geri bildirim minimum değer P2268 altında.	- P2268 değerini değiştirin. - Geribildirim kazancını ayarlayın.
F222 PID geri bildirim maksimum değer üzerinde	PID geri bildirim maksimum değer P2267 üzerinde.	- P2267 değerini değiştirin. - Geribildirim kazancını ayarlayın.
F350 Konvertör için konfigürasyon vektörü başarısız	Başlatma sırasında konvertör konfigürasyonu vektörünün (SZL vektörü) doğru programlanmış olduğunu ve donanımın programlanan vektöre uygun olup olmadığını kontrol eder. Değilse konvertör kapatma yapar. - r0949 = 1: Dahili arıza - donanım konfigürasyon vektörü mevcut değil. - r0949 = 2: Dahili arıza - yazılım konfigürasyon vektörü mevcut değil. - r0949 = 11: Dahili arıza - konvertör kodu desteklenmiyor. - r0949 = 12: Dahili arıza - yazılım vektörü mümkün değil. - r0949 = 13: Yanlış güç modülü takılmış. - r0949 > 1000: Dahili arıza - yanlış I/O kartı takılmış.	Dahili arızalar düzeltilemez. r0949 = 13 - doğru güç modülü takıldığından emin olun. Not: Arızanın onaylanması için kapatıp açma gereklidir.

9.1 Hatalar

Arıza	Neden	Çözüm
F395 Kabul testi/onay bekliyor	Bu arıza bir başlatma kopyası sonrasında meydana gelir. Aynı zamanda EEPROM'dan arızalı bir okuma nedeniyle de okulabilir, daha fazla detay için F51'e bakın. Bir başlatma kopyası değişmiş olabilir ve uygulamaya eşleşmeyebilir. Bu parametre seti konvertör bir motoru başlatmadan önce kontrol edilmelidir. - r0949 = 3/4: Konvertörü veri değişimi - r0949 = 5: Bir SD kart aracılığıyla başlatma kopyası gerçekleştirildi - r0949 = 10: Önceki başlatma kopyalama iptal edilmiştir	Mevcut parametre setinin kontrol edilmesi ve arızanın silinmesiyle onaylanması gerekir.
F410 Kavitasyon koruma arızası	Kavitasyon hasar koşulları mevcuttur. Kavitasyon hasarı, akışkanın yeterli oranda akmadığı pompalama sistemlerinde bir pompada oluşan hasardır. Bu ısı birikmesine ve sonrasında pompada hasara neden olabilir.	Kavitasyon meydana gelmiyorsa, kavitasyon eşik değerini P2361 düşürün veya kavitasyon koruma gecikmesini yükseltin. Sensör geri bildiriminin çalıştığından emin olun.
F452 Yük izleme kapatması	Motordaki yük koşulları kayış veya mekanik arızayı gösterir. - r0949 = 0: kapatma düşük tork/hız - r0949 = 1: kapatma yüksek tork/hız	Aşağıdakileri kontrol edin: - Konvertör dizisinde kırılma, bozulma veya engellenme yok. - Gerekliyse yağlama yapın. Eğer harici bir hız sensörü kullanılıyorsa, doğru fonksiyon için aşağıdaki parametreleri kontrol edin: - P2192 (izin verilen sapma için gecikme süresi) - P2182 (eşik değer frekans f1) - P2183 (eşik değer frekans f2) - P2184 (eşik değer frekans f3) Belirli bir tork/hız aralığı kullanılıyorsa, parametreleri kontrol edin: - P2182 (eşik değer frekans 1) - P2183 (eşik değer frekans 2) - P2184 (eşik değer frekans 3) - P2185 (üst tork eşik değer 1) - P2186 (alt tork eşik değer 1) - P2187 (üst tork eşik değer 2) - P2188 (alt tork eşik değer 2) - P2189 (üst tork eşik değer 3) - P2190 (alt tork eşik değer 3) - P2192 (izin verilen sapma için gecikme süresi)

9.2 Alarmlar

Bir uyarı etkinleştirilmişse uyarı simgesi ▲ hemen gösterilir ve sonrasında ekran başına "A" harfi ile uyarı kodunu gösterir.

Not

Uyarıların onaylanamayacağını unutmayın. Uyarı düzeltildiğinde bunlar otomatik olarak temizlenir.

Uyarılar için konvertör duruş reaksiyonunun devre dışı bırakılması

Üç adet seçilen uyarı veya tüm uyarılar için duruş reaksiyonunu devre dışı bırakabilirsiniz:

- 3 adede kadar uyarı seçmek için P2100 kullanın ve seçilen uyarılar için duruş reaksiyonunu devre dışı bırakmak için P2101 kullanın.
- Tüm uyarılar için duruş reaksiyonunu devre dışı bırakmak için P2113 kullanın.

Daha fazla bilgi için "Parametre listesi (Sayfa 208)" kısmındaki P2100, P2101 ve P2113 açıklamalarına bakın.

Uyarı kodu listesi

Uyarı	Neden	Çözüm
A501 Mevcut limit	- Motor gücü konvertör gücüne karşılık gelmiyor - Motor telleri çok uzun - Toprak arızaları	Bkz. F1.
	FCC ve hafif yük altındaki küçük motorlar (120 W) yüksek akıma neden olabilir	Çok küçük motorlar için V/f çalışması kullanın
A502 Aşırı gerilim limit değeri	aşırı gerilim limit değerine ulaşıldı. Bu uyarı Vdc kontrolörü devreden çıkarılmışsa (P1240 = 0) yavaşlama sırasında oluşabilir.	Eğer bu uyarı sürekli gösteriliyorsa, konvertör giriş gerilimini kontrol edin.
A503 Düşük gerilim limit değeri	- Şebeke beslemesi arızalı. - Şebeke beslemesi ve sonucunda DC-link gerilimi (r0026) belirlenen limit altında.	Şebeke gerilimini kontrol edin.
A504 Konvertör aşırı sıcaklık	Konvertör soğutucu sıcaklığı uyarı seviyesi, çip düğüm noktası sıcaklığı uyarı seviyesi veya çip düğüm noktasında izin verilen sıcaklık değişimi aşılmıştır, bu da pals frekansı azalmasına ve / veya çıkış frekansında azalmaya neden olmuştur (P0290 içerisindeki parametrelendirmeye bağlı olarak).	Not: r0037[0]: Soğutucu sıcaklığı r0037[1]: Çip düğüm noktası sıcaklığı (soğutucu dahil) Aşağıdakileri kontrol edin: - Ortam sıcaklığı belirlenen limitler içerisinde kalmalıdır - Yük koşulları ve yük adımları uygun olmalıdır - Konvertör çalıştığında fan dönmelidir
A505 Konvertör I ² t	Uyarı seviyesi aşıldı, parametrelendirilmişse (P0610 = 1) akım düşürülecektir.	Yük çevriminin belirlenen limitler içerisinde olduğunu kontrol edin.
A506 IGBT düğüm noktası sıcaklık artışı uyarısı	Aşırı yük uyarısı. Soğutucu ve IGBT düğüm noktası sıcaklığı arasındaki fark uyarı limitlerini geçmektedir.	Yük adımları ve şok zorlanmaların belirlenen limitler içerisinde olduğunu kontrol edin.
A507 Konvertör sıcaklık sinyali kayboldu	Konvertör soğutucu sıcaklık sinyali kaybı. Sensör muhtemelen düşmüştür.	Servis departmanı ile irtibata geçin veya konvertörü değiştirin.
A511 Motor aşırı sıcaklık I ² t	- Motor aşırı yüklendi. - Yük çevrimleri veya yük adımları çok yüksek.	Sıcak tipinden bağımsız olarak aşağıdakileri kontrol edin: - P0604 motor aşırı sıcaklık ikaz eşiği - P0625 motor ortam sıcaklığı - Etiket verilerinin doğru olduğunu kontrol edin. Değilse, hızlı devreye alma gerçekleştirin. Doğru eşdeğer devre verileri motor tanımlama gerçekleştirilerek bulunabilir (P1900 = 2). - Motor ağırlığının (P0344) uygun olduğunu kontrol edin. Gerekiyorsa değiştirin. - P0626, P0627 ve P0628 ile standart aşırı sıcaklık motorun bir SIEMENS standart motor olmaması durumunda değiştirilebilir.

Uyarı	Neden	Çözüm
A523 Çıkış akımı dalgalılık çok yüksek	Hesaplanan çıkış dalgalılık seviyesi güvenli eşik değeri geçmiştir. En çok karşılaşılan nedenler aşağıdaki gibidir: - Çıkış fazlarından birinin kaybı - Yüksek motor titreşimi	- Çıkış bağlantılarını kontrol edin. - Motordaki mekanik titreşimi kontrol edin.
A535 Frenleme direnci aşırı yük	Frenleme enerjisi çok yüksek. Frenleme direnci uygulama için uygun değil.	Frenleme enerjisini düşürün. Daha yüksek sınıflandırmaya sahip bir frenleme direnci kullanın.
A541 Motor verisi tanımlama aktif	Motor verisi tanımlama (P1900) seçili veya çalışıyor.	Motor verileri tanımını tamamlayın.
A600 RTOS fazla çalışma uyarısı	Dahili süre dilimi aşırı çalışma	Servis departmanı ile irtibata geçin.
A910 Otomatik rampalanma devreden çıkarıldı	Aşağıdaki durumlarda meydana gelir - eğer ana şebeke gerilimi (P0210) sürekli çok yüksekse. - eğer motor aktif bir yük ile tahrik ediliyorsa ve bu motorun rejeneratif moda girmesine sebep oluyorsa. - çok yüksek yük ataletlerinde, yavaşlama sırasında. Konvertör bekleme durumundayken (çıkış pılsarı devre dışı) ve sonrasında Açma komutu verildiğinde uyarı A910 veriliyorsa, Otomatik rampalanma (A911) A910 uyarısı düzeltilene kadar etkinleştirilmeyecektir.	Aşağıdakileri kontrol edin: - Giriş gerilimi aralık içerisinde bulunmalıdır. - Yük eşleşmiş olmalıdır. - Belirli durumlarda frenleme direnci uygulayın.
A911 Vdc_maks kontrolörü aktif	Otomatik rampalanma DC-link gerilimini (r0026) r1242 içerisinde belirlenen değerin altında tutmaya çalışır.	Aşağıdakileri kontrol edin: - Şebeke gerilimi etikette belirtilen limitler içerisinde olmalıdır. - Yavaşlama süresi (P1121) yükün ataleti ile eşleşmelidir. Not: Daha yüksek atalet için daha uzun hızlanma süreleri gereklidir; aksi takdirde, frenleme direnci uygulayın.
A912 Vdc_min kontrolörü aktif	Vdc_min kontrolörü, DC-link geriliminin (r0026) r1246 içerisinde belirlenen seviyenin altına düştüğü durumlarda etkinleştirilecektir. Motorun kinetik enerjisi DC-link gerilimini tamponlama için kullanılır, bu da konvertörün yavaşlamasına neden olur! Yani kısa şebeke arızaları her zaman bir düşük gerilim nedeniyle kapatmaya sebep olmayacaktır. Bu uyarının yüksek hızlanmalarda da meydana gelebileceğini unutmayın.	- Konvertör giriş voltajını kontrol edin. - Hızlanma sırasında Vdc_min kontrol birimi etkinleştğinde, hızlanma süresini artırın (P1120). - Şok zorlanmasını kontrol edin (bakın F3).

9.2 Alarmlar

Uyarı	Neden	Çözüm
A921 Analog çıkış parametreleri doğru ayarlanmamış	Analog çıkış parametreleri (P0777 ve P0779) aynı değerlere ayarlanmamalıdır, çünkü bu mantıksız sonuçlara yol açacaktır.	Aşağıdakileri kontrol edin: - Çıkış için parametre ayarları aynı - Giriş için parametre ayarları aynı - Çıkış için parametre ayarları analog çıkış tipi ile eşleşmiyor P0777 ve P0779 parametrelerini farklı değerlere ayarlayın.
A922 Konvertöre yük uygulanmıyor	Konvertöre yük uygulanmamaktadır. Sonuç olarak bazı fonksiyonlar normal yük koşulları altındaki gibi çalışmayabilir.	Motorun konvertöre bağlı olduğunu kontrol edin.
A923 Hem JOG sol hem de JOG sağ talep edildi	Hem JOG sol hem de JOG sağ (P1055/P1056) talep edilmiştir. Bu RFG çıkış frekansını mevcut değerinde dondurur.	JOG sağ ve sola aynı anda basmayın.
A930 Kavitasyon koruma uyarısı	Olası kavitasyon hasar koşulları mevcuttur.	Bkz. F410.
A936 PID otomatik ayar aktif	PID otomatik ayar (P2350) seçilmiş veya çalışıyor	PID otomatik ayar bittiğinde uyarı ortadan kalkar.
A952 Yük izleme uyarısı	Motordaki yük koşulları kayış veya mekanik arızayı gösterir.	Bkz. F452.

Teknik özellikler

Hat beslemesi özellikleri

	Üç fazlı AC 400 V konvertörler	Tek fazlı AC 230 V konvertörler
Gerilim aralığı	380 VAC ile 480 VAC arası ¹⁾ (tolerans: -%15 ile +%10 arası) 47 Hz ile 63 Hz arası Yüksek giriş gerilimlerinde akım güç azaltma: Çıkış akımı [%] Gerilim (V) Not: Varsayılan 4 kHz anahtarlama frekansı ve 40 °C ortam hava sıcaklığında 480 V değerinde akım güç azaltma için "Konvertör değişkenleri (Sayfa 23)" kısmındaki tabloya bakın.	200 VAC ile 240 VAC arası ¹⁾ (tolerans: -%15 ile +%10 arası) 47 Hz ile 63 Hz arası Yüksek giriş gerilimlerinde akım güç azaltma: Çıkış akımı [%] Gerilim (V) Not: Yukarıdaki şekil varsayılan 8 kHz anahtarlama frekansı ve 40 °C ortam hava sıcaklığında çıkış akımı güç azaltımını gösterir.
Aşırı gerilim kategorisi	EN 60664-1 Kategori III	EN 60664-1 Kategori III
İzin verilen besleme yapılandırması	TN, TT, IT: FSA ile FSE arası (filtrenmemiş); FSE (filtrenmiş) ²⁾ TN, TT, topraklı nötr ile: FSA ile FSE arası	TN, TT: FSAA ile FSAD (filtrenmemiş); FSAD (filtrenmiş) TN, TT, topraklı nötr ile: FSAA ile FSAD arası IT: FSAA ile FSAD arası (filtrenmemiş)
Besleme ortamı	İkinci ortam (endüstriyel güç ağı)	Birinci ortam (artık güç ağı)
Başlatma akımı	Maks. 0,75 kW: < 10 × tepe giriş akımı Min. 1,1 kW: < 2 × tepe giriş akımı V20, 30 s aralıklarla 100.000 güç çevrimine dayanabilir.	
Kısa devre akımı (SCCR veya Icc) ve branşman koruması	İzin verilen maksimum kısa devre akımı: 100 kA (Sigortalar kullanıldığında) Gereken minimum kısa devre akımı: 5 kA Daha fazla aşırı akım koruma cihazı hakkında bilgiyi İnternette bulabilirsiniz: UL ve IEC'ye uygun şekilde branşman koruması ve kısa devre direnci (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208/man)	

¹⁾ Giriş gerilimi anma değeri altında olduğunda, akım güç azaltmalarına izin verilir ve bu nedenle gerilime bağlı hız ve/veya tork azaltılabilir.

²⁾ IT güç kaynaklarında FSE (filtrenmiş) çalıştırmak için EMU filtresi için vidayı çıkardığınızdan emin olun.

Aşırı yük kapasitesi

Güç sınıflandırması (kW)	Ortalama çıkış akımı	Aşırı yük akımı	Maksimum aşırı yük çevrimi
0,12 ile 15 arası	%100 anma	%150 anma 60 saniye boyunca ¹⁾	%150 anma 60 saniye boyunca ve bunu takiben %94,5 anma 240 saniye boyunca ¹⁾
18,5 (HO)/22 (HO)			
22 (LO)/30 (LO)		60 saniye boyunca %110 anma	60 saniye %110 anma ve takiben 240 saniye %98 anma

¹⁾ 0,75 kW güç sınıflandırmasına sahip 230 V konvertörler için P1800'ü belirlenen aşırı yükleme özellikleri için 2 k ile 10 k arasında bir değere ayarladığınızdan emin olun.

EMU gereksinimleri

Not

Tüm konvertörleri üreticinin talimatlarına ve doğru EMU uygulamalarına uygun şekilde takın.

Bakır blendajlı kablo kullanın. Maksimum motor kablo uzunlukları için "Terminal açıklaması (Sayfa 49)" kısmına bakın.

Varsayılan anahtarlama frekans değerini geçmeyin.

	Üç fazlı AC 400 V konvertörler	Tek fazlı AC 230 V konvertörler
ESD	EN 61800-3	EN 61800-3
Yayılan parazite dayanıklılık		
Deşarj darbesi		
Gerilim darbesi		
İletilen parazite dayanıklılık		
Gerilim bozulması dayanıklılığı		
İletilen emisyonlar	Üç fazlı AC 400 V filtrelenmiş konvertörler:	Tek fazlı AC 230 V filtrelenmiş konvertörler:
Radyasyonla yayılan emisyonlar	EN 61800-3 Kategori C2/C3	EN 61800-3 Kategori C1/C2

Maksimum güç kayıpları

Üç fazlı AC 400 V konvertörler																		
Çerçeve boyutu		FSA						FSB		FSC	FSD				FSE			
Güç sınıflandırması	(kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	22	30	
														HO	LO	HO	LO	
	(hp)	0,75	0,75	1	1,5	2	3	5	5	7,5	10	15	20	25	30	30	40	
														HO	LO	HO	LO	
Maksimum güç kaybı (w) ¹⁾		25	28	33	43	54	68	82	100	145	180	276	338	387	475	457	626	

¹⁾ I/O tamamen yüklenmişken

Tek fazlı AC 230 V konvertörler										
Çerçeve boyutu		FSAA/FSAB					FSAC		FSAD	
Güç sınıflandırması	(kW)	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
	(hp)	0.17	0.33	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
Maksimum güç kaybı (w) ¹⁾		14	22	29	39	48	57	87	138	177

¹⁾ I/O tamamen yüklenmişken

Not

Güç kayıpları nominal şebeke gerilimi, varsayılan anahtarlama frekansı ve anma çıkış akımı için verilmiştir. Bu faktörlerin değiştirilmesi güç kaybında artışa neden olabilir.

Not

EcoDesign Düzenlemesi (AB) 2019/1781 ve IEC 61800-9-2'ye uygun şekilde güç kaybı ile ilgili veriler

Güç kaybı ile ilgili verileri Internette bulabilirsiniz:

Kısmi yükte çalışma (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/94059311>)

Harmonik akımlar

Birinci ortamda bir V20 230 V konvertör çalıştırabilmeniz için, Kategori C2, harmonik akımlar için limit değerlere dikkat etmelisiniz. V20 konvertörler konut alanlarında genel kullanım için tasarlanmamıştır. Ticaret, uzmanlık alanları ve endüstrilerde kullanım amaçlıdır ve genel kamuya satışı amaçlanmamıştır. Lütfen bir V20 230 V konvertör çalıştırırken aşağıdaki notlara ve talimatlara da dikkat edin ve uyun.

Not

Harmonik akımlar için limit değerlere dikkat edilmesi

Harmonik akımlar için limitlere uygunluk sağlanacak şekilde, V20 230 V konvertörler için EMU ürün standardı EN 61800-3 EN 61000-3-2 ve EN 61000-3-12 standartları ile uygunluk ile ilgilidir.

Not

Kamuya açık alçak gerilim şebekelerde sınırsız çalışma için EMU önlemleri gerekebilir. Harmonik emisyon limitlerine uyum (EN 61000-3-12 ve EN 61000-3-2) garanti edilemez.

- Anma çıkış gücü ≤ 1 kW ve anma giriş akımı ≤ 16 A olan V20 230 V konvertörler:
Limit değerlerin EN 61000-3-2'ye uygun olması garanti edilemez. Kurulum yapan kişi/şirket veya profesyonel olarak kullanılan cihazı işleten şirket harmonik akımlarla ilgili olarak cihazı bağlamak için şebeke işletmecisinden yetki almalıdır. V20 230 V konvertörlerin tipik harmonik akımları hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki tabloya bakın.
- Anma çıkış gücü > 1 kW ve anma giriş akımı ≤ 16 A olan V20 230 V konvertörler:
Bu cihazlar herhangi bir limit değere tabi değildir ve sonuç olarak da önceden danışmaya gerek olmadan kamuya açık alçak gerilim şebekelerine bağlanabilir.
- Anma giriş akımı > 16 A ve ≤ 75 A olan V20 230 V konvertörler:
Limit değerlerin EN 61000-3-12'ye uygun olması garanti edilemez. Kurulum yapan kişi/şirket veya profesyonel olarak kullanılan cihazı işleten şirket harmonik akımlarla ilgili olarak cihazı bağlamak için şebeke işletmecisinden yetki almalıdır. V20 230 V konvertörlerin tipik harmonik akımları hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki tabloya bakın.

V20 230 V konvertörlerin tipik harmonik akımları

Tek fazlı AC 230 V konvertörler	Tipik harmonik akım (% anma giriş akımı) @ U _k %4										
	3.	5.	7.	9.	11.	13.	17.	19.	23.	25.	29.
Çerçeve boyutu AA/AB	42	40	37	33	29	24	15	11	4	2	1
Çerçeve boyutu AC	53	42	31	23	16	11	2	3	2	1	1
Çerçeve boyutu AD	57	38	20	7	2	2	2	1	1	2	1

Farklı PWM frekanslarında ve ortam hava sıcaklıklarında çıkış akımı güç azaltmaları

Üç fazlı AC 400 V konvertörler													
Çerçeve boyutu	Güç sınıflandırması [kW]	PWM frekansında akım sınıflandırması [A]											
		PWM frekans aralığı: 2 kHz ile 16 kHz arası (varsayılan: 4 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C
A	0,37	1,3	1,0	0,7	1,3	1,0	0,7	1,1	0,8	0,5	0,9	0,7	0,5
A	0,55	1,7	1,3	0,9	1,7	1,3	0,9	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	0,75	2,2	1,8	1,1	2,2	1,8	1,1	1,9	1,3	0,9	1,5	1,1	0,8
A	1,1	3,1	2,6	1,6	3,1	2,6	1,6	2,6	1,9	1,3	2,2	1,6	1,1
A	1,5	4,1	3,4	2,1	4,1	3,4	2,1	3,5	2,5	1,7	2,9	2,1	1,4
A	2,2	5,6	4,6	2,8	5,6	4,6	2,8	4,8	3,4	2,4	3,9	2,8	2,0
B	3,0	7,3	6,3	3,7	7,3	6,3	3,7	6,2	4,4	3,1	5,1	3,7	2,6
B	4,0	8,8	8,2	4,4	8,8	8,2	4,4	7,5	5,3	3,7	6,2	4,4	3,1
C	5,5	12,5	10,8	6,3	12,5	10,8	6,3	10,6	7,5	5,3	8,8	6,3	4,4
D	7,5	16,5	14,5	8,3	16,5	14,5	8,3	14,0	9,9	6,9	11,6	8,3	5,8
D	11	25,0	21,0	12,5	25,0	21,0	12,5	21,3	15,0	10,5	17,5	12,5	8,8
D	15	31,0	28,0	15,5	31,0	28,0	15,5	26,4	18,6	13,0	21,7	15,5	10,9
E	18,5 (HO)	38,0	34,5	19,0	38,0	34,5	19,0	32,3	22,8	16,0	26,6	19,0	13,3
E	22 (LO)	45,0	40,5	22,5	45,0	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	22 (HO)	45,0	40,5	22,5	45,0	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	30 (LO)	60,0	53,0	30,0	60,0	53,0	30,0	51,0	36,0	25,2	42,0	30,0	21,0

Üç fazlı AC 400 V konvertörler													
Çerçeve boyutu	Güç sınıflandırması [kW]	PWM frekansında akım sınıflandırması [A] PWM frekans aralığı: 2 kHz ile 16 kHz arası (varsayılan: 4 kHz)											
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C
A	0,37	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3
A	0,55	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3
A	0,75	1,3	0,9	0,7	1,1	0,8	0,6	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4
A	1,1	1,9	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	1,5	2,5	1,7	1,2	2,1	1,4	1,0	1,8	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8
A	2,2	3,4	2,4	1,7	2,8	2,0	1,4	2,5	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
B	3,0	4,4	3,1	2,2	3,7	2,6	1,8	3,3	2,3	1,6	2,9	2,0	1,5
B	4,0	5,3	3,7	2,6	4,4	3,1	2,2	4,0	2,7	1,9	3,5	2,5	1,8
C	5,5	7,5	5,3	3,8	6,3	4,4	3,1	5,6	3,9	2,8	5,0	3,5	2,5
D	7,5	9,9	6,9	5,0	8,3	5,8	4,1	7,4	5,1	3,6	6,6	4,6	3,3
D	11	15,0	10,5	7,5	12,5	8,8	6,3	11,3	7,8	5,5	10,0	7,0	5,0
D	15	18,6	13,0	9,3	15,5	10,9	7,8	14,0	9,6	6,8	12,4	8,7	6,2
E	18,5 (HO)	22,8	16,0	11,4	19,0	13,3	9,5	17,1	11,8	8,4	15,2	10,6	7,6
E	22 (LO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	22 (HO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	30 (LO)	36,0	25,2	18,0	30,0	21,0	15,0	27,0	18,6	13,2	24,0	16,8	12,0

Tek fazlı AC 230 V konvertörler													
Çerçeve boyutu	Güç sınıflandırması [kW]	PWM frekansında akım sınıflandırması [A] PWM frekans aralığı: 2 kHz ile 16 kHz arası (varsayılan: 8 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C
AA/AB	0,12	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,7	0,5
AA/AB	0,25	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,4	0,9
AA/AB	0,37	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,8	1,2
AA/AB	0,55	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,3	1,6
AA/AB	0,75	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	4,2	3,2	2,1
AC	1,1	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0
AC	1,5	7,8	5,5	3,9	7,8	5,5	3,9	7,8	5,5	3,9	7,8	5,5	3,9
AD	2,2	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5
AD	3,0	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C
AA/AB	0,12	0,8	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3
AA/AB	0,25	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,3	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6
AA/AB	0,37	2,1	1,5	1,1	2,0	1,4	1,0	1,7	1,2	0,9	1,6	1,2	0,8
AA/AB	0,55	2,9	2,0	1,5	2,7	1,9	1,3	2,4	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
AA/AB	0,75	3,9	2,7	1,9	3,6	2,5	1,8	3,2	2,2	1,6	2,9	2,1	1,5
AC	1,1	5,5	3,8	2,8	5,1	3,6	2,5	4,5	3,1	2,2	4,2	3,0	2,1
AC	1,5	7,2	5,0	3,6	6,6	4,7	3,3	5,9	4,1	2,9	5,5	3,9	2,7
AD	2,2	10,1	7,0	5,1	9,4	6,6	4,6	8,3	5,7	4,1	7,7	5,5	3,9
AD	3,0	12,5	8,7	6,3	11,6	8,2	5,7	10,2	7,1	5,0	9,5	6,8	4,8

Motor kontrolü

Kontrol yöntemleri	Doğrusal V/F, kare V/F, çok noktalı V/F, FCC ile V/F	
Çıkış frekans aralığı	Varsayılan aralık: 0 Hz ile 550 Hz arası Çözünürlük: 0,01 Hz	
Maksimum aşırı yük çevrimi	Anma gücü 0,12 kW ile 15 kW arası	%150 anma 60 saniye boyunca ve bunu takiben %94,5 anma 240 saniye boyunca ¹⁾
	Anma gücü 18,5 kW (HO)/22 kW (HO)	
	Anma gücü 22 kW (LO)/30 kW (LO)	60 saniye %110 anma ve takiben 240 saniye %98 anma

¹⁾ 0,75 kW güç sınıflandırmasına sahip 230 V konvertörler için P1800'ü belirlenen aşırı yükleme özellikleri için 2 k ile 10 k arasında bir değere ayarladığınızdan emin olun.

Mekanik özellikler

Çerçeve boyutu		FSAA	FSAB	FSAC	FSAD	FSA		FSB	FSC	FSD	FSE
						fanlı	fansız				
Dış boyutlar (mm/inç)	W	68/2,7	68/2,7	90,8/3,6	136,6/5,4	90/3,5	90/3,5	140/5,5	184/7,24	240/9,4	245/9,6
	H	142/5,6	142/5,6	160,9/6,33	176,5/7,0	166/6,5	150/5,9	160/6,3	182/7,17	206,5/8,1	264,5/10,4
	D	107,8/4,2	127,8/5	147/5,8	158,8/6,3	145,5/5,7	145,5 (114,5 ¹⁾)/5,7(4,5 ¹⁾	164,5/6,5	169/6,7	172,5/6,8	209/8,2
Montaj yöntemleri	- Bir şalt kutusuna montaj - Basmalı montaj (FSB ... FSE)										

¹⁾ Düz Plakalı konvertör derinliği (sadece 400 V 0,75 kW değişken).

Çerçeve boyutu		Net ağırlık (kg)		Brüt ağırlık (kg)	
		filtrenmemiş	filtrenmiş	filtrenmemiş	filtrenmiş
Üç fazlı AC 400 V konvertörler					
FSA	fanlı	1,0	1,1	1,4	1,4
	fansız	0,9	1,0 (0,9 ¹⁾)	1,3	1,4 (1,3 ¹⁾)
FSB		1,6	1,8	2,1	2,3
FSC		2,4	2,6	3,1	3,3
FSD	7,5 kW	3,7	4,0	4,3	4,6
	11 kW	3,7	4,1	4,5	4,8
	15 kW	3,9	4,3	4,6	4,9
FSE	18,5 kW	6,2	6,8	6,9	7,5
	22 kW	6,4	7,0	7,1	7,7
Tek fazlı AC 230 V konvertörler					
FSAA		0,6	0,7	1,0	1,1
FSAB		0,8	0,9	1,2	1,3
FSAC		1,2	1,4	1,3	1,5
FSAD		1,9	2,2	2,1	2,4

¹⁾ Düz Plakalı konvertör ağırlığı (sadece 400 V 0,75 kW değişken),

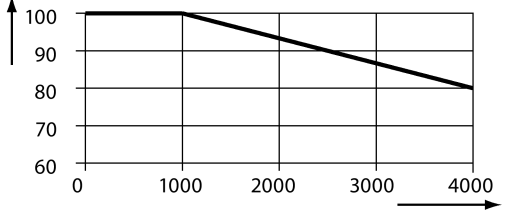
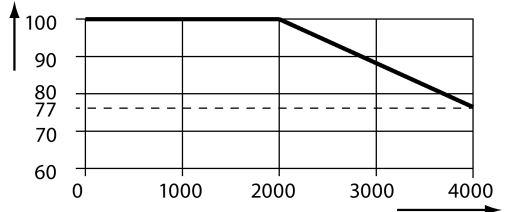
Hava debisi gereksinimi

Çerçeve boyutu	Hava debisi (cfm ¹⁾)
Tek fazlı AC 230 V konvertörler	
FSAC	7,5
FSAD	25,9
Üç fazlı AC 400 V konvertörler	
FSA (fanlı)	7,5
FSB	20,2
FSC	25
FSD	73
FSE	163

¹⁾ Dakikada feet küp

Çevre koşulları

Çevre hava sıcaklığı		- 10 °C ile 40 °C arası: güç azaltma olmadan 40 °C ile 60 °C arası: güç azaltımı ile (UL/cUL-uyumlu: 40 °C ile 50 °C arası, güç azaltma ile)
Saklama sıcaklığı		- 40 °C ile + 70 °C arası
Koruma sınıfı		IP 20
Maksimum nem seviyesi		%95 (yoğuşmasız)
Darbe ve titreşim		
Kullanma	Çarpma	Maksimum hızlanma: 5 g, 30 ms ve 15 g, 11 ms Şok miktarları: Her yönde 3 × 6 yön Çarpma süresi: 1 sn
	Titreşim	EN 60721-3-3'e göre çalışma sırasında titreşim: 2002 Sınıf 3M2 230 V konvertörler: 9 Hz ile 29 Hz arası: 0,3 mm sallama 29 Hz ile 200 Hz arası: 1 g titreşim 400 V konvertörler: 10 Hz ile 58 Hz arası: 0,075 mm sallama 58 Hz ile 200 Hz arası: 1 g titreşim
Ürün paketi	Titreşim	EN 60721-3-2 Sınıf 2M3'e göre taşıma paketinde taşıma
		EN 60721-3-1 Sınıf 1M2'ye göre taşıma ambalajında uzun süreli saklama

Kurulum yüksekliği	Deniz seviyesinin üzerinde 4000 m'ye kadar: - Kurulum yüksekliği deniz seviyesinden 2000 m düşük veya eşitse, V20 konvertörü uygun görülen şebeke gerilim sistemlerinden herhangi birine bağlamaya izin verilir. - Kurulum yüksekliği deniz seviyesinden 2000 m yüksek ve 4000 m düşüğe, V20 konvertörü uygun görülen şebeke gerilim sistemlerinden birine bir ayırma transformatörü veya bir topraklanmış nötr nokta ile bağlamanız gerekir. 1000 m ile 4000 m arası: çıkış akımı güç azaltma İzin verilen çıkış akımı [%]  Deniz yüzeyine göre kurulum yüksekliği [m] 2000 m ile 4000 m arası: giriş gerilimi güç azaltımı İzin verilen giriş gerilimi [%]  Deniz yüzeyine göre kurulum yüksekliği [m]
Çevre sınıfları	Kirlenme derecesi: 2 Katı parçacıklar: sınıf 3S2 Kimyasal gazlar: sınıf 3C2 (SO₂, H₂S) İklim sınıfı: 3K3
Minimum montaj boşluğu	Üst: 100 mm Alt: 100 mm (fan soğutmalı çerçeve ölçüsü A için 85 mm) Birden fazla konvertör arasında: 0 mm Kabin panosunun yanına: 15 mm

Direktifler ve Standartlar

	Avrupa Alçak Gerilim Yönergesi SINAMICS V20 ürün serisi ve SINAMICS V20 Smart Access Direktif 98/68/EEC ile genişletilen şekilde Alçak Gerilim Direktifi 2006/95/EC gereksinimlerini karşılar, Üniteler aşağıdaki standartlara uyum için sertifikalandırılmıştır: EN 61800-5-1 — Yarı iletken konvertörler – Genel gereksinimler ve şebeke çevirmeli konvertörler
	Avrupa EMU Yönergesi Bu kılavuzda açıklanan önerilere uygun şekilde kurulum yapıldığında, SINAMICS V20 ve SINAMICS V20 Smart Access Güç Sürücü Sistemleri için EMU Ürün Standardı EN 61800-3 tarafından tanımlanan gereksinimlerin tamamını karşılar.
	Avrupa RED Direktifi SINAMICS V20 Smart Access aşağıdaki Radyo Ekipman Direktifi (RED) 2014/53/AB gereksinimlerini karşılar: • Madde 3(1)(a) Sağlık ve Güvenlik (EN 60950-1, EN 62479) • Madde 3(1)(b) EMU (EN 301 489-1, EN 301 489-17) • Madde 3(2) Spektrum (EN 300 328)
	Yönerge 2011/65/AB Konvertör elektrikli ve elektronik cihazlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının sınırlandırılması (RoHS) ile ilgili 2011/65/AB numaralı yönergenin gereksinimlerini karşılar.
	Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar (WEEE) ile ilgili Avrupa Birliği Direktifi SINAMICS konvertör serisi atık elektrikli ve elektronik ekipmanların geri alınması ve geri dönüşümü ile ilgili 2012/19/AB yönergesine uygundur.
CE Uygunluk Beyanı aşağıdaki adreste yetkili makamlara verilmek üzere dosya halinde bulunmaktadır: Siemens AG Digital Industries Motion Control Frauenausracher Straße 80 DE-91056 Erlangen Almanya	
	Birleşik Krallık Uygunluk Beyanı Konvertörler Büyük Britanya (İngiltere, Galler ve İskoçya) pazarının gereksinimlerini karşılar.
	SINAMICS V20 ürün serisinin Underwriters Laboratories (UL) tarafından UL61800-5-1 ve CSA C22,2 NO-14-10 standartlarına uygun olduğu beyan edilmiş ve sertifikalanmıştır. UL dosya numarası: E355661
	SINAMICS V20 ürün serisi ilgili RCM standardına uygundur.
	SINAMICS V20 ürün serisi ilgili EAC standardına uygundur.

	SINAMICS V20 ürün serisi ve SINAMICS V20 Smart Access Kore Sertifika (KC işareti) gereksinimlerini karşılar. SINAMICS V20 serisi (FSAA, FSAB, FSAC ve FSAD hariç), endüstriyel uygulamalarda kullanılması amaçlanan ve en kullanımı için düşünülmeyen Sınıf A ekipman olarak tanımlanmıştır. SINAMICS V20 FSAA, FSAB, FSAC ve FSAD ürünleri hem endüstriyel uygulamalar hem de ek EMU önlemleri ile ev uygulamaları için kullanılan Sınıf B ekipman olarak tanımlanmıştır. Güney Kore EMU limit değerleri Güney Kore için uyulması gereken EMU limit değerleri devri değiştirilebilir elektrikli sürücüler EN 61800-3 kategori C2 EMU ürün standardının limit değerlerine veya Sınıf A, Grup 1 ile EN55011 arası için limit değerlere karşılık gelmelidir. Uygun ek önlemler uygulanarak kategori C2'ye uygun limit değerler veya sınıf A, Grup 1 limit değerleri korunur. Ayrıca ek önlemler gerekebilir, örneğin, ek telsiz parazit giderme filtresi (EMU filtresi) kullanılması. Sistemin EMU uyumlu tasarımı için önlemler bu kılavuzda detaylı açıklanmıştır. Lütfen standarda uygunluk için nihai beyanın her bir üniteye yapıştırılmış olan ilgili etiketle verilmiş olduğunu unutmayın. Güney Kore kullanıcılarının dikkatine: 이 컴퓨터는 전자파 적합성평가(인증)를 받은 내장구성품을 사용하여 조립한것으로 완제품에 대한 전자파 적합성평가는 받지 않은 제품입니다.
ISO 9001	Siemens AG, ISO 9001 gereksinimlerini karşılayan bir kalite yönetim sistemi kullanmaktadır.
	SINAMICS V20 Smart Access uygun FCC standardına uygundur. FCC uygunluk bildirimi SINAMICS V20 Smart Access FCC Kurallarının 15. kısmına uygundur. Cihazın çalıştırılması aşağıdaki iki koşula bağlıdır: (1) Bu cihaz zararlı parazitler oluşturmamalıdır. (2) Bu cihaz, cihazın istenmeyen şekilde çalışmasına neden olanlar dahil, gelen tüm parazitleri kabul etmelidir. SIEMENS tarafından açıkça onaylanmayan değişiklikler bu cihazın çalıştırılması için verilmiş FCC onayını geçersiz hale getirebilir. Bu ekipman test edilmiş ve FCC Kuralları Bölüm 15 içindeki B Sınıfı dijital cihaz sınırlarına uyumlu olduğu görülmüştür. Bu sınırlar konut tipi tesisatlarda olabilecek zararlı parazitlere karşı makul bir koruma sağlamak için tasarlanmıştır. Bu ekipman radyo frekansı düzeyinde enerji oluşturur, kullanır ve bu enerjiyi yayar. Kurulum ve kullanım sırasında talimatlara uyulmazsa bu durum radyo iletişimine zarar verecek parazitlere neden olabilir. Bununla birlikte, belirli bir tesisatta parazit oluşmayacağı konusunda garanti verilemez. Bu ekipman radyo veya televizyonda zararlı parazitlere neden oluyorsa (bu durum ekipmanın kapatılıp açılmasıyla anlaşılabilir) kullanıcının durumu düzeltmek için aşağıdaki önlemlerin birini veya birkaçını uygulaması önerilir: • Alıcı antenin yönünü veya yerini değiştirin. • Ekipman ve alıcı arasındaki mesafeyi artırın. • Ekipmanı, alıcının takılı olduğundan farklı bir devrede bulunan bir prize takın. • Yardım için satıcınıza veya tecrübeli bir radyo/TV teknisyenine danışın. RF maruziyet bildirimi Bu ekipman FCC tarafından denetimsiz ortamlar için belirlenen radyo frekansı maruziyet sınırlarına uyumludur. Bu ekipmanın kurulduğu ve çalıştırıldığı ortamlarda, cihaz ile kullanıcı veya çevredekiler arasındaki mesafe en az 20 cm olmalıdır. Bu cihaz başka bir anten veya transponder ile aynı yere yerleştirilmemeli ve birlikte çalıştırılmamalıdır.
WPC	SINAMICS V20 Smart Access uygun WPC standardına uygundur.
SRRC	SINAMICS V20 Smart Access uygun SRRC standardına uygundur.
ANATEL	SINAMICS V20 Smart Access uygun ANATEL standardına uygundur. ANATEL sertifika no: 05956-18-00199 Bu cihaz zararlı parazitlere karşı korunmamalı ve izin verilen sistemlerde parazite neden olmamalıdır (Portekizce metin aşağıdadır): Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

NCC	SINAMICS V20 Smart Access uygun NCC standardına uygundur. 根據低功率電波輻射性電機管理辦法規定： 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。 第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。
KVALITET 	SINAMICS V20 Smart Access uygun KVALITET standardına uygundur.
MOT	SINAMICS V20 Smart Access uygun MOT standardına uygundur. Sertifika numarası: 4667 / E&M / 2019
	SINAMICS V20 Smart Access uygun NTC standardına uygundur.
	SINAMICS V20 Smart Access uygun PTA standardına uygundur.
NBTC	SINAMICS V20 Smart Access NBTC teknik standartlarına veya gereksinimlerine uygundur (Tayland dilinde karşılık gelen metin için aşağıya bakın). เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้มีความสอดคล้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางเทคนิคของ กสทช.
TRA	SINAMICS V20 Smart Access uygun TRA standardına uygundur. TRA REGISTERED No.: ER62396/18 DEALER No.: 0016335/08
IFETEL	SINAMICS V20 Smart Access uygun IFETEL standardına uygundur. Sertifika numarası: RCP5I6S18-1816
UkrCEPRO 	SINAMICS V20 Smart Access uygun UkrCEPRO standardına uygundur.

IMDA	SINAMICS V20 Smart Access uygun IMDA standardına uygundur. Complies with IMDA Standards [DA104037]
FAC + CU	SINAMICS V20 Smart Access uygun FAC ve CU standartlarına uygundur.
SDPPI	SINAMICS V20 Smart Access uygun SDPPI standardına uygundur.

Sertifikaları aşağıdaki Internet bağlantısından indirebilirsiniz:

Sertifikalar için web sitesi

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60668840/134200>)

Opsiyonlar ve yedek parçalar

Not

Ekipmanın onarımı ve değiştirilmesi

Arızalı tüm parça veya bileşenlerin, ilgili yedek parça veya opsiyon listesindeki parçalarla değiştirilmesi gerekir.

Erişim için ekipmanı açmadan önce şebeke beslemesini kesin.

B.1

Seçenekler

Önerilen kablo kesitleri ve vida sıkma momentleri hakkında bilgi için "Terminal açıklaması (Sayfa 49)" kısmındaki "Önerilen kablo kesitleri ve vida sıkma momentleri" tablosuna bakın.

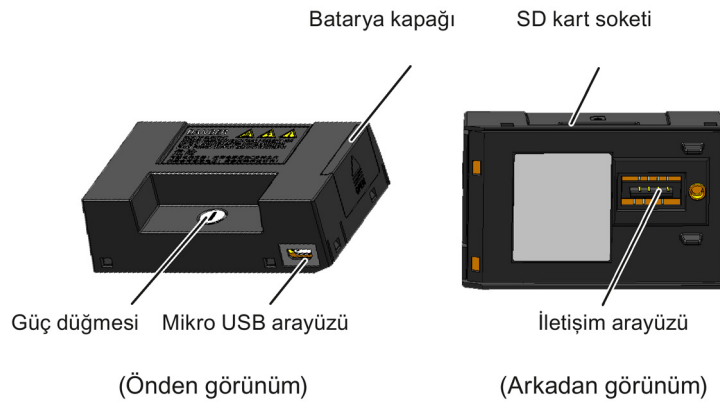
Not

Parametre Yükleyici ve Bop Interface Module uzatma portuna erişim sağlamak için sadece parmakla baskı yaparak çıkarılabilir şeffaf muhafazayı çıkarın. Muhafazasının güvenli bir yerde tutulması ve uzatma portu kullanılmadığında yeniden takılması önerilir.

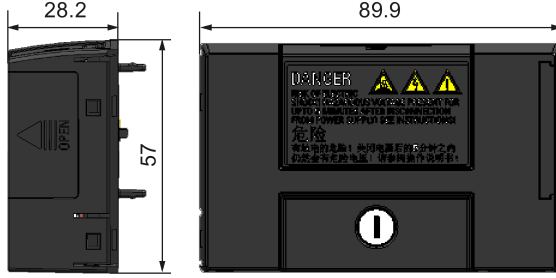
B.1.1

Parametre Yükleyici

Sipariş numarası: 6SL3255-0VE00-0UA1



Dış boyutlar (mm)



Fonksiyon

Parametre Yükleyici konvertör ve bir SD kart arasında parametre setlerini karşıya yükleme/indirme imkanı sunar. Bu sadece bir devreye alma aracıdır ve normal çalışma sırasında çıkarılması gereklidir.

Not

Bir konvertörden diğerine kaydedilmiş parametre ayarlarını kopyalamak için bir Parametre Yükleyici gereklidir. Kopyalama adımları hakkında daha fazla bilgi için bu kısımda açıklanan veri transferi adımlarına bakın.

Parametre kopyalama sırasında PE terminalini toprağa bağladığınızdan veya ESD koruma önlemlerini uyguladığınızdan emin olun.

SD kart soketi

Parametre Yükleyici doğrudan konvertörün uzatma portuna bağlanan bir SD kart soketine sahiptir.

Batarya güç beslemesi

Hafıza kartı arayüzüne ek olarak Parametre Yükleyici iki batarya taşıyabilir (sadece tüketici sınıfı, şarj edilemeyen karbon-çinko veya alkalin AA ölçüsünde bataryalar), bu da şebeke gücünün bulunmadığı zamanlarda konvertörün veri transferi için doğrudan bu opsiyon modülünden enerji almasına imkan tanır.



İKAZ

Bataryalarda şarj veya kısa devre nedeniyle yangın veya patlama riski

Bataryanın şarj edilmesi veya artı (+) ve eksi (-) kutupların doğrudan bağlanması kaçığa, ısı oluşmasına, yangına ve hatta patlamaya neden olabilir.

- Şarj edilmeyen bataryaları şarj etmeye çalışmayın.
- Bataryaları kolyeler gibi metal ürünler ile birlikte saklamayın ve/veya taşımayın.

**İKAZ****Bataryaların hatalı imha edilmesi nedeniyle yangın veya patlama riski**

Metal ürünlerle ve/veya diğer bataryalarla doğrudan temas batarya hasarı, sıvı kaçağı, ısı oluşumu, yangın ve hatta patlamaya neden olabilir. Bataryaların ateşe atılması çok tehlikelidir ve patlama ve ani alev alma riskleri barındırır.



■ Bataryaları çöp kutularına atmayın. Bunları atık bataryalar için belirlenmiş geri dönüşüm alanlarına atın.

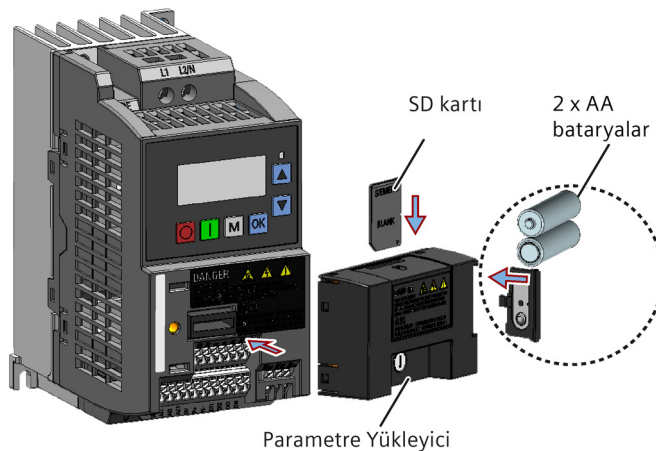
**DİKKAT****Çevreyi kirlletme riski**

Bataryaların su, çöp kutuları, vb. içerisine atılması çevre kirliliğine neden olabilir.

Atık bataryaları çevre kanunları ve düzenlemelerine uygun şekilde toplayın ve geri dönüşüme gönderin.

Mikro USB arayüzü

Şebeke gücü mevcut olmadığında veri transferi gerçekleştirmek amacıyla konvertöre enerji vermenin alternatif bir yöntemi olarak harici 5 VDC güç kaynağını Parametre Yükleyici üzerindeki Mikro USB arayüzüne bağlamak için bir Mikro USB kablosu kullanabilirsiniz. Eğer konvertöre şebekeden enerji verilebiliyorsa, Parametre Yükleyiciye bataryalar veya bir Mikro USB kablosu ile enerji verilmesi gerekmez.

Parametre Yükleyicinin konvertöre takılması

Not

Kurmak istediğiniz konvertörler FSAA ve/veya FSAB konvertörler içeriyorsa ve FSAA ve/veya FSAB konvertörleri yan yana kurmak istiyorsanız, parametre yükleyiciyi FSAA/FSAB konvertöre takmak için yeterli alan bulunduğundan emin olmak için mevcut tüm FSAA konvertörleri en sağa takın, bunları takiben de mevcut tüm FSAB konvertörleri ve sonrasında tüm çerçeve boyutlarını takın. FSAA ve FSAB dışındaki konvertörler için herhangi bir montaj sıralamasına gerek yoktur.

Önerilen SD kartı

Sipariş numarası: 6SL3054-4AG00-2AA0

Diğer üreticilerin hafıza kartlarının kullanılması

SD kartı gereksinimi:

- Desteklenen dosya formatı: FAT16 ve FAT 32
- Maksimum kart kapasitesi: 32 GB
- Parametre transferi için minimum kart alanı: 8 KB

Not

Diğer üreticilerin hafıza kartlarını riski size ait olmak üzere kullanabilirsiniz. Kart üreticisine bağlı olarak fonksiyonların tamamı desteklenmeyebilir (örneğin, indirme).

Konvertöre güç verme yöntemleri

Parametrelerin indirilmesi/karşıya yüklenmesi için konvertöre enerji vermek amacıyla aşağıdaki yöntemlerden birini kullanın:

- Şebeke beslemesinden enerji verebilirsiniz.
- Entegre batarya güç kaynağından enerji verebilirsiniz. Parametre Yükleyici üzerindeki açma düğmesine basın ve konvertör açılır.
- Parametre Yükleyiciye bağlı olan harici bir 5 VDC güç kaynağından enerji verebilirsiniz. Parametre Yükleyici üzerindeki açma düğmesine basın ve konvertör açılır.

Verilerin konvertörden SD karta transferi

1. Konvertöre opsiyon modülünü takın.
2. Konvertöre enerji verin.
3. Kartı opsiyon modülüne takın.
4. P0003 (kullanıcı erişim seviyesi) = 3 olarak ayarlayın.
5. P0010 (devreye alma parametresi) = 30 olarak ayarlayın.

6. P0804 (kopya dosya seç) ayarlayın. Bu adım sadece kart içerisinde üzerine yazılmasını istemediğiniz dosyalar olması durumunda gereklidir.

P0804 = 0 (varsayılan): Dosya adı clone00.bin

P0804 = 1: dosya adı clone01.bin

...

P0804 = 99: dosya adı clone99.bin

7. P0802 (konvertörden karta veri transferi) = 2 olarak ayarlayın.

Konvertör transfer sırasında "8 8 8 8 8" görüntüler ve LED turuncu renkte yanar 1 Hz frekansla yanıp söner. Başarılı bir transfer sonrasında, hem P0010 hem de P0802 otomatik 0 değerine sıfırlanır. Transfer sırasında herhangi bir hata meydana gelirse olası nedenler ve çözümleri için "Arızalar ve ikazlar (Sayfa 345)" bölümüne bakın.

Verilerin SD karttan konvertöre transferi

Bir veri transferi gerçekleştirmek için iki yöntem bulunur.

Yöntem 1:

(Ön koşul: Konvertöre kart takıldıktan sonra enerji verilecektir)

1. Konvertöre opsiyon modülünü takın.
2. Kartı opsiyon modülüne takın. Kart içerisinde "clone00.bin" dosyası bulunduğundan emin olun.
3. Konvertöre enerji verin.

Veri transferi otomatik başlar. Sonrasında F395 arıza kodu görüntülenir ve bu da "Kopyalama gerçekleşti anlamına gelir. Kopya düzenlemelerini saklamak istiyor musunuz?".

4. Kopya düzenlemelerini kaydetmek için üzerine basın ve arıza kodu silinir. Kopya dosya EEPROM'a yazıldığında, LED turuncu renkte yanar ve 1Hz frekansta yanıp söner.

Eğer kopya düzenlemelerini saklamak istemiyorsanız, kartı veya opsiyon modülünü çıkarın ve konvertörü yeniden başlatın. Konvertör, önceki kopyalamanın iptal edildiğini gösterecek şekilde arıza kodu F395 (r0949 = 10) ile açılır. Arıza kodunu silmek için üzerine basın.

Yöntem 2:

(Ön koşul: Konvertöre kart takılmadan önce enerji verilecektir)

1. Enerji verilen konvertöre opsiyon modülünü takın.
2. Kartı opsiyon modülüne takın.
3. P0003 (kullanıcı erişim seviyesi) = 3 olarak ayarlayın.
4. P0010 (devreye alma parametresi) = 30 olarak ayarlayın.
5. P0804 (kopya dosya seç) ayarlayın. Bu adım sadece kartta "clone00.bin" dosyası bulunmadığında gereklidir. Konvertör varsayılan durumda karttan "clone00.bin" dosyasını kopyalar.
6. P0803 (karttan konvertöre veri transferi) = 2 veya 3 olarak ayarlayın.

Konvertör transfer sırasında "8 8 8 8 8" görüntüler ve LED turuncu renkte yanar 1 Hz frekansla yanıp söner. Başarılı bir transfer sonrasında, hem P0010 hem de P0803 otomatik 0 değerine sıfırlanır.

F395 arıza kodunun sadece kopya ile enerji verme durumunda meydana geldiğini unutmayın.

B.1.2 Harici BOP ve BOP Interface Module

Harici BOP

Sipariş numarası: 6SL3255-0VA00-4BA1

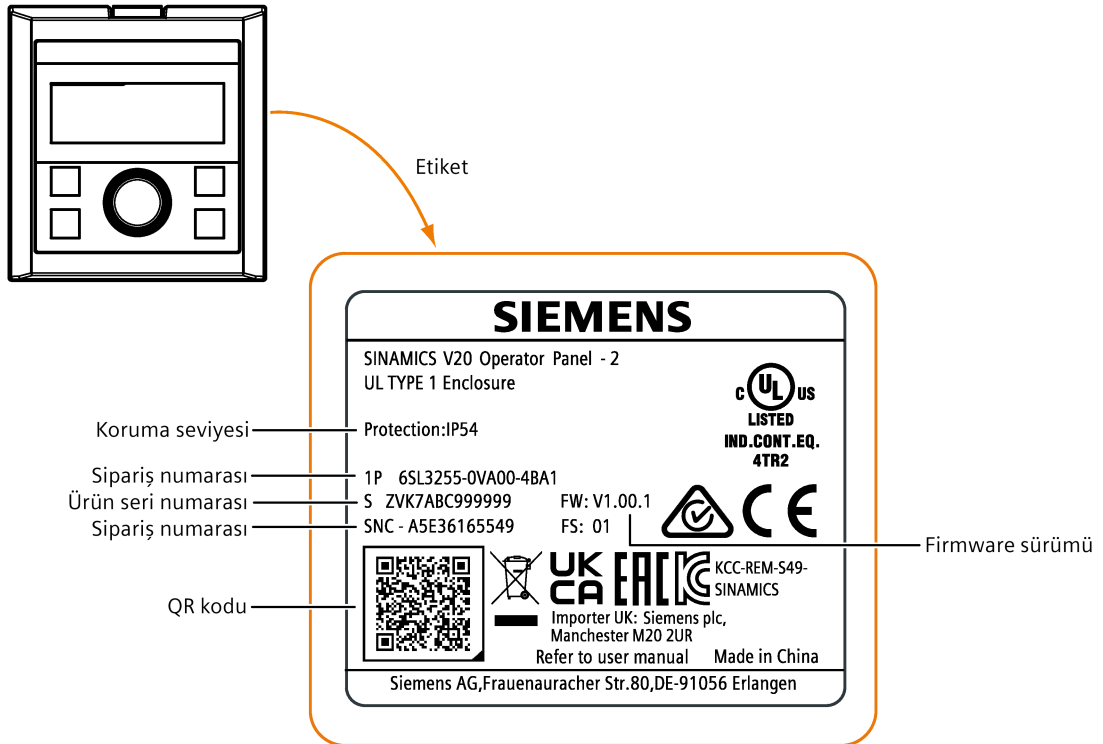
Harici BOP konvertör çalışmasının uzaktan kumandası için kullanılır. Uygun bir kabin kapağına monte edildiğinde, harici BOP bir UL/cUL Tip 1 pano sınıflandırmasına sahip olabilir. Harici BOP için izin verilen çalışma sıcaklığı aralığı -10 °C ile 50 °C arasındadır.

Parçalar

- Harici BOP ünitesi
- 4 x M3 vidalar

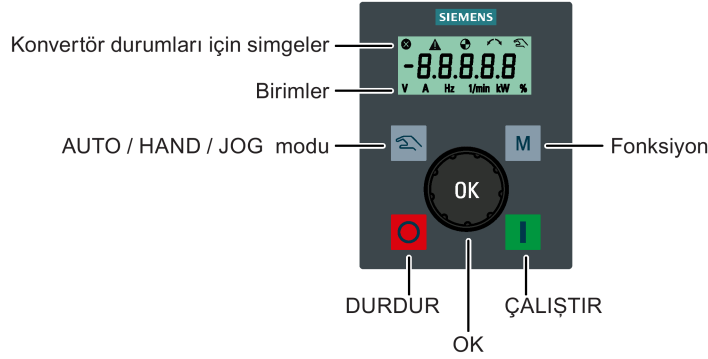
Etiket

Harici BOP etiketi BOP'un arka tarafında bulunur.



Panel düzeni

SINAMICS V20 konvertör çalışmasının uzaktan kumandası için harici BOP'u destekler. Harici BOP opsiyonel bir BOP Interface Module ile konvertöre bağlanır.



Düğme fonksiyonları

Düğme	Açıklama
	Konvertörü durdurur Düğme entegre BOP üzerindeki düğmesi ile aynı fonksiyona sahiptir.
	Konvertörü başlatır Düğme entegre BOP üzerindeki düğmesi ile aynı fonksiyona sahiptir.
	Çok fonksiyonlu düğme Düğme entegre BOP üzerindeki düğmesi ile aynı fonksiyona sahiptir.
	Düğmeye basılması: Düğme entegre BOP üzerindeki düğmesi ile aynı fonksiyona sahiptir. Saat yönünde çevirme: Düğme entegre BOP üzerindeki düğmesi ile aynı fonksiyona sahiptir. Hızlı ayar entegre BOP üzerindeki düğmesine uzun basılması ile aynı fonksiyona sahiptir. Saatın tersi yönde çevirme: Düğme entegre BOP üzerindeki düğmesi ile aynı fonksiyona sahiptir. Hızlı ayar entegre BOP üzerindeki düğmesine uzun basılması ile aynı fonksiyona sahiptir.
	Düğme entegre BOP üzerindeki + düğmeleri ile aynı fonksiyona sahiptir.

Konvertör durum simgeleri

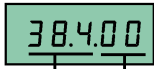
	Bu simgeler entegre BOP içerisinde bulunan karşılık gelen simgeler ile aynı anlama sahiptir.
	Devreye alma simgesi. Konvertör devreye alma modundadır (P0010 = 1).

Ekran gösterimi

Harici BOP ekranı entegre BOP ile aynıdır, sadece harici BOP konvertörün devreye alma modunda olduğunu gösteren bir devreye alma simgesine **Y** sahiptir.

Konvertör enerji verilmesinde, konvertöre bağlı harici BOP ilk olarak "BOP.20" (SINAMICS V20 için BOP) ve sonrasında BOP firmware versiyonunu görüntüler. Bundan sonra baud hızını ve konvertörün USS iletişim adresini otomatik olarak tespit eder ve görüntüler.

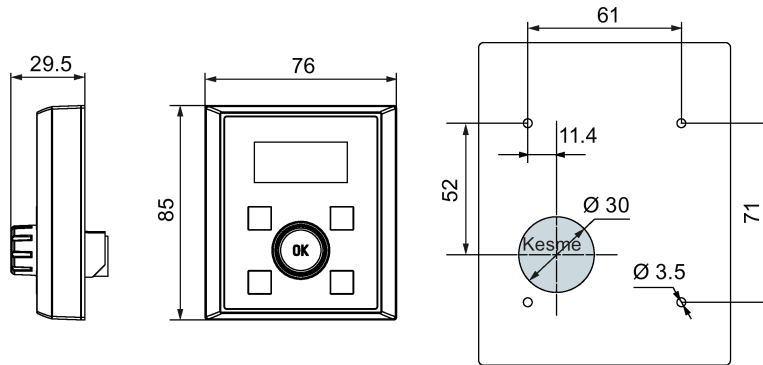
Ayarlanabilir baud hızı ve adres değerleri için aşağıdaki tabloya bakın. Baud hızını değiştirmek için P2010[0] ayarlayın. USS iletişim adresini değiştirmek için P2011[0] ayarlayın.

Baud hızı (bps)	İletişim adresi	Gösterim örneği
9600	0 ... 31	 Baud hızı: 38400 Adres: 0
19200	0 ... 31	
38400	0 ... 31	
57600	0 ... 31	
76800	0 ... 31	
93750	0 ... 31	
115200	0 ... 31	

Herhangi bir iletişim hatası olması durumunda ekran "noCon" görüntüler ve bu bir iletişim bağlantısı kurulmadığı anlamına gelir. Sonrasında konvertör otomatik olarak baud hızı ve adres tespitini yeniden başlatır. Bu durumda kablunun doğru bağlanmış olduğunu kontrol edin.

Harici BOP montaj boyutları

Harici BOP genel boyutları, delme şeması ve kesme ölçüleri aşağıda gösterilmiştir:



Birim: mm Sabitlemeler:
 4 x M3 vidalar (uzunluk: 8 mm ile 12 mm arası)
 Sıkma torku: 0,8 Nm $\pm$ %10

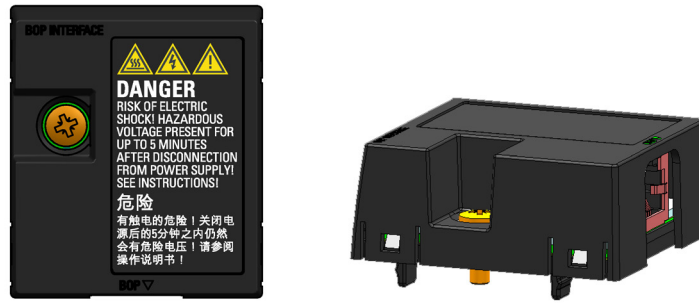
BOP Interface Module

Sipariş numarası: 6SL3255-0VA00-2AA1

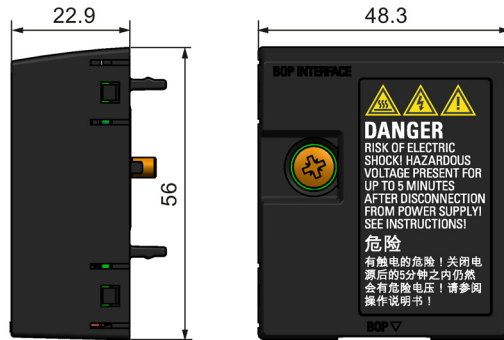
Fonksiyon

Bu modül harici BOP için bir arayüz modülü olarak kullanılabilir, bu sayede harici BOP ile konvertör üzerinde uzak kumanda sağlanır.

Modül harici BOP'u konvertöre bağlamak için bir iletişim arayüzü ve konvertör üzerindeki uzatma portuna bağlantı için bir pim çitası içerir. BOP Interface Module için izin verilen çalışma sıcaklığı aralığı -10 °C ile 50 °C arasındadır.



Dış boyutlar (mm)



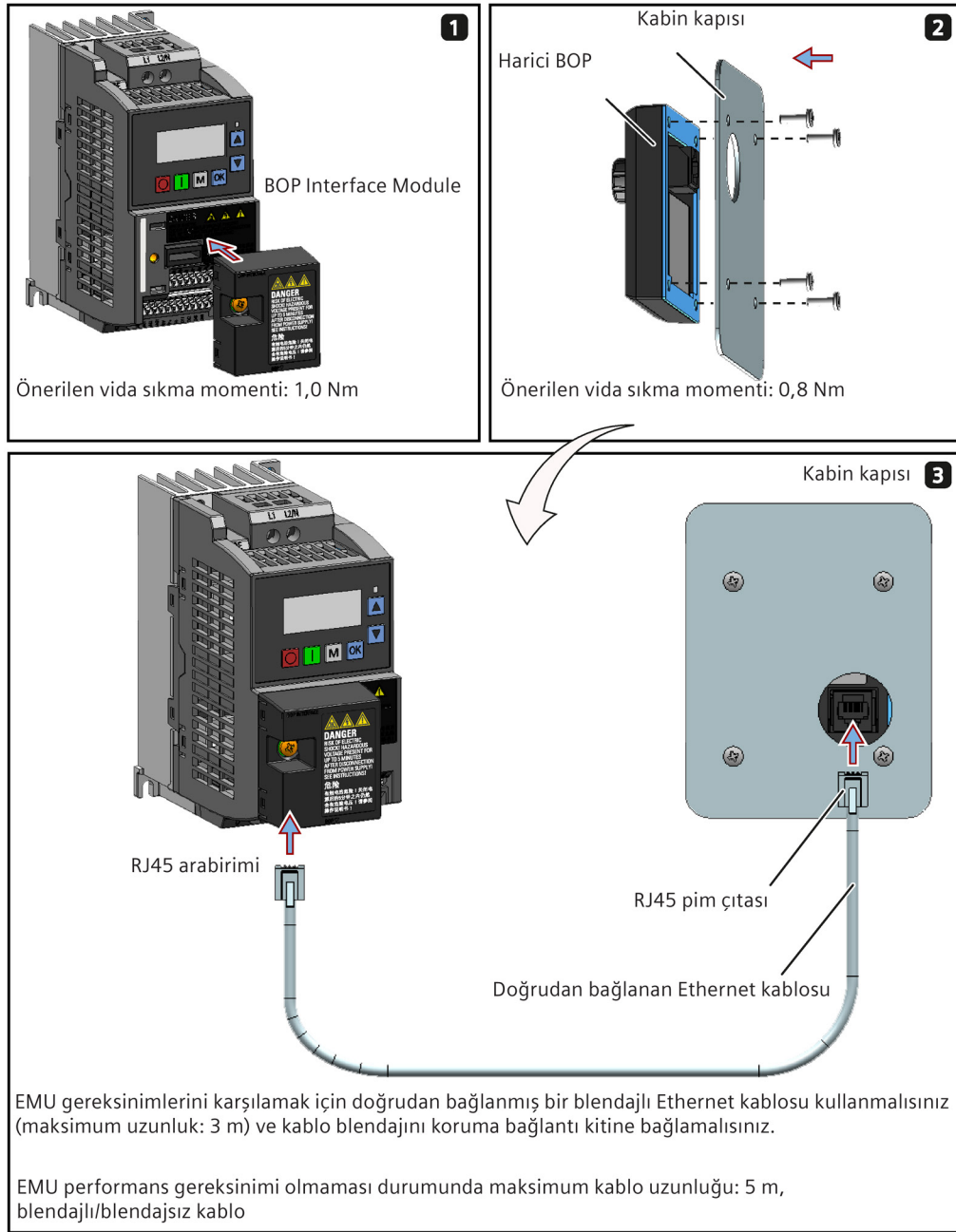
Montaj (SINAMICS V20 + BOP Interface Module + harici BOP)

Not

BOP Interface Module'nin harici BOP'a bağlanması sadece konvertör çalışmasını harici BOP ile uzaktan kumanda etmek istediğinizde gereklidir. BOP Interface Module konvertöre 1,5 Nm (tolerans: $\pm$ %10) bir sıkma momenti ile vidalanmalıdır.

Not

Kablo blendajını koruma bağlantı kitine bağladığınızdan emin olun. Blendaj yöntemi ile ilgili daha fazla bilgi için bakınız Kısım "Elektromanyetik uygunluk açısından uyumlu kurma (Sayfa 56)".



B.1.3 Dinamik frenleme modülü

Sipariş numarası: 6SL3201-2AD20-8VA0

Not

Bu modül sadece tek fazlı AC 230 V konvertörler içindir.

Fonksiyon

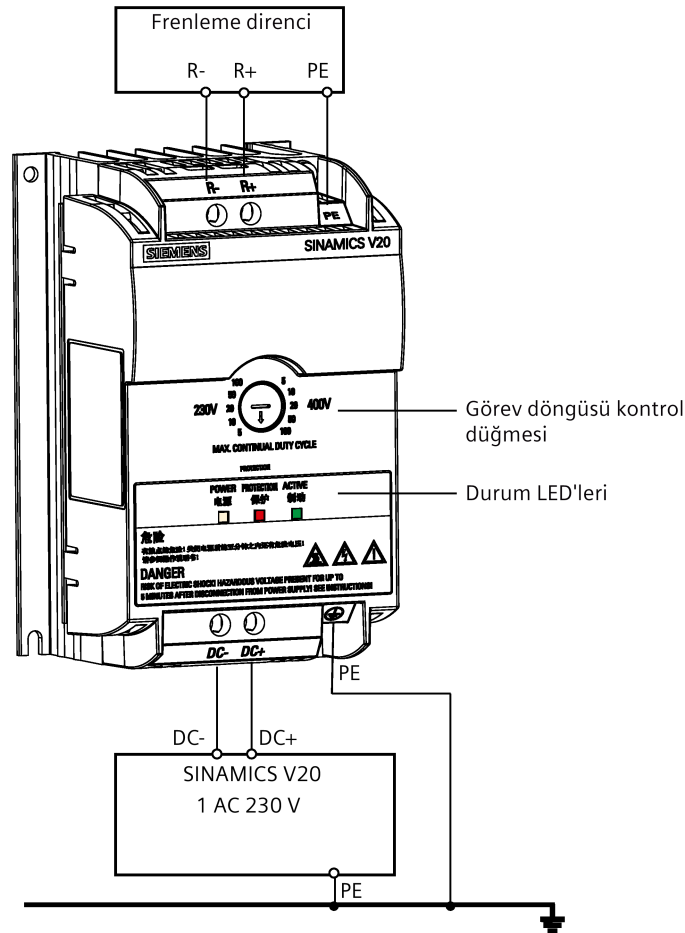
Dinamik frenleme modülü tipik farklı hız ve sürekli yön değişimlerinde dinamik motor davranışı istenen uygulamalarda kullanılır, örneğin, konveyör sürücüleri veya kaldırma vinci.

Dinamik frenleme motor frenlerken ortaya çıkan rejeneratif enerjiyi ısıya dönüştürür. Dinamik frenleme işlemi kontrol düğmesi ile seçilen çalışma döngüsü tarafından sınırlanmıştır.

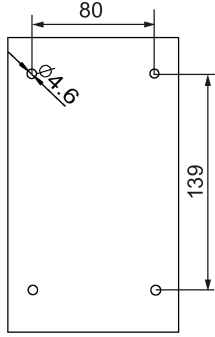
Dinamik frenleme modülü hakkında daha fazla bilgi için bkz. Kısım "Frenleme fonksiyonunun ayarlanması (Sayfa 104)".

Montaj yönü

Dinamik frenleme modülü aşağıdaki diyagramda gösterilen yönde monte edilmelidir. Yani açık yuvalar yeterli soğutma sağlamak için her zaman yukarı bakmalıdır.



Delme şeması (mm)



Önerilen kablo kesit alanları

Konvertör çerçeve boyutu	Anma çıkış gücü	DC terminaller için kablo kesit alanı (DC-, DC+)
230 V		
FSAA/FSAB	0,12 ... 0,75 kW	1,0 mm ²
FSAC	1,1 ... 1,5 kW	2,5 mm ²
FSAD	2,2 ... 3,0 kW	4,0 mm ²

Not: 0,3 Mm² (konvertör çerçeve boyutu AA/AB için)/0,5 mm² (çerçeve boyutu AC/AD için) altında kesit alanına sahip kabloları kullanmayın. 1,0 Nm/8,9 lbf.in vida sıkma momenti (tolerans: ±%10) kullanın.

DİKKAT**Cihazın imhası**

Konvertör ve dinamik frenleme modülü arasındaki DC lin bağlantılarının polaritesinin doğru olmasının sağlanması çok önemlidir. DC terminallerinin bağlantılarının polaritesi ters çevrilirse, bu konvertör ve modülün bozulmasına sebep olabilir.

Durum LED'leri

LED	Renk	Açıklama
POWER	Sarı	Modüle enerji verilmiştir.
STATUS	Kırmızı	Modül koruma modundadır.
ACTIVE	Yeşil	Motor frenleme ile ısı üretirken modül rejeneratif enerjiyi bırakmaktadır.

Çalışma döngüsü seçimi

DİKKAT**Fren direncinde hasar**

Çalışma döngüsü/gerilim için bağlı frenleme direncinde hasara neden olabilir. Frenleme direnci anma çalışma döngüsünü seçmek için kontrol düğmesini kullanın.

Modül üzerindeki değer etiketleri aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Etiket	Anlam
230 V	Etiketlenen çalışma döngüsü değerleri 230 V konvertörler içindir
400 V	(göz ardı edilebilir; etiketlenen çalışma döngüsü değerleri 400 V konvertörler içindir)
5	%5 çalışma döngüsü
10	%10 çalışma döngüsü
20	%20 çalışma döngüsü
50	%50 çalışma döngüsü
100	%100 çalışma döngüsü

Teknik özellikler

	Bir fazlı AC 230 V konvertörler
En yüksek güç sınıflandırması	3,0 kW
En yüksek güçte efektif akım	8.0 A
Maksimum sürekli güç sınıflandırması	3,0 kW
Maksimum sürekli akım sınıflandırması	8.0 A
Maksimum sürekli güç sınıflandırması (yan yana monte edilmiş)	1,5 kW
Maksimum sürekli akım sınıflandırması (yan yana monte edilmiş)	4.0 A
Çevre hava sıcaklığı	- 10 °C ile 50 °C arası: güç azaltma olmadan
Maksimum sürekli akım sınıflandırması, 50 °C ortam hava sıcaklığında	8.0 A
Dış boyutlar (U x G x D)	150 x 90 x 88 (mm)
Montaj	Bir şalt kutusuna montaj (4 x M4 vidalar)
Maksimum çalışma döngüsü	100%
Koruma fonksiyonları	Kısa devre koruması, aşırı sıcaklık koruması
Maksimum kablo uzunluğu	- Frenleme modülünden konvertöre: 1 m - Frenleme modülünden fren direncine: 10 m
UL dosya numarası	E355661

Not

Dinamik frenleme modüllerinin yan yana montajı modüllere giden güç ve akımda güç azaltımına neden olur. Bunu önlemek için Siemens dinamik frenleme modüllerini monte ederken V20 konvertörler için boşluk gereksinimlerine dikkat etmenizi önerir. Daha fazla bilgi için "Montaj yönü ve boşluk (Sayfa 30)" kısmına bakınız.

B.1.4 Frenleme direnci

**İKAZ****Çalışma koşulları**

SINAMICS V20'ye takılacak olan direncin gereken seviyede güç kaybı sağlaması için uygun sınıflandırmaya sahip olduğundan emin olun.

Yüksek gerilim tesisatları ile ilgili geçerli tüm tesisat, kullanım ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.

Eğer konvertör mevcut durumda kullanılıyorsa, ana güç bağlantısını kesin ve tesisata başlamadan önce kapasitörlerin boşalması için en az beş dakika bekleyin.

Ekipman topraklanmalıdır.

**İKAZ****Sıcak yüzey**

Frenleme dirençleri çalışma sırasında ısınır. Çalışma sırasında frenleme dirençlerine dokunmayın.

Hatalı bir frenleme direnci kullanılması ilgili konvertörde ciddi hasara neden olabilir ve yangına yol açabilir.

Bir ısı kesici devre (aşağıdaki diyagrama bakın) ekipmanın aşırı ısınmadan korunması için entegre edilmelidir.

DİKKAT**Uygun olmayan minimum direnç değerleri nedeniyle cihaz hasarı**

Aşağıdaki minimum direnç değerlerinden daha düşük dirence sahip bir frenleme direnci bağlı konvertör veya frenleme modülüne zarar verebilir:

- 400 V konvertör çerçeve boyutları A 0,37 kW ... 1,5 kW: 105 Ω
- 400 V konvertör çerçeve boyutları A 2,2 kW: 80 Ω
- 400 V konvertör çerçeve boyutları B: 45 Ω
- 400 V konvertör çerçeve boyutları C: 35 Ω
- 400 V konvertör çerçeve boyutları D/E: 27 Ω
- 230 V konvertör çerçeve boyutları AA ... AD: 37 Ω

Fonksiyon

Motor tarafından üretilen rejeneratif enerjiyi "boşaltmak" için harici bir frenleme direnci kullanılabilir, bu da yüksek oranda iyileştirilmiş frenleme ve yavaşlama özellikleri sunar.

Dinamik frenleme için gereken bir frenleme direnci konvertörlerin tüm çerçeve boyutları ile kullanılabilir. Üç fazlı AC 400 V konvertörler, dahili bir frenleme modülüne sahip olacak şekilde tasarlanmıştır, bu size frenleme direncini doğrudan konvertöre bağlama imkanı verir; ancak tek fazlı AC 230 V konvertörler için frenleme direncini konvertöre bağlamak amacıyla ek bir dinamik frenleme modülü gereklidir.

Sipariş verileri

Aşağıdaki tüm dirençlerin maksimum çalışma döngüsü olarak %5 sınıfına sahip olduklarını unutmayın.

Çerçeve boyutu	Konvertör güç sınıflandırması	Direnç sipariş numarası	Sürekli güç	En yüksek güç (%5 çalışma döngüsü)	Direnç ± %10	DC gerilim sınıflandırması
Üç fazlı AC 400 V konvertörler						
FSA	0,37 kW	6SL3201-0BE14-3AA0	75 W	1,5 kW	370 Ω	840 V +%10
	0,55 kW					
	0,75 kW					
	1,1 kW					
	1,5 kW					
	2,2 kW	6SL3201-0BE21-0AA0	200 W	4,0 kW	140 Ω	840 V +%10
FSB	3 kW					
	4 kW					
FSC	5,5 kW	6SL3201-0BE21-8AA0	375 W	7,5 kW	75 Ω	840 V +%10
FSD	7,5 kW					
	11 kW	6SL3201-0BE23-8AA0	925 W	18,5 kW	30 Ω	840 V +%10
	15 kW					
FSE	18,5 kW	6SE6400-4BD21-2DA0	1200 W	24 kW	27 Ω	900 V
	22 kW					
Tek fazlı AC 230 V konvertörler						
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-4BC05-0AA0	50 W	1,0 kW	180 Ω	450 V
	0,25 kW					
	0,37 kW					
	0,55 kW					
	0,75 kW					
FSAC	1,1 kW	JJY:023151720007 ¹⁾	110 W	2,2 kW	68 Ω	450 V
	1,5 kW					
FSAD	2,2 kW	JJY:023163720018 ¹⁾	200 W	4 kW	37 Ω	450 V
	3 kW					

¹⁾ Üretici: Heine Resistor GmbH

Teknik veriler

Ortam çalışma sıcaklığı:	-10 °C ile +50 °C arası
Saklama/taşıma sıcaklığı:	-40 °C ile +70 °C arası
Koruma tarzı:	IP20
Nem:	%0 ile %95 arası (yoğuşmasız)
cURus dosya numarası:	E221095 (Gino) E219022 (Blok)

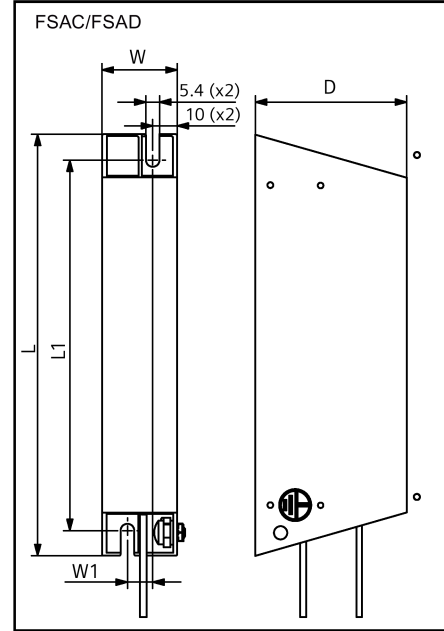
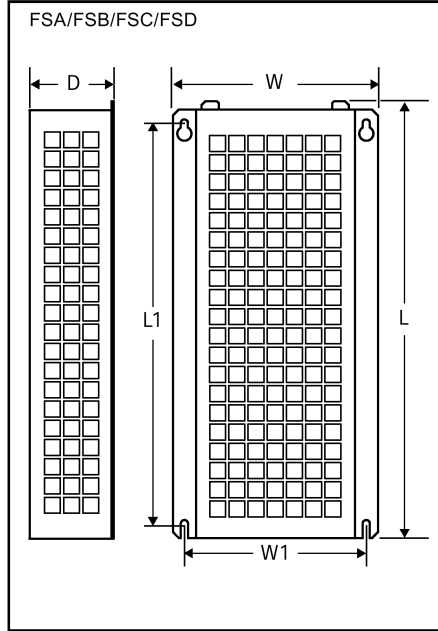
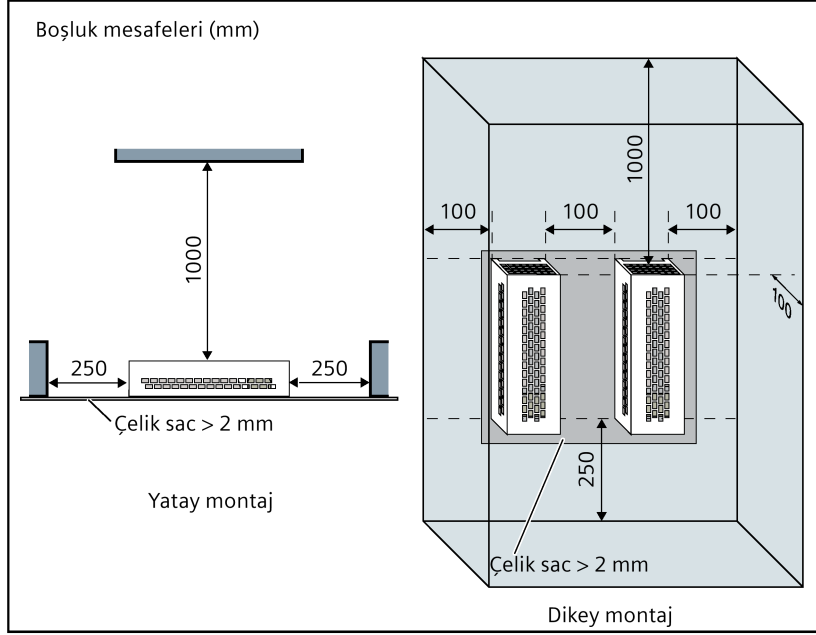
Not

Çerçeve boyutu A ile C arasındaki üç fazlı AC 400 V konvertörler için, frenleme rezistörünün izin verilen maksimum kablo uzunluğu 5 m'dir.

Kurma

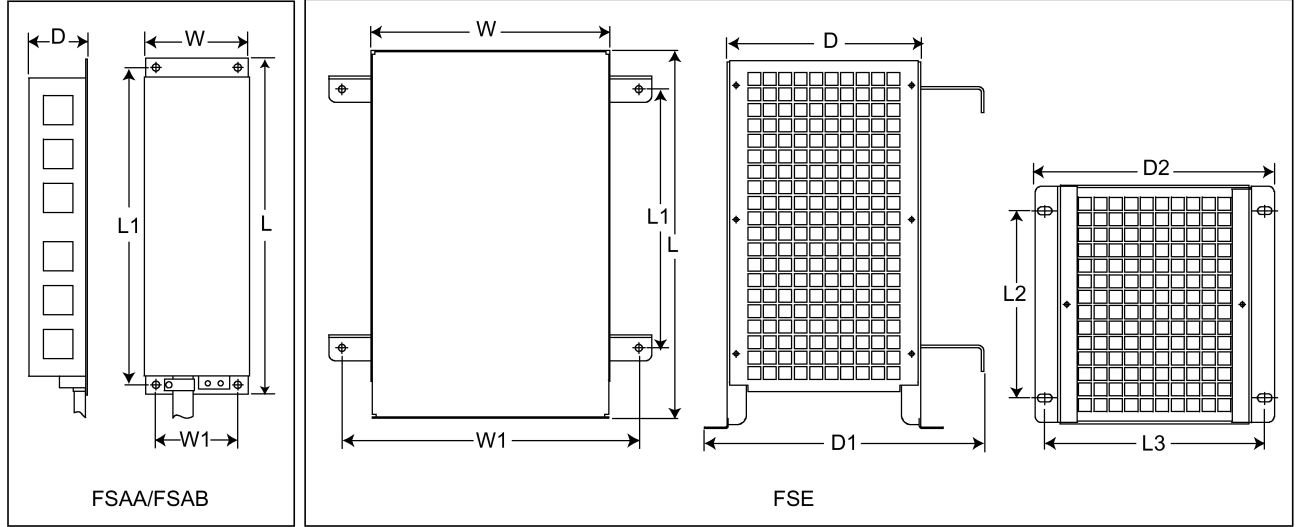
Üç fazlı AC 400 V konvertörler FSA ile FSD arası ve tek fazlı AC 230 V konvertörler FSAC ile FSAD arası için

Dirençler dikey veya yatay konumda monte edilebilir ve sıcaklığa dayanıklı bir yüzeye sabitlenebilir. Gereken minimum boşluk mesafeleri aşağıda gösterilmiştir:



Tek fazlı AC 230 V konvertörler FSAA ile FSAB arası ve üç fazlı AC 400 V konvertör FSE için

Dirençler dikey veya yatay konumda monte edilebilir ve sıcaklığa dayanıklı bir yüzeye sabitlenmelidir. Hava akışının etkilenmemesi için yukarıda, aşağıda ve direncin yanında en az 100 mm boşluk bırakılmalıdır.



Montaj boyutları

Direnç sipariş numarası	Boyutlar (mm)									Ağırlık (kg)	Sabitleme vidası		Geçerli V20 çerçeve boyutları
	L	L1	L2	L3	D	D1	D2	W	W1		Boyut	Sıkma torku (Nm)	
Üç fazlı AC 400 V konvertörler													
6SL3201-0BE14-3AA0	295	266	-	-	100	-	-	105	72	1,48	M4 (4)	3,0	FSA (0,37 ile 1,5 kW arası)
6SL3201-0BE21-0AA0	345	316	-	-	100	-	-	105	72	1.80	M4 (4)	3,0	- FSA (2,2 kW) - FSB (3 ile 4 kW arası)
6SL3201-0BE21-8AA0	345	316	-	-	100	-	-	175	142	2.73	M4 (4)	3,0	- FSC (5,5 kW) - FSD (7.5 kW)
6SL3201-0BE23-8AA0	490	460	-	-	140	-	-	250	217	6.20	M5 (4)	6,0	FSD (11 ile 15 kW arası)
6SE6400-4BD21-2DA0	515	350	205	195	175	242	210	270	315	7,4	M4 (4)	3,0	FSE (18,5 ile 22 kW arası)

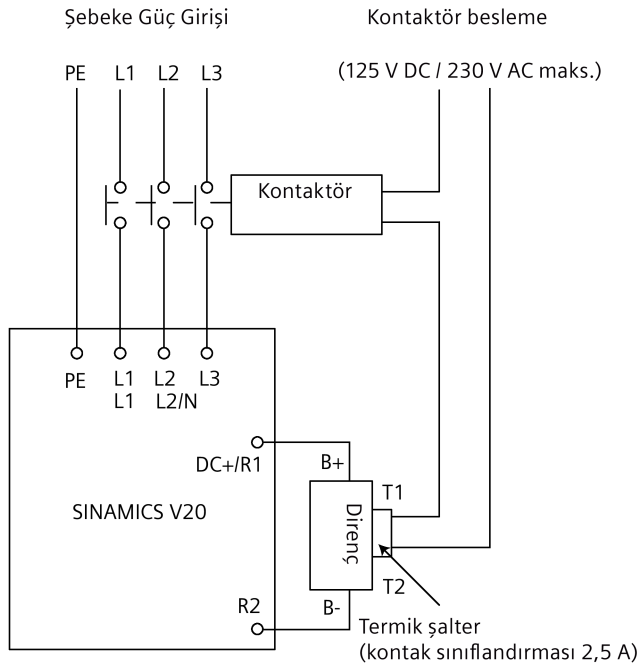
B.1 Seçenekler

Direnç sipariş numarası	Boyutlar (mm)									Ağırlık (kg)	Sabitleme vidası		Geçerli V20 çerçeve boyutları
	L	L1	L2	L3	D	D1	D2	W	W1		Boyut	Sıkma torku (Nm)	
Tek fazlı AC 230 V konvertörler													
6SE6400-4BC05-0AA0	230	217	-	-	43.5	-	-	72	56	1,0	M4 (4)	3,0	FSAA/FSAB (0,12 ile 0,75 kW arası)
JJY:023151720007 ¹⁾	217	200	-	-	60	-	-	30	10	0,7	M4 (2)	3,0	FSAC (1,1 ile 1,5 kW arası)
JJY:023163720018 ¹⁾	337	320	-	-	60	-	-	30	10	1,1	M4 (2)	3,0	FSAD (2,2 ile 3 kW arası)

¹⁾ Üretici: Heine Resistor GmbH

Bağlantı

Konvertöre şebeke beslemesi, direncin aşırı ısınması durumunda beslemeyi kesen bir kontaktör ile sağlanır. Koruma bir ısıl kesici şalter ile sağlanır (her direnç ile birlikte verilir). Kesici şalter ana kontaktör bobin beslemesi ile seri bağlanabilir (aşağıdaki diyagrama bakın). Isıl şalter kontakları, direnç sıcaklığı düştüğünde yeniden kapanır; sonrasında da konvertör otomatik yeniden başlatılır (P1210 = 1). Bu parametre ayarı ile bir arıza mesajı oluşturulur.



Devreye alma

Frenleme dirençleri %5 çalışma döngüsünde çalışmak üzere tasarlanmıştır. Üç fazlı AC 400 V konvertörler için frenleme rezistör fonksiyonunu etkinleştirmek için P1237 = 1 olarak ayarlayın. Tek fazlı AC 230 V konvertörler için, %5 çalışma döngüsü seçmek için dinamik frenleme modülü seçin.

Not

Ek PE terminali

Bazı dirençler, direnç muhafazasında mevcut ek bir PE bağlantısına sahiptir.

B.1.5 Akım düzenleme balastı



Çalışma sırasında ısı

Akım düzenleme balastları çalışma sırasında ısınır. Dokunmayın. Yeterli boşluk ve havalandırma sağlayın.

40° C üzerinde ortam sıcaklığına sahip bir ortamda daha büyük akım düzenleme balastlarını çalıştırırken, terminal bağlantılarının kabloları sadece 75° C bakır tel kullanılarak yapılmalıdır.



Ekipman hasarı ve elektrik çarpması riski

Aşağıdaki tablodaki akım düzenleme balastlarının bazıları konvertörün şebeke terminallerine bağlantı için sıkıştırılmalı pimlere sahiptir.

Bu sıkıştırılmalı pimlerin kullanılması ekipmanda hasara ve hatta elektrik çarpmalarına neden olabilir.

Güvenlik nedenlerinden dolayı sıkıştırılmalı pimleri UL/cUL-sertifikalı çatal sıkıştırıcılar veya bükülmüş iletken kablolar kullanarak değiştirin.



Koruma sınıflandırması

Akım düzenleme balastları EN 60529'a uygun şekilde IP20 koruma sınıfına sahiptir ve bir kabin içerisine monte edilmek üzere tasarlanmıştır.

Fonksiyon

Akım düzenleme balastları gerilim yükselmelerini düzeltmek veya bridge commutating dips amacıyla kullanılır. Aynı zamanda konvertör ve şebeke beslemesindeki harmonik etkilerini de azaltabilirler.

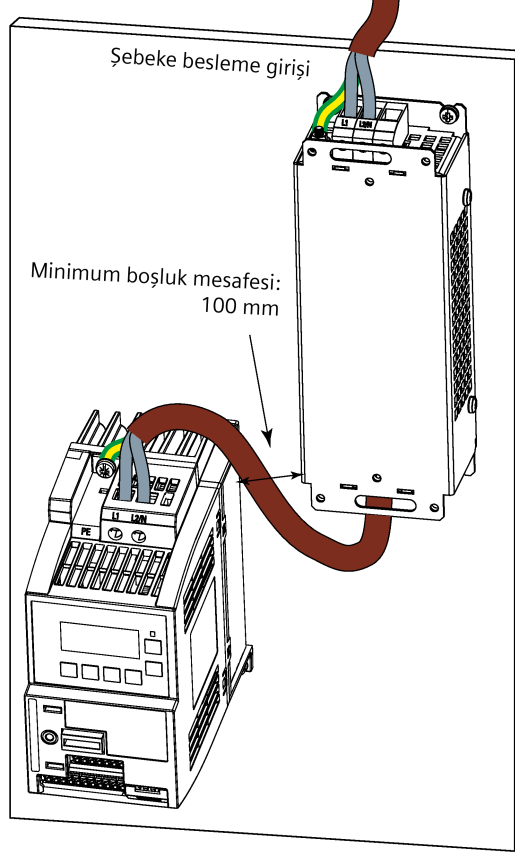
Konvertörlerin daha büyük 230 V değişkenleri için akım düzenleme balastları yan yana montaja imkan tanımak için yandan montaj braketlerine sahiptir (aşağıdaki diyagrama bakın).

Sipariş verileri

Çerçeve boyutu	Konvertör güç sınıflandırması	Akım düzenleme balastı		
		Sipariş numarası	Gerilim	Akım
Üç fazlı AC 400 V konvertörler				
FSA	0,37 kW	6SL3203-OCE13-2AA0	380 V ile 480 V arası	4.0 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW	6SL3203-OCE21-0AA0	380 V ile 480 V arası	11.3 A
	2,2 kW			
FSB	3 kW	6SL3203-OCE21-8AA0	380 V ile 480 V arası	22.3 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW	6SL3203-OCE21-8AA0	380 V ile 480 V arası	22.3 A
FSD	7,5 kW			
	11 kW			
	15 kW	6SL3203-OCE23-8AA0	380 V ile 480 V arası	47.0 A
FSE	18,5 kW	6SL3203-OCJ24-5AA0	200 V ile 480 V arası	53.6 A
	22 kW	6SL3203-0CD25-3AA0	380 V ile 600 V arası	86.9 A
Tek fazlı AC 230 V konvertörler				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-3CC00-4AB3	200 V ile 240 V arası	3.4 A
	0,25 kW			
	0,37 kW	6SE6400-3CC01-0AB3	200 V ile 240 V arası	8.1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSAC	1,1 kW	6SE6400-3CC02-6BB3	200 V ile 240 V arası	22.8 A
	1,5 kW			
FSAD	2,2 kW	6SE6400-3CC03-5CB3	200 V ile 240 V arası	29.5 A
	3 kW			

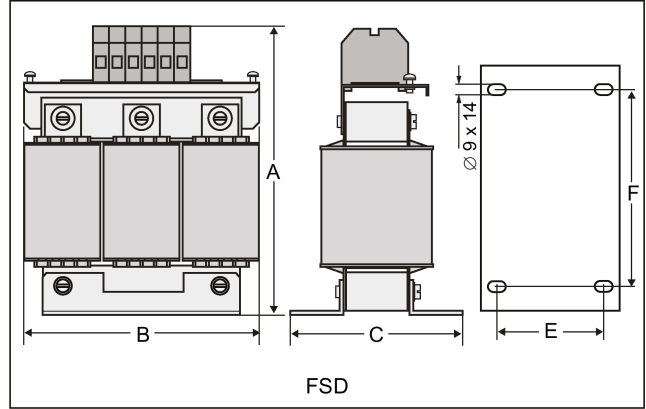
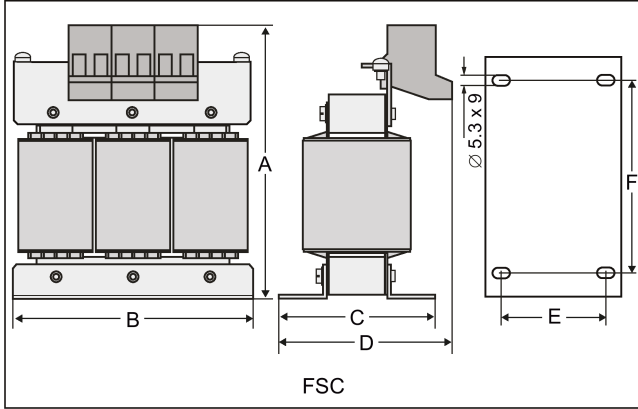
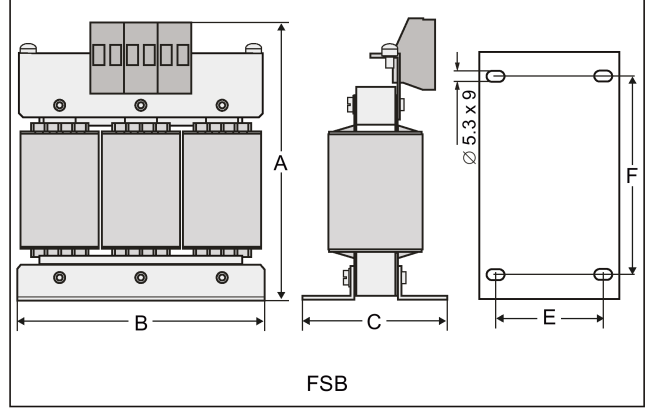
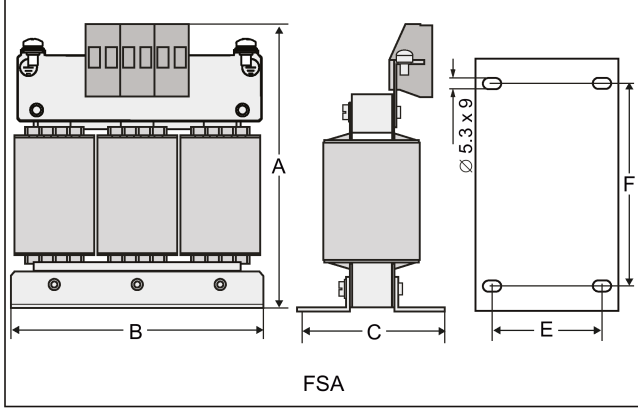
Akım düzenleme balastının konvertöre bağlanması

Aşağıdaki resim konvertörlerin 230 V değişkenleri için akım düzenleme balastlarını örnek olarak almaktadır.



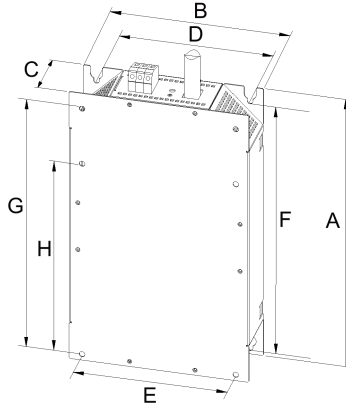
Montaj boyutları

Üç fazlı AC 400 V konvertörler FSA ile FSD arası için



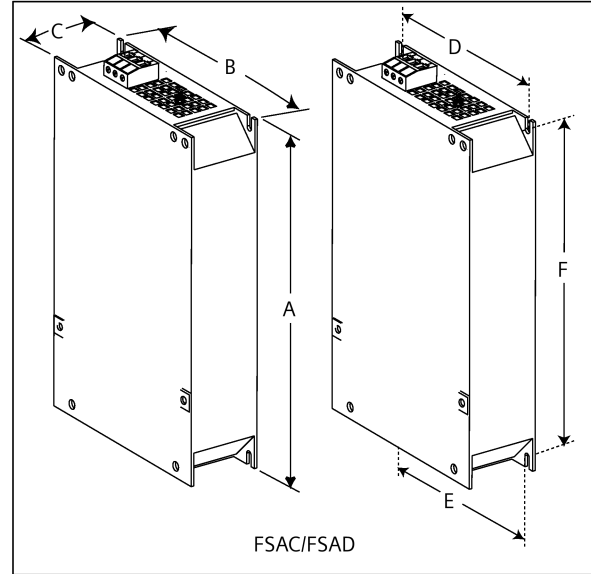
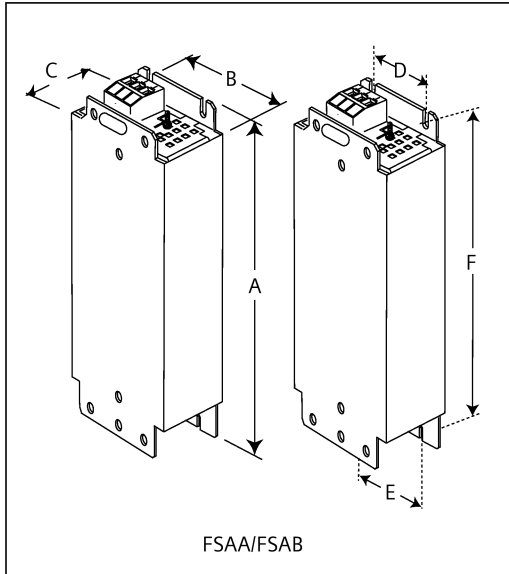
Sipariş numarası 6SL3203-...	Boyutlar (mm)						Ağırlık (kg)	Sabitleme vidası		Kablo kesit alanı (mm ²)	Geçerli V20 çerçeve boyutları
	A	B	C	D	E	F		Boyut	Sıkma torku (Nm)		
OCE13-2AA0	120	125	71	-	55	100	1,10	M4 (4)	3,0	2,5	FSA (0,37 ile 1,1 kW arası)
OCE21-0AA0	140	125	71	-	55	100	2.10	M4 (4)	3,0	2,5	- FSA (1,5 ile 2,2 kW arası) - FSB (3 ile 4 kW arası)
OCE21-8AA0	145	125	81	91	65	100	2,95	M5 (4)	5,0	6.0	- FSC (5,5 kW) - FSD (7.5 kW)
OCE23-8AA0	220	190	91	-	68	170	7.80	M5 (4)	5,0	16.0	FSD (11 ile 15 kW arası)

Üç fazlı AC 400 V konvertör FSE için

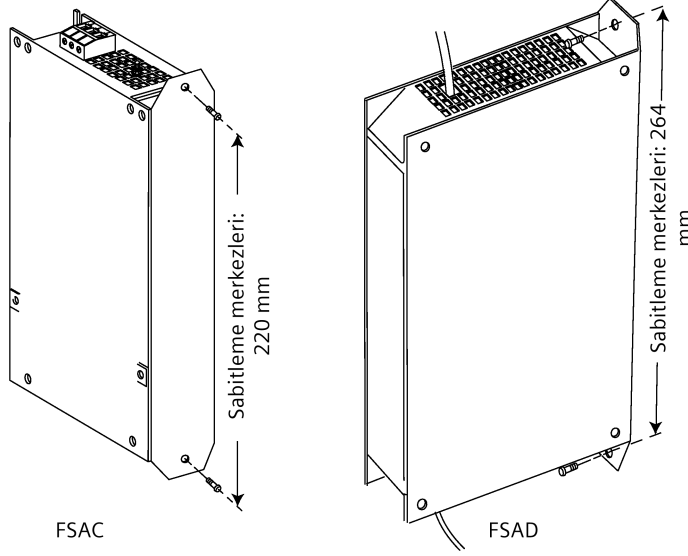


Sipariş numarası	Elektrik özellikleri		Genel boyutlar (mm)			Sabit boyutlar (mm)					Sabitleme vidası	Ağırlık (kg)
	Gerilim (V)	Akım (A)	A	B	C	D	E	F	G	H		
0CJ24-5AA0	380 ile 480 arası	47	455	275	84	235	235	421	419	325	4 x M8 (13 Nm)	13
0CD25-3AA0		63										

Tek fazlı AC 230 V konvertörler için



B.1 Seçenekler



Sipariş numarası 6SE6400-...	Boyutlar (mm)						Ağırlık (kg)	Sabitleme vidası		Kablo kesit alanı (mm²)		Geçerli V20 çerçeve boyutları
	A	B	C	D	E	F		Boyut	Sıkma torku (Nm)	Min.	Ma. ks.	
3CC00-4AB3	200	75.5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)	1,1	1,0	2,5	• FSAA (0,12 ile 0,25 kW arası)
3CC01-0AB3	200	75.5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)	1,1	1,0	2,5	• FSAA (0,37 kW) • FSAB (0,55 ile 0,75 kW arası)
3CC02-6BB3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1,2	M4 (4)	1,5	1,5	6.0	• FSAC (1,1 ile 1,5 kW arası)
3CC03-5CB3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	1,0	M5 (4)	2.25	2,5	10	• FSAD (2,2 ile 3 kW arası)

* Yandan montaklı braket ile yükseklik

B.1.6 Çıkış şok bobini

**DİKKAT****Puls frekansı sınırlaması**

Çıkış şok bobini sadece 4kHz devre frekansında çalışır. Çıkış şok bobini kullanılmadan önce, P1800 ve P0290 parametreleri aşağıdaki şekilde değiştirilmelidir: P1800 = 4 ve P0290 = 0 veya 1.

Fonksiyon

Çıkış şok bobini motor sarımlarındaki gerilim yükünü azaltır. Aynı zamanda uzun motor kabloları kullanıldığında konvertör çıkışında ek yüke neden olan kapasitif şarj/boşaltma akımları azaltılır.

Güvenlik nedenlerinden ötürü çıkış çok bobinini bağlamak için blendaılanmış kablo (maksimum uzunluk: 200 m) kullanılması önerilir. Çıkış şok bobini kullanıldığında When konvertörün çıkış frekansı 150 Hz üzerinde olmalıdır.

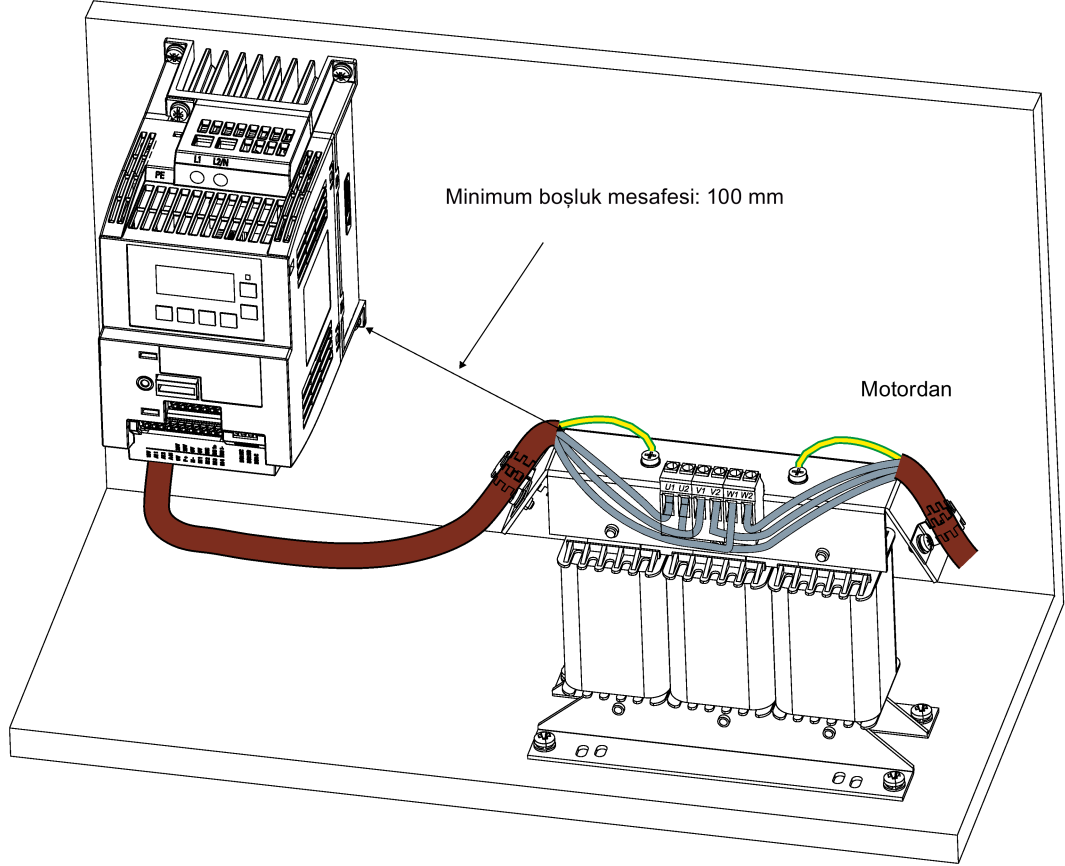
Çıkış şok bobinlerinin IP20 koruma derecesi sağladığını unutmayın.

Sipariş verileri

Çerçeve boyutu	Konvertör güç sınıflandırması	Çıkış şok bobini		
		Sipariş numarası	Gerilim	Akım
Üç fazlı AC 400 V konvertörler				
FSA	0,37 kW	6SL3202-0AE16-1CA0	380 V ile 480 V arası	6.1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW	6SL3202-0AE18-8CA0	380 V ile 480 V arası	9.0 A
FSB	3 kW	6SL3202-0AE21-8CA0	380 V ile 480 V arası	18.5 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW	6SL3202-0AE23-8CA0	380 V ile 480 V arası	39.0 A
FSD	7,5 kW			
	11 kW			
	15 kW			
FSE	18,5 kW	6SE6400-3TC03-8DD0	380 V ile 480 V arası	45.0 A
	22 kW	6SE6400-3TC05-4DD0	380 V ile 480 V arası	68.0 A
Tek fazlı AC 230 V konvertörler				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SL3202-0AE16-1CA0	200 V ile 480 V arası	6.1 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW	6SL3202-0AE18-8CA0	200 V ile 480 V arası	9.0 A
1,5 kW				
FSAD	2,2 kW	6SL3202-0AE21-8CA0	200 V ile 480 V arası	18.5 A
	3 kW			

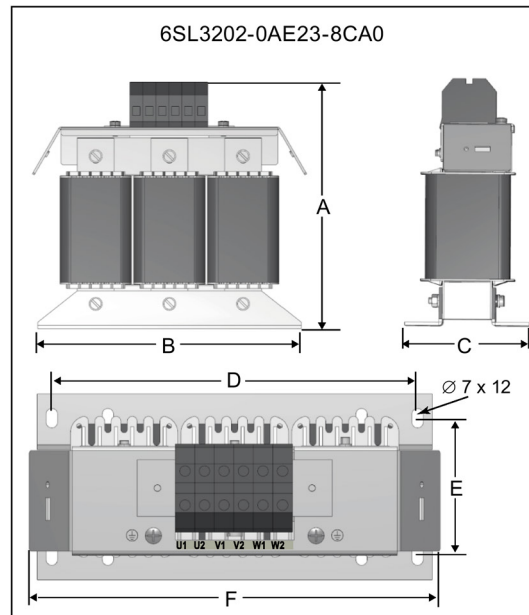
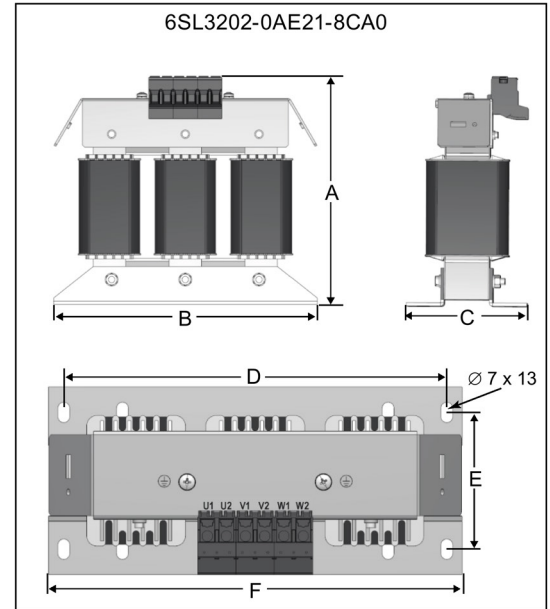
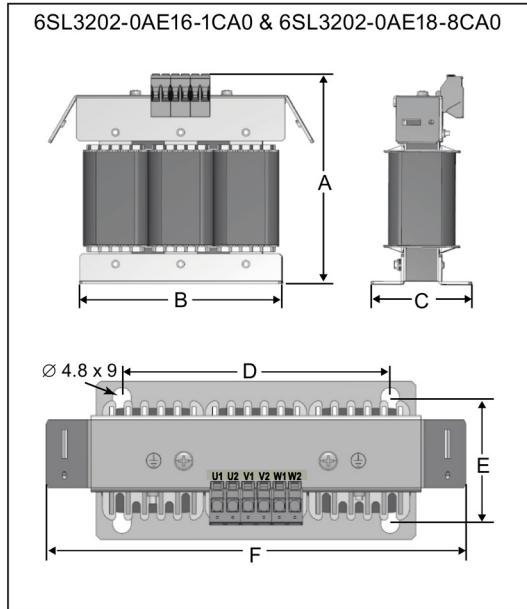
Çıkış şok bobininin konvertöre bağlanması

Aşağıdaki resim örnek olarak tek fazlı 230 V FSAC için çıkış şok bobinini gösterir.



Montaj boyutları

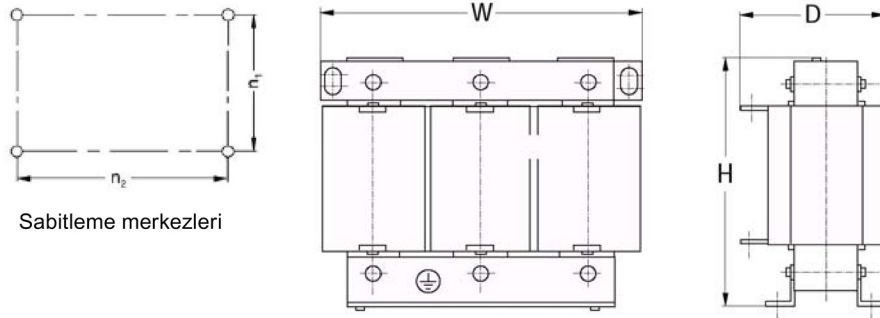
Üç fazlı AC 400 V konvertörler FSA ile FSD arası ve tek fazlı AC 230 V konvertörler için



B.1 Seçenekler

Sipariş numarası 6SL3202-...	Boyutlar (mm)						Ağırlık (kg)	Sabitlenme vidası	Kablo kesit alanı (mm ²)	Geçerli V20 çerçeve boyutları
	A	B	C	D	E	F		Ölçü (Sıkma momenti)		
0AE16-1CA0	175	178	72.5	166	56.5	207	3,4	M4 * 4 (3,0 Nm)	4,0	Üç fazlı AC 400 V konvertörler: • FSA (0,37 ile 1,5 kW arası) Tek fazlı AC 230 V konvertörler: • FSAA/FSAB (0,12 ile 0,75 kW arası) • FSAC (1,1 kW)
0AE18-8CA0	180	178	72.5	166	56.5	207	3,9	M4 * 4 (3,0 Nm)	4,0	Üç fazlı AC 400 V konvertörler: • FSA (2,2 kW) • FSB (3 kW) Tek fazlı AC 230 V konvertörler: • FSAC (1,5 kW)
0AE21-8CA0	215	243	100	225	80.5	247	10,1	M5 * 4 (5,0 Nm)	10,0	Üç fazlı AC 400 V konvertörler: • FSB (4 kW) • FSC (5,5 kW) Tek fazlı AC 230 V konvertörler: • FSAD (2,2 ile 3 kW arası)
0AE23-8CA0	235	243	114.7	225	84.7	257	11,2	M5 * 4 (5,0 Nm)	16,0	Üç fazlı AC 400 V konvertörler: • FSD (7,5 ile 15 kW arası)

Üç fazlı AC 400 V konvertör FSE için



Sipariş numarası 6SE6400-	Elektrik özellikleri			Bağlantı cıvatası	Genel boyutlar (mm)			Sabit boyutlar (mm)		Sabitlenme vidası	Ağırlık (kg)
	Gerilim (V)	Akım (A)	Tork (Nm)		H	W	D	n1	n2		
3TC05-4DD0	200 ile 480 arası	54	3,5 ile 4,0 arası	M5	210	225	150	70	176	M6	10,7
3TC03-8DD0	380 ile 480 arası	38	3,5 ile 4,0 arası	M5	210	225	179	94	176	M6	16.1

B.1.7 Harici şebeke filtresi

**Ekipman hasarı ve elektrik çarpması riski**

Aşağıdaki tablodaki şebeke filtrelerinin bazıları konvertörün PE ve şebeke terminallerine bağlantı için sıkıştırılmalı pimlere sahiptir.

Bu sıkıştırılmalı pimlerin kullanılması ekipmanda hasara ve hatta elektrik çarpmalarına neden olabilir.

Güvenlik nedenlerinden dolayı sıkıştırılmalı pimleri PE terminal bağlantısı için uygun ölçülere sahip UL/cUL-sertifikalı çatal veya halka sıkıştırma ile ve şebeke terminal bağlantısı için UL/cUL-sertifikalı çatal sıkıştırma veya bükülmüş iletken kablolar ile değiştirin.

Not

Aşağıdaki tabloda bir 6SE6400-2FL02-6BB0 sipariş numarasına sahip şebeke filtresi kullanılmayan ve bağlanmaması gereken iki DC terminaline sahiptir (DC+, DC-). Bu terminallerin kabloları geri kesilmeli ve uygun şekilde yalıtım uygulanmalıdır (örneğin, ısı ile büzüşen tabaka).

Fonksiyon

230 V filtrelenmemiş konvertörler için EN61800-3 yayılan ve iletilen emisyon kategorisi C1/C2 (EN55011, Sınıf B/A1 seviyesine eşdeğer) ve 400 V filtrelenmemiş konvertörler için C2 seviyesine ulaşmak için aşağıda gösterilen harici şebeke filtreleri gereklidir. Bu durumda sadece blendajlı bir çıkış kablosu kullanılabilir. Maksimum kablo uzunluğu hakkında daha fazla bilgi için Section "Terminal açıklaması (Sayfa 49)" kısmına bakın.

Sipariş verileri

Çerçeve boyutu	Konvertör güç sınıflandırması	Şebeke filtresi		
		Sipariş numarası	Gerilim	Akım
Üç fazlı AC 400 V konvertörler				
FSA	0,37 kW	6SL3203-0BE17-7BA0	380 V ile 480 V arası	11.4 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW			
FSB	3 kW	6SL3203-0BE21-8BA0	380 V ile 480 V arası	23.5 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW			
FSD	7,5 kW	6SL3203-0BE23-8BA0	380 V ile 480 V arası	49.4 A
	11 kW			
	15 kW			
FSE	18,5 kW	6SL3203-0BE27-5BA0	380 V ile 480 V arası	72 A
	22 kW			

B.1 Seçenekler

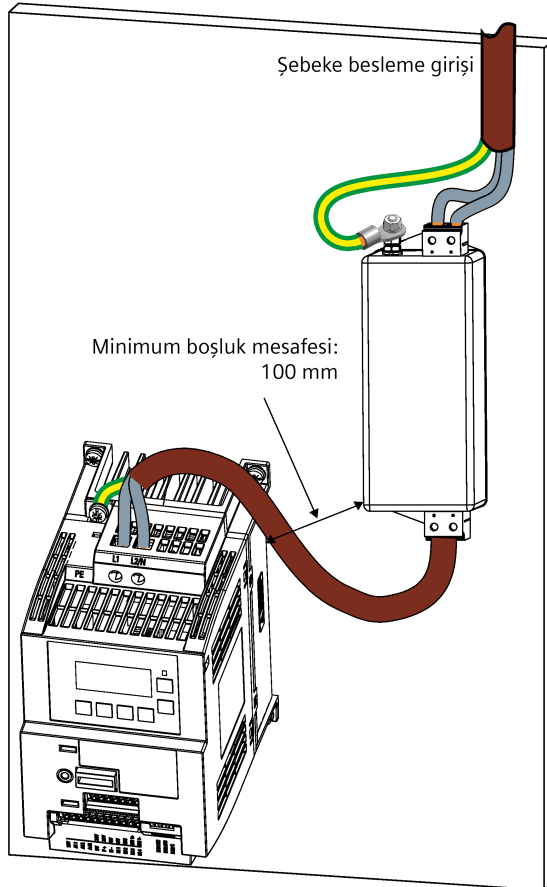
Çerçeve boyutu	Konvertör güç sınıflandırması	Şebeke filtresi		
		Sipariş numarası	Gerilim	Akım
Tek fazlı AC 230 V konvertörler				
FSAA/FSAB	0,12 kW	Siemens Tip "TDK B84713H0020B193" veya eşdeğeri şebeke filtresi kullanmanızı önerir.	200 V ile 240 V arası	20 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSAC	1,1 kW			
	1,5 kW			
FSAD	2,2 kW	Siemens Tip "Schaffner FS41095-30-44" veya eşdeğeri şebeke filtresi kullanmanızı önerir.	200 V ile 240 V arası	30 A
	3 kW			

Kurma

Harici şebeke filtrelerinde EMU uyumlu tesisat için "Elektromanyetik uygunluk açısından uyumlu kurma (Sayfa 56)" kısmına bakın.

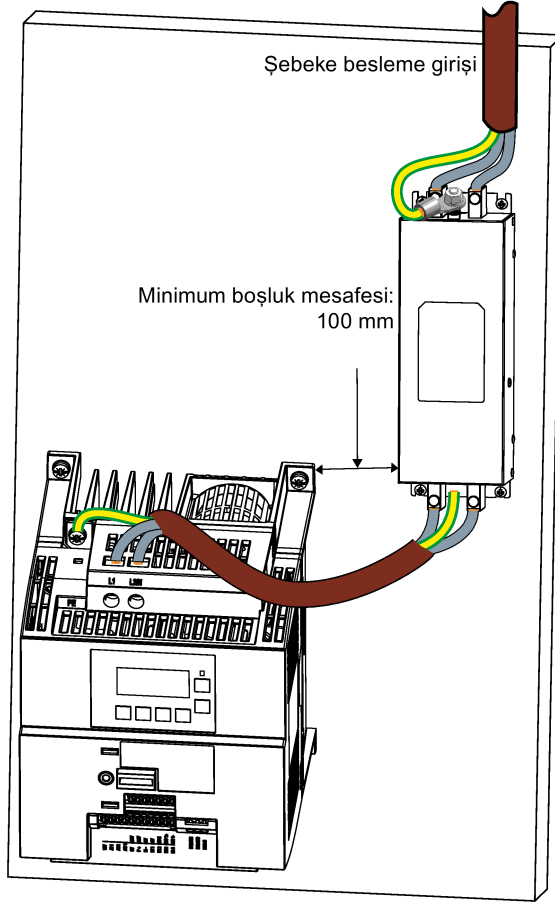
Şebeke filtresinin FSAA ... FSAC'ye bağlanması

Aşağıdaki şekil şebeke filtresinin konvertöre nasıl bağlanacağını gösteren bir örnektir.



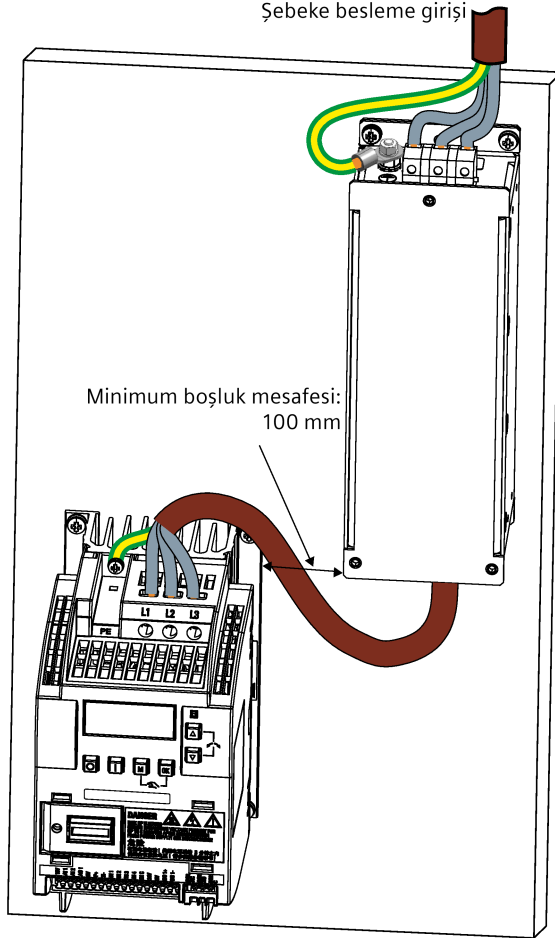
Şebeke filtresinin FSAD'ye bağlanması

Aşağıdaki şekil şebeke filtresinin konvertöre nasıl bağlanacağını gösteren bir örnektir.

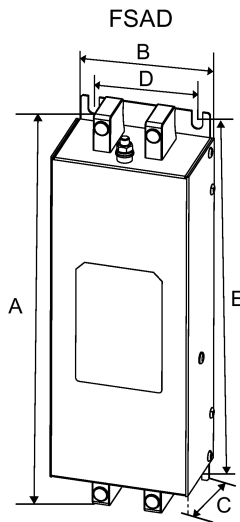
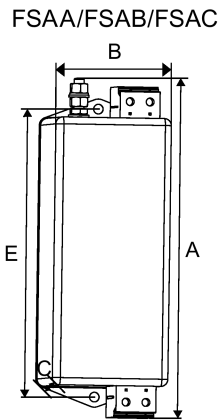
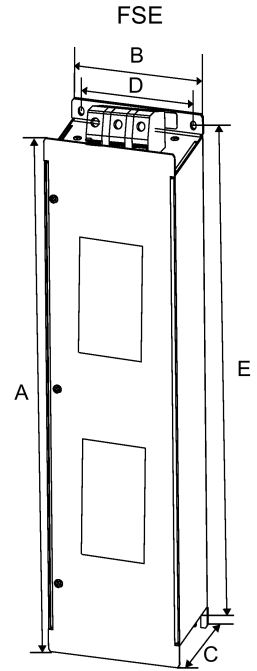
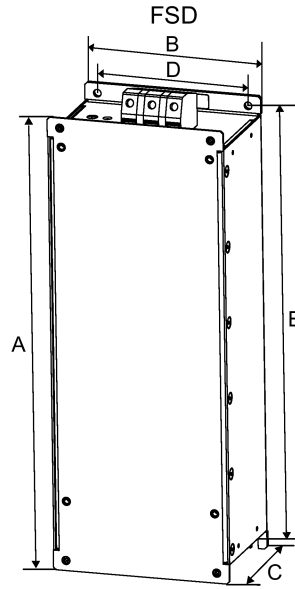
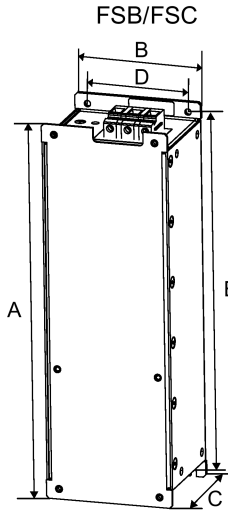
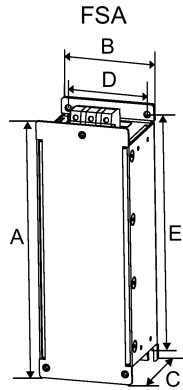


Şebeke filtresinin FSA ... FSE'ye bağlanması

Aşağıdaki şekil şebeke filtresinin konvertöre nasıl bağlanacağını gösteren bir örnektir.



Montaj boyutları



B.1 Seçenekler

Sipariş numarası	Boyutlar (mm)					Ağırlık (kg)	Sabitleme vidası		Kablo kesit alanı (mm²)		Geçerli V20 çerçeve boyutları
	A	B	C	D	E		Boyut	Sıkma torku (Nm)	Min.	Maks.	
Üç fazlı AC 400 V konvertörler											
6SL3203-0BE17-7BA0	202	73	65	36,5	186	1,75	M4 (4)	0,6 ile 0,8 arası	1,0	2,5	FSA (0,37 ile 2,2 kW arası)
6SL3203-0BE21-8BA0	297	100	85	80	281	4,0	M4 (4)	1,5 ile 1,8 arası	1,5	6,0	- FSB (3 ile 4 kW arası) - FSC (5,5 kW)
6SL3203-0BE23-8BA0	359	140	95	120	343	7,3	M4 (4)	2,0 ile 2,3 arası	6,0	16,0	FSD (7,5 ile 15 kW arası)
6SL3203-0BE27-5BA0	400	100	140	75	385	7,6	M6 (4)	3,0	16,0	50,0	FSE (18,5 ile 22 kW arası)
Tek fazlı AC 230 V konvertörler											
B84713H0020B193 ¹⁾	168	59	53	-	143	0,9	M4 (2)	1,5	2,5	4	- FSAA/FSAB (0,12 ile 0,75 kW arası) - FSAC (1,1 ile 1,5 kW arası)
FS41095-30-44 ²⁾	244	80	50	60	215	1,0	M5 (4)	1,0 ile 1,2 arası	0,5	6,0	FSAD (2,2 ile 3 kW arası)

1) Siemens Tip "TDK B84713H0020B193" veya eşdeğeri şebeke filtresi kullanmanızı önerir. Bu filtre hakkında daha fazla bilgi için üretici ile irtibata geçin.

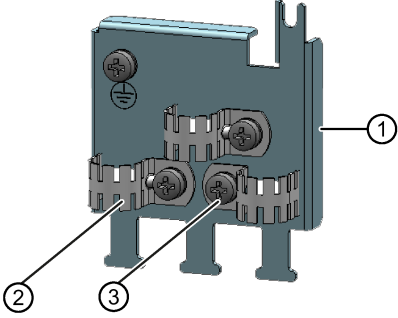
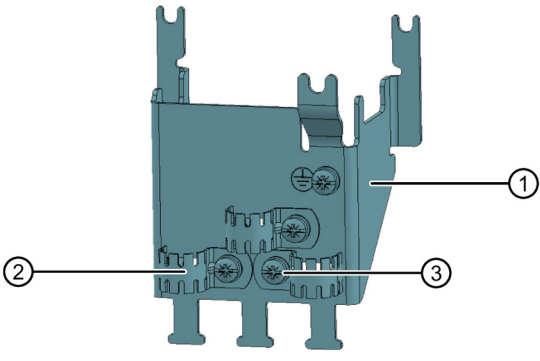
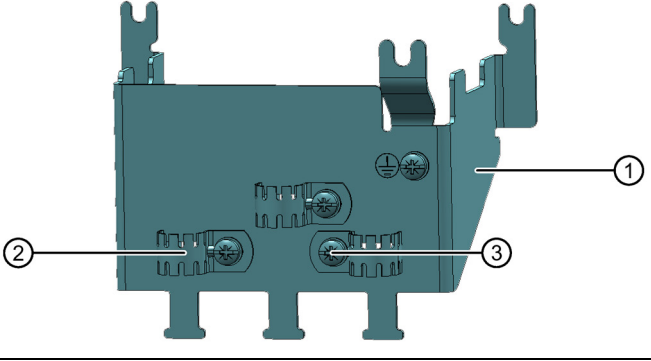
2) Siemens Tip "Schaffner FS41095-30-44" veya eşdeğeri şebeke filtresi kullanmanızı önerir. Bu filtre hakkında daha fazla bilgi için üretici ile irtibata geçin.

B.1.8 Koruma Bağlantı Kitleri

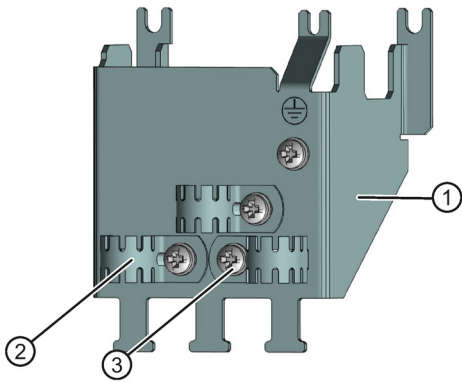
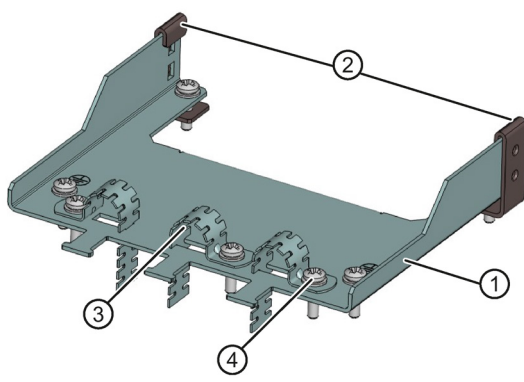
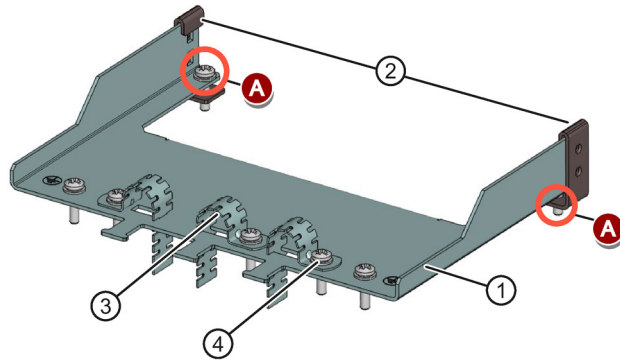
Fonksiyon

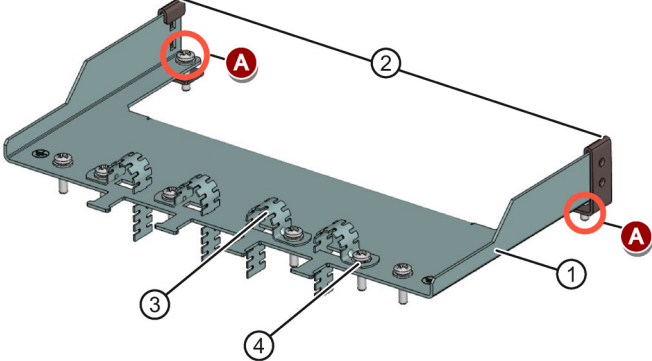
Koruma bağlantı kiti her çerçeve boyutu için bir opsiyon olarak sunulur. Konvertörde EMU uyumlu kurulum sağlamak için gereken kolay ve verimli koruma bağlantısını sunar (detaylar için bkz. Kısım "Elektromanyetik uygunluk açısından uyumlu kurma (Sayfa 56)").

Parçalar

Konvertör değişkeni	Koruma bağlantı kiti	
	Resim	Parçalar
FSAA/FSAB	Sipariş numarası: 6SL3266-1AR00-OVA0 	① Koruma sacı ② 3 × blendaj kelepçesi ③ 4 × M4 vida (sıkma momenti: 1,8 Nm ± %10)
FSAC	Sipariş numarası: 6SL3266-1AU00-OVA0 	① Koruma sacı ② 3 × blendaj kelepçesi ③ 4 × M4 vida (sıkma momenti: 1,8 Nm ± %10)
FSAD	Sipariş numarası: 6SL3266-1AV00-OVA0 	① Koruma sacı ② 3 × blendaj kelepçesi ③ 4 × M4 vida (sıkma momenti: 1,8 Nm ± %10)

B.1 Seçenekler

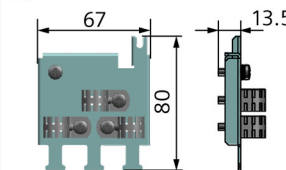
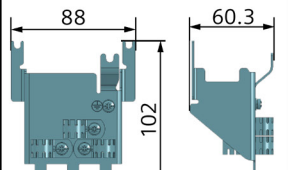
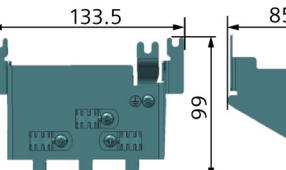
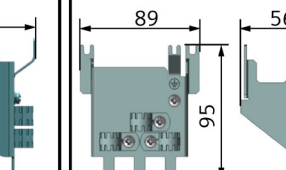
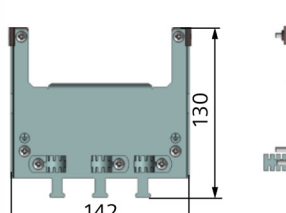
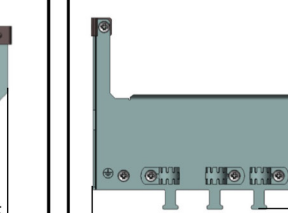
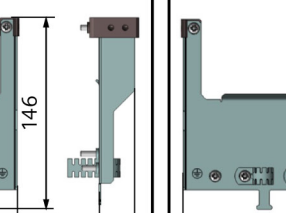
Konvertör değişkeni	Koruma bağlantı kiti	
	Resim	Parçalar
FSA	Sipariş numarası: 6SL3266-1AA00-0VA0 	① Koruma sacı ② 3 × blendaj kelepçesi ③ 4 × M4 vida (sıkma momenti: 1,8 Nm $\pm$ %10)
FSB	Sipariş numarası: 6SL3266-1AB00-0VA0 	① Koruma sacı ② 2 × klips¹⁾ ③ 3 × blendaj kelepçesi ④ 7 × M4 vida (sıkma momenti: 1,8 Nm $\pm$ %10)
FSC	Sipariş numarası: 6SL3266-1AC00-0VA0 	① Koruma sacı ② 2 × klips¹⁾ ③ 3 × blendaj kelepçesi ④ 7 × M4 vida (sıkma momenti: 1,8 Nm $\pm$ %10) ²⁾

Konvertör değişkeni	Koruma bağlantı kiti	
	Resim	Parçalar
FSD/FSE	Sipariş numarası: 6SL3266-1AD00-0VA0 (FSD) Sipariş numarası: 6SL3266-1AE00-0VA0 (FSE) 	① Koruma sacı ② 2 x klips¹⁾ ③ 4 x blendaj kelepçesi ④ 8 x M4 vida (sıkma momenti: 1,8 Nm $\pm$ %10)²⁾

1) Klips sadece koruma sacı bir şalt kutusu içerisindeki konvertöre takılırken gereklidir.

2) "push-through" uygulamalar için koruma sacını konvertöre bağlamak amacıyla iki M5 vida ve somun kullanmalısınız (sıkma momenti: 2,5 Nm $\pm$ %10), iki M4 vida (resimdeki "A") yerine.

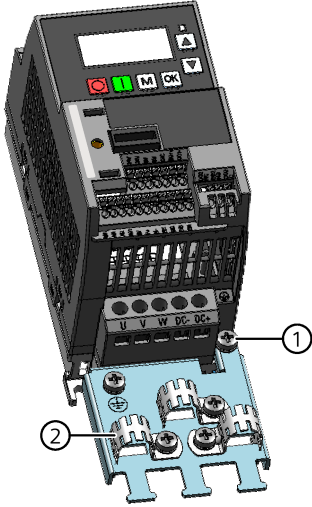
Dış ölçüler (mm)

FSAF/FSAB bağlantı koruma kiti 	FSAC bağlantı koruma kiti 	FSAD bağlantı koruma kiti 	FSA bağlantı koruma kiti 
FSB bağlantı koruma kiti 	FSC bağlantı koruma kiti 	FSD/E bağlantı koruma kiti  * Parantez içerisindeki veriler FSE bağlantı koruma kiti bağlantılarını gösterir.	

Koruma bağlantısının konvertöre sabitlenmesi

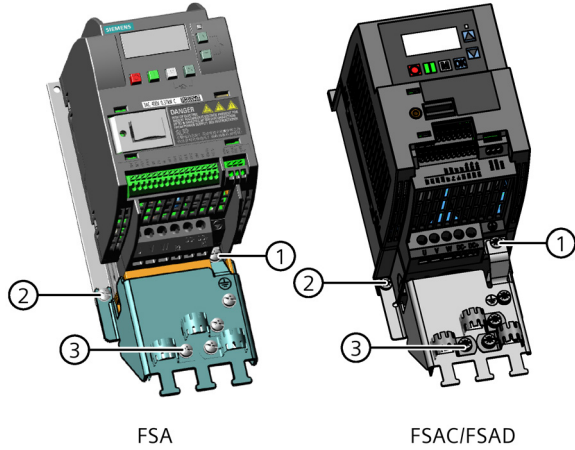
Eğer konvertör bir şalt kutusuna monte edilirse:

FSAA/FSAB'ye montaj



- ① PE vidasını gevşetin ve koruma sacını aşağıdan kaydırın, sonrasında vidayı 1,8 Nm (tolerans: $\pm$ %10) ile yeniden sıkıştırın.
- ② Konvertör kurulumu sırasında kablo çapına uyması için kablo blendaj kelepçesini katlayın.

FSA/FSAC/FSAD'ye sabitleme



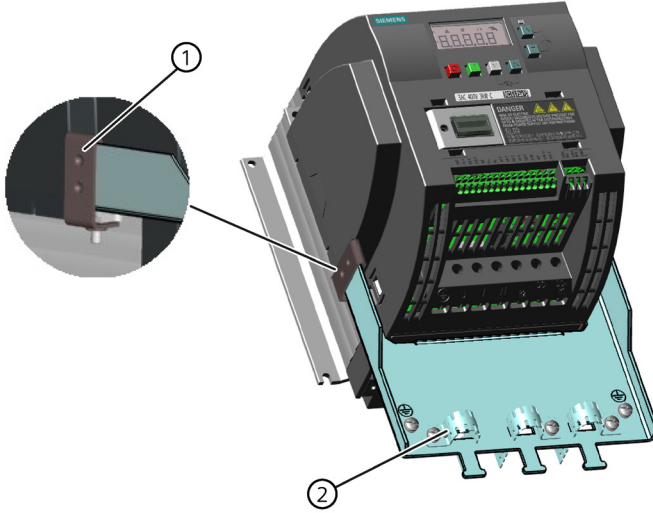
FSA

FSAC/FSAD

- ① PE vidasını gevşetin ve koruma sacını aşağıdan kaydırın, sonrasında vidayı 1,8 Nm (tolerans: $\pm$ %10) ile yeniden sıkıştırın.
- ② Koruma sacı ile kabin paneli arasında soğutucuyu kelepçeleyn ve vidaları ve somunları 1,8 Nm (tolerans: $\pm$ %10) ile sıkıştırın.
- ③ Konvertör kurulumu sırasında kablo çapına uyması için kablo blendaj kelepçesini katlayın.

Eğer konvertör bir şalt kutusuna monte edilirse:

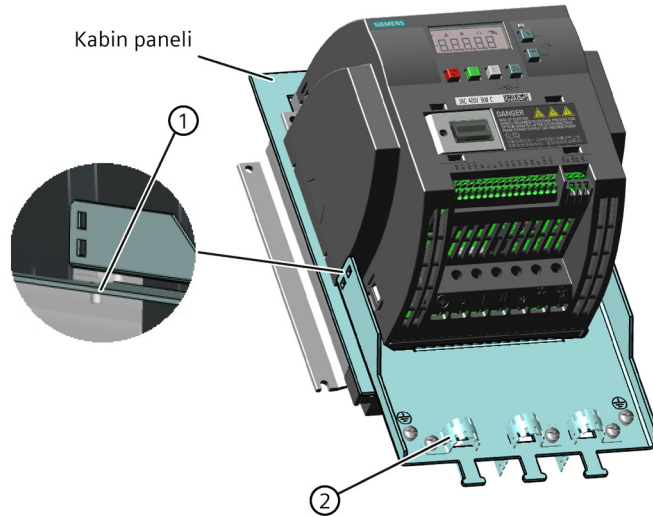
FSB/FSC/FSD/FSE'ye sabitleme



- ① Klips ve koruma sacı arasındaki soğutucuyu kelepçeleysin ve vidayı 1,8 Nm (tolerans: $\pm \%10$) ile sıkıştırın.
- ② Konvertör kurulumu sırasında kablo çapına uyması için kablo blendaj kelepçesini katlayın.

Eğer konvertör push-through montaj modunu kullanıyorsa:

FSB/FSC/FSD/FSE'ye sabitleme



Bu durumda klips gerekmediğini unutmayın.

- ① Soğutucuyu koruma sacı ile kabin paneli arasına kelepçeleysin ve kabin panelinin arka tarafından vidaları sıkıştırmak için klips yerine iki eşleşen yüzeyi kullanın (eğer çerçeve boyutu B ise M4 vidalar veya çerçeve boyutu C veya D ise M5 vidalar). Vida sıkıştırma momenti: M4 = 1,8 Nm $\pm \%10$; M5 = 2,5 Nm $\pm \%10$
- ② Konvertör kurulumu sırasında kablo çapına uyması için kablo blendaj kelepçesini katlayın.

B.1.9 Hafıza kartı

Fonksiyon

Bir hafıza kartı Parametre Yükleyicide kullanılabilir ve size parametre setlerini konvertöre/konvertörden karşıya yükleme/indirme imkanı sunar. Hafıza kartının kullanımı hakkında detaylar için bkz. Ek "Parametre Yükleyici (Sayfa 371)".

Sipariş numarası

Önerilen SD kartı: 6SL3054-4AG00-2AA0

B.1.10 RS485 sonlandırma direnci

SINAMICS V20 ve SIEMENS PLC'ler arasındaki RS485 iletişimi için veri yolunu sonlandırmak amacıyla bir RS485 sonlandırma direnci kullanılır. Sonlandırma direncinin kullanımı hakkında detaylar için "PLC ile haberleşme halinde (Sayfa 185)" kısmına bakın.

Sipariş numarası: 6SL3255-0VC00-0HA0

B.1.11 Kalan akım devre kesici (RCCB)

Not

SINAMICS V20 konvertör sigortalar ile korunacak şekilde tasarlanmıştır; ancak, konvertör koruyucu topraklama iletkeninde bir DC akıma neden olabileceği için eğer bir Kalan akım devre kesici (RCCB) beslemenin girişinde kullanılacaksa, aşağıdakilere dikkat edin:

- SINAMICS V20 tek fazlı AC 230 V konvertörler (filtrelenmiş) FSAC ve FSAD sadece tip A¹⁾ 100 mA veya tip B(k) 300 mA RCCB üzerinde çalıştırılabilir.
- Tüm SINAMICS V20 üç fazlı AC 400 V konvertörler (filtrelenmiş veya filtrelenmemiş) bir tip B(k) 300 mA RCCB üzerinde çalıştırılabilir.
- SINAMICS V20 üç fazlı AC 400 V konvertörler (filtrelenmemiş) FSA ile FSD arası ve FSA (filtrelenmiş) bir tip B(k) 30 mA RCCB üzerinde çalıştırılabilir.
- Birden fazla konvertör kullanıyorsanız, her konvertörün ayrı bir RCCB'de kullanılması gerekir; yoksa RCCB'nin yanlış tetiklenmesine neden olabilir.

¹⁾ Bir tip A RCCB kullanmak için bu SSS içerisindeki düzenlemeler takip edilmelidir: Siemens Web sitesi (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/49232264>)

Sipariş verileri

Dipnotlarda aksi belirtilmediği sürece aşağıdaki tabloda verilen RCCB'ler hem filtrelenmiş hem de filtrelenmemiş V20 konvertörler için geçerlidir.

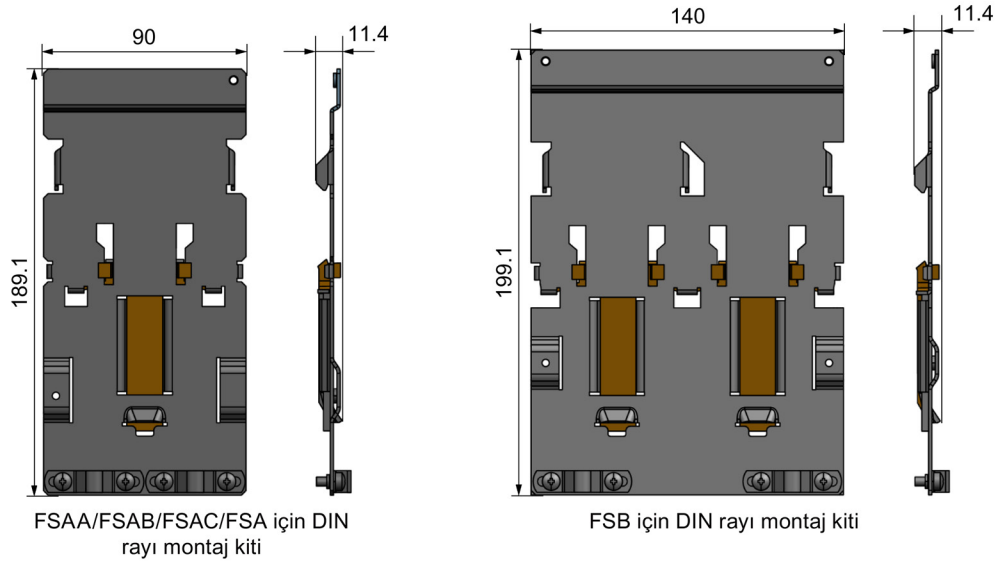
Çerçeve boyutu	Konvertör güç sınıflandırması	Önerilen RCCB sipariş numarası ¹⁾				
		RCCB Tip A 30 mA	RCCB Tip A 100 mA ²⁾	RCCB Tip A(k) 30 mA ³⁾	RCCB Tip B(k) 30 mA ⁴⁾	RCCB Tip B(k) 300 mA ²⁾
Üç fazlı AC 400 V konvertörler						
FSA	0,37 kW ile 2,2 kW arası	-	-	-	5SV3342-4	5SV3642-4
FSB	3 kW ile 4 kW arası					
FSC	5,5 kW					
FSD	7,5 kW	-	-	-	5SV3344-4	5SV3644-4
	11 kW	-	-	-	5SV3346-4	5SV3646-4
	15 kW					
FSE	18,5 kW	-	-	-	-	5SV3646-4
	22 kW	-	-	-	-	5SV3647-4
Tek fazlı AC 230 V konvertörler						
FSA/FSAB	0,12 kW ile 0,75 kW arası	5SV3311-6	-	5SV3312-6KK01	5SV3321-4	5SV3621-4
FSAC	1,1 kW	5SV3312-6	5SV3412-6		5SV3322-4	5SV3622-4
	1,5 kW	5SV3314-6	5SV3414-6	5SV3314-6KK01	5SV3324-4	5SV3624-4
FSAD	2,2 kW	5SV3316-6	5SV3416-6	5SV3316-6KK01	5SV3326-4	5SV3626-4
	3 kW					

¹⁾ Piyasada satılan 5SV3 serisi RCCB'ler (tabloda verilen) veya eşdeğerlerini seçebilirsiniz.

²⁾ SINAMICS V20 tek fazlı AC 230 V filtrelenmiş konvertörler FSAC ve FSAD sadece tip A 100 mA veya tip B(k) 300 mA RCCB üzerinde çalıştırılabilir.

³⁾ RCCB tip adındaki "k" harfi zaman gecikmesine sahip RCCB tiplerini gösterir.

⁴⁾ SINAMICS V20 üç fazlı AC 400 V filtrelenmiş konvertörler FSB ile FSD arası bir tip B(k) 30 mA RCCB üzerinde çalıştırılmaz.

B.1.12 DIN rayı montaj kitleri (sadece FSAA, AB, AC, A ve B için)

Sipariş numaraları:

- 6SL3261-1BA00-0AA0 (çerçeve boyutu AA/AB/AC/A için)
- 6SL3261-1BB00-0AA0 (çerçeve boyutu B için)

B.1.13 FSAA ... FSAD için geçiş montaj kiti

Sipariş numaraları:

- 6SL3266-1ER00-0VA0 (çerçeve boyutu AA/AB için)
- 6SL3266-1EB00-0VA0 (çerçeve boyutu AC için)
- 6SL3266-1EV00-0VA0 (çerçeve boyutu AD için)

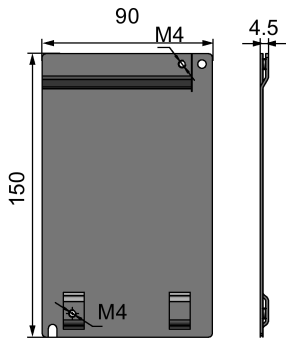
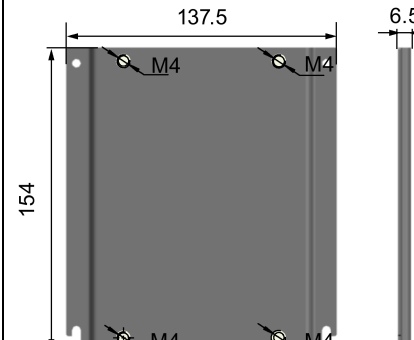
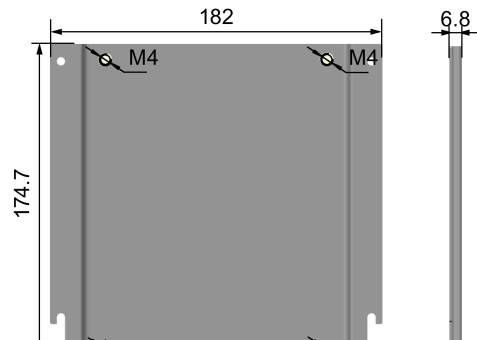
Fonksiyon

Çerçeve boyutu FSAA/FSAB daha küçük dış boyutlara sahip olduğu için bu geçiş montaj kiti çerçeve boyutu AA/AB konvertörler ile G110 pano veya DIN rayının daha kolay kurulmasını sağlar. Eğer panodaki delikler çerçeve boyutu A'ya eşleştirmek üzere delinmişse, FSAA/FSAB dış ölçülerine uygun ek delikler delebilir veya kurulum için bu opsiyonu kullanabilirsiniz.

Çerçeve boyutu FSAC doğrudan bir FSA DIN rayı montaj kitine monte edilebilir. FSAC'ı bir FSB DIN rayı montaj kitine takmak için FSAC için geçiş montaj kitini kullanabilirsiniz. Eğer panodaki delikler çerçeve boyutu B'ye eşleştirmek üzere delinmişse, FSAC dış ölçülerine uygun ek delikler delebilir veya bir FSAC konvertör için bu opsiyonu kullanabilirsiniz.

Eğer panodaki delikler çerçeve boyutu C'ye eşleştirmek üzere delinmişse, FSAD dış ölçülerine uygun ek delikler delebilir veya kurulum için bu opsiyonu kullanabilirsiniz.

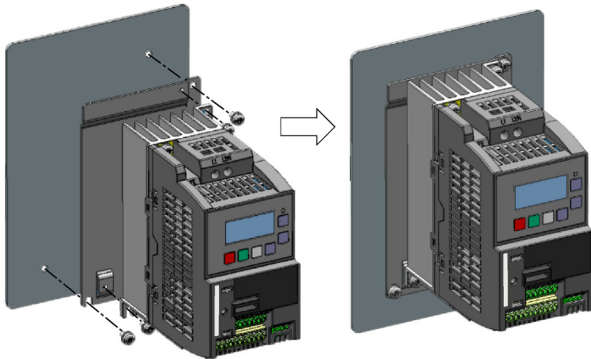
Dış ölçüler (mm)

FSAA/FSAB için	FSAC için	FSAD için
 2 x M4 vidalar	 4 x M4 vidalar	 4 x M4 vidalar
Maksimum sıkma momenti: 2,0 Nm; vida uzunluğu: 6 mm ... 10 mm		

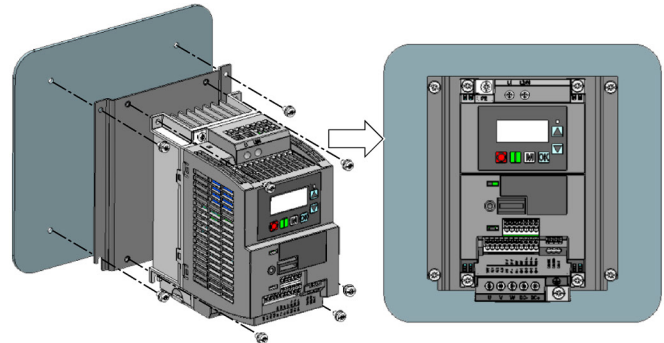
Geçiş montaj kitinin konvertöre sabitlenmesi

- Bir şalt kutusuna monte edilen konvertör:

FSAA/FSAB

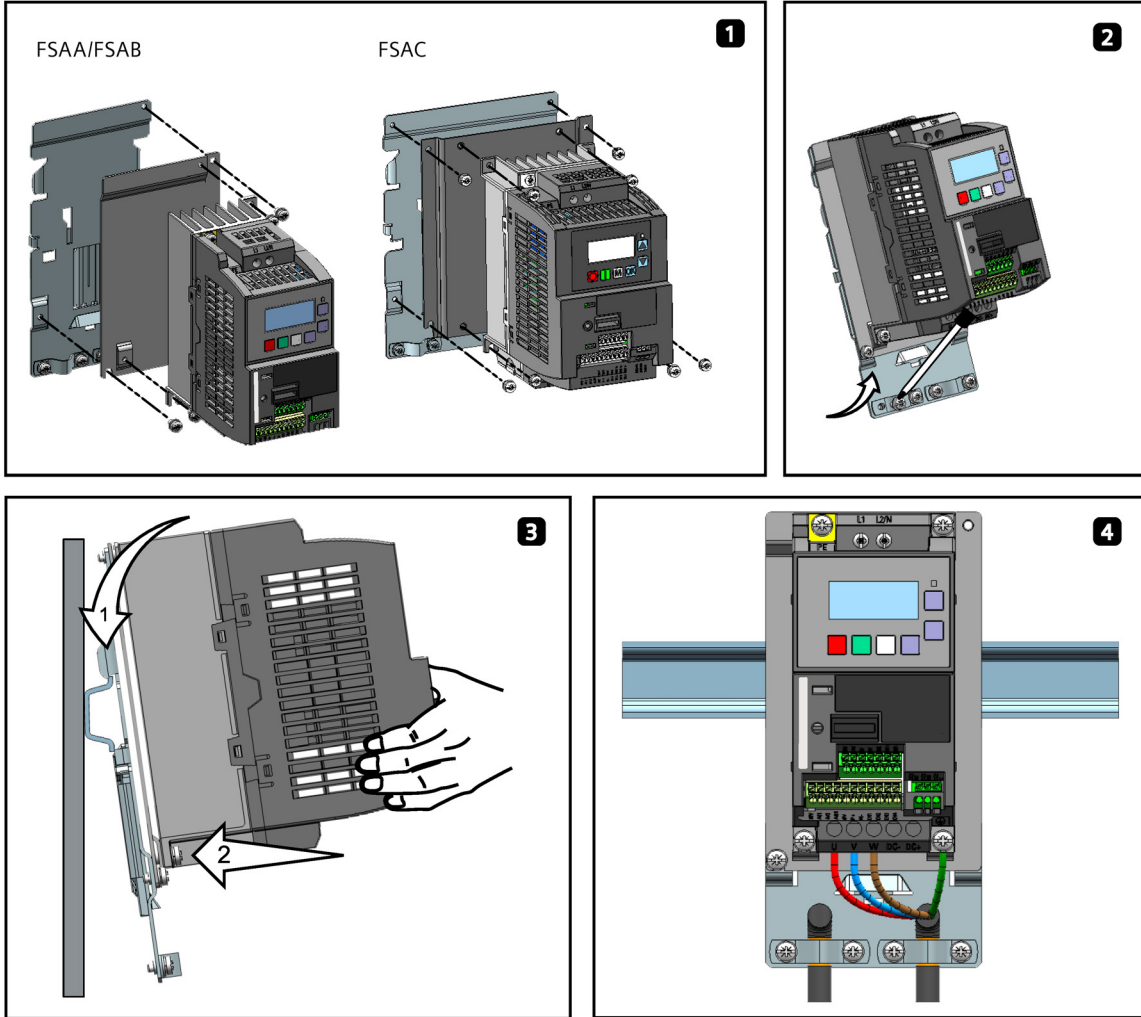


FSAC/FSAD



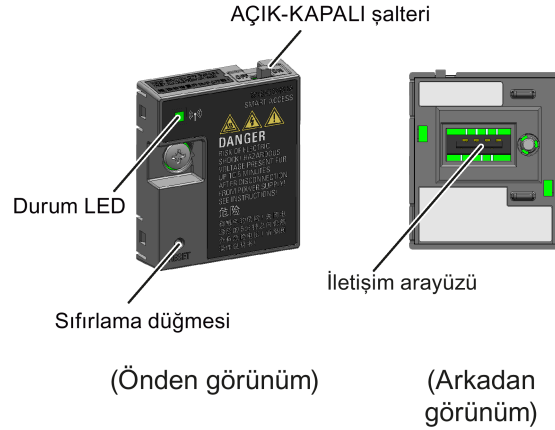
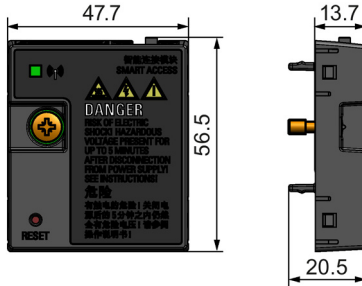
B.1 Seçenekler

- DIN rayı montaj modu:



B.1.14 SINAMICS V20 Smart Access

Sipariş numarası: 6SL3255-0VA00-5AA0

**Dış ölçüler (mm)****Fonksiyon**

SINAMICS V20 Smart Access entegre Wi-Fi bağlantısına sahip bir Web sunucu modülüdür. Hızlı devreye alma, konvertör parametrelendirme, JOG, izleme, teşhis, yedekleme ve geri yükleme, vb. dahil konvertör işlemlerini gerçekleştirmek için bağlı bir cihazdan (kablosuz ağ adaptörüne sahip konvansiyonel bilgisayar, tablet veya akıllı telefon) konvertöre Web tabanlı erişim sağlar. Bu modül sadece devreye alma içindir ve bu nedenle konvertörle sürekli olarak kullanılamaz. Daha fazla bilgi için "SINAMICS V20 Smart Access ile devreye alma (Sayfa 149)" bölümüne bakın.

Düğme açıklaması

SINAMICS V20 Smart Access üzerindeki sıfırlama düğmesi aşağıdaki fonksiyonları gerçekleştirmenize imkan tanır:

- Temel sürüm yükseltme (Sayfa 180)
- Wi-Fi konfigürasyonu sıfırlama

Daha fazla bilgi için bu kısmın ilerleyen bölümlerindeki açıklamaya bakın.

Teknik özellikler

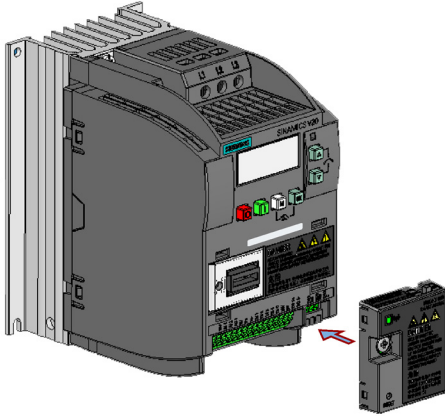
Üretici yazılımı sürümü	≥ V01.04.02
Anma gerilimi	24 V DC
Kablosuz teknolojisi ve çalışma frekansı	Wi-Fi 2400 MHz ile 2483.5 MHz arası
Maksimum radyo frekans gücü	17,5 dBm (EIRP*)
Kablosuz modülasyon tipi	802.11 b/g
Modülasyon teknolojisi	802.11b: CCK, DSSS 802.11g: OFDM
Anten kazancı	1,9 dBi
Olağanüstü sıcaklık aralığı	-10 °C ile 60 °C arası

* EIRP etkin izotropik radyasyon gücü anlamına gelir.

Not

Çevre koşullarına bağlı olarak ve arada engeller olmadığında maksimum kablosuz iletişim mesafesi 140 metreye erişebilir.

SINAMICS V20 Smart Access cihazının konvertöre takılması



Önerilen sıkma momenti: 0,8 Nm ± %10

Takma işlemi sırasında daha fazla güvenlik talimatı için bkz. Kısım "SINAMICS V20 Smart Access cihazının konvertöre takılması (Sayfa 151)".

Wi-Fi yapılandırmasını sıfırlama

Konvertör güç açık durumundayken, modül üzerindeki sıfırlama düğmesine basılması Wi-Fi konfigürasyonunu varsayılanlara ayarlar:

- Wi-Fi SSID: V20 smart aces_xxxxxx ("xxxxxx" SINAMICS V20 Smart Access MAC adresinin son altı karakterine karşılık gelir)
- Wi-Fi şifresi: 12345678
- Frekans kanalı: 1

Not

Wi-Fi konfigürasyonunu sıfırlamak için sıfırlama düğmesine basmadan önce durum LED'inin yeşil/sarı yandığından veya yeşil yanıp söndüğünden emin olun. Sıfırlama düğmesine bastıktan sonra, durum LED sarı yanıp sönene kadar düğmeye basılı tutun. Sadece bu durumda Wi-Fi konfigürasyonu sıfırlama düğmesi ile başarılı bir şekilde sıfırlanabilir.

Durum LED

LED rengi		Anlam
Sabit kırmızı		Modüle bir istemci bağlanmıştır ve modül ile konvertör arasındaki USS iletişimi başarısız olmuştur.
Sabit yeşil		Modül çalışır durumdadır ve bir istemci buna bağlıdır.
Sabit sarı		Modül çalışır durumdadır ve hiçbir istemci buna bağlı değildir.
Kırmızı yanıp sönen	1 Hz yanıp sönmeye	Modüle bir istemci bağlanmamıştır ve modül ile konvertör arasındaki USS iletişimi başarısız olmuştur. *
	0.5 Hz yanıp sönmeye	Modülde başlatılıyor.
Yanıp sönen yeşil		Modül çalışır durumdadır ve bir WebSocket kanalı buna bağlıdır.
Yanıp sönen sarı		Modülün yeniden başlatılmasının geri kalanı.
Arka arkaya yanıp sönen kırmızı ve sarı		Web uygulaması, firmware ve servis paketi yükseltme yapmaktadır.

* Modül ile konvertör arasında USS iletişim arızası olması halinde, ilk olarak modülü AÇIK-KAPALI şalterini "Kapalı" duruma alarak kapatmalı, sıfırlama düğmesine basılı tutmalı ve modüle AÇIK-KAPALI şalterini "ON" durumuna kaydırarak enerji vermel ve sonrasında modülün firmware versiyonunu güncellemelisiniz. Firmware güncelleme ile ilgili daha fazla bilgi için "Sürüm yükseltme (Sayfa 180)" kısmına bakın.

B.1.15 I/O Extension Module

Sipariş numarası: 6SL3256-OVE00-6AA0

(mm)

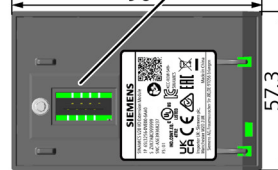
Durum LED'leri

Genişletme portu

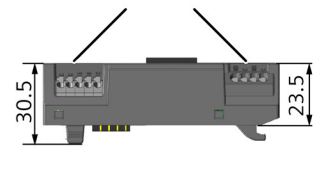
İletişim interface



(Önden görünüm)



(Arkadan görünüm)



(Yandan görünüm)

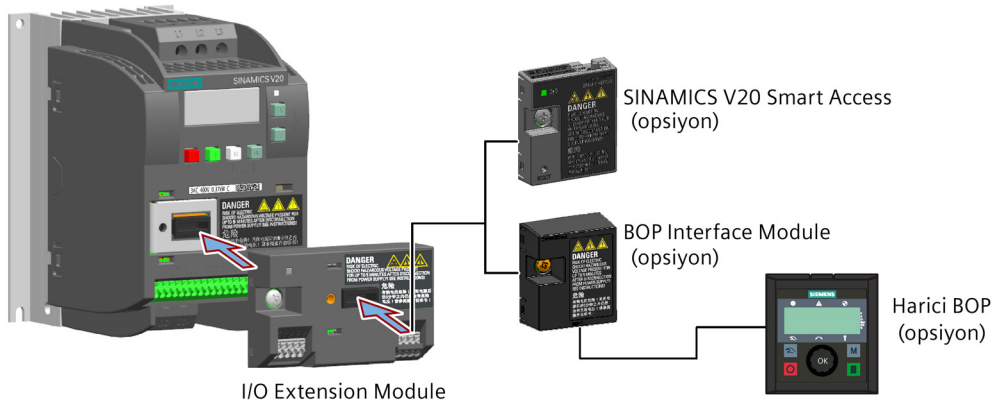
Fonksiyon

SINAMICS V20 I/O Extension Module 3.94 ve sonraki versiyonlara sahip firmware bulunan SINAMICS V20 400 V değişkenlerini destekler. Daha fazla konvertör kontrol fonksiyonu için V20 I/O terminallerinin sayısını artırır. Modülü bağlamak için SINAMICS V20 konvertördeki uzatma portunu kullanabilirsiniz. Bu modül SINAMICS V20 Smart Access veya BOP Interface Module bağlamak için bir uzatma portu kullanır.

Durum LED

LED rengi	Açıklama
Sabit sarı	Modüle enerji verilmiştir ve başlatmaktadır.
Sabit yeşil	Modül doğru çalışmaktadır ve modül ile konvertör arasındaki iletişim başarılı kurulmuştur.
2 Hz frekansta kırmızı yanıp sönme	Modül ve konvertör arasındaki iletişim başarısız.

Cihazın bağlanması



DİKKAT

Hatalı takma veya çıkarma nedeniyle ekipman arızaları

V20 konvertör açık durumdayken SINAMICS V20 I/O Extension Module takma veya çıkarma SINAMICS V20 I/O Extension Module'de arızalara neden olabilir.

- SINAMICS V20 I/O Extension Module'yi takmadan veya çıkarmadan önce V20 konvertörün kapatılmış olduğundan emin olun.

Not

V20 parametrelerini karşıya yüklemek ve indirmek için Parametre Yükleyiciyi takmadan önce I/O Extension Module'yi çıkarın.

Kablo şeması ve terminal açıklaması

Kablo şeması ve terminal açıklaması hakkında daha fazla bilgi için "Tipik sistem bağlantıları (Sayfa 45)" ve "Terminal açıklaması (Sayfa 49)" kısımlarına bakın.

B.2 Yedek parçalar - yedek fanlar

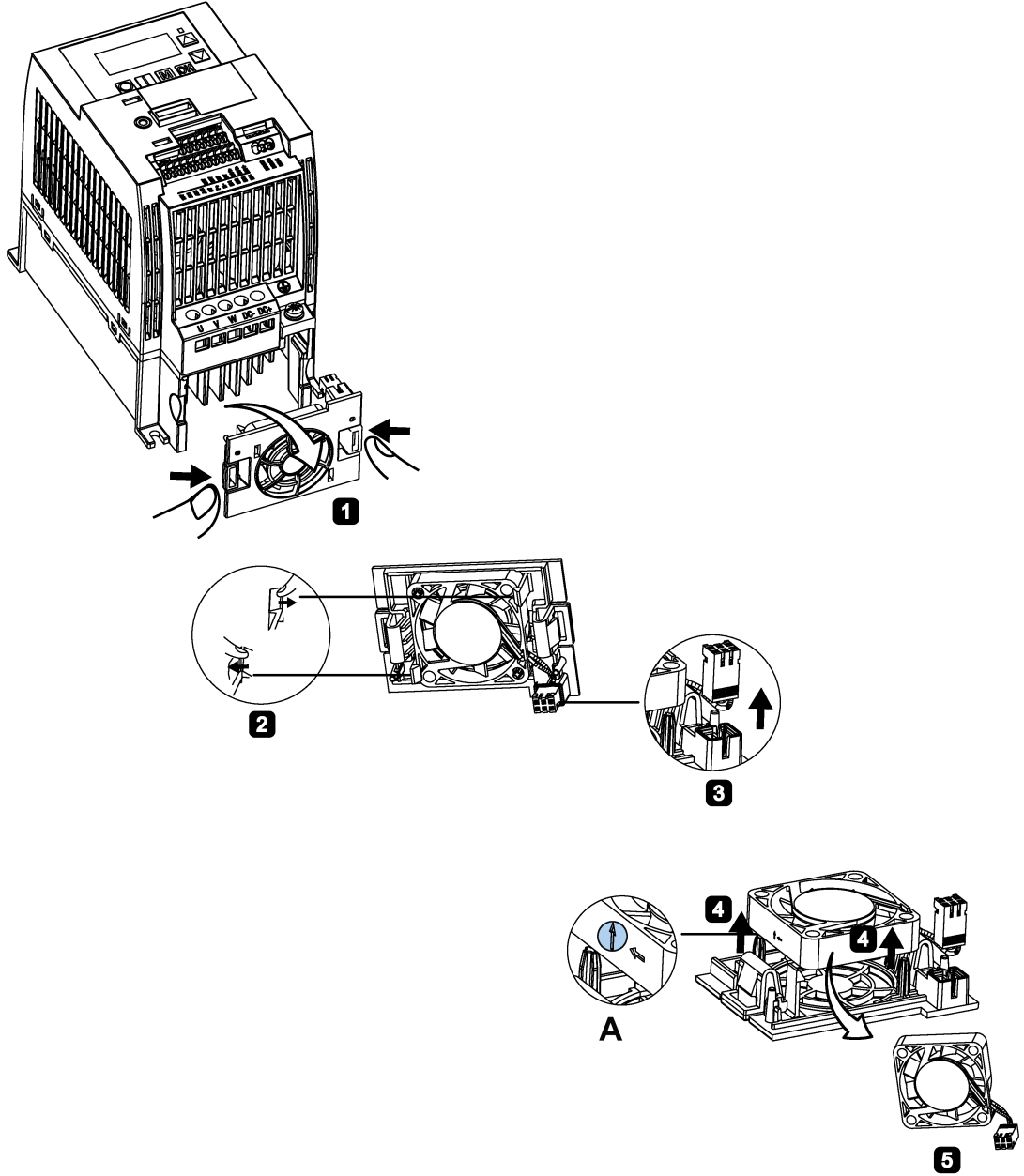
Sipariş numaraları

- 6SL3200-0UF06-0AA0 (çerçeve boyutu AC için)
- 6SL3200-0UF07-0AA0 (çerçeve boyutu AD için)
- 6SL3200-0UF01-0AA0 (çerçeve boyutu A için)
- 6SL3200-0UF02-0AA0 (çerçeve boyutu B için)
- 6SL3200-0UF03-0AA0 (çerçeve boyutu C için)
- 6SL3200-0UF04-0AA0 (çerçeve boyutu D için)
- 6SL3200-0UF05-0AA0 (çerçeve boyutu E için)

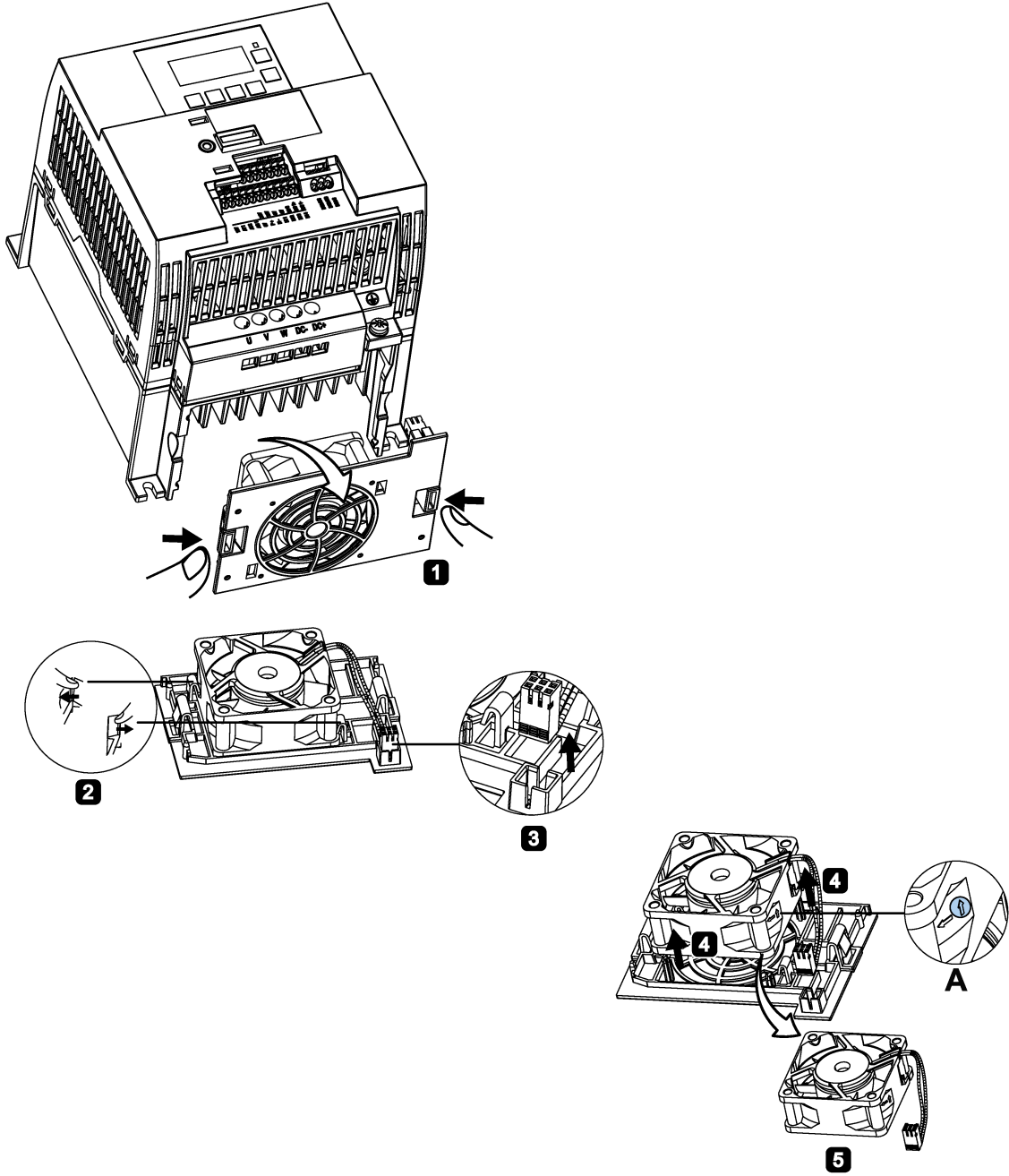
Fanların değiştirilmesi

Konvertörden fanı çıkarmak için aşağıda gösterilen şekilde adımları takip edin. Fanı yeniden takmak için ters sıra ile devam edin. Fanı yeniden monte ederken fanın üzerindeki ok işaretinin (resimdeki "A") fan muhafazası yerine konvertöre doğru olduğundan emin olun, fan kablo çıkış noktasının pozisyonu ("B") ile birlikte montaj yönlendirmesi ve kablo konnektörü pozisyonu ("C") fan kablosunun konvertöre bağlanması için yeterlidir.

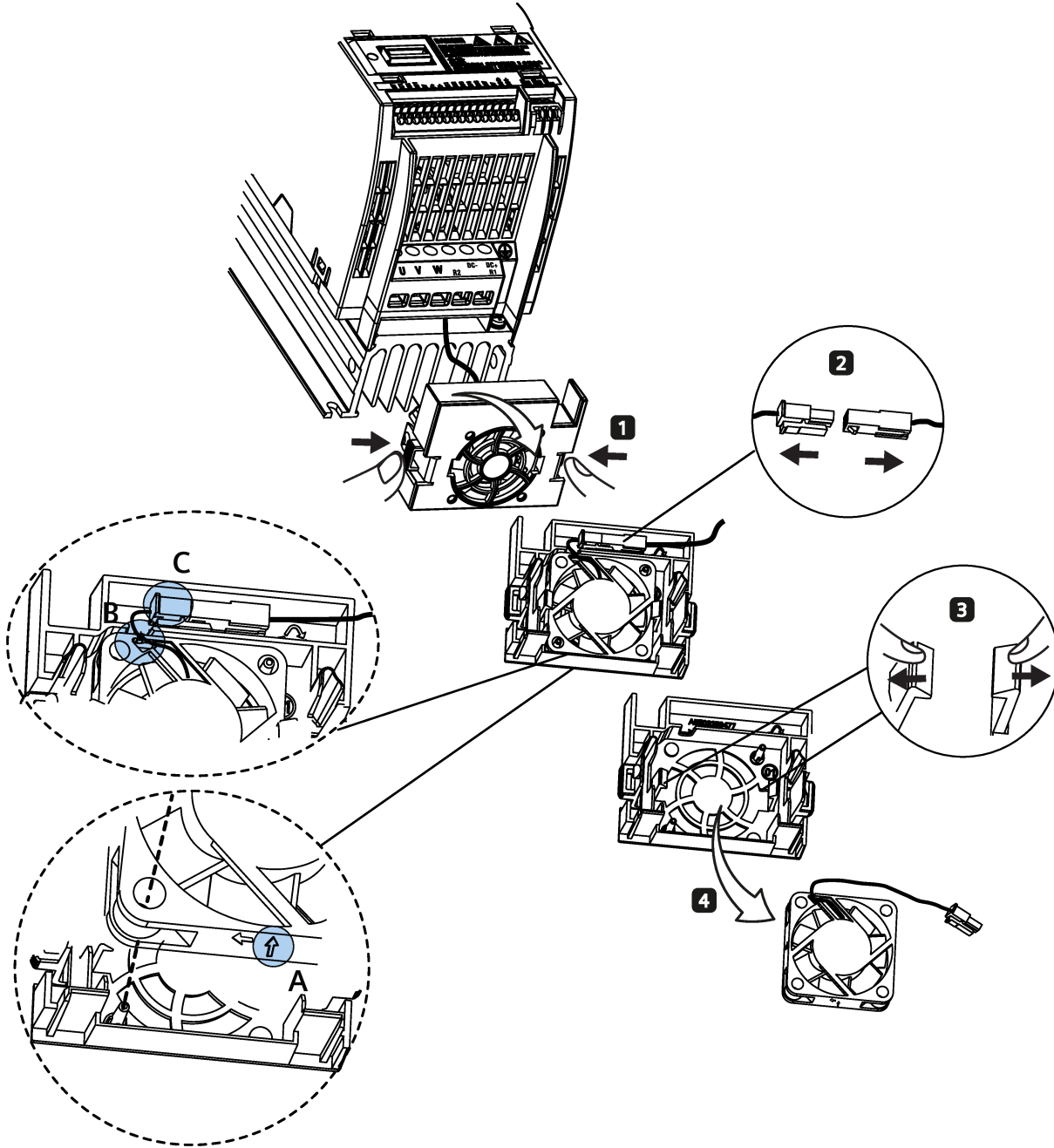
FSAC'dan fanın değiştirilmesi



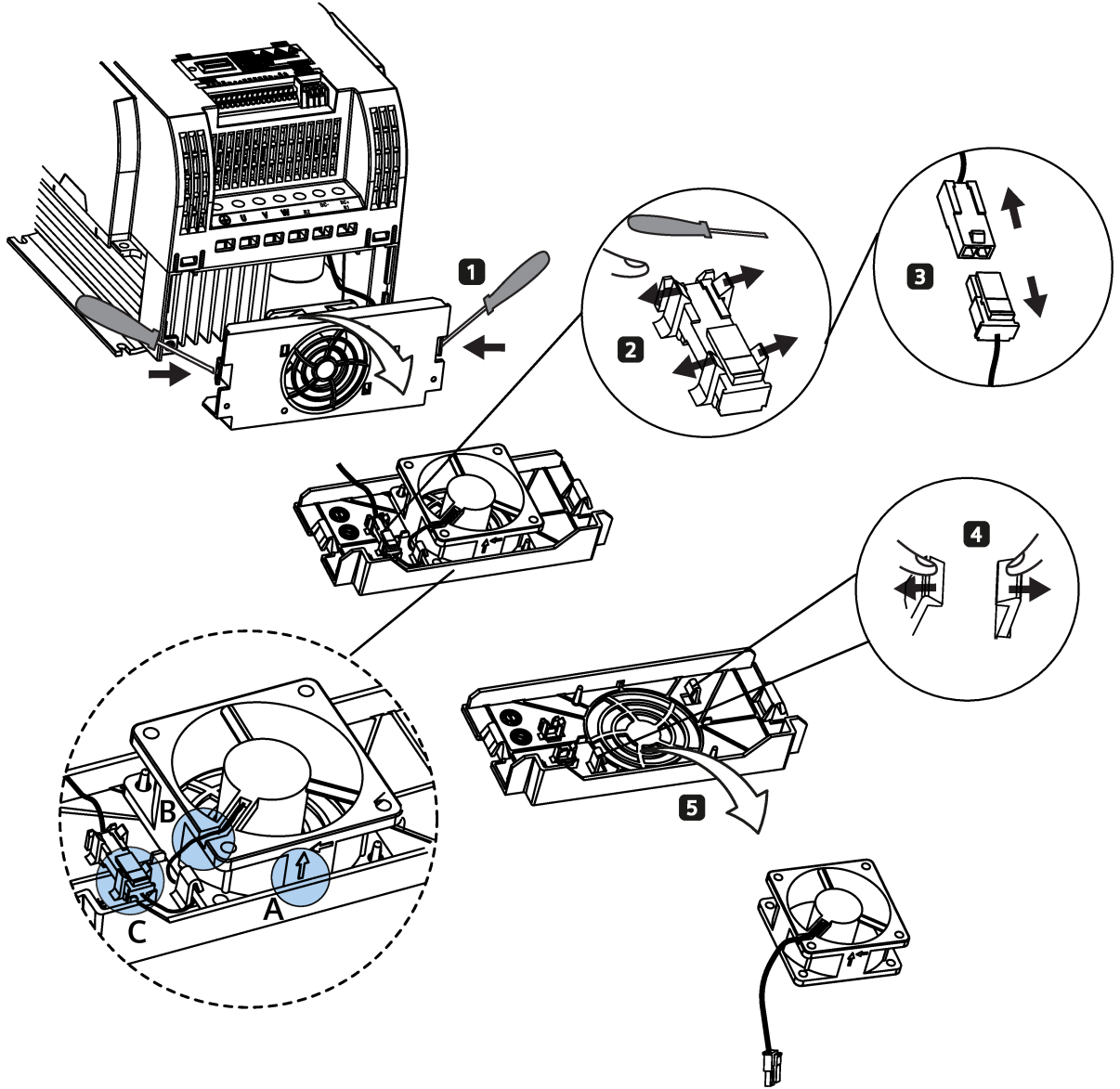
FSAD'dan ganın değiştirilmesi



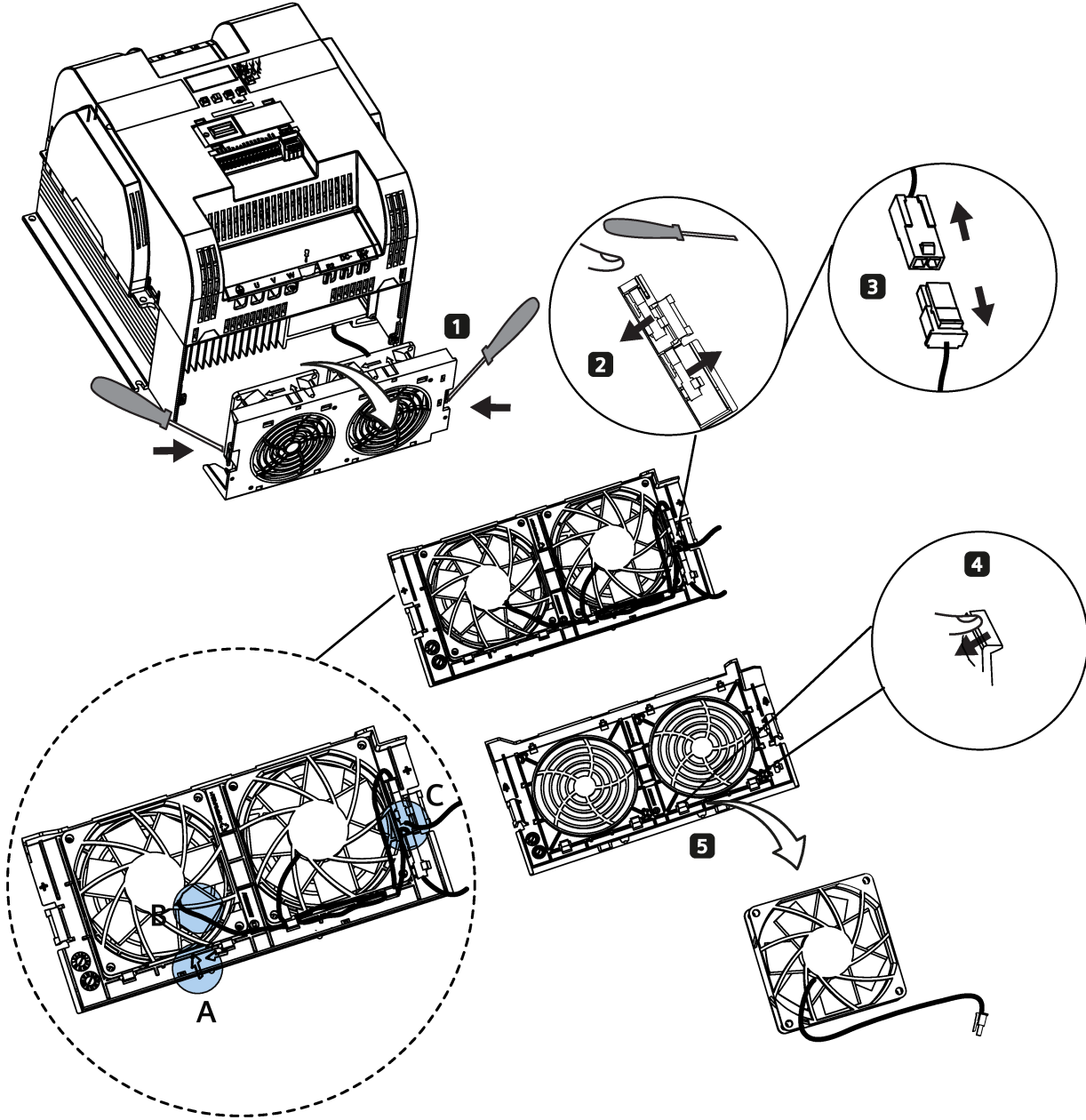
FSA'dan ganın değiştirilmesi



FSB, FSC veya FSD'den fan(lar)ın değiştirilmesi



FSE'den fanların değiştirilmesi



Genel lisans koşulları



For Resellers: In order to avoid infringements of the license conditions by the reseller or the buyer these instructions and license conditions and accompanying CD – if applicable – have to be forwarded to the buyers.

1) Siemens License Conditions

General License Conditions for Software Products for Automation and Drives

(2011-08-01)

1 Supply of Software to Licensee and Granting of Rights to use the Software

1.1 These General License Conditions shall exclusively apply to the delivery of Software for Automation and Drives to the Licensee. General terms and conditions of the Licensee shall apply only where expressly accepted in writing by us. The scope of delivery of the Software shall be determined by the congruent mutual written declarations of both parties. We shall grant the Licensee rights to use the software specified in the Confirmation of Order or, if the Licensee does not receive a Confirmation of Order, the software specified in the Certificate of License or that specified in the Software Product Sheet, if the Licensee is instead submitted a Software Product Sheet (hereinafter referred to as "SW"). The Certificate of License and the Software Product Sheet shall be collectively referred to as "CoL" hereinafter. The Licensee shall be submitted the CoL when the SW is supplied or in conjunction with the delivery bill. The way in which the SW is supplied is also derived directly from the Confirmation of Order or from the SW purchase order number contained in the Confirmation of Order, in conjunction with the associated order data of our catalog valid at the time of the Confirmation of Order (hereinafter collectively referred to as "Order Data"), or from the CoL. If the Licensee does not receive a data medium, it shall be authorized to copy the SW already available to it to the extent necessary to exercise the rights to use the SW granted to it. The aforesaid shall apply, mutatis mutandis, to electronic supply of the software (downloading). Where reference is made to the Order Data or the CoL in these General License Conditions, the reference to the CoL is of significance if the Licensee has not received a Confirmation of Order. In any case, the data contained in the Order Data is also contained in the CoL.

1.2 The Documentation relating to the SW (hereinafter referred to as "Documentation") shall be purchased separately, unless either the Order Data or CoL contains a stipulation stating that it belongs to the scope of delivery. If the Licensee is authorized to copy the SW in accordance with Clause 1.1, this shall also apply to the Documentation provided that it is included in the scope of delivery.

1.3 In the event that we submit a License Key to the Licensee, which unlocks the SW (hereinafter referred to as "License Key"), this License Key must also be installed.

1.4 The rights granted to the Licensee with respect to the SW are based on the License Type (see Section 2) and the Software Type (see Section 3). The license and Software Types are detailed in the Order Data or CoL. If the SW is supplied electronically or if copying rights are granted for it, the rights and duties specified in these General License Conditions shall apply to the legitimately generated copies.

1.5 If the Licensee is legitimately in possession of a previous SW version/release (hereinafter referred to as "Previous Version"), the Licensee shall be authorized to exercise the rights to use the SW granted to it either with respect to the SW or - if this is intended from a technical point of view - to the Previous Version, at its own discretion (downgrading). If the SW is an Upgrade or PowerPack in accordance with Section 4, Section 4 shall apply additionally.

1.6 If Previous Versions are listed in the Readme file of the SW under the category "parallel use", the Licensee has the right to exercise, alternatively to the user rights granted to him for the SW, the user rights for the listed Previous Versions in one (1) Instance. If the "Type of use" named in the Order Data or the CoL is: "Installation" or "User", the Licensee is entitled to the previously described right additionally to and at the same time as the Previous Versions listed in one Instance. An "Instance" in the context of these General License Conditions is either an instance in a physical operating system environment or an instance in a virtual operating system environment. The transferability of the user rights onto Previous Versions is only permissible in conjunction with the user rights for the SW in accordance with Clause 5.3.

1.7 In case the Licensee obtains only the data media but no license as per the Order Data or the CoL, any use of the SW by the Licensee is subject to the acquisition of a license according to Section 2. Up to the acquisition of the license, the Licensee is not entitled to supply the SW to third parties.

1.8 In case the SW contains Open Source Software or any similar software of a third party (hereinafter referred to as "OSS") the OSS is listed in the Readme_OSS-file of the SW. The Licensee is entitled to use the OSS in accordance with the respective license conditions of the OSS. The license conditions are provided on the same data carrier as the SW. The license conditions of the respective OSS shall prevail over these General License Conditions with respect to the OSS. If the license conditions of the OSS require the distribution of the source code of such OSS we shall provide such source code on request against payment of the shipping and handling charges.

1.9 The SW may be or contain licensed software other than OSS, i.e. software which has not been developed by us itself but which has been licensed to us by a third party (hereinafter referred to as the "Licensor"), e.g. Microsoft Licensing Inc. If the Licensee receives the terms and conditions stipulated by the relevant Licensor together with the SW in the Readme_OSS file in this case, such terms and conditions shall apply with respect to the Licensor's liability vis-à-vis the Licensee. Our own liability vis-à-vis the Licensee shall be governed in any case by these General License Conditions.

2 License Type

Depending on the License Type, the Licensee shall be granted the following rights to the SW:

2.1 Single License (One Off License, Copy License) The term "One Off License" or "Copy License" which may be used in the Software Product Sheet corresponds to the term "Single License". The following regulation shall apply to the full scope of the One Off License / Copy License. The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW in one (1) Instance and to utilize the SW thus installed in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.2 Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.3 Rental License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or CoL (see "Type of Use"), to install and use the SW in one (1) Instance. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.4 Rental Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.5 Demo License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.6 Demo Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.7 Trial License The Licensee shall be granted the non-exclusive and non-transferable right to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use"). The period of usage is limited to 14 days and commences with the SW start-up, unless a different period of usage is specified in the Order Data or CoL.

3 Software Type

If the Software Type is not specified in the Order Data or CoL, the rights specified in Clause 3.2 (Runtime Software) shall apply to the SW.

3.1 Engineering Software (hereinafter referred to as "E-SW") In the event that the Licensee uses E-SW to generate its own programs or data containing parts of the E-SW, the Licensee shall have the right, without having to pay any license fee, to copy and to use these parts of the E-SW as a part of its own programs or data, or to supply them to third parties for use. In the event that such parts are supplied to third parties for use, these parties shall be bound in

writing to comply with stipulations corresponding to those in Clauses 5.1 and 5.2 with respect to the above parts of the E-SW.

3.2 Runtime Software (hereinafter referred to as "R-SW") If the Licensee incorporates R-SW or any parts thereof into its own programs or data, it shall purchase a license with respect to the R-SW each time it installs or copies - depending on what is done first - its own programs or data containing RSW or parts thereof, in accordance with the relevant intended Type of Use and on the basis of the Siemens catalog valid at that time. In the event that the Licensee supplies the specified programs or data to third parties for their use, these parties shall be bound in writing to adhere to stipulations corresponding to those in Section 5, with respect to the R-SW parts contained therein. The aforesaid shall not affect the Licensee's obligation to purchase a license for the R-SW if the RSW original is copied. If the R-SW contains tools for parameterization/configuration and extended rights have been granted in this regard, this will be detailed in the readme file of the R-SW.

4 Upgrade and PowerPack

If it is apparent from the Order Data or CoL, e.g. by the addition "Upgrade" or "PowerPack" after the SW product name, that the SW is an upgrade for another software item (hereinafter referred to as "Source License"), the rights originally granted to the Licensee to use the Source License end in conjunction with the upgrade measure. The rights of use in accordance with Clause 1.6 remain unaffected by this. However, the Licensee is entitled to undo the upgrading (downgrading) - if this is intended from a technical point of view - and to exercise the rights to use the SW granted to it with respect to the Source Version in accordance with Clause 1.5.

5 Further Rights and Duties of the Licensee

5.1 Unless a stipulation to the contrary relating to a specific number of copies is contained on the data medium or in the readme file of the SW, the Licensee may generate an appropriate number of copies of every item of SW which it is authorized to use in accordance with these General License Conditions, where such copies shall be used exclusively for data backup purposes. Furthermore the Licensee may only copy the SW if and insofar as it has been granted copying rights by us in writing.

5.2 The Licensee shall not be entitled to modify, decompile or reverse engineer the SW. Nor may it extract any individual parts unless this is permitted by mandatory copyright law. Furthermore, the Licensee shall not be entitled to remove any alphanumeric identifiers, trademarks or copyright notices from the SW or the data medium and, insofar as it is entitled to make copies of the SW, shall copy them without alteration. The aforementioned regulation shall apply accordingly to the Documentation supplied in accordance with Section 1.

5.3 The Licensee shall be entitled to completely transfer the right to use the SW granted to it to a third party, provided that it concludes a written agreement with the third party in conformance with all of the conditions contained in this Section 5 and on the proviso that it does not retain any copies of the SW. If the Licensee has received a License Key for the SW, this key shall be supplied to the third party together with the SW. Furthermore, the third party shall be submitted the CoL together with these General License Conditions. The Licensee shall submit the CoL received for the SW to us at any time, if requested.

5.4 If the SW is a PowerPack or an Upgrade, the Licensee shall keep the CoL of the Source License and submit it to us at any time, if requested, together with the CoL for the SW. In the event that the Licensee transfers its right to use the PowerPack SW or Upgrade SW in accordance with Clause 5.3, it shall also submit the CoL of the Source License to the third party.

5.5 If the Licensee receives a data medium which, in addition to the SW, contains further software products which are released for use, then it shall have the right to use these released software products exclusively for validation purposes, for a limited period of time and free of charge. The period of use shall be limited to 14 days, commencing with the first start-up of the relevant software program unless a different period is specified e.g. in the readme file of the relevant software product. These software products supplied exclusively for validation purposes shall be governed, mutatis mutandis, by the stipulations contained in these General License Conditions. The Licensee shall not be authorized to pass on these software products separately, i.e. without the SW, to a third party.

The conditions of the purchase contract apply if not otherwise stipulated hereafter for the Open Source Software.

2) License Conditions and Disclaimers for Open Source Software and other Licensed Software

In the product "SINAMICS V20", Copyright Siemens AG, 2015 (hereinafter "Product"), the following Open Source Software is used either unchanged or in a form that we have modified, and additionally the other License Software noted below:

Liability for Open Source Software

Open Source Software is provided free of charge. We are liable for the Product including Open Source Software contained in accordance with the license conditions applicable to the Product. Any liability for use of Open Source Software beyond the program flow intended for the Product is explicitly excluded. Furthermore, any liability for defects resulting from modifications to the Open Source Software by you or third parties is excluded.

We do not provide any technical support for the Product if it has been modified.

Availability of Source Code

Certain license conditions of third-party software components used in this product may require Siemens to provide you with the source code and additional information for such components. In most cases, Siemens provides this information on or with the device. In case Siemens is technically unable to do so, you may request a copy of this information against payment of shipping and handling charges. Please send your request to the address provided at the end of this section.

Siemens AG

Digital Industries

Customer Services DI

DI CS SD CSS TS

Gleiwitzer Str. 555

90475 Nuernberg, Deutschland

Internet: <http://www.siemens.com/automation/support-request>

Tel.: +49 911 958 1231

Email: support.automation@siemens.com

Please note the following license conditions and copyright notices applicable to Open Source Software and other License Software:

Component	Open Source Software ("OSS") [Yes/No]	Copyright Information / File
FatFS R0.08a	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.08A
FatFS R0.10c ¹⁾	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.10c
Jquery.touchSwipe.js 1.6.15 ²⁾	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT jquery.touchSwipe.js 1.6.15
TI CC3200 HTTPServer 1.2.0 ³⁾	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT TI CC3200 HTTPServer 1.2.0
GNU GCC libgcc 4.8.3	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT GNU GCC LIBGCC 4.8.3
Lua 5.2.1	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT LUA 5.2.1
STM32F4xx Standard Peripherals Library V1.3.0	NO	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT STM32F4XX STANDARD PERIPHERALS LIBRARY V1.3.0

¹⁾, ²⁾, ³⁾ Apply to SINAMICS V20 Smart Access only

LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES

For detailed information about license conditions and copyright notices of the individual software mentioned in the above table, visit Siemens Service and Support Web site at <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>.

Daha fazla bilgi edinin

SINAMICS:

www.siemens.com/sinamics

Endüstri Bölümü:

www.siemens.com/industrymall

Endüstri Çevrimiçi Desteği:

www.siemens.com/online-support