SIEMENS

SIMATIC

Desantral çevrebirim sistemi ET 200S

İşletme kılavuzu

Açıklama 1

ET 200S'yi devreye alma kısa kılavuzu 2

Kullanım planlaması 3

Montaj 4

Kablaj ve donatma 5

Devreye alma 6

Fonksiyonlar 7

Genel teknik veriler 8

Sipariş numaraları A

Boyutlu çizimler B

Kaçak direnci C

Arızaya karşı korumalı işletim D

08/2008
A5E52553681-AF

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 AG 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.

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALMANYA

Ⓟ 01/2023 Değişiklikler yapma hakkımız saklıdır

Copyright © Siemens AG 2008.
Tüm Hakları Saklıdır

Önsöz

İşletme kılavuzunun amacı

Bu işletme kılavuzundaki bilgiler, ET 200S desantral çevrebirim sistemini çalıştırmanıza olanak sağlar:

- PROFIBUS DP'de DP Slave olarak
- PROFINET'te PROFINET IO cihazı olarak

Gerekli temel bilgiler

İşletme kılavuzunun anlaşılması için otomasyon teknolojisi alanında genel bilgilere sahip olunması gerekir.

İşletme kılavuzunun geçerlilik alanı

Bu işletme kılavuzu, ET 200S desantral çevrebirim sisteminin bileşenleri için geçerlidir.

Bu işletme kılavuzu, bileşenler için işletme kılavuzu yayınlandığı tarihte geçerli olan bir açıklama içerir. Yeni bileşenlere ve yeni sürüme sahip bileşenlere güncel bilgileri ihtiva eden bir ürün bilgisi ekleme hakkımızı saklı tutuyoruz.

Standartlar ve ruhsatlar

Genel teknik veriler bölümünde, standartlar ve ruhsatlar (Sayfa 113) ile ilgili bilgiler bulabilirsiniz.

Bilgi ortamına entegrasyon

ET 200S için aşağıdaki işletme kitapları mevcuttur:

İşletme kitabı
ET 200S desantral çevrebirim sistemi - İşletme kılavuzu (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1144348)
ET 200S desantral çevrebirim sistemi - Cihaz kitapları: • IM 151-1 Interface modülleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805259/133000) • IM 151-3 PN Interface modülleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19241998/133000) • Entegre CPU'lu Interface modülleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805260/133000) • PM-E güç modülleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805261/133000) • Yedek modüller (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/14902665/133000) • Dijital elektronik modüller (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805262/133000) • Analog elektronik modüller (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805263/133000)
Güvenlikli modüller (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/12461959/133000)

İşletme kitabı
IO-Link modülleri ve sensörleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/29773950/133300)
IQ-Sense modülleri ve sensörleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805264/133000)
Teknoloji modülleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805265/133000)
Güç modülleri ve elektronik modüller için terminal modülleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805266/133000)
Motor yol vericiler ve frekans konvertörleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/18687280/133000)
Güvenlik motor yol vericiler ve hata emniyetli frekans konvertörleri (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/18687280/133000)
PROFINET sistem açıklaması (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19292127)
PROFIBUS DP'den PROFINET IO'ya (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19289930)
ET 200S Interface modülü IM151-7 CPU (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/12714722) ve işlem listesi
Seri Interface modülleri ET 200S 1 SI (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/9260793)
ET 200S için tartım teknolojisi • SIWAREX CS (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19250865) • SIWAREX CF (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/21320470)

İşletme kılavuzu

Özel bilgilere hızlı erişiminizi kolaylaştırmak için işletme kılavuzu aşağıdaki erişim yardımlarını içerir:

- İşletme kılavuzunun başlangıcında, bir içindekiler bölümü ve tüm işletme kılavuzunda mevcut olan tablo ve resimlerin bir listesini bulabilirsiniz.
- Bölümlerde, ilgili bölümün içeriği hakkında bir genel bakış sağlayan ara başlıklar bulabilirsiniz.
- Eklerin sonunda, içinde, işletme kılavuzunda kullanılmış olan önemli terimlerin tarif edildiği bir sözlük bulabilirsiniz.
- İşletme kılavuzunun sonunda, istenen bilgiye hızlı erişimine imkan sağlayacak olan ayrıntılı bir anahtar kelime listesi bulabilirsiniz.

Diğer işletme kitapları

Bu işletme kılavuzuna ek olarak, kullanılan DP-Master'ın ve PROFINET IO kontrolörünün işletme kitabı ve kullanılan modüllerin cihaz kitapları gereklidir.

Geri dönüşüm ve atığa ayırma

ET 200S, düşük emisyonlu donanımı sayesinde geri dönüştürülebilir. Eski cihazınızın çevre ile uyumlu şekilde geri dönüştürülmesi ve atığa ayrılması için, elektronik hurda alanında sertifikalı bir atık işletmesine başvurun.

İnternetteki bilgiler

İnternette, aşağıdaki konularla ilgili bilgiler bulabilirsiniz:

- SIMATIC için yetkili kişi (http://www.siemens.com/automation/partner)
- SIMATIC NET (http://www.siemens.com/simatic-net)için yetkili kişi
- Eğitim (http://www.sitrain.com)

Ayrıca bakınız

ET 200S ağ bileşenleri sipariş numaraları (Sayfa 123)
Teknik destek, yetkili kişi ve eğitim
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19293011)

İçindekiler

1 Açıklama 9

1.1 Desantral çevrebirim sistemleri nedir? 9

1.2 PROFINET IO nedir? 10

1.3 ET 200S desantral çevrebirim sistemi nedir? 11

2 ET 200S'yi devreye alma kısa kılavuzu 19

2.1 PROFIBUS DP'de devreye alma 19
2.1.1 Giriş 19
2.1.2 ET 200S'nin monte edilmesi 21
2.1.3 ET 200S'nin kablajı ve donatılması 22
2.1.4 ET 200S'nin SIMATIC-Manager'da projelendirilmesi 23
2.1.5 Kullanıcı programını oluşturma 23
2.1.6 ET 200S'yi açma 24
2.1.7 Teşhis mesajlarını değerlendirme 24

2.2 PROFINET IO'da devreye alma 27
2.2.1 Giriş 27
2.2.2 ET 200S'nin montajı ve kablajı 29
2.2.3 ET 200S'nin SIMATIC-Manager'da projelendirilmesi 30
2.2.4 IO cihazı için cihaz adı atama 31
2.2.5 Kullanıcı programını oluşturma 31
2.2.6 ET 200S'yi açma 32
2.2.7 Alarmların değerlendirilmesi 32
2.2.8 Teşhis mesajlarını değerlendirme 33

3 Kullanım planlaması 36

3.1 ET 200S'nin konfigürasyon seçenekleri 36

3.2 ET 200S'nin bir yedekli sistemde kullanımı 36

3.3 Bağlanabilir modüllerin sınırlaması/maksimum donanım 37

3.4 Güç modüllerinin kullanımı 39
3.4.1 Güç modüllerini yerleştirme ve kök oluşturma 39
3.4.2 Konfigürasyon örneği: Güç modülleri için terminal modülleri 41
3.4.3 Bir çevrebirim modülü için doğru güç modülünü bulma 43

4 Montaj 44

4.1 Montaj esasları 44

4.2 Interface modülünün montajı 46

4.3 TM-P ve TM-E terminal modüllerinin montajı 47

4.4 COMPACT modülleri için TM-C terminal modüllerinin montajı 49

4.5 İlave klemensin montajı ... 51
4.6 İlave klemensteki takılabilir köprülerin sökülmesi/monte edilmesi ... 54
4.7 Terminal modülündeki klemens kutusunun değiştirilmesi ... 56
4.8 Sonlandırma modülünün montajı ... 57
4.9 Blendaj desteğinin montajı ... 59
4.10 Yuva numarası etiketlerinin ve renkli tanım levhalarının montajı ... 60
4.11 ET 200S ve ET 200S COMPACT için renkli tanım levhalarının montajı ... 62

5 Kablaj ve donatma ... 64

5.1 ET 200S'nin işletimi için genel kurallar ve talimatlar ... 64
5.2 ET 200S'nin topraklı besleme modülünde işletimi ... 66
5.3 ET 200S'nin elektriksel yapısı ... 69
5.4 ET 200S'nin kablajı ... 69
5.4.1 ET 200S için kablaj kuralları ... 69
5.4.2 Vida klemensli terminal modülünün kablajı ... 70
5.4.3 Yaylı klemensli terminal modülünün kablajı ... 70
5.4.4 Fast Connect'li terminal modüllerinin kablajı ... 72
5.4.5 Terminal modüllerinin kablajı ... 74
5.4.6 Interface modülünü PROFIBUS DP arayüzüne (elektrikli) kablolama ... 76
5.4.7 Interface modülünün PROFIBUS DP arayüzüne (optik) kablajı ... 78
5.4.8 Interface modülünün PROFINET IO arayüzüne (elektrikli) kablajı ... 82
5.4.9 Gerilim beslemesinin kablajı ... 83
5.5 Elektronik modüllerin ve COMPACT modüllerinin takılması ve çekilmesi ... 84
5.5.1 Elektronik modüllerin veya COMPACT modüllerinin takılması ve işaretlenmesi ... 84
5.5.2 İşletim esnasında modüllerin çekilmesi ve takılması ... 89

6 Devreye alma ... 91

6.1 Devreye almadan önceki güvenlik testleri ... 91
6.2 PROFIBUS DP'de devreye alma ... 92
6.2.1 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin projelendirilmesi ... 92
6.2.1.1 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin projelendirilmesi için esaslar ... 92
6.2.1.2 Projelendirme sırasında modüllerin birleştirilmesi ... 93
6.2.1.3 Dijital giriş modüllerinin birleştirilmesi ... 95
6.2.1.4 Dijital çıkış modüllerinin birleştirilmesi ... 96
6.2.1.5 Motor yol vericilerin birleştirilmesi ... 97
6.2.1.6 Projelendirme örneği ... 97
6.2.2 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin devreye alınması ve yol alması ... 99
6.2.2.1 PROFIBUS adresinin ayarlanması ... 99
6.2.2.2 ET 200S'nin PROFIBUS DP'de devreye alınması ... 101
6.2.2.3 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin yol alması ... 102
6.3 PROFINET IO'da devreye alma ... 103
6.3.1 ET 200S'nin PROFINET IO'da projelendirilmesi ... 103
6.3.2 IO cihazı için cihaz adı atama ... 104
6.3.3 Projelendirme sırasında modüllerin birleştirilmesi ... 105

6.3.4 ET 200S'nin PROFINET IO'da devreye alınması ve yol alması ... 107

7 Fonksiyonlar ... 109

7.1 PROFIBUS DP'de direkt veri alışverişi ... 109

7.2 PROFIBUS DP'de opsiyon uygulaması ... 111

7.2.1 PROFIBUS DP'de opsiyon uygulamasının esasları ... 111

7.3 Tanımlama verileri ... 112

8 Genel teknik veriler ... 113

8.1 Standartlar ve ruhsatlar ... 113

8.2 Elektromanyetik uyumluluk ... 116

8.3 Taşıma ve depolama koşulları ... 117

8.4 Mekanik ve iklimsel ortam koşulları ... 118

8.5 ET 200S'nin izolasyon kontrolleri, koruma sınıfı, koruma türü ve nominal gerilim bilgileri ... 119

8.6 ET 200S FC frekans konvertörünün genel teknik verilerinden sapmalar ... 120

8.7 ET 200S'nin patlama tehlikesi bulunan ortamda Bölge 2'de kullanımı ... 121

A Sipariş numaraları ... 122

A.1 ET 200S aksesuarları sipariş numaraları ... 122

A.2 ET 200S ağ bileşenleri sipariş numaraları ... 123

B Boyutlu çizimler ... 124

B.1 Interface modülleri ... 124

B.2 COMPACT modülü takılı olan COMPACT modülleri için terminal modülleri ... 127

B.3 Elektronik modül takılı olan terminal modülleri ... 127

B.4 Sonlandırma modülü ... 131

B.5 Blendaj desteği ... 132

B.6 İlave klemens ... 132

C Kaçak direnci ... 133

C.1 Bir ET 200S istasyonunun kaçak direncinin belirlenmesi ... 133

D Arızaya karşı korumalı işletim ... 135

D.1 Arızaya karşı korumalı işletim için özel önlemler ... 135

Açıklamalı sözlük ... 138

Endeks ... 147

Açıklama

1

1.1 Desantral çevrebirim sistemleri nedir?

Desantral çevrebirim sistemleri

Bir tesisin kurulumunda prosesten veya prosese kadar girişler ve çıkışlar sıklıkla merkezi olarak otomasyon sistemine uygulanır.

Otomasyon sistemine girişlerin/çıkışların uzak mesafede olması durumunda kablaj çok kapsamlı ve karmaşık olabilir; elektromanyetik parazit etkileri güvenilirliği olumsuz etkileyebilir.

Bu tür tesisler için desantral çevrebirim sistemlerinin kullanımı uygundur:

- Kumanda CPU'su merkezi yerde bulunur
- Çevrebirim sistemleri (girişler ve çıkışlar) desantral şekilde yerinde çalışır
- Yüksek performanslı PROFIBUS DP, yüksek veri aktarma hızlarıyla kumanda CPU'sunun ve çevrebirim sistemlerinin sorunsuz şekilde iletişim kurmasını sağlar.

PROFIBUS DP nedir?

PROFIBUS DP, *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* standardı uyarınca "DP" (DP desantral çevrebirim anlamındadır) aktarma protokolüne sahip açık bir veri yolu sistemidir.

Fiziksel olarak PROFIBUS DP ya blendajlı bir iki telli iletken temelinde bir elektrik ağı veya bir fiberoptik kablo (FOC) temelinde optik bir ağdır.

"DP" aktarma protokolü, kumanda CPU'su ve desantral çevrebirim sistemleri arasında hızlı, periyodik bir veri alışverişine imkan verir.

DP-Master'lar ve DP-Slave'ler nedir?

Kumanda CPU'su ve desantral çevrebirim sistemleri arasındaki bağlantı elemanı, DP-Master'dır. DP-Master, PROFIBUS DP üzerinden desantral çevrebirim sistemleriyle veri alışverişinde bulunur ve PROFIBUS DP'yi denetler.

Desantral çevrebirim sistemleri (= DP-Slave'ler) enkoderlerin ve ayar elemanlarının verilerini yerinde, PROFIBUS DP üzerinden kumanda CPU'suna aktarılabilecek şekilde hazırlar.

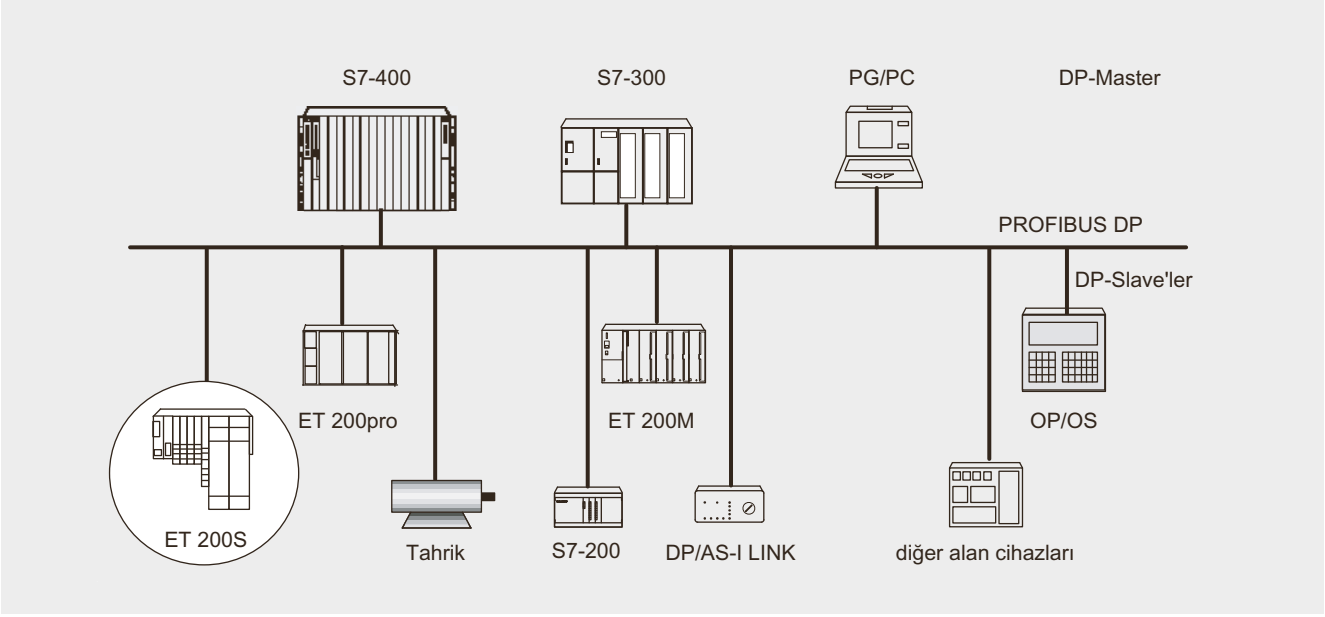
Hangi cihazlar PROFIBUS DP'ye bağlanabilir?

PROFIBUS DP'ye, farklı cihazlar DP-Master veya DP-Slave olarak bağlanabilir; bunun ön koşulu, bunların *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* standardına uygun davranmalarıdır. Özellikle aşağıdaki ürün ailesine ait cihazlar kullanılabilir:

- SIMATIC S7/C7
- SIMATIC PG/PC
- SIMATIC HMI (kumanda ve izleme cihazları OP, OS, TD)
- Başka üreticilerin cihazları

Bir PROFIBUS DP ağının yapısı

Aşağıdaki resimde, bir PROFIBUS DP-ağının tipik yapısını görmektesiniz. DP-Master'lar ilgili cihaza entegre edilmiştir, örneğin S7-400 bir PROFIBUS DP-arayüzüne sahiptir. DP-Slave'ler, PROFIBUS DP üzerinden DP-Master'lara bağlı olan desantral çevrebirim sistemleridir.



Resim 1-1 Bir PROFIBUS DP ağının tipik yapısı

1.2 PROFINET IO nedir?

Tanım

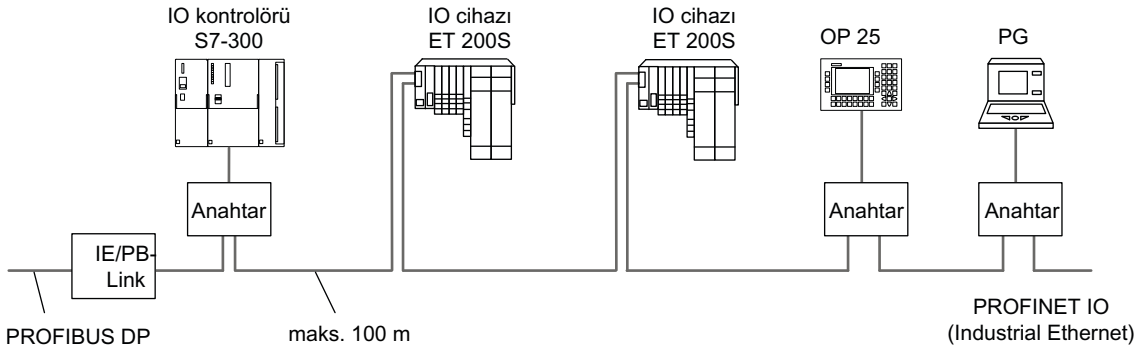
PROFINET IO, PROFINET standardına göre tanımlanan, gerçek zaman işlevselliğine sahip açık aktarım sistemidir. Standart, üreticiden bağımsız bir iletişim, otomasyon ve mühendislik modelini tanımlar.

PROFINET bileşenlerinin kablajı için endüstriyel uygunluğa sahip modelde bağlantı tekniği mevcuttur.

- PROFINET, PROFIBUS'un hiyerarşik Master-Slave prensibini terk eder. Bunun yerine bir sağlayıcı- tüketici prensibi kullanılır. Bu sırada, projelendirme esnasında, bir IO kontrolörünün bir IO cihazının hangi modüllerine abone olduğu tespit edilir.
- Miktar yapıları, PROFINET IO'daki imkanlara uygun olarak geliştirilmiştir. Parametre sınırları konfigürasyonda aşılmaz.
- Aktarma hızı 100 Mbit/sn şeklindedir.
- Projelendirme esnasındaki kullanıcı görünümü, PROFIBUS DP'dekiyle geniş ölçüde aynıdır (STEP 7 → Donanım konfigürasyonu ile yapılandırılır).

Bir PROFINET IO ağının yapısı

Aşağıdaki resimde, bir PROFINET IO ağının tipik yapısını görmektesiniz. Mevcut PROFIBUS Slave'leri, bir IE/PB-Linki üzerinden bağlanabilir.



Resim 1-2 Bir PROFINET IO ağının tipik yapısı

Bir PROFINET IO ağının yapısı ile ilgili daha fazla bilgiyi, *PROFINET sistem açıklaması* sistem kitabında bulabilirsiniz.

1.3 ET 200S desantral çevrebirim sistemi nedir?

Tanım

ET 200S, proses sinyallerini bir alansal veri yolu üzerinden bir merkezi kumandaya bağlamak için kullanılan, hassas ölçeklenebilir ve yüksek derecede esnek bir desantral çevrebirim sistemidir. ET 200S, PROFIBUS DP ve PROFINET IO alansal veri yollarını destekler. ET 200S, IP 20 koruma türüne sahiptir.

Kullanım alanı

Çevrebirim modüllerini, verileri merkezi kumandaya aktaran Interface modülünün hemen yanına istediğiniz kombinasyon ve sayıda takabilirsiniz. Böylece, genişletmeyi tam olarak kullanım yerindeki ihtiyaca göre yapabilirsiniz.

Interface modülüne bağlı olarak bir ET 200S, en fazla 63 modülden oluşabilir, örneğin güç modülleri, çevrebirim modülleri ve motor yol vericiler.

Motor yol vericilerin entegre edilebilmesi sayesinde (7,5 kW'a kadar istenen trifaze tüketicileri anahtarlama ve koruma) ET 200S'nin makinenizin her türlü teknoloji kullanımına hızlı ve optimum şekilde uyarlanması garanti edilir.

ET 200S'nin güvenlikli modülleri ile verileri hata emniyetli şekilde okutabilir ve güvenlik kategorisi 4'e kadar (EN 954-1) çıkarabilirsiniz.

Terminal modülleri ve elektronik modüller

ET 200S desantral çevrebirim sistemi;

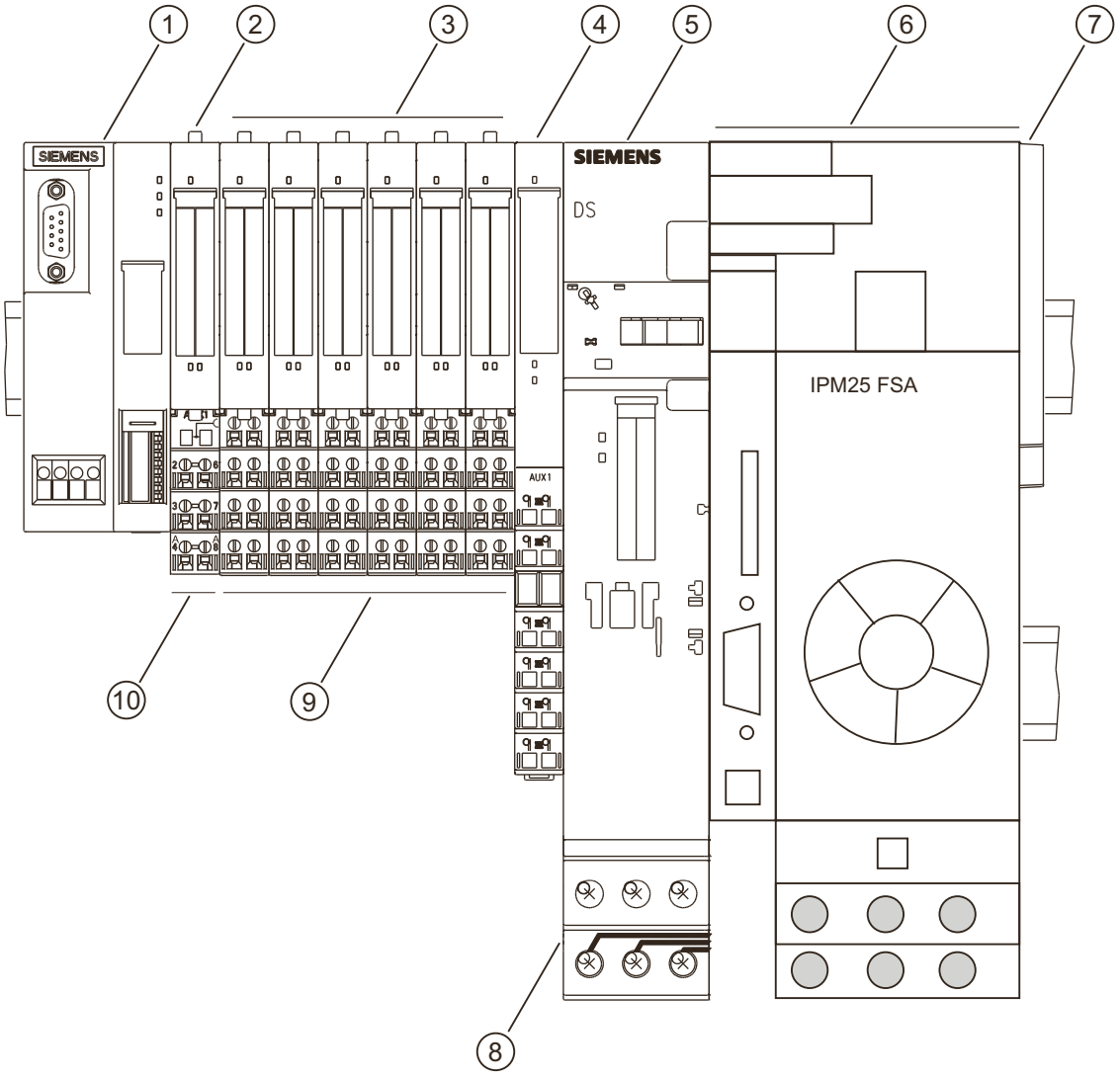
- PROFIBUS DP bağlantı fişi aracılığıyla PROFIBUS DP'de IM151-1 veya IM151-1 COMPACT Interface modülüne bağlanır.
- PROFINET IO bağlantı fişi aracılığıyla PROFINET IO'da IM151-3 Interface modülüne bağlanır.

Her ET 200S desantral çevrebirim sistemi;

- PROFIBUS DP'de bir DP-Slave veya
- PROFINET IO'da bir IO cihazıdır.

Görünüm

Aşağıdaki resimde, bir ET 200S'nin örnek konfigürasyonunu bulabilirsiniz.

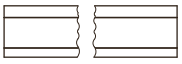
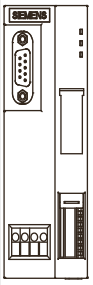
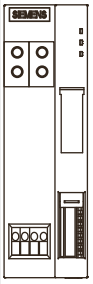
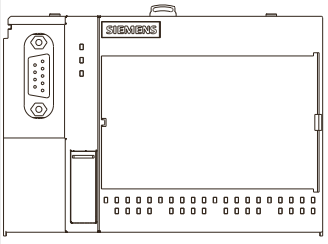


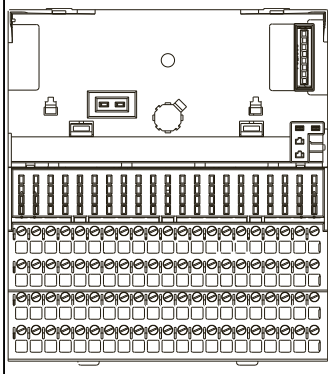
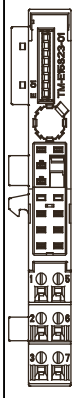
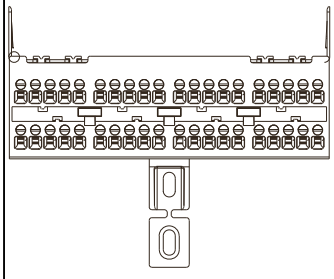
① ET 200S Interface modülü IM151-1
② Elektronik modüller için PM-E güç modülü
③ Elektronik modüller
④ PM-D motor yol verici için güç modülü
⑤ Direkt yol verici
⑥ Frekans konvertörü
⑦ Sonlandırma modülü
⑧ Enerji veri yolu
⑨ Elektronik modüller için TM-E terminal modülleri
⑩ Güç modülleri için TM-P terminal modülleri

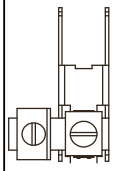
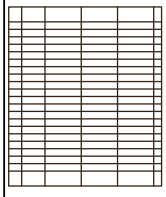
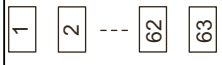
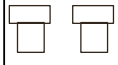
ET 200S bileşenleri

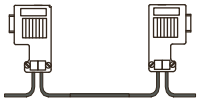
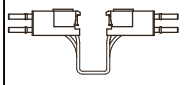
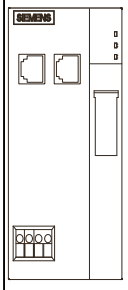
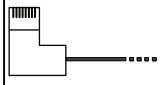
Aşağıdaki tabloda, ET 200S'nin en önemli bileşenlerine bir genel bakış verilmiştir:

Tablo 1-1 ET 200S bileşenleri

Bileşen	Fonksiyon	Şekil
EN 60715 uyarınca profil rayı	... ET 200S'nin modül taşıyıcısıdır. Profil rayına ET 200S monte edilir.	
Interface modülü • IM151-1 BASIC • IM151-1 STANDARD • IM151-1 HIGH FEATURE	... ET 200S'yi DP-Master'a bağlar ve takılı olan elektronik modüller ve motor yol vericiler için verileri hazırlar.	RS485 arayüzü ile: 
• IM151-1 FO STANDARD		Fiberoptik kablo arayüzü ile:  Resim
COMPACT modülü • IM151-1 COMPACT 32DI DC24V • IM151-1 COMPACT 16DI/16DO DC24V/0,5A	... ET 200S'yi DP-Master ile bağlar ve entegre çevrebirimlerin yanı sıra takılı olabilecek elektronik modülle ve motor yol vericiler için verileri hazırlar.	RS485 arayüzü ile:  Resim

Bileşen	Fonksiyon	Şekil
COMPACT modülleri için terminal modülü	... kablajı taşır ve COMPACTmodüllerini barındırır. COMPACT modülleri için aşağıdaki terminal modülü varyantları vardır: • vida klemensi ile • yaylı klemens ile	
Güç modülleri ve elektronik modüller için terminal modülü	... ET 200S modüllerinin elektriksel ve mekanik bağlantısını kurar. Aşağıdaki terminal modülü varyantları mevcuttur: • güç modülleri için • elektronik modüller için • vida klemensi ile • yaylı klemens ile • Fast Connect ile (sıyırma gerektirmeyen hızlı bağlantı tekniği)	
Şunlar için ilave klemens: • COMPACT modülleri için terminal modülü • genişliği 120 mm olan herhangi bir terminal modülü	... klemens bloğunu genişletir ve münferit kanallar için sensörlerin/aktüatörlerin 3 veya 4 iletkenli teknik ile bağlanmasını mümkün kılar Aşağıdaki ilave klemens varyantları mevcuttur: • vida klemensi ile • yaylı klemens ile	
Güç modülü	... potansiyel grubunda bulunan tüm elektronik modüller için gerilimi denetler. Aşağıdaki güç modülleri mevcuttur: • DC 24 V besleme için, teşhis ile • DC 24..48 V besleme için, teşhis ile • DC 24..48 V, AC 24..230 V besleme için, teşhis ve sigorta ile	

Bileşen	Fonksiyon	Şekil
Elektronik modül	... terminal modülünün üzerine takılır ve aşağıdaki fonksiyonu belirler: • DC 24 V, AC 120/230 V ve NAMUR ile dijital giriş modülleri • DC 24 V ve AC 120/230 V ile dijital çıkış modülleri • Röle modülleri • Gerilim, akım ve direnç ölçümü, termal direnç ve termokupllar ile analog giriş modülleri • Gerilim ve akım için analog çıkış modülleri • Teknoloji modülleri • SIWAREX CS ve SIWAREX CF tartım modülleri • Güvenlikli modüller • YEDEK modüller	 Resim
Sonlandırma modülü	... ET 200S'yi sonlandırır ve 6 adet yedek sigorta (5 x 20 mm) için tutucu olarak kullanılabilir.	
Blendaj desteği	... 3 x 10 mm standart baralar için takılabilen bit tutucudur ve kablo blendajlarının asgari montaj süreleri ile düşük empedanslı bağlantısını sağlar.	
Yazı kağıdı (DIN A4, delikli, folyo)	... makineyle etiketleme veya baskı için • Interface modülleri ve elektronik modüller için yazı etiketi başına 80 şerit • COMPACT modülleri için yazı kağıdı başına 10 şerit	
Yuva numarası etiketleri	... terminal modülünde yuvaları işaretlemek için kullanılır.	
Renkli tanım levhaları	... terminal modülündeki klemenslerin müşteriye ve ülkeye özel işaretlenmesini mümkün kılar.	

Bileşen	Fonksiyon	Şekil
Veri yolu bağlantı fişine sahip PROFIBUS kablosu	... bir PROFIBUS DP yapısının katılımcılarını birbirine bağlar.	
Simplex fişli fiberoptik kablo Duplex hattı (IM151-1 FO STANDARD için fiş adaptöründe)	... bir PROFIBUS DP yapısının katılımcılarını birbirine bağlar.	
Interface modülü • IM151-3 PN • IM151-3 PN HIGH FEATURE	... ET 200S'yi PROFINET IO kontrolörlerine bağlar ve takılı olan elektronik modüller ve motor yol vericiler için verileri hazırlar.	2 PROFINET arayüzü ile: 
Installation Guide PROFINET ve Industrial Ethernet FC kurulum kılavuzlarındaki esaslar uyarınca PROFINET fişi	... bir PROFINET IO yapısının katılımcılarını birbirine bağlar.	

ET 200S'nin özellikleri ve faydaları

Tabloda, ET 200S'nin özellikleri ve faydaları gösterilmektedir.

Tablo 1-2 ET 200S'nin özellikleri ve faydaları

Özellikler	Faydalar
Yapı ile ilgili	
Hassas ölçeklenebilir yapı • 1, 2, 4 ve 8 kanallı elektronik modüller • Güç modülleri • Entegre motor yol vericiler • 32 kanallı COMPACT modülleri	• Fonksiyon odaklı, maliyet optimizasyonlu istasyon yapısı • Projelendirme ve dokümantasyon maliyetleri önemli ölçüde azalır • Modüllerin istenen şekilde yan yana dizilmesi sayesinde yer tasarrufu
Geniş elektronik modül yelpazesi	Geniş kullanım alanı

Özellikler	Faydalar
ET 200S FC frekans konvertörü	• Devir sayısı kontrolü • güvenlikli teknoloji: Güvenli fren rampası, güvenli düşürülmüş hız • Motorun alternatörlü çalışması sırasında şebekeye geri besleme • Şebeke balastı gerekli değildir
Haberleşmeye uygun, sisteme entegre motor yol verici: 7,5 kW'ye kadar direkt ve ters yol verici	Tek bir takılabilir modülde PLC girişleri ve çıkışları, dağıtım panosu devre kesici ve kontaktörler sayesinde yerden tasarruf ve daha az kablaj ihtiyacı
Mekanik ve elektronik bileşenlerin ayrılması sayesinde hazır kablaj	• Ön kablaj mümkündür • ET 200S'nin işletimi sırasında modül değişimi ("Hot-Swapping")
Güç modüllerinde bireysel kök oluşturma	• Bireysel potansiyel grubu oluşturma (güç modülleri için TM-P terminal modüllerinin farklı renklerinden anlaşılabilir) • Kolay yük kesme
Zorlu endüstriyel ortamlar için sağlam yapı tekniği (5 g titreşim dayanıklılığı)	Makineye doğrudan monte edildiğinde yüksek işletme güvenilirliği, yüksek kullanılabilirlik
Bağlantı tekniği ile ilgili	
Entegre potansiyel rayları	Daha az kablaj ihtiyacı
Motor yol verici için 50 A'ya kadar enerji veri yolu	400 V aralığında en düşük kablaj ihtiyacı
Vida klemensleri, yaylı klemensler ve Fast Connect	Terminal teknolojisini değiştirmeye gerek yoktur
• 2 ve 3 telli bağlantı veya • 2, 3 ve 4 telli bağlantı	Yer ve maliyet optimizasyonlu seçenekler
Fast Connect	• sıyırma gerektirmeyen hızlı bağlantı tekniği • Kablaj sırasında zaman tasarrufu
Klemens kutusu, terminal modülü içinde değiştirilebilir	Klemens hasarları olduğunda terminal modülünü çıkartmaya gerek yoktur
Çevrebirim modüllerinin otomatik kodlaması	Hızlı ve güvenli modül değişimi
Geniş yazı levhası	Belirgin işaretleme için yeterince alan
PROFIBUS DP'de 12 Mbit/sn'ye kadar ve PROFINET IO'da 100 Mbit/sn'ye kadar yüksek veri aktarım hızı	Kısa tepki süreleri
Entegre güvenlik fonksiyonları EN 954-1 uyarınca güvenlik kategorisi 4'e kadar olan motor yol vericilerde	Maliyetli güvenlik teknolojisinde tasarruf
Güvenlikli modüller	ISO 13849 uyarınca EN 954-1 Performans Seviyesi e'ye göre IEC 61508 Kategori 4 uyarınca SIL3'e kadar PROFINET (PROFIsafe) aracılığıyla güvenlikli sinyalleri algılamak ve çıkarmak için.

ET 200S'yi devreye alma kısa kılavuzu

2

2.1 PROFIBUS DP'de devreye alma

2.1.1 Giriş

Giriş

Aşağıdaki basit örnekler yardımıyla PROFIBUS DP'de ET 200S'yi adımlar şeklinde devreye almayı öğreneceksiniz.

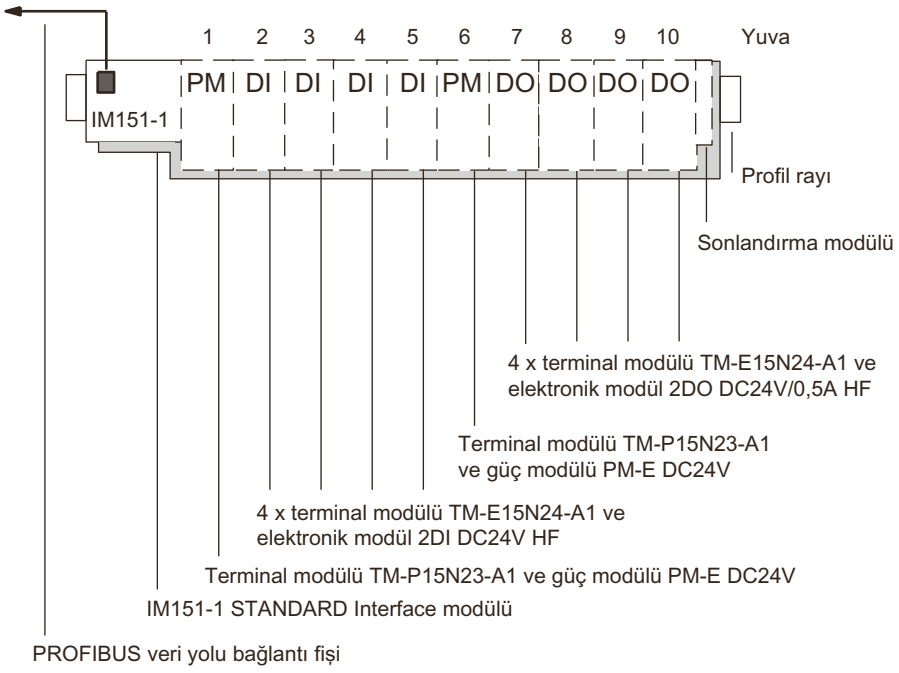
- ET 200S'yi monte etme ve kablaj
- ET 200S'yi SIMATIC Manager'da projelendirme
- Kullanıcı programını oluşturma
- ET 200S'yi açma
- Teşhis mesajlarını değerlendirme:
  - Modülleri çekme ve takma
  - Güç modülünde yük gerilimini kapatma
  - Dijital çıkış modülündeki aktüatör kablajında kablo kopması

Ön koşullar

- Bir güç kaynağı modülünden ve bir DP-Master'dan (örneğin CPU 315-2 DP) meydana gelen bir S7 istasyonu kurdunuz. Bu örnek için DP-Master olarak bir CPU 315-2 DP kullanılır. Elbette farklı DP-Master'lar da (IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 standardı) kullanılabilir.
- PG cihazınızda *STEP 7* (V5.0 sürümünden itibaren ServicePack 3 ile) komple kurulu. *STEP 7* hakkında bilgi sahibisiniz.
- PG, DP-Master'a bağlıdır.

Gerekli bileşenler

Aşağıdaki resim, PROFIBUS DP'de örnek için hangi ET 200S bileşenlerinin gerekli olduğunu gösterir:



Resim 2-1 PROFIBUS DP'de örnek için bileşenler

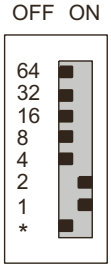
PROFIBUS DP'de örnek kurulum için sipariş numaraları

Miktar	Sipariş bilgileri	Sipariş numarası
1 ×	Montaj ray 35 mm (örn. uzunluk 483 mm)	6ES5710-8MA11
1 ×	IM151-1 STANDARD Interface modülü ve sonlandırma modülü, 1 adet	6ES7151-1AA04-0AB0
2 ×	Fast Connect terminal modülü TM-P15N23-A1, 1 adet	6ES7193-4CC70-0AA0
2 ×	Fast Connect terminal modülü TM-E15N24-A1, 5 adet	6ES7193-4CA70-0AA0
2 ×	PM-E DC24V, 1 adet	6ES7138-4CA01-0AB0
1 ×	2DI DC24V HF, 5 adet	6ES7131-4BB01-0AB0
1 ×	2DO DC24V/0,5A HF, 5 adet	6ES7132-4BB01-0AB0
1 ×	Veri yolu bağlantı fişi	6ES7972-0BA12-0XA0

2.1.2 ET 200S'nin monte edilmesi

İzlenecek yöntem

1. En az 210 mm uzunluğundaki profil rayını (35 x 7,5 mm veya 15 mm) sabit bir taban üzerine monte edin.
2. Profil rayının solundan münferit modüllerin montajına başlayın (asın - içeriye döndürün - sola kaydırın). Aşağıdaki sıraya dikkat edin:
   – IM151-1 STANDARD Interface modülü
   – Terminal modülü TM-P15N23-A1
   – 4 x Terminal modülü TM-E15N24-A1
   – Terminal modülü TM-P15N23-A1
   – 4 x Terminal modülü TM-E15N24-A1
   – Sonlandırma modülü
3. IM151-1 STANDARD Interface modülünde PROFIBUS adresi 3'ü ayarlayın.



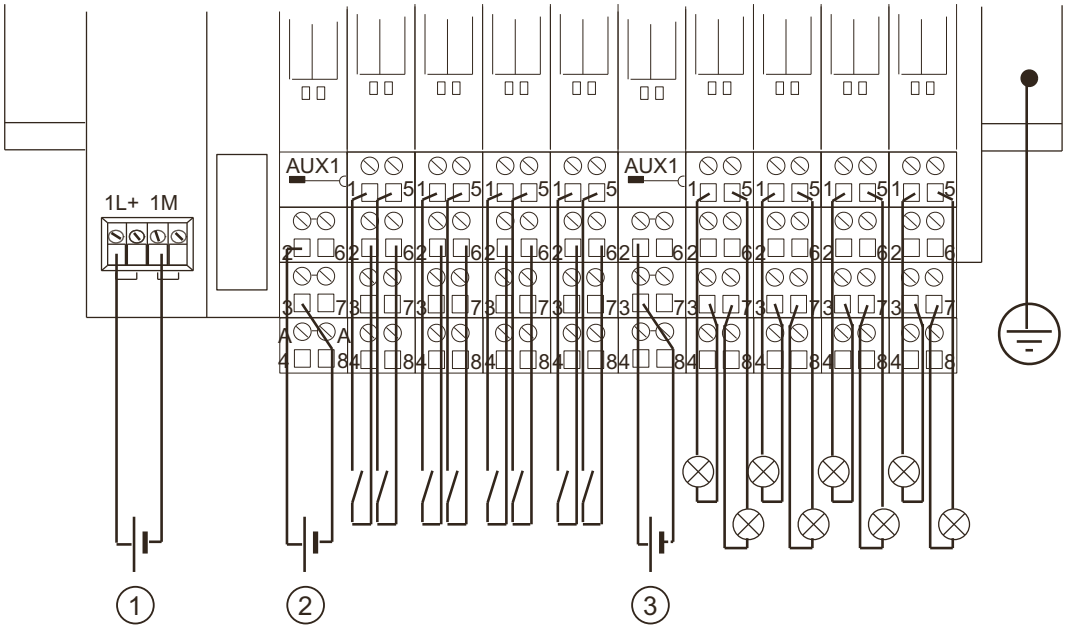
Resim 2-2 PROFIBUS adresi 3'ü ayarlama

* Gelecekteki genişletmeler için öngörülmüştür. Şalter, OFF konumunda olmalıdır.

2.1.3 ET 200S'nin kablajı ve donatılması

İzlenecek yöntem

1. ET 200S'nin kablajını aşağıda gösterildiği gibi yapın:



① DC 24 V elektronik beslemesi

② DC 24 V enkoder beslemesi Potansiyel grubu 1

③ DC 24 V yük beslemesi Potansiyel grubu 2

1. PROFIBUS veri yolu bağlantı fişi aracılığıyla DP-Master'i ET 200S'ye bağlayın. PROFIBUS DP arayüzü, IM151-1 STANDARD'ta bulunur.
2. Güç modüllerini ve elektronik modülleri terminal modüllerine takın.
3. DP-Master için gerilim beslemesini açın.
4. DP-Master'daki durum LED'lerini izleyin.
   CPU 315-2 DP:
   - DC 5V → yanıyor
   - SF DP → kapalı
   - BUSF → kapalı

2.1.4 ET 200S'nin SIMATIC-Manager'da projelendirilmesi

İzlenecek yöntem

1. SIMATIC-Manager'ı başlatın ve bir DP-Master (örneğin CPU 315-2 DP) ile yeni bir proje oluşturun. Proje için OB 1, OB 82 ve OB 122'yi oluşturun.
2. PROFIBUS alt ağını oluşturun.
3. Donanım konfigürasyonunda PROFIBUS alt ağını DP-Master'a bağlayın.
4. Donanım kataloğundan ET 200S'i PROFIBUS'ye ekleyin.
5. ET 200S için PROFIBUS adresi 3'ü ayarlayın.
6. Donanım kataloğundan münferit ET 200S modüllerini konfigürasyon tablosuna sürükleyin.
7. Elektronik modülleri, konfigürasyon tablosunda işaretleyin ve "Adresleri paketle" butonuna basın.

Tablo 2-1 PROFIBUS DP için donanım konfigürasyonundaki konfigürasyon tablosu

Modül/ DP kodu	Sipariş numarası	Giriş adresi	Çıkış adresi	Yorum
1	6ES7138-4CA01-0AA0 PM-E DC24V			Güç modülü
2	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V	0		Bayt 0.0 ve 0.1
3	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V			Bayt 0.2 ve 0.3
4	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V			Bayt 0.4 ve 0.5
5	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V			Bayt 0.6 ve 0.7
6	6ES7138-4CA01-0AA0 PM-E DC24V			Güç modülü
7	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V		0	Bayt 0.0 ve 0.1
8	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V			Bayt 0.2 ve 0.3
9	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V			Bayt 0.4 ve 0.5
10	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V			Bayt 0.6 ve 0.7

1. Aşağıdaki parametreleri ayarlayın:
   - ET 200S için DP-Slave özellikleri iletişim penceresinde
     Hedef <> gerçek yapıda yol alma: onaylama
   - PM-E DC24V için DP-Slave özellikleri iletişim penceresinde, modül/DP kodu 1 (konfigürasyon tablosunda)
     Teşhis: Eksik yük gerilimi
   - 2 DO DC24V için DP-Slave özellikleri iletişim penceresinde, modül/DP kodu 7 (konfigürasyon tablosunda)
     Teşhis: Tel kopması A0
2. Konfigürasyonu kaydedin.

2.1.5 Kullanıcı programını oluşturma

İzlenecek yöntem

1. KOP/AWL/FUP editöründe OB 1'de kullanıcı programını oluşturun.
   Örnek 1: Bir girişin yüklenmesi ve bir çıkışın etkinleştirilmesi:

```
AWL
U E 0.0          Giriş Bayt'ı 0.0 ayarlandığında ve
U M 2.0          Markör 2.0 ayarlandığında,
S A 0.0          Çıkış Bayt'ı 0.0 ayarla
```

Örnek 2: Bir giriş Bayt'ının bir çıkış Bayt'ına transferi:

```
AWL
L PEB 0          Çevrebirim giriş Bayt'ı 0'ı aküye yükleme
                 (Bayt 0.0 - 0.7)
T PAB 0          Akü içeriğini aktarma
                 Çevrebirim çıkış Bayt'ı 0 (Bayt 0.0 - 0.7)
```

1. Projeyi SIMATIC-Manager'e kaydedin.
2. Konfigürasyonu DP-Master'a yükleyin.

2.1.6 ET 200S'yi açma

İzlenecek yöntem

1. ET 200S'deki tüm gerilim beslemelerini açın.
2. DP-Master ve ET 200s'deki durum LED'lerini izleyin
   - CPU 315-2 DP:
     DC 5V: yanıyor
     SF DP: kapalı
     BUSF: kapalı
   - ET 200S:
     SF: kapalı
     BF: kapalı
     ON: yanıyor

2.1.7 Teşhis mesajlarını değerlendirme

Giriş

Bu örnekte, ET 200S'de hata yaparak teşhis mesajları oluşturabilirsiniz. Hata durumunda OB 82 başlatılır. OB 82'de durum bilgilerini değerlendirin.
İpucu: OB 82 içinde SFC13'ü çağırın ve teşhis telegramını değerlendirin.

2DI DC24V HF dijital elektronik modülü çekme ve takma

1. 2DI DC24V HF elektronik modülü işletim esnasında terminal modülünden çekin.
2. IM151-1 STANDARD'ta durum LED'lerini izleyin:
   – SF: yanıyor → Teşhis mesajı mevcut.
   – BF: kapalı
   – ON: yanıyor

   Sonuç: ET 200S arızasız çalışmaya devam eder.
3. Teşhis mesajını değerlendirin:
   Sonuç:
   – İstasyon durumu 1 (Bayt 0): Bit 3 ayarlı → Harici teşhis
   – Kod tabanlı teşhis: Bayt 7.1 ayarlı → Yuva 2
   – Modül durumu: Bayt 19.2/19.3: 11_B → Modül yok
4. Çekilen elektronik modülü tekrar terminal modülüne takın
   Sonuç:
   – IM151-1 STANDARD durum LED'leri:
     SF: kapalı
     BF: kapalı
     ON: yanıyor
   – Teşhis mesajı silindi.

Güç modülünde yük gerilimini kapatma

1. PM-E DC24V'de (yuva 1) yük gerilimini kapatın.
2. Durum LED'lerini izleyin
   IM151-1 STANDARD:
   – SF: yanıyor

   Güç modülü:
   – PWR: kapalı → Güç modülünde yük gerilimi yok
   – SF: yanıyor → Teşhis mesajı mevcut.

   Potansiyel grubundaki çevrebirim modülleri:
   – LED'ler: yanıyor
3. Teşhisi değerlendirin.
   Sonuç:
   – İstasyon durumu 1 (Bayt 0): Bit 3 ayarlı → Harici teşhis
   – Kod tabanlı teşhis: Bayt 7.0 ayarlı → Yuva 1
   – Kanal tabanlı teşhis:
     Bayt 35.0 - 35.5: 000000_B → Yuva 1
     Bayt 37.0 - 37.4: 10001_B → Enkoder veya yük gerilimi yok

4. Güç modülünde yük gerilimini tekrar açın ve teşhisi yeniden değerlendirin.
   Sonuç:
   – IM151-1 STANDARD durum LED'i:
     SF: kapalı
   – Güç modülü durum LED'leri:
     PWR: açık
     SF: kapalı
   – Çevrebirim modülleri durum LED'leri:
     LED'ler: kapalı
   – Teşhis mesajı silindi.

Aktüatör kablajının kablo kopmasını simüle etme

1. 2DO DC24V/0,5A HF elektronik modülündeki klemens 1'den kabloyu çıkartın (yuva 7)
2. Durum LED'lerini izleyin:
   IM151-1 STANDARD:
   – SF: yanıyor
   2DO DC24V/0,5A HF elektronik modülü:
   – SF: yanıyor → Teşhis mesajı var
   – 1: kapalı → Çıkış etkinleştirilmedi
3. Teşhis mesajını değerlendirin:
   Sonuç:
   – İstasyon durumu 1 (Bayt 0): Bit 3 ayarlı → Harici teşhis
   – Kod tabanlı teşhis: Bayt 7.6 ayarlı → Yuva 7
   – Kanal tabanlı teşhis:
     Bayt 35.0 - 35.5: 000110_B → Yuva 7
     Bayt 36.0 - 35.5: 000000_B → Kanal 0
     Bayt 37.0 - 37.4: 00110_B → Kablo kopması
4. Aktüatöre giden kabloyu tekrar klemens 1'e sabitleyin ve teşhisi tekrar değerlendirin:
   – IM151-1 STANDARD durum LED'i:
     SF: kapalı
   – 2DO DC24V/0,5A HF elektronik modüldeki durum LED'leri:
     SF: kapalı
     1: kapalı/açık
   – Teşhis mesajı silindi.

2.2 PROFINET IO'da devreye alma

2.2.1 Giriş

Giriş

Aşağıdaki basit örnek yardımıyla PROFINET IO'da ET 200S'yi adımlar şeklinde devreye almayı öğreneceksiniz.

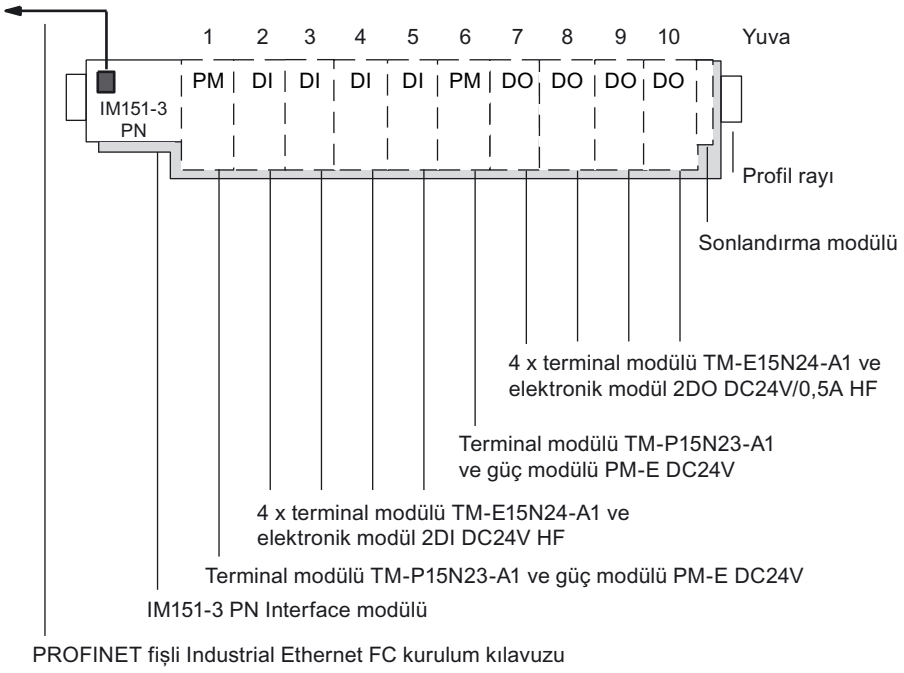
- ET 200S'nin montajı ve kablajı
- *Donanım konfigürasyonunda* veya GSDML dosyası ile projelendirme
- Cihaz adını IO cihazına aktarma
- Kullanıcı programına bağlama
- ET 200S'yi açma
- Alarmları ve teşhisi değerlendirme:
  - Modülleri çekme ve takma
  - Güç modülünde yük gerilimini kapatma
  - Dijital çıkış modülündeki aktüatör kablajında kablo kopması

Ön koşullar

- Bir güç kaynağı modülünden ve bir IO kontrolöründen (örneğin CPU 317-2 PN/DP) meydana gelen bir S7 istasyonu kurdunuz. Bu örnek için IO kontrolörü olarak Firmware sürümü V2.3'ten itibaren bir CPU 317-2 PN/DP kullanılır.
- Programlama cihazınızda (PG) *STEP 7* (V5.3 sürümünden itibaren ServicePack 1 ile) komple kurulu. *STEP 7* hakkında bilgi sahibisiniz.
- PG, PROFINET IO'ya bağlı durumda.

Gerekli bileşenler

Aşağıdaki resim, PROFINET IO'da örnek için hangi ET 200S bileşenlerinin gerekli olduğunu gösterir:



Resim 2-3 PROFINET IO'daki örnek için bileşenler

PROFINET IO'daki örnek kurulum için sipariş numaraları

Miktar	Sipariş bilgileri	Sipariş numarası
1 ×	Montaj ray 35 mm (örn. uzunluk 483 mm)	6ES5710-8MA11
1 ×	IM151-3 PN Interface modülü ve sonlandırma modülü, 1 adet	6ES7151-3AA20-0AB0
1 ×	SIMATIC Micro Memory Card (örn. 64k)	6ES7953-8LF11-0AA0
2 ×	Fast Connect terminal modülü TM-P15N23-A1, 1 adet	6ES7193-4CC70-0AA0
2 ×	Fast Connect terminal modülü TM-E15N24-A1, 5 adet	6ES7193-4CA70-0AA0
2 ×	PM-E DC24V, 1 adet	6ES7138-4CA01-0AA0
1 ×	2DI DC24V HF, 5 adet	6ES7131-4BB01-0AB0
1 ×	2DO DC24V/0,5A HF, 5 adet	6ES7132-4BB01-0AB0
	PROFINET fişi (*Installation Guide PROFINET* kılavuzundaki tespitlere uygun)	
	uygun kurulum hatları: • FC Standard Cable • FC Trailing Cable • FC Marine Cable	 6XV1 840-2AH10 6XV1 840-3AH10 6XV1 840-4AH10

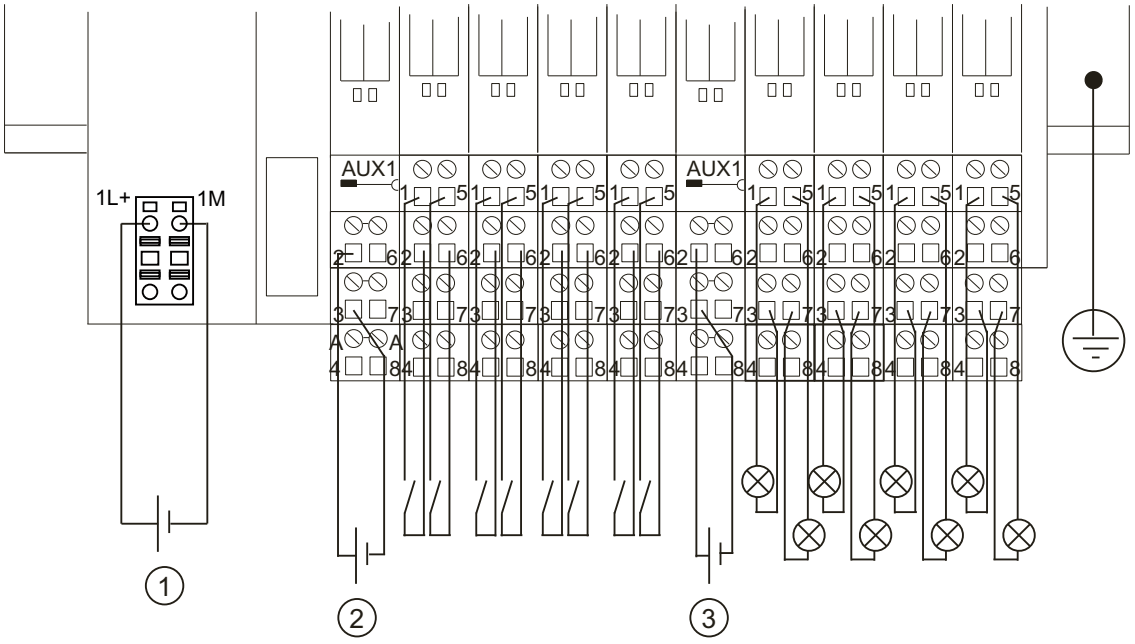
2.2.2 ET 200S'nin montajı ve kablajı

Profil rayının montajı

1. En az 210 mm uzunluğundaki profil rayını (35 x 7,5 mm veya 15 mm) sabit bir taban üzerine monte edin.
2. Profil rayının solundan münferit modüllerin montajına başlayın (asın - içeriye döndürün - sola kaydırın). Aşağıdaki sıraya dikkat edin:
   - IM151-3 PN Interface modülü
   - Terminal modülü TM-P15N23-A1
   - 4 x Terminal modülü TM-E15N24-A1
   - Terminal modülü TM-P15N23-A1
   - 4 x Terminal modülü TM-E15N24-A1
   - Sonlandırma modülü

ET 200S'nin kablajı ve donatılması

1. ET 200S'nin kablajını aşağıda gösterildiği gibi yapın:



① DC 24 V elektronik beslemesi

② DC 24 V enkoder beslemesi Potansiyel grubu 1

③ DC 24 V potansiyel grubu 2

1. PROFINET fişi aracılığıyla ET 200S'yi (IO cihazı) bir anahtar üzerinden IO kontrolörüne bağlayın. PROFINET arayüzü, IM151-3 PN'de bulunur.
2. Güç modüllerini ve elektronik modülleri terminal modüllerine takın.

3. IO kontrolörünün gerilim beslemesini açın.
4. IO kontrolöründeki durum LED'lerini izleyin.
   CPU 317-2 PN/DP:
   – DC 5V → yanıyor
   – SF → kapalı
   – BF2 → kapalı

2.2.3 ET 200S'nin SIMATIC-Manager'da projelendirilmesi

İzlenecek yöntem

1. SIMATIC-Manager'ı başlatın ve bir IO kontrolörü (örneğin CPU 317-2 PN/DP) ile yeni bir proje oluşturun. Proje için OB 1, OB 82, OB 83 ve OB 122'yi oluşturun.
2. Donanım konfigürasyonunda "Özellikler – Ethernet arayüzü" penceresini açın ve bir alt ağ oluşturun, örn. Ethernet(1).
3. Donanım kataloğundan IM151-3 PN'yi ET 200S kataloğundan Ethernet(1):PROFINET IO sistemine (100) ekleyin.
4. Donanım kataloğundan münferit ET 200S modüllerini konfigürasyon tablosuna sürükleyin.

Tablo 2-2 PROFINET IO için donanım konfigürasyonunda konfigürasyon tablosu

Modül	Sipariş numarası	Giriş adresi	Çıkış adresi	Yorum
0	6ES7151-3AA20-0AB0 IM151-3 PN			
1	6ES7138-4CA01-0AA0 PM-E DC24V			Güç modülü
2	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V	0		Bayt 0.0 ve 0.1
3	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V	1		Bayt 1.0 ve 1.1
4	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V	2		Bayt 2.0 ve 2.1
5	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V	3		Bayt 3.0 ve 3.1
6	6ES7138-4CA01-0AA0 PM-E DC24V			Güç modülü
7	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V		0	Bayt 0.0 ve 0.1
8	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V		1	Bayt 1.0 ve 1.1
9	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V		2	Bayt 2.0 ve 2.1
10	6ES7132-4BB01-0AB0 2DO DC24V		3	Bayt 3.0 ve 3.1

1. Aşağıdaki parametreleri ayarlayın:
   – PM-E DC24V için IO cihazı özellikleri iletişim penceresinde,
     Modül 1 (konfigürasyon tablosunda)
     Teşhis: Eksik yük gerilimi
   – 2 dijital çıkış DC24V için IO cihazı özellikleri iletişim penceresinde,
     Modül 7 (konfigürasyon tablosunda)
     Teşhis: Tel kopması A0
2. Konfigürasyonu derleyin ve kaydedin.

2.2.4 IO cihazı için cihaz adı atama

İzlenecek yöntem

1. SIMATIC Micro Memory Card'ı IM151-3 PN'ye takın.
2. IM151-3 PN için gerilim beslemesini açın.
3. Donanım konfigürasyonunda "Özellikler – IM151-3 PN" penceresini açın ve buraya IO cihazı için cihaz adını girin.
4. IM151-3 PN'ye ad aktarımı için PG'den bir anahtar aracılığıyla IO cihazına bir online PROFINET bağlantısı gereklidir.
   "Hedef sistem > Ethernet > Cihaz adı atama" üzerinden IM151-3 PN'ye cihaz adını aktarabilirsiniz. Bunun için, "Cihaz adı atama" penceresinde "Ad atama" butonuna basmalısınız. IM151-3 PN Interface modülünde cihaz adı SIMATIC Micro Memory Card'a kaydedilir.

Ad atandıktan sonra pencerede sizin tarafınızdan atanan cihazı adı görüntülenir.

İzlenecek alternatif yöntem:

Alternatif olarak, cihaz adını Prommer takılı olan bir PG veya SIMATIC USB-Prommer bağlı olan bir PC ile doğrudan bir SIMATIC Micro Memory Card'a yazabilir ve bununla cihaz adını IM151-3 PN'ye aktarabilirsiniz.

1. Donanım konfigürasyonunda "Özellikler – IM151-3 PN" penceresini açın ve buraya IO cihazı için cihaz adını girin.
2. SIMATIC Micro Memory Card'ı Prommer'e takın.
3. Donanım konfigürasyonunda IM151-3 P'yi seçin.
4. Donanım konfigürasyonunda "Hedef sistem > Cihaz adını Memory Card'a kaydet" seçeneğini belirleyin.
5. Cihaz adıyla tanımlanan SIMATIC Micro Memory Card'ı IM151-3 PN'ye takın.
6. IM151-3 PN için gerilim beslemesini açın.

IM151-3 PN, cihaz adını devralır.

2.2.5 Kullanıcı programını oluşturma

İzlenecek yöntem

1. KOP/AWL/FUP editöründe OB 1'de kullanıcı programını oluşturun.
   Örnek 1: Bir girişin yüklenmesi ve bir çıkışın etkinleştirilmesi:

```
AWL
U E 0.0                         Giriş Bayt'ı 0.0 ayarlandığında ve
U M 2.0                         Markör 2.0 ayarlandığında,
S A 0.0                         Çıkış Bayt'ı 0.0 ayarla
```

Örnek 2: Bir giriş Bayt'ının bir çıkış Bayt'ına transferi:

```
AWL
L PEB 0                          Çevrebirim giriş Bayt'ı 0'ı aküye yükleme
                                 (Bayt 0.0 - 0.7)
T PAB 0                          Akü içeriğini aktarma
                                 Çevrebirim çıkış Bayt'ı 0 (Bayt 0.0 - 0.7)
```

1. Projeyi SIMATIC-Manager'e kaydedin.
2. Konfigürasyonu IO kontrolörüne yükleyin.

2.2.6 ET 200S'yi açma

İzlenecek yöntem

1. ET 200S'deki tüm gerilim beslemelerini açın.
2. IO kontrolörü, ET 200S ve anahtardaki durum LED'lerini izleyin.
   - CPU 317-2 PN/DP:
     DC 5V: yanıyor
     SF: kapalı
     BF2: kapalı
     LINK: yanıyor
   - ET 200S:
     SF: kapalı
     BF: kapalı
     ON: yanıyor
     LINK: yanıyor
   - Anahtar:
     LINK: yanıyor

2.2.7 Alarmların değerlendirilmesi

Giriş

Bu örnekte, ET 200S'de hatalar tetikleyerek alarmlar oluşturabilirsiniz.
Hata durumunda OB 83 başlatılır. OB 83'te durum bilgilerini değerlendirebilirsiniz.
İpucu: OB 83 içinde SFB 52'yi çağırın ve $E002_H$ teşhis verileri setini değerlendirin.

2DI DC24V HF dijital elektronik modülü çekme ve takma

1. 2DI DC24V HF elektronik modülünü işletim esnasında terminal modülünden çekin (örneğin yuva 2'den).
2. IM151-3 PN'deki durum LED'lerini izleyin:
   – SF: yanıyor → Teşhis mesajı mevcut.
   – BF: kapalı
   – ON: yanıyor

   Sonuç: ET 200S arızasız çalışmaya devam eder.
3. Çekme alarmı durumunda OB 83 başlatılır. OB 83'te SFB 52'yi başlatın. $E002_H$ teşhis verileri setini değerlendirin.
   $E002_H$ teşhis verileri setinin değerlendirilmesine yönelik bilgileri, "PROFIBUS DP'den PROFINET IO'ya (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19289930)" programlama kitabındaki "Konfigürasyon verileri seti W#16#E002'nin yapısı" ve "Teşhis ve konfigürasyon verileri setleri blokları" bölümlerinde bulabilirsiniz.
4. Çekilen elektronik modülü tekrar terminal modülüne takın.
   Sonuç:
   – IM151-3 PN durum LED'leri:
     SF: kapalı
     BF: kapalı
     ON: yanıyor
   – Modül takıldıktan sonra $E002_H$ teşhis verileri seti, hiçbir yuva için artık hedef/gerçek sapması göstermiyor.

2.2.8 Teşhis mesajlarını değerlendirme

Giriş

Bu örnekte, ET 200S'de hatalar tetikleyerek teşhis mesajları oluşturabilirsiniz.
Hata durumunda OB 83 veya OB 82 başlatılır. OB 83'te durum bilgilerini değerlendirirsiniz.
İpucu: OB 83 içinde SFB 52'yi çağırın ve $C00A_H$ teşhis verileri setini değerlendirin.

Çıkarma / takma alarmı

1. 2DI DC24V HF elektronik modülünü işletim esnasında terminal modülünden çekin (örneğin yuva 2'den).
2. IM151-3 PN'deki durum LED'lerini izleyin:
   – SF: yanıyor → Teşhis mesajı var
   – BF: kapalı
   – ON: yanıyor

   Sonuç: ET 200S arızasız çalışmaya devam eder.

3. Çekme alarmı durumunda OB 83 başlatılır. OB 1'de SFB 52'yi başlatın. $E002_H$ teşhis verileri setini değerlendirin.
   $E002_H$ teşhis verileri setinin değerlendirilmesine yönelik bilgileri, "PROFIBUS DP'den PROFINET IO'ya (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19289930)" programlama kitabındaki "Konfigürasyon verileri seti W#16#E002'nin yapısı" ve "Teşhis ve konfigürasyon verileri setleri blokları" bölümlerinde bulabilirsiniz.
4. Çekilen elektronik modülü tekrar terminal modülüne takın.
   Sonuç:
   – IM151-3 PN durum LED'leri:
     SF: kapalı
     BF: kapalı
     ON: yanıyor
   – Modül takıldıktan sonra $E002_H$ teşhis verileri seti, hiçbir yuva için artık hedef/gerçek sapması göstermiyor.

Güç modülünde yük gerilimini kapatma

1. PM-E DC24V'de (yuva 1) yük gerilimini kapatın.
2. Durum LED'lerini izleyin
   IM151-3 PN:
   – SF: yanıyor
   Güç modülü:
   – PWR: kapalı → Güç modülünde yük gerilimi yok
   – SF: yanıyor → Teşhis var.
   Potansiyel grubundaki çevrebirim modülleri:
   – LED'ler: yanıyor
3. $C00A_H$ teşhis verileri setini değerlendirin.
   İpucu: OB 1 veya OB 82 içinde SFB 52'yi çağırın ve teşhis telegramını değerlendirin.
   $C00A_H$ teşhis verileri setinin değerlendirilmesine yönelik bilgileri, "PROFIBUS DP'den PROFINET IO'ya (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19289930)" programlama kitabındaki "Teşhis verileri setlerinin yapısı" bölümünde bulabilirsiniz.
4. Güç modülünde yük gerilimini tekrar açın ve teşhisi yeniden değerlendirin.
   Sonuç:
   – IM151-3 PN durum LED'i:
     SF: kapalı
   – Güç modülü durum LED'leri:
     PWR: açık
     SF: kapalı
   – Çevrebirim modülleri durum LED'leri:
     LED'ler: kapalı
   – Teşhis silindi.

Aktüatör kablajının kablo kopmasını simüle etme

1. 2DO DC24V/0,5A HF elektronik modülündeki klemens 1'den kabloyu çıkartın (yuva 7)
2. Durum LED'lerini izleyin:
   IM151-3 PN:
   – SF: yanıyor
   2DO DC24V/0,5A HF elektronik modülü:
   – SF: yanıyor → Teşhis mesajı var
   – 1: kapalı → Çıkış etkinleştirilmedi
3. $C00A_H$ teşhis verileri setini değerlendirin:
   $C00A_H$ teşhis verileri setinin değerlendirilmesine yönelik bilgileri, "PROFIBUS DP'den PROFINET IO'ya (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19289930)" programlama kitabındaki "Teşhis verileri setlerinin yapısı" bölümünde bulabilirsiniz.
4. Aktüatöre giden kabloyu tekrar klemens 1'e sabitleyin ve teşhisi tekrar değerlendirin:
   – IM151-3 PN durum LED'i:
   SF: kapalı
   – 2DO DC24V/0,5A HF elektronik modüldeki durum LED'leri:
   SF: kapalı
   1: kapalı/açık
   – Teşhis silindi.

Kullanım planlaması

3

3.1 ET 200S'nin konfigürasyon seçenekleri

ET 200S'nizi kendiniz birleştirin. Bir konfigürasyon aracı size bu konuda destek olur. Aracı, İnternette (www.siemens.com/et200) bulabilirsiniz.

Güç modülleri ve elektronik modüllerin terminal modüllerinde kullanımı

Seçilen terminal modülüne göre klemenslerde farklı sinyaller mevcuttur. Bununla ilgili ayrıntılı bilgileri, ilgili çevrebirim modülünün cihaz kitabında bulabilirsiniz.

TM-P ve TM-E terminal modülleri, ET 200S yapısında karıştırılabilir.

COMPACT modüllerinin terminal modüllerinde kullanımı

Seçilen terminal modülüne göre klemenslerde farklı sinyaller mevcuttur. Bununla ilgili ayrıntılı bilgileri, *IM 151-1 COMPACT modülleri* cihaz kitabında bulabilirsiniz.

TM-C terminal modülü her zaman bir ET 200S yapısının başına takılı olmalıdır. Diğer TM-E veya TM-P gibi terminal modülleri, TM-C terminal modülünün sağına takılır.

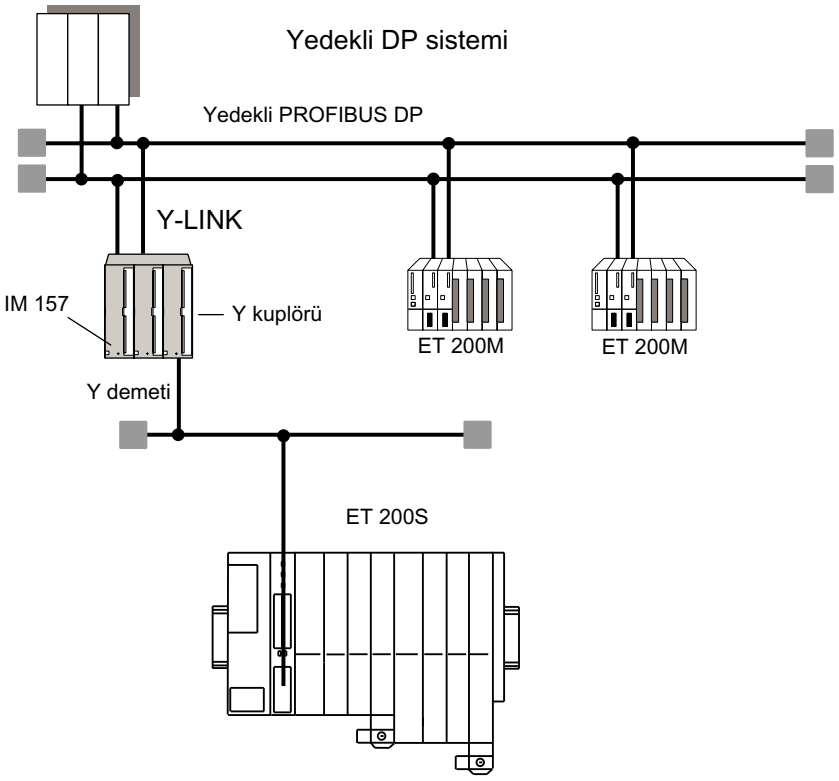
3.2 ET 200S'nin bir yedekli sistemde kullanımı

Özellikler

ET 200S, yıldız devre üzerinden DPV0- veya DPV1-Slave olarak yedekli bir DP sistemine entegre edilir.

Ön koşullar

DPV0	DPV1
• tüm Interface modülleri ile mümkündür • STEP 7 V5.3 SP3'ten itibaren • GSD dosyası	• IM151-1 HIGH FEATURE (6ES7151-1BA01-0AB0'dan itibaren) • STEP 7 V5.3 SP3



Resim 3-1 ET 200S ve yıldız devre

İzlenecek yöntem

1. Yedekli DP sisteminin yapılandırılması (yedekli DP-Master, PROFIBUS DP, Slave'ler)
2. ET 200S'yi *STEP 7* ile projelendirin

Referans

Daha fazla bilgi için yıldız devrenin dokümantasyonuna başvurun (İşletme kitabı veya Ürün bilgisi (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1142696)).

3.3 Bağlanabilir modüllerin sınırlaması/maksimum donanım

Modül sayısı

ET 200S için aşağıdaki modüller mevcuttur: Interface modülleri, güç modülleri, elektronik modüller, YEDEK modüller, teknoloji modülleri, motor yol vericiler, frekans konvertörleri.

Takılabilir modüllerin sayısı, kullanılan Interface modülüne bağlıdır:

- Aşağıdakilerde maks. 12 modül:
  - IM151-1 BASIC
  - IM151-1 COMPACT
- Aşağıdakilerde maks. 63 modül:
  - IM151-1 STANDARD
  - IM151-1 FO STANDARD
  - IM151-1 HIGH FEATURE
  - IM151-3 PN
  - IM151-3 PN FO
  - IM151-3 PN HIGH FEATURE

ET 200S'nin veri yolu uzunluğu

ET 200S için maks. 2 m veri yolu uzunluğu parametrelendirilebilir.
Sapmalar, Interface modüllerinin özellikleri altında belirtilmiştir.

Parametre uzunluğu

- PROFIBUS DP'de: kullanılan DP-Master'a bağlıdır
- PROFINET IO'da: maksimum donanım için bir önem taşımaz.

Adres bölümü

- PROFIBUS DP'de: kullanılan DP-Master'a bağlıdır
- PROFINET IO'da: ilgili değil.

Potansiyel grubu başına maksimum donanım

Bağlanabilir modüllerin sayısı, bir potansiyel grubunun tüm modüllerinin toplam akımına bağlıdır. Bu değerin toplamı, kullanılan güç modüllerinin veya COMPACT modüllerinin maksimum akım taşıma kapasitesini aşmamalıdır.
Toplam akım, dijital çıkış modüllerinden önemli ölçüde etkilenir.

Tablo 3-1 Potansiyel grubu başına maksimum donanım

Güç modülleri/ COMPACT modülleri	Maksimum akım taşıma kapasitesi
Güç modülü PM-E DC24V	10 A
PM-E DC24..48V güç modülü	10 A
PM-E DC24..48V/AC24..230V güç modülü • DC 24..56,7 V için • AC 24..48/120/230 V için	 10 A 8 A
IM151-1 COMPACT	5 A; IM151-1 COMPACT uyarınca takılı olan çevrebirim modülleri

32 Bayt teşhis telegramı uzunluğuna sahip DP-Master

ET 200S'nin 32 Bayt teşhis mesajı uzunluğuna sahip DP-Master'larda kullanımı mümkündür, çünkü tüm Interface modüllerinde teşhis telegramının uzunluğu parametrelendirilebilir.

Referans

İlgili değerleri, ilgili modülün teknik verilerinde bulabilirsiniz.

3.4 Güç modüllerinin kullanımı

3.4.1 Güç modüllerini yerleştirme ve kök oluşturma

Yerleştirme ve kök oluşturma

ET 200S'de güç modüllerini istediğiniz gibi yerleştirebilirsiniz. ET 200S'ye monte ettiğiniz her TM-P terminal modülü (bir güç modülü için), yeni bir potansiyel grubu açar. Sonraki elektronik modüllerin tüm enkoder ve yük beslemeleri bu TM-P terminal modülünden (bir güç modülü için) yapılır. Bir elektronik modülden sonra ek bir TM-P terminal modülü yerleştirin, daha sonra potansiyel raylarını (P1/P2) kesintiye uğratın ve aynı anda yeni bir potansiyel grubu açın. Böylece enkoder ve yük beslemeleri için ayrı olarak kök oluşturabilir.

AUX(iliary) barası (AUX1)

Bir TM-P terminal modülü (bir güç modülü için), AUX(iliary) barası üzerinden takabileceğiniz bir potansiyelin (modülün maks. nominal yük gerilimine kadar) ek olarak bağlanmasını mümkün kılar.

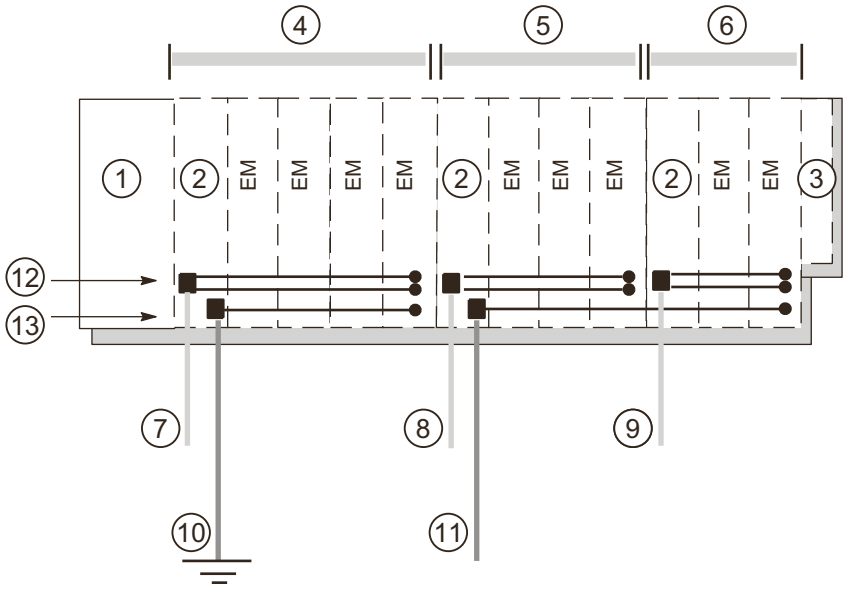
AUX(iliary) barasını bireysel olarak kullanabilirsiniz:

- PE barası olarak
- ek olarak gerekli gerilim için

AUX1 barası aşağıdaki gibi tasarlanmıştır:

- maksimum akım taşıma kapasitesi (60 °C ortam sıcaklığında): 10 A
- izin verilen gerilim: AC/DC 230 V

Güç modüllerini yerleştirme ve kök oluşturma



①	Interface modülü	⑧	Besleme gerilimi 2
②	Güç modülü	⑨	Besleme gerilimi 3
③	Sonlandırma modülü	⑩	Toprak hattı
④	Potansiyel grubu 1	⑪	gerekli ilave gerilim
⑤	Potansiyel grubu 2	⑫	Güç baraları P1/P2
⑥	Potansiyel grubu 3	⑬	AUX1 barası
⑦	Besleme gerilimi 1		

⚠ İKAZ

AUX1 barası için P1/P2 baralarından bağımsız olarak kök oluşturursanız (farklı gerilimler), AUX1 barası ve P1/P2 baraları arasında güvenli bir elektriksel ayırma (EN 50178 uyarınca) oluşmaz.

AUX1 barasına farklı potansiyeller bağlama

NOT

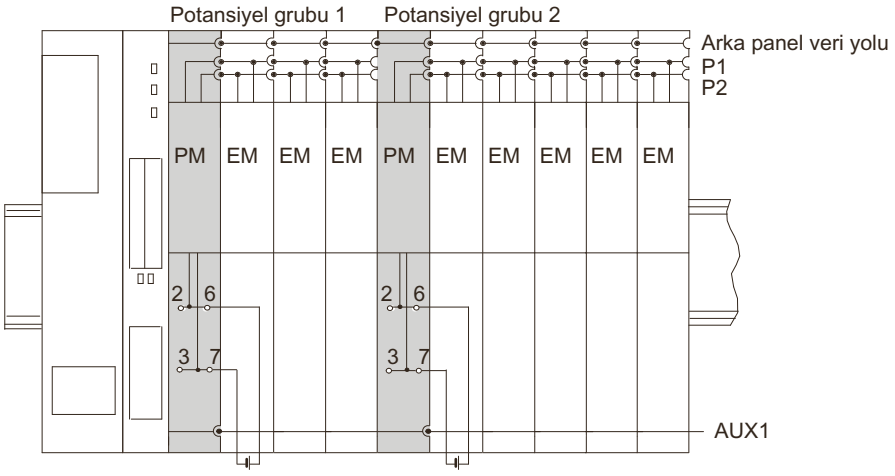
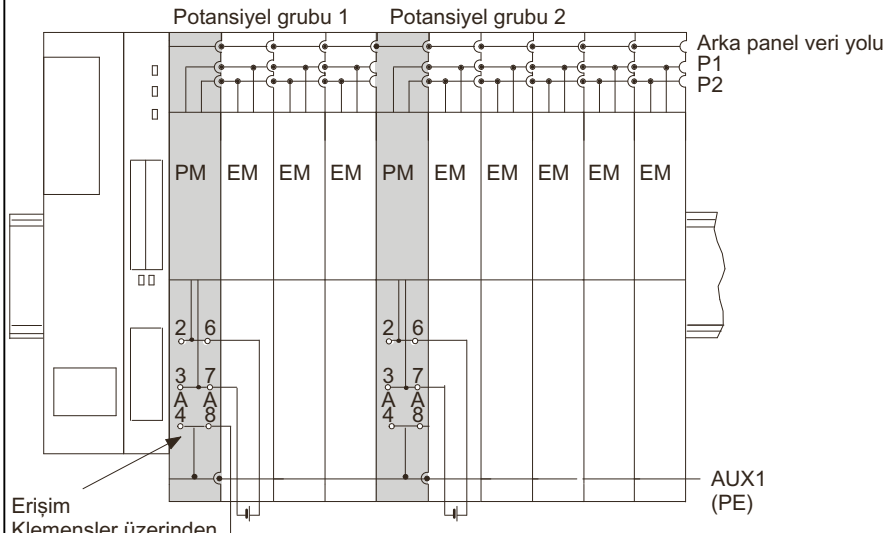
Bir ET 200S istasyonu içerisinde AUX1 barasına farklı potansiyeller yerleştirirseniz, potansiyel gruplarını bir güç modülü ile TM-P15S23-A0 terminal modülünden ayırmalısınız.

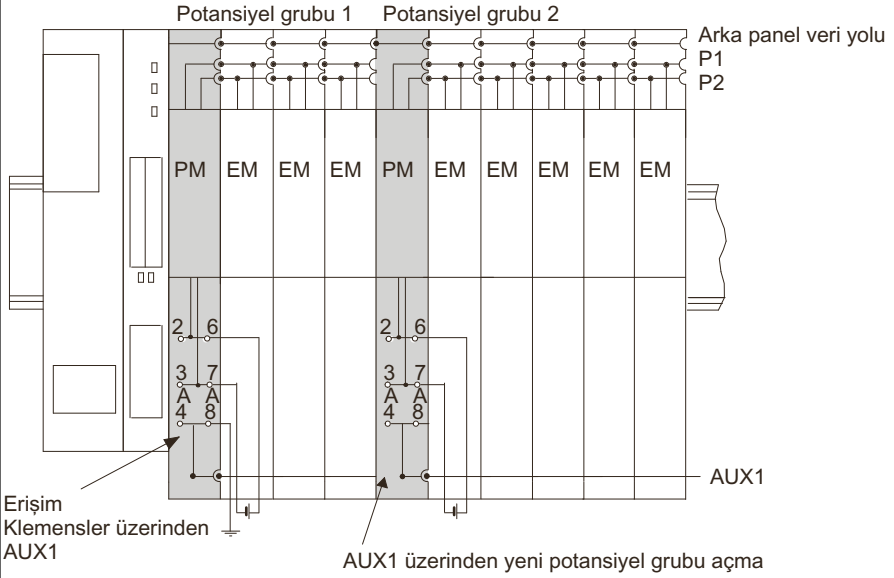
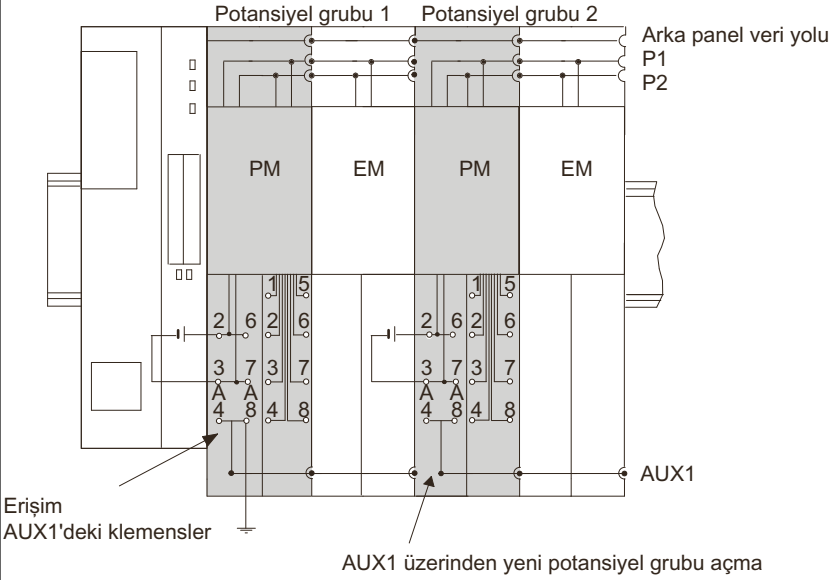
3.4.2 Konfigürasyon örneği: Güç modülleri için terminal modülleri

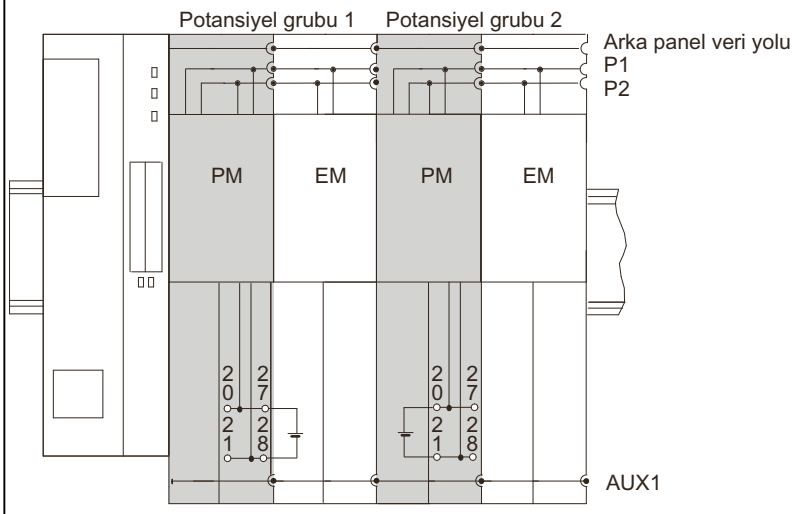
Giriş

Aşağıdaki tabloda, güç modülleri için terminal modüllerinin nasıl kullanılabileceği gösterilmektedir:

Tablo 3-2 Güç modülleri için terminal modülleri

Terminal modülü	Yapı
TM-P15S22-01 TM-P15C22-01 TM-P15N22-01	 Resim
TM-P15S23-A1 TM-P15C23-A1 TM-P15N23-A1	 Resim

Terminal modülü	Yapı
TM-P15S23-A0 TM-P15C23-A0 TM-P15N23-A0	 Resim
TM-P30S44-A0 TM-P30C44-A0	

Terminal modülü	Yapı
TM-PF30S47-F1	

3.4.3 Bir çevrebirim modülü için doğru güç modülünü bulma

Güç modüllerinin kullanılabilirliği

Aşağıdaki tabloda, farklı çevrebirim modülleri için hangi güç modüllerini kullanabileceğiniz gösterilmektedir:

Güç modülleri	Çevrebirim modülleri
PM-E DC24V	Maksimum DC 24 V yük gerilimi gerektiren tüm elektronik modüller için kullanılabilir.
PM-E DC24..48V	Şunlarda kullanılabilir: • Maksimum DC 24 V yük gerilimi gerektiren tüm elektronik modüller. • Maksimum yük gerilimi DC 48 V olduğunda ve AC gerekli olmadığında, UC elektronik modülleri.
PM-E DC24..48V/ AC24..230V	Tüm elektronik modüller için kullanılabilir.
PM-E F pm DC24V PROFIsafe PM-E F pp DC24V PROFIsafe PM-E F DC24V PROFIsafe	Bkz. "ET 200S desantral çevrebirim sistemi Güvenlikli modüller (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/12490437)" *başlıklı işletme kitabı*, "Bir ET 200S'nin modüllerinin birbirine olan düzeni" bölümü
PM-D	Motor yol vericiler ve frekans konvertörleri için kullanılabilir. Bkz. "ET 200S Motor yol vericiler (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/6008567)" işletme kitabı veya "ET 200S FC frekans konvertörü (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/26291825)" işletme kılavuzu
PM-D F	Motor yol vericiler veya frekans konvertörleri hataya karşı korumalı uygulamalar için kullanılabilir. Bkz. "ET 200S Motor yol vericiler (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/6008567)" işletme kitabı veya "ET 200S FC frekans konvertörü (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/26291825)" işletme kılavuzu

Montaj

4

4.1 Montaj esasları

> ⚠ İKAZ
>
> **Açık donanım**
>
> Bir ET 200S'nin modülleri, açık donanımlardır. Bunun anlamı, ET 200S'yi sadece gövdelerde, panolarda veya elektrik servis odalarında kurabilirsiniz ve bunlara sadece anahtar veya alet aracılığıyla erişim mümkün olmalıdır. Gövdelere, panolara veya elektrik servis odalarına erişim sadece eğitimli veya izin verilen personel için mümkün olmalıdır.

Kolay montaj

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, kolay montaj için tasarlanmıştır.

Montaj kuralları

- ET 200S desantral çevrebirim sistemi;
  - bir Interface modülü veya
  - COMPACT modülü ile bir TM-C terminal modülü ile başlar.
- Interface modülünden sonra veya her potansiyel grubunun başında bir güç modülü bulunur.
- Güç modülünü dijital modüller, analog modüller, teknoloji modülleri veya YEDEK modüller takip eder.
- COMPACT modülünü dijital modüller, analog modüller, teknoloji modülleri veya YEDEK modüller takip edebilir. Gerekirse güç modülleri de kullanılabilir.
- ET 200S desantral çevrebirim sistemi, sonlandırma modülü ile sona erer.
- Desantral çevrebirim sisteminin maksimum donanımı, kullanılan Interface modüllerine bağlıdır.

Montaj konumu

Tercih edilen montaj konumu, dikey bir duvara yatay montajdır. Ancak ortam sıcaklığında kısıtlamalar ile diğer tüm montaj konumları da mümkündür.

Profil rayı

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, EN 60715 uyarınca olan bir profil rayına monte edilir (35 × 7,5 mm veya 35 × 15 mm).

Uygun yüzey türleri:

- EN 60715 Ek A uyarınca çelik şerit
- Kalaylanmış çelik şerit. Bunun için aşağıdaki profil raylarını öneririz:
  - 6ES5710-8MA11 (Uzunluk: 483 mm)
  - 6ES5710-8MA21 (Uzunluk: 530 mm)
  - 6ES5710-8MA31 (Uzunluk: 830 mm)
  - 6ES5710-8MA41 (Uzunluk 2000 mm)

NOT

Başka üreticilerin profil raylarını kullanacaksanız, bunların iklimsel ortam koşullarınız için gerekli özelliklere sahip olup olmadığına dikkat edin.

NOT

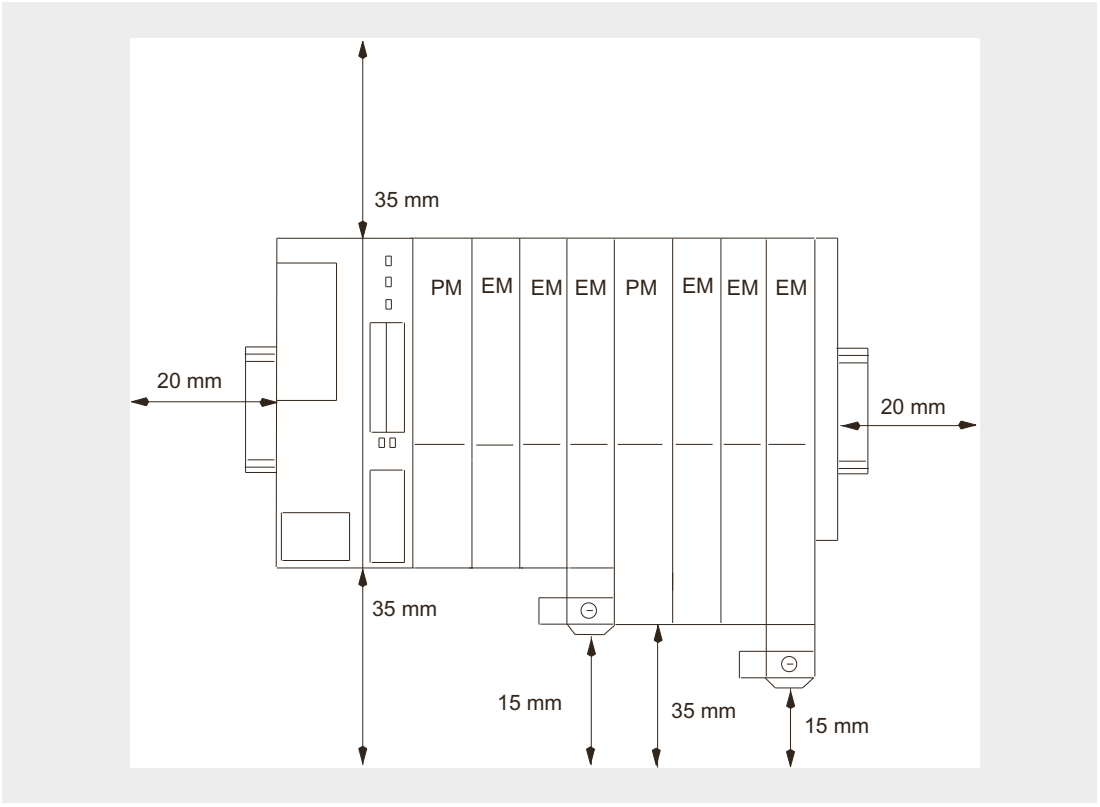
ET 200S desantral çevrebirim sistemi için yüksek titreşim ve şok zorlanma durumu varsa, profil rayını sabitleme düzeyinden yaklaşık 200 mm aralıklarla vidalamanızı öneririz.

ET 200S desantral çevrebirim sisteminin yana doğru kaymasını önlemek için, cihazın her iki ucuna mekanik bir sabitleme (örn. topraklama klemensi ile, 8WA2011-1PH20) takmanızı öneririz.

Profil rayını topraklanmış ve galvanizli montaj plakaları üzerine monte ederseniz, profil rayının ayrı topraklanması gerekli değildir.

Montaj, kablaj ve ısı çıkışı için minimum mesafeler

ET 200S, bir gövdeye monte edildiğinde, gövde kapağına veya ön kapıya en az 1 mm mesafe olmalıdır.



Resim 4-1 Minimum mesafeler

4.2 Interface modülünün montajı

Giriş

- Interface modülü, ET 200S'yi PROFIBUS DP'ye ve PROFINET'e bağlar.
- Interface modülü, üst kumanda ve çevrebirim modülleri arasında veri alışverişini gerçekleştirir.

Ön koşullar

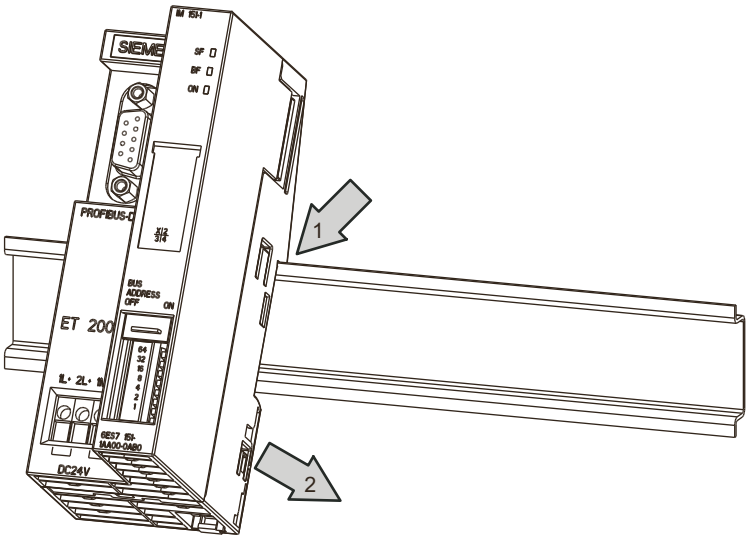
- Profil rayı monte edilmiştir.
- Tüm terminal modülleri Interface modülünün sağ yanına monte edilmiştir. ET 200S desantral çevrebirim sisteminin maksimum donanımı, 12/63 çevrebirim modülünden oluşmaktadır.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

Interface modülünün montajı

1. Interface modülünü profil rayına asın.
2. Interface modülünü, sürgü duyulur şekilde oturana dek arkaya döndürün.



Resim 4-2 Interface modülünün montajı

Interface modülünün sökülmesi

Interface modülünün kablajı yapıldı ve sağ tarafta terminal modülleri mevcut:

1. Interface modülünden besleme gerilimini kapatın.
2. Interface modülündeki kablajı ve veri yolu bağlantı fişini çözün.
3. Bir tornavida yardımıyla Interface modülündeki sürgüyü sonuna kadar aşağı bastırın ve Interface modülünü sola kaydırın.
   Not: Sürgü, Interface modülünün altında bulunur.
4. Sürgü basılı haldeyken Interface modülünü profil rayından döndürerek çıkarın.

4.3 TM-P ve TM-E terminal modüllerinin montajı

Giriş

- Terminal modülleri, çevrebirim modüllerini ve güç modüllerini tutar.
- Terminal modüllerinin kablajı önceden yapılabilir (çevrebirim modülleri olmadan).
- Tüm terminal modülleri Interface modülünün sağ yanına monte edilir.

Ön koşullar

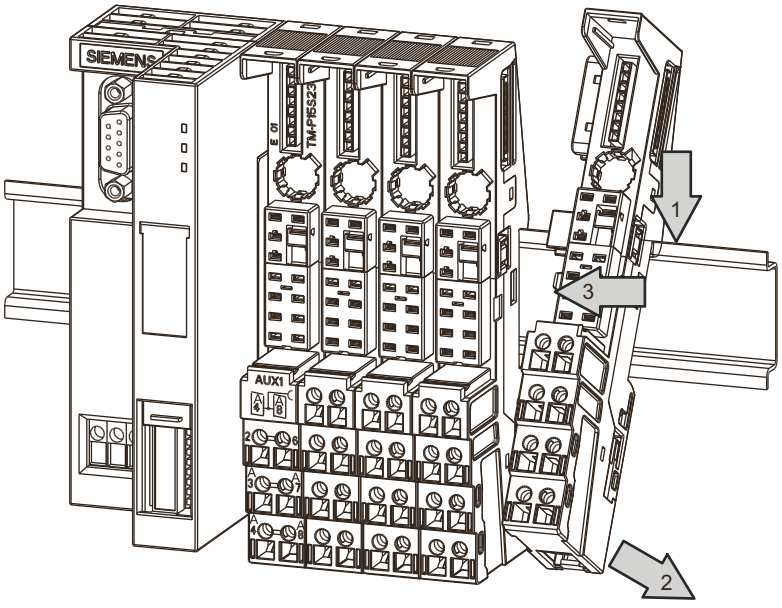
- Profil rayı monte edilmiştir.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

Terminal modülünün montajı

1. Terminal modülünü profil rayına asın.
2. Terminal modülünü, sürgü duyulur şekilde oturana dek arkaya döndürün.
3. Terminal modülünü önceki Interface modülüne (önceden monte edildiyse) veya terminal modülüne duyulur şekilde oturana dek sola kaydırın.



Resim 4-3 Terminal modülünün montajı

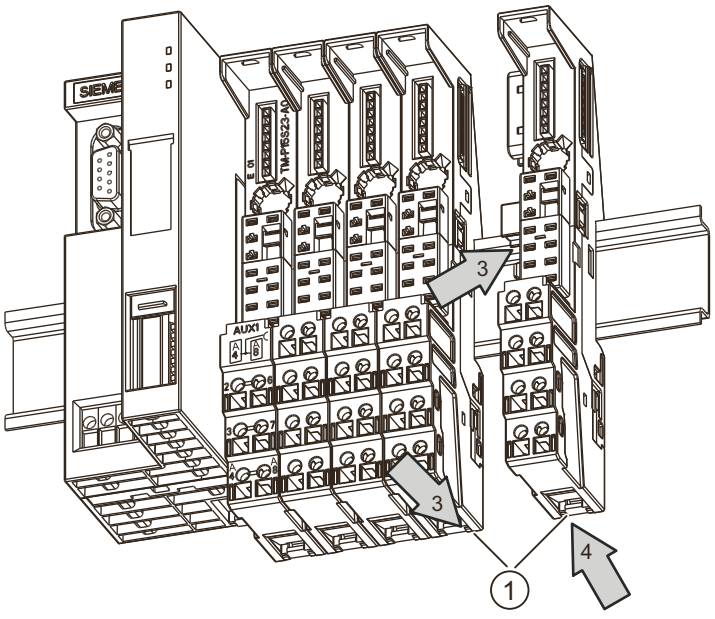
Terminal modüllerinin sökülmesi

Terminal modülünün kablajı yapılmıştır, sağ ve sol tarafta başka terminal modülleri mevcut.

ET 200S desantral çevrebirim sistemi içinde belirli bir terminal modülü ancak bitişikteki terminal modüllerine yaklaşık 8 mm boşluk oluşturulduktan sonra (bitişikteki modülleri kaydırarak) sökülebilir.

1. Terminal modülünde veya güç modülünde mevcut besleme gerilimini kapatın.
2. Terminal modülünün kablajını çözün.

3. Sağdan sökme:
   Bir tornavida yardımıyla önceki (sol) terminal modülündeki/Interface modülündeki sürgüyü sonuna kadar aşağı bastırın ve terminal modülünü sağa kaydırın.
   Soldan sökme:
   Terminal modülündeki sürgüyü bir tornavida yardımıyla sonuna kadar aşağı bastırın ve terminal modülünü sola kaydırın.
   Not: Sürgü, terminal modülünün altında bulunur.
4. Sürgü basılı haldeyken terminal modülünü profil rayından döndürerek çıkarın.



Resim 4-4 Terminal modülünün sökülmesi (sağdan sökme)

① Sürgü

NOT

Klemens kutusu, terminal modülünü sökmeden değiştirilebilir.

4.4 COMPACT modülleri için TM-C terminal modüllerinin montajı

Giriş

- Terminal modülleri, COMPACT modüllerini tutar.
- Terminal modüllerinin kablajı önceden yapılabilir (COMPACT modülleri olmadan).
- Diğer tüm terminal modülleri, COMPACT modülleri için terminal modülünün sağ yanına monte edilir.

Ön koşullar

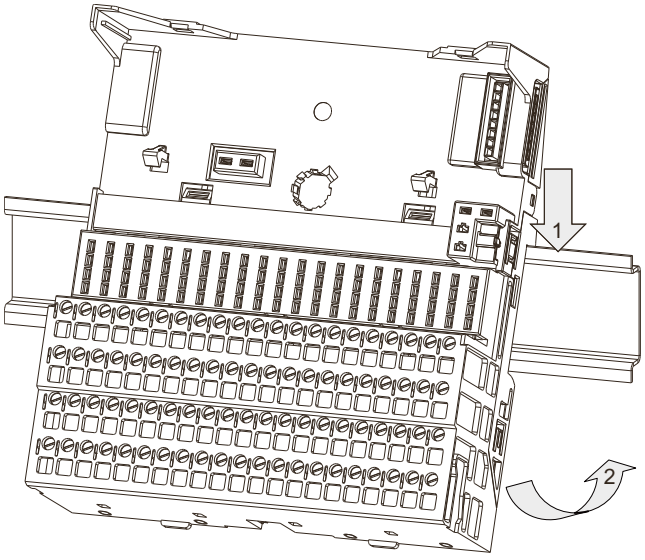
- Profil rayı monte edilmiştir.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

COMPACT modülleri için terminal modülünün montajı

1. COMPACT modülleri için terminal modülünü profil rayına (sol tarafta) asın.
2. Terminal modülünü, sürgü duyulur şekilde oturana dek arkaya döndürün.



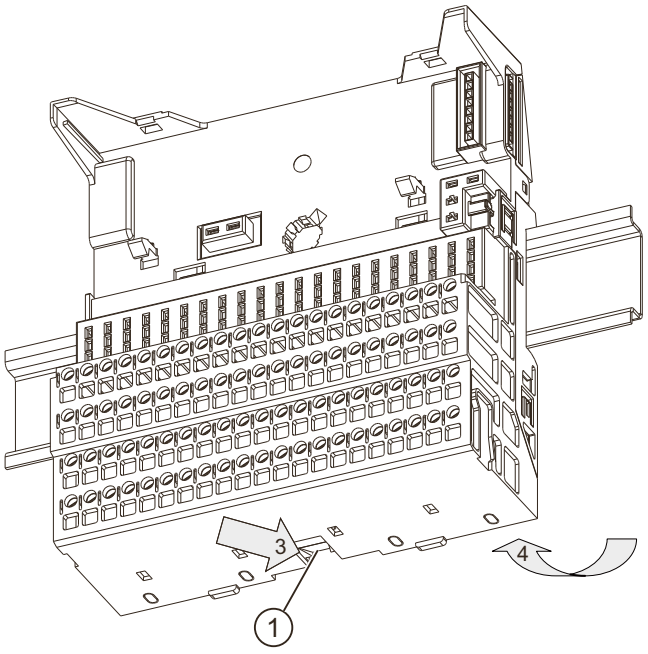
Resim 4-5 COMPACT modülleri için terminal modülünün montajı

COMPACT modülleri için terminal modülünün sökülmesi

Terminal modülünün kablajı yapılmıştır, sağ tarafta başka terminal modülleri mevcut.
COMPACT modülleri için terminal modülü ancak bitişikteki terminal modüllerine yaklaşık 8 mm boşluk oluşturulduktan sonra (kaydırarak) sökülebilir.

1. COMPACT modüllerinin terminal modülünde veya güç modülünde mevcut besleme gerilimini kapatın.
2. COMPACT modülleri için terminal modülünün kablajını çözün.
3. COMPACT modülleri için terminal modülündeki sürgüyü bir tornavida yardımıyla sonuna kadar aşağı bastırın ve terminal modülünü sola kaydırın.
   Not:
   - Sürgü, terminal modülünün altında bulunur.
   - COMPACT modülleri için terminal modülünün sağ tarafında başka terminal modülü yoksa, bu adım uygulanmaz.

4. Sürgü basılı haldeyken terminal modülünü profil rayından döndürerek çıkarın.



Resim 4-6 COMPACT modülleri için terminal modülünün sökülmesi

① Sürgü

NOT

Klemens kutusu, COMPACT modülleri için terminal modülünü sökmeden değiştirilebilir.

4.5 İlave klemensin montajı

Giriş

- İlave klemens, ET 200S'nin terminal modüllerinin fonksiyonunu genişletir.
  İlave klemense ek olarak gerekli olan potansiyeller yerleştirilebilir (örn. IM151-1 COMPACT'ta 3 ve 4 telli teknolojiye sahip enkoderlerin ve aktüatörlerin bağlantısı için).
  Başka potansiyeller gerekirse, ilave klemens kademelendirilebilir.
- Terminal modülleri ve ilave klemensin kablajı önceden yapılabilir (COMPACT modülleri veya çevrebirim modülleri olmadan).
- Takılabilir köprüler aracılığıyla ilave klemens üzerinde çeşitli potansiyel grupları oluşturulabilir.

Ön koşullar

- Profil rayı monte edilmiştir.
- COMPACT modülleri için terminal modülü monte edilmiş veya TM-P ve TM-E terminal modülleri, 120 mm genişliğinde monte edilmiştir.

NOT

İlave klemensin TM-P ve TM-E terminal modüllerinin altına montajı için koşul

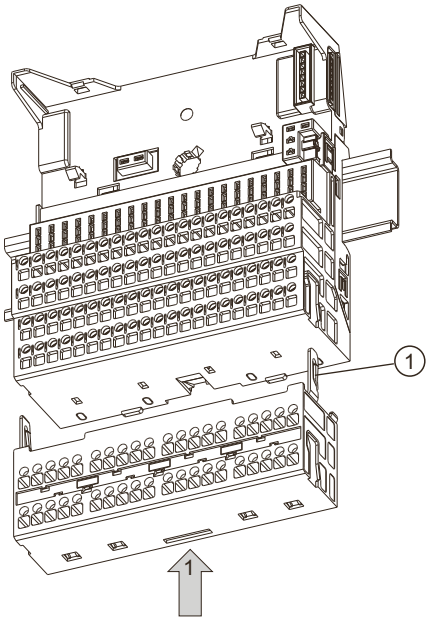
İki "dış" terminal modülü aynı yükseklikte olmalıdır. Bu iki terminal modülü arasında daha yüksek terminal modülleri takılı olmamalıdır.

Gerekli aletler

Tornavida 4 mm

İlave klemensin montajı

1. İlave klemensi, alttan COMPACT modüllerinin terminal modülü veya TM-P ve TM-E terminal modüllerinin üzerine itin.

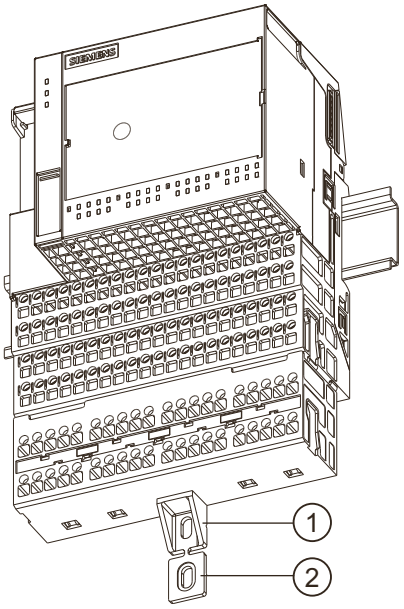


Resim 4-7 İlave klemensin montajı

① Kilitleme kancası

ET 200S'nizin kullanım yerinde titreşimler ve darbeler meydana geliyorsa, ilave klemensi teslim kapsamında bulunan açılı montaj parçası ile stabilize edebilirsiniz.

1. Açılı montaj parçasını ilave klemensin alt tarafındaki yarığın içine takın.
2. Açılı montaj parçasını tabana vidalayın.
   Açılı montaj parçasının alt bölümü kırabilir ve ilave klemens ile taban arasında olası bir mesafeyi dengelemek için açılı montaj parçasının altına koyabilirsiniz (mesafe parçası olarak).



Resim 4-8 İlave klemensin açılı montaj parçası ile stabilize edilmesi

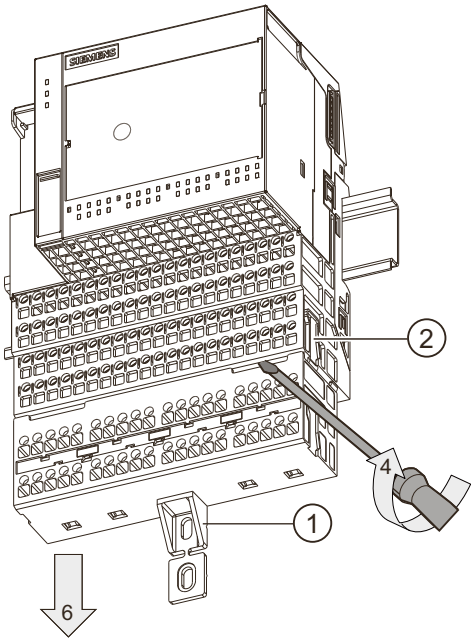
① Açılı montaj parçası
② Mesafe parçası

İlave klemensin sökülmesi

İlave klemensin kablajı yapılmıştır.

1. İlave klemenste, COMPACT modülleri için terminal modülünde veya güç modülünde mevcut besleme gerilimini kapatın.
2. İlave klemensi bir açılı montaj parçası ile stabilize ettiyseniz, bu parçayı tabandan çözün ve ilave klemensten çekerek çıkartın.
3. İlave klemensteki kablajı çözün.
4. Tornavidayı terminal modülü ile ilave klemens arasındaki sağ yarığın içine sokun. Tornavidayı döndürün. İlave klemensin bastırılmasıyla kilitleme kancası ankrajdan çözülür.
5. Tornavidayı sokup döndürme işlemini sol yarıkta tekrarlayın.

6. Ardından ilave klemensi terminal modülünden / terminal modüllerinden aşağıya doğru çekerek çıkartın.



Resim 4-9 İlave klemensin sökülmesi

① Açılı montaj parçası
② Kilitleme kancası

4.6 İlave klemensteki takılabilir köprülerin sökülmesi/monte edilmesi

Giriş

İlave klemens, teslimat durumunda 3 adet takılabilir köprü ile donatılmıştır.
3 adet takılı köprü ile ilave klemensteki tüm klemensler aynı potansiyele sahiptir. Başka potansiyeller gerekiyorsa, takılabilir köprüler sökülerek çeşitli potansiyel grupları oluşturulabilir. Potansiyel gruplarının genişletilmesine yönelik ayrıntılı bilgileri, cihaz kitabındaki *Terminal modülleri > İlave klemens TE-U120S4x10 ve TE-U120C4x10 (6ES7193-4FLx0-0AA0)* bölümünde bulabilirsiniz.

Ön koşullar

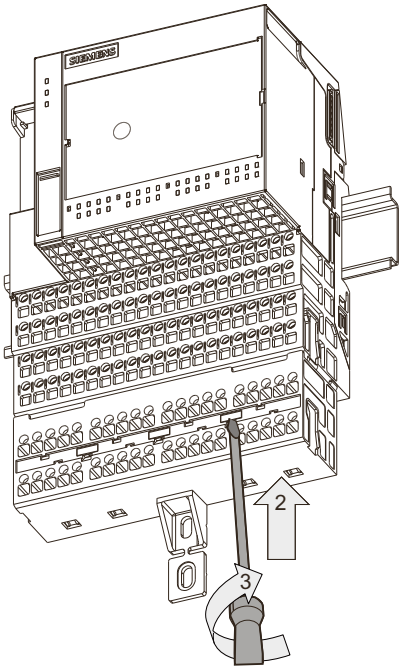
- İlave klemens monte edilmiştir.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

Takılabilir köprünün sökülmesi

1. Yazı yazma şeridini ilave klemensten çekerek çıkartın.
2. Tornavidayı yandan sökülecek takılabilir köprünün altına sokun.
3. Köprüyü gevşetin ve çekerek çıkartın.
4. Gerekirse 2. ve 3. adımları tekrarlayın.
5. Yazı yazma şeridini tekrar içeri itin.



Resim 4-10 Köprünün sökülmesi

Takılabilir köprünün montajı

1. Yazı yazma şeridini ilave klemensten çekerek çıkartın.
2. Takılabilir köprüyü bağlanacak olan iki potansiyel grubunun arasına itin.
3. Gerekirse 2. adımı tekrarlayın.
4. Yazı yazma şeridini tekrar içeri itin.

Hangi köprülerin takılı olduğunu, içeri itilmiş yazı yazma şeridinden de anlayabilirsiniz.

4.7 Terminal modülündeki klemens kutusunun değiştirilmesi

Giriş

Klemens kutusu, terminal modülünün bir bileşenidir. Gerekirse klemens kutusunu değiştirebilirsiniz. Bunun için terminal modülünü sökmeye gerek yoktur.

Ön koşullar

- Terminal modülü monte edildi, kablajı yapıldı ve bir COMPACT modülü, güç modülü veya elektronik modül ile donatıldı.

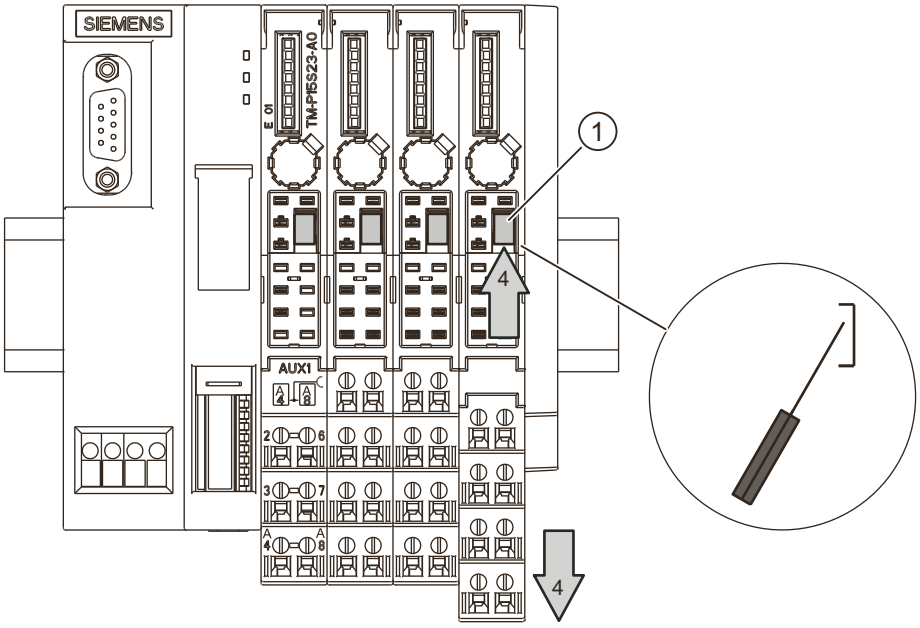
Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

İzlenecek yöntem

1. Terminal modülünde veya güç modülünde mevcut besleme gerilimini kapatın.
2. Terminal modülünün kablajını çözün.
3. Şunlara basın:
   – elektronik modülün veya güç modülünün üst ve alt tarafında bulunan kilit açma butonlarına aynı anda basın ve modülü, terminal modülünden çekerek çıkartın.
   – COMPACT modülünün üst tarafına takılı olan kilit açma butonuna basın ve modülü, terminal modülünden çekerek çıkartın.
4. Tornavidayla eğimli bir şekilde alttan yuva numarası etiketinin altındaki küçük açıklığa bastırın ve aynı anda klemens kutusunu sonuna kadar aşağıya doğru çekin. Ardından, klemens kutusunu yukarıya doğru terminal modülünden çekerek çıkartın.
5. Klemens kutusunu değiştirin ve üstten terminal kutusuna takın (bkz. Resim). Daha sonra, klemens kutusunu yerine oturana dek yukarıya bastırın.
6. COMPACT modülünü, güç modülünü veya elektronik modülü terminal modülüne takın.
7. Terminal modülünün kablajını yapın.

8. Terminal modülünde veya güç modülünde mevcut besleme gerilimini açın.



① Yuva numarası etiketi

Resim 4-11 Terminal modülündeki klemens kutusunun değiştirilmesi

4.8 Sonlandırma modülünün montajı

Giriş

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, ET 200S'nin sağ ucunda sonlandırma modülü ile sonlandırılır. Sonlandırma modülünü takmadıysanız, ET 200S işletime hazır değildir.

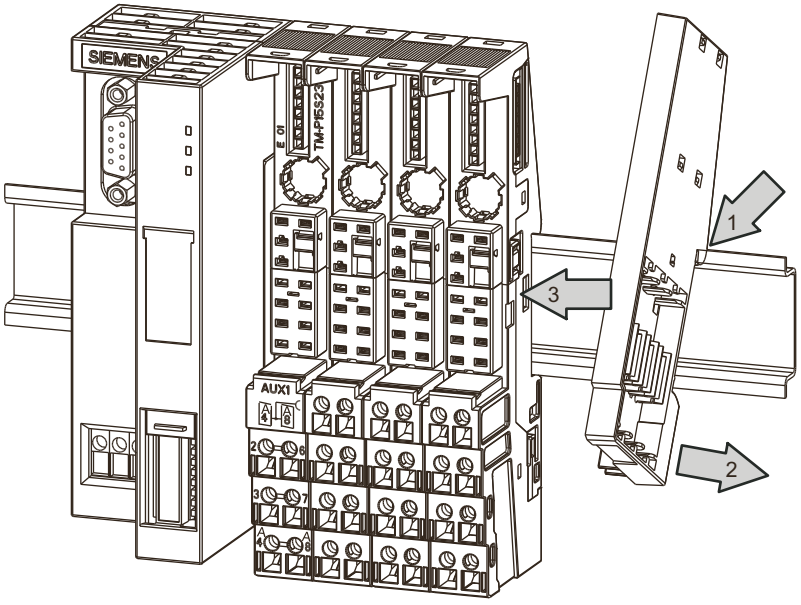
Ön koşullar

Son terminal modülü monte edilmiştir.

Sonlandırma modülünün montajı

1. Sonlandırma modülünü son terminal modülünün sağ yanındaki profil rayına asın.
2. Sonlandırma modülünü arkaya doğru profil rayına döndürün.

3. Son terminal modülüne duyulur şekilde oturana dek sonlandırma modülünü sola kaydırın.



Resim 4-12 Sonlandırma modülünün montajı

Sonlandırma modülünün sökülmesi

1. Son terminal modülündeki sürgüyü bir tornavida yardımıyla sonuna kadar aşağı bastırın ve sonlandırma modülünü sağa kaydırın.
2. Sonlandırma modülünü profil rayından döndürerek çıkarın.

NOT

Eğer

- ET 200S'nin sonlandırma modülü gerilim altında sökülüp tekrar monte edilirse veya
- işletim esnasında ET 200S arka panel veri yolu, örneğin bir terminal modülünde kesilirse ve tekrar işler hale gelecek şekilde bağlanırsa,

daha sonra istasyonun tanımlı durumunu elde etmek için ET 200S'ün gerilim beslemesinin tamamı kapatılmalı ve tekrar açılmalıdır.

4.9 Blendaj desteğinin montajı

Giriş

- Blendaj desteği, hat blendajlarını yerleştirmek için gereklidir (örn. analog elektronik modüller, elektronik modül 1COUNT 24V/100kHz ve elektronik modül 1SSI).
- Blendaj desteği, terminal modülüne sabitlenir.
- Blendaj desteği bir blendaj destek elemanı, bara (3 x 10 mm), blendaj bağlantı terminali ve toprak bağlantı klemensinden oluşur.

Ön koşullar

- Terminal modülleri monte edilmiştir.

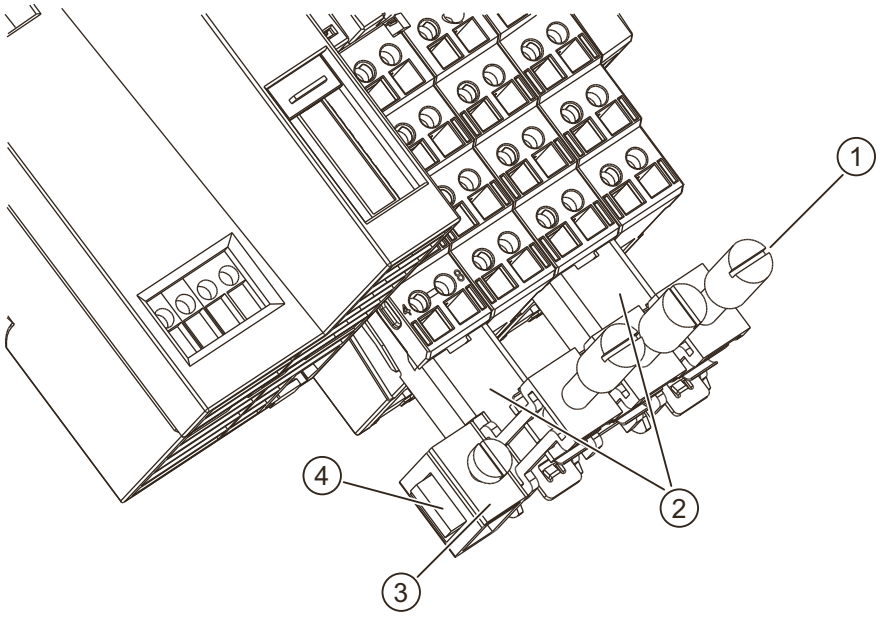
Gerekli aletler

- Tornavida 3 mm
- Metal testeresi

İzlenecek yöntem

1. Blendaj destek elemanını alttan ilk terminal modülünün üzerine itin.
2. Blendaj destek elemanını alttan son terminal modülünün üzerine itin.
   İki blendaj destek elemanı arasında montaj yükü altında baranın stabilitesini korumak için her 6. terminal modülünden sonra (15 mm genişlikte) ek bir blendaj destek elemanı takmalısınız.
3. Uygun bir bara parçasını testereyle kesin. Baranın uzunluğu: Blendaj destek elemanları arasındaki mesafe + 45 mm.
4. Barayı blendaj destek elemanına bastırın. Bara, montaja göre blendaj destek elemanının solundan veya sağından 15 mm çıkıntı yapacak boyutta olmalıdır.
5. Blendaj bağlantı terminallerini baraya sabitleyin (blendaj destek elemanlarının arasına).

6. Toprak bağlantı klemensini çıkıntı yapan baraya sabitleyin.



Resim 4-13 Blendaj desteğinin montajı

① Blendaj bağlantı terminalleri
② Blendaj destek elemanları
③ Toprak bağlantı klemensi
④ Bara

4.10 Yuva numarası etiketlerinin ve renkli tanım levhalarının montajı

Giriş

- Yuva numarası etiketleri, münferit çevrebirim modüllerini bir yuva ile (1 ile 63 arasında) işaretler.
- Renkli tanım levhaları, klemenslerin şirket ve ülke yönetmeliklerine göre, bireysel renk kodlamasını mümkün kılar. Renkli tanım levhaları beyaz, kırmızı, mavi, kahverengi, sarı, sarı-yeşil ve türkuaz renklerde mevcuttur. Terminal modülündeki her klemense bir renkli tanım levhası takılabilir.
- Yuva numarası etiketleri ve renkli tanım levhaları, terminal modüllerine monte edilir.
  – Yuva numarası etiketi pozisyonu: Terminal modülünde kodlama elemanının altında.
  – Renkli tanım levhaları pozisyonu: Klemens kutusunda doğrudan her klemensin yanında.

Ön koşullar

- Terminal modülleri monte edilmiştir.
- Yuva numarası etiketlerini monte etmek için herhangi bir elektronik modül takılı olmamalıdır.
- Renkli tanım levhalarını monte etmek için terminal modüllerinin kablajı yapılmamış olmalıdır.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm (sadece sökmek için)

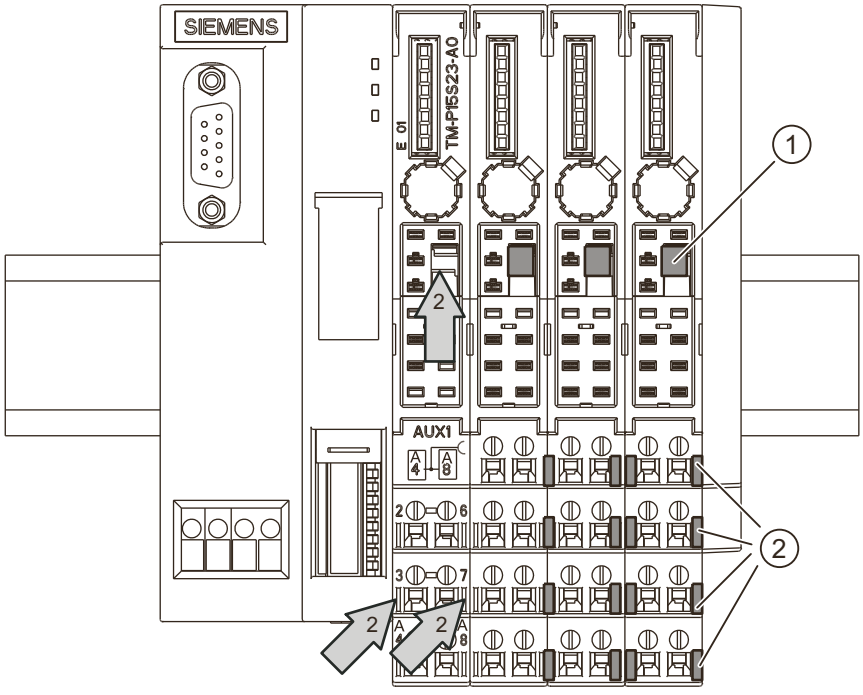
Yuva numarası etiketlerinin ve renkli tanım levhalarının montajı

Yuva numarası etiketlerinin montajı:

1. Yuva numarası etiketini (1 ile 63 arası) şeritten kırarak çıkartın.
2. Yuva numarası etiketini parmağınızla terminal modülüne bastırın.

Renkli tanım levhalarının montajı:

1. Renkli tanım levhalarını doğrudan şeritten klemensin yanındaki öngörülen açıklığa takabilir ve döndürerek çıkartabilirsiniz.
2. Renkli tanım levhalarını parmağınızla terminal modülüne bastırın.



Resim 4-14 Yuva numarası etiketlerinin ve renkli tanım levhalarının montajı

① Yuva numarası etiketi

② Renkli tanım levhaları

Yuva numarası etiketlerinin ve renkli tanım levhalarının sökülmesi

Yuva numarası etiketinin sökülmesi:

1. Elektronik modülü terminal modülünden çekerek çıkartın.
2. Yuva numarası etiketini tutucudan çıkartın.

Renkli tanım levhalarının sökülmesi:

Renkli tanım levhalarını bir tornavidayla tutucudan çıkartın.

4.11 ET 200S ve ET 200S COMPACT için renkli tanım levhalarının montajı

Özellikler

- Renkli tanım levhaları, klemenslerin beyaz, kırmızı, mavi, sarı, sarı-yeşil ve türkuaz renklerinde renkli kodlanmasını sağlar.
- Renkli tanım levhalarını ET 200S ve ET 200S COMPACT'ta TM-E, TM-P ve TM-C terminal modüllerinde kullanabilirsiniz.
- Ambalaj biriminde 200 adet renkli tanım levhası bulunur (10 adet yıldız şeklinde tutucu ve tutucuların her birinde 20 adet).

Giriş

Bir terminal modülündeki her klemensi bir renkli tanım levhası ile donatabilirsiniz. Renkli tanım levhaları, terminal modülüne monte edilir. Renkli tanım levhalarını doğrudan klemensin yanına konumlandırın.

Ön koşul

Renkli tanım levhalarını kolayca monte etmek için terminal modülünün kablajı yapılmamış olmalıdır.

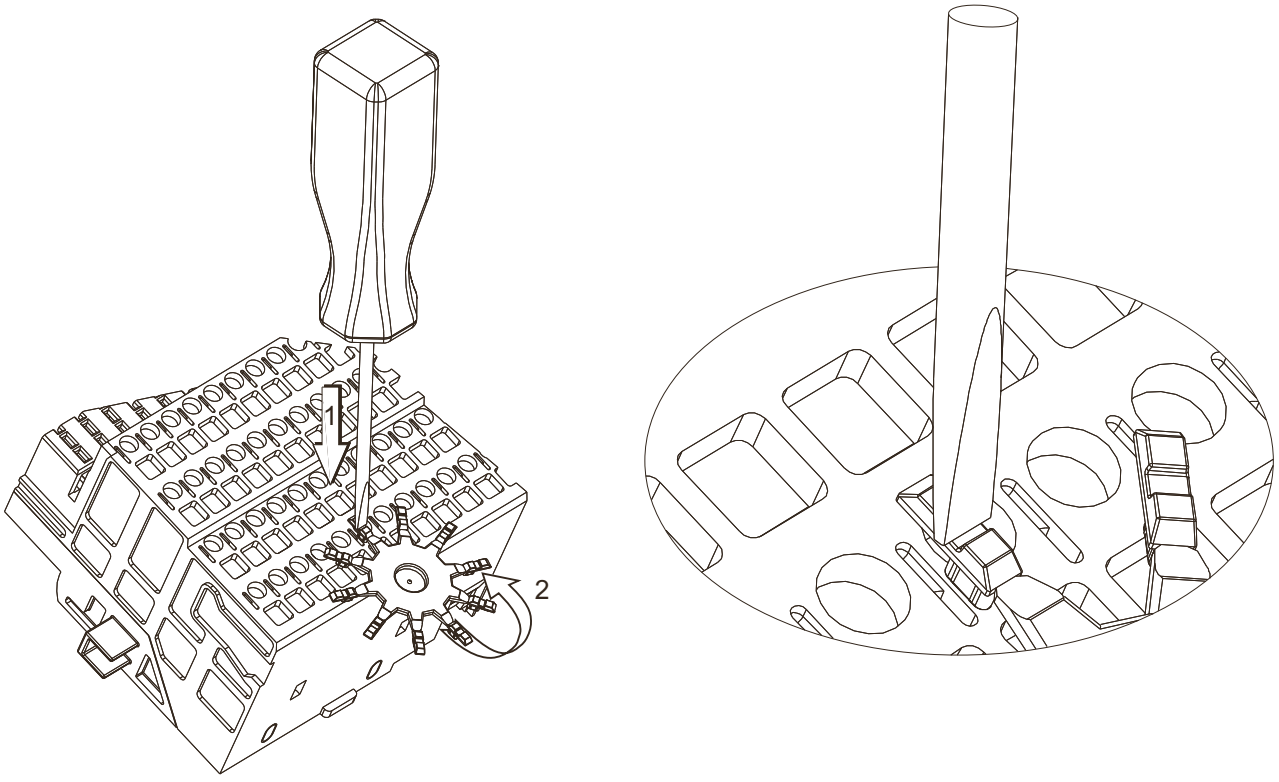
Gerekli aletler

Tornavida 3,5 mm

Renkli tanım levhalarının monte edilmesi

1. Renkli tanım levhasının pimini tornavidayla terminal modülünün öngörülen açıklığına bastırın.
2. Renkli tanım levhasını sonraki adımlarda tutun.
3. Yıldız şeklindeki tutucuyu yaklaşık 30° ila 40° yukarıya bastırın.

4. Tutucuyu yanlara doğru ileri geri hareket ettirerek renkli tanım levhasını çıkartın.



Resim 4-15 Renkli tanım levhalarının monte edilmesi

Renkli tanım levhalarının sökülmesi

Renkli tanım levhalarını bir tornavidayla tutucudan çıkartın.

NOT

Renkli tanım levhalarının klemens açıklıklarına girmemesine dikkat edin. Renkli tanım levhaları, klemens açıklıklarından sadece COMPACT modülü söküldükten sonra çıkartılabilir.

Kablaj ve donatma

5

5.1 ET 200S'nin işletimi için genel kurallar ve talimatlar

Giriş

Tesislerin veya sistemlerin bir parçası olan ET 200S desantral çevrebirim sistemi, kullanım alanına göre özel kurallara ve talimatlara riayet etmeyi gerektirir.

Bu bölümde, ET 200S desantral çevrebirim sistemini bir tesise veya bir sisteme entegre ederken dikkate almanız gereken kurallara bir genel bakış verilmiştir.

Spesifik kullanım durumu

Spesifik kullanım durumları için geçerli olan, örn. makine direktifi gibi güvenlik ve kazaları önleme talimatlarını dikkate alın.

ACİL-STOP tertibatları

Tesisin veya sistemin tüm işletim türlerinde IEC 204'e uygun (DIN VDE 113 eşdeğeri) ACİL-STOP tertibatları etkili kalmalıdır.

Tesisin belirli olaylar sonrasında yol alması

Aşağıdaki tablo, bir tesisin yol alması sırasında belirli olaylar sonrasında dikkat etmeniz gerekenleri gösterir.

Eğer ...	o zaman ...
gerilim çökmesi veya kesintisi sonrası yol alınırsa veri yolu iletişimi kesintisi sonrası ET 200S yol alırsa	tehlikeli işletim durumları ortaya çıkmamalıdır. Gerektiğinde "ACİL KAPAT" zorlanmalıdır!
"ACİL KAPAT" tertibatı kilidi açıldıktan sonra yol almada	kontrolsüz veya tanımsız bir yol alma söz konusu olmamalıdır.

Şebeke gerilimi

Aşağıdaki tabloda, şebeke geriliminde dikkat etmeniz gerekenler açıklanmıştır.

Eğer ...	o zaman ...
tüm kutuplara yönelik şebeke güç bağlantısı ayırma şalteri olmadan yerinde sabit tesisler veya sistemler söz konusuysa	bina kurulumunda bir şebeke güç bağlantısı ayırma şalteri veya bir sigorta mevcut olmalıdır.
yük akım beslemeleri, güç kaynağı modülleri söz konusuysa	ayarlanmış olan nominal gerilim aralığı, lokal şebeke gerilimine uygun olmalıdır.
ET 200S desantral çevrebirim sisteminin tüm elektrik devreleri	şebeke geriliminin nominal değerden sapması / dalgalanması izin verilen tolerans içinde olmalıdır

DC 24 V besleme

Aşağıdaki tabloda, DC 24 V beslemede dikkat etmeniz gerekenler açıklanmıştır.

Eğer ...	dikkat etmeniz gerekenler ...	
binalar söz konusuysa	dış alanda paratonerdir	Yıldırım koruma önlemleri alınmalıdır (örn. yıldırım koruma elemanları)
DC 24 V besleme hatları, sinyal hatları	dahili yıldırım koruması	
DC 24 V besleme	ekstra-düşük-gerilimi güvenli ayırma (elektriksel)	

Dış elektrik etkilerine karşı koruma

Aşağıdaki tabloda, elektrik etkilerinden veya hatalardan korunmak için dikkat etmeniz gerekenler açıklanmıştır:

Eğer ...	dikkat etmeniz gerekenler ...
ET 200S'nin monte edildiği tüm tesisler veya sistemler söz konusuysa	tesisin veya sistemin, elektromanyetik parazitlerin yalıtılması için bir toprak hattına bağlı olmasıdır.
Besleme hatları, sinyal hatları ve veri yolu hatları söz konusuysa	iletken kanalının ve kurulumun düzgün olmasıdır.
sinyal ve veri yolu hatları söz konusuysa	hat veya tel kopmalarının tesisin veya sistemin tanımsız durumlarına sebep olmamasıdır.

Ayrıca bakınız

Mekanik ve iklimsel ortam koşulları (Sayfa 118)

5.2 ET 200S'nin topraklı besleme modülünde işletimi

Giriş

Aşağıda, bir topraklı besleme modülünde (TN-S şebekesi) bir ET 200S desantral çevrebirim sisteminin genel yapısı hakkında bilgiler bulabilirsiniz. Burada ele alınan konular:

- DIN VDE 0100 ve DIN VDE 0113 uyarınca kapatma organları, kısa devre ve aşırı yük koruması
- Yük gerilim beslemeleri ve yük güç kaynakları.

Topraklı besleme

Topraklı besleme modüllerinde, şebekenin nötr iletkeni topraklanmıştır. Gerilim geçiren bir iletken ve toprak veya topraklanmış bir tesis kısmı arasındaki basit bir toprak kaçağı, koruma elemanlarının devreye girmesine yol açar.

Güvenli elektriksel ayırma

Güvenli elektriksel ayırma aşağıdakiler için gereklidir:

- ≤ DC 60 V veya ≤ AC 25 V gerilimle beslenmesi gereken modüller
- DC 24 V yük akımı devreleri

ET 200S'nin topraksız referans potansiyel ile kurulumu

IM151-1 BASIC (6ES7151-1CA00-0AB0), IM151-1 STANDARD (6ES7151-1AA02-0AB0), IM151-1 FO STANDARD (6ES7151-1AB01-0AB0), IM151-1 HIGH FEATURE (6ES7151-1BA00-0AB0), IM151-3 PN, IM151-3 PN HIGH FEATURE ve IM151-1 COMPACT'tan itibaren IM IM151-x'in profil rayına (toprak hattı) besleme nominal geriliminin referans potansiyeli M, bir RC kombinasyonu üzerinden bağlıdır ve böylece topraksız bir yapı mümkündür.

Parazit akımlarını iletmek amacıyla IM151-x'in referans potansiyeli dahili olarak bir RC kombinasyonu üzerinden (R = 10 MΩ / C = 22 nF) profil rayına (toprak hattı) bağlıdır. Böylece, yüksek frekanslı parazit akımları yönlendirilir ve statik yüklenmeler önlenir.

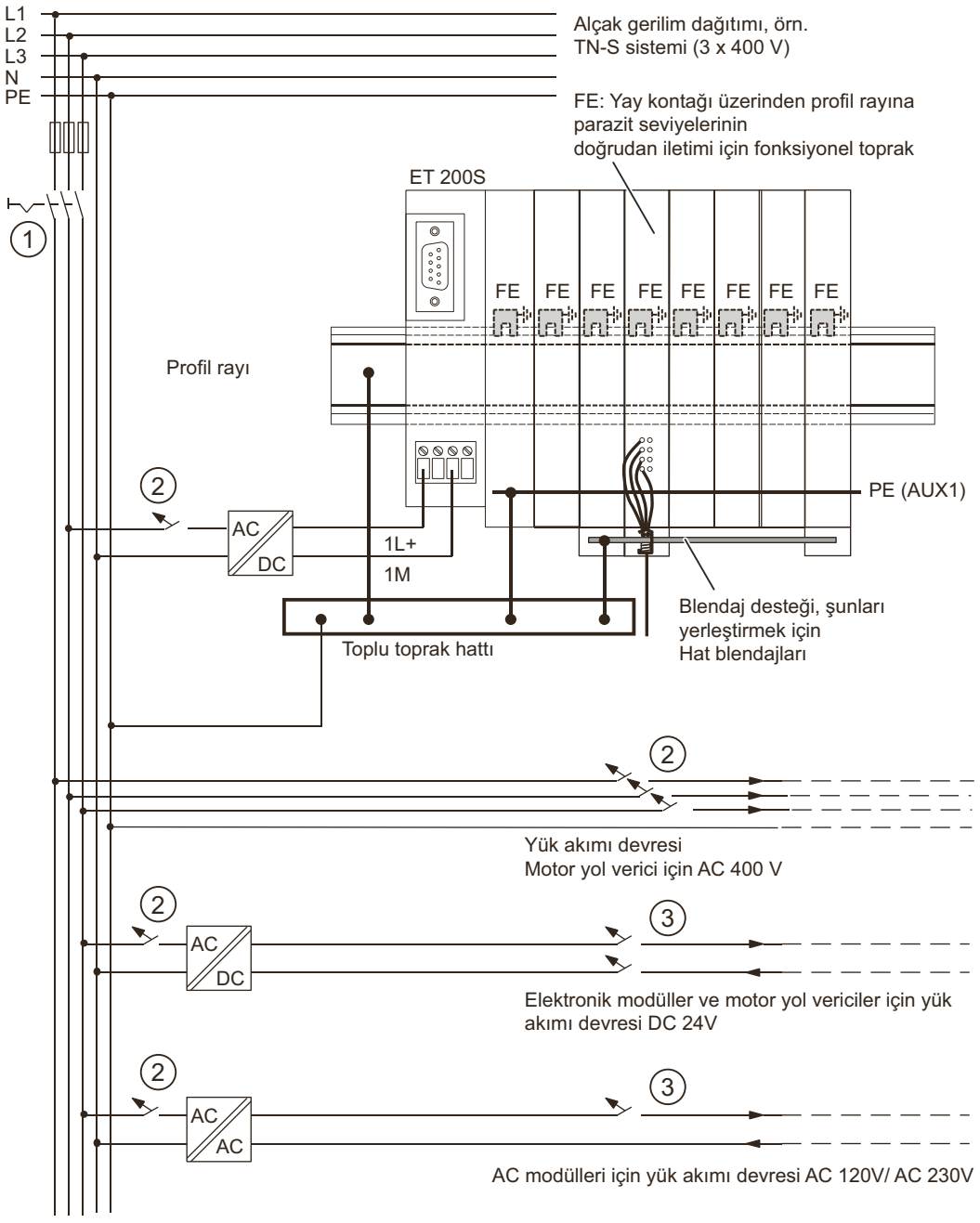
Bileşenler ve koruma önlemleri

Komple bir tesisin kurulumu için çeşitli bileşenler ve koruma önlemleri öngörülmüştür. Bileşenin türü ve koruma önlemlerin bağlayıcılık derecesi, tesis kurulumunuz için hangi DIN VDE yönetmeliğinin geçerli olduğuna bağlıdır. Tablo, aşağıdaki şekil ile ilgilidir.

Bkz. ...	Şekil referansı	DIN VDE 0100	DIN VDE 0113
Kumanda, sinyal verici ve aktüatörler için kapatma organı	①	... Bölüm 460: Ana şalter	... Bölüm 1: Ayırıcı
Kısa devre ve aşırı yük koruması: sinyal verici ve aktüatörler için grup şeklinde	② ③	... Bölüm 725: Elektrik devrelerini tek kutuplu koruma	... Bölüm 1: • topraklı sekonder akım devresinde: **tek kutuplu** koruma • diğer: **tüm kutuplu** koruma
Beş elektromanyetik donanımdan fazlasına sahip AC yük akımı devreleri için yük akım beslemeleri	② ③	transformatör aracılığıyla galvanizli ayırma **tavsiye edilir**	transformatör aracılığıyla galvanizli ayırma **tavsiye edilir**

Genel kurulumda ET 200S

Aşağıdaki şekil, ET 200S desantral çevrebirim sistemini bir TN-S şebekesinden beslemede genel kurulum (yük gerilimi beslemesi ve topraklama konsepti) olarak göstermektedir.



Resim 5-1 Topraklı referans potansiyelli ET 200S'nin işletimi

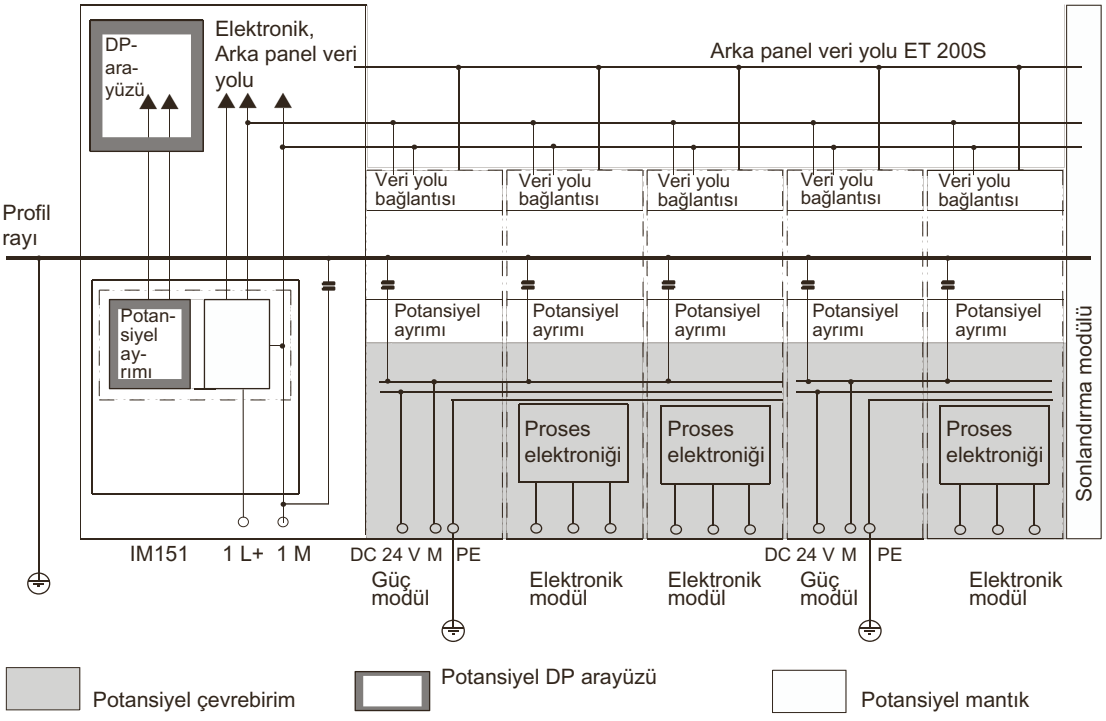
5.3 ET 200S'nin elektriksel yapısı

Potansiyel ayrım

ET 200S'de aşağıdaki arasında potansiyel ayrım vardır:

- ET 200S'nin yük akımı devreleri / proses ve diğer tüm anahtarlama parçaları arasında
- Interface modülündeki PROFIBUS DP arayüzü ve diğer tüm anahtarlama parçaları arasında
- IM151-3 Interface modülündeki PROFINET arayüzleri ve diğer tüm anahtarlama parçaları arasında

Aşağıdaki resimde, IM151-1 ile ET 200S'deki potansiyel oranları gösterilmektedir. Resimde, sadece en önemli bileşenler gösterilmektedir.



Resim 5-2 IM151-1 ile ET 200S'de potansiyel oranları

5.4 ET 200S'nin kablajı

5.4.1 ET 200S için kablaj kuralları

Kablaj kuralları

Aşağıdakiler için kablaj kuralları...	Interface modülü (besleme gerilimi)	Terminal modülleri (yaylı klemens ve vida klemensi)	Terminal modülleri (Fast Connect)
masif hatlar için bağlanabilir hat kesitleri	hayır	0,14 - 2,5 mm^2	0,5 - 1,5 mm^2

Aşağıdakiler için kablaj kuralları...		Interface modülü (besleme gerilimi)	Terminal modülleri (yaylı klemens ve vida klemensi)	Terminal modülleri (Fast Connect)
esnek kablolar için bağlanabilir hat kesitleri	kablo yüksüğü olmadan	0,25 - 2,5 mm^2	0,14 - 2,5 mm^2	0,5 - 1,5 mm^2
	kablo yüksüğü ile	0,25 - 1,5 mm^2	0,14 - 1,5 mm^2	---
Bağlantı başına hat sayısı		Ortak bir kablo yüksüğünde 1,5 mm^2'ye kadar (toplam) 1 veya 2 iletken kombinasyonu		1
Hat yalıtımının maksimum dış çapı		Ø 3,8 mm	Ø 1,5 mm^2'de 3,1 mm Ø 2,5 mm^2'de 3,8 mm	Ø 1,5 mm^2'de 3,2 mm
Kabloların izolasyon sıyırma uzunluğu		11 mm		---
DIN 46228 uyarınca kablo yüksükleri	yalıtım boynu olmadan	Form A, 8 - 12 mm uzunluğunda	Form A, 12 mm uzunluğa kadar	---
	0,25 - 1,5 mm^2 yalıtım boynu ile	Form E, 12 mm uzunluğa kadar		---

5.4.2 Vida klemensli terminal modülünün kablajı

Giriş

Vida klemensli terminal modüllerinde münferit hatlar, klemens içinde vidalanarak sabitlenir.

Ön koşullar

- Kablaj kurallarına uyun
- Kablo yüksükleri gerekli değildir

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

İzlenecek yöntem

1. Hatların izolasyonunu 11 mm sıyırın.
2. Münferit hatları, klemense takın.
3. Hatların ucunu, terminal modülüne vidalayın (tork 0,4...0,7 Nm).

5.4.3 Yaylı klemensli terminal modülünün kablajı

Giriş

Yaylı klemensli terminal modüllerinde münferit hatlar, klemense takarak sabitlenir.

Ön koşul

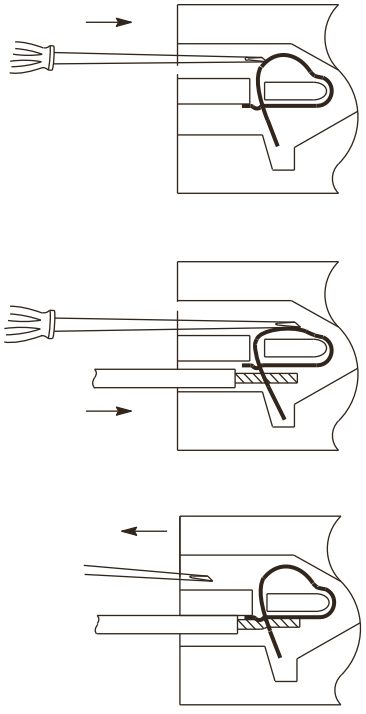
Kablaj kurallarına uyun.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

İzlenecek yöntem

1. Hatların izolasyonunu 11 mm sıyırın.
2. Tornavidayı klemenste üst (yuvarlak) deliğe sokun.
3. Hattı klemensin alt (kare) deliğine sonuna kadar takın.
4. Tornavidayı deliğin içine bastırarak klemensin kilidini açın.
5. Hattı kilidi açılan yaylı klemensin içine itin ve tornavidayı çıkartın.

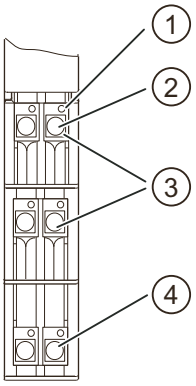


Resim 5-3 Yaylı klemensin kablajı

5.4.4 Fast Connect'li terminal modüllerinin kablajı

Giriş

- Fast Connect'li terminal modüllerinde münferit hatlar, sıyırma gerektirmeyen hızlı bağlantı tekniği ile sabitlenir.
- Fast Connect, iletkende hazırlık gerektirmeyen (yani iletkenin izolasyonu soyulmaz) bir bağlantı tekniğidir.
- Fast Connect'li her terminal modülünün klemensi, bir test deliğine (örn. gerilim ölçümü) sahiptir. Test deliği, maks. 1,5 mm çapa sahip test uçları için uygundur.
- Kablo yüksüklerine izin verilmez.
- Fast Connect terminal modülü şekli



① Ölçüm, test deliği: maks. Ø 1,5 mm
② 1 iletken için delik: 0,5 ... 1,5 mm^2
③ Sürgü açık (Hat içeri sokulabilir)
④ Sürgü kapalı (hat bağlı)

Ön koşul

- Kablaj kurallarına uyun.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

Bağlanabilir hatlar

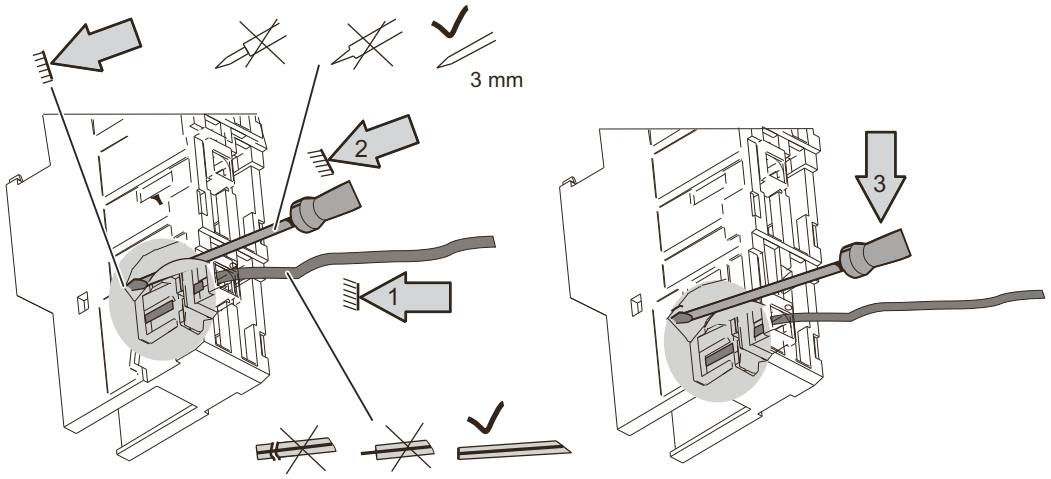
Hat kesiti 0,5 mm^2 ile 1,5 mm^2 (maks. dış çap 3,2 mm) arasında olan PVC izolasyonlu masif ve esnek kablolar bağlayabilirsiniz. Aynı iletken kesitinde elli kez anahtarlama mümkündür. Kontrol edilen iletkenlerin bir listesini, İnternette (http://www.idc2.com) bulabilirsiniz.

UL uyarınca bağlantı koşulları

Wiring range for insulating piercing connection 22-16 AWG solid/stranded PVC insulated conductors, UL style no. 1015 only.

İzlenecek yöntem

1. İzolasyonu soyulmamış hattı **sonuna kadar** yuvarlak deliğe sokun (izolasyon ve iletken düz bir yüzey oluşturmalıdır).
2. Tornavidayı **sonuna kadar** sürgünün üstündeki deliğe sokun.
3. Sürgü son pozisyona ulaşana dek tornavidayı aşağıya bastırın.



Resim 5-4 Fast Connect'li terminal modüllerinin kablajı

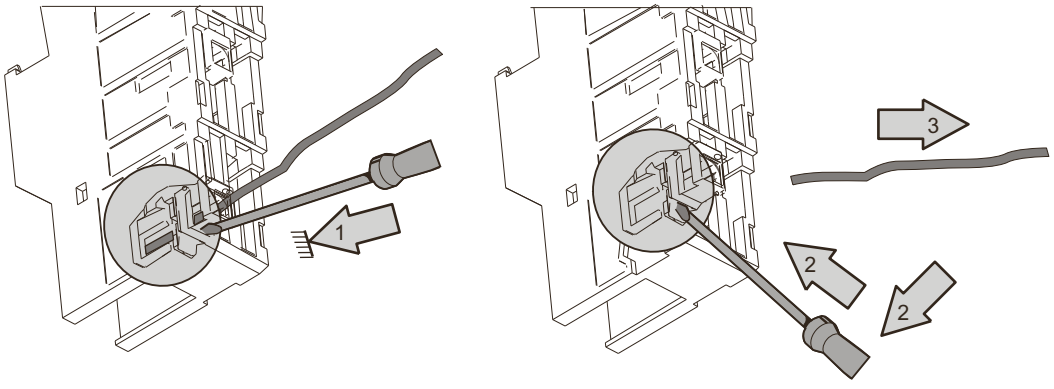
Sonuç: Hat bağlandı.

NOT

Daha önce bağlanmış bir hattı tekrar bağlamak istiyorsanız, hattı önce kesmelisiniz.

Fast Connect'li terminal modülünde kablajı çözme

1. Tornavidayı sonuna kadar sürgünün altındaki deliğe sokun.
2. Tornavidayla sürgüyü yukarı kaldırıp bastırın.
3. Kablaj çözüldü: Hattı çıkartın.

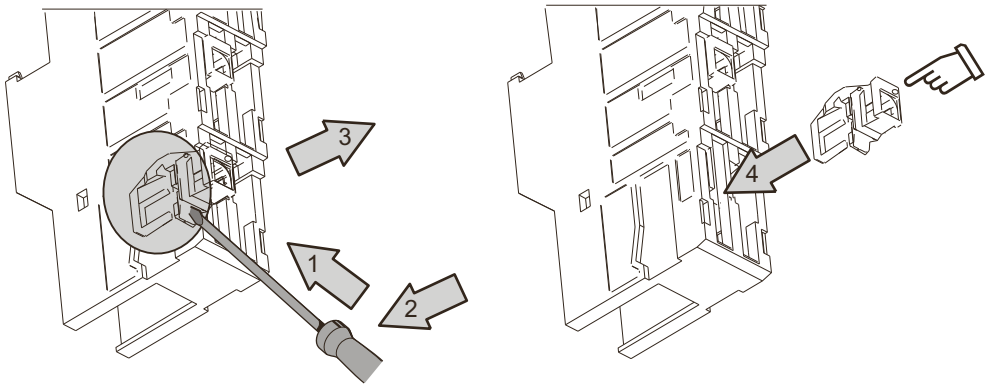


Resim 5-5 Fast Connect'li terminal modülünde kablajı çözme

Kalan iletkeni çıkartma (sadece gerekiyorsa)

Kalan iletkeni (izolasyon) çıkartmak için sürgüyü (bkz. Adım 3) terminal modülünden sökebilirsiniz. Bunun için sürgü, açık durumda (üst konum) bulunmalıdır. Sürgü, sadece üst konumda yerleştirilebilir (bkz. Adım 4).

1. Tornavidayı sürgünün altındaki deliğe sokun (tornavida ucu sürgü burnunun üstünde).
2. Sürgü, terminal modülünden kaldırarak çıkartılabilene dek tornavidayı aşağıya bastırın.
3. Sürgüyü terminal modülünden dışarı çekin. Kalan iletkeni, sürgüden çıkartın.
4. Sürgüyü parmaklarınızla tekrar mevcut deliğe bastırın. Dikkat: Sürgüyü doğru konumda yerleştirin, aksi takdirde sıkıştırma yeri hasar görebilir.



Resim 5-6 Sürgüyü terminal modülünden sökme

5.4.5 Terminal modüllerinin kablajı

Giriş

ET 200S desantral çevrebirim sistemi; güç modülleri, elektronik modüller ve COMPACT modülleri için terminal modülleri içerir.

- Güç modülleri için terminal modüllerinde ilgili potansiyel grubu için besleme/yük gerilimini bağlayabilirsiniz.
- Elektronik modüller için terminal modülleri, ET 200S'yi prosese bağlar.
- Elektronik modüller için terminal modüllerinde bir blendaj desteği aracılığıyla hat blendajları yerleştirebilirsiniz.
- COMPACT modülleri için terminal modüllerinde şu bağlantılar yapılır:
  - Arayüz bölümü için besleme gerilimi
  - İlgili potansiyel grubu için yük gerilimi
  - Entegre çevrebirimlerinin proses ile bağlantıları (3 ve 4 telli teknolojide ilave klemens yardımıyla)

Ön koşullar

- Terminal modüllerinin kablajını, güç modülünde besleme/yük gerilimi kapalıyken ve elektronik modülde yük gerilimi kapalıyken yapın.
- COMPACT modülleri için terminal modüllerinin kablolamasını, arayüz bölümü için besleme gerilimi kapalıyken ve potansiyel grupları için besleme/yük gerilimi kapalıyken yapın.
- Kablaj kurallarına uyun.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

Güç modülleri için terminal modüllerinin kablajı

Terminal modülünün bağlantı yerleşimi, takılı olan güç modülüne bağlıdır. Terminal ve güç modülleri ile ilgili bilgileri, *ET 200S* cihaz el kitabında bulabilirsiniz.

Dijital modüller, analog modüller ve teknoloji modülleri için terminal modüllerinin kablajı

Terminal modülünün bağlantı yerleşimi, takılı olan elektronik modüle bağlıdır. Terminal modülleri ve elektronik modüllerle ilgili bilgileri, *ET 200S* cihaz el kitabında bulabilirsiniz. Teknoloji modülleriyle ilgili bilgileri, *Teknoloji fonksiyonları* işletme kitabında bulabilirsiniz.

COMPACT modülleri için terminal modüllerininin kablajı

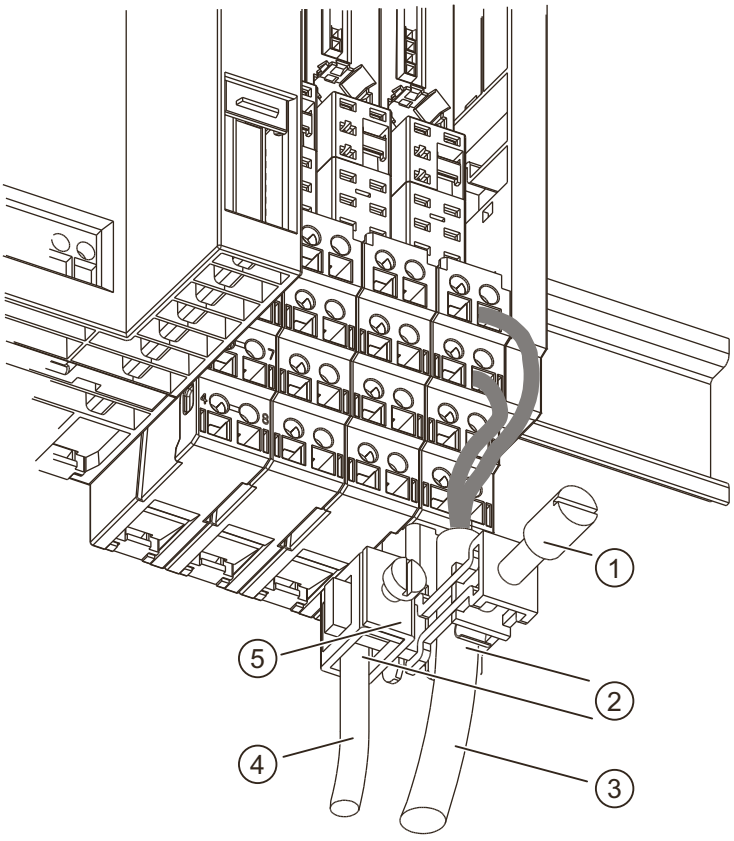
Terminal modülünün bağlantı yerleşimi, takılı olan COMPACT modülüne bağlıdır. Terminal modülleri ve COMPACT modülleri ile ilgili bilgileri, *COMPACT-modülleri* bölümünde ve *ET 200S* cihaz el kitabında bulabilirsiniz.

Hat blendajlarını yerleştirme

Hat blendajlarını yerleştirmek için (örn. analog elektronik modüllerde, 1COUNT 24V/100kHz elektronik modülünde ve 1SSI elektronik modülünde) blendaj desteğini kullanmanızı öneririz.

1. Blendaj bağlantı terminali bölgesindeki izolasyon malzemesini çıkartın ve kablo blendajını blendaj bağlantı terminaline sıkıştırın (baranın üstünde). Blendaj bağlantı terminali, maks. 8 mm çapında olan 1 kablo veya her biri maks. 4 mm çapında olan 2 kablo için uygundur.
2. Blendaj bağlantı terminalini sıkın (yaklaşık 0,5 Nm).
3. Başka kablo blendajları yerleştirmek istiyorsanız, adım 1 ve 2'yi tekrarlayın.
4. Topraklama için hattın izolasyonunu sıyırın (6 ile 25 mm^2 arasında) ve hattı toprak bağlantı klemensine takın (baranın altında). Toprak bağlantı klemensini sıkın (2 ile 2,5 Nm arasında).

5. Diğer ucu, toplu toprak hattına sabitleyin.



① Blendaj bağlantı klemensi
② İzolasyon malzemesi çıkartıldı
③ Vericiye giden kablo
④ Toplu toprak hattına giden kablo
⑤ Toprak bağlantı klemensi

Resim 5-7 Hat blendajlarını yerleştirme

NOT

Blendaj desteğinin stabilitesi için blendaj destek elemanının üzerine en az bir blendaj bağlantı terminali monte etmeli ve vidalamalısınız.

5.4.6 Interface modülünü PROFIBUS DP arayüzüne (elektrikli) kablolama

Giriş

IM151-1 BASIC, IM151-1 STANDARD ve IM151-1 HIGH FEATURE Interface modülüne besleme gerilimi ve veri yolu bağlantı fişi (RS485) bağlanır.

Ön koşullar

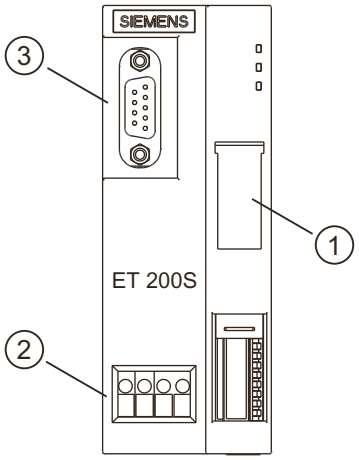
- Besleme gerilimi kapalıyken Interface modülünün kablajını yapın.
- Kablaj kurallarına uyun.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

İzlenecek yöntem

1. Besleme geriliminin bağlanması:
   – Interface modülünün besleme gerilimi için hatların izolasyonunu sıyırın.
   – Münferit hatları, vida klemensine sabitleyin.
2. PROFIBUS DP'nin bağlanması:
   – Veri yolu bağlantı fişini PROFIBUS DP bağlantısına takın.
   – Veri yolu bağlantı fişinin bağlantı cıvatalarını sıkın.



Resim 5-8 IM151-1 BASIC, IM151-1 STANDARD, IM151-1 HIGH FEATURE'ın kablajı

① Yazı yazma şeridi

② Besleme gerilimi (1L+, 2L+, 1M, 2M)

③ PROFIBUS DP

Ayrıca bakınız

ET 200S için kablaj kuralları (Sayfa 69)

5.4.7 Interface modülünün PROFIBUS DP arayüzüne (optik) kablajı

Giriş

IM151-1 FO STANDARD arayüz modülüne Simplex fiş aracılığıyla besleme gerilimi ve fiberoptik kablo (FOC) bağlanır.

Ön koşullar

- Besleme gerilimi kapalıyken Interface modülünün kablajını yapın.
- Kablaj kurallarına uyun.

Gerekli aletler

Tornavida 3 mm

Gerekli aksesuarlar

- Simplex fişler ve zımpara setleri içeren ambalaj (6GK1901-0FB00-0AA0)
- Fiş adaptörleri içeren ambalaj (6ES7195-1BE00-0XA0)
- Fiberoptik kablo Duplex hattı için bkz. Katalog IK PI

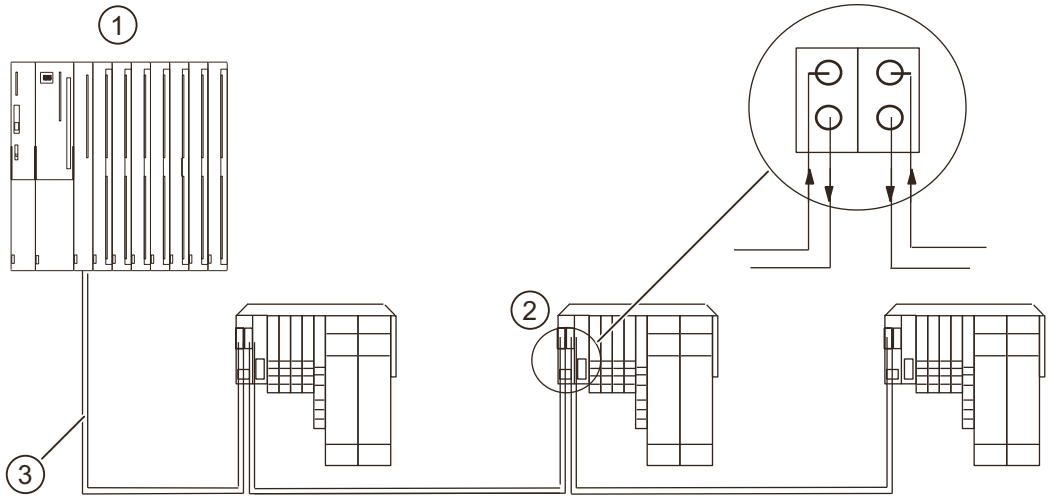
IM151-1 FO STANDARD ile bir fiberoptik kablo ağı kurma kuralları

Entegre fiberoptik kablo arayüzleri bulunan katılımcılara sahip fiberoptik kablo ağlarında aşağıdakileri dikkate alın:

- Fiberoptik kablo ağı, sadece hat olarak yapılandırılabilir.
- Eğer fiberoptik kabloyu entegre bir fiberoptik kablo arayüzünden çekip çıkarırsanız veya IM151-1 FO STANDARD'da besleme gerilimi kesilirse, müteakip tüm katılımcılar da artık erişilebilir değildir!

IM151-1 FO STANDARD ile fiberoptik kablo ağı örnek kurulumu

Aşağıdaki resim, bir örnekle bir fiberoptik kablo ağını ET 200S ve Interface modülü olarak IM151-1 FO STANDARD ile nasıl yapılandıracağınızı gösterir.



① DP-Master olarak IM 467 FO ile otomasyon sistemi S7-400H

② IM151-1 FO STANDARD ile desantral çevrebirim ET 200S

③ Fiberoptik kablo Duplex hattı

Resim 5-9 IM151-1 FO STANDARD fiberoptik kablo ağı

Simplex fişi monte etme

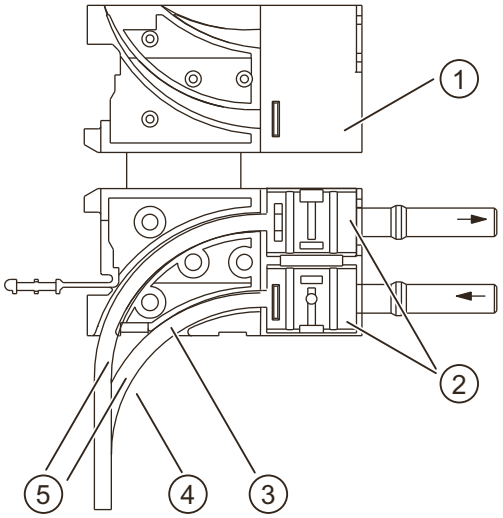
NOT

Fiberoptik kablo Duplex hattının maksimum uzunlukları:

- PROFIBUS Plastic Fiber Optic standart hat 50 m
- PROFIBUS PCF Fiber Optic standart hat 300 m

1. Fiberoptik kablo Duplex hattının kılıfını yaklaşık 30 cm uzunlukta çıkartın.
2. FOC Duplex hattı, ilgili Simplex fişlerle monte edin. Simplex fişlere ilişkin ayrıntılı bir montaj kılavuzunu, *SIMATIC NET PROFIBUS ağları* işletme kitabında bulabilirsiniz.
   İpucu: Bir "Duplex fiş" elde etmek için 2 Simplex fiş tek tek değil, bir arada kapatın. Bu şekilde, fiş adaptöründe daha iyi bir tutuş elde edebilirsiniz.
   ÖNEMLİ: Zımparalanmış ve cilalanmış sentetik fiber yüzey tamamen düz ve pürüzsüz olmalıdır. Plastik kılıf da aynı şekilde taşma yapmamalı veya çapaklı şekilde ayrılmamış olmalıdır. Bunlara uyulmaması, fiberoptik kablo üzerinden ışık sinyalinde yoğun sönümlenmelere neden olur!

3. Simplex fişi, IM151-1 FO STANDARD için fiş adaptörüne ve fiberoptik kabloyu ise öngörülen iletken kanallarına yerleştirin. Fiş adaptörünü, yan parçalar belirgin olarak duyulabilir şekilde kilitlenene kadar katlayıp kapatın.
   Fişlerin fiş adaptörüne yerleştirilmesi sırasında konumun doğru olmasına dikkat edin: Verici her zaman üstte ve alıcı her zaman altta!



① IM151-1 FO STANDARD için fiş adaptörü
② 2 Simplex fişi, bir "Duplex fiş" elde edecek şekilde kapatın.
③ İpucu: Alt hattı üsttekinden yaklaşık 10 mm daha kısa kesin, böylece daha iyi bir iletken kanalı elde edersiniz.
④ Maksimum 30 mm bükme yarıçapı!
⑤ Fiberoptik kablo Duplex hattı

Fiberoptik kablo bükme yarıçapı

FOC Duplex telinin fiş adaptörüne yerleştirilmesi ve kablaj sırasında, izin verilen 30 mm şeklindeki bükme yarıçapının altında kalınmamasına dikkat edin. Ayrıca fiberoptik kablo için kurulum talimatlarını, *Desantral çevrebirim sistemi ET 200* veya *SIMATIC NET - PROFIBUS ağları* işletme kitabından okuyun.

Fiberoptik kablonun yeniden kullanılması

NOT

Kullanılmış bir fiberoptik kabloyu yeniden fiş adaptörüne yerleştirirseniz, iki fiberoptik kablo telini bükülü uzunluklar kadar kısaltmalı ve Simplex fişlerini yeniden monte etmelisiniz. Böylece, fiberoptik kablo Duplex telinin yeniden bükülen ve yoğun şekilde zorlanan parçaları sebebiyle olası sönümlenme kayıplarını engelleyebilirsiniz.

IM151-1 FO STANDARD Interface modülünün kablajı

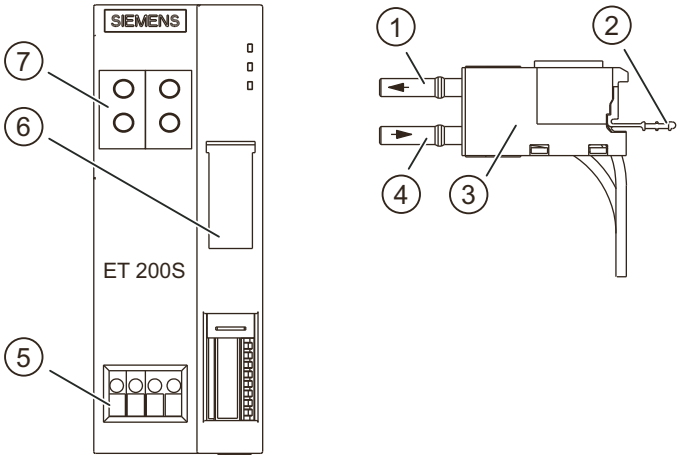
1. Besleme geriliminin bağlanması:
   - Interface modülünün besleme gerilimi için hatların izolasyonunu sıyırın.
   - Münferit hatları, vida klemensine sabitleyin.
2. PROFIBUS DP'nin bağlanması:
   - Hazır monte edilmiş fiş adaptörüyle fiberoptik kabloyu IM151-1 FO STANDARD'a takın.
   - Fiş adaptörünün öne çıkan tutamağını yukarıya kaldırın.

Doğru konuma dikkat edin: Verici fiberoptik kablo, alıcı yuvasına ve alıcı fiberoptik kablo, IM151-1 FO STANDARD'ın fiberoptik kablo arayüzünün verici yuvasına takılır.

Eğer IM151-1 FO STANDARD, fiberoptik kablo ağının son katılımcısıysa, boş fiberoptik kablo arayüzünü kör tapa ile kapatmanız gerekir (teslimat durumunda IM151-1 FO STANDARD'a takılıdır).

⚠ DİKKAT

Optik verici diyotlarının açıklığına doğrudan bakmayın. Çıkan ışık huzmesi gözlerinize zarar verebilir.



① Verici
② Tutamak
③ Simplex fiş
④ Alıcı
⑤ Besleme gerilimi (1L+, 2L+, 1M, 2M)
⑥ Yazı yazma şeridi
⑦ PROFIBUS DP (fiberoptik kablo)

Resim 5-10 IM151-1 FO STANDARD'ın kablajı

Ayrıca bakınız

ET 200S için kablaj kuralları (Sayfa 69)

5.4.8 Interface modülünün PROFINET IO arayüzüne (elektrikli) kablajı

Giriş

IM151-3 Interface modülüne besleme gerilimi ve veri yolu bağlantı fişi bağlanır.

Ön koşullar

- Besleme gerilimi kapalıyken Interface modülünün kablajını yapın.
- Kablaj kurallarına uyun.

NOT

PROFINET bağlantı kablosu için uygun bir çekme koruması öngörün.

NOT

PROFINET IO Interface modülleri için kurulum talimatları

PROFINET IO arayüzlü modülleri sadece bağlı olan tüm katılımcılar, SELV/PELV güç kaynakları (veya eşdeğer korumalı) donatılmış olduğunda LAN ağlarında çalıştırabilirsiniz.

WAN'a bağlantı için, bu güvenliği sağlayan bir veri aktarım noktası zorunludur.

NOT

CPU 315-2 PN/DP veya CPU 317-2 PN/DP kullanıldığında, doğrudan CPU'ya sonraki IO cihazlarının bağlandığı, endüstriyel bir anahtar yerleştirilmelidir.

Gerekli aletler

- Tornavida 3 mm
- Industrial Ethernet Fast Connect Stripping Tool (6GK1901-1GA00) (Industrial Ethernet Fast Connect kurulum hatları için sıyırma aleti)

Gerekli aksesuarlar

- *Installation Guide PROFINET* kılavuzundaki tespitlere uygun PROFINET fişi
- Industrial Ethernet Fast Connect kurulum hatları
  Uygun olanlar:

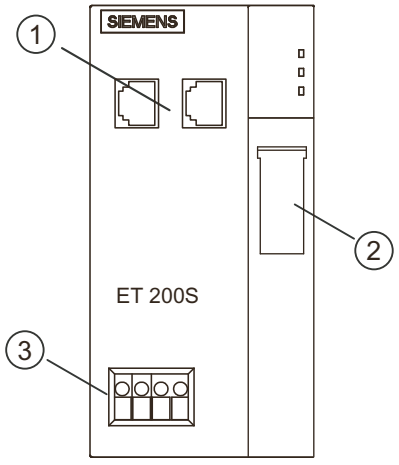
Fast Connect Standard Cable	6XV1840-2AH10
Fast Connect Trailing Cable	6XV1840-3AH10
Fast Connect Marine Cable	6XV1840-4AH10

Veri yolu bağlantı fişinin monte edilmesi

PROFINET fişini *Installation Guide PROFINET* içindeki uygulamalara göre monte edin.

İzlenecek yöntem

1. Besleme geriliminin bağlanması:
   – Interface modülünün besleme gerilimi için hatların izolasyonunu sıyırın.
   – Münferit hatları, vida klemensine sabitleyin.
2. PROFINET'in bağlanması:
   – Veri yolu bağlantı fişini PROFINET bağlantısına takın.



① PROFINET için 2 portlu anahtar (switched Hub)
② Yazı yazma şeridi
③ Besleme gerilimi (1L+, 2L+, 1M, 2M)

5.4.9 Gerilim beslemesinin kablajı

Gerekli aletler

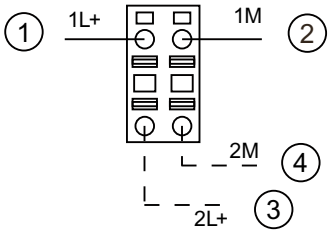
Gerilim beslemesini bağlamak için 3 mm uç genişliğine sahip bir tornavida gereklidir.

Güç kaynağı

Sadece PELV tipi olan ve elektriksel olarak ayrılmış fonksiyonel çok düşük gerilimli (≤ DC 60V) güç kaynakları kullanabilirsiniz.

Gerilim beslemesi için bağlantı

24V gerilim beslemesi için gerilim besleme bağlantıları, Interface modülünün ön tarafındadır. Bağlantıların anlamı:



Resim 5-11 Gerilim beslemesi bağlantısı

① + 24V DC gerilim beslemesinden

② Şasi gerilim beslemesinden

③ + 24V DC gerilim beslemesinden, kablo çekme için

④ Şasi gerilim beslemesinden, kablo çekme için

Maksimum bağlantı kesiti 2,5 mm^2'dir. Bir çekme koruması mevcut değil. Bağlantı fişi, gerilim beslemesinin çekili durumda da kesintisiz düz geçişine imkanı vermektedir.

İzlenecek yöntem

1. Tellerin izolasyonunu 10 mm uzunluğa sıyırın.
2. Hattı sonuna kadar bağlantı fişinin yuvarlak deliğine takın. (Bağlantı fişi, teslimat durumunda gerilim besleme bağlantısına takılıdır.)
3. Kablolu bağlantı fişini Interface modülündeki gerilim besleme bağlantısına takın.

5.5 Elektronik modüllerin ve COMPACT modüllerinin takılması ve çekilmesi

5.5.1 Elektronik modüllerin veya COMPACT modüllerinin takılması ve işaretlenmesi

Giriş

- Elektronik modüller veya COMPACT modülleri, terminal modüllerine takılır.
- Bir yazı yazma şeridi, elektronik modüllerin veya COMPACT modüllerinin işaretlenmesini sağlar.

- Elektronik modüller veya COMPACT modülleri
  - kendi kendine kodlamalıdır
  - tip kodlamalıdır

  Bir elektronik modül veya COMPACT modülü ilk defa takıldığında, terminal modülüne bir kodlama elemanı oturur. Böylece, yanlış bir elektronik modülün veya COMPACT modülünün takılması mekanik olarak engellenir.

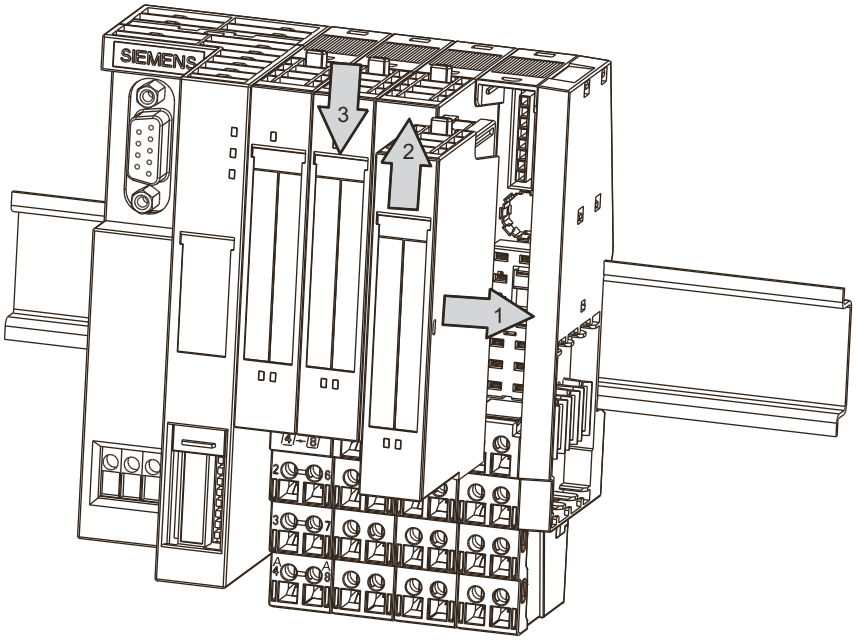
Ön koşul

Kullanım planlaması bölümündeki takma kurallarını dikkate alın.

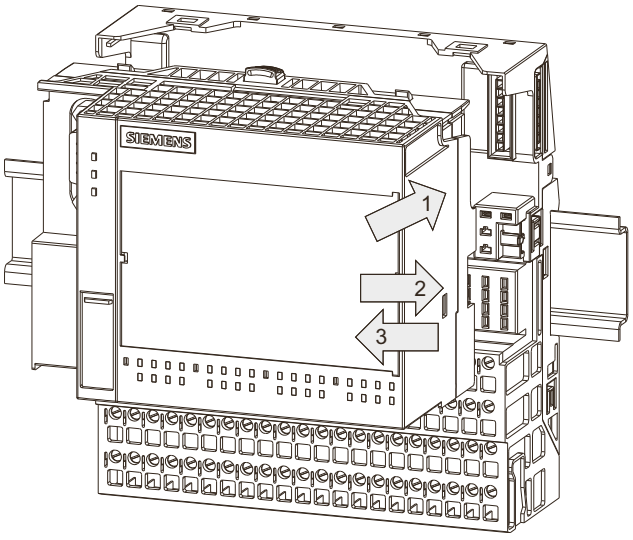
Elektronik modüllerin veya COMPACT modüllerinin takılması

1. Elektronik modülü veya COMPACT modülünü duyulur şekilde oturana dek terminal modülüne takın.
2. İşaretlemek için yazı yazma şeridini
   - yukarıya doğru elektronik modülden dışarı çekin.
   - COMPACT modülünden sağa doğru dışarı çekin.

     Bunun için, yazı yazma şeridini sağa doğru çentiğin üzerine kaldırmalısınız (3 mm tornavidayla).
3. Daha sonra yazı yazma şeridini tekrar elektronik modüle veya COMPACT modülüne takın.



Resim 5-12 Elektronik modüllerin takılması ve işaretlenmesi

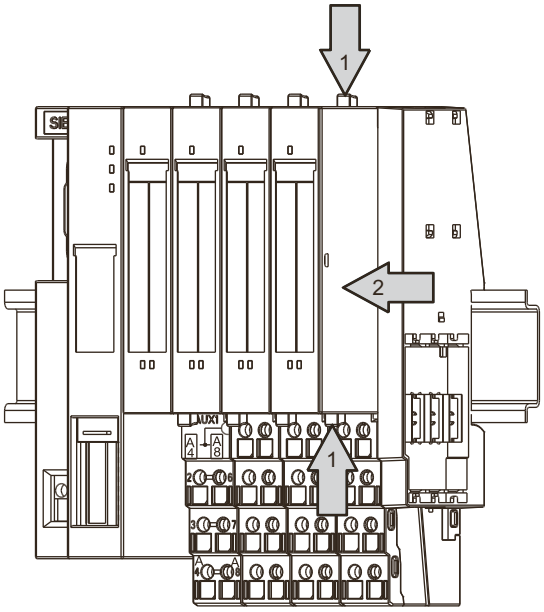


Resim 5-13 COMPACT modülünün takılması ve işaretlenmesi

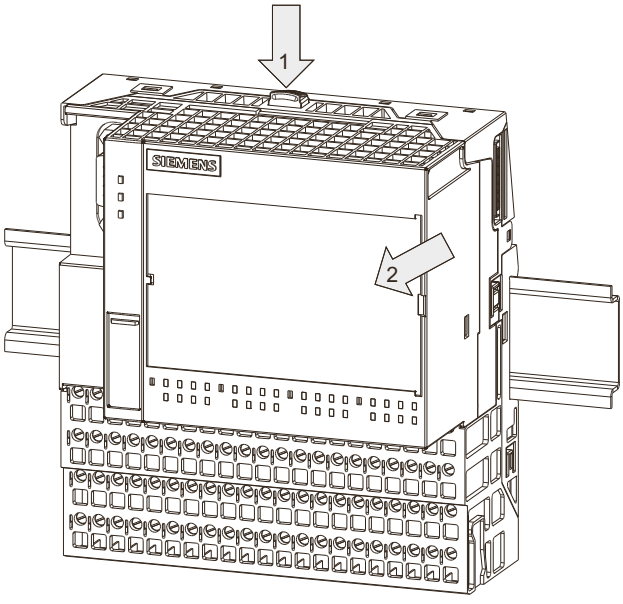
Elektronik modüllerin veya COMPACT modüllerinin çekilmesi

DİKKAT
Bir elektronik modül veya COMPACT modülü ancak ilgili yük gerilimleri kapatıldığında çekilebilir.

1. Şunlara basın:
   – elektronik modülün üst ve alt tarafında bulunan kilit açma butonlarına aynı anda basın.
   – COMPACT modülünün üst tarafına takılı olan kilit açma butonuna basın.
2. Elektronik modülü veya COMPACT modülünü öne doğru terminal modülünden dışarı çekin.



Resim 5-14 Elektronik modüllerin çekilmesi

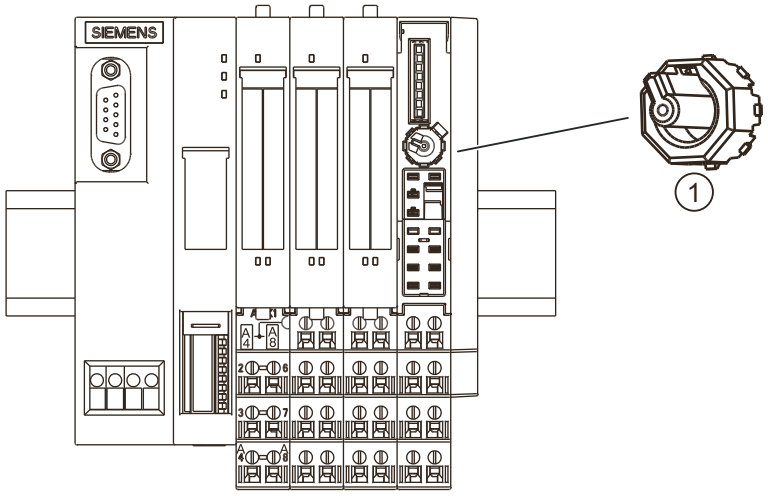


Resim 5-15 COMPACT modülünün çekilmesi

Bir elektronik modülde veya COMPACT modülünde tip değişimi

Elektronik modülü veya COMPACT modülünü daha önce çekerek çıkardınız:

1. Kodlama elemanını bir tornavida ile terminal modülünden dışarı bastırın.
2. Kodlama elemanını, kullanılmış elektronik modüle veya COMPACT modülüne takın.
3. Yeni elektronik modülü veya COMPACT modülünü (tip değişimi) duyulur şekilde oturana dek terminal modülüne takın.
4. Yeni elektronik modülü veya COMPACT modülünü işaretleyin.



① Kodlama elemanı

Resim 5-16 Kodlama elemanının çıkartılması

⚠ İKAZ

Kodlama elemanında değişiklikler yapmanız, tesisinizde tehlikeli durumlara neden olabilir veya ET 200S'nin çıkışlarında hasarlar meydana gelebilir.

Bunun sonucunda, uygun koruyucu önlemlerin alınmaması halinde ölüm veya ağır yaralanmalar söz konusu olabilir.

Bu nedenle, ET 200S'de hasarları önlemek amacıyla kodlama elemanında herhangi bir değişiklik yapmayın.

Arızalı elektronik modülün veya COMPACT modülünün değiştirilmesi

Elektronik modülü veya COMPACT modülünü daha önce çekerek çıkardınız:

1. Kodlama elemanını yeni elektronik modülden veya COMPACT modülünden (alt taraf) çıkartın.
2. Yeni elektronik modülü veya COMPACT modülünü (aynı tip) duyulur şekilde oturana dek terminal modülüne takın.
3. Yeni elektronik modülü veya COMPACT modülünü işaretleyin.

Ayrıca bakınız

ET 200S'nin konfigürasyon seçenekleri (Sayfa 36)

5.5.2 İşletim esnasında modüllerin çekilmesi ve takılması

Giriş

ET 200S, işletim esnasında modüllerin çekilmesini ve takılmasını destekler (RUN işletim durumu). Bir elektronik modül çekildiğinde, ET 200S, RUN işletim durumunda kalmaya devam eder. ET 200S'nin toprak hattı bağlantıları kesilmez.

Kurallar

- İşletim esnasında modüllerin çekilmesi ve takılması, ancak uygun parametrelendirme yaptıktan sonra mümkündür.
- İşletim esnasında modüllerin çekilmesi ve takılması; IM151-1 BASIC, IM151-1 COMPACT, IM151-1 STANDARD (6ES7151-1AA01-0AB0'dan itibaren), IM151-1 FO STANDARD, IM151-1 HIGH FEATURE, IM151-3 PN ve IM151-3 PN HIGH FEATURE ile mümkündür.
- **Bir** modül eksikse (boşluk) ve ET 200S ŞEBEKE AÇIK durumuna getirilirse, istasyon çalışmaya **başlamaz**.
- Modüllerin çekilmesi ve takılması zaman senkronizasyonunu (eşit aralık) etkiler.
- Birden fazla modül değiştirildiğinde her zaman **sadece bir** boşluk oluşabilir.

Prensip

Aşağıdaki tabloda, hangi modülleri hangi koşullarda çekip takabileceğiniz açıklanmaktadır:

Tablo 5-1 Elektronik modüllerin çekilmesi ve takılması

Modüller	Çekme ve takma	Koşullar
Interface modülü	hayır	---
IM151-1 COMPACT	hayır	---
Güç modülleri	evet	Yük gerilimi kapalı olmalıdır!
4POTDIS potansiyel dağıtıcı modülü	evet	Yük gerilimi kapalı olmalıdır!
Dijital elektronik modüller (giriş)	evet	---
Dijital elektronik modüller (çıkış)	evet	Yük gerilimi; harici şalter, sigorta üzerinden kapatılmış olmalıdır!
Analog elektronik modüller	evet	---
4 IQ-SENSE	evet	Sensörler de işletim esnasında değiştirilebilir. Bunlar, elektronik modül tarafından otomatik olarak parametrelendirilir.
1COUNT 24V/100kHz	evet	Yük gerilimi; harici şalter, sigorta üzerinden kapatılmış olmalıdır!
1COUNT 5V/500kHz		
1SSI		
1STEP 5V/204kHz		
2PULSE		
1POS INC/Dijital		
1POS SSI/Dijital		

Modüller	Çekme ve takma	Koşullar
1POS INC/Analog	evet	Yük gerilimi; harici şalter, sigorta üzerinden kapatılmış olmalıdır!
1POS SSI/Analog		
1SI 3964/ASCII	evet	---
1SI Modbus/USS	evet	---
YEDEK	evet	---

Devreye alma

6

6.1 Devreye almadan önceki güvenlik testleri

Testleri yürütme

NOT

Tesisinizin güvenliğini sağlamalısınız. Bir tesisi nihai olarak devreye almadan önce komple bir fonksiyon testi ve gerekli güvenlik testlerini yürütmelisiniz.

Testlerin içinde öngörülebilir olası hatalar da planlayın. Bu şekilde, kişilerin ve sistemlerin işletim sırasında tehlikeye girmesini önleyebilirsiniz.

6.2 PROFIBUS DP'de devreye alma

6.2.1 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin projelendirilmesi

6.2.1.1 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin projelendirilmesi için esaslar

Giriş

Projelendirme, ET 200S'nin yapılandırılması ve parametrelendirilmesidir.

- Yapılandırma: ET 200S'nin münferit modüllerinin sistematik düzenlenmesi (yapı).
- Parametrelendirme: Projelendirme yazlımı ile ET 200S'nin parametrelerini belirleme.

NOT

ET 200S , donanım konfigürasyonunun donanım kataloğunda bulunmaktadır:

- IM151-1 BASIC: *STEP 7* V5.2'den itibaren
- IM151-1 COMPACT: *STEP 7* V5.3'ten itibaren ServicePack 3 + HSP "ET 200S/COMPACT" ile
- IM151-1 STANDARD: *STEP 7* V5.0'ten itibaren ServicePack 3 ile
- IM151-1 FO STANDARD: *STEP 7* V5.1'ten itibaren ServicePack 1 ile
- IM151-1 HIGH FEATURE: *STEP 7* V5.1'ten itibaren ServicePack 3 ile

GSD dosyası gerekli değildir. Avantajları:

- Modülleri daha kolay birleştirme (yazılım konfigürasyonunda "Adresleri paketle" butonu üzerinden)
- Parametrelerin tutarlılık kontrolü

STEP 7'nin online yardımında izlenecek yöntemle ilgili daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

DPV1 işletimi

IM151-1 STANDARD'ı (6ES7151-1AA04-0AB0'dan itibaren) DPV1 işletiminde çekme/takma alarmı desteklemeyen bir S7-CPU'da kullanırsanız, *STEP 7*'de "Hedef yapı <> Gerçek yapıda işletim" parametresini onaylamamalısınız. Aksi takdirde bir modülün çekilmesi (modül kesintisi) istasyon kesintisine neden olur (OB 86).

"Hedef yapı <> Gerçek yapıda işletimi" mutlaka onaylamak istiyorsanız, DPV0 işletimini seçmeli veya IM151-1/FO STANDARD'ı GSD dosyası aracılığıyla projelendirmelisiniz (*STEP 7* donanım kataloğunda "Diğer saha cihazları G/Ç" altında). Bu durumda "Hedef yapı <> Gerçek yapıda işletim", çekme/takma alarmı kilitli olduğunda da mümkündür.

Ancak S7-CPU burada çekme (modül kesintisi) veya takma algılamaz. Bu olayları sadece teşhis telegramını periyodij olarak okuyarak ve modül durumunu değerlendirerek fark edebilirsiniz.

GSD dosyası üzerinden projelendirme

ET 200S desantral çevrebirim sistemini GSD dosyası üzerinden projelendirirsiniz. GSD dosyası üzerinden ET 200S, standart Slave olarak sisteminize entegre edilir. ET 200S için GSD

dosyalarını İnternette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/652154) indirebilirsiniz.

6.2.1.2 Projelendirme sırasında modüllerin birleştirilmesi

Sadece 1 Bayt'ın altında kullanılabilir verisi olan dijital modülleri veya motor yol vericileri birleştirebilirsiniz.

Giriş

ET 200S, aşağıdaki azami adres kapsamlarına sahiptir:

- IM151-1 BASIC: girişler için 88 Bayt'a kadar ve çıkışlar için 88 Bayt'a kadar.
- IM151-1 COMPACT: girişler için 100 Bayt'a kadar ve çıkışlar için 100 Bayt'a kadar.
- IM151-1 STANDARD (6ES7151-1AA03-0AB0'a kadar), IM151-1 FO STANDARD (6ES7151-1AB02-0AB0'a kadar): girişler için 128 Bayt'a kadar ve çıkışlar için 128 Bayt'a kadar.
- IM151-1 STANDARD (6ES7151-1AA04-0AB0'dan itibaren), IM151-1 HIGH FEATURE: girişler için 244 Bayt'a kadar ve çıkışlar için 244 Bayt'a kadar.

DP-Master'ın kullanılabilir adres bölümünü daha iyi kullanmak ve ET 200S ile DP-Master arasında veri alışverişini azaltmak için birden fazla elektronik modülünü / tüketici çıkışını proses görünümünün giriş veya çıkış alanında bir Bayt içinde birleştirebilirsiniz. Bu, ET 200S elektronik modüllerinin / motor yol vericilerinin sistematik düzenlenmesi ve tanımlanması ile yapılır.

Ekte, münferit modüllerdeki gerekli adres bölümüne yönelik bir liste bulabilirsiniz.

Bir Bayt içinde aşağıdaki modül tiplerini birleştirebilirsiniz:

- Dijital giriş modülleri
- Dijital çıkış modülleri
- Motor yol verici (direkt yol verici ve ters yol verici)

İzlenecek yöntem

1. GSD dosyasını projelendirme yazılımınıza entegre edin.
   Sonuç: Projelendirme yazılımınızın donanım kataloğunda, birleştirilebilen modülleri, iki kere mevcut olmalarından anlayabilirsiniz. Modüllerin arasındaki tek fark, tanımdaki "*" işaretidir.
2. ET 200S'nin yapısını projelendirin ve bu sırada aşağıdaki kuralları dikkate alın:
   - Bir Bayt içinde birleştirilebilen modüller, aynı modül tipinde (yukarı bakınız) olmalıdır.
   - **1 ile 4 arası oluşturma durumuna sahip IM151-1 STANDARD, 6ES7151-1AA00-0AB0 Interface modülü:**
     Bir Bayt içinde birleştirilebilen modüller, doğrudan yan yana takılı olmalıdır. Modüller arasında sadece güç modülleri bulunabilir. Güç modülleri yeni bir Bayt açmaz.
   - **Oluşturma durumu 5'ten ile IM151-1 BASIC; IM151-1 STANDARD, 6ES7151-1AA00-0AB0, 6ES7151-1AA01-0AB0; IM151-1 FO STANDARD ve IM151-1 HIGH FEATURE Interface modülünden itibaren:**
     Birleştirilebilen modüller arasında istenen herhangi başka modül tipleri takılı olabilir.

– Toplamda maksimum 8 kanal (1 Bayt) olabilir.

NOT

STEP-7 uygulamalarında IM151-1 STANDARD, IM151-1 FO STANDARD veya IM151-1 HIGH FEATURE'da modülleri DPV1 işletiminde birleştirirseniz:

– Bu modüller için çekme/takma alarmları (OB 83) tetiklenmez. Bu durumda, periyodik kullanıcı programındaki teşhis mesajında modül durumunu değerlendirirseniz çekilmiş bir modülü tespit edebilirsiniz.

– Bu durumda, birleştirilen her modül kendi teşhis adresine sahip olur.

3. Projelendirme yazılımınızın donanım kataloğundan "*" olmayan modül tanımını seçin.
   Sonuç: Bir Bayt açıp buraya ilk modülü kaydedin.
4. Projelendirme yazılımınızın donanım kataloğundan "*" olan modül tanımını seçin.
   Sonuç: Açık Bayt içinde, tüm Bit'ler dolana dek ek modüller kaydin.
5. Bir Bayt dolduğunda, yeniden bir modül projelendirmeli, yani "*" olmayan yeni bir Bayt açmalısınız.

NOT

GSD dosyası üzerinden projelendirme: Modüllerin doğru şekilde birleştirildiği, projelendirme yazılımı tarafından kontrol edilmez. Bir Bayt içinde 8'den fazla kanal projelendirirseniz, Bayt sınırını aşan modüller, teşhiste yanlış yapılandırılmış olarak bildirilir:

Modül durumu → 10_B: yanlış modül; geçersiz kullanılabilir veriler

Bu modüller adreslenemez.

Birleştirme yok

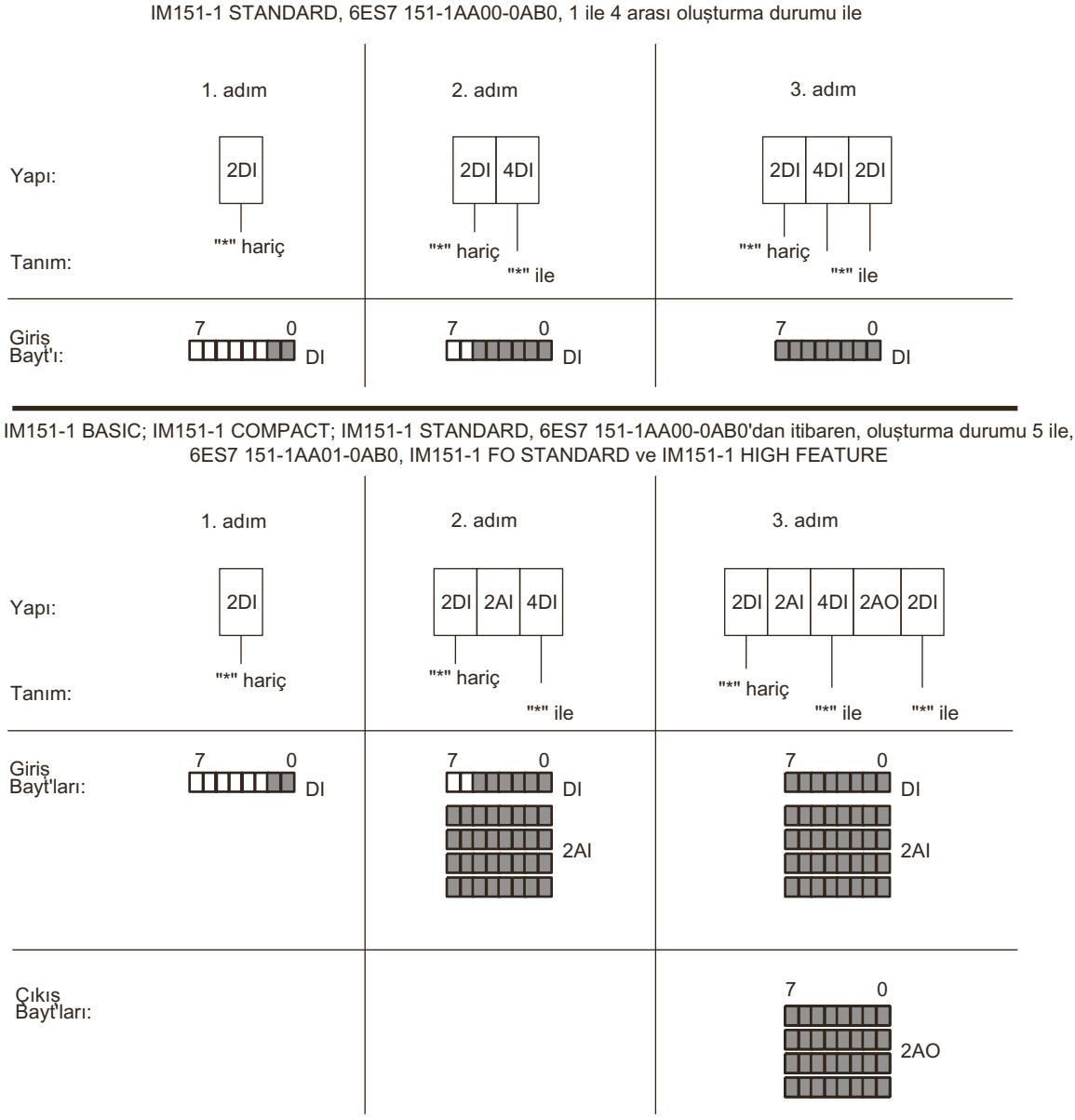
ET 200S desantral çevrebirim sistemini projelendirirken dijital giriş/çıkış modüllerini ve motor yol vericileri bir Bayt içinde birleştirmek istemiyorsanız, projelendirme yazılımınızın donanım kataloğundan sadece "*" olmayan modül tanımlarını kullanın.

Bu durumda, her bir elektronik modül/motor yol verici, proses görünümünün giriş ve çıkış alanında sadece 1 Bayt doldurur.

6.2.1.3 Dijital giriş modüllerinin birleştirilmesi

Prensip

Aşağıdaki resim, dijital giriş modüllerinin birleştirilmesini açıklar.

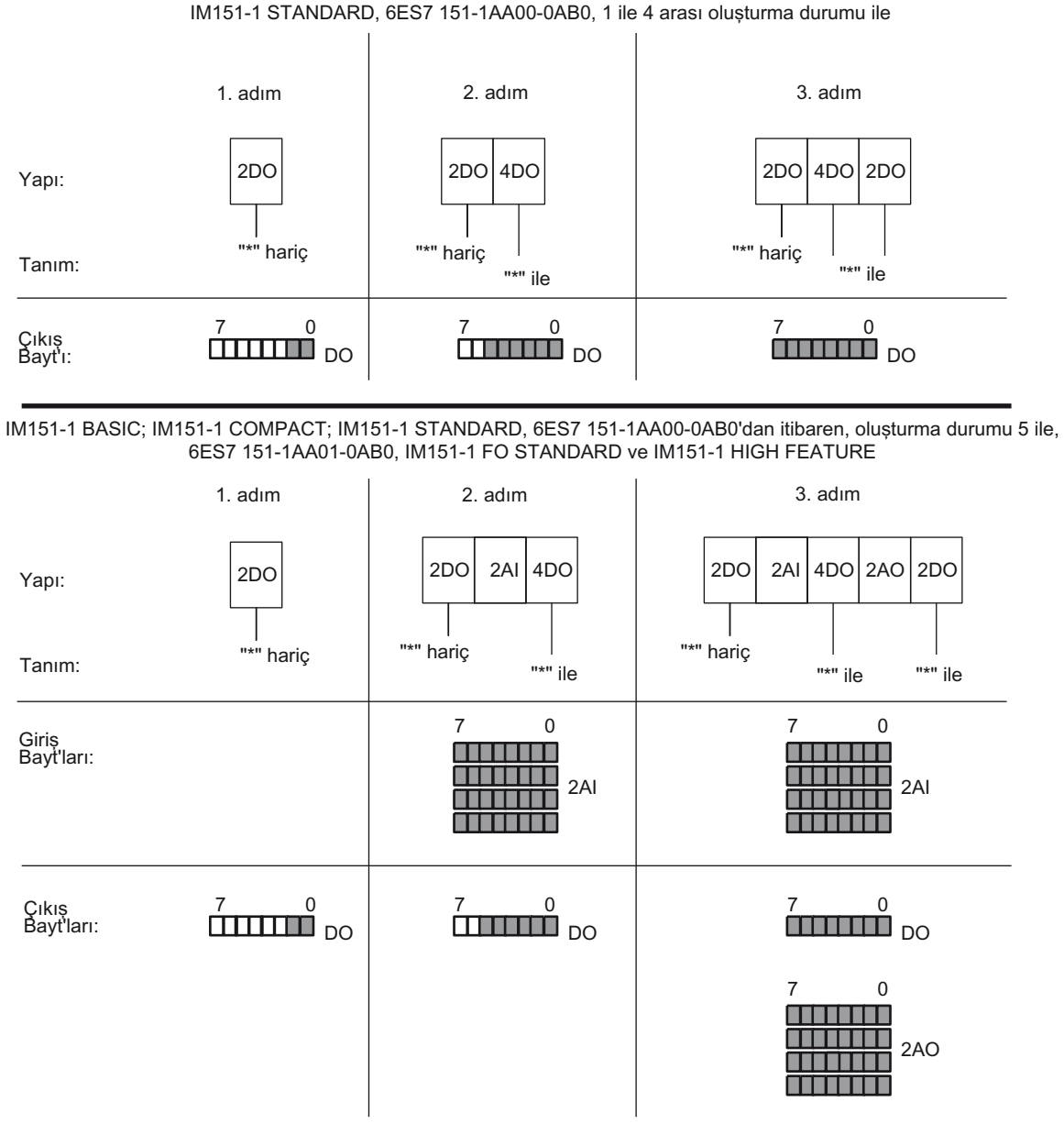


Resim 6-1 Dijital giriş modüllerinin bir Bayt içinde birleştirilmesi

6.2.1.4 Dijital çıkış modüllerinin birleştirilmesi

Prensip

Aşağıdaki resim, dijital çıkış modüllerinin birleştirilmesini açıklar.

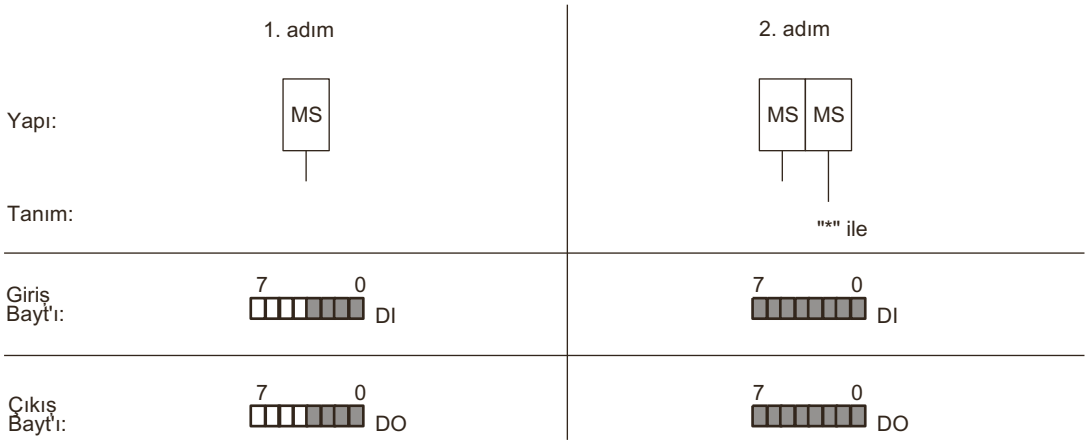


Resim 6-2 Dijital çıkış modüllerinin bir Bayt içinde birleştirilmesi

6.2.1.5 Motor yol vericilerin birleştirilmesi

Prensip

Aşağıdaki resim, motor yol vericilerin birleştirilmesini açıklar.



Resim 6-3 Motor yol vericilerin bir Bayt içinde birleştirilmesi

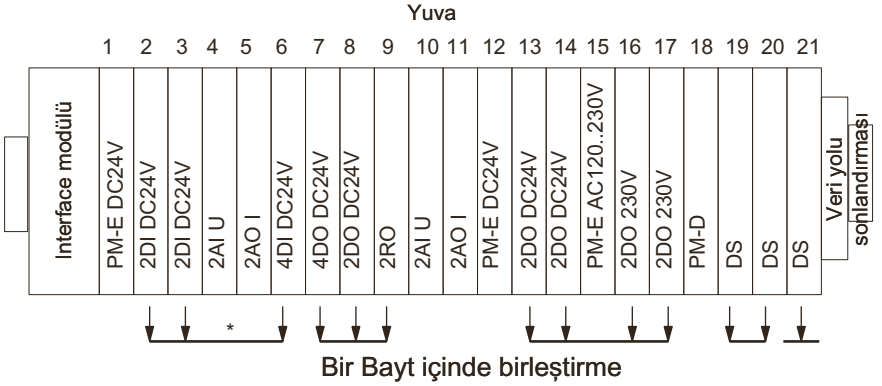
6.2.1.6 Projelendirme örneği

Giriş

Aşağıdaki örnek, bir ET 200S yapısını nasıl projelendireceğinizi açıklar:

ET 200S yapısı

Aşağıdaki şemada, bir ET 200S yapısının projelendirilmesi örnek olarak gösterilmektedir:



* IM151-1 BASIC; IM151-1 COMPACT; IM151-1 STANDARD 6ES7 151-1AA00-0AB0'dan itibaren Oluşturma durumu 5 ile, 6ES7 151-1AA01-0AB0, IM151-1 FO STANDARD ve IM151-1 HIGH FEATURE

Resim 6-4 ET 200S yapısı

Konfigürasyon tablosu ve adres bölümü

Giriş ve çıkışların Bayt adresleri serbestçe seçilebilir (projelendirme yazılımı tarafından destekleniyorsa). Bit adresleri, birleştirilen modüllerin sırasına göre otomatik olarak belirlenir. Tabloda, hangi modüllerin birleştirildiği ve ilgili adres bölümü gösterilmektedir.

Tablo 6-1 Konfigürasyon tablosu ve adres bölümü

Yuva	Modül	Birleştirme	Çevrebirim adresi	
			Girişler	Çıkışlar
1	6ES7138-4CA01-0AA0 PM-E DC24V	---	---	---
2	6ES7131-4BB01-0AB0 2DI DC24V	evet	0.0 ila 0.1	
3	6ES7131-4BB01-0AB0* 2DI DC24V		0.2 ila 0.3	
4	6ES7134-4FB01-0AB0 2AI U	hayır	1 ila 4	
5	6ES7135-4GB01-0AB0 2AO I	hayır		0 ila 3
6	6ES7131-4BD01-0AA0* 4DI DC24V	evet	0.4 ila 0.7	
7	6ES7132-4BD01-0AA0 4DO DC24V	evet		4.0 ila 4.3
8	6ES7132-4BB01-0AB0* 2DO DC24V			4.4 ila 4.5
9	6ES7132-4HB01-0AB0* 2DO Rel.			4.6 ila 4.7
10	6ES7134-4FB01-0AB0 2AI U	hayır	5 ila 8	
11	6ES7135-4GB01-0AB0 2AO I	hayır		5 ila 8
12	6ES7138-4CA01-0AA0 PM-E DC24V	---	---	---
13	6ES7132-4BB31-0AB0 2DO DC24V	evet		9.0 ila 9.1
14	6ES7132-4BB31-0AB0* 2DO DC24V	evet		9.2 ila 9.3
15	6ES7138-4CB11-0AB0 PM-E AC230	---	---	---

Yuva	Modül	Birleştirme	Çevrebirim adresi	
			Girişler	Çıkışlar
16	6ES7132-4FB01-0AB0* 2DO 230V	evet		9.4 ila 9.5
17	6ES7132-4FB01-0AB0* 2DO 230V	evet		9.6 ila 9.7
18	3RK1903-0BA00 PM-D	---	---	---
19	3RK1301-xxB00-0AA0 DS	evet	9.0 ila 9.3	10.0 ila 10.3
20	3RK1301-xxB00-0AA0 *DS		9.4 ila 9.7	10.4 ila 10.7
21	3RK1301-xxB00-0AA0 DS	evet	10.0 ila 10.3	11.0 ila 11.3

6.2.2 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin devreye alınması ve yol alması

6.2.2.1 PROFIBUS adresinin ayarlanması

Giriş

PROFIBUS adresi ile ET 200S desantral çevrebirim sisteminin PROFIBUS DP'de hangi adres altında iletişim kurulacağını belirleyebilirsiniz.

- ET 200S için PROFIBUS DP adresi, Interface modülünde veya COMPACT modülünde DIL şalterleri aracılığıyla ayarlanır. DIL şalterleri, modülün ön tarafında bulunur ve bir sürme pencere ile korunur.
- 1 ile 125 arasındaki PROFIBUS DP adreslerine izin verilir.
- Her adres, PROFIBUS DP'de sadece bir kere atanabilir.

Ön koşullar

Ayarlanacak adres, PROFIBUS DP'te henüz atanmadı.

Gerekli aletler

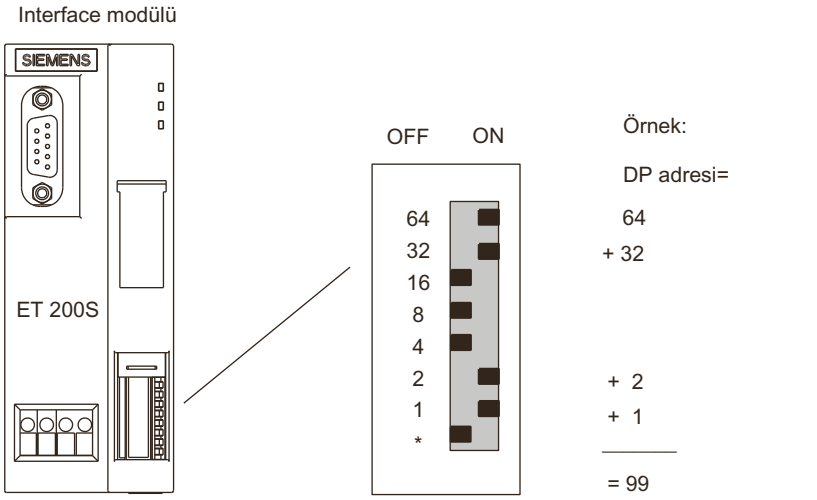
Tornavida 3 mm

PROFIBUS DP adresinin ayarlanması

1. Pencereyi,
   – Interface modülünde yukarı itin.
   – COMPACT modülünde aşağı itin.

DİKKAT
Açık durumda pencere, COMPACT modülünün alt tarafında gövdeden çıkıntı yapar. Bu durumda kolayca kırılabilir.

2. DIL şalterleri aracılığıyla bir tornavida ile istediğiniz PROFIBUS DP adresini ayarlayın.
3. Pencereyi kapatın.



* Sadece IM151-1 STANDARD, IM151-1 FO STANDARD'ta:
Gelecekteki genişletmeler için öngörülmüştür. Şalter, OFF konumunda olmalıdır.

Resim 6-5 PROFIBUS adresinin ayarlanması

PROFIBUS DP adresinin değiştirilmesi

PROFIBUS DP adresini değiştirme ve ayarlama işlemi aynıdır. **PROFIBUS DP adresi değişikliği, ET 200S için Interface modülünde/COMPACT modülünde ŞEBEKE AÇIK duruma getirildikten sonra geçerli olur.**

6.2.2.2 ET 200S'nin PROFIBUS DP'de devreye alınması

Yazılım gereksinimleri

Tablo, PROFIBUS DP'de devreye almaya yönelik yazılım gereksinimlerini içerir.

Tablo 6-2 PROFIBUS DP'de devreye almaya yönelik yazılım gereksinimleri

Kullanılan projelendirme yazılımı	Versiyon	Açıklamalar
STEP 7	Sürüm 5.0 ve ServicePack 3'ten itibaren	Donanım konfigürasyonunu kullanın. ServicePack 3'ten itibaren ET 200S, donanım kataloğunda bulunur.
Kullanılan diğer DP-Master için projelendirme yazılımı		ET 200S'nin GSD dosyası gereklidir.

Devreye alma için ön koşullar

ET 200S'nin PROFIBUS DP'de devreye alınması için aşağıdaki ek ön koşullar sağlanmalıdır:

- DP-Slave monte edildi
- DP-Slave kablolandı
- DP-Slave projelendirildi (yapılandırıldı ve parametrelendi)
- DP-Master için besleme gerilimi açık (bkz. DP-Master işletme kitabı)
- DP-Master RUN işletim moduna ayarlandı (bkz. DP-Master işletme kitabı)

İzlenecek yöntem

DP-Slave'i devreye almak için aşağıdaki yöntemi izleyin:

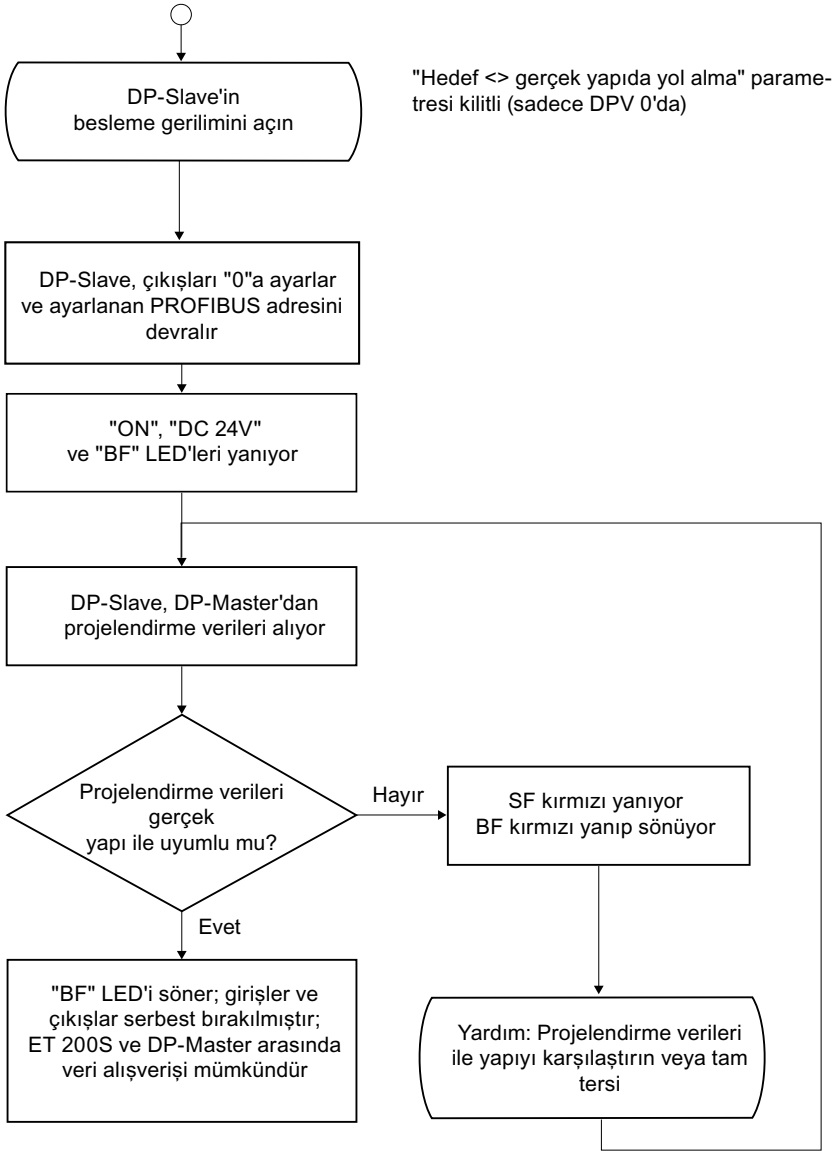
1. DP-Slave'in besleme gerilimini açın.
2. Gerekiyorsa yük için besleme gerilimini açın.

Ayrıca bakınız

PROFIBUS DP'de ET 200S'nin projelendirilmesi için esaslar (Sayfa 91-92)
Montaj esasları (Sayfa 44)
PROFIBUS adresinin ayarlanması (Sayfa 99)
ET 200S için kablaj kuralları (Sayfa 69)

6.2.2.3 PROFIBUS DP'de ET 200S'nin yol alması

ET 200S yol alma şeması



Resim 6-6 ET 200S'nin PROFIBUS DP'de yol alması

NOT

Tüm Interface modülleri, varsayılan yol alma işlemini destekler, yani GSD dosyası veya donanım konfigürasyonu üzerinden projelendirme yapmanıza gerek yoktur.

Bu durumda aşağıdaki koşullar geçerlidir:

- Önceden ayarlanan parametreler kullanılır.
- Konfigürasyon telegramında AKF (PROFIBUS standardı uyarınca genel kod formatı)
- Elektronik modüller, parametrelendirme yapmadan birleştirilemez (paketleme).
- Güç modüllerinde tüm besleme gerilimleri açık olmalıdır.
- İşletim esnasında modüllerin çekilmesi ve takılması mümkün değildir.

Referans

Elektronik modüllerin parametreleriyle ilgili bilgileri, *ET 200S cihaz kitabında Dijital* veya *Analog elektronik modüller* bölümlerinde "... parametreleri" altında bulabilirsiniz.

6.3 PROFINET IO'da devreye alma

6.3.1 ET 200S'nin PROFINET IO'da projelendirilmesi

Giriş

IM151-3 Interface modülü, bir IO kontrolöründe işletim için benzersiz bir cihaz adına ihtiyaç duyar (sonraki bölüme bakınız).

Projelendirme, ET 200S'nin yapılandırılması ve parametrelendirilmesidir.

- Yapılandırma: ET 200S'nin münferit modüllerinin sistematik düzenlenmesi (yapı).
- Parametrelendirme: Projelendirme yazlımı ile ET 200S'nin parametrelerini belirleme.

NOT

ET 200S'yi *Step 7* V5.3 Sevice Pack 3'ten itibaren çalıştırabilirsiniz.

GSD dosyası

ET 200S'yi GSD dosyası üzerinden projelendirebilirsiniz. Bu dosya üzerinden ET 200S, IO cihazı olarak sisteminize entegre edilir. ET 200S için GSD dosyasını İnternette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19699080) indirebilirsiniz.

IM151-3 için aşağıdaki GSD dosyası kullanılabilir:

GSDML-Vx.y-Siemens-ET200S-"yyyymmdd formatında tarih".xml

STEP 7'nin online yardımında izlenecek yöntemle ilgili daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

6.3.2 IO cihazı için cihaz adı atama

Giriş

Her PROFINET IO cihazı henüz fabrikada açık bir cihaz tanımlaması alır (MAC adresi). Projelendirmede ve kullanıcı programında her IO cihazı ET 200S kendi cihaz adıyla adreslenir. PROFINET IO'da adresleme ile ilgili ayrıntılı bilgileri *PROFINET sistem açıklamasında* bulabilirsiniz.

Ön koşullar

- IM151-3 Interface modülü
- SIMATIC Micro Memory Card 64k'dan itibaren
- Cihaz adının Interface modülüne atanması için programlama cihazından IO cihazına bir online PROFINET bağlantısı gereklidir.
- Donanım konfigürasyonunda bir IO cihazı yapılandırılmış ve bir IP adresi atanmıştır.

Cihaz adı atama

1. IM151-3'ün ön tarafındaki modül kanalına boş bir SIMATIC Micro Memory Card takın.
2. IM151-3 PN için gerilim beslemesini açın.
3. Donanım konfigürasyonunda **Özellikler IM151-3 PN** veya **Özellikler - IM151-3 PN HIGH FEATURE** penceresini açın, buraya IO cihazı için cihaz adını girin ve **Tamam** ile onaylayın. Cihaz adı olarak "noname" kullanmayın (büyük/küçük harflerden bağımsız olarak).

Cihaz adının Interface modülüne aktarılması

1. Donanım konfigürasyonunda **Hedef sistem > Ethernet > Cihaz adı atama** seçeneğini belirleyin.
2. **Cihaz adı atama** penceresinde **Ad atama** butonuna tıklayın.

Sonuç

IM151-3 Interface modülünde cihaz adı, SIMATIC Micro Memory Card'a kaydedilmiştir.

İzlenecek alternatif prosedür

Alternatif olarak, cihaz adını Prommer takılı olan bir PG ile veya SIMATIC USB-Prommer bağlı olan bir PC ile doğrudan bir SIMATIC Micro Memory Card'a yazabilir ve bununla cihaz adını IM151-3 PN'ye aktarabilirsiniz.
Bunun için donanım konfigürasyonunun online yardımında "Memory Card üzerinden cihaz adı atama" altında belirtilenleri uygulayın.

Interface modülünün değişiminde cihaz adının aktarılması

IO cihazının cihaz adı SIMATIC Micro Memory Card'a kaydedilmiştir.
Yukarıda anılan IM151-3 Interface modülünün bir değişiminde cihaz adının aktarılması için, SIMATIC Micro Memory Card'ı "eski" IM151-3'ten çekin ve "yeni" olana takın.
IO cihazı için besleme geriliminin kapatılıp açılmasından sonra bu, SIMATIC Micro Memory Card'dan cihaz adını alır. Sonrasında istasyon tekrar adreslenebilir ve değişim olmadan önceki gibi çalışır.

Katılımcı yanıp sönme testi

Birden fazla IO cihazı kullanırsanız, "Cihaz adı atama" iletişim penceresinde ayrıca birden fazla IO cihazı gösterilir. Bu durumda, cihazın MAC adresini gösterilen MAC adresi ile karşılaştırın ve sonra doğru olan IO cihazını seçin.
IO cihazının tanılanması, bir katılımcı yanıp sönme testi vasıtasıyla sizin için kolaylaştırılır. Yanıp sönme testini aşağıdaki gibi etkinleştirebilirsiniz:

1. "Cihaz adı atama" iletişim penceresinde gösterilen IO cihazlarından bir tanesini seçin.
2. İstediğiniz yanıp sönme süresini seçin.
3. "Yanıp sönme açık" butonuna basın.

Seçilen IO cihazında LINK-LED'i yanıp söner (IM151-3'ün ön kapılarını açın!).

6.3.3 Projelendirme sırasında modüllerin birleştirilmesi

Giriş

IM151, girişler için 256 Bayt'a kadar ve çıkışlar için 256 Bayt'a kadar maksimum adres kapsamına sahiptir.
IO kontrolörünün kullanılabilir adres bölümünü daha iyi kullanmak ve için birden fazla elektronik modülü / tüketici çıkışını proses görünümünün giriş veya çıkış alanında bir Bayt içinde birleştirebilirsiniz. Bu, ET 200S elektronik modüllerinin / motor yol vericilerinin sistematik düzenlenmesi ve tanımlanması ile yapılır.

NOT

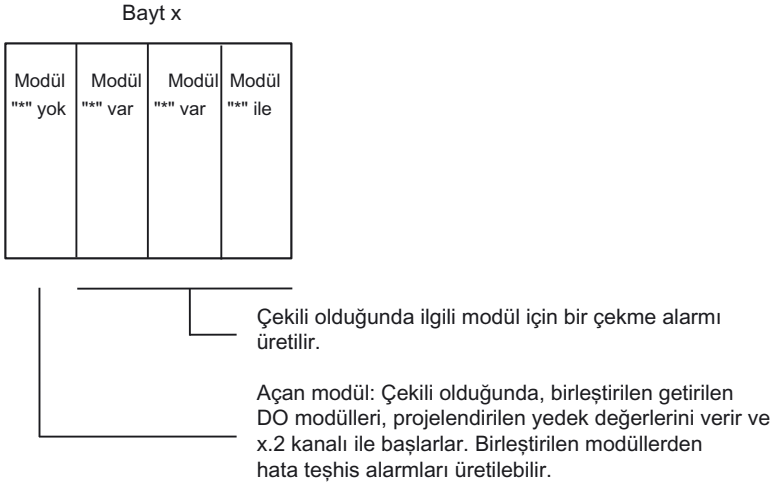
Birleştirme, IM151-3 PN'de ancak 6ES7151-3AA10-0AB0 ve *STEP 7* V5.3 SP 3'ten itibaren mümkündür.

Ekte, münferit modüllerdeki gerekli adres bölümüne yönelik bir liste bulabilirsiniz.
Bir Bayt içinde aşağıdaki modül tiplerini birleştirebilirsiniz:

- Dijital giriş modülleri
- Dijital çıkış modülleri
- Motor yol verici (direkt yol verici ve ters yol verici)

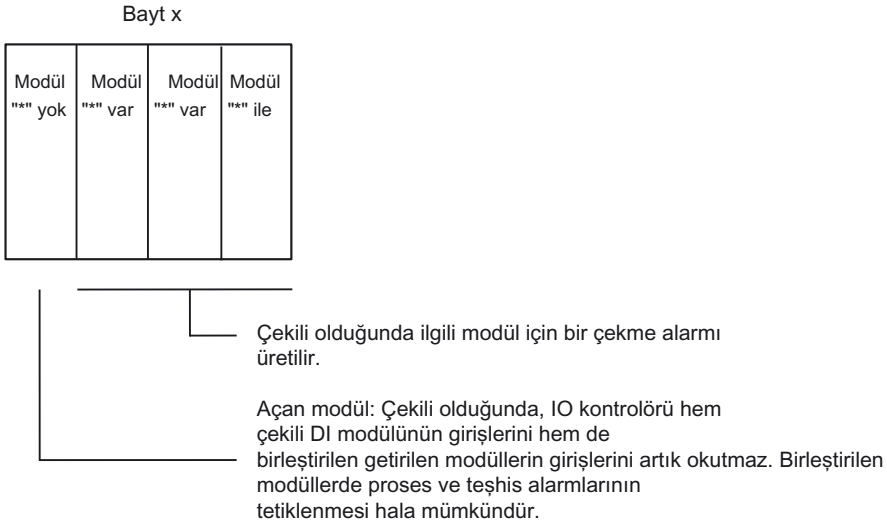
Birleştirilebilen modüller arasında istenen herhangi başka modül tipleri takılı olabilir.
Birleştirme prosedürü, PROFIBUS DP'de izlenen prosedür ile aynıdır.
Modülleri birleştirme işlemi, projelendirme esnasında gerçekleşir. "*" olmayan bir modül tanımını seçerek bir Bayt açın. "*" olan modülleri seçerek Bayt'ı doldurun.
Alarm oluştururken aşağıdaki davranışlar söz konusudur:

Çekili DO modüllerindeki alarmlar



Resim 6-7 Çekili DO modüllerindeki alarmlar

Çekili DI modüllerinde alarmlar



Resim 6-8 Çekili DI modüllerinde alarmlar

Daha fazla bilgi

Projelendirme sırasında modüllerin birleştirilmesi ile ilgili daha fazla bilgiyi PROFIBUS DP'de ET 200S'nin projelendirilmesi (Sayfa 91-92) bölümünde bulabilirsiniz.

6.3.4 ET 200S'nin PROFINET IO'da devreye alınması ve yol alması

Yazılım gereksinimleri

Tablo 6-3 PROFINET IO'da devreye almaya yönelik yazılım gereksinimleri

Kullanılan projelendirme yazılımı	Versiyon	Açıklamalar
STEP 7	• IM151-3 PN (6ES7151-3AA00-0AB0) için sürüm 5.3 ve ServicePack 1'den itibaren • IM151-3 PN (6ES7151-3AA10-0AB0'dan itibaren) ve IM151-3 PN HIGH FEATURE (6ES7151-3BA20-0AB0'dan itibaren) için sürüm 5.3 ve ServicePack 3'ten itibaren	Donanım konfigürasyonunu ve teslim edilen GSD dosyasını kullanırsınız.
Kullanılan diğer IO kontrolörü için projelendirme yazılımı		ET 200S'nin GSD dosyası gereklidir.

Devreye alma için ön koşullar

ET 200S'nin PROFINET IO'da devreye alınması için aşağıdaki ek ön koşullar sağlanmalıdır:

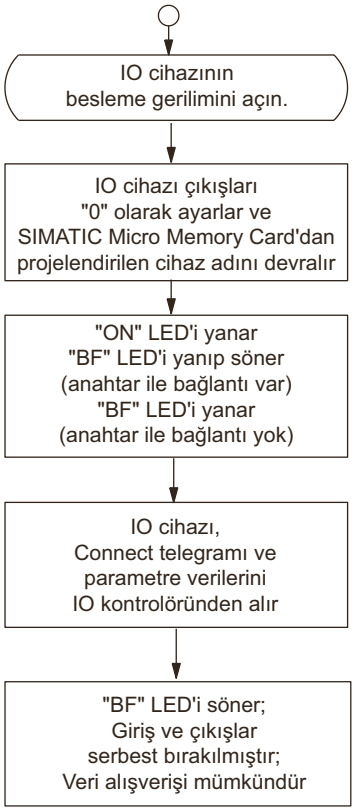
- IO cihazı monte edildi
- IO cihazının kablajı yapıldı
- IO cihazına cihaz adı atandı
- IO kontrolörü için besleme gerilimi açık (bkz. IO kontrolörü işletme kitabı)
- IO kontrolörü RUN işletim moduna ayarlandı (bkz. IO kontrolörü işletme kitabı)

ET 200S'nin devreye alınması

IO cihazını devreye alma:

1. IO cihazının besleme gerilimini açın.
2. Gerekiyorsa yük için besleme gerilimini açın.

ET 200S'nin yol alması



Resim 6-9 ET 200S'nin PROFINET IO'da yol alması

NOT

IM151-3 PN ve IM151-3 PN HIGH FEATURE Interface modülleri, varsayılan yol almayı destekler.

Bu durumda aşağıdaki koşullar geçerlidir:

- Önceden ayarlanan parametreler kullanılır (elektronik modüllerdeki parametrelere bakınız)
- Güç modüllerinde tüm besleme gerilimleri açık olmalıdır.

Fonksiyonlar

7

7.1 PROFIBUS DP'de direkt veri alışverişi

Giriş

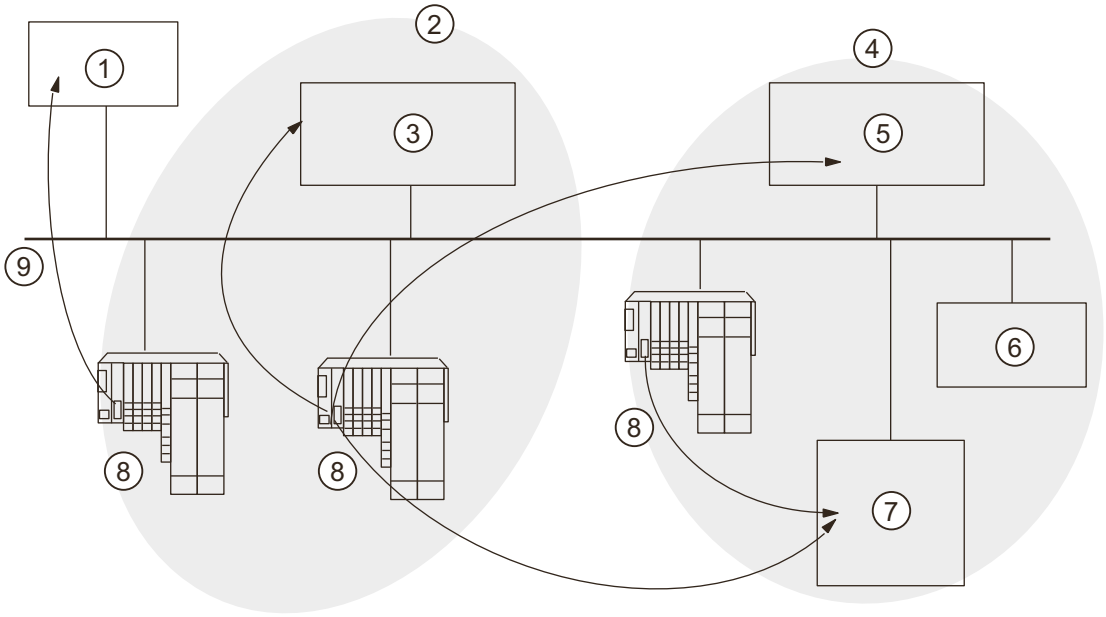
ET 200S, doğrudan veri alışverişi (direkt veri alışverişi) için verici (Publisher) olarak kullanılabilir. Elbette, kullanılan DP-Master da doğrudan veri alışverişini desteklemelidir. Bununla ilgili bilgileri, DP-Master açıklamasında bulabilirsiniz.

Prensip

Doğrudan veri alışverişinin (direkt veri alışverişi) özelliği, PROFIBUS DP katılımcılarının, bir DP-Slave'in DP-Master'ına hangi verileri geri gönderdiğini "birlikte duymalarıdır". Bu mekanizma sayesinde "birlikte duyan" (alıcı/Subscriber) doğrudan uzak DP-Slave'lerin giriş verilerinin değiştirilmesine erişebilir.
STEP 7'de projelendirme, her defasındaki çevrebirim giriş adresi üzerinden, alıcının hangi adres bölgesinde vericinin arzu edilen verilerinin kaydedileceğini belirleyin.

Örnek: IM151-1 ile direkt veri alışverişi

Aşağıdaki resim, bir örnekte, gönderici olarak bir ET 200S ile hangi doğrudan veri alışverişi "ilişkilerini" projelendirebileceğinizi ve hangi katılımcıların olası alıcı olarak "birlikte dinleyebileceğini" gösterir.



①	CPU 31x-2	⑥	DP-Slave
②	DP-Master sistemi 1	⑦	DP-Slave olarak CPU 31x-2
③	DP-Master 1 olarak CPU 31x-2	⑧	ET 200S
④	DP-Master sistemi 2	⑨	PROFIBUS DP
⑤	DP-Master 2 olarak CPU 31x-2		

NOT

IM151-1 HIGH FEATURE, 6ES7151-1BA01-0AB0 Interface modülünden itibaren PROFIBUS DP üzerinden emniyetli modüller için güvenlikli I-Slave-Slave iletişimini destekler. Bu fonksiyonun açıklamasını, *S7 Distributed Safety projelendirme ve programlama* işletme kitabında bulabilirsiniz.

7.2 PROFIBUS DP'de opsiyon uygulaması

7.2.1 PROFIBUS DP'de opsiyon uygulamasının esasları

Prensip

Opsiyon uygulaması, ET 200S'yi gelecek genişletmeler (opsiyonlar) için hazırlamanızı mümkün kılar. Opsiyon uygulaması, ET 200S'nin planlanan maksimum donanımını şimdi monte edebileceğiniz, kablajını yapabileceğiniz, projelendirebileceğiniz ve programlayabileceğiniz anlamına gelir.

Gereksinimlerinize bağlı olarak iki opsiyon uygulaması varyantı arasından seçim yapabilirsiniz:

- YEDEK modüller *ile* opsiyon uygulaması
- YEDEK modüller *olmadan* opsiyon uygulaması

İki opsiyon uygulaması varyantı birbirini dışlar.

YEDEK modüller *ile* opsiyon uygulaması

Opsiyonel elektronik modüller, uygun maliyetli YEDEK modüllerle değiştirilir ve daha sonra bunları kolayca planlanan elektronik modüllerle değiştirebilirsiniz.

Bu sayede, ET 200S'nin komple ön kablajını ("ana kablaj") yapabilirsiniz, çünkü YEDEK modülün terminal modülünün klemenslerine ve böylelikle prosese bağlantısı yoktur.

İstasyonun sağ ucuna, gelecek genişletmeler için YEDEK modülleri monte etmenize gerek yoktur. Bu durumda, hazırlık olarak montaj ve kablaj yapılabilir, ancak ön koşul değildir.

YEDEK modüller *olmadan* opsiyon uygulaması

Bu varyantta YEDEK modüllerin kullanılması gerekli değildir. Modüller boşluk bırakmadan yan yana sıralanır. Opsiyonel elektronik modüller için hazırlık olarak montaja veya kablaja gerek yoktur.

NOT

Yapınızdaki modülleri, projelendirmenizdeki yuva numaralarıyla işaretleyin.

Referans

Hangi Interface modüllerinin "Opsiyon uygulamasını" desteklediğini, ET 200S Interface modüllerinin cihaz kitaplarındaki "Özellikler" altında bulabilirsiniz.

7.3 Tanımlama verileri

Tanım

Tanımlama verileri, bir modüle kaydedilen bilgiler olup, kullanıcıları aşağıdaki konularda destekler:

- Tesis konfigürasyonunun kontrolü
- Bir tesisteki donanım değişikliklerinin tespiti
- Bir tesisteki hataların düzeltilmesi

Tanımlama verileri ile modüller online olarak açık şekilde tanımlanabilirler.
STEP 7'de tanımlama verileri, "Modül durumu – IM 151" ve Özellikler - DP Slave" kayıtlarında gösterilir.

Referans

Hangi Interface modüllerinin "Tanımlama verilerini" desteklediğini, ET 200S Interface modüllerinin cihaz kitaplarındaki "Özellikler" altında bulabilirsiniz.

Genel teknik veriler

8

8.1 Standartlar ve ruhsatlar

Giriş

Genel teknik veriler, ET 200S desantral çevrebirim sisteminin uyduğu ve karşıladığı standartları ve test değerlerini veya ET 200S desantral çevrebirim sisteminin test edildiği test kriterlerini içerir.

CE ruhsatı

CE

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, aşağıdaki AT direktiflerinin gereksinimlerini ve koruma hedeflerini karşılar ve Avrupa Birliği'nin resmi gazetelerinde programlanabilir kontrol sistemleri için belirtilen uyumlu hale getirilmiş Avrupa standartlarına (EN) uygundur:

- 73/23/AET "Belirli gerilim sınırları dahilinde kullanım için elektrikli donanımlar" (Alçak gerilim direktifi)
- 89/336/AET "Elektromanyetik uyumluluk" (EMU direktifi)
- 94/9/AT "Patlama tehlikesi bulunan ortamlarda kullanım amacına yönelik cihazlar ve koruyucu sistemler" (Patlamaya karşı koruma direktifi)

AB Uygunluk Beyanları, yetkili kurumlar için şuradan tahsis edilir:

Siemens Aktiengesellschaft
Industry Sector
IA AS RD ST Type Test
Postfach 1963
D-92209 Amberg

UL ruhsatı

UL

Underwriters Laboratories Inc.

- UL 508 (Industrial Control Equipment)

CSA sertifikası

Canadian Standards Association

- C22.2 No 142 (Process control Equipment)

veya

Underwriters Laboratories Inc.

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Industrial Control Equipment)

veya

Underwriters Laboratories Inc. esası:

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
- UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA-213 (Hazardous Location)

APPROVED for use in
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx
ET 200S motor yol vericilerin cULus for HAZ. LOC. ruhsatı yoktur.

NOT

Güncel durumda geçerli ruhsatları, ilgili modülün tip etiketi üzerinde bulabilirsiniz.

FM ruhsatı

Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810
APPROVED for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx uyarınca Factory Mutual Research (FM)
ET 200S motor yol vericilerin FM ruhsatı yoktur. ET 200S'nin diğer tüm modülleri FM ruhsatına sahiptir.

EN 50021 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n") uyarınca

II 3 G Ex nA II T4..T5

⚠ İKAZ

Yaralanma ve maddi hasar meydana gelebilir.

Bir ET 200S çalışırken fiş-priz bağlantılarını ayırırsanız, patlama tehlikesi bulunan ortamlarda kişisel yaralanma ve maddi hasar meydana gelebilir.

Bir ET 200S sisteminin fiş-priz bağlantılarını patlama tehlikesi bulunan ortamlarda ayırırken, sistemi her zaman gerilimsiz bırakın.

⚠ İKAZ
Patlama tehlikesi Bileşenleri değiştirirseniz, Class I, DIV. 2 için uygunluk geçersiz hale gelebilir.

⚠ İKAZ
Bu cihaz, yalnızca Class I, Div. 2 Grup A, B, C, D veya tehlikeli olmayan alanlarda kullanım için uygundur.

Avustralya için işaretleme



ET 200S desantral çevrebirim sistemi, AS/NZS 2064 (Class A) standardının gerekliliklerini ve kriterlerini karşılar.

IEC 61131

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, IEC 61131-2 standardının gereksinimlerini ve kriterlerini karşılar (Programlanabilir kontrol sistemleri, Bölüm 2: Donanım gereklilikleri ve testler).

PROFIBUS standardı

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* standardını temel alır.

Gemi yapım ruhsatı

Sınıflandırma özellikleri:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

Endüstriyel alanda kullanım

Endüstriyel alanda kullanım için tasarlanmış SIMATIC ürünleri.

Tablo 8-1 Endüstriyel alanda kullanım

Kullanım alanı	Gereklilikler	
	Parazit yayımı	Parazite dayanıklılık
Endüstriyel	EN 61000-6-4 : 2001	EN 61000-6-2 : 2001

Meskenlerde kullanım

ET 200S'yi mesken bölgesinde kullanmak zorundaysanız, radyo frekans karışma derecesi emisyonu bakımından EN 55011 uyarınca limit değer sınıfı B'yi sağlamalısınız.
Limit değer sınıfı B'nin radyo frekans karışma derecesine ulaşılması için uygun tedbirler şunlardır:

- ET 200S'nin topraklı panolara/kutulara montajı
- Besleme hatlarında filtrelerin kullanılması

8.2 Elektromanyetik uyumluluk

Tanım

Elektromanyetik uyumluluk, bir elektrikli düzeneğinin, bulunduğu elektromanyetik ortamda bu ortamı etkilemeden normal biçimde çalışma özelliğidir.
ET 200S desantral çevrebirim sistemi, diğerlerinin yanı sıra Avrupa iç pazarında geçerli olan EMU yasasının gerekliliklerini de karşılar. Bunun için ön koşul, ET 200S desantral çevrebirim sisteminin, elektrik yapılarının spesifikasyonlarına ve direktiflerine uygun olmasıdır

İmpuls şeklinde parazitler

Aşağıdaki tabloda, ET 200S desantral çevrebirim sisteminin darbe şeklinde parazitlere olan elektromanyetik uyumluluğu gösterilmiştir.

İmpuls şeklinde parazit	test yöntemi	keskinlik derecesine karşılık gelir
Elektrostatik deşarj, IEC 61000-4-2 uyarınca	8 kV 4 kV	3 (hava deşarjı) 2 (kontak deşarjı)
Burst sinyalleri (hızlı geçici parazitler), IEC 61000-4-4 uyarınca	2 V (besleme hattı) 2 kV (sinyal hattı)	3 3
IEC 61000-4-5 uyarınca yüksek enerjili tek impuls (gerilim darbesi) Sadece yıldırım koruma elemanları ile (bkz. DP-Master işletme kitabı ve *SIMATIC NET PROFIBUS ağları* açıklaması)		
• asimetrik bağlantı arayüzü	2 V (besleme hattı) 2 kV (sinyal hattı/veri kablosu)	3

İmpuls şeklinde parazit	test yöntemi	keskinlik derecesine karşılık gelir
• simetrik bağlantı arayüzü	1 V (besleme hattı) 1 kV (sinyal hattı/veri kablosu)	3

Sinüs şeklinde parazitler

Aşağıdaki listede, ET 200S desantral çevrebirim sisteminin sinüs şeklinde parazitlere olan elektromanyetik uyumluluğu gösterilmiştir.

- IEC 61000-4-3 uyarınca HF radyasyonu
  Elektromanyetik HF alanı, genlik modülasyonlu
  - 80 ila 1000 MHz, 1,4 ila 2 GHz
  - 10 V/m
  - %80 AM (1 kHz)
- IEC 61000-4-6 uyarınca HF bağlantısı
  - 0,15 ila 80 MHz
  - 10 V_{eff} modüle edilmemiş
  - %80 AM (1 kHz)
  - 150 Ω kaynak empedansı

Radyo frekans karışmaları emisyonu

EN 55011 uyarınca elektromanyetik alanların parazit yayımı: Limit değer sınıfı A, Grup 1 (10 m mesafede ölçülmüş).

Frekans	Parazit yayımı
30 ila 230 MHz	< 40 dB (µV/m)Q
230 ila 1000 MHz	< 47 dB (µV/m)Q

8.3 Taşıma ve depolama koşulları

Taşıma ve depolama koşulları

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, taşıma ve depolama koşulları açısından IEC 61131-2 gereksinimlerini fazlasıyla karşılar. Aşağıdaki bilgiler, orijinal ambalajları içinde taşınan veya depolanan modüller için geçerlidir.

Koşul türü	İzin verilen aralık
Serbest düşüş	≤ 1 m
Sıcaklık	-40 °C ila +70 °C

Koşul türü	İzin verilen aralık
Sıcaklık değişimi	20 K/h
Hava basıncı	1080 ila 660 hPa (-1000 ile 3500 m arası yüksekliğe karşılık gelir)
Bağıl nem	% 5 ila % 95, yoğuşmasız

8.4 Mekanik ve iklimsel ortam koşulları

İklimsel ortam koşulları

Aşağıdaki iklimsel ortam koşulları geçerlidir:

Ortam koşulları	Kullanım aralıkları	Notlar
Sıcaklık	0 ila 60 °C	yatay montaj için
	0 ila 40 °C	diğer tüm montaj konumları için
Sıcaklık değişimi	10 K/h	
Bağıl nem	% 15 ila maks. % 95	yoğuşmasız
Hava basıncı	1080 ila 795 hPa	-1000 ila 2000 m arası yüksekliğe denktir
Zararlı madde konsantrasyonu	SO_2: < 0,5 ppm; bağıl Nem < %60, yoğuşmasız H_2S: < 0,1 ppm; bağıl Nem < % 60, yoğuşmasız	Kontrol: 10 ppm; 4 gün 1 ppm; 4 gün
	ISA-S71.04 serverity level G1; G2; G3	—

NOT

Dikey montajda 0 ile 55 °C / 50 °C arasında genişletilmiş kullanım aralığı için modüller

Dikey montajda 0 ile 55 °C arasında veya 0 ile 50 °C arasında genişletilmiş kullanım aralığı için bir ET 200S modülü setine izin verilir.

Bir modülün genişletilmiş kullanım aralığı için izinli olup olmadığını, ET 200S cihaz kitaplarındaki "Özellikler" altında bulabilirsiniz.

NOT

ET 200S'nin hiçbir besleme gerilimi ve nominal yük gerilimi, DC 24 V'yi aşmamalıdır. Bu gerilim sınırlaması sağlanmalıdır.

Mekanik çevre koşulları

Mekanik çevre koşulları, aşağıdaki tabloda sinüs şeklinde titreşimler biçiminde belirtilmiştir.

ET 200S modülleri	Frekans aralığı	sürekli	arada sırada
Motor yol verici hariç tümü	10 ≤ f ≤ 58 Hz	0,15 mm genlik	0,35 mm genlik

ET 200S modülleri	Frekans aralığı	sürekli	arada sırada
Motor yol verici hariç tümü	58 ≤ f ≤ 150 Hz	2 g sabit hızlanma	5 g sabit hızlanma

Mekanik çevre koşulları testleri

Aşağıdaki tablo, mekanik çevre koşulları testlerin türü ve kapsamına ilişkin bilgi sağlar.

Kontrol:	Test standardı	Terminal modülleri ve elektronik modüller
Titreşimler	IEC 60068-2-6 uyarınca titreşim testi.	Titreşim türü: Frekans geçişleri, 1 oktav/dakika değişim hızıyla. 10 Hz ≤ f ≤ 58 Hz, sabit genlik 0,35 mm 58 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, sabit hızlanma 5 g Titreşim süresi: Birbirine dik her 3 eksende, eksen başına 20 frekans geçişi
Şok	Şok, IEC 60068-2-27 uyarınca test	Şok türü: Yarım sinüs Şok şiddeti: 15 g pik değer, 11 msn süre Şok yönü: Birbirine yatay her 3 eksende +/- yönünde 3 şok
Sürekli şok	Şok, IEC 60068-29 uyarınca test edilmiş	Şok türü: Yarım sinüs Şok şiddeti: 25 g pik değer, 6 msn süre Şok yönü: Birbirine yatay her 3 eksende +/- yönünde 1000 şok

8.5 ET 200S'nin izolasyon kontrolleri, koruma sınıfı, koruma türü ve nominal gerilim bilgileri

Test gerilimi

İzolasyon direnci, tip kontrolünde IEC 61131-2 uyarınca aşağıdaki test gerilimine göre ispat edilir:

U_e nominal gerilime sahip elektrik devrelerinin başka elektrik devrelerine veya toprağa doğru	Test gerilimi
< 50 V	DC 500 V
< 150 V	DC 2500 V
< 250 V	DC 4000 V

IEC 61131 uyarınca kirlenme derecesi/aşırı gerilim kategorisi

- Kirlenme derecesi 2
- Aşırı gerilim kategorisi
  - U_N = AC 120/ 230 V'de: III
  - U_N = DC 24 V'de: II

Koruma sınıfı

IEC 60536 uyarınca koruma sınıfı

Koruma türü IP 20

ET 200S'nin tüm modülleri için IEC 60529 uyarınca koruma türü IP 20, yani:

- Standart kontrol parmaklarıyla temasa karşı koruma
- 12,5 mm'den büyük çaptaki yabancı cisimlere karşı koruma
- Suya karşı özel koruma yok

İşletim için nominal gerilim

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, aşağıdaki tabloda yer alan nominal gerilim ve ilgili toleranslarla çalışır.

ET 200S modülleri	Nominal gerilim	Tolerans aralığı
tümü, motor yol verici hariç	DC 24 V	DC 20,4 ila 28,8 V [1]
		DC 18,5 ila 30,2 V [2]
	AC 120 V	AC 93 ila 132 V (47 ila 63 Hz)
	AC 230 V	AC 187 ila 264 V (47 ila 63 Hz)

[1] Statik değer: IEC 60364-4-41 uyarınca güvenli elektriksel ayırma ile fonksiyonel çok düşük gerilim olarak oluşturma
[2] Dinamik değer: örneğin üç fazlı köprü doğru yönünde dalgalılık dahil

8.6 ET 200S FC frekans konvertörünün genel teknik verilerinden sapmalar

Genel teknik verilerden sapmalar

Aşağıdaki tabloda, ET 200S'ye göre ET 200S FC frekans konvertörünün genel teknik verilerinden sapmaları bulabilirsiniz.

Tablo 8-2 ET 200S FC frekans konvertörünün genel teknik verilerinden sapmalar

Bölüm	farklı değerler
Standartlar ve ruhsatlar	Frekans konvertörünün şunlar için ruhsatı **yok**: • cULus for HAZ.LOC. • FM (Factory Mutual Research) • Gemi yapımı
Taşıma ve depolama koşulları	Serbest düşüş: ≤ 0,35 m
İklimsel ortam koşulları	Yatay montaj için sıcaklık: 0 ila 60 °C
	Dikey montaj için sıcaklık: 0 ila 40 °C
Mekanik çevre koşulları	ET 200S FC frekans konvertörünün işletme kılavuzuna bakınız (6SL3298-0CA12-0xP0)
İşletim için nominal gerilim	
Bölge 2'de kullanım	ET 200S FC frekans konvertörünün patlama tehlikesi bulunan ortam bölge 2'de kullanılmasına izin **verilmez**.

8.7 ET 200S'nin patlama tehlikesi bulunan ortamda Bölge 2'de kullanımı

Bkz. Ürün bilgisi *Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area*.

Sipariş numaraları

A

A.1 ET 200S aksesuarları sipariş numaraları

Tabloda, ET 200S aksesuarları için sipariş numaraları gösterilmektedir.

Tablo A-1 ET 200S aksesuarları sipariş numaraları

Tanımlama	Sipariş numarası
Blendaj desteği	
• Blendaj destek elemanı, 5 adet	6ES7193-4GA00-0AA0
• Bara, 1 adet, her biri 1 m, 3 x 10 mm	8WA2842
• Blendaj bağlantı terminali, 5 adet	6ES7193-4GB00-0AA0
• Toprak bağlantı klemensi, 1 adet	8WA2868
İlave klemens	
• TE-U120S4x10 (vida klemensi), 1 adet	6ES7193-4FL10-0AA0
• TE-U120C4x10 (yaylı klemens), 1 adet	6ES7193-4FL00-0AA0
Interface modülleri ve elektronik modüller için yazı kağıdı; DIN A4, 10 adet	
• bej	6ES7193-4BA00-0AA0
• kırmızı	6ES7193-4BD00-0AA0
• sarı	6ES7193-4BB00-0AA0
• petrol rengi	6ES7193-4BH00-0AA0
COMPACT modülleri için yazı kağıdı; DIN A4, 10 adet	
• bej	6ES7193-4BA10-0AA0
• kırmızı	6ES7193-4BD10-0AA0
• sarı	6ES7193-4BB10-0AA0
• petrol rengi	6ES7193-4BH10-0AA0
Ambalaj birimi başına 200 adet renkli tanım levhası (10'ar adet yıldız şeklinde tutucu, renk başına 20'şer adet)	
• beyaz	6ES7193-4LA20-0AA0
• kırmızı	6ES7193-4LD20-0AA0
• sarı	6ES7193-4LB20-0AA0
• sarı-yeşil	6ES7193-4LC20-0AA0
• kahverengi	6ES7193-4LG20-0AA0
• mavi	6ES7193-4LF20-0AA0
• türkuaz	6ES7193-4LH20-0AA0

Tanımlama	Sipariş numarası
Yuva numarası etiketleri, 10 x (1 - 20), 200 adet	8WA8861-0AB
Yuva numarası etiketleri, 5 x (1 - 40), 200 adet	8WA8861-0AC
Sonlandırma modülü, 1 adet	6ES7193-4JA00-0AA0

A.2 ET 200S ağ bileşenleri sipariş numaraları

Aşağıdaki tablolar, ET 200S desantral çevrebirim sistemi için ET 200S'nin kullanımı için gerekli olabilecek ağ bileşenleri içerir.

Tablo A-2 ET 200S ağ bileşenleri (PROFIBUS DP) sipariş numaraları

Tanımlama	Sipariş numarası
RS 485 tekrarlayıcı, PROFIBUS DP, IP 20	6ES7972-0AA01-0XA0
PROFIBUS veri yolu bağlantı fişi (12 MBaud) • Antrasit (PG soketi yok) • Antrasit (PG soketi ile)	 6ES7972-0BA12-0XA0 6ES7972-0BB12-0XA0
Veri yolu kablosu • normal • Çekilir kablo • Toprak döşeme kablosu	 6XV1830-0EH10 6XV1830-3BH10 6XV1830-3AH10
Tekrarlayıcı adaptörü	6GK1510-1AA00
Etkin RS485 sonlandırma elemanı	6ES7972-0DA00-0AA0
PROFIBUS bağlantı kablosu	6ES7901-4BD00-0XA0

Tablo A-3 ET 200S ağ bileşenleri (PROFINET IO) sipariş numaraları

Tanımlama	Sipariş numarası
Industrial Ethernet FC RJ45 Plug 90 (Industrial Ethernet için dayanıklı metal kasaya ve Industrial Ethernet FC kurulum hatlarının bağlanması için entegre kesme/klemens kontaklarına sahip RJ45 soket bağlayıcı, 90° kablo çıkışıyla • 1 adet • 10 adet • 50 adet	 6GK1901-1BB20-2AA0 6GK1901-1BB20-2AB0 6GK1901-1BB20-2AE0
Industrial Ethernet Fast Connect kurulum hatları • Fast Connect Standard Cable • Fast Connect Trailing Cable • Fast Connect Marine Cable	 6XV1840-2AH10 6XV1840-3AH10 6XV1840-4AH10
Industrial Ethernet Fast Connect Stripping Tool	6GK1901-1GA00

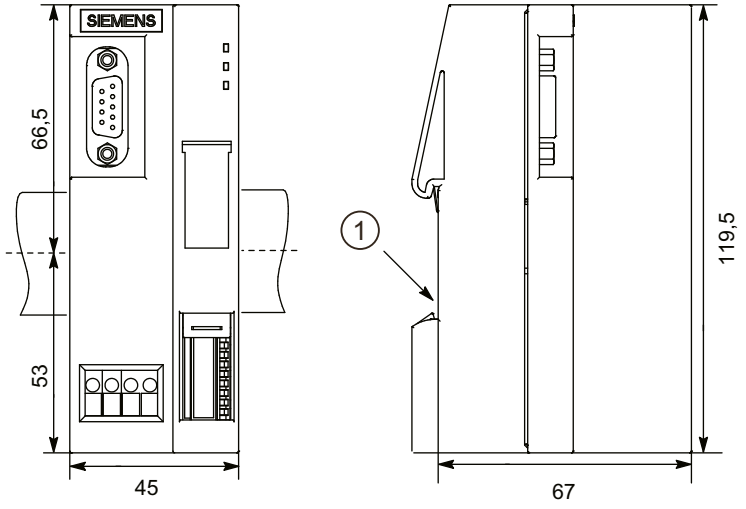
Boyutlu çizimler

B

B.1 Interface modülleri

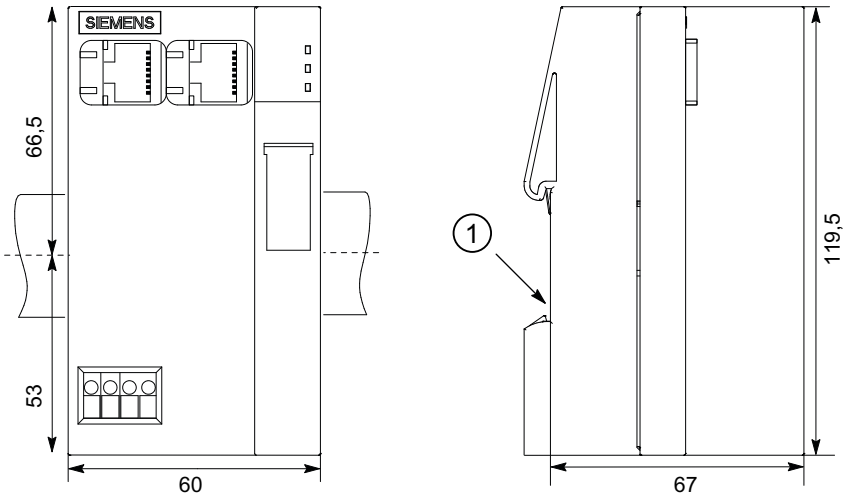
Interface modülü

IM151-1 Interface modülünün ölçülü resmi (ölçüler mm cinsinden):



① Profil rayı desteği

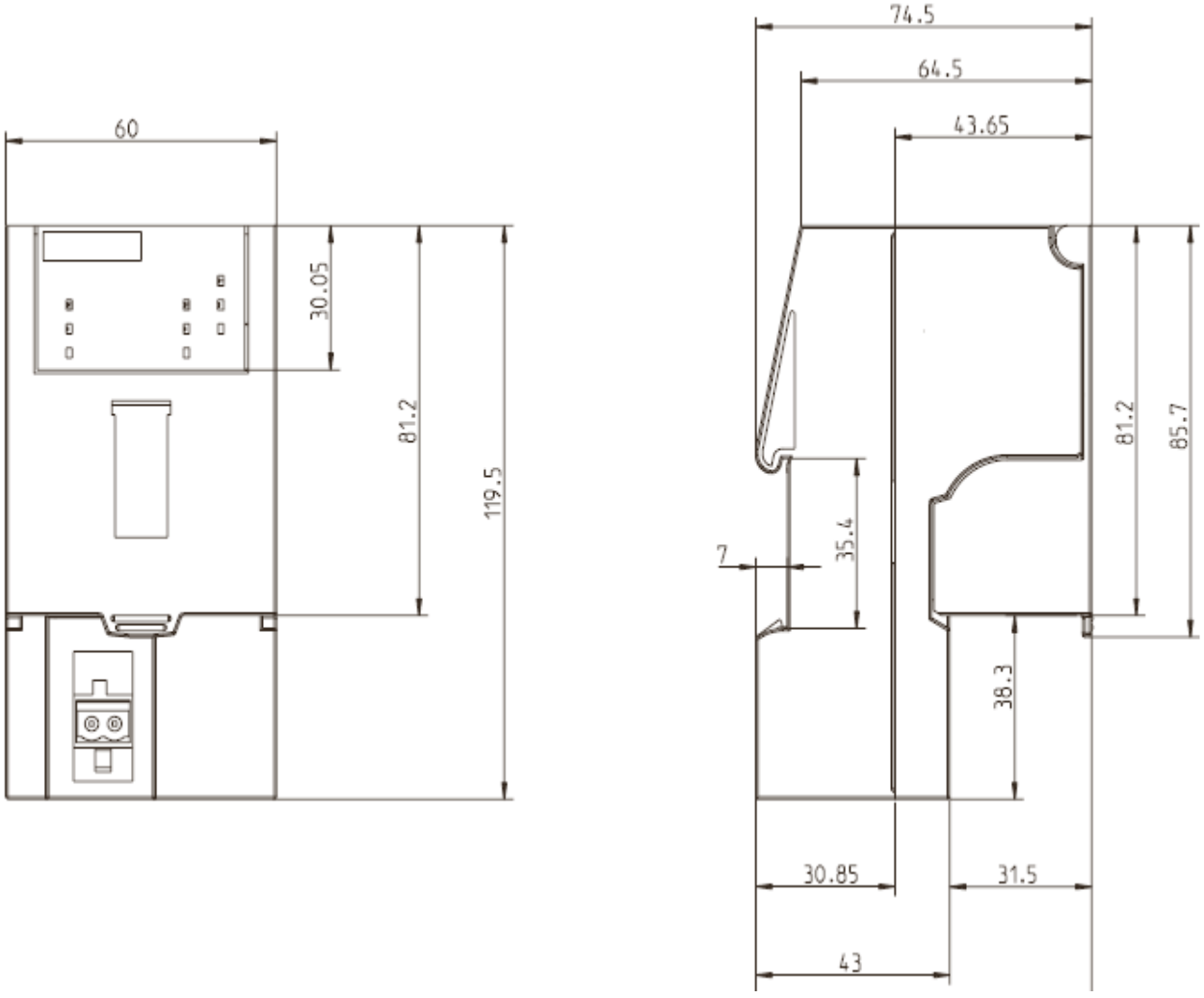
IM151-3 PN / IM151-3 PN HIGH FEATURE Interface modülünün ölçülü resmi (ölçüler mm cinsinden):



① Profil rayı desteği

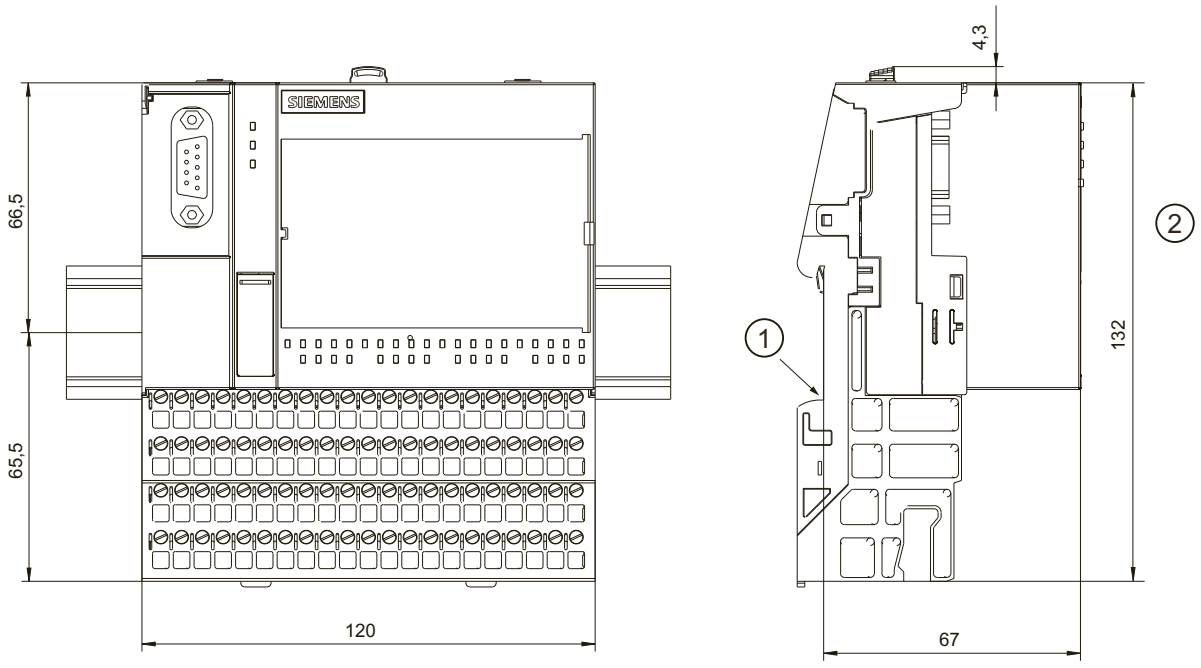
IM151-3 PN FO Interface modülü

IM151-3 PN FO Interface modülünün ölçülü resmi (ölçüler mm cinsinden):



B.2 COMPACT modülü takılı olan COMPACT modülleri için terminal modülleri

TakılıCOMPACTmodüllü COMPACT modülleri için terminal modüllerinin ölçülü resmi:



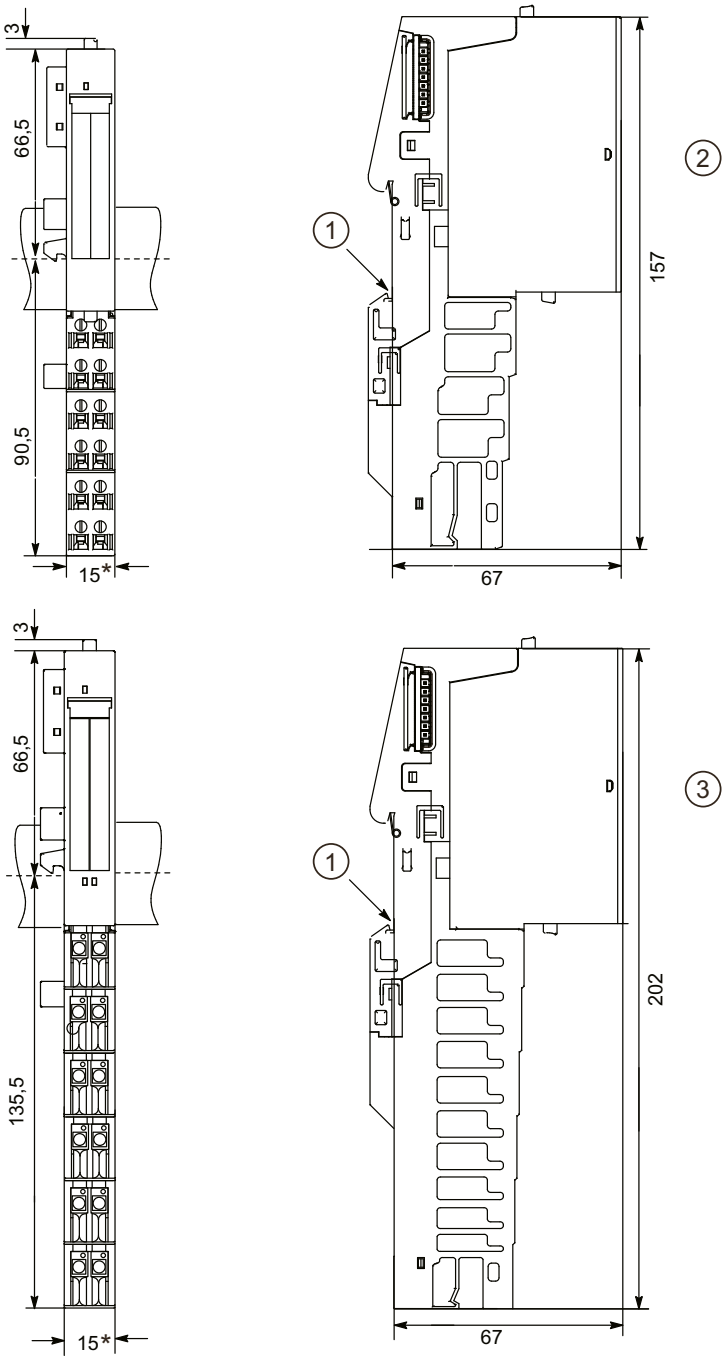
① Profil rayı desteği

② vida klemensi / yaylı klemens ile

B.3 Elektronik modül takılı olan terminal modülleri

Güç modülü takılı olan terminal modüllerinin boyutları, elektronik modül takılı olanlarla aynıdır.

Elektronik modül takılı terminal modüllerinin (6 klemens sırası) ölçülü resmi:



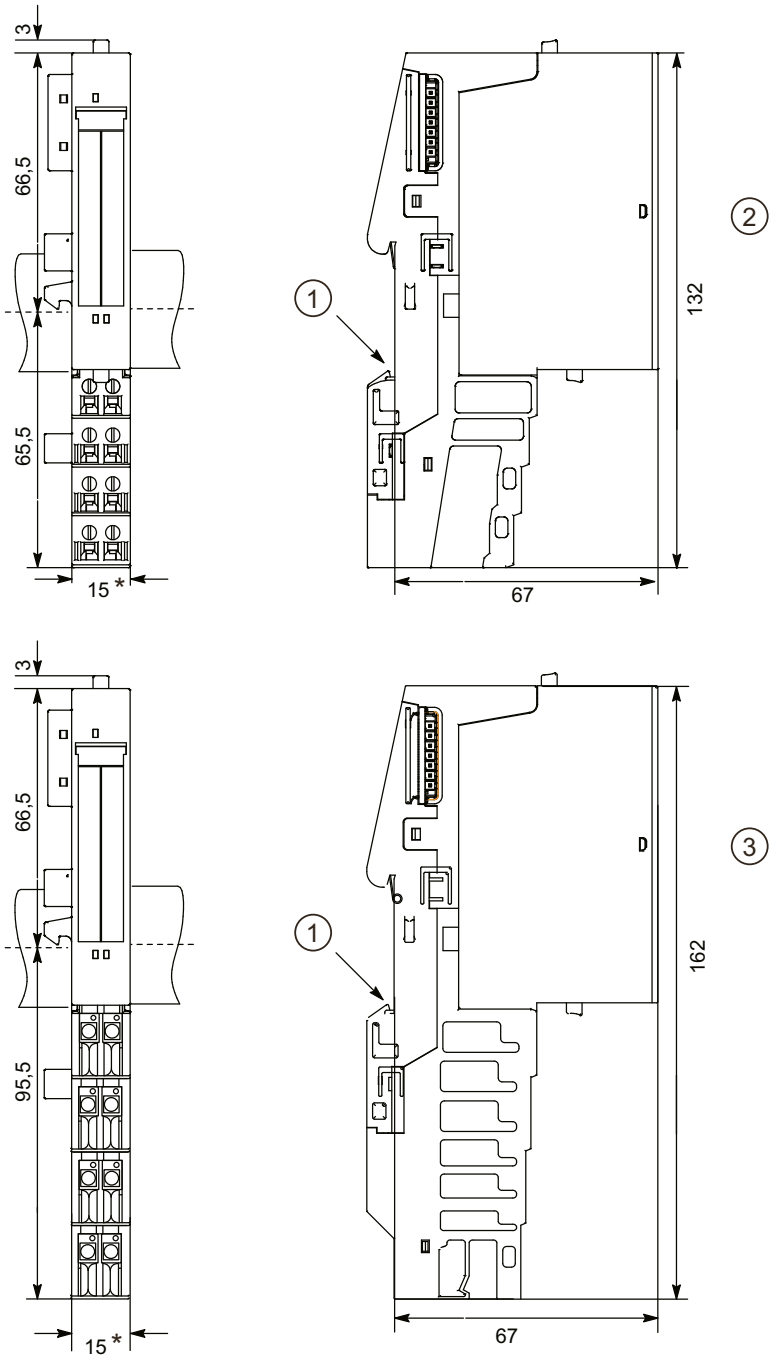
① Profil rayı desteği

② vida klemensi / yaylı klemens ile

③ Fast Connect ile

* 30 mm, iki kat geniş modüllerde

Elektronik modül takılı terminal modüllerinin (4 klemens sırası) ölçülü resmi:



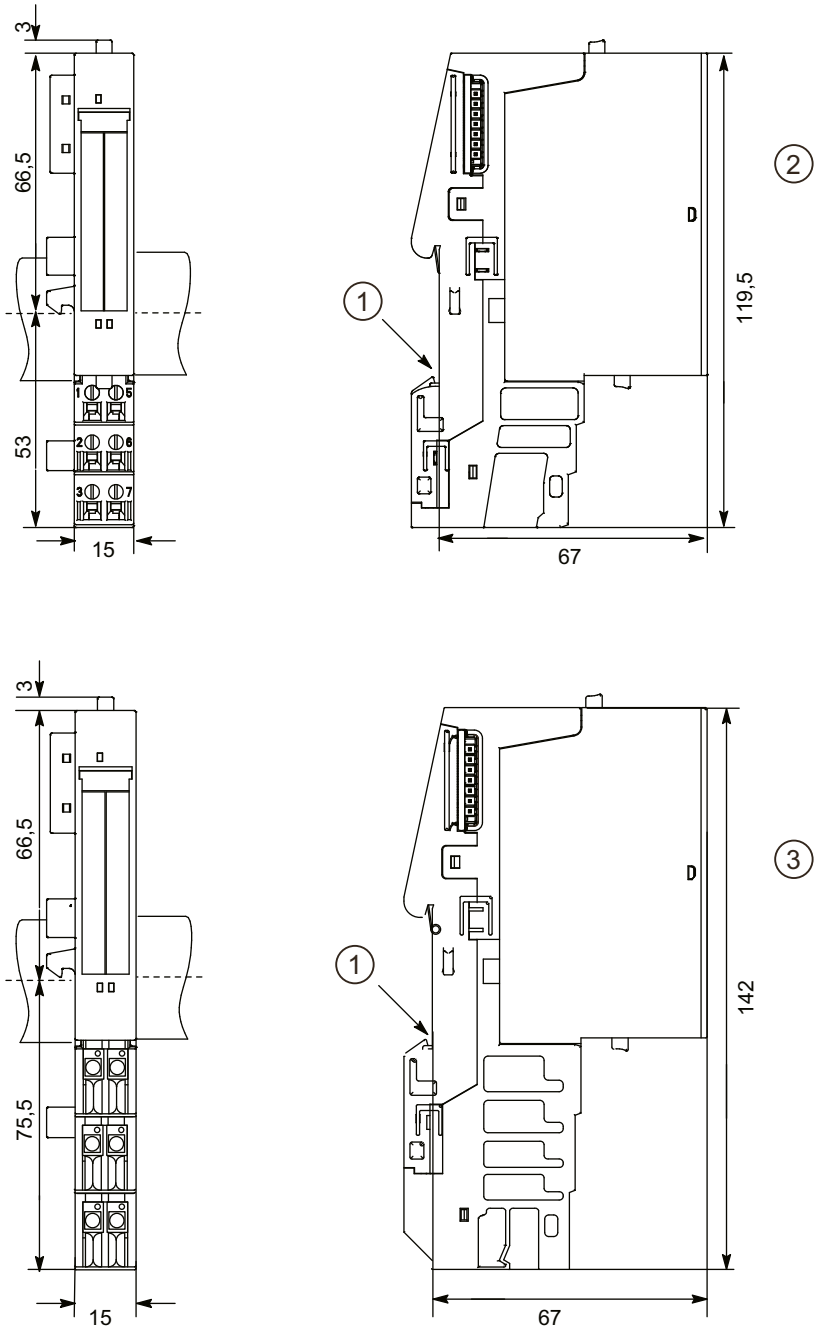
① Profil rayı desteği

② vida klemensi / yaylı klemens ile

③ Fast Connect ile

* 30 mm, iki kat geniş modüllerde

Elektronik modül takılı terminal modüllerinin (3 klemens sırası) ölçülü resmi:

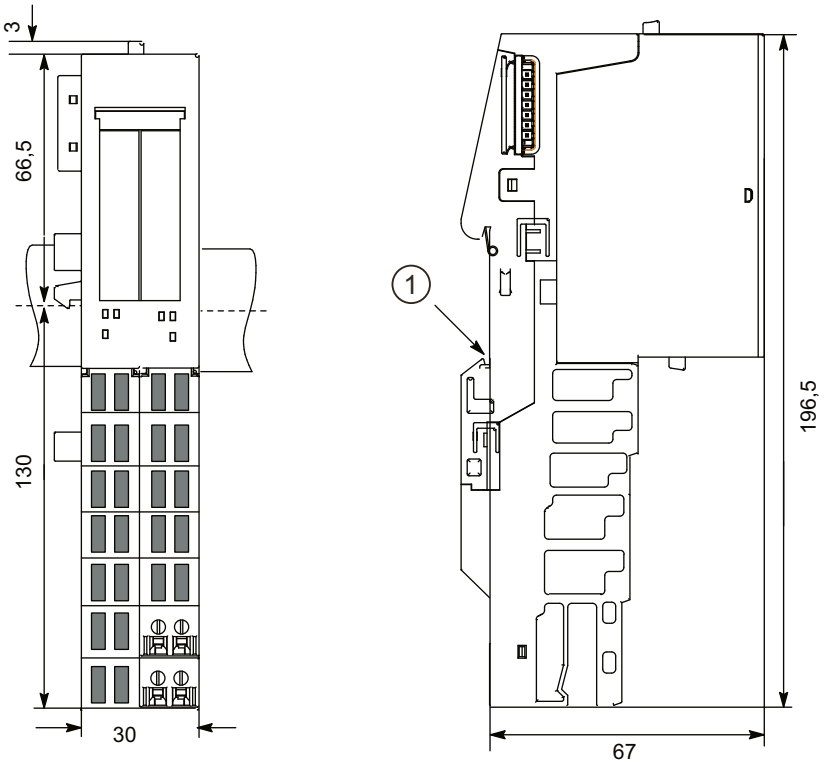


① Profil rayı desteği

② vida klemensi / yaylı klemens ile

③ Fast Connect ile

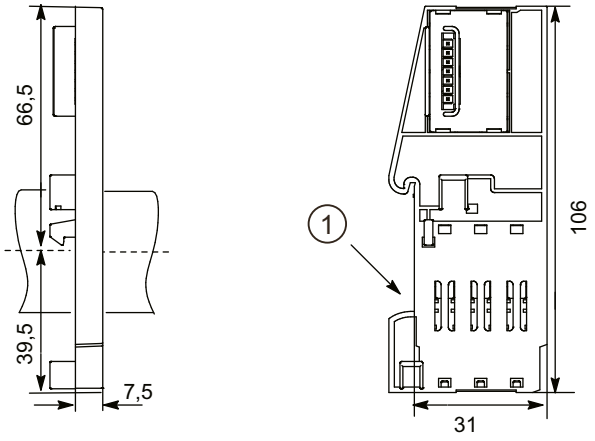
Güç modülü takılı terminal modülü (vida klemensi) ölçü resmi:



① Profil rayı desteği

B.4 Sonlandırma modülü

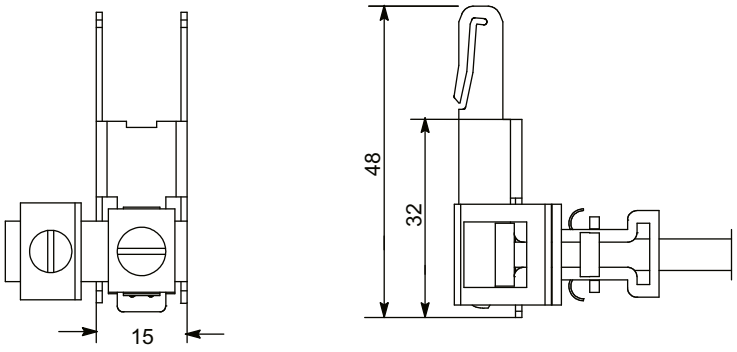
Sonlandırma modülü ölçü resmi:



① Profil rayı desteği

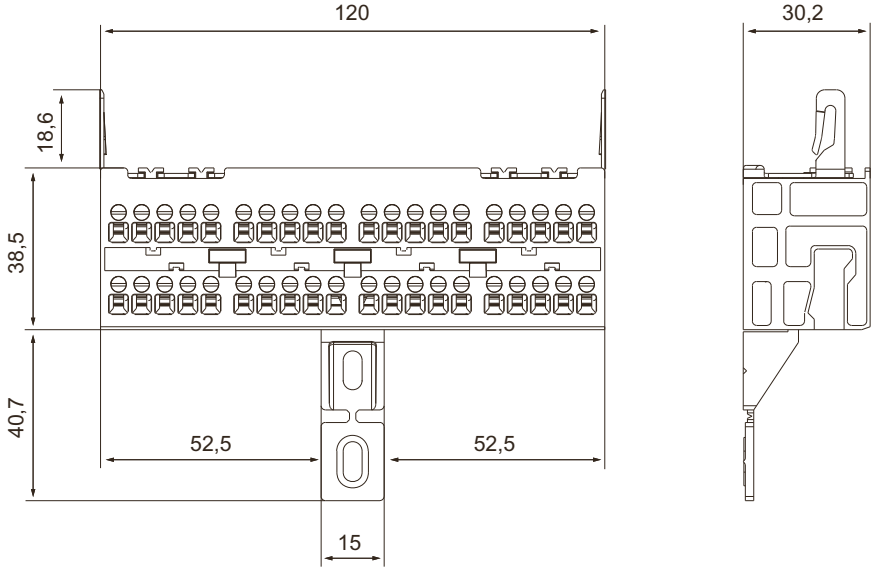
B.5 Blendaj desteği

Blendaj desteği ölçü resmi:



B.6 İlave klemens

İlave klemens ölçü resmi:



Kaçak direnci

C

C.1 Bir ET 200S istasyonunun kaçak direncinin belirlenmesi

Ohmik direnç

Bir ET 200S istasyonu için kaçak direncini tespit ederken (örn. toprak ile kısa devre denetlemesi için), ilgili modülün RC kombinasyonundan ohmik direnci dikkate almalısınız.

Modül	RC şebekesinden Ohmik direnç
Interface modülü	10 MΩ (±%5)
IM151-1 COMPACT	10 MΩ (±%10)
Güç modülü PM-E DC24V	10 MΩ (±%5)
Güç modülü PM-E DC24V/AC120/230V	---

Formül

Yukarıda belirtilen tüm modülleri **bir** toprak ile kısa devre denetlemesiyle emniyete alırsanız, aşağıdaki formülle bir ET 200S istasyonunun kaçak direncini hesaplayabilirsiniz:

$R_{ET200S} = \frac{R_{Modül}}{N}$

R_{ET200S} = ET 200S istasyonunun kaçak direnci

$R_{Modül}$ = Bir modülün kaçak direnci

N = ET 200S istasyonundaki güç modülleri ve Interface modülü sayısı

$R_{IM\ 151} = R_{PM\text{-}E\ DC24V} = R_{modülü} = 9{,}5\ M\Omega$

$R_{IM\ 151}$ = IM151-1 Interface modülünün kaçak direnci

$R_{PM\text{-}E\ DC24V}$ = Güç modülü PM-E DC24V'nin kaçak direnci

Yukarıda belirtilen modülleri, bir ET 200S istasyonu içinde birden fazla toprakla kısa devre denetlemesi ile emniyete alırsanız, her bir toprak ile kısa devre denetlemesi için kaçak direncini tespit etmelisiniz.

Örnek

Bir ET 200S'nin yapısında bir IM151-1 STANDARD, iki PM-E DC24V güç modülü ve çeşitli giriş ve çıkış modülleri bulunur. ET 200S istasyonunun tamamı **bir** toprak ile kısa devre denetlemesi ile emniyete alınır:

$$R_{ET\ 200S} = \frac{9{,}5\ M\Omega}{3} = 3{,}17\ M\Omega$$

Resim C-1 Kaçak direnci için örnek hesaplama

Arızaya karşı korumalı işletim

D

D.1 Arızaya karşı korumalı işletim için özel önlemler

Endüktif gerilimler

Aşırı gerilimler, endüktanslar kapatıldığında oluşur. Röle bobinleri ve kontaktörler bunun için örneklerdir.

Entegre aşırı gerilim koruması

ET 200S'nin dijital çıkış modülleri entegre bir aşırı gerilim koruma tertibatına sahiptir.

Ek aşırı gerilim koruması

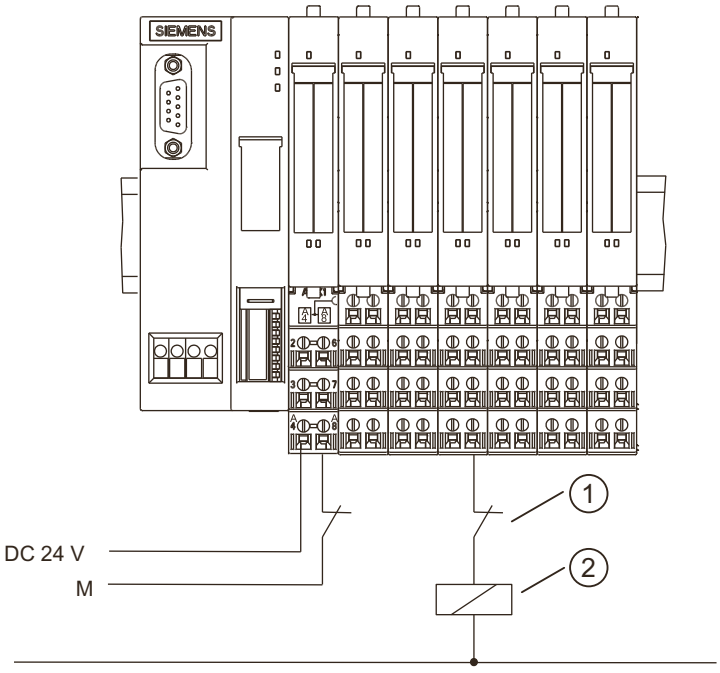
Endüktanslar sadece aşağıdaki durumlarda ek aşırı gerilim koruması ile bağlanmalıdır:

- Dijital çıkış akım devreleri, ayrıca takılan kontaklar (örn. röle kontakları) üzerinden kapatılabilirse.
- Endüktanslar dijital çıkış modülleri tarafından devreye sokulamazsa.

Not: İlgili aşırı gerilim koruması tertibatlarının nasıl boyutlandırıldığı konusunda endüktansların tedarikçilerinden bilgi edinin.

Örnek

Aşağıdaki şekil, ek aşırı gerilim koruması tertibatlarını gerekli kılan bir çıkış akım devresini gösterir.



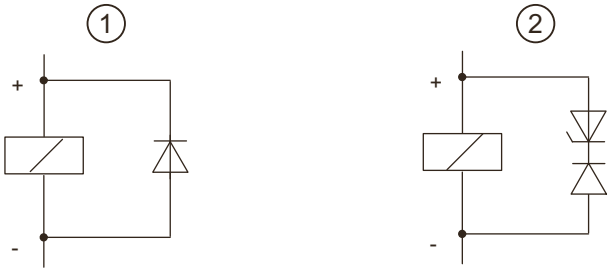
Resim D-1 Çıkış akım devresinde ACİL KAPAT için röle kontağı

① Çıkış akım devresinde kontak

② Endüktans, bir anahtarlamaya ihtiyaç duyar (aşağıdaki resimlere bakınız)

Doğru akım ile çalışan bobinlerin bağlanması

Doğru akım ile çalışan bobinler aşağıdaki resimde gösterildiği gibi diyotlar veya Z diyotlar ile bağlanır.



① diyot ile

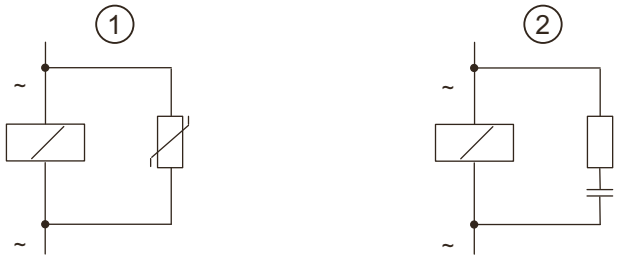
② Z diyodu ile

Diyotlar/Z diyotlar ile anahtarlama aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Aşırı gerilim kapatmaları tamamen engellenebilir.
  Z diyodu daha yüksek kapatma gerilimine sahiptir.
- Yüksek kapatma gecikmesi (koruyucu devre olmamasına göre 6 ila 9 kat daha yüksek).
  Z diyodu, diyot kumandasından daha hızlı kapanır

Alternatif akım işletimli bobinlerin bağlanması

Alternatif akım işletimli bobinler, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi varistörler veya RC parçalar ile anahtarlanır.



① varistör ile

② RC parça ile

Varistörler ile anahtarlama aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Aşırı gerilim kapatmanın genliği sınırlanır, ancak sönümlenmez.
- Aşırı gerilimin eğimi aynı kalır.
- Kapatma gecikmesi düşüktür.

RC parçalar ile anahtarlama aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Aşırı gerilim kapatmanın eğimi ve dikliği düşürülür.
- Kapatma gecikmesi düşüktür.

Açıklamalı sözlük

Anahtar

PROFIBUS, doğrusal bir ağdır. İletişim katılımcıları bir pasif hat aracılığıyla - veri yolu - birbirine bağlıdır.

Buna karşın Industrial Ethernet, noktadan noktaya bağlantılardan oluşmaktadır: Her iletişim katılımcısı tam olarak bir iletişim katılımcısına doğrudan bağlıdır.

Bir iletişim katılımcısı birden fazla iletişim katılımcısına bağlanacaksa, bu iletişim katılımcısı aktif bir ağ bileşeninin portuna - anahtar - bağlanır. Anahtarın diğer portlarına artık başka iletişim katılımcıları (anahtarlar da) bağlanabilir. Bir iletişim katılımcısı ve anahtar arasındaki bağlantı bir noktadan noktaya bağlantı kalmaya devam eder.

Yani bir anahtarın görevi, alınan sinyalleri yenilemek ve dağıtmaktır. Anahtara bağlı bir PROFINET cihazının veya başka anahtarların Ethernet adresini/adreslerini "öğrenir" ve sadece bağlı PROFINET cihazı veya bağlı anahtar için öngörülen sinyalleri aktarır.

Bir anahtar belirli sayıda bağlantı noktasına (port) sahiptir. Her porta maksimum bir PROFINET cihazı veya başka bir anahtar bağlayın.

Arka panel veri yolu

Arka panel veri yolu, üzerinden IM151-1 Interface modülünün elektronik modüller/motor yol vericiler ile iletişim kurup bunlara gerekli gerilimi beslediği, bir seri veri yoludur. Münferit modüller arasında bağlantı, terminal modülleri üzerinden kurulur.

AUX1 barası

Güç modülleri, AUX(iliary) barası üzerinden takabileceğiniz herhangi bir potansiyelin (AC 230 V'ye kadar) ek olarak bağlanmasını mümkün kılar. AUX(iliary) barasını bireysel olarak kullanabilirsiniz:

- PE barası olarak
- ek olarak gerekli gerilim için

Baud hızı

Baud hızı, veri aktarımındaki hızdır ve saniyede aktarılan Bit sayısını belirtir (Baud hızı = Bit hızı).

ET 200S'de 9,6 kBaud ila 12 MBaud Baud hızları mümkündür.

Cihaz adı

Bir IO kontrolörü, bir IO cihazı ile iletişim kurmadan önce IO cihazı bir cihaz adına sahip olmalıdır. PROFINET'te bu prosedür seçilmiştir, çünkü adlar, karmaşık IP adreslerinden daha kolay kullanılmaktadır.

Somut bir IO cihazı için bir cihaz adının atanması, bir DP-Slave'de PROFIBUS adresinin ayarlanmasıyla kıyaslanabilir.

Teslimat durumunda, bir IO cihazı bir cihaz adına sahip değildir. Ancak PG/PC ile bir cihazı adı atandıktan sonra bir IO cihazı bir IO kontrolörü için adreslenebilir, örneğin yola almada projelendirme verilerinin aktarımı için (örneğin IP adresi) veya periyodik işletimde kullanım verisi alışverişi için.

Çevrebirim modülleri

Çevrebirim modüllerine bir ET 200S'nin Interface modülünden sonra takılı olan tüm modülleri dahildir. Bunların arasında güç modülleri, elektronik modüller, teknoloji modülleri, motor yol vericiler ve frekans konvertörleri yer alır.

Desantral çevrebirim sistemleri

merkezi cihazda kullanılmayan, aksine desantral şekilde CPU'ya uzak mesafede kurulu giriş / çıkış birimleridir; örneğin:

- ET 200M, ET 200X, ET 200L, ET 200S
- DP/AS-I Link
- Siemens şirketine veya başka üreticilere ait diğer DP-Slave'ler

Desantral çevrebirim sistemleri, PROFIBUS DP üzerinden DP-Master ile bağlıdır.

Direkt yol verici

Direkt yol verici → bir motoru direkt olarak çalıştıran veya kapatan bir motor yol vericidir. Bir devre kesici ve bir kontaktörden oluşur.

DP standardı

DP standardı, IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 standardı uyarınca ET 200 desantral çevrebirim sisteminin veri yolu protokolüdür.

DP-Master

IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 standardına uygun davranan bir → Master, DP-Master olarak tanımlanır.

DP-Slave

PROFIBUS'ta PROFIBUS DP protokolü ile işletilen ve IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 standardına uygun davranan bir → Slave, DP-Slave olarak adlandırılır.

Elektronik modüller

Elektronik modüller, proses sinyalleri için giriş ve çıkışlar sunar. Dijital ve analog elektronik modüller mevcuttur.

Eş potansiyel bağlantı

Elektriksel donanımların gövdelerini ve yabancı iletken nesnelerin gövdelerini aynı veya yaklaşık olarak aynı potansiyele getiren elektrik bağlantısı (eş potansiyel bağlantı iletkeni). Bu sayede, bu gövdeler arasında rahatsız edici veya tehlikeli gerilimler önlenir.

ET 200

PROFIBUS DP protokolü ile ET 200 desantral çevrebirim sistemi, bir CPU'ya veya uygun bir DP-Master'a desantral çevrebirimlerin bağlanmasını mümkün kılar. ET 200, sadece az miktarda veri (Bayt) aktarıldığından hızlı tepki süreleri ile öne çıkar.
ET 200, IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 standardını temel alır.

ET 200, Master-Slave ilkesine göre çalışır. DP-Master'lar örneğin IM308-C Master bağlantı modülü veya CPU 315-2 DP olabilir.
DP-Slave'ler, örneğin ET 200M, ET 200X, ET 200L, ET 200S desantral çevrebirim veya Siemens şirketine veya başka üreticilere ait diğer DP-Slave'ler olabilir.

Firmware güncellemesi

Interface modülü Firmware'inin yükseltilmesi
(Uyumlu) fonksiyon geliştirmeleri veya performans iyileştirmeleri sonrasında Interface modülü, en yeni Firmware sürümüne yükseltilebilir (güncellenebilir).

FREEZE

DP-Master'ın bir DP-Slave grubuna gönderdiği bir kumanda komutudur.
FREEZE kumanda komutunu aldıktan sonra DP-Slave, **girişlerin** güncel durumunu dondurur ve bunu periyodik olarak DP-Master'a iletir.
Her FREEZE kumanda komutu sonrasında DP-Slave yeniden **girişlerin** durumunu dondurur.
Giriş verileri, periyodik olarak DP-Slave'den DP-Master'a ancak, DP-Master UNFREEZE kumanda komutunu gönderdikten sonra aktarılır.

Frekans konvertörü

Frekans konvertörü, asenkron motorların devir sayısını kademesiz olarak ayarlar. Hem basit (frekans kumandası) hem de zorlu tahrik görevlerini (vektör kontrolü) yerine getirebilir. Ayrıca tork kontrolü için de kullanılabilir.

GSD dosyası

Bir PROFINET cihazının özellikleri, projelendirme için gerekli tüm bilgileri içeren bir GSD dosyasında (General Station Descriptor) tarif edilir.
PROFIBUS'ta olduğu gibi bir PROFINET cihazını bir GSD dosyası üzerinden STEP 7'ye bağlayabilirsiniz.
PROFINET IO'da GSD dosyası, XML formatındadır. GSD dosyasının yapısı, cihaz tanımlamaları için dünya çapındaki standart olan ISO 15734'e uygundur.
PROFIBUS'ta GSD dosyası ASCII formatında mevcuttur (IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 standardına uygun).

Güç baraları (P1/P2)

Elektronik modüllere gerilim besleyen iki dahili bara (P1 ve P2). Güç baraları, güç modülü tarafından beslenir ve terminal modülleri üzerinden bağlanır.

Güç modülleri

Güç modülleri, bir potansiyel grubunda bulunan tüm elektronik modüller için besleme gerilimini denetler. Potansiyel grubu için besleme gerilimi, TM-P terminal modülü aracılığıyla beslenir.

Hazır kablaj

Kablajı tutan elemanların tamamı (terminal modülleri), bir profil rayına monte edilir. Terminal modüllerinin üzerine güç modülleri ve elektronik modüller takılır.

Hot-Swapping

ET 200S'nin işletimi sırasında modüllerin çekilmesi ve takılması.

Katılımcı

Veri yolu üzerinden veri gönderen, alan veya güçlendirebilen cihaz, örneğin DP-Master, DP-Slave, RS 485 tekrarlayıcı.

Kök oluşturma

Bir güç modülü tarafından yeni bir potansiyel grubunun açılması. Böylece, enkoder ve yük beslemesi için ayrı olarak kök oluşturabilir.

Kullanılabilir veri refakatçisi

Her çevrebirim modülüne, giriş veya çıkış verileri telegramında bu kullanım tarihinin kalitesi hakkında bilgi içeren bir değer atanmıştır. Bu şekilde örneğin bir modülün çıkışları, başka modüller etkilenmeden kapatılabilir.

MAC adresi

Her PROFINET cihazına fabrikada dünya çapında benzersiz bir cihaz tanımlaması atanır. 6 Bayt uzunluğundaki bu cihaz tanımlaması, MAC adresidir.

MAC adresi şu bölümlere ayrılır:

- 3 Bayt üretici kodu ve
- 3 Bayt cihaz kodu (sıra numarası).

MAC adresi, cihaz üzerinde genelde önden okunabilir şekilde yer almaktadır, örneğin: 08-00-06-6B-80-C0

Master'lar

eğer token'a sahiplerse, diğer katılımcılara veri gönderebilirler ve diğer katılımcılardan veri talep edebilirler (= aktif katılımcı). DP-Master, örneğin CPU 315-2 DP veya IM 308-C'dir.

Motor yol verici (MS)

Motor yol verici, → Direkt yol verici ve → Ters yol verici için kullanılan üst kavramdır. Motor yol vericilerle bir motorun yol alması ve dönüş yönü belirlenir.

Otomasyon sistemi

Bir otomasyon sistemi; en az bir CPU, farklı giriş ve çıkış modülleri ve ayrıca kumanda ve izleme cihazlarından oluşan, belleği programlanabilir bir kumanda sistemidir.

Ön kablaj

Elektronik modüller takılmadan önce terminal modüllerinin kablajıdır.

Parametrelendirme

Parametrelendirme, DP-Master'dan DP-Slave'e Slave parametrelerinin aktarılmasıdır.

PELV

Protective **E**xtra **L**ow **V**oltage = Güvenli ayırmalı fonksiyonel çok düşük gerilim

potansiyel bağlı

Potansiyeli bağlı giriş/çıkış modüllerinde, kumanda ve yük akımı devresinin referans potansiyelleri elektriksel olarak bağlıdır.

Potansiyel grubu

Bir güç modülü tarafından beslenen bir elektronik modül grubu.

potansiyeli ayrı

Potansiyeli ayrı giriş/çıkış modüllerinde, kontrol ve yük akımı devresinin referans potansiyeller örn. optik kuplör, röle veya transformatör aracılığıyla galvanik ayırmalıdır. Giriş/çıkış akımı devreleri köklü olabilir.

PROFIBUS

PROcess FIeld BUS, IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 standardında belirlenmiş olan proses ve alansal veri yolu standardı. Bu, Bit seri bir alansal veri yolu sistemi için fonksiyonel, elektriksel ve mekanik özellikleri belirler.
PROFIBUS, DP (= Desantral çevrebirim), FMS (= Fieldbus Message Specification), PA (= Proses otomasyonu) veya TF (= Teknoloji fonksiyonları) protokolleri ile mevcuttur.

PROFIBUS adresi

Her veri yolu katılımcısı, PROFIBUS'da benzersiz şekilde tanımlanmak için bir PROFIBUS adresi almalıdır.
PC/PG'nin PROFIBUS adresi "0"dır.
ET 200S desantral çevrebirim sistemi için 1 ile 125 arası PROFIBUS adreslerine izin verilir.

PROFINET

Totally Integrated Automation (TIA) çerçevesinde PROFINET aşağıdakilerin tutarlı devamıdır:

- PROFIBUS DP, yerleşik alansal veri yolu ve
- Industrial Ethernet, hücre düzleminde iletişim veri yolu.

Her iki sistemden elde edilen deneyimler, PROFINET'e entegre edilmiş ve edilmektedir.
PROFIBUS International'ın (önceden PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.) Ethernet tabanlı otomasyon standardı olarak PROFINET böylece üreticiler üstü bir iletişim, otomasyon ve mühendislik modelini tanımlar.

PROFINET bileşeni

Bir PROFINET bileşeni, donanım konfigürasyonunun tüm verilerini, modül parametrelerini ve yanı sıra ilgili kullanıcı programını kapsar. PROFINET bileşeni aşağıdakilerden oluşur:

- Teknolojik fonksiyon
  (Opsiyonel) teknolojik (yazılım) fonksiyon, bağlanabilir girişler ve çıkışlar şeklinde diğer PROFINET bileşenlerine arayüzleri kapsar.
- Cihaz
  Cihaz, fiziksel otomasyon cihazının veya saha cihazının, çevrebirim, sensörler ve aktüatörler, mekanik ve yanı sıra cihaz Firmware'i dahil gösterimidir.

PROFINET cihazı

Bir PROFINET cihazı her zaman en az bir Industrial Ethernet bağlantısına sahiptir. Bir PROFINET cihazı, buna ek olarak Proxy fonksiyonlu Master olarak bir PROFIBUS bağlantısına da sahip olabilir. İstisnai durumlarda PROFINET cihazı, birden fazla PROFIBUS bağlantısına da sahip olabilir (örn. CP 5614).

PROFINET IO cihazı

IO kontrolörlerinden birine atanmış olan desantral düzene sahip saha cihazı (örneğin Remote IO, valf blokları, frekans konvertörleri, anahtarlar).

PROFINET IO kontrolörü

Üzerinden, bağlı olan IO cihazlarla iletişim kurulan cihaz. Yani: IO kontrolörü, atanmış olan alan cihazlarıyla giriş ve çıkış sinyallerini alır-verir. IO kontrolöründe genelde, otomasyon programının çalıştığı kumanda söz konusudur.

PROFINET IO

PROFINET çerçevesinde PROFINET IO; modüler, desantral uygulamaların gerçekleştirilmesi için bir iletişim konseptidir.
PROFINET IO ile PROFIBUS'tan bildiğiniz ve alıştığınız şekilde otomasyon çözümleri yaratabilirsiniz.
PROFINET IO'nun uygulanması bir yandan otomasyon cihazları için PROFINET standardı vasıtasıyla ve diğer yandan Engineering-Tool STEP 7 vasıtasıyla gerçekleştirilir.
Bunun anlamı, PROFINET cihazları veya PROFIBUS cihazları projelendirmenizden bağımsız olarak, STEP 7'de aynı uygulama görünümüne sahip olmanızdır. PROFINET IO için geliştirilen yapı elemanlarını ve sistem durum listelerini kullandığınızda, kullanıcı programının PROFINET IO ve PROFIBUS DP için programlaması aynı şekildedir.

Proses görünümü

Proses görünümü, DP-Master'ın sistem belleğinin bir parçasıdır. Periyodik programın başında, giriş modüllerinin sinyal durumları girişlerin proses görünümüne aktarılır. Periyodik programın sonunda, çıkışların proses durumu, sinyal durumu olarak DP-Slave'e aktarılır.

Real-Time

Gerçek zaman, bir sistemin harici olayları tanımlanmış bir zamanda işlemesi anlamına gelir.
Determinizm, bir sistemin öngörülebilir (deterministik) bir şekilde tepki vermesi anlamına gelir.

Endüstriyel ağlarda her iki talep de önemlidir. PROFINET, bu talepleri yerine getirir. PROFINET, bununla birlikte deterministik gerçek zamanlı ağ olarak aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Farklı istasyonlar arasında bir ağ üzerinden tanımlanmış zaman aralığında zaman açısından kritik verilerin aktarımı garanti edilir.
- PROFINET, bunun için gerçek zamanlı iletişim için optimize edilmiş bir iletişim kanalı sunar: Real-Time (RT).
- Aktarma zamanının tam determinasyonu (tahmini) mümkün değildir.
- Diğer standart protokoller üzerinden örneğin PG/PC için endüstriyel iletişim gibi iletişimin aynı ağda sorunsuz bir şekilde gerçekleşmesi sağlanır.

Referans potansiyeli

Katılımcı elektrik devrelerinin gerilimlerinin izlendiği ve/veya ölçüldüğü potansiyel.

Sağlayıcı-Tüketici Prensibi

PROFINET IO'da PROFIBUS DP'ye kıyasla her iki ortak da veri gönderiminde bağımsız sağlayıcılardır.

Segment

İki sonlandırma direnci arasındaki veri yolu hattı, bir segment oluşturur. Bir segment 0 ila 32 → Veri yolu katılımcısı içerir. Segmentler, RS 485 tekrarlayıcı üzerinden bağlanır.

SELV

Safety **E**xtra **L**ow **V**oltage = Güvenli ekstra-düşük-gerilim

Slave

Bir Slave sadece, bir → Master tarafından talep edildikten sonra bununla veri alışverişinde bulunabilir. Slave'ler, örneğin ET 200X, ET 200M, ET 200S, vb. gibi tüm DP-Slave'lerdir.

SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol), Ethernet ağ alt yapısını teşhis etmek ve parametrelemek için kullanılan standart protokoldür.

Büro alanında ve otomasyon teknolojisinde farklı üreticilerin cihazları Ethernet'te SNMP'yi desteklemektedir.

SNMP temelinde uygulamalar PROFINET ile uygulamalara paralel olarak aynı ağda işletilebilir.

Desteklenen fonksiyonların kapsamı cihaz tipine göre değişir. Bir anahtar, örneğin bir CP 1616'ya göre daha fazla fonksiyona sahiptir.

Sonlandırma modülü

ET 200S desantral çevrebirim sistemi, sonlandırma modülü ile sonlandırılır. Sonlandırma modülünü takmadıysanız, ET 200S işletime hazır değildir.

SSI

Yol bilgisi aktarımı, SSI protokolüne göre senkron gerçekleşir (senkron seri arayüz). SSI protokolü, mutlak enkoderlerde kullanılır.

SYNC

DP-Master'ın bir DP-Slave grubuna gönderdiği bir kumanda komutudur.
SYNC kumanda komutuyla DP-Master, DP-Slave'in çıkışların durumlarını o anlık değerle dondurmasını sağlar. Müteakip telegramlarda DP-Slave çıkış verilerini kaydeder; ancak çıkışların durumları değişmez.
Her SYNC kumanda komutu sonrasında DP-Slave, çıkış verileri olarak kaydettiği çıkışları ayarlar. Çıkışlar ancak, DP-Master UNSYNC kumanda komutunu gönderdikten sonra periyodik olarak güncellenir.

SZL (sistem durum listesi)

Sistem durum listesi, otomasyon sisteminin güncel durumunu açıklar: CPU ve atanmış modüllerin genişletmesi, güncel parametrelendirmesi ve güncel durum ve akışlara yönelik bir genel bakış sağlar.
SZL verileri yalnızca okunabilir, bu veriler değiştirilemez.

Şasi

Bir donanımın, hata durumunda da tehlikeli temas gerilimi alamayacak olan, kendi aralarında bağlı aktif olmayan tüm parçalarının bütünü şasi olarak kabul edilir.

Tanımlama verileri

Tanımlama verileri, bir modüle kaydedilen bilgiler olup, kullanıcıları aşağıdaki konularda destekler:

- Tesis konfigürasyonunun kontrolü
- Bir tesisteki donanım değişikliklerinin tespiti
- Bir tesisteki hataların düzeltilmesi

Tanımlama verileri ile modüller online olarak açık şekilde tanımlanabilirler.

Teknoloji modülleri

Teknoloji fonksiyonlarıyla donatılmış olan modüller, örneğin impuls sayma, konumlandırma görevleri, adım motoru güç ünitelerinin etkinleştirilmesi.

Terminal modülleri

Terminal modülleri, çevrebirim modüllerinin Interface modülü ve sonlandırma modülü ile elektrik ve mekanik bağlantısını kurar.
Takılı olan çevrebirim modülü, terminal modülünün klemenslerindeki sinyalleri belirler. Seçilen terminal modülüne göre sadece belirli klemensler kullanılabilir.

Ters yol verici

Ters yol verici, → bir motorun dönüş yönünü belirleyen bir motor yol vericidir. Bir devre kesici ve iki kontaktörden oluşur.

Teşhis

Teşhis; hataları, arızaları ve uyarıları algılama, tespit etme, sınıflandırma, görüntüleme ve değerlendirmedir.

Teşhis, sistem çalışırken otomatik olarak çalışan izleme fonksiyonları sunar. Bu sayede sistem verimi, devreye alma sürelerinin ve durma sürelerinin kısalmasıyla artar.

Toplam akım

Bir dijital çıkış modülünün tüm çıkış kanallarının akımlarının toplamı.

Toprak

Elektrik potansiyeli her noktada sıfıra eşitlenebilen iletken toprak. Toprak elektrotu bölgesinde toprak, sıfırdan farklı bir potansiyele sahip olabilir. Bu konuyla ilgili olarak sıkça "referans topraklama" kavramı kullanılır.

Topraklama

Topraklama, bir elektrik iletken parçanın bir topraklama düzeneği üzerinden toprak elektrotuna bağlanmasıdır.

Veri yolu

Tüm katılımcıların bağlı olduğu ortak aktarım yolu; iki adet tanımlı uca sahiptir.
ET 200'de veri yolu iki telli iletken veya fiberoptik bir kablodur.

Veri yolu bağlantı fişi

Veri yolu katılımcısı ve veri yolu hattı arasındaki fiziksel bağlantı.

Yapılandırma

ET 200S'nin münferit modüllerinin sistematik düzenlenmesi (yapı).

Endeks

A

ACİL-STOP tertibatları, 64

Adres kapsamı, 93, 105

AUX(iliary) barası (AUX1), 39

Avustralya için işaret, 115

B

Besleme geriliminin bağlanması, 77, 81

Bileşenler ve koruma önlemleri, 67

Blendaj desteği, 14

Boyutlar
- COMPACT modülü takılı olan COMPACT modülleri için terminal modülleri, 127
- Elektronik modül takılı olan terminal modülleri, 127
- Güç modülü takılı olan terminal modülleri, 127
- Sonlandırma modülü, 131
- Blendaj desteği, 132
- İlave klemens, 132

Burst sinyalleri, 116

C

CE
- Ruhsat, 113

Cihaz adı atama, 104

COMPACT modülleri, 84
- işaretleme, 85
- takma, 85
- çekme, 86
- Tip değişimi, 88
- Değiştirme, 88

D

DC 24 V besleme, 65

Depolama koşulları, 117

Desantral çevrebirim sistemleri , 9

Devreye alma, 92
- PROFIBUS DP, 101
- PROFIBUS DP'de ön koşullar, 101
- PROFINET IO, 107
- PROFINET IO'da ön koşul, 107

Devreye alma kısa kılavuzu
- PROFIBUS DP'de ET 200S, 19
- PROFINET IO'da ET 200S, 27

Dijital çıkış modülleri, 93, 105

Dijital giriş modülleri, 93, 105

DP-Master, 9

DP-Slave, 9

Dış elektrik etkilerine karşı koruma, 65

E

Elektromanyetik uyumluluk, 116

Elektronik modül, 14

Elektronik modüller, 84
- işaretleme, 85
- takma, 85
- çekme, 86
- Tip değişimi, 88
- Değiştirme, 88
- işletim esnasında çekme ve takma, 89

Elektrostatik deşarj, 116

EMU, 116

Endüstriyel alanda kullanım, 116

ET 200S, 17
- Özellikler ve faydalar, 17
- topraklı referans potansiyel ile, 66
- Genel kurulum, 68
- projelendirme, 92
- projelendirme, 103

ET 200S'nin devreye alınması
PROFIBUS DP'de, 101
PROFINET IO'da, 107
ET 200S'nin yol alması
PROFIBUS DP'de, 102
PROFINET IO'da, 108
ET 200S bileşenleri, 14
ET 200S desantral çevrebirim sistemi
Tanım, 11
Kullanım alanı, 11
Terminal modülleri ve elektronik modüller, 12
Görünüm, 13
ET 200S FC
teknik verilerden sapmalar, 120

F

Fiberoptik kablo
Bükme yarıçapı, 80
Fiberoptik kablo ağı kuralları, 78
Fiberoptik kablo Duplex hattı, 14
Fiş adaptörü
IM151-1 FO STANDARD için, 79
FM
Ruhsat, 114
Frekans konvertörü
teknik verilerden sapmalar, 120

G

Geçerlilik alanı, 3, 3
Gemi yapımı
Ruhsat, 115
Genel kurallar, 64
Genel teknik veriler, 113
Gerekli temel bilgiler, 3, 3
Geri dönüşüm, 4, 4
Gerilim beslemesi, 39
bağlantı, 83
GSD dosyası, 92, 103
Güç modüllerini yerleştirme ve kök oluşturma, 39
Güç modülü, 14
Güvenli elektriksel ayırma, 66

H

Hat blendajlarını yerleştirme, 75

I

IEC 204, 64
IEC 61131, 115
IEC 61784-1 standardı
2002 Ed1 CP 3/1 , 10
IM151-1 BASIC Interface modülü, 14
IM151-1 FO STANDARD ile fiberoptik kablo ağı örnek kurulumu, 79
IM151-1 FO STANDARD Interface modülü, 14
Fiş adaptörü, 79
IM151-1 HIGH FEATURE Interface modülü, 14
IM151-1 STANDARD Interface modülü, 14
IM151-3 PN Interface modülü, 14
Isı çıkışı, 46

K

Kablaj, 76
IM151-1 STANDARD Interface modülü, 76
IM151-1 BASIC Interface modülü, 76
IM151-1 HIGH FEATURE Interface modülü, 76
IM151-1 FO STANDARD Interface modülü, 78
IM151-3 PN Interface modülü, 82
Kablaj kuralları, 69
Kablaj ve donatma, 64
kendi kendine kodlamalıdır, 84
Kirlenme derecesi, 119
Klemens kutusunu değiştirme
terminal modülündeki, 56
Kök oluşturma, 39
Konfigürasyon örnekleri
Güç modülleri için terminal modülleri, 41
Koruma sınıfı, 119
Koruma türü IP 20, 120

M

Mekanik çevre koşulları, 118
Meskenlerde kullanım, 116
Minimum mesafeler, 46
Montaj, 44
  Interface modülü, 46
  Sonlandırma modülü, 57
  Blendaj desteği, 59
  Blendaj desteği, 59
  Yuva numarası etiketleri, 60
  Renkli tanım levhaları, 60
Montaj konumu, 44
Montaj kuralları, 44
Motor yol verici, 93, 105

N

Nakliye koşulları, 117
Nominal gerilim, 120

O

Opsiyon uygulaması, 111
  Özellikler, 111
Örnek kurulum için sipariş numaraları
  PROFIBUS DP'de, 20
  PROFINET IO'da, 28

P

Potansiyel ayrım, 69
Potansiyel grubu, 39
Potansiyel oranları
  IM151-1 ile ET 200S'de, 69
PROFIBUS adresinin ayarlanması, 99
PROFIBUS adresinin değiştirilmesi, 100
PROFIBUS DP, 9
  Cihazlar, 10
PROFIBUS DP'nin bağlanması, 77, 81
PROFIBUS DP ağı
  Yapı, 10
PROFIBUS standardı, 115
Profil rayı, 14, 44
PROFINET IO
  Ağ yapısı, 11
Projelendirme, 92
  ET 200S, 92
  ET 200S, 103
Projelendirme örneği, 97

R

Radyo frekans karışması emisyonu, 117
Renkli tanım levhaları, 14
  montaj, 62
  sökme, 63
Ruhsat
  CE, 113
  FM, 114
  Gemi yapımı, 115
Ruhsatlar
  Standartlar, 113

S

Simplex fiş
  montaj, 79
Sinüs şeklinde parazitler, 117
Sipariş numaraları
  ET 200S aksesuarları, 122
Sonlandırma modülü, 14
Spesifik kullanım durumu, 64
Standartlar ve ruhsatlar, 113
Sürekli şok, 119

T

Talimatlar, 64
Tanımlama verileri, 112, 112
Teknik veriler
  elektromanyetik uyumluluk, 116
  mekanik çevre koşulları, 118
  iklimsel ortam koşulları, 118
Terminal modülleri, 74

Terminal modüllerinin kablajı, 74
güç modülleri için, 75
dijital modüller, analog modüller ve teknoloji modülleri için, 75
COMPACT modülleri için, 75
Terminal modüllerinin montajı
TM-E, 48
TM-P, 48
TM-C, 50
Terminal modüllerinin sökülmesi
TM-E, 48
TM-P, 48
TM-C, 50
Terminal modülü, 14
vida klemensleriyle kablaj, 70
yaylı klemensle kablaj, 70
yaylı klemensle kablaj, 71
Fast Connect ile kablaj, 72
Terminal modülündeki klemens kutusu
değişim, 56
Teşhis, 92
Tesisin belirli olaylar sonrasında yol alması, 64
Test gerilimi, 119
tip kodlamalıdır, 84
Titreşimler, 119
Topraklı besleme, 66

V

Veri yolu kablosu, 14

Y

Yazı kağıtları, 14
Yazılım gereksinimleri
PROFIBUS DP'de devreye alma, 101
PROFINET IO'da devreye alma, 107
Yedeklemeli, 36
Yerleştirme ve kök oluşturma, 39
Yol alma, 101, 107
Yuva numarası etiketleri, 14
Yıldız devre, 36