

# Aşırı Akım ve Toprak Arızası Rölesi REJ 525

Operatör Kılavuzu



**ABB**



## İçindekiler

<b>1 Bu kılavuz hakkında</b>	<b>5</b>
1 1 Telif Hakkı	5
1 2 Ticari Markalar	5
1 3 Garanti	5
1 4 Genel	5
1 5 Sembollerin kullanımı	6
1 6 Terminoloji	6
1 7 İlgili belgeler	6
1 8 Belge güncellemeleri	6
<b>2 Güvenlik Bilgisi</b>	<b>7</b>
<b>3 Giriş</b>	<b>9</b>
3 1 Rölenin kullanımı	9
3 2 Özellikler	9
<b>4 Yönergeler</b>	<b>11</b>
4 1 HMI özellikleri	11
4 1 1 Ön panel	11
4 1 2 Ekran	12
4 1 2 1 Güç verme sırasında ekran testi	12
4 1 2 2 Ekran bekleme modu	12
4 1 2 3 Ekran arkadan aydınlatma	12
4 1 2 4 Ekran kontrastının ayarlanması	13
4 1 3 Basma düğmelerinin kullanılması	13
4 1 4 Dil seçimi	14
4 1 5 Ana menü	15
4 1 6 Alt menü	15
4 1 7 Ön ve arka konektör arasında geçiş yapılması	16
4 1 8 Şifreler	16
4 2 HMI çalıştırma düzeyleri	17
4 2 1 Ana düzey	17
4 2 2 Kullanıcı düzeyi	17
4 2 2 1 Kullanıcı düzeylerinin menü grupları	17
4 2 2 2 Ölçülen değerlerin izlenmesi	17
4 2 2 3 Kaydedilen verilerin izlenmesi	18
4 2 2 4 INFO	19
4 2 3 Teknik düzey	19
4 2 3 1 Parametrelerin menü sistemi	19
4 2 3 2 Ayarların değiştirilmesi	20
4 2 3 3 Yapılandırma	21

## Operatör Kılavuzu

---

4 2 3 4	Göstergelerin, çıkış kontaklarının ve belleğe alınan değerlerin kabul edilmesi ve sıfırlanması	22
4 2 4	Menü çizelgesi	23
4 3	Koruma rölesi göstergeleri	24
4 3 1	Gösterge LED'leri	24
4 3 1 1	Yeşil gösterge LED'i	24
4 3 1 2	Sarı gösterge LED'i	25
4 3 1 3	Kırmızı gösterge LED'i	25
4 3 2	Gösterge mesajları	26
4 3 2 1	Alarm gösterge mesajları	26
4 3 2 2	Bozulmuş kaydedici göstergesi	26
4 3 2 3	İç arıza	27
<b>5</b>	<b>Servis</b>	<b>29</b>
5 1	Genel	29
5 2	Devreye alma testi	29
5 2 1	Fonksiyon testi	29
5 2 2	İkili giriş testi	30
5 2 3	LED testi	30
5 3	Sekonder enjeksiyon testi	30
5 3 1	Aşırı akım ölçüm trafosunun test edilmesi	32
5 3 2	Aşırı akım aşamalarının test edilmesi	32
5 3 2 1	Düşük ayar aşaması I>	33
5 3 2 2	Yüksek ayar aşaması I>>	33
5 3 3	Toprak arızası ölçüm trafosunun test edilmesi	33
5 3 4	Toprak arızası aşamalarının test edilmesi	34
5 3 4 1	Düşük ayar aşaması I>	34
5 3 4 2	Yüksek ayar aşaması I>>	34
5 3 5	Kendini denetleyen sistemin test edilmesi (IRF)	34
5 4	Yedek parçalar	34
<b>6</b>	<b>Sipariş bilgileri</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Kısaltmalar</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>İndeks</b>	<b>39</b>

# 1 Bu kılavuz hakkında

## 1 1 Telif Hakkı

Bu belgede yer alan bilgiler önceden bildirimde bulunulmaksızın değiştirilebilir ve ABB Oy adına bağlayıcı değildir. ABB Oy bu belgede ortaya çıkabilecek herhangi bir hata için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Hiçbir şekilde, ABB Oy bu belgenin kullanımı nedeniyle ortaya çıkacak herhangi bir biçimde veya türde doğrudan, dolaylı, özel, arızı veya sonuçsal hasar nedeniyle sorumlu olmayacak ve ayrıca ABB Oy bu belgede tarif edilen herhangi bir yazılım veya donanımın kullanımı nedeniyle ortaya çıkacak herhangi bir arızı veya sonuçsal hasar nedeniyle sorumlu olmayacaktır.

Bu belge ve bölümleri ABB Oy'nin yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz veya kopyalanamaz ve bu belgenin içeriği üçüncü taraflara açıklanamaz veya yetkisiz bir şekilde kullanılamaz.

Bu belgede açıklamaları verilen yazılım veya donanım lisans sözleşmesi ile verilmiş olup yalnız bu lisans sözleşmesine uygun olarak kullanılabilir, kopyalanabilir veya içeriği ifşa edilebilir.

Telif Hakkı © 2005 ABB  
Oy Tüm hakları saklıdır.

## 1 2 Ticari Markalar

ABB, ABB Grubunun tescilli ticari markalarıdır.

Bu belgede adı geçen diğer tüm marka ve ürün adlarına ait tescilli ticari markalar kendi sahiplerine aittir.

## 1 3 Garanti

Garantinizin koşulları hakkında bilgi almak için lütfen size en yakın ABB yetkilisine başvurun.

## 1 4 Genel

Bu kılavuz, birleşik aşırı akım ve toprak arızası rölesi REJ 525 hakkında kullanıcıya temel bilgi sağlamak ve MMI olarak da bilinen rölenin İnsan-Makine Arabirimi (HMI)'nin nasıl kullanılacağı hakkında ayrıntılı talimatlar sunmaktadır. Eğitici kısımlara ek olarak, rölenin bakımı ile ilgili kısa bir bölümde yer almaktadır.

**1 5****Sembollerin kullanımı**

Bu belge, güvenlik ile ilgili durumlara veya diğer önemli bilgilere işaret eden uyarı, önlem ve bilgi simgelerini içerir. İlgili simgeler aşağıdaki şekilde yorumlanmalıdır:



Elektrik uyarı simgesi elektrik çarpması ile sonuçlanabilecek bir tehlike varlığına işaret eder.



Önlem simgesi metinde üzerinde durulan kavram ile ilgili olarak önemli bilgilere veya uyarıya işaret eder. Yazılımın bozulmasına ve ekipman veya mülk hasarına sebep olabilecek bir tehlike varlığına işaret edebilir.



Bilgi simgesi okuyucuyu ilgili olgu ve durumlar hakkında uyarır.

Her ne kadar uyarı tehlikeleri fiziksel yaralanma ve önlem tehlikeleri ekipman veya mülk hasarı ile ilgili olsa da, hasar görmüş ekipmanın çalıştırılmasının belli koşullarda proses performansının azalmasına ve fiziksel yaralanma veya ölüme sebep verebileceği anlaşılmalıdır. Bu yüzden, tüm uyarı ve önlem bildirimlerine tam olarak uyun.

**1 6****Terminoloji**

Aşağıda bilmeniz gereken terim listesi yer almaktadır. Bu liste ABB'ye özel veya sektördeki standart kullanımından farklı kullanımı veya tanımı olan terimleri içermektedir.

Terim	Açıklama
IEC_103	IEC 60870-5-103, Uluslararası Elektroteknik Komisyonu tarafından standart hale getirilen bir iletişim protokolü
SPA	ABB tarafından geliştirilen bir veri iletişim protokolü

**1 7****İlgili belgeler**



Kılavuz adı	MRS numarası
REJ 525 Teknik Referans Kılavuzu	1MRS750941-MUM
RE_5__ Kurulum Kılavuzu	1MRS750526-MUM

**1 8****Belge güncellemeleri**

Sürüm	Tarih	Güncelleme geçmişi
A	18.07.2012	Translated from EN original 1MRS752137-MUM version E

## 2

## Güvenlik Bilgisi

	<p>Yardımcı gerilimin bağlantısı kesildiğinde bile, konnektörler üzerinde tehlikeli gerilimler olabilir.</p>
	<p>Gerekli özenin gösterilmemesi ölüme, fiziksel yaralanmaya veya ciddi düzeyde mülk hasarına</p>
	<p>Sadece ehliyetli bir elektrik teknisyeninin elektriksel montajı gerçekleştirmesine izin</p>
	<p>Ulusal ve yerel elektrik güvenlik yönetmeliklerine her zaman için uyulmalıdır.</p>
	<p>Cihazın şasisi dikkatli bir şekilde topraklanmalıdır.</p>
	<p>Cihaz, elektrostatik boşalmaya karşı hassas bileşenler içerebilir. Bu yüzden, elektronik bileşenlere gereksiz bir şekilde dokunulmasından kaçınılmalıdır.</p>
	<p>Cihazın arka paneli üzerindeki koli bandının yırtılması ürünü garanti kapsamından çıkarır ve doğru bir çalışma artık garanti</p>





## 3

## Giriş

### 3 1

### Rölenin kullanımı

REJ 525, orta gerilim dağıtım ağlarında üç fazlı aşırı akım koruma ve yönsüz toprak arıza korumasına yönelik olup, bununla birlikte jeneratörlerin, motor ve trafoların korunması için de kullanılabilir.

REJ 525 ayrıca tek ve ikili faz aşırı akım koruma gerektiren uygulamalarda da kullanılabilir.

REJ 525 bir mikroişlemci ortamına dayanır. Otomatik bir gözetleme sistemi sürekli olarak elektronik birimlerin ve yazılımın çalışmasını izler.

HMI bir Likit Kristal Ekran (LCD) içerir, böylece rölenin yerel kullanımı güvenli ve kolay olur.

Rölenin yerel kontrolü, ön konektör ve uzaktan kumandaya, seri arabirim ve fiber optik bara yoluyla dağıtım otomasyon sistemine bağlı arka konektör ile bağlı olan taşınabilir bir bilgisayar kullanılarak yapılabilir.

### 3 2

### Özellikler

- Mutlak süre veya invers mutlak minimum süre (IDMT) özellikleri ile birlikte üç fazlı düşük ayarlı aşırı akım aşaması
- Anlık veya mutlak süre karakteristiği ile birlikte üç fazlı yüksek ayarlanmış aşırı akım aşaması
- Faz süresizlik koruması
- Mutlak süre veya IDMT özelliği ile, düşük ayarlanmış yönsüz toprak arıza aşaması
- Anlık veya mutlak süre özelliği ile, yüksek ayarlanmış yönsüz toprak arıza aşaması
- Devre kesici arıza koruma ünitesi (CBFP)
- Arıza kaydedici
  - 10 saniyeye kadar kayıt süresi
  - herhangi bir koruma aşaması ve/veya binary giriş sinyalinden gelen bir başlatma veya trip ile tetikleme
  - dört analog kanal ve sekiz adede kadar kullanıcı tarafından seçilebilen dijital kanal kayıtları
  - ayarlanabilir örnekleme hızı
- Aşağıda sıralanan öğeler için uçucu olmayan bellek:
  - 60 adede kadar olay kodu
  - ayarlama değerleri
  - arıza kaydedici verisi
  - zaman damgası ile birlikte son beş olayın kaydedilmiş verisi
  - her bir aşama için başlatma sayısı
  - elektrik kesintisi anında durumu gösteren alarm göstergesi iletileri ve LED'ler
  - maksimum başlama akımı

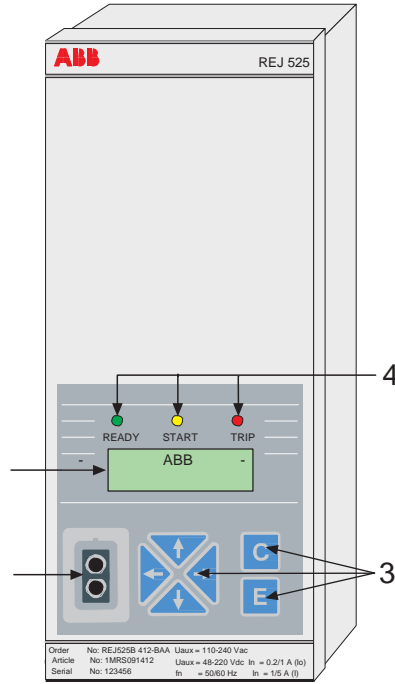
## Operatör Kılavuzu

- 
- Dört adet doğru akım girişi
  - Geniş bir giriş gerilim aralığına sahip galvanik olarak yalıtılmış binary girişler
  - Tüm ayarlar kişisel bir bilgisayar ile değiştirilebilir
  - Alfanümerik LCD ve navigasyon düğmelerine sahip HMI
  - IEC 60870-5-103 ve SPA bara iletişim protokolleri
  - İki adet normal bir şekilde açık güç çıkış kontağı
  - İki adet değiştirme sinyali çıkış kontakları
  - İstenen işlem için serbest bir şekilde yapılandırılabilen çıkış kontak fonksiyonları
  - İki yönlü veri iletişimi için optik PC konektörü (ön)
  - Sistem iletişimi için RS-485 konektörü (arka)
  - Elektronik ve yazılımın sürekli olarak otomatik gözetlenmesi. Dahili bir röle arızasında (IRF), tüm koruma aşamaları ve çıkışları bloke olur.
  - Kullanıcı tarafından seçilebilir anma frekansı 50/60 Hz
  - HMI için kullanıcı tarafından seçilebilir şifre koruması
  - Primer akım değerlerinin gösterimi
  - Talep değerleri
  - Çoklu dil desteği

**4****Talimatlar****4 1****HMI özellikleri****4 1 1****Ön pano**

Koruma rölesinin ön paneli şunları içerir:

- ışık ve otomatik renk kontrolü ile birlikte alfanümerik 2 × 16 karakterli LCD
- üç adet gösterge LED'i (hazır, başlat, trip)
- dört adet ok düğmesi, temizleme ve giriş için düğmeler ile birlikte bir HMI basma düğmesi
- optik olarak yalıtılmış seri iletişim portu



A051387

Şek. 4.1.1.-1 Rölenin önden görünümü

1. LCD
2. Optik PC-konektörü
3. HMI basma düğmesi bölümü
4. Gösterge LED'leri:
  - Sol: Hazır (yeşil)
  - Orta: Başlat (sarı)
  - Sağ: Trip (kırmızı)

## 4 1 2

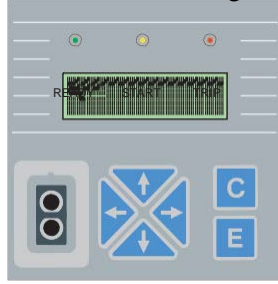
**Ekran**

## 4 1 2 1

**Güç verme sırasında ekran testi**

Yardımcı gerilim röleye bağlandığında:

1. Röle dahili bir güç verme testi gerçekleştirdikten ve koruma moduna girdikten sonra arkadan aydınlatma açılır.
2. Ekran, kısa bir süre ters görüntü ile test edilir.
3. Ekran bekleme moduna döner ve arkadan aydınlatma kapanır. Bununla birlikte, uçucu olmayan fonksiyon etkin ise, yardımcı gerilim bağlantısı kesilmeden önce ekran üzerinde görüntülenen bir mesaj ekran üzerinde tekrar görünür.



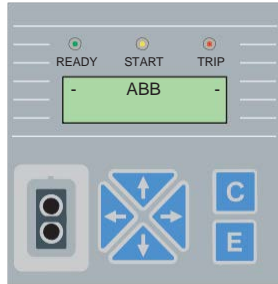
A051304

Şek 4.1.2.1.-1 Güç verme sırasında ekran testi

## 4 1 2 2

**Ekran bekleme modu**

Röle bekleme modunda olduğunda, varsayılan olarak "- ABB -" olarak belirlenen istasyon adı görüntülenir. İstasyon adını değiştirmek için, SPA parametresi M20'yi kullanın.



A051305

Fig. 4.1.2.2.-1 Bekleme modunda ekran

## 4 1 2 3

**Ekran arkadan aydınlatma**

- Normalde, ekranın arkadan aydınlatması kapalıdır.
- Arkadan aydınlatma HMI üzerinde bir ok düğmesine dokunulduğunda açılır. HMI paneli yaklaşık olarak beş dakika boyunca kullanılmadığında, arkadan aydınlatma otomatik olarak kapanır.
- Yerleşik güç tasarruf özelliği: [C] düğmesine basılması ile arkadan aydınlatma 20 saniye içerisinde kapanır.

## 4 1 2 4

**Ekran kontrastının ayarlanması**

Ekran kontrastı sıcaklığa bağlıdır. REJ 525 en iyi okunabilirlik için otomatik olarak kontrastı ayarlar. Kontrast ayrıca manuel olarak da ayarlanabilir. Kontrastı ayarlamak için, ekranın bekleme modunda olması gerekir.

- Kontrastı arttırmak için, [E] düğmesini basılı tutun ve [↑] düğmesini kullanarak ayarlayın.
- Kontrastı azaltmak için, [E] düğmesini basılı tutun ve [↓] düğmesini kullanarak ayarlayın.



A051306

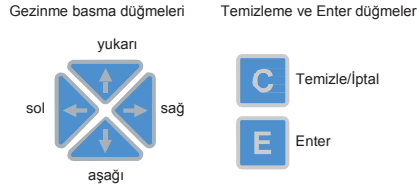
Şek. 4.1.2.4.-1 Ekran kontrastının ayarlanması

Röleye güç verildikten sonra, ekran kontrastının fabrika varsayılan değeri otomatik olarak geri yüklenir.

## 4 1 3

**Basma düğmelerinin kullanılması**

HMI, rölenin manevrası için basma düğmeleri içerir.



A051307

Fig. 4.1.3.-1 Navigasyon düğmeleri

Navigasyon düğmeleri istenilen menü öğesinin görüntülenmesi, seçilmesi ve düzenlenmesi için kullanılır. Menü öğeleri arasında gezinmek için, ok düğmelerini kullanın. Düzenlenecek öğeler seçilir ve değer [E] düğmesine basılarak kaydedilir. Etkin hale getirilen basamağı arttırmak veya azaltmak ve etkin hale getirilen ondalık kısmı değiştirmek için, [↑] ve [↓] düğmelerine basın. İptal etmek ve HMI'yı bekleme moduna döndürmek için, [C] düğmesine basın.

**Tablo 4.1.3-1 Düğme navigasyonu ve düzenleme**

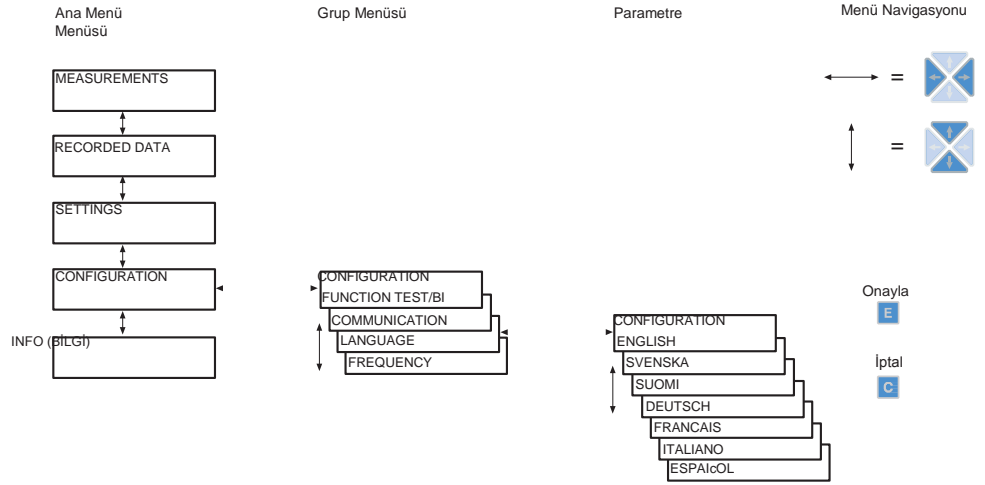
İstenilen adım veya çalıştırma	Basma düğmesi
Ana menüde veya alt menüde aşağıya doğru adım	↓
Ana menüde veya alt menüde yukarıya doğru adım	↑
Ana menüden veya daha yüksek bir menüden bir alt menünün	→
Ana menü veya daha yüksek bir menü için bir alt menünün	←
Ayar modunda bir değer artırılması	↑
Ayar modunda bir değer azaltılması	↓
Ayar modunda imlecin hareket ettirilmesi	← veya →
Güç verme sırasında ön bağlantının seçilmesi	← ve →
Ayar moduna girilmesi veya bırakılması, yeni bir değer	E
İzleme durumunun girilmesi	E ve ←

**Tablo 4.1.3-1 Düğme navigasyonu ve düzenleme (Devamı)**

İstenilen adım veya çalışma	Basma
Ekran kontrastının ayarlanması	E ve ↓ veya ↑
Yeni bir değer girmeksizin ayar modunun sıfırlanması veya iptal edilmesi, bırakılması	C
Göstergelerin, çıkış kontaklarının ve belleğe alınan değerlerin kabul edilmesi ve sıfırlanması	E ve C

**4 1 4****Dil seçimi**

REJ 525 çeşitli diller arasından seçim yapmanızı sağlar. Varsayılan dil İngilizce'dir. Seçilebilir diller için, aşağıdaki resme bakın.



A051308

**Şek. 4.1.4.-1 Dil seçimi**

1. Ana menüye erişmek için bir ok düğmesine basın.
2. Ana menüde .CONFIGURATION. (YAPILANDIRMA) ve grup menüsünde .LANGUAGE. (DİL) öğelerini seçin.
3. O an için seçilen dili girmek için [→] düğmesine basın.
4. [E] düğmesine basın. İkinci satır yanıp sönmeye başlar. Böylece dilin ayarlanmasına izin verildiği belirtilir. Şifre koruma durumuna bağlı olarak bir şifre gerekecektir.
5. İmleci istenilen dile getirin ve [E] düğmesine basarak seçimi doğrulayın. Seçilen dil ekranda gösterilir.
6. HMI'yı bekleme moduna döndürmek için [C] düğmesine basın.

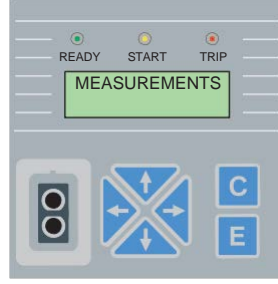
Seçimi doğrulamadan önce [C] düğmesine basıldığında, önceki dil aktif durumda kalır ve ekran görüntüleme moduna geri döner. [C] düğmesine tekrar basılması ekranı bekleme moduna geri döndürür.

## 4 1 5

**Ana menü**

Ana menü beş ana grubu içerir:

- MEASUREMENTS
- RECORDED DATA
- SETTINGS
- CONFIGURATION
- INFO



A051309

Fig. 4.1.5.-1 İlk ana menü grubunu gösteren ekran

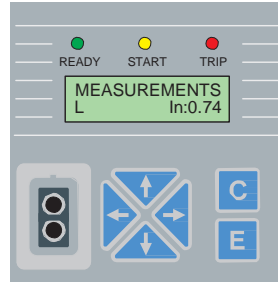
- Ana menü grupları arasında gezinmek için, [↑] ve [↓] düğmelerini kullanın.
- Bekleme modunda ekrana dönmek için [C] düğmesine basın.

Süre bitiminde ekran bekleme moduna dönecektir.

## 4 1 6

**Alt menü**

Menü yapısı çeşitli alt grupları içerir. Ana menü grubunun adı her zaman ilk satırda gösterilir. İkinci satırda, grup menü adı, parametre ve parametre değeri adı veya sadece parametre değeri (bu durumda ayrıca parametre adıdır) gösterilir.



A051368

Şek. 4.1.6.-1 İlk alt menüyü gösteren ekran

- Bir alt menüye girmek için, [→] düğmesine basın; çıkmak için [←] düğmesine basın.
- Ekranı bekleme moduna geri döndürmek için [C] düğmesine basın.
- Alt menüde ana seviyeler arasında gezinmek için, [↑] veya [↓] düğmelerini kullanın.

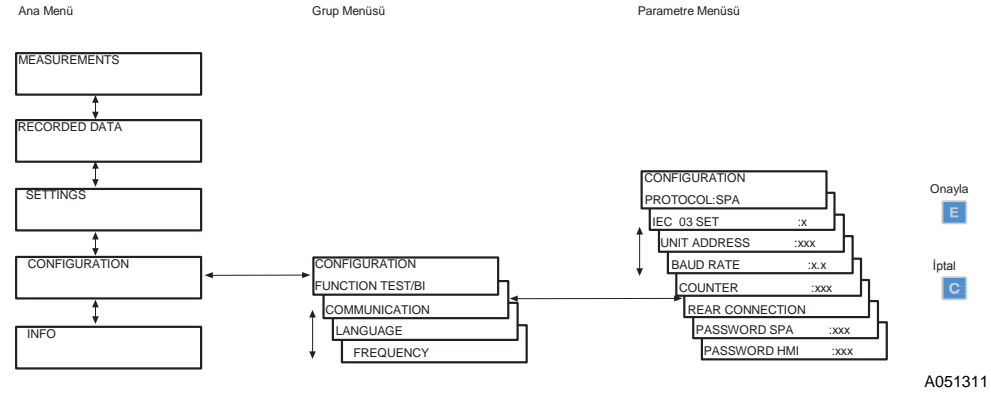
## 4 1 7

**Ön ve arka konektör arasında geçiş yapılması**

Röle iki seri konektör ile birlikte sağlanır: arka konektör RS-485 ve ön optik PC-konektörü; bunlardan önceki varsayılan konektördür. Ön ve arka konektör arasında geçiş yapmak için, HMI'nin Ön/Arka seçicisini kullanın:

1. "CONFIGURATION" (YAPILANDIRMA) ana menü grubu altında "COMMUNICATION" (İLETİŞİM)'i seçin
2. İmleci o an için kullanılan ayar ("REAR CONNECTION/FRONT CONNECTION") (ARKA BAĞLANTI/ÖN BAĞLANTI)'ya hareket ettirin ve [E] düğmesine basın. Alt satır yanıp sönmeye başlayacaktır.
3. [↑] veya [↓] düğmesini kullanarak istenilen ayarı seçin ve seçimi onaylamak için [E] düğmesine basın.

Ön bağlantı seçildiğinde, fakat beş dakika boyunca herhangi bir iletişim olmadığında, arka iletişim otomatik olarak etkin hale gelir. Bu işlevi devre dışı bırakmak için, yardımcı gerilimi röleye uygularken [←] ve [→] düğmelerine eş zamanlı olarak basın.



A051311

Şek. 4.1.7.-1 Ön ve arka bağlantı arasında geçiş yapılması

## 4 1 8

**Şifreler**

İki şifre vardır: biri HMI için ve diğeri de SPA bara iletişimi için.

HMI şifresi, tüm kullanıcı tarafından değiştirilebilir değerlerin yetkisiz kişiler tarafından değiştirilmesini engeller. HMI şifre koruma fonksiyonu, varsayılan şifre değiştirilene kadar etkisiz halde kalır. Varsayılan HMI şifresi "999" ve varsayılan SPA şifresi "001"dir.

Şifreler uzak bir birimden değiştirilebilir, fakat okunamaz. SPA şifresi, ilk olarak o an için geçerli olan şifreyi V160 parametresine girerek ve daha sonra yeni şifreyi V161 parametresine girerek değiştirilebilir. HMI şifresi V162 parametresi ile değiştirilir. HMI ile şifrenin değiştirilmesi için, ayrıca Yapılandırma bölümüne bakın.

Varsayılan HMI şifresinin değiştirilmesi ile beraber, şifre parametre değerlerinin değiştirilmesi için gerekli olacaktır. Geçerli bir şifre girildiğinde, bekleme moduna dönene kadar HMI ayar modunda kalacaktır.





A051312

Şek. 4.1.8.-1 Ayar parametrelerinin düzenlenmesi için şifre talebi

## 4 2

### HMI çalıştırma düzeyleri

#### 4 2 1

#### Ana düzey

HMI'nin ana seviyesi bir kullanıcı ve teknik seviyeden oluşmaktadır. Kullanıcı seviyesi ölçüm ve izleme için kullanılırken, teknik seviye gelişmiş koruma rölesi ayarı için kullanılır ve bir şifre talep etmek üzere yapılandırılabilir. Şifre, varsayılan değer "999" değiştirildikten sonra gerekli olacaktır.

#### 4 2 2

#### Kullanıcı düzeyleri

#### 4 2 2 1

#### Kullanıcı düzeyi menü grupları

Kullanıcı seviyesi üç menü grubunu içerir:

- MEASUREMENTS (ÖLÇÜMLER) = ölçülen değerleri izler
- RECORDED DATA (KAYDEDİLEN VERİ) = koruma aşamalarındaki kaydedilen alarm olay değerleri
- INFO (BİLGİ) = röle ile ilgili bilgiler (örn. röle adı, seri

numarası) Her bir menü grubu verisi herhangi bir şifre olmaksızın izlenebilir.

#### 4 2 2 2

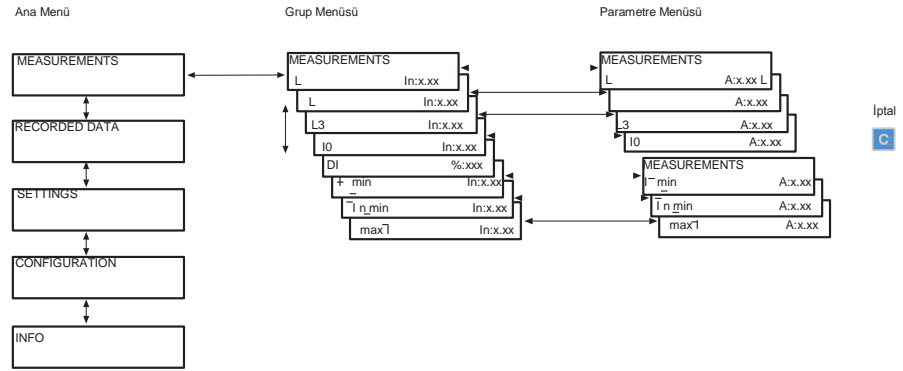
#### Ölçülen değerlerin izlenmesi

Ölçülen değerler HMI menüsünde "MEASUREMENTS" (ÖLÇÜMLER) ile veya izleme durumunu etkinleştirerek izlenebilir.

HMI menüsü ile ölçülen değerlere erişmek için:

1. L1 fazında ölçülen değeri görmek için, ana menü grubu .MEASUREMENTS. (ÖLÇÜMLER)'de [→] düğmesine basın.
2. Diğer ölçülen değerleri izlemek için [↑] ve [↓] düğmelerini kullanın. L1, L2 ve L3 fazlarındaki ölçülen hat akımları ve IO'ın ölçülen değeri enerjilendirme girişinin anma akımının (In) katları olarak gösterilir
3. İlgili değeri amper cinsinden görmek için [→] düğmesine bir kez daha basın. Dönüşüm çarpanları ayarlanmamışsa, bunun yerine tireler gösterilir.
4. HMI'yi bekleme moduna döndürmek için [C] düğmesine basın.

## Operatör Kılavuzu



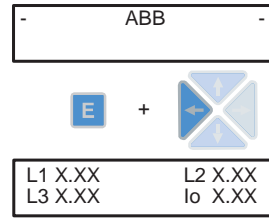
A051378

## Şek. 4.2.2.2.-1 Ölçümler

İzleme durumunu etkinleştirerek ölçülen değerlere erişmek için:

1. L1, L2 ve L3 fazlarında ölçülen hat akımlarını I0 ölçülen değerini görüntülemek için, [E] ve [←] düğmelerine eşzamanlı olarak basın.
2. Çıkmak için, [C] düğmesine basın.

İzleme durumunu etkinleştirmek için, ekranın bekleme durumunda olması gerekir.



A051379

## Şek. 4.2.2.2.-2 İzleme durumu

Primer değerlerin izlenmesi için ön gereklilik, seri parametreler M80 ve M83'ün seri iletişim yoluyla ayarlanmasıdır.

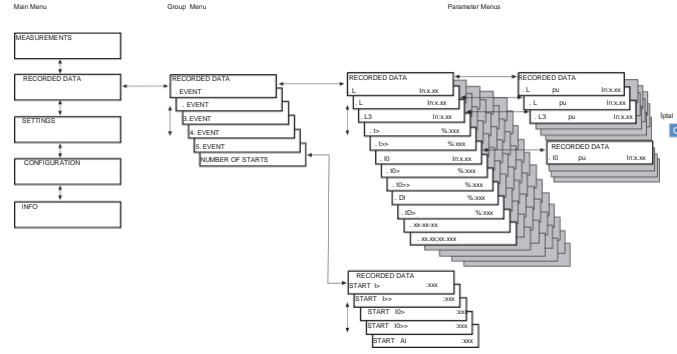
## 4 2 2 3

## Ölçülen değerlerin izlenmesi

Olay kaydedicinin içeriği ana menü grubu "RECORDED DATA" altında yer alır

1. Ana menüde "RECORDED DATA" (KAYDEDİLEN VERİ)'yi seçin ve ilk olayı girmek için [→] düğmesine basın.
2. Olaylar arasında gezinmek için, [↑] ve [↓] düğmelerini kullanın.
3. Bir alt menüye girmek veya buradan çıkmak için, [→] veya [←] düğmesini kullanın.
4. Fazların maksimum başlama değerini görüntülemek için, [→] düğmesini kullanın.
5. HMI'yi bekleme moduna döndürmek için, [C] düğmesine basın.

## Operatör Kılavuzu



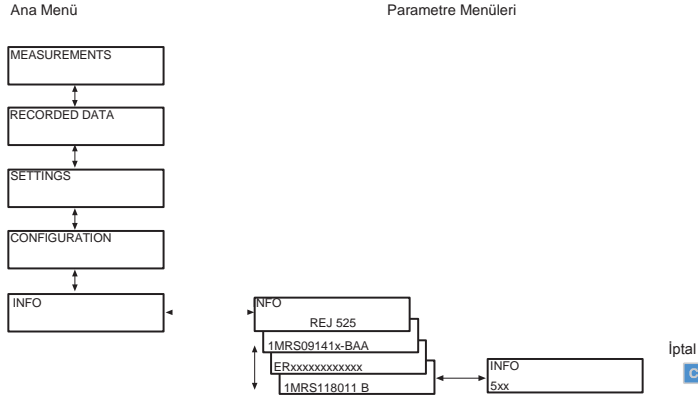
A051380

Şek. 4.2.2.3.-1 Kaydedilen veri

## 4 2 2 4

## INFO

Ana menü grubu "INFO" (BİLGİ) röle hakkında bilgi içerir. Örneğin, tür, yazılım, kalem ve seri numarası. Bu veriyi, örneğin servis çağırmanız gerektiğinde kullanın. Yazılım numarası altında yer alan alt menü ek yapı numarasını gösterir.



A051381

Şek. 4.2.2.4.-1 INFO

## 4 2 3

## Teknik düzey

## 4 2 3 1

## Parametrelerin menü sistemi

Operatör ve HMI arasındaki etkileşimli iletişim menülere dayanır. Ana menüyü etkinleştirmek için bir ok düğmesine basın. Varsayılan şifre kullanımında ise, parametreleri değiştirmek için herhangi bir şifreye gerek yoktur. Şifre koruma kullanımında ise, geçerli HMI verilene kadar "\*\*\*" ekran üzerine görüntülenir.

Görüntüler ayar parametrelerinin, ölçülen değerlerin, vb. okunması için kullanılır. Parametreler iki ana gruba bölünmüştür:

- SETTINGS
- CONFIGURATION

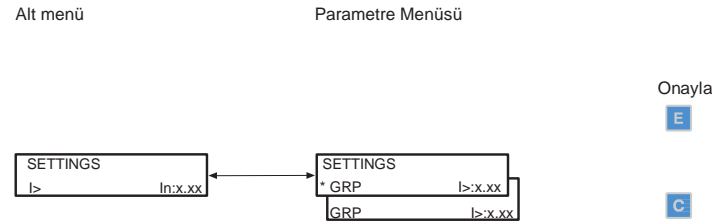
## 4 2 3 2

**Ayarların değiştirilmesi**

Mevcut ayarlar ilk alt menüde yer alır ve düzenlenemez. Bunlar, bunun yerine, hangisinin etkin olacak şekilde seçildiğine bağlı olarak, grup 1 veya 2'nin ayarını içerir. Grup 1 ve 2'nin ayarları ayar modunda düzenlenebilir; bu bölümün sonraki kısımlarındaki talimatlara bakın.

Her iki ayar grubu da ilgili kayıtlara sahiptir. Ayar grupları 1 ve 2 arasında gezinirken, aynı anda tam bir ayar grubu değiştirilebilir. Bu ayar grupları arasında üç farklı şekilde gezinebilirsiniz:

1. ana menü grubu .SETTINGS. (AYARLAR) altında .GROUP 1/GROUP 2. (GRUP 1/GRUP 2)'nin seçilmesi ile.
2. SGB1/4'ün 1'e ayarlanması şartı ile binary giriş sinyali ile.
3. seri iletişim barası ile V150 parametresi ile.



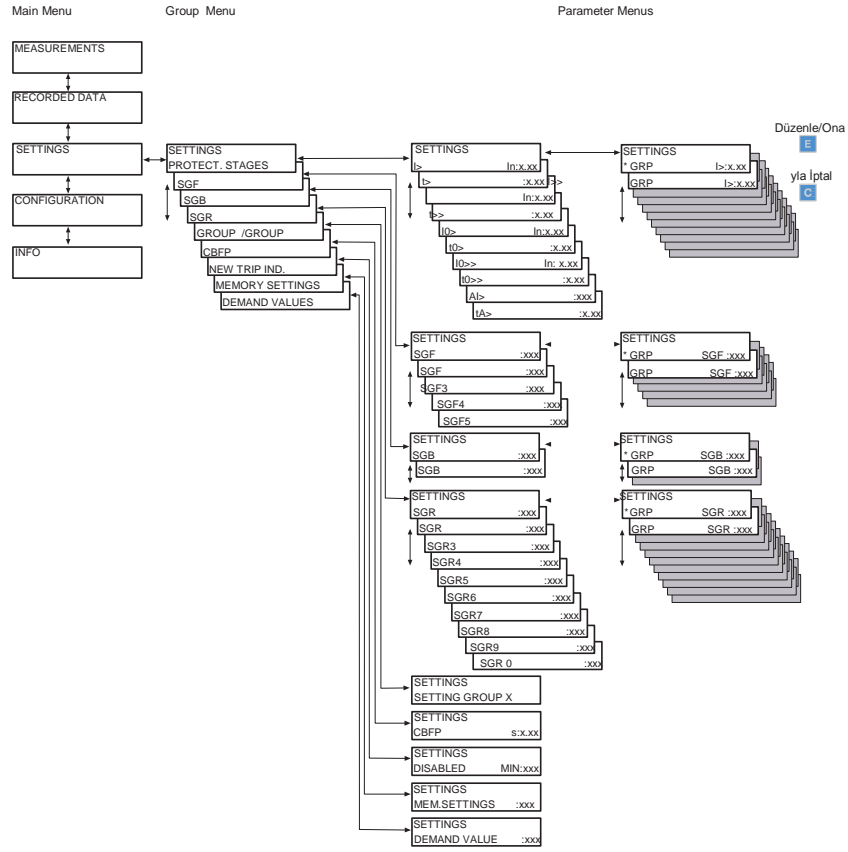
A051373

**Şek. 4.2.3.2.-1 Ayar grubu 1/ayar grubu 2**

Çok sayıda ayar değiştirildiğinde (örn. röle sistemlerinin devreye alınması sırasında), gerekli yazılımı içeren kişisel bir bilgisayarın kullanılması tavsiye edilir. Eğer yoksa veya sadece az sayıda ayar değiştirildiğinde, aşağıdaki şekilde hareket edin:

1. Ana menü grubu "SETTINGS" (AYARLAR)'ı ve daha sonra "PROTECT.STAGES" (KORUMA AŞAMALARI)'nı seçin. İlk alt menü grubuna girmek için [→] düğmesine basın.
2. Değiştirilecek parametreleri seçmek için [↓] ok düğmesini kullanın ve [→] düğmesine basın.
3. Ayar grubu 2'yi girmek için, [↓] düğmesine basın. Aktif ayar grubu yıldız işareti "\*" ile gösterilir.
4. [E] düğmesine basarak ayar moduna girin. Varsayılan şifre değiştirildiğinde, "PASSWORD" (ŞİFRE) yazısı ekranda görünür ve şifre girilmesini talep eder. Varsayılan şifre "999" hala geçerli ise, herhangi bir şifreye gerek yoktur.
5. Düzenlenecek parametrenin ayar değerinin ilk basamağı yanıp sönmeye başlar. İmleci hareket ettirmek için [→] ve [←] düğmelerini ve sayıyı arttırıp azaltmak için [↑] ve [↓] düğmelerini kullanın.
6. Yeni bir değer kaydetmek ve ekranı görüntüleme moduna döndürmek için, [E] düğmesine basın. Parametre sayısal bir türde ise, ekran üzerinde "---" yanıp söndüğünde, ekran saklama işlemini onaylayacaktır.
7. Değişiklikleri kaydetmeksizin ayar modundan çıkmak için, onaylamadan önce [C] düğmesine basın ve ekran görüntüleme moduna dönecektir.
8. [C] düğmesine bir kez daha basın ve ekran bekleme moduna dönecektir.

## Operatör Kılavuzu



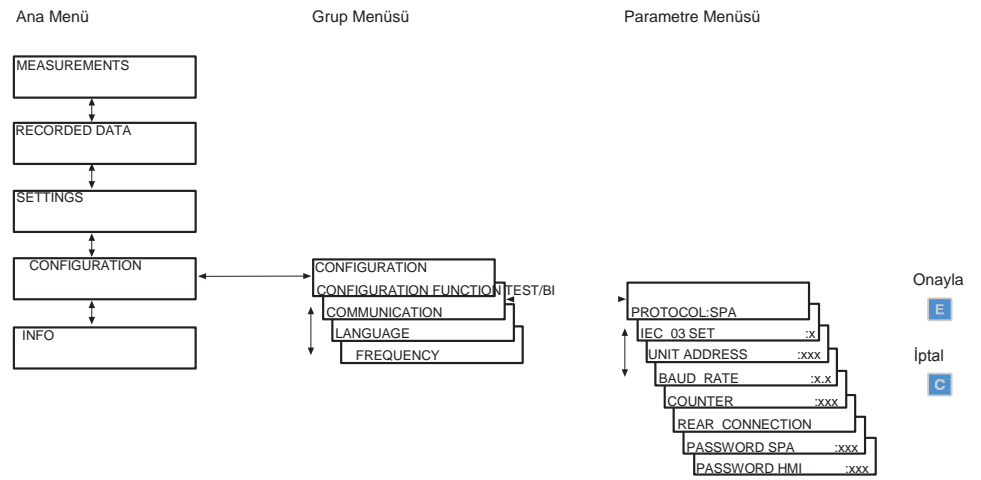
A051382

## Şek. 4.2.3.2.-2 Ayarlar

## 4 2 3 3

## Yapılandırma

Genel olarak, "CONFIGURATION" (YAPILANDIRMA) altında bulunan parametreler genellikle rölenin devreye alınması sırasında müşteri tarafından bir kez ayarlanır. Bu parametreler koruma fonksiyonları ile ilgili değildir.



A051319

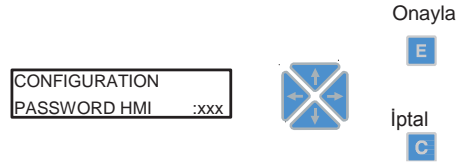
## Şek. 4.2.3.3.-1 Yapılandırma

## Operatör Kılavuzu

Bir parametreyi değiştirmek için, aşağıdaki şekilde hareket edin:

1. Ana menü grubu "CONFIGURATION" (YAPILANDIRMA)'yı seçin ve ok düğmelerini kullanarak istenilen parametreyi girin.
2. [E] düğmesine basarak ayar moduna girin. Varsayılan şifre değiştirildiğinde, "PASSWORD" (ŞİFRE) yazısı ekranda görünür ve şifre girilmesini talep eder. Varsayılan şifre "999" hala geçerli ise, herhangi bir şifreye gerek yoktur.
3. Yazı veya düzenlenecek parametrenin ayar değerinin ilk basamağı yanıp sönmeye başlar. [↑] ve [↓] düğmelerin kullanarak basamağı/karakteri ayarlayın. Ayarlanacak sonraki basamak/ karakter [→] veya [←] düğmelerine basılarak etkinleştirilir (bir numaralandırıcı ayarlandığında ise, sol ve sağ okların herhangi bir fonksiyonu olmaz).
4. Yeni bir değer kaydetmek ve ekranı görüntüleme moduna döndürmek için, [E] düğmesine basın. Parametre sayısal bir türde ise, ekran üzerinde "----" yanıp söndüğünde, ekran saklama işlemini onaylayacaktır.
5. Değişiklikleri kaydetmeksizin ayar modundan çıkmak için, onaylamadan önce [C] düğmesine basın ve ekran görüntüleme moduna dönecektir.
6. [C] düğmesine bir kez daha basın ve ekran bekleme moduna dönecektir.

Parametre Menüsü



A051320

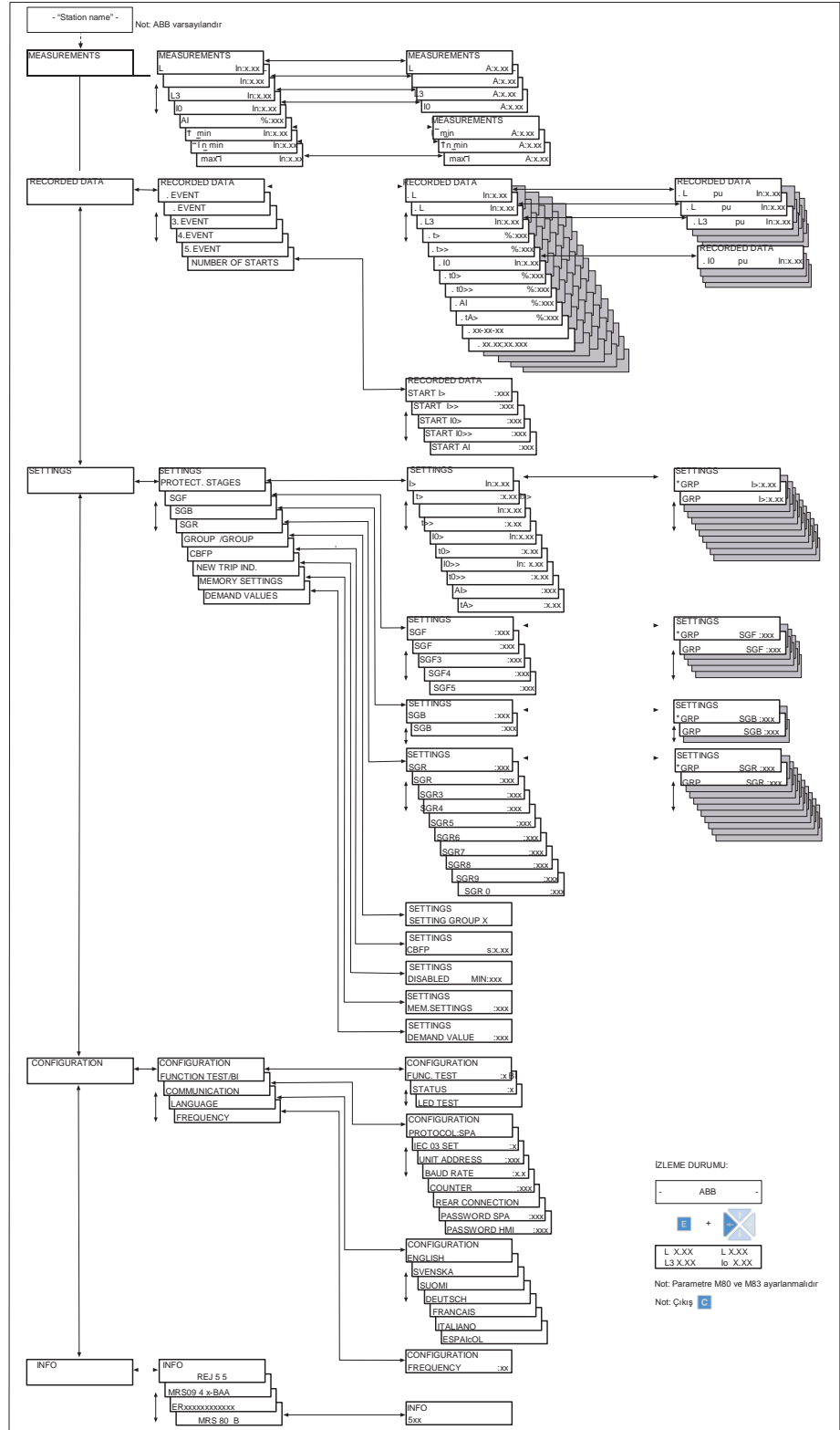
#### Şek. 4.2.3.3.-2 HMI şifresinin ayarlanması

İzin verilen limitlerin dışında bir ayar değerinin ayar modunda onaylanması durumunda, önceki değer geri yüklenir.

## 4 2 3 4

### Göstergelerin, çıkış kontaklarının ve belleğe alınan değerlerin kabul edilmesi ve sıfırlanması

- LED'leri ve ekranı sıfırlamak için, [C] düğmesine basın. LED ve ekran, ancak arıza durumunun ortadan kalkması halinde temizlenir.
- Çıkış kontaklarını çıkarmak için [C] düğmesine en az beş saniye boyunca basın. LED'lerin ve ekranın bundan önce temizlenmesi gerektiğine dikkat edin.
- Ana sıfırlama işlemi gerçekleştirmek için (örn. göstergeleri ve belleğe alınan değerleri temizlemek ve çıkış kontaklarını çıkarmak için), en azından beş saniye boyunca [C] ve [E] düğmelerine eş zamanlı olarak basın. Dönüştürülen ekran bu işlemi onaylar. Belleğe alınan değerler kaydedilen verileri, arıza kaydedici verisini ve ortalama değerleri içerir.



Şek. 4.2.4.-1 Menü yapısı

**4 3****Koruma rölesi göstergeleri**

Rölenin çalıştırılması, HMI üzerinde iki farklı gösterge ile izlenebilir:

- LED göstergesi: Başlat, Trip ve Hazır
- LCD üzerinde bir metin mesajı

Temel koruma fonksiyonları arıza göstergelerinden etkilenmez.

**4 3 1****Gösterge LED'leri**

Bir koruma aşaması başladığında, sarı gösterge LED'i yanacaktır. Bir koruma aşaması triplendiğinde, sarı gösterge LED'i yanmaya devam eder ve kırmızı gösterge LED'i yanar. Bir başlatma koruma aşaması bloke olduğunda, sarı gösterge LED'i yanıp sönmeye başlar.

**4 3 1 1****Yeşil gösterge LED'i**

A051322

Şek. 4.3.1.1.-1 Yeşil gösterge LED'i

READY (HAZIR) gösterge LED'inde iki farklı fonksiyon bulunur: güç verme ve IRF (dahili röle arızası).

- Gösterge kapalı:  
Yardımcı gerilim bağlı değildir.
- Yanma göstergesi:  
Röle normal bir şekilde çalışır (örn. CPU çalışır). Herhangi bir dahili arıza ortaya çıkmaz.
- Yanıp sönmeye göstergesi:  
Dahili bir röle arızası ortaya çıktı. Dahili arıza bölümüne bakın.



## 4 3 1 2

## Sarı gösterge LED'i



A051323

Şek. 4.3.1.2.-1 Sarı gösterge LED'i

## START (BAŞLAT) göstergesi

- Gösterge kapalı:

Herhangi bir koruma aşaması başlatılmadı.

- Yanma göstergesi:

Bir koruma aşaması başlatıldı. Başlatma göstergesi, SGF anahtarları ile birlikte mandallanmış veya mandallanmamış şeklinde seçilebilir. Mandallanmamış gösterge, arıza ortadan kalktığında otomatik olarak temizlenir ve korunma aşaması sıfırlanmış durumda olup, bir mandallama göstergesi manuel olarak temizlenene kadar yanacak şekilde kalır.

- Yanıp sönme göstergesi:

Başlatma koruma aşamaları, harici binary giriş sinyali ile bloke olur. Bloke göstergesi mandallanmamış durumdadır (yani binary giriş sinyali ile ortadan kalkar).

START (BAŞLAT) gösterge LED'i, bir koruma aşaması bloke halde kaldıkça yanıp sönmeye devam eder. Kilitleme göstergesi binary giriş sinyali ile veya koruma aşaması artık başlatılmadığında kaybolur.

Diğer koruma aşamaları başlatıldığında bir koruma aşaması bloke olduğunda, gösterge yanıp sönmeye devam eder. (Bloke etmenin başlatmaya göre önceliği vardır.)

## 4 3 1 3

## Kırmızı gösterge LED'i



A051324

Şek. 4.3.1.3.-1 Kırmızı gösterge LED'i

## TRIP (TRİP) göstergesi

- Gösterge kapalı:

Herhangi bir koruma aşaması triplenmedi.

- Yanma göstergesi:

Bir koruma aşaması triplendi. Trip göstergesi mandallanıyor (örn., manuel olarak giderilene kadar yanmaya devam eder).

**4 3 2****Gösterge mesajları**

Mesajlar koruma işlemlerinin genel bir görünümünü ve dahili koruma röle arızalarını ortaya koyar.

**4 3 2 1****Alarm gösterge mesajları**

Bir koruma aşamasının başlatılması veya triplenmesi durumunda, "ALARM" (ALARM) yazısı fonksiyon adı ile birlikte ekran üzerinde görünür. Buna ek olarak, bir mandallama başlatması veya trip göstergesi olması durumunda, ayrıca arızaya sebep olan enerjilendirme giriş(ler)i de görüntülenir. START (BAŞLAT) (b gösterge LED'i ve/veya TRIP (TRİP) gösterge LED'i de yanacaktır.



A051376

Şek. 4.3.2.1.-1 Alarm

Bir mandallama alarm gösterge mesajı, manuel olarak temizlenene veya daha yüksek bir önceliğe sahip bir mesaj tarafından değiştirilene kadar ekran üzerinde kalır. Bununla birlikte, arıza sabit ve kaybolmamış ise, LED(ler) temizlenmez. Mandallanmamış bir başlatma ile oluşturulan bir alarm göstergesi, aşama sıfırlandığında otomatik olarak temizlenir.

**Alarm gösterge mesajlarının önceliği**

Ekran üzerindeki mesajların belirli bir öncelik sırası vardır. Farklı türde göstergelerin eş zamanlı olarak etkinleştirilmesi durumunda, en yüksek önceliğe sahip mesaj ekran üzerinde görünür. Mesajların öncelik sırası şöyledir:

1. CBF
2. TRIP
3. START

Birden fazla koruma aşaması başladığında fakat triplenmediğinde, son başlatma gösterge mesajı görüntülenir. Birden fazla koruma aşaması tripli olduğunda, birinci trip göstergesi, "NEW TRIP IND" ayarlama değeri tarafından belirtilen zaman son bulana kadar görüntülenir. Bundan sonra, yeni bir trip gösterge mesajı eskisinin yerini alabilir.

**4 3 2 2****Bozulmuş kaydedici göstergesi**

Ekran bekleme modunda iken, arıza kaydedicinin tetiklendiğini ve boşaltılmaya hazır olduğuna işaret eden bir yıldız işareti "\*" ekranda alt sağ köşede görüntülenir.

## 4 3 2 3

## İç arıza

Otomatik gözetleme sistemi kalıcı bir röle arızasını algıladığında, READY (HAZIR) gösterge LED'i yanıp sönmeye başlar. Aynı anda, normalde başlatılacak olan otomatik gözetleme alarm rölesi düşer ve ekran üzerinde bir arıza kodu görünür. Arıza kodu nümerik olup, arıza türünü tanımlar. Arıza kodunu kaydedin ve servisi çağırdığımızda belirtin.

Bir dahili arızanın kaybolması durumunda, arıza mesajı manuel olarak temizlenene veya bir alarm gösterge mesajı tarafından değiştirilene kadar ekran üzerinde kalır.



A051289

Şek. 4.3.2.3.-1 Dahili arıza

Arıza kodları aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Arıza kodu	Arıza türü
4	Çıkış kontak testinde cevap yok, PO1
5	Çıkış kontak testinde cevap yok, PO2
6	Çıkış kontak testinde cevap yok, SO1
7	Çıkış kontak testinde cevap yok, SO2
20, 21	Yardımcı gerilim düşüşü
30.	Arızalı program belleği
50 59	Arızalı çalışma belleği
51, 52, 53, 54, 56	Arızalı parametre belleği 1)
55	Arızalı parametre belleği
103, 104	Arızalı yapılandırma seti (IEC_103 için)
131, 139, 195, 203, 222, 223	Dahili referans gerilim hatası
253	Ölçüm ünitesinde hata

1) Fabrika ayarının formatlanması ile düzeltilebilir



## 5

## Servis

### 5 1

### Genel

Koruma rölesinin belirli koşullarda çalışması durumunda (Teknik Referans Kılavuzu, Gereksinimler ve Teknik veri bölümlerine bakın), röle pratik olarak bakım gerektirmez. Röle, normal çalışma koşullarında anormal fiziki veya elektriksel aşınmaya maruz kalan herhangi bir parça veya bileşen içermez.

Rölenin çalıştığı tesisteki ortam koşulları belirtilen değerlerden farklılık gösteriyorsa (örn. sıcaklık, nem gibi) veya rölenin etrafındaki atmosfer kimyasal olarak aktif gaz veya toz içeriyorsa, rölenin görsel olarak incelenmesi gerekir. Görsel incelemede aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Röle, kontaklar ve röle muhafazası üzerinde mekanik hasar işareti.
- Terminal veya muhafaza üzerinde pas noktaları veya korozyon belirtileri.

Röle çalışmaz veya çalıştırma değerleri ciddi düzeyde belirtilen değerlerden farklılık gösterirse, röleye kapsamlı bir revizyon işlemi uygulanmalıdır. Elektronik bileşenlerin revizyonunu içeren tüm temel önlemler imalatçı tarafından alınmalıdır. Rölenin kontrolü, revizyondan geçirilmesi ve yeniden kalibrasyonu hakkında daha fazla bilgi almak için, lütfen imalatçı veya en yakın temsilci ile iletişime geçin.

ABB ile servis almak için iletişime geçtiğinizde, lütfen arızanın tanımını yapın ve olası arıza kodunu belirtin.



Statik koruma röleleri ölçüm aygıtları olup, özellikle taşıma sırasında dikkatli bir şekilde tutulmalı, neme ve mekanik basınca karşı korunmalıdır. Uzun bir süre depolanması halinde, rölenin etrafındaki sıcaklık sabit tutulmalıdır.

### 5 2

### Devreye alma testi

### 5 2 1

### Fonksiyon testi

Test modu, HMI menüsünde "CONFIGURATION" (YAPILANDIRMA) altında "FUNCTION TEST/BI" (FONKSİYON TESTİ/BI) altında yer almaktadır. Test modunda, farklı koruma aşamalarına ait tüm dahili sinyaller, otomatik gözetleme dahil olacak şekilde, birer birer etkinleştirilebilir. Dahili sinyaller, SGR anahtar grubuna göre çıkış kontaklarına yönlendirilir.

1. [E] düğmesine basarak test moduna girin ve [→] veya [←] düğmesi ile istenilen sinyali seçin..
2. Sinyali etkinleştirmek için, [E] düğmesine basın. [E] düğmesi basılı olduğu müddetçe sinyal aktif olarak kalacaktır.

Test modundan çıkmak için, [C] düğmesine basın.

Aşağıdaki tablo, bir sinyal test edildiğinde aktivasyon sırasını ve buna karşılık yanıp sönen basamağı göstermektedir.

**Table 5.2.1-1 Fonksiyon testi**

Numara	Fonksiyon
1	l>
2	t>
3	l>>
4	t>>
5	l0>
6	t0>
7	l0>>
8	t0>>
9	$\Delta$ l>
10	$\Delta$ t>
0	IRF

**5 2 2****İkili giriş testi**

Binary girişin durumunu izlemek için, HMI menüsünde aşağıdaki biçimde gezinin:

1. Ana menüde "CONFIGURATION" (YAPILANDIRMA) altında "FUNCTION TEST/BI" (FONKSİYON TESTİ/BI) seçimini yapın.
2. "BI STATUS" (BI DURUMU) seçimini yapın ve binary giriş durumu görüntülenir.

Ayrıca SPA parametresi I5 ile binary giriş durumunu okumak da mümkündür.

**5 2 3****LED testi**

LED testi, HMI menüsünde "CONFIGURATION" (YAPILANDIRMA) altında "FUNCTION TEST/BI" (FONKSİYON TESTİ/BI) altında yer almaktadır. Daha önce yanmamış tüm LED'ler test modunda yanabilir.

1. [E] düğmesine basarak test moduna girin ve "LED-TEST" yazısı ekran üzerinde yanıp söner.
2. LED'leri etkinleştirmek için, [E] düğmesine basın. LED'ler, [E] düğmesi basılı olduğu müddetçe sinyal aktif olarak kalacaktır.
3. Test modundan çıkmak için, [C] düğmesine basın.

LED testi ayrıca SPA parametresi V166 kullanılarak gerçekleştirilebilir.

**5 3****Sekonder enjeksiyon testi**

Yardımcı gerilim koruma rölesine bağlandığında, bir otomatik test programı gerçekleştirir. Bununla birlikte, bu eşleşen trafolar ve çıkış kontaklarını içermez. Rölenin çalışma koşulları normal röle test ekipmanları ile yapılır. Böyle bir test ayrıca eşleşen trafo, çıkış kontakları ve çalışma değerlerinin doğruluğunu içerir.

İmalatçının tavsiyelerine göre, rölenin doğru bir şekilde çalışmasını temin etmek için, beş yıl içerisinde sekonder teste tabi tutulmalıdır. Test işlemi ölçüm trafolarından tüm koruma zincirini içermeli ve ulusal yönetmeliklere ve talimatlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

## Operatör Kılavuzu

Bu kılavuzda tarif edilen sekonder test, normal çalışma sırasında rölenin ayar değerlerine dayanmaktadır. (Gerekmesi durumunda, sekonder test koruma aşamalarının ayar aralıkları boyunca test edilerek genişletilebilir.)

Test prosedürü boyunca değiştirilecek tüm ayar değerleri testlerden önce okunmalı ve kaydedilmelidir.

Sekonder testini etkinleştirmek için, rölenin, terminal bloklarının bağlantısı kesilerek veya röle üzerine bir deneme tapası takılarak bağlantısı kesilmelidir.



Primer devrede elektrik varken test fazın boyunca akım trafosunun sekonder devresini açmayın. Açık bir CT sekonder devresi tarafından üretilen yüksek gerilim ölümcül olabilir, aygıt ve yalıtıma zarar verebilir.

Test için gerekli ekipman:

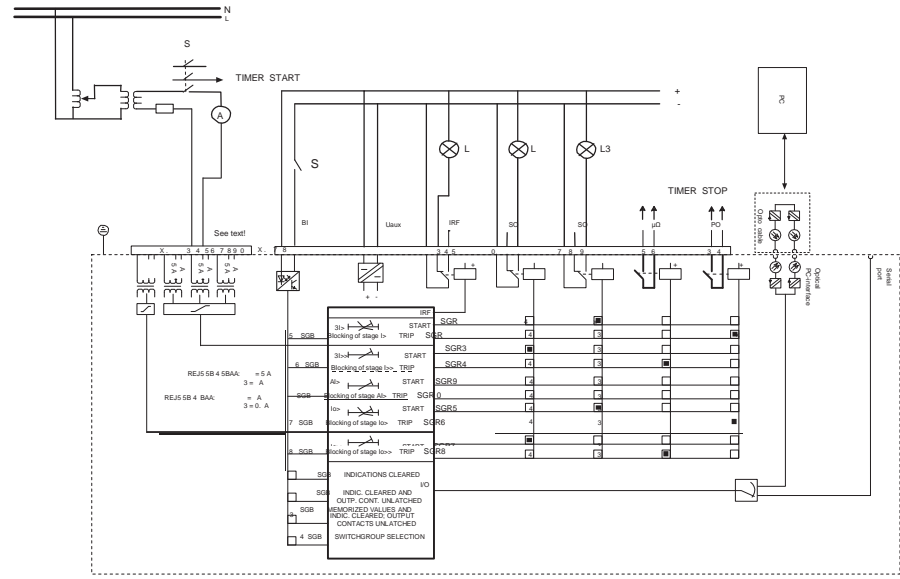
- ayarlanabilir gerilim trafosu 0...260 V, 1 A
- akım trafosu
- akımölçer, doğruluk  $\pm\%0,5$
- zaman ölçümü için kronometre veya sayaç
- Yardımcı güç kaynağı için AC/DC gerilim kaynağı
- anahtarlar ve gösterge lambaları
- besleme ve pilot telleri
- kalibre edilmiş multimetre

Sekonder akım, test edilecek röle enerjilendirme girişinin 0,2 A, 1 A veya 5 A anma akımına dayanarak seçilecektir.



Rölenin kablo tesisatı, terminalleri ve ölçüm trafosunun sınırlı akım taşıyan kapasitesi için, lütfen Teknik Referans Kılavuzu'nda Teknik veri bölümüne bakın.

## Operatör Kılavuzu



A051384

Şek. 5.3.-1 Sekonder enjeksiyon test devresi

Test devresi tamamlandığında ve anahtar grubu ayarlandığında, yardımcı gerilim röleye bağlanabilir. Test devresinin çalışması bir multimetre kullanılarak doğrulanabilir.

## 5 3 1

**Aşırı akım ölçüm trafosunun test edilmesi**

Her bir kullanılan akım trafo girişini ayrı bir şekilde test edin. Röleye saf sinüzoidal gerilimi uygulayın ve rölenin ekranı üzerinde gösterilen akım değerini akımölçer tarafından gösterilen değer ile karşılaştırın. Ölçümler, örnek vermek gerekirse, rölenin anma akımında yapılabilir. Rölenin, kullanılan enerjilendirme girişinin anma akımının (In) katları olarak ölçülen akımı gösterir.

## 5 3 2

**Aşırı akım aşamalarının test edilmesi**

Test, tek fazlı test olarak gerçekleştirilir. Test başlamadan önce:

- Sonradan geri yüklemek için o an için kullanılan SGR ayarını kaydedin.
- $\Delta I >$  aşamasının engellendiğini kontrol edin.
- Aşağıdaki şekilde röle anahtar grubunu ayarlayın:

**Tablo 5.3.2-1 Anahtar grubu ayarları**

Ayar	SGR
$I >$ ila SO1	SGR1=4
$t >$ ila PO1	SGR2=1
$I >>$ ila SO2	SGR3=8
$t >>$ ila PO2	SGR4=2
$\Delta I >$	SGR9=0
$\Delta t >$	SGR10=0

Ayar değerleri o an için kullanımda olanlar ile aynı olabilir.



**5 3 2 1****Düşük ayar aşaması I>****Başlatma**

S1 anahtarını kapatın ve röle başlayana ve L3 göstergesi yanana kadar test akımını yavaş bir şekilde yükseltin. Akımölçerden başlatma akım değerini okuyun.

**Çalışma zamanı**

Seçilen özelliklere göre test edin.

**Mutlak süre karakteristiği**

Test akımını, I> aşamasının ayar değerinin 2 katı olarak ayarlayın.

S1'i kapatın, göstergeleri temizleyin ve çıkış kontaklarını çıkarın. Saat, S1 anahtarı kapatılarak başlatılır ve çıkış kontağı PO1 kapatılarak durdurulur.

**İnvers süre karakteristiği**

İnvers süre karakteristiğinde, çalışma süresi iki farklı test akım değerlerinde ölçülür (2 x I> ve 10 x I>). Çalışma süreleri, bahsi geçen invers süre karakteristiğinin akım/süre eğrilerinden elde edilenler ile karşılaştırılır.

Test prosedürü mutlak süre karakteristiği ile aynıdır.

**5 3 2 2****Yüksek ayar aşaması I>>****Başlatma**

S1 anahtarını kapatın ve röle başlayana ve L2 göstergesi yanana kadar test akımını yavaş bir şekilde yükseltin. Akımölçerden başlatma akım değerini okuyun.

**Çalışma zamanı**

Test akımını, I>> aşamasının ayar değerinin 2 katı olarak ayarlayın.

S1'i kapatın, göstergeleri temizleyin ve çıkış kontaklarını çıkarın. Saat, S1 anahtarı kapatılarak başlatılır ve çıkış kontağı PO2 kapatılarak durdurulur.

**5 3 3****Aşırı akım ölçüm trafosunun test edilmesi**

Uygulama aynı girişi seçin.

Test başlamadan önce:

- Sonradan geri yüklemek için o an için kullanılan SGR ayarını kaydedin.
- Aşağıdaki şekilde röle anahtar grubunu ayarlayın:

**Tablo 5.3.3-1 Anahtar grubu ayarları**

Ayar	SGR
I0> ila SO1	SGR5=4
t0> ila PO1	SGR6=1
I0>> ila SO2	SGR7=8
t0>> ila PO2	SGR8=2

Ayar değerleri o an için kullanımda olanlar ile aynı olabilir.

**5 3 4****Toprak arızası aşamalarının test edilmesi****5 3 4 1****Düşük ayar aşaması I<sub>0></sub>****Başlatma**

S1 anahtarını kapatın ve röle başlayana ve L3 göstergesi yanana kadar test akımını yavaş bir şekilde yükseltin. Akımölçerden başlatma akım değerini okuyun.

**Çalışma zamanı**

Seçilen özelliklere göre test edin.

**Mutlak süre karakteristiği**

Test akımını, I<sub>0></sub> aşamasının ayar değerinin 2 katı olarak ayarlayın.

S1'i kapatın, göstergeleri temizleyin ve çıkış kontaklarını çıkarın. Saat, S1 anahtarı kapatılarak başlatılır ve çıkış kontağı PO1 kapatılarak durdurulur.

**İnvers süre karakteristiği**

İnvers süre karakteristiğinde, çalışma süresi iki farklı test akım değerlerinde ölçülür (2 x I<sub>0></sub> ve 8 x I<sub>0></sub>). Çalışma süreleri, bahsi geçen invers süre karakteristiğinin akım/süre eğrilerinden elde edilenler ile karşılaştırılır.

Test prosedürü mutlak süre karakteristiği ile aynıdır.

**5 3 4 2****Yüksek ayar aşaması I<sub>0>></sub>****Başlatma**

S1 anahtarını kapatın ve röle başlayana ve L2 göstergesi yanana kadar test akımını yavaş bir şekilde yükseltin. Akımölçerden başlatma akım değerini okuyun.

**Çalışma zamanı**

Test akımını, I<sub>0>></sub> aşamasının ayar değerinin 2 katı olarak ayarlayın.

S1'i kapatın, göstergeleri temizleyin ve çıkış kontaklarını çıkarın. Saat, S1 anahtarı kapatılarak başlatılır ve çıkış kontağı PO2 kapatılarak durdurulur.

**5 3 5****Kendini denetleyen sistemin test edilmesi (IRF)**

IRF çıkış kontağı ve READY (HAZIR) gösterge LED'inin çalışması, HMI menüsünde fonksiyon testinin seçilmesi ile test edilebilir. L1 göstergesi, otomatik gözetleme sisteminin test edilmesi sırasında yanar.

**5 4****Yedek parçalar**

Mümkün olan en iyi çalışma doğruluğunu elde etmek için, rölenin tüm parçaları bir arada kalibre edilmelidir. Böylece, herhangi bir ayrı yedek parçanın sağlanamadığı durumlarda her bir ürün bir bütün teşkil eder. Herhangi bir arıza olması durumunda, lütfen röle tedarikçinize danışın.

Operatör Kılavuzu

---

**6**

**Sipariş bilgileri**

Teknik Referans Kılavuza bakın.



**7****Kısaltmalar**

CBFP	Devre kesici arıza koruma
CPU	Merkezi işlemci ünitesi
IDMT	İnvers belirli minimum süre karakteristikleri
IRF	Röle iç arızası
LCD	Likit Kristal Ekran
LED	Işık yayıcı diyot
HMI	İnsan-Makine Arayüzü
SGB	İkili giriş için anahtar grupları
SGF	Fonksiyonlar için anahtar grupları
SGR	Çıkış kontakları için anahtar grupları



**8****İndeks****A**

Kısaltmalar ..... 37

**B**

İkil giriş testi ..... 30

**C**

Devreye alma testleri ..... 29

Yapılandırma ..... 21

Konnektörler ..... 16

**D**

Ekran arka ışığı ..... 12

Ekran kontrastı ..... 13

Ekran bekleme modu ..... 12

Ekran testi ..... 12

**F**

Arıza kodu ..... 27

Ön pano ..... 11

Fonksiyon testi ..... 29

**H**

HMI çalıştırma seviyeleri ..... 17

**I**

Gösterge mesajları ..... 26

INFO ..... 19

Röle iç arızası ..... 27

**L**

Dil ..... 14

LED ..... 24, 25

LED testi ..... 30

**M**

Ana menü ..... 15

Ana birim sıfırlama

..... 22

Ölçülen değerler ..... 17

Belleğe alınan değerler ..... 22

Menü çizelgesi ..... 23

**P**

Parametreler ..... 19

Şifreler ..... 16

Başlama değeri ..... 18

Basma düğmeleri ..... 13

Operatör Kılavuzu

---

**R**

Kaydedilen veri ..... 18

**S**

Sekonder enjeksiyon testi ..... 30

Servis ..... 29

Ayar grupları ..... 20

Ayarlar ..... 20

Alt menü ..... 15











**ABB Oy**

Distribution Automation

P O Box 699

FI-65101 Vaasa

FINLANDIYA

Tel +358 10 22 11

Faks +358 10 224 1094

[www.abb.com/substationautomation](http://www.abb.com/substationautomation)