

MFR-403 MB

Şebeke İzleme Rölesi



Geleceği Şekillendiren Elektronik Çözümler

MFR-403-MB

Şebeke İzleme Rölesi

ÜRÜN AÇIKLAMASI

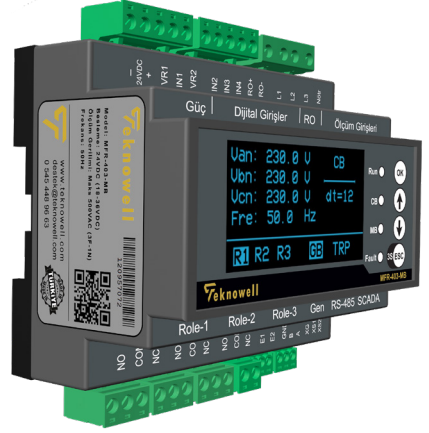
Teknove MFR-403-MB çeşitli ulusal standartlara uygun çok işlevli bir şebeke izleme rölesidir. Şebeke ile paralel çalışan yenilenebilir enerji sistemleri ve jeneratör uygulamalarının yasal gereksinimlere uygun olarak emniyetli ve güvenilir çalışmasını sağlar. Şehir elektrik şebekesini sürekli izleyerek olağan dışı olayları tespit eder ve kayıt altına alır. Olağan dışı durumlarda Enerji santralini otomatik olarak şehir şebekesinden ayırır. Olağan dışı durum ortadan kalktığı anda enerji santralini tekrar şebekeye bağlar.

YARDIMCI BESLEME

Yardımcı Besleme Aralığı	18-36 VDC
Nominal Güç Tüketimi	2 W
Maksimum Güç Tüketimi	4 W

STANDARTLAR DİREKTİFLER

Standartlar/Direktifler	TS EN 60255-26TS EN 61010-1
Elektromanyetik Uyumluluk (EMC Directive)	TS EN 60255-26
Alçak Gerilim Direktifi (Low Voltage Directive)	TS EN 61010-1



GENEL BİLGİLER

Boyut	105 x 86 x 58
Montaj	Ray Tipi
Ağırlık	0.330 kg
Çalışma Sıcaklığı	-20 / 70 °C
Saklama Sıcaklığı	-20 / 70 °C
Koruma Sınıfı(Kasa)	IP 20
Koruma Sınıfı(Klemens)	IP 20

TENKİK BİLGİLER

ANA ÖZELLİKLER

- ✓ 5 Adet ayarlanabilir dijital giriş
- ✓ 2 Adet Uzak Açma-Kapama girişi
- ✓ 3 Adet ayarlanabilir röle çıkışı
- ✓ Son 7 olay kaydı ve zaman bilgisi
- ✓ Yüksek ölçüm doğruluğu(True RMS)
- ✓ Sürekli ve kesik mod seçimi
- ✓ Tek faz ve üç faz voltaj ve frekans izleme
- ✓ Yüksek Kontrastlı OLED Ekran
- ✓ Düşük/Yüksek Gerilim(ANSI 27/59)
- ✓ Düşük/Yüksek Frekans Koruması(ANSI 81)
- ✓ Kullanıcı dostu arayüz
- ✓ Standart ray montaja uygun
- ✓ Ayarlanabilir şalter bekleme zamanı(switch on delay)
- ✓ Modbus RTU haberleşme protokolü desteği
- ✓ ROCOF, Vector Shift (81R) ve Average Voltage Uavg (59) Koruması

UYGULAMA ALANLARI

Solar
Devre Kesici
Sistemleri



Generatör
Devre Kesici
Sistemleri



Devre
Kesici
Sistemleri



TEKNİK BİLGİLER

DİJİTAL GİRİŞ

Dijital Input Sayısı	4
Tip	24V DC
Tetikleme Tipi	Voltajsız, Sinyal Kaynağı VR
IN1-VR Giriş-1	Şalter-1 Konumu(Feedback)
IN2-VR Giriş-2	Uzak açma (Şalter açma)
IN3-VR Giriş-3	Acil Stop Konumu(Feedback)
IN4-VR Giriş-4	Uzak açma (Şalter açma)

VOLTAJ VE FREKANS ÖLÇÜMÜ

Ölçüm Girişleri	3 Faz 1 Nötr (L1,L2,L3,N)
Ölçüm Tipi	True RMS
Ölçüm Aralığı Faz-Nötr Voltaj	10-500VAC
Ölçüm Aralığı Faz-Faz Voltaj	20-860V AC
Ölçüm Aralığı Frekans	35-65 Hz
Doğruluk Voltaj/Frekans	$\leq \pm 1\%$ / $\leq \pm 0.03\%$
Voltaj Koruma Fonksiyonları	Yüksek gerilim U> ve U>> Düşük gerilim U< ve U<<
Frekans Koruma Fonksiyonları	Yüksek frekans F> ve F>> Düşük gerilim F< ve F<<

DİJİTAL ÇIKIŞ

Dijital Çıkış Sayısı	3
Maksimum Voltaj/Akım	277VAC / 10A
Mod	Sürekli veya Kesikli
Röle R1	Şalter Açma-Kapama Rölesi
Röle R2	Şalter Açma-Kapama Rölesi
Röle R3	Şalter Açma-Kapama Rölesi
Ömür	10 ⁹ Döngü

DOĞRULUK

Voltaj Ölçümü	$\leq \pm 1\%$
Frekans Ölçümü	$\leq \pm 0.03\%$
Tepki Süresi (Şebekeden Ayırma)	< 100 ms

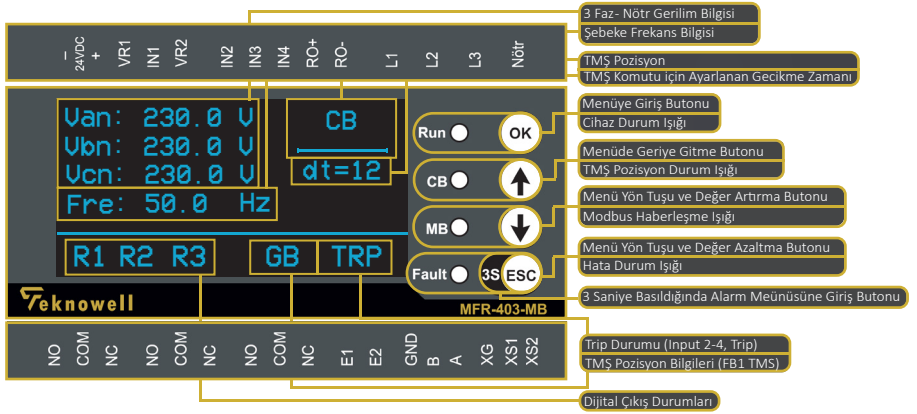
EKRAN

Tip	OLED Ekran
Boyut	2.4 Inch
Çözünürlük	128x64

KONTROL YÖNTEMİ

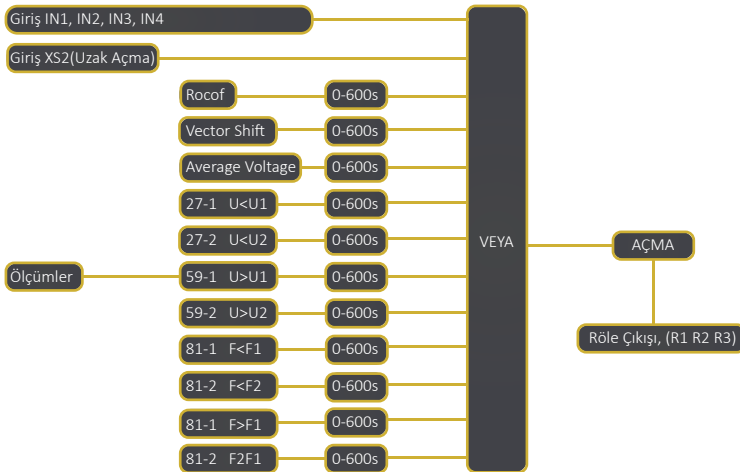
OLED Ekran	4 Adet Fiziksel Buton
------------	-----------------------

FONKSİYONLAR KULLANICI PANELİ



- ✓ VR 1: Referans 1 girişi/çıkışı.
- ✓ VR 2: Referans 2 girişi/çıkışı.
- ✓ IN1: Input 1, geri besleme girişi/TMS Pozisyonu için kullanılır(VR-IN1), Varsayılan.
- ✓ IN2: Input 2, kontrol girişi/Uzak açtırma(Jeneratör, kaçak akım vs.) girişi için kullanılır(VR-IN2), Varsayılan.
- ✓ IN3: Input 3, kontrol girişi/Acil stop durduruma butonu için kullanılır(VR-IN3), Varsayılan.
- ✓ IN4: Input 4, kontrol girişi/Uzak açtırma(Jeneratör, kaçak akım vs.) girişi için kullanılır(VR-IN4), Varsayılan.
- ✓ E1/E2: Jeneratör kontak uçları.
- ✓ RO+/RO-: Ayırılmış çıkış.
- ✓ RUN LED'i: Yeşil renk, röle çalışma durumunu gösterir.
- ✓ CB LED'i: Yeşil renk (sabit), TMS'nin kapalı olduğunu gösterir.
- ✓ MB LED'i: Turuncu renk, modbus haberleşmenin aktif olduğunu gösterir.
- ✓ Fault LED'i: Kırmızı renk, hata mesajını gösterir.

MFR403-MB AÇTIRMA DEVRESİ ÇALIŞMA PRENSİBİ



YAPILANDIRMA PARAMETRELERİ

Menü	Parametre	Varsayılan	Yapılandırma Olanakları	Açıklama
Nominal Voltaj	Nominal Voltaj	230	-	Şebekenin nominal çalışma voltajını belirtir.
Şalter Bekleme Süresi	Gecikme Zamanı	12	-	Koşullar sağlandığında kesici kapama için bekleme süresini belirtir.
Tepki Süresi	Bekleme Zamanı	5	0-600s	Kesici kapama işlemi gerçekleştiikten sonra konum bilgisinin maksimum ne kadar süre bekleneyeceğini belirtir.
Tekrar Kapama [Enabled/Disabled]	Tekrar Kapama	2	-	Kesici Kapama komutu gönderildikten sonra konum(feedback) bilgisinin gelmemesi durumunda maksimum kaç defa daha komut göndereceğini belirtir.
Kontrol Dışı Açma [Enabled/Disabled]	Kontrol Dışı Açma	Pasif	-	Kesicinin kontrol dışı açması durumunda rölenin kesiciyi tekrar kapası için aktif edilir.
Gerilim Aralığı [Aktif/Pasif]	Minimum Değer	0.8	-	Kesici kapama koşulunu sağlayan minimum çarpanı belirtir. Nominal voltaj ile çarpılır.
	Maksimum Değer	1.2	-	Kesici kapama koşulunu sağlayan maksimum çarpanı belirtir. Nominal voltaj ile çarpılır.
Frekans Aralığı [Aktif/Pasif]	Minimum Değer	47	-	Kesici kapama koşulunu sağlayan minimum frekans değerini belirtir.
	Maksimum Değer	51	-	Kesici kapama koşulunu sağlayan maksimum frekans değerini belirtir.
Ortalama Gerilim (UORT) [Aktif/Pasif]	Değer	1.1	-	Ortalama Gerilim(ANSI Uavg 59) çarpanını belirtir. Nominal voltaj ile çarpılır.
	Gecikme Zamanı	600	0-600s	Ortalama Gerilim(ANSI Uavg 59) bekleme süresini belirtir.
Düşük Gerilim 1. Kademe(UV<) [Aktif/Pasif]	Değer	0.8	-	Düşük Gerilim 1. Kademe Açma(ANSI 27-1) çarpanını belirtir. Nominal voltaj ile çarpılır.
	Gecikme Zamanı	1.5	0-600s	Düşük Gerilim 1. Kademe Açma(ANSI 27-1) bekleme süresini belirtir.
Düşük Gerilim 2. Kademe (UV<<) [Aktif/Pasif]	Değer	0.7	-	Düşük Gerilim 2. Kademe Açma(ANSI 27-2) çarpanını belirtir. Nominal voltaj ile çarpılır.
	Gecikme Zamanı	0.2	0-600s	Düşük Gerilim 2. Kademe Açma(ANSI 27-2) bekleme süresini belirtir.
Yüksek Gerilim 1. Kademe (OV>) [Aktif/Pasif]	Değer	1.2	-	Yüksek Gerilim 1. Kademe Açma(ANSI 59-1) çarpanını belirtir. Nominal voltaj ile çarpılır.
	Gecikme Zamanı	0.2	0-600s	Yüksek Gerilim 1. Kademe Açma(ANSI 59-1) bekleme süresini belirtir.

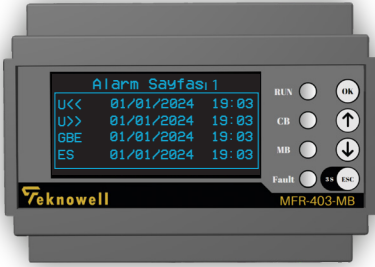
YAPILANDIRMA PARAMETRELERİ

Menü	Parametre	Varsayılan	Yapılandırma Olanakları	Açıklama
Yüksek Gerilim 2. Kademe (OV>>) [Aktif/Pasif]	Değer	1.3	-	Yüksek Gerilim 2. Kademe Açma(ANSI 59-2) çarpanını belirtir. Nominal voltaj ile çarpılır.
	Gecikme Zamanı	0.2	0.600s	Düşük Frekans 1. Kademe Açma(ANSI 59-2) bekleme süresini belirtir.
Düşük Frekans 1. Kademe(UF<) [Aktif/Pasif]	Değer	47	-	Düşük Frekans 1. Kademe Açma(ANSI 81 F<) değerini belirtir.
	Gecikme Zamanı	0.5	0-600s	Düşük Frekans 1. Kademe Açma(ANSI 81 F<) bekleme süresini belirtir.
Düşük Frekans 2. Kademe(UF<<) [Aktif/Pasif]	Değer	45	-	Düşük Frekans 2. Kademe Açma(ANSI 81 F<<) değerini belirtir.
	Gecikme Zamanı	0.2	0-600s	Düşük Frekans 2. Kademe Açma(ANSI 81 F<<) bekleme süresini belirtir.
Yüksek Frekans 1. Kademe(UF>) [Aktif/Pasif]	Değer	51	-	Yüksek Frekans 1. Kademe Açma(ANSI 81 F>) değerini belirtir.
	Gecikme Zamanı	0.5	0-600s	Yüksek Frekans 1. Kademe Açma(ANSI 81 F>) bekleme süresini belirtir.
Yüksek Frekans 2. Kademe (UF>>) [Aktif/Pasif]	Değer	52	-	Yüksek Frekans 2. Kademe Açma(ANSI 81 F>>) değerini belirtir.
	Gecikme Zamanı	0.2	0-600s	Yüksek Frekans 2. Kademe Açma(ANSI 81 F>>) bekleme süresini belirtir.
Rocof [Aktif/Pasif]	Değer	0.5	-	ROCOF (Frekans değişim hızı) değerini belirtir.
	Gecikme Zamanı	1	0-600s	ROCOF (Frekans değişim hızı) bekleme süresini belirtir.
Vektör Kayması(VS) [Aktif/Pasif]	Değer	9	-	Vector Shift Detection (Şebeke voltaj vektör kayması) değerini belirtir.
	Gecikme Zamanı	1	0-600s	Vector Shift Detection (Şebeke voltaj vektör kayması) bekleme süresini belirtir.
Geri Besleme(IN1) Trip açma(IN2) [Aktif/Pasif]	Giriş 1	NO	NO/NC	Kesici konum bilgisinin normalde açık mı kapalı mı olduğunu belirtir. NO veya NC seçilebilir.
	Giriş 2	NO	NO/NC	Uzak açtırma bilgisinin normalde açık mı kapalı mı olduğunu belirtir. NO veya NC seçilebilir.

YAPILANDIRMA PARAMETRELERİ

Menü	Parametre	Varsayılan	Yapılandırma Olanakları	Açıklama
Acil Stop Girişi(IN3) Trip Açma Girişi-2(IN4) [Aktif/Pasif]	Giriş 3	NO	NO/NC	Acil stop bilgisinin normalde açık mı kapalı mı olduğunu belirtir. NO veya NC seçilebilir.
	Giriş 4	NO	NO/NC	Uzak açtırma bilgisinin normalde açık mı kapalı mı olduğunu belirtir. NO veya NC seçilebilir.
RO+/RO-	Giriş-Çıkış	NO	NO	Ayrıştırılmış çıkış kontağı.
Jeneratör Kontakları (E1-E2)	Giriş-Çıkış	NO	NO	Jeneratör kontak bilgisi için kullanılır. Jeneratör devredeyken üretim santralinin devreye girmesi röle üzerinden engellenir.
Uzak Açma/Uzak Kapama [Aktif/Pasif]	XS2	NO	NO/NC	'Kesici Uzak Açma' komut bilgisinin normalde açık mı kapalı mı olduğunu belirtir. NO veya NC seçilebilir.
	XS1	NO	NO/NC	'Kesici Uzak kapama' komut bilgisinin normalde açık mı kapalı mı olduğunu belirtir. NO veya NC seçilebilir.
Röle 1, Röle 2, Röle 3	Çıkış Kontrolü	Röle 1: Kapama T. Röle 2: Açma T. Röle 3: Pasif	Tetikli/Sürekli	R1, R2, R3 röle çıkışlarının hangi moda göre çalışacağını belirtir. Bütün röleler için 'on pulse, off pulse, continous, disable' seçilebilir.
Modbus ID	Modbus ID	1	1-255	Cihazın Modbus adresini belirtir.

HATA MESAJLARI VE BİLDİRİMLERİ



- ✓ "ESC" tuşuna 3 saniye bosunca basınca alarm sayfasına gidilir.
- ✓ Sistemde oluşan hatalar geldiği zaman ile beraber kaydedilir.
- ✓ Alarm sayfasında son 7 kayıt hatası gözükür.

ŞİFRE BELİRLEME ÖZELLİĞİ

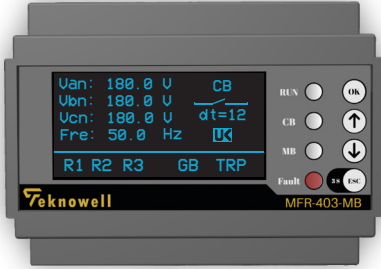


- ✓ Menüye girmek istediğinizde otomatik olarak karşınıza gelen bir koruma eylemidir. Bu ekranda 4 haneli bir pin kodu girmeniz gerekmektedir.
- ✓ Şifre varsayılan olarak "0.0.0.0"dır. Değiştirmek için menü içerisinde "Şifre Belirle" seçeneğiyle şifrenizi tekrar değiştirebilirsiniz.

HATA MESAJLARI VE BİLDİRİMLERİ

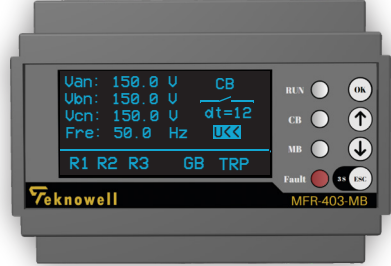
Hata Kodları	Açıklama
U1< / U2< / U3< (UV<)	Birinci kademe düşük gerilim hatası (Faz1, Faz2, Faz3)
U1<< / U2<< / U3<< (UV<<)	İkinci kademe düşük gerilim hatası (Faz1, Faz2, Faz3)
U12< / U23< / U13< (UV<)	Birinci kademe düşük gerilim hatası (Faz1-2, Faz2-3, Faz1-3)
U12<< / U23<< / U13<< (UV<<)	İkinci kademe düşük gerilim hatası (Faz1-2, Faz2-3, Faz1-3)
U123< (UV<)	Birinci kademe düşük gerilim hatası (Faz1-2-3)
U123<< (UV<<)	İkinci kademe düşük gerilim hatası (Faz1-2-3)
U1> / U2> / U3> (UV>)	Birinci kademe yüksek gerilim hatası (Faz1, Faz2, Faz3)
U1>> / U2>> / U3>> (UV>>)	İkinci kademe yüksek gerilim hatası (Faz1, Faz2, Faz3)
U12> / U23> / U13> (UV>)	Birinci kademe yüksek gerilim hatası (Faz1-2, Faz2-3, Faz1-3)
U12>> / U23>> / U13>> (UV>>)	İkinci kademe yüksek gerilim hatası (Faz1-2, Faz2-3, Faz1-3)
U123> (UV>)	Birinci kademe yüksek gerilim hatası (Faz1-2-3)
U123>> (UV>>)	İkinci kademe yüksek gerilim hatası (Faz1-2-3)
F<	Birinci kademe düşük frekans hatası
F<<	İkinci kademe düşük frekans hatası
F>	Birinci kademe yüksek frekans hatası
F>>	İkinci kademe yüksek frekans hatası
Rocof	Frekans değişim hatası
Vektör Kayması (VS)	Faz vektör kayma hatası
GB (GBE)	Geri besleme hatası
Remote Trip	Remote Trip butonu
Acil Stop (ES)	Acil stop butonu
Kesici Durum Hatası (CBE)	Kesici kapatma hatası
Kesici Trip Hatası (CBT)	Kesici trip hatası

HATA MESAJLARI VE BİLDİRİMLERİ

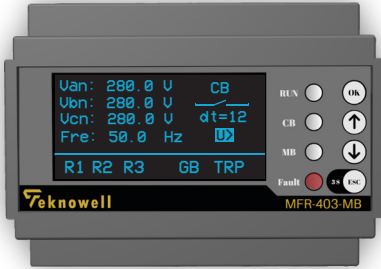


⚠ Bu hata bilgisi, “Düşük Gerilim 1. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.

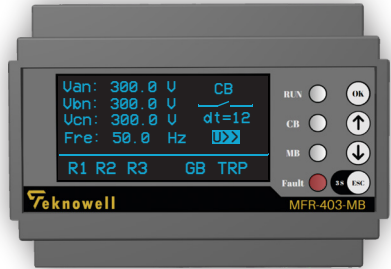
⚠ Bu hata bilgisi, “Düşük Gerilim 2. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



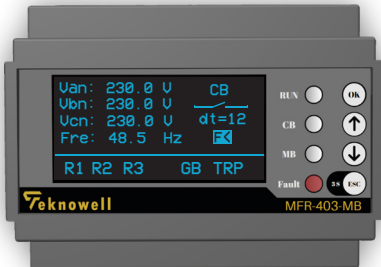
⚠ Bu hata bilgisi, “Yüksek Gerilim 1. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



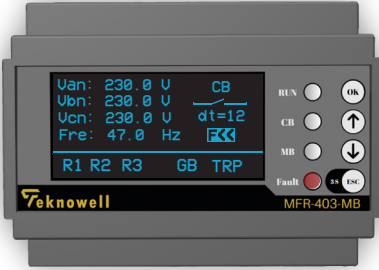
⚠ Bu hata bilgisi, “Yüksek Gerilim 2. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



⚠ Bu hata bilgisi, “Düşük Frekans 1. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



HATA MESAJLARI VE BİLDİRİMLERİ

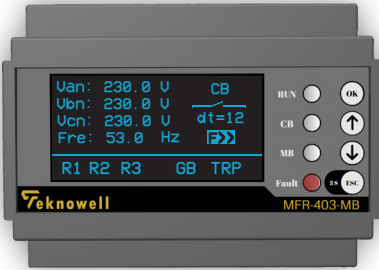


⚠ Bu hata bilgisi, “Düşük Frekans 2. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.

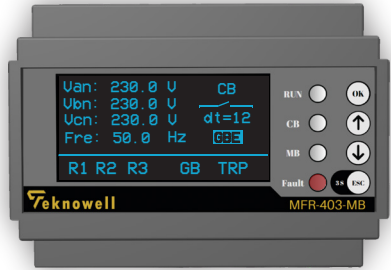
⚠ Bu hata bilgisi, “Yüksek Frekans 1. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



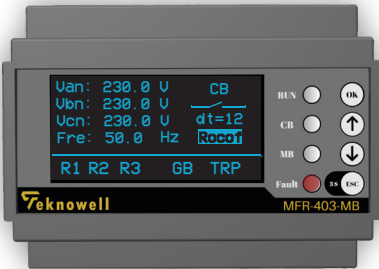
⚠ Bu hata bilgisi, “Yüksek Frekans 2. Kademe” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



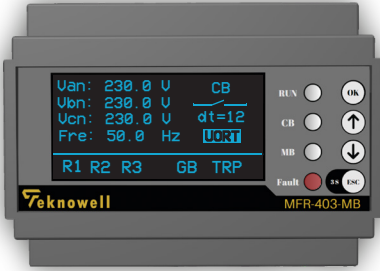
⚠ Termik manyetik şalterin pozisyonu kapalı iken input 1 in sinyali kesildiğinde bu hata bilgisi ekrana gelir.



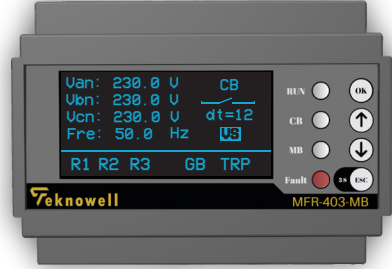
⚠ Bu hata bilgisi, “Rocof Monitoring” (Frekans değişim hızı) koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



HATA MESAJLARI VE BİLDİRİMLERİ



⚠ Bu hata bilgisi, “Ortalama yüksek gerilim” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



⚠ Bu hata bilgisi, “Vektör kayması” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



⚠ Bu hata bilgisi, “Acil stop” butonuna basıldığında gerçekleşir. Sıfırlama işlemi ise hem ok tuşuna basarak hemde uzak reset ile gerçekleşir.

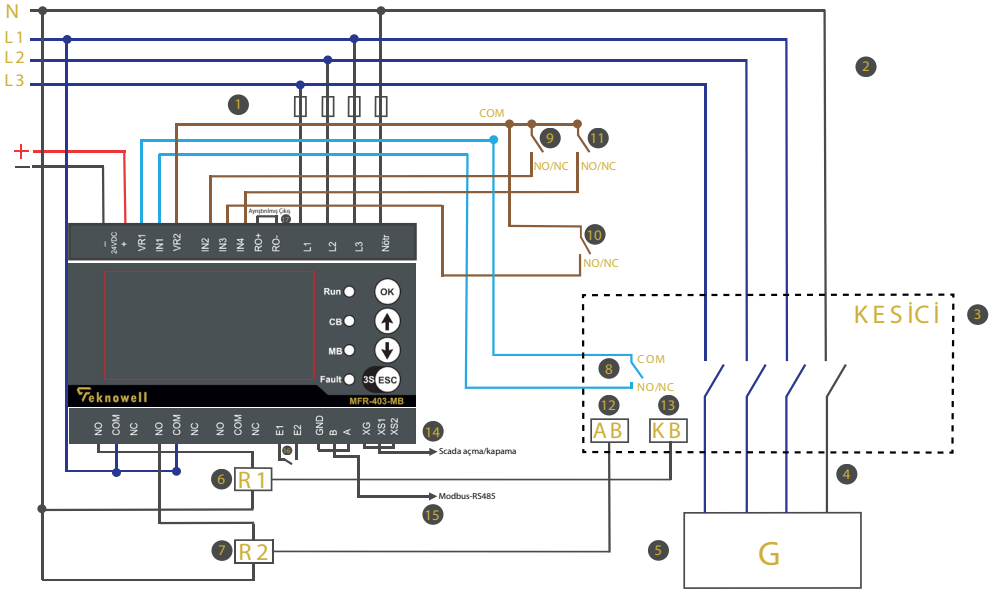


⚠ Bu hata bilgisi, “Uzak Scada Açma” koruma parametresinin koşulları (değeri ve bekleme süresi) sağlandığı durumda gerçekleşir.



⚠ Kesici kapama komutu gönderildikten sonra TMS'den feedback bilgisinin alınmadığı durumlarda gerçekleşir.

GENEL BAĞLANTI ve KABLOLAMA TİP-1



GENEL BAĞLANTI ÖRNEĞİ 1

1. Voltaj ölçümü için koruma sigortası(opsiyon)
2. Şebeke Yönü
3. Devre kesici(TMŞ)
4. İnverter/Generatör yönü
5. İnverter/Generatör
6. Kapama için yardımcı röle
7. Açma için yardımcı röle
8. Kesici Yardımcı Kontak(Konum Bilgisi)
9. Uzak açtırma- 1(Acil stop resetleme, açık akım veya harici açma için kullanılır)
10. Acil stop butonu
11. Acil stop resetleme(Uzak açtırma, kaçak akım, harici açma için kullanılır)
12. Açma bobini
13. Kapama bobini
14. Scada açma/kapama (XS1: Açma , XS2: Kapama(max+24vdc),XG:GND)
15. Modbus Haberleşme
16. Jeneratör giriş kontakları
17. Ayrıştırılmış çıkış kontakları

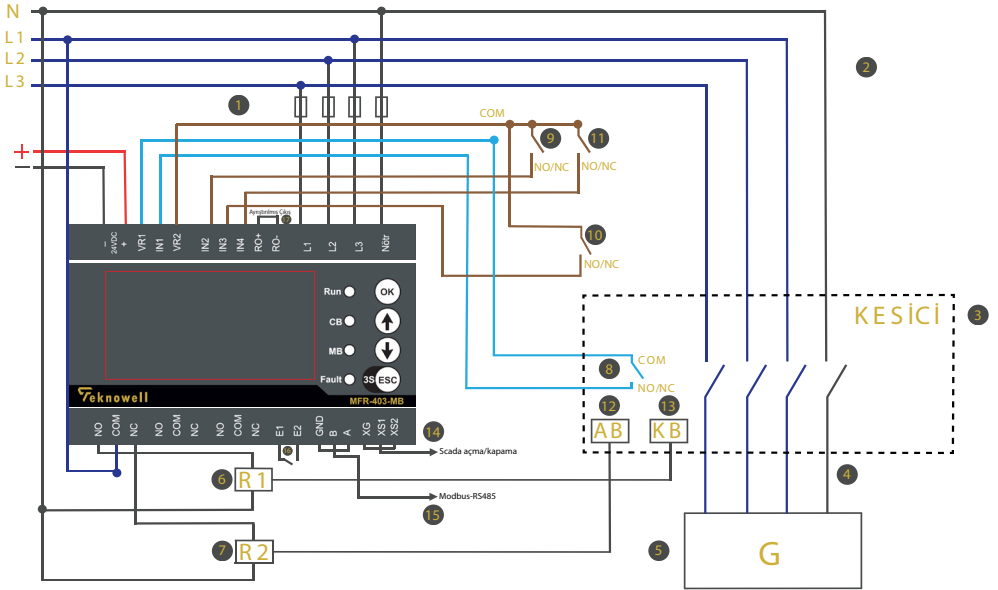
Not: Pulse(Kesikli) çalışma için Menü'den Relay-1:On Pulse, Relay-2: Off Pulse ayarlanmalıdır.

Not: SCADA açma,kapama yapmak için XG kontağına kaynak GND si bağlanır.

XS2 (kapama) +24v ile aktif edilir. XS1 (açma) +24v ile aktif edilir.

Not: Rölenin giriş ve çıkış kontak fonksiyonları değiştirilebilir yapıdadır. Projeneze uygun şekilde giriş ve çıkış kontak özellikleri ayarlanabilir. Bu bağlantı tipinde varsayılan ayarlar kullanılmıştır.

GENEL BAĞLANTI ve KABLOLAMA TİP-2



GENEL BAĞLANTI ÖRNEĞİ 2

1. Voltaj ölçümü için koruma sigortası(opsiyon)
2. Şebeke Yönü
3. Devre kesici(TMŞ)
4. İnverter/Generatör yönü
5. İnverter/Generatör
6. Kapama için yardımcı röle
7. Açma için yardımcı röle
8. Kesici Yardımcı KONTAK(Konum Bilgisi)
9. Uzak açtırma- 1(Acil stop resetleme, kaçak akım, harici açma için kullanılır)
10. Acil stop butonu
11. Acil stop resetleme(Uzak açtırma, kaçak akım, harici açma için kullanılır)
12. Açma bobini
13. Kapama bobini
14. Scada açma/kapama
15. Modbus Haberleşme
16. Jeneratör giriş kontakları
17. Ayırıştırılmış çıkış kontaklar

Not: Continuous(Sürekli) çalışma için menü içerisinde Relay-1: Continuous olarak ayarlanmalıdır.

Not : Sürekli mod ayarlandığında rölenin enerjisi kesildiğinde TMŞ açma yapar. Otomatik manuel geçişlerde TMŞ açma yapılması istendiğinde bu mod kullanılabilir.

Not: Rölenin giriş ve çıkış kontak fonksiyonları değiştirilebilir yapıdadır. Projenize uygun şekilde giriş ve çıkış kontak özellikleri ayarlanabilir. Bu bağlantı tipinde varsayılan ayarlar kullanılmıştır.

MODBUS RTU

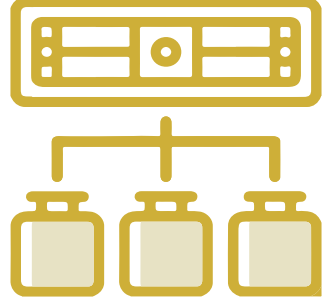
MFR-403 MB, 03 Giriş Yazmaçlarını Oku (4x) (Read Holding Register) fonksiyon kodu ve parametre sayfasında ayarları Modbus ID'sine göre haberleşme sağlar.

MODBUS haberleşmesi için default parametreleri aşağıdaki gibidir.

- Baudrate: 9600 bit/s
- Parity: None
- Data Bit:8
- Stop Bit:1

MODBUS ADRES HARİTASI

MB Kayıtları	Fonksiyon Kodu	Değer	Tanım
0	0x03/0x04	(Unsigned Int16) Varms	Varms*10
1	0x03/0x04	(Unsigned Int16) Vbrms	Vbrms*10
2	0x03/0x04	(Unsigned Int16) Vcrms	Vcrms*10
3	0x03/0x04	(Unsigned Int16) Frekans	Frekans*100
4	0x03/0x04	Kesici Konumu	-
5	0x03/0x04	Kesici Kapama Sayaç	-
6	0x03/0x04	Kesici Açma Sayaç	-
7	0x03/0x04	Kesici Kapatma Hatası	-
8	0x03/0x04	Kesici Trip	-
9	0x03/0x04	Geri Bekleme 1 Hatası	-
10	0x03/0x04	Geri Bekleme 2 Hatası	-
11	0x03/0x04	Düşük Gerilim Seviye 1	-
12	0x03/0x04	Düşük Gerilim Seviye 2	-
13	0x03/0x04	Yüksek Gerilim Seviye 1	-
14	0x03/0x04	Yüksek Gerilim Seviye 2	-
15	0x03/0x04	Ortalama Aşırı Gerilim Hatası	-



MB Kayıtları	Fonksiyon Kodu	Değer	Tanım
16	0x03/0x04	Düşük Frekans Seviye 1	-
17	0x03/0x04	Düşük Frekans Seviye 2	-
18	0x03/0x04	Yüksek Frekans Seviye 1	-
19	0x03/0x04	Yüksek Frekans Seviye 2	-
20	0x03/0x04	Acil Stop	-
21	0x03/0x04	Uzak Kapama	-
22	0x03/0x04	Uzak Açma	-
23	0x03/0x04	Rocof Açtırma	-
24	0x03/0x04	Vektörel Kayma Hatası	-
25	0x03/0x04	Yedek Alarm	-
26	0x03/0x04	Yedek Alarm	-
27	0x03/0x04	Yedek Kayıt	-
28	0x03/0x04	Yedek Kayıt	-
29	0x03/0x04	Yedek Kayıt	-
30	0x03/0x04	Yedek Kayıt	-
31	0x03/0x04	Yedek Kayıt	-

Teknowell



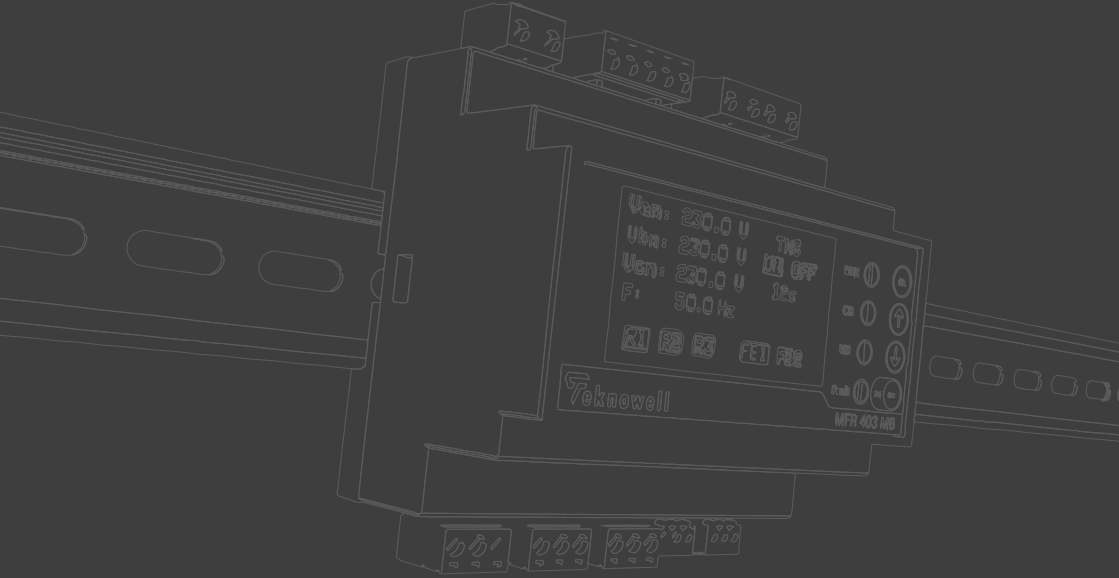
+90 545 448 96 63



destek@teknowell.com



www.teknowell.com



Adress: Ahi Evran OSB. Mahallesi, Erkunt Caddesi
No: 3/68 ASO Teknopark, Sincan/Ankara