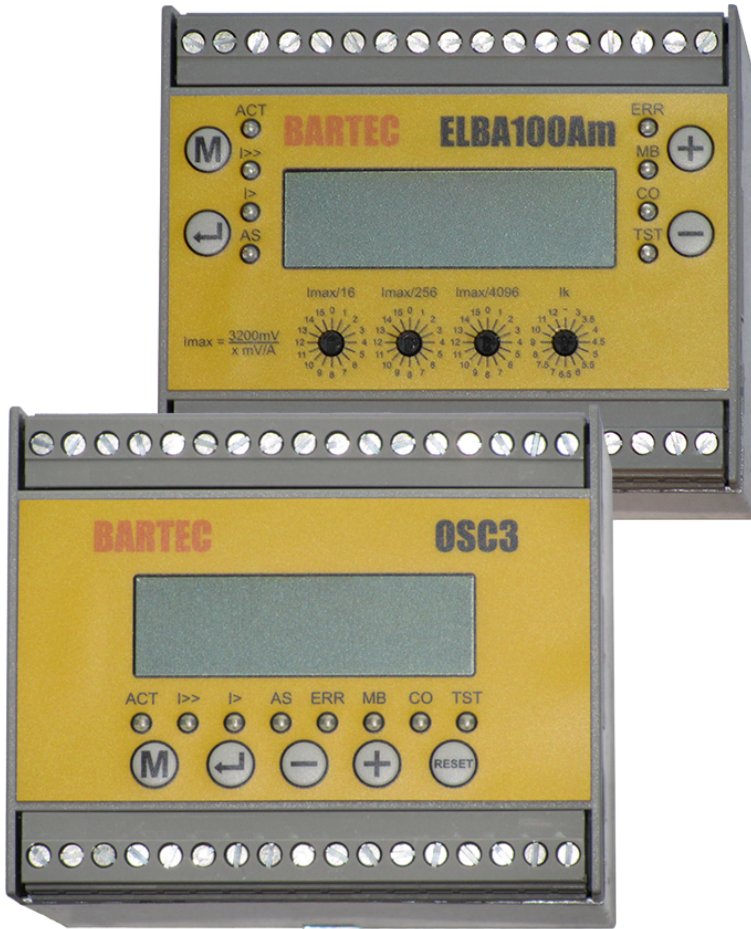


Üç Fazlı Çıkışlar Aşırı Yük ve Kısa Devre Koruma Rölesi tipi OSC3 i ELBA100Am: Modbus iletişim protokolü

Kullanım Kılavuzu no. BP/IOM/04/09

EXPROTEC



EXPROTEC Sp. z o.o.
43-100 Tychy
ul. Graniczna 26A
tel: +48 32 326 44 00
email: biuro@exprotec.pl

6 Mayıs 2022
Program 1.2.3

İçindekiler

1 Giriş	5
2 Modbus	5
2.1 Desteklenen siparişler	5
3 Giriş Kayıtları	6
3.1 Giriş Verileri	6
3.2 Cihaz Kimliği	7
4 Veri Kayıtları	8
4.1 Cihaz yapılandırması	8
5 OSC3 i ELBA100Am rölesi ve aaa programlama	12
5.1 Giriş	12
5.2 Programlama	12
6 Son notlar	12
7 Sipariş ve Servis	13

Şekil Listesi

Tablo Listesi

Tablo 1	Giriş Kayıtları	6
Tablo 2	Cihaz Kimliği	7
Tablo 3	Veri Kayıtları	8

1 Giriş

Bu kullanım kılavuzunda, ağları ve üç fazlı elektrik motorlarını korumak için kullanılan OSC3 i ELBA100Am, tipi rölenin Modbus iletişim protokolü açıklanmaktadır.

OSC3 i ELBA100Am rölesi, MODBUS iletim protokolünü kullanarak RS-485 iletişim portu üzerinden harici kontrol ve izleme sistemleri ile işbirliği yapacak şekilde uyarlanmıştır. Rölenin çalışma durumunu, mevcut ölçülen değerleri, acil durumları ve kilitleri okumak mümkündür. Değerlerin kayıtlarda ifade edildiği birimler köşeli parantez içinde verilmiştir.

OSC3 i ELBA100Am çok fonksiyonlu röle kullanım talimatları ayrı bir belgede bulunmaktadır: pt. „Üç Fazlı Çıkışlar Aşırı Yük ve Kısa Devre Koruma Rölesi tipi OSC3 i ELBA100Am” No. BP/IO/16/08.

2 Modbus

Aşırı yük ve kısa devre güvenlik cihazının, ölçüm ve konfigürasyon verilerine, RS-485 fiziki arayüzünün kullanılmasıyla RTU modunda Modbus protokolü üzerinden uzaktan erişim olanağı bulunmaktadır.

Protokole ilişkin olarak bu kılavuzun kapsamına alınmamış teknik konularda, protokolün bakımını yapan kurumun internet sitesi : <http://www.modbus.org> adresindeki resmi Modbus dokümantasyonuna göre hareket etmek gerekir.

2.1 Desteklenen siparişler

- Read Holding Registers (0x03)
- Read Input Registers (0x04)
- Write Single Register (0x06)
- Diagnostics (0x08)
 - Return Query Data (0x00)
 - Restart Communications Option (0x01)
 - Return Diagnostic Register (0x02)
 - Force Listen Only Mode (0x04)
 - Clear Counters and Diagnostic Register (0x0A)
 - Return Bus Message Count (0x0B)
 - Return Bus Communication Error Count (0x0C)
 - Return Bus Exception Error Count (0x0D)
 - Return Slave Message Count (0x0E)
 - Return Slave No Response Count (0x0F)
 - Return Slave NAK Count (0x10)
 - Return Slave Busy Count (0x11)
 - Return Bus Character Overrun Count (0x12)
- Get Comm Event Counter (0x0B)
- Get Comm Event Log (0x0C)
- Write Multiple Registers (0x10)

3 Giriş Kayıtları (Input Registers)

3.1 Giriş Verileri

Tablo 1: Giriş Kayıtları

Adres	Veri tipi	İçerik
[0:1]	uint 32	L1 fazı Karesel Ortalama Değeri [mA]
[2:3]	uint 32	L2 fazı Karesel Ortalama Değeri [mA]
[4:5]	uint 32	L3 fazı Karesel Ortalama Değeri [mA]
[6:7]	uint 32	L1 fazı aşırı yük akımı temelinde termik durum [100% • 10 ₇]
[8:9]	uint 32	L2 fazı aşırı yük akımı temelinde termik durum [100% • 10 ₇]
[10:11]	uint 32	L3 fazı aşırı yük akımı temelinde termik durum [100% • 10 ₇]
[12]	uint 16	L1 fazı asimetri ¹ [%]
[13]	uint 16	L2 fazı asimetri ¹ [%]
[14]	uint 16	L3 fazı asimetri ¹ [%]
[15]	uint 16	L1 fazı frekans ² [Hz]
[16]	uint 16	L2 fazı frekans ² [Hz]
[17]	uint 16	L3 fazı frekans ² [Hz]
[18]	uint 16	En yeni bitten itibaren sıralı bitler dijital girişlerin durumunu gösterirler. Geri kalan bitler rezervedir.
[19]		Rezervedir.
[20]	uint 16	<p>Główne słowo stanu urządzenia. Znaczenie bitów jest następujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: L1 fazı aşırı yük Bit 1: L2 fazı aşırı yük Bit 2: L3 fazı aşırı yük Bit 3: L1 fazı asimetrisi Bit 4: L2 fazı asimetrisi Bit 5: L3 fazı asimetrisi Bit 6: L1 fazı kısa devre Bit 7: L2 fazı kısa devre Bit 8: L3 fazı kısa devre Bit 9: Cihaz servis modunda Bit 10: ADC dönüştürücü ile iletişim hatası Bit 11: Cihaz göstergelerinin sınanması sırasında kaydedilmiş kalibrasyon verileri hatası Bit 12: Cihazın saklanmış verilerinde hata Bit 13: Koruma üniteleri aktivizasyon durumu belleği verileri hatası Bit 14: Aşırı yük ünitesini serbest bırakılma durumları veri hatası Bit 15: EEPROM belleğine yazılımda veri hatası <p>Durum sözcüğü bitleri [0:8] beslemenin kesilmesinden sonra hatırlanır.</p>

¹Okunan asimetri değerini, ilgili fazın, bütün fazlar içinde anlık akımın maksimum değere eriştiği faz akımından farklı olduğu yüzde olarak anlamak gerekir.

²Çok karışık, (özellikle I_N değerine göre) küçük genliklerdeki dalgalar ya da transmitterlerden gelen dalgalar için doğru frekans ölçümü mümkün olmayabilir.

Adres	Veri tipi	İçerik
[21]	uint 16	Cihaz durumu yardımcı Word'ü. En önemsizinden başlamak üzere sıralı bitler sıralı rölelerin kontrol durumlarına karşılık düşmektedir. Geri kalan bitler rezervedir.
[22]	uint 16	Bu kaydın bitleri, çözümlenmiş çıkış sinyallerini içeren bayraklardır: Bit 0: Hata ve mesaj silme girişi (Rst) Bit 1: Start sinyali (R) Bit 2: Stop sinyali (H) Bit 3: Kumanda onay sinyali (A) Bit 4: Güvenlik anahtarı sinyali (NA) Bit 5: Koruma iletkende kopukluk sinyali (PE) Bit 6: Bloke ünitesi topraklama sinyali (±B) Bit 7: Isı aşım sinyali (T>) Bit 8: Merkez ünite topraklama sinyali (±C) Bit 9: 2. vites harici eklenme sinyali (2) Geri kalan bitler rezervedir.
[23]	uint 16	Bu kaydın bitleri oluşturulmuş kumanda sinyallerini içeren bayraklardır: Bit 0: Kumanda öncelikleme sinyali (CA) Bit 1: Kumanda sinyali (C) / 1. vites kumanda sinyali (C1) Bit 2: İkinci vites kumanda sinyali (C2) Bit 3: Kumanda onayı hatası (AEr) Bit 4: İkinci vites kumanda hatası (2Er) Geri kalan bitler rezervedir.
[24:39]		Rezervedir.
[65521]	uint 16	Modbus üzerinden konfigürasyon verisi sürümü.

3.2 Cihaz Kimliği

OSC3 i ELBA100Am rölesi, cihaz tipi, program sürümü, donanım sürümü ve Modbus kayıt verilerinin versiyonundan oluşan ASCII formatında kaydedilen cihaz tanımlayıcısını okumanızı sağlar. Girişler temel adres 2048 (0x800) ile başlar. Gösterilen adresler, temel adresten bir ofset olarak verilir.

Tablo 2: Cihaz Kimliği

Adres	Veri tipi	İçerik
[0:31]		Cihaz Kimliği

4 Veri Kayıtları (Holding Registers)

4.1 Cihaz yapılandırması

Tablo 3: Veri Kayıtları

Adres	Veri tipi	İçerik
[40:41]	uint 32	0.01 [A] çözünürlükle ayarlı nominal akım değeri.
[42]	uint 16	Sekiz daha az önemli bit, aşırı yük ünitesinin seçilmiş karakteristiğini belirtir: 0: Sınıf 2 1: Sınıf 3 2: Sınıf 5 3: Sınıf 10A 4: Sınıf 10 5: Sınıf 15 6: Sınıf 20 7: Sınıf 25 8: Sınıf 30 9: Sınıf 35 10: Sınıf 40 11: Tip A 12: Tip B 13: Tip C 14: Tip D 15: Tip E 16: Tip F 17: Kullanıcıya ait olanlar Diğer değerler rezervedir.
[43]	uint 16	Daha önemli sekiz bit, 0.1 çözünürlüğe kadar kısa devre ünitesi için akım katı atamasıdır. Sıfır kısa devre ünitesinin kapatılması anlamına gelir. Diğer değerler rezervedir.
[44]	uint 16	Kısa devre ünitesi tepkime gecikmesi: 4 – 20ms, 5 – 25ms, 6 – 30ms, ...
[45]	uint 16	Daha düşük anlamlı sekiz bit, fazların yüzde olarak müsaade edilen değeridir. 100% değer anlamı, asimetri ünitesinin kapanmasıdır. Geri kalan bitler rezervedir.
[46]	uint 16	0.01 [s] çözünürlükle asimetri ünitesinin tepkime gecikmesi süresi.
[47]		Rezervedir.
[48]	uint 16	0.1mV/A çözünürlükle akım dönüştürücü sarım sayısı oranı.
[49]	uint 16	Sekiz daha düşük önemde bit, ayarlanan menü dili kodudur: 0: Lehçe 1: İngilizce 2: Almanca 3: İspanyolca 4: Çekçe 5: Rusça

Adres	Veri tipi	İçerik
		<p>6: Türkçe</p> <p>Diğer değerler rezervedir.</p> <p>Daha düşük anlamlı sekiz bit, sonrasında cihaz menüsünden otomatikman çıkılan, (dakika cinsinden) ayarlanmış eylemsizlik zaman aşımı değeridir.</p>
[50]	uint 16	<p>Dört en anlamlı bit [15:12], seri iletişimin stop bitlerinin konfigürasyonunu temsil eder. Okunan değerlerin anlamı aşağıdaki gibidir:</p> <p>0: 1 stop biti 1: 1,5 stop biti 2: 2 stop biti</p> <p>Sıradaki dört bit [11:8], seri iletim verileri paritesinin konfigürasyonunu temsil eder. Okunan değerlerin anlamı aşağıdaki gibidir:</p> <p>0: Çift parite 1: Tek parite 2: Hep sıfır 3: Hep bir 4: Parite biti yok</p> <p>Diğer değerler rezervedir. Geri kalan bitler rezervedir.</p>
[51]	uint 16	<p>Sekiz daha yüksek anlamlı bit, cihazın Modbus protokolünde erişimde olduğu adrestir.</p> <p>Daha düşük anlamlı sekiz bit, Modbus protokolü aracılığıyla yapılan veri alışverişinin hızı anlamındadır. Ayrı ayrı değerler için iletim hızı aşağıdaki gibidir:</p> <p>1: 300 2: 600 3: 1200 4: 1800 5: 2400 6: 3600 7: 4800 8: 7200 9: 9600 10: 14400 11: 19200 12: 28800 13: 38400 14: 57600 15: 115200</p> <p>Diğer değerler rezervedir.</p>
[52]	uint 16	<p>Bu kaydın bitleri aşağıdaki anlamı taşıyan bayraklardır:</p> <p>Bit 0: Yük aşımı ünitesinin otomatik silinme işlevi aktivitesi Bit 1: LCD ekran arkadan aydınlatma durumu Bit 2: Start darbeleri sinyali Bit 3: Harici hatalara ilişkin bilgilerin otomatik silinmesi Bit 4: Harici silme girişi (Rst) stop (H) gibi çalışır</p>

Adres	Veri tipi	İçerik
		<p>Bit 5: Asimetri ünitesi çalışmak için aktif</p> <p>Bit 6: Aşırı yük ünitesi çalışmak için aktif</p> <p>Bit 7: Kısa devre ünitesi çalışmak için aktif</p> <p>Bit 8: Doğru akım bileşeni filtresinin açılması</p> <p>Bit 9: Kapatılmış iki devirli çalışma modu</p> <p>Bit 10: İkinci vites harici olarak kumanda edilmektedir</p> <p>Bit 11: İki devirli çalışmada 1. vitesin 2. vitesine geçilmeden önce devre dışı bırakılması</p> <p>5÷7 bitlerinin durumu ile koruma ünitelerinin „1” çalışma veya „0” sinyaline aktivizasyon yöntemi, rölelerin konfigürasyonu temelinde otomatik olarak değişir. Asimetri ya da kısa devre ünitesinin kapanması halinde, onlara karşılık düşen bitlerin anlamı yoktur.</p> <p>Geri kalan bitler rezervedir.</p>
[53]	uint 16	<p>Sekiz daha düşük anlamlı bit, 1 [s] değerine kadar çözünürlükle kumanda önceleme sinyalinin devam etme süresi anlamına gelir.</p> <p>Sekiz daha yüksek anlamlı bit, 0.1 [s] değerine kadar çözünürlükle kumanda sinyalinin verilmesinden sonra onay sinyalinin bekleme süresi anlamına gelir.</p>
[54]	uint 16	„TMS” katsayısı. Çözünürlük 0.01
[55]	uint 16	„k” katsayısı. Çözünürlük 0.01.
[56]	uint 16	„tr” katsayısı. Çözünürlük 0.01.
[57]	uint 16	<p>Sekiz daha az önemli bit „c” katsayısıdır. Çözünürlük 0.01.</p> <p>Sekiz daha önemli bit „a” katsayısıdır. Çözünürlük 0.01.</p>
[58]	uint 16	1. vitesin 2. vites akımı yüzdesi olarak gösterilen akımı.
[59]	uint 16	<p>Sekiz daha az önemli bit – 2. vitesin çalışabileceği 1. vites nominal akım yüzdesi cinsinden 1. vites azami akım eşiği. Sıfır kapatma anlamındadır.</p> <p>Sekiz daha az önemli bit – 0.1s. değerine kadar çözünürlüklü 1. vitesin devre dışı kalması ile 2. vitesin geçmesi arasındaki süre.</p>
[60]	uint 16	0.1s. değerine kadar çözünürlüklü 2. vites geçme gecikmesi.
[61:75]		Rezervedir.
[76:83]	uint 16	<p>I0'dan başlamak üzere girişlerin konfigürasyon Word'leri. Konfigürasyon Word'lerinde bitlerin anlamı aşağıdaki gibidir:</p> <p>Bit 0: Hata ve mesajları silme girişi (Rst)</p> <p>Bit 1: Start sinyali (R)</p> <p>Bit 2: Stop sinyali (H)</p> <p>Bit 3: Kumanda onay sinyali (A)</p> <p>Bit 4: Güvenlik anahtarı sinyali (NA)</p> <p>Bit 5: Koruma iletkeni kopuk sinyali (PE)</p> <p>Bit 6: Bloke ünitesinin topraklanma sinyali (±B)</p> <p>Bit 7: Isı aşım sinyali (T>)</p> <p>Bit 8: Merkez ünite topraklanma sinyali (±C)</p> <p>Bit 9: 2. vites harici eklenme sinyali (2)</p> <p>Geri kalan bitler rezervedir.</p>
[84:85]		Rezervedir.
[86:87]	uint 32	K1 rölesi konfigürasyon Word'ü. Rölelerin konfigürasyon Word'lerindeki bitlerin anlamı aşağıdaki gibidir:

Adres	Veri tipi	İçerik
		Bit 0: Rölenin cihaz içinde mevcudiyetini bildirir ³ Bit 1: Rölenin düzgün çalışma kontrolü donatılmış olduğunu anlatır ³ Bit 2: Rölenin düzgün çalışmadığının tespit edildiğini bildirir ³ Bit 3: Rölenin kumanda durumu – „1”: ekli, „0”: kapatılmış ³ Bit 5: Röle asimetri ünitesinin çalışmaya başlamasına tepki veriyor (As) Bit 6: Röle aşırı yük ünitesinin çalışmaya başlamasına tepki veriyor (I>) Bit 7: Röle kısa devre ünitesinin çalışmaya başlamasına tepki veriyor (I>>) Bit 8: Röle reset sinyaline tepki veriyor (Rst) Bit 9: Röle start sinyaline tepki veriyor (R) Bit 10: Röle stop sinyaline tepki veriyor (H) Bit 11: Röle onay sinyaline tepki veriyor (A) Bit 12: Röle güvenlik anahtarına tepki veriyor (NA) Bit 13: Röle devamlılık olmamasına tepki veriyor (PE) Bit 14: Röle bloke ünitesi topraklanmasına tepki veriyor (⊥B) Bit 15: Röle ısı aşımına tepki veriyor (T>) Bit 16: Röle merkez ünite topraklanmasına tepki veriyor (⊥C) Bit 24: Kumanda öncelikle sinyal (CA) Bit 25: Kumanda sinyali (C) / 1. vites kumanda sinyali (C1) Bit 26: 2. vites kumanda sinyali (C2) Bit 27: Röle kumanda onayı hatasına tepki veriyor (AEr) Bit 28: Röle 2. vites komut hatasına tepki veriyor (2Er) Geri kalan bitler rezervedir.
[88:89]	uint 32	K2 rölesi konfigürasyon Word'ü.
[90:91]	uint 32	K3 rölesi konfigürasyon Word'ü.
[92:93]	uint 32	K4 rölesi konfigürasyon Word'ü.
[94:95]	uint 32	K5 rölesi konfigürasyon Word'ü.
[96:99]	uint 16	Cihaz parametreleri konfigürasyonunun uzaktan değiştirilmesine erişim şifresi ⁴ .
[100]	uint 16	Cihaz parametrelerinin uzaktan konfigürasyonu verilerinin kaydedilmesi komutu kaydı ⁴
[4096]	uint 16	Z0xA5C3 değerinin kaydı, hata bildirimlerinin ve silinmesi mümkün koruma ünitelerinin silinmesini serbest bırakır. „RESET” düğmesinin kullanımına karşılık düşer ⁴ .

³Salt okunur bit.

⁴Yalnızca bu kayıtlara veri yazabilirsiniz. Okunamıyor.

5 OSC3 i ELBA100Am rölesi ve aaa programlama

5.1 Giriş

Bu bölümde OSC3 i ELBA100Am rölesinin uzaktan nasıl parametrelendirileceği açıklanmaktadır. „Ayrılmış” olarak işaretlenen verilerin içeriğinin değiştirilmesi önerilmez. Kullanılmayan yerlerde bit ayarlarında sıfır girmeniz veya bunları değiştirmemeniz önerilir. Bu, kullanılmamış veri alanlarının daha yeni özellikleri yeni sürümüne eklendiğinde cihazın beklenmedik davranışlarından kaçınacaktır.

5.2 Programlama

Yeni veri girişine erişim şifresinin verilmesinden başlamak gerekir. Şifrenin tek bir operasyonda 4 kayda [96:99] tümüyle, ASCII karakterleri olarak girilmesi gerekmektedir. Örneğin „12345678” şeklindeki bir şifreyi girmek için aşağıdaki değerler yazılmalıdır:

adres [1]: 0x3231,
adres [2]: 0x3433,
adres [3]: 0x3635,
adres [4]: 0x3837.

Arkasından verilerin kayıtlara kaydedilmesi operasyonu yapılmalıdır. Yanlış bir konfigürasyonun kaydedilmeye çalışılması durumunda, hata kodu geri döndürülecektir.

Doğru verilerin girilmesinden sonra, yeni ayarları uygulayabilmek için, operasyon kodunun kayda [100] girilmesi gerekir. Kullanılabilecek kodlar aşağıda verilmiştir:

kod [0]: hiçbir şey yapma,
kod [1]: sabit belleğe kaydetmeksizin ayar testi,
kod [2]: ayarları uygula ve sabit bellekte hatırla,
kod [4]: ayarları sabit bellekten geri döndür,
kod [8]: fabrika ayarlarına resetle (dil ve iletişim parametreleri hariç).

Kaydedilen verilerin adresinin şifre girişi kayıtlarının adresiyle komşu olması halinde, şifre ve veriler tek bir operasyonda kaydedilebilir. Aynı şekilde şifre ve komut kaydı da birleştirilebileceği gibi bütün bu üç operasyon da bir seferde birleştirilebilir. Veri kaydı sırasında bir hata bulunması halinde, hata kodu geri döndürülecektir.

6 Son notlar

EXPROTEC bu ürünün üreticisidir ve teknik ilerlemenin bir sonucu olarak değişiklik ve değişiklik yapma ve eşdeğer yedek parçaları kullanma hakkını saklı tutar.

Bu ürün iyi mühendislik uygulamalarına uygun olarak üretilmiştir.

7 Sipariş ve Servis

Sipariřlerin aşağıdaki adrese yönlendirilmesi gerekir:

EXPROTEC Sp. z o.o.
43-100 Tychy, ul. Graniczna 26A
Polonya
tel/fax:
+48 32 326 44 00
+48 32 326 44 03
Internet:
biuro@exprotec.pl
www.exprotec.pl

Kasa bileşenleri değişimini ya üretici ya da üreticinin yetkili kıldığı şirket yapar.

Üretici, alıcının kendi başına tamirler yaptırması, bileşenleri değiştirilmesi halinde cihazın kalitesinden sorumlu olmaz.

Üretici, cihaz şartnamesinde istediği her zaman, önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır.

EXPROTEC



EXPROTEC Şirketi, sanayide, radyoaktif korumada, çevre ko-rumasında, patlama tehlikesinin bulunduğu alanlarda uygula-lan yenilikçi sistemler ve bileşenler geliştiri-p üretmektedir.

EXPROTEC Sp. z o.o.

© 2022 r.

Her hakkı saklıdır.