**2023 YILI**

# KORUMA RÖLESİ

#  TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. **AMAÇ**

Yüksek Gerilim İşletme Müdürlüğü ihtiyacı olarak aşağıda cins, miktar ve teknik özellikleri belirtilen koruma rölesi satın alınacaktır.

1. **RÖLE TEKNİK ÖZELLİKLERİ**
	1. Bu şartnamede tanımlanan röleler TEDAŞ-MYD-96-027B-SEKONDER-TEKNİK-ŞARTNAMESİ’ndeki gereksinimlerin tamamını sağlayacaktır. Rölelerin DC besleme gerilimi, merkezi akü-redresör grubu üzerinden yapılacaktır. Röleler 24V DC/AC ve 110V DC/AC’ de çalışabilecek özellikte üniversal olacak, tüm giriş ve çıkış fonksiyonlarını bu gerilim seviyesinde sağlıklı olarak yerine getirebilecektir. Röleler istenen gerilim aralığında + ve - %20 tolerans ile sorunsuz çalışabilecektir.
	2. Röleler DC kaynakta oluşabilecek her tür arızaya karşı korunmuş olacaktır, rölenin DC girişi galvanik izolasyonlu, DC/DC çeviriciyle beslenecektir. Redresör, DC sistemi aküsüz besleme anında dahi röle beslemesi sorunsuz devam etmelidir. Röle, DC bozulmaları denetleyecek ve bir sinyalle bildirme fonksiyonuna sahip olacaktır.
	3. Üç Fazlı Aşırı Akım – Toprak röleleri koruma bölgesi içerisinde yer alan her türlü arızayı(faz-toprak, faz-faz, üç faz)tespit edip ,en hızlı ve güvenilir şekilde giderebilecek nitelikte olacaktır.
	4. Röle muhafaza kutusu, iç ünitesi kolayca dışarı alınabilecek soketli, kızaklı ve modüler bir yapıya sahip olacaktır. Bakım ve test yapılırken enerjiyi kesintiye uğratmadan ve harici kabloları sökmeden iç ünitenin dışarı alınması veya yerine takılması işlemleri sırasında akım trafosu sekonderi hiçbir şekilde açık devre olmayacaktır.
	5. Röle enerjili ve yük altında olsa da ayar değerleri değiştirilebilecektir. Röle ayar değişimi sırasında korumayı devam ettirebilecek yapıda tasarlanmış olacaktır.
	6. Rölelerde ON, START, TRİP ve en az 5 adet programlanabilir LED olmak üzere toplamda en az 8 adet LED olacaktır. Faz ve Toprak eşik değerleri bağımsız ayarlanabilecek, ayrı ledler ve ayrı kontakları atanabilecektir. Ayarlanmış eşik değerleri aşıldığında alarm ledi yanacak, seviye açma aşmasına gelmiş ise açma ledi yanarak kullanıcıya bilgi verecektir.
	7. Röleler, gecikme zamanı tamamlanmadan röleden geçen akım geri dönme oranının altına düştüğünde açma yaptırmayacak, normal konumuna geri dönecektir.
	8. Rölenin kendi kendini denetleme fonksiyonu devamlı devrede olacak ve bir arıza algılaması halinde sinyal verecektir.
	9. Koruma rölelerinin LCD ekranı aydınlatmalı olacaktır. LCD ekran uyku modunda iken, koruma rölesinin üzerindeki tüm tuşlar sadece LCD ekranın aydınlatılmasını sağlayacaktır. Ekran aydınlandıktan sonra, koruma rölesi üzerindeki tuşlar kendi fonksiyonlarını gerçekleştirecektir. LCD ekran üzerindeki iletişim dili Türkçe olacaktır. LCD ekranda akım (faz-toprak, faz-faz ) ve arıza akımı bilgileri izlenebilecektir.
	10. Röle üzerinde kesici açma ve kapama için ayrı ayrı tuşlar bulunacaktır.
	11. Kullanıcı istemesi halinde tuş takımını iptal edebilecektir.
	12. Rölenin LCD ekranı en az 4 satır olacaktır, her fazın akım bilgileri tek ekranda görülebilecektir.
	13. Yapılan ayarlar ve arıza kayıtları yardımcı beslemenin kesilmesi, gerçek zaman ve tarih bilgisi pilinin bitmesi veya başka nedenlerle kendiliğinden hiçbir şekilde silinmeyecektir.
	14. Röle en az dört adet IEC ve üç adet ANSI/IEEE standart eğrileri ile sabit gecikme özelliklerine sahip olacaktır.
	15. Röle üzerinde en az 6 (Altı) adet dijital kontrol girişi ve 6 (altı) adet dijital çıkış olacaktır. Kontrol girişlerinin fonksiyonları kullanıcı tarafından tanımlanabilecek ve bu sinyaller arıza kayıtlarında görülebilecektir.
	16. Rölelerin Input ve Output sayıları yükseltmek için istenildiği zaman I/O modülleri takılabilmelidir.
	17. Rölede az 2 adet ayar profili olmalıdır.
	18. Ortak bir yazılım ile aynı markanın değişik tipte rölelerinin ayarlanması ve izlenmesi mümkün olmalı ve kullanılan yazılım ücretsiz ve kopyalanabilir olmalıdır.
	19. Faz Aşırı Akım – Toprak Röleleri minimum aşağıdaki fonksiyonlara sahip olacaktır:
* Faz Aşırı Akım koruma (50-51)
* Toprak Koruma (50N-51N)
* Kesici Arıza İzleme ve Kesici Kontrolü(50BF)
* Zaman Senkronizasyonu
* Demeraj Tutuculuğu (2nd Harmonic Restraint)
* Soğuk Yük Üzerine Kapama(CLP)
* Tekrar Kapama Fonksiyonu(79)
* Açma devresi denetimi(74TCS)
* Düşük Akım Koruma (37)
* Negatif Dizi Aşırı Akım Koruması (46)
* Düşük Yük Altında Hat Kopuk Koruması (I2/I1)
	1. Ayar sahaları aşağıdaki gibi olacaktır:
* Faz aşırı akım ve faz ani aşırı akım ayar sahaları :

Sabit zaman için (0,1-40)\*In ; adım aralığı 0,01\*In olarak girilebilecektir.

Ters zaman için (0,1-20)\*In ; adım aralığı 0,01\*In olarak girilebilecektir.

* Toprak aşırı akım ve toprak ani aşırı akım ayar sahaları :

Sabit zaman için (0,002-10)\*In ; adım aralığı 0,001\*In olarak girilebilecektir.

Ters zaman için (0,002-2)\*In ; adım aralığı 0,001\*In olarak girilebilecektir.

* 1. Arıza kayıt sayısı en az 20 olacaktır. Olay kayıt sayısı en az 300 olacaktır.
	2. 3 Faz aşırı Akım- Toprak rölelerinde; bulunacak arıza kaydı fonksiyonu özellikleri en son (en az) 20 arızada;
* Arıza numarası
* Analog sinyallerin tepe değerleri
* Genlik Skalası
* Zaman Skalası
* Dijital kanal isimleri
* Analog kanal isimleri
* Arıza saati ve tarihi
* Arıza saati ve tarihi
* Arıza çeşidi ve arızalı fazlar
* Arıza akımı (Hangi faz/fazlardan geldiği(A,B,C,N) bilgisiyle birlikte)
	1. Röle üzerinde en az 1 adet USB ve 1 adet Ethernet portu bulunacaktır.
	2. Modbus RTU, Modbus TCP ve IEC 60870-5-103 ve IEC 61850 haberleşme protokollerini aynı anda destekleyecektir.
	3. PC yazılım(lar)ı, Türkçe en son Windows sürümlerinde problemsiz çalışmalıdır.
	4. Kurumumuz Dağıtım merkezlerinde kullanılan rölelere yedeklik etmesi açısından THYTRONIC NA21 veya eşdeğeri özellikte olacaktır.
1. **GENEL HÜKÜMLER**
2. Teklif edilen malzeme imalat hatalarına karşı teslim tarihinden itibaren en az 2 (iki) yıl süre ile garantili olacaktır.
3. Teklif edilen ürünün marka ve modeli belirtilecek, ayrıca tanıtıcı katalog verilecektir.
4. Firmalar temini istenen malzemenin numunesini Yüksek Gerilim İşletme Müdürlüğü ihtiyaç biriminden görebileceklerdir.
5. Malzemenin teslim yeri, TTK Genel Müdürlüğü Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı Muayene ve Tesellüm İşleri Şube Müdürlüğü Tesellüm Şefliği ambarlarıdır.
6. Malzemelerin her parti teslimatı ile birlikte muayene ve kabul işlemlerine başlanabilmesi için firmalar ekli Muayene İstek Formu’nu doldurarak TTK Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı Muayene ve Tesellüm İşleri Şube Müdürlüğü’ne, faturaların teslimi için ise Satınalma Dairesi Başkanlığına müracaat edeceklerdir. Firmaların faturaları kestiği tarihte malzemeleri, faturaları ve muayene formunu TTK’ya teslim etmeleri gerekmektedir.
7. Kontrol, muayene ve kabul işlemleri, TTK Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığı Muayene ve Tesellüm İşleri Şube Müdürlüğü ile ihtiyaç birimi personeli ile müştereken yapılacaktır.
8. Kısmi teslimat yapılabilecektir.
9. Fatura bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FATURA ADRESİ | VERGİ DAİRESİ | VERGİ NUMARASI |
| **Türkiye Taşkömürü Kurumu Genel Müdürlüğü****Yayla Mahallesi İhsan Soyak Sokak No: 6** **67030 ZONGULDAK** | KARAELMAS | 879 003 3931 |

1. **SİPARİŞ MİKTARI VE TESLİM SÜRESİ**
2. Firmalar tekliflerinde teslim süresini belirteceklerdir. Malzemeler en geç 30 (otuz) takvim günü içerisinde teslim edilecektir.
3. Sipariş miktarı aşağıdaki gibi olacaktır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SıraNo | Malzemenin Cinsi | İhtiyaç Birimi | Sipariş Miktarı |
| 1 | Koruma Rölesi | Yüksek Gerilim İşletme Müdürlüğü | 10 adet |

**EK-1**

|  |
| --- |
| ***MUAYENE İSTEK FORMU*** |
|  | ***TÜRKİYE TAŞKÖMÜRÜ KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ******Makine ve İkmal Dairesi Başkanlığına*** |
| **Firma Adı** |  |
| **Sipariş Numarası** |  |
| **Siparişin Konusu** |  |
| **Teslim Edilen Malzeme** |  |
| **Teslim Tarihi** |  |
| **AÇIKLAMALAR****(Muayenede bulunmak istiyorsanız lütfen belirtiniz.)** |
| Yukarıda bilgileri verilen malzemeler ambarınıza teslim edilmiş olup muayenede bulunmayacağız. Muayene ve kabul işlemlerinin yapılması hususunu arz ederim.  |
| **FİRMA YETKİLİSİ** | **İMZA VE KAŞE** |
|  |  |
| LÜTFEN **(0 372) 662 10 20** numaralı faksa gönderiniz. **Bilgi için tel:** 662 1704 – 662 1750 |
|  |  |  |