

MİKROİŞLEMCİ KONTROLLÜ SERVO VOLTAJ REGÜLATÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. **KONU** : Bu Teknik Şartname, Mikroişlemci Kontrollü Servo Voltaj Regülatörü Teknik Özelliklerini, kalite kontrole ilişkin metodlarını ve diğer hususları kapsar.

2. GENEL BİLGİLER :

2.1 **Tanım** : Bu şartnamede tanımlanan Mikro İşlemci Kontrollü Servo Voltaj Regülatörü şartnamede kısaca "VR" olarak belirtilecektir.

2.2 **Kullanım Özellikleri** : VR'ler elektrik enerjisinin dalgalandığı, gerilim düşümlerinin ve yükselmelerinin olduğu, gerilim darbelerinin olduğu durumlarda yükü korumaya ve sabit gerilimde kullanılmaya uygun olmalıdır. VR üzerindeki kontrol düğmeleri fonksiyonlarını tam olarak yerine getirmeli, cihaz normal fonksiyonlarını sürdürürken karşılaşılabilecek herhangi bir arızada sesli ve/veya ışıklı uyarı sinyalleri vermelidir. Ayrıca VR, yapımçı firma tarafından beyan edilen tüm özellikleri sağlamalıdır.

3. İSTEK VE TEKNİK ÖZELLİKLER :

3.1 İstekler :

3.1.1 VR, firmanın en son modeli ve tamamı elektronik yapıda olacaktır.

3.1.2 VR besleyeceği sistemi tam yükte besleyecek ve voltaj değişimleri çıkışta hissedilmeyecektir.

3.2 Teknik Özellikler :

3.2.1 VR Giriş Gerilimi : Tek faz (1F/N), 165-255 VAC ve giriş frekansı 50 Hz (-/+) % 5
: Üç faz (3F/N), 285-440 VAC ve giriş frekansı 50 Hz (-/+) % 5 olacaktır.

3.2.2 Çıkış Gücü : kVA

3.2.3 VR Çıkış Gerilimi : Tek faz (1F/N), 220 VAC (-/+) % 1
: Üç faz (3F/N), 380 VAC (-/+) % 1

3.2.4 VR çıkış tolerans ayarı : %1, %2, %3, %4 ve %5 olarak ön panelden ayarlanabilmelidir.

3.2.5 VR çıkış gecikme süresi : 1 sn, 2 sn, 3 sn, 4 sn ve 5 sn olarak ön panelden ayarlanabilmelidir.

3.2.6 VR çıkış üst sınır kesme ayarı : 230 V - 250 V arasında ön panelden ayarlanabilmelidir.

3.2.7 VR çıkış alt sınır kesme ayarı : 210 V - 180 V arasında ön panelden ayarlanabilmelidir.

3.2.8 VR'nin Verimi : En az %95 (tam yükte) olacaktır.

3.2.9 VR'nin düzeltme (kontrol) hızı : 100 - 200 Volt / sn olacaktır.

3.2.10 VR'nin toparlanma süresi : 165 VAC - 255 VAC arası değişimlerde 500 msn olacaktır.

3.2.11 VR'nin çıkış koruması : Kısa devre, aşırı akım elektronik koruma, ayarlanan değer üstündeki aşırı gerilimde kontaktör ile devreyi açarak yükü korumalıdır.

3.2.12 IP Koruma Sınıfı : IP 20

3.2.13 VR'nin şebeke giriş koruması : Aşırı akım termik sigorta ve ani aşırı gerilim korumalı

olacaktır.

- 3.2.14** VR'nin varyak ve trafoları BAKIR sargılı olacaktır.
- 3.2.15** VR kısa devre veya aşırı yüklenme arızalarına karşı elektronik kontrollü olarak tam korumalı olacaktır.
- 3.2.16** VR, "CPU, Tape, Printer" gibi ana birimlerin yanına yerleştirildiğinde elektromanyetik olarak bu cihazların çalışmasını etkilemeyecektir.
- 3.2.17** VR üzerinde, her faz için ayrı bir panel bulunacak ve bu ön paneller üzerinde kullanıcıya asgari bilgi verebilecek şekilde, çıkış, şebeke voltajı ve yük yüzdesini gösterir LCD panel olacaktır. Bu LCD panellerin her biri çıkış arıza, aşırı yük ve şebeke düşük / yüksek gibi alarmları kullanıcıya belirtecektir.
- 3.2.18** VR cihazı arıza durumunda sesli ve ışıklı uyarı sinyalleri vermelidir.
- 3.2.19** VR üzerinde bulunan LCD panellerin her birinde, 2x16 LCD ekran bulunacak ve LCD ekranın yanı sıra bir bakışta anlaşılabilir, VR'nin durumunu gösteren mimik diyagram bulunmalıdır.
- 3.2.20** VR'nin üzerinde her faz için ayrı ayrı bulunan 2x16 LCD göstergesi ve mimik diyagramı olan gösterge panellerinin her birinde, her faz için ayrı ayrı ayar, kalibrasyon ve 1000 adet uyarı olay hafızasına ulaşılabilmeyi sağlayan 4 adet düğme/tuş bulunacak. Bu düğmeler Aşağı, Yukarı, Ok ve Esc. tuşlarından oluşacaktır.
- 3.2.21** VR üzerinde bulunan LCD paneller, belirtmiş oldukları uyarı ve olayları hafızalarına alarak, servis ve destek anlamında işlemlerin hızlanmasına olanak sağlamalıdır. VR'nin uyarı ve olay hafızası 1000 adet olmalıdır.
- 3.2.22** VR'ler 0 °C ile +40 °C arasında çalışabilmelidir.
- 3.2.23** Aşırı yük kapasitesi % 200 yük için en az 10 saniye olacaktır.
- 3.2.24** VR'de gürültü seviyesi 55 dB'i geçmeyecektir.
- 3.2.25** VR'nin arıza yapması veya bakıma alınması durumlarında yükün şebekeye direkt bağlantısı manüel olarak PAKO ŞALTER veya ENVERSÖR ŞALTER ile gerçekleştirilebilecektir.
- 3.2.26** VR üzerinde bir start butonu bulunacaktır. Kullanıcı istediğinde enerji kesintilerinde VR' yi manüel olarak devreye alacaktır.
- 3.2.27** VR yapısının modüler olması ve her modüler parçanın arıza durumunda üzerindeki bir ışıkla arızayı göstermesi tercih nedeni olacaktır.
- 3.2.28** VR'nin mikroişlemci kontrollü ve True RMS geri besleme alan yapıda olması tercih nedeni olacaktır.
- 3.2.29** VR izolasyon direnci en az 5 MOhm olacaktır.
- 3.2.30** Cihazın giriş ve çıkış uçları ile elle ulaşılabilir uçlar arasında 1000 VAC gerilim uygulandığında 5 mA akım sınırlarında herhangi bir atlama ve delinme olmayacaktır.
- 3.2.31** Yüksek gerilim testi : 1000 V 'luk gerilim kaynağı üzerinden 5 mA kademesinde cihazın giriş ve çıkış uçları ile elle ulaşılabilir noktalar arasında (gövde ile faz veya nötr ucu arasında) 1000 VAC gerilim kademeli olarak arttırılarak 1 dakika süre ile uygulandığında atlama ve delinme olmayacaktır.
- 3.2.32** İzolasyon direncinin ölçülmesi : Cihazın metal gövde ile giriş veya çıkıştan faz ve nötr uçları arasında ayrı ayrı Meger ölçü aleti 500 VDC konumunda izolasyon direnci ölçüldüğünde 5 MOhm'dan düşük olmayacaktır.
- 3.2.33** Sistemin montajı bittiğinde, VR'nin sistemleri istenilen şartlarda besleyip beslemediği kontrol edilecektir. Bu konuda (alıcı makamın) göndereceği bir yetkilinin onayından sonra VR teslim alınacaktır.

3.3 Montaj :

- 3.3.1** VR, satıcı firma tarafından, (alıcı makamın) uygun gördüğü yere/yerlere kurulacak ve çalışır durumda teslim edilecektir.
- 3.3.2** Sistemin isteğe uygun olarak kurulması ve montajı sırasında gereken montaj malzemeleri ve/veya ekipmanların (kablolar, prizler, şalterler, v.s.) temin edilmesi, yerlerine montajı v.s. satıcı firma sorumluluğunda değildir.
- 3.3.3** İşletime alma için ilave ücret istenmeyecektir.

3.4 Bakım ve Onarım :

- 3.4.1** Satıcı firma, garanti süresi içinde bakım/onarım ve yedek parça değiştirmeyi ücretsiz olarak yapacaktır.
- 3.4.2** Satıcı firma VR'lerin bulunduğu bölgelerde yetkili teknik servis bulundurmalı ve bunu teklif aşamasında, teklifle beraber teklif alan kuruma sunmalıdır.
- 3.4.3** Garanti süresi içinde acil onarım isteği geldiğinde, en geç 48 saat içinde VR'ye müdahalede bulunulacak ve müdahale tarihinden itibaren en geç 7 (yedi) iş günü içinde onarılacaktır.
- 3.4.4** VR, satıcı firma tarafından verilecek olan 2 yıl garantinin sonunda, tercih edilmesi durumunda, bedeli karşılığı, Periyodik Bakım Sözleşmesi yapılabilir.

3.5 Eğitim :

- 3.5.1** Sistemin kurulmasından sonra VR kullanıcılarının her birinden görevlendirilecek azami 1 (Bir) kişiye VR'nin çalışması ve elektronik donanımıyla ilgili kurs verilecektir.
- 3.5.2** Teknik Doküman: Satıcı firma VR'ye ait blok diyagramları, devre şemaları, tanıtıcı broşürleri, parça katalogları ve donanımı ile ilgili her türlü teknik dokümandan Türkçe veya İngilizce olarak her bir VR kullanıcılarına 1 adet verilecektir.

4. TEKLİFLERİN HAZIRLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ :

- 4.1.** Teklifler teknik şartnamedeki madde sıra numarasına göre hazırlanacaktır. İstenilen özelliklerle ilgili hükümlere "evet", "hayır" gibi cevaplar yerine, açıklayıcı cevaplar verilecektir. Teknik şartnamenin çeşitli maddelerinde, teklifte belirtilmesi istenen özellikler, satıcının teklifinde belirtilecektir.
- 4.2.** Alıcı makamın lehine olan alternatif teklifler dikkate alınacaktır.
- 4.3.** Teklif edilen cihaz ve teçhizatı daha önce satın alan ve halen kullanan ülkeler ve yerler hakkında satıcı firmalar tarafından referans verilecektir. Satıcı firmanın Teklif alan kurum ile yakından ilişkisi olan referansları dikkate alınarak tekliflerin değerlendirilmesi yapılacak, bu teklifler fiyat gözetmeksizin teklif alan kurum tarafından önceliklendirilecektir.

5. KONTROL VE MUAYENE METODLARI :

- 5.1.** VR'nin muayenesi, satıcı firmanın test merkezinde yapılacak ve cihazın testi için gerekli bütün cihaz ve aletler satıcı tarafından hazır bulundurulacaktır.
- 5.2.** Kalite kontrol muayenesinde bu şartnamenin "İstek ve Özellikler" bölümünde belirtilen şartların VR'de mevcut olup olmadığı kontrol edilecek ve alıcı lehine olan ilave özellikler göz önünde tutulacaktır. Satıcı firma cihazın testine ilişkin kalite kontrol belgelerini muayene komisyonuna verecektir.

6. AMBALAJLAMA VE İŞARETLEME :

- 6.1.** VR nakil sırasında hasar görmeyecek ve sarsıntıdan en az etkilenecek şekilde ambalajlanacaktır.
- 6.2.** VR'nin montaj yerine nakli için gerekli personel, araç ve gereç satıcı firma tarafından sağlanacaktır. Satıcının nakliyesi VR'nin kapı önü teslimini kapsar. VR'nin indirilmesi, montaj yapılacak yere taşınması, inşaat ve işçilik giderleri v.s. nakliye giderleri alıcı makama aittir.
- 6.3.** Ambalajlama ve işaretleme ile ilgili diğer hususlar Genel şartnamede belirtildiği gibi olacaktır.

7. GARANTİ SÜRESİ VE TESLİM ŞARTLARI :

- 7.1.** VR cihazı Sanayi Bakanlığından onaylı Garanti belgesine sahip olacak ve teslim edildiği tarihten itibaren en az 2 (İKİ) yıl garantili olacaktır.
- 7.2.** VR'nin en az 10 (On) yıl yedek parça, ikmal ve bakım desteği garantisi olacaktır.
- 7.3.** Garanti süresi ve teslim şartları ile ilgili diğer hususlar Genel şartnamede belirtildiği gibi olacaktır.
- 7.4.** Satıcı firma TSE-ISO-EN 9000 Belgesi, TSE Uygunluk Belgesi ve İmalat Yeterlilik Belgesine sahip olmalıdır.
- 7.5.** Teklif veren firmalar ve teklif ettikleri ürün herhangi bir ihale de kusurlu bulunmamış olmalıdır ve aynı zamanda bu kusurdan dolayı yasaklama almamaları gerekmektedir.