

TEKNİK ŞARTNAME (FREKANS KONVERTÖR)

1. KONU: Bu Teknik Şartname, Frekans Konvertörün teknik özelliklerini, kalite kontrole ilişkin muayene metotlarını ve diğer hususları kapsar.

2. GENEL BİLGİLER:

2.1. Tanım: Bu şartnamede tanımlanan Frekans Konvertör, Kritik yükleri beslemek için kullanılacak olup, şartnamede kısaca "FK" olarak belirtilecektir.

2.2. Kullanım Özellikleri: (Opsiyon) FK'ler elektrik enerjisinin sürekli gerektiği yerlerde enerjinin kesilmesi ve elektrik enerjisi bileşenlerinin (gerilim ve frekans) değişimlerini, belirli toleranslar içerisinde tutarak sürekli ve kesintisiz enerji sağlamak üzere kullanılmaya uygun olmalıdır. FK üretici firma tarafından beyan edilen tüm özellikleri sağlamalıdır.

3. İSTEK VE TEKNİK ÖZELLİKLER:

3.1. İstekler:

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

3.1.2. Opsiyon: FK besleyeceği sistemi tam yükte otomatik olarak akü grubu üzerinden besleyecek ve akü grubundan beslemeye geçişte herhangi bir kesinti çıkışta hissedilmeyecektir.

3.2. Teknik Özellikler:

3.2.1. FK Giriş Gerilimi: üç faz (3/N), 380 V AC (-/+) % 15 ve giriş frekansı 50 Hz (-/+) % 5 olacaktır

3.2.2. Çıkış gücü kVA olacaktır.

3.2.3. FK Çıkış Gerilimi: üç faz (3/N), ... VAC ve maksimum (-/+) % 1 değişim gösterebilecektir

3.2.4. FK çıkış frekans değişimi en fazla (-/+) % 0.1 olacaktır.

3.2.5. FK çıkış frekansı Hz olacaktır.

3.2.6. Toplam harmonik bozulma en fazla % 5 olacaktır.

3.2.7. FK'nın verimi en az % 90 olacaktır.

3.2.8. Opsiyon: FK elektrik kesintilerinde sistemi en az dakika akülerden besleyebilecektir. Kullanılacak aküler kuru tip, yıl ömürlü, bakımsız (maintenance-free) aküler olacaktır.

3.2.9. Opsiyon: İstenildiğinde kesintisiz çalışma süresinin uzatılması için FK cihazına ek akü grubu bağlanabilmeli ve doğrultucu ön paneli üzerinden şarj akımı ayarlanabilmelidir. Bu durumda FK cihazı bağlanan akülerin kapasitesine bağlı kalmadan şarj edebilecek redresör birimine sahip olmalıdır.

3.2.10. FK kısa devre veya aşırı yükleme arızalarına karşı elektronik kontrollü olarak tam korumalı olacaktır.

3.2.11. FK giriş akım Harmonik bozunumu en fazla % 10 olacak ve giriş güç faktörü 0,8'dan büyük olacaktır.

3.2.12. FK iyi bir şebeke izolasyonu ve filtrasyonu özelliğine sahip olacak, çıkışı topraktan gelebilecek parazitlere karşı izoleli olacaktır.

3.2.13. FK üzerinde üretici firma tarafından beyan edilen tüm fonksiyonları tam olarak yerine getiren DOĞRULTUCU ve EVİRİCİ bilgilerini gösterir iki ayrı LCD panel bulunmalıdır. Bu LCD paneller üzerinde kontrol menü tuşları ve akış diyagramı olmalı ve kullanıcıya asgari bilgi verebilecek şekilde çıkış, şebeke, akü gerilimi ve yük yüzdesi gibi değerler ile arıza durumunu (akü zayıf, aşırı yük, aşırı ısı v.b.) gösterir ışıklı uyarılar bulunmalıdır.

3.2.14. FK cihazı arıza durumunda sesli ve/veya ışıklı uyarı sinyalleri vermelidir.

3.2.15. FK'lar 0 °C ile +40 °C arasında çalışabilmelidir.

3.2.16. Aşırı yük kapasitesi % 125 yük için en az 10 dakika, %150 yük için en az 1 dakika olacaktır.

3.2.17. FK'da gürültü seviyesi 1 metre uzakta 60 dB'i geçmeyecektir.

3.2.18. FK cihazı RS-485 Modbus haberleşme özelliğine sahip olmalıdır. İstenildiğinde TCP/IP modül takılarak ağ üzerinden izlenebilecektir.

3.2.19. FK cihazında anahtarlama frekansı minimum 20 kHz olan 6 pulse IGBT İvertör elemanları kullanılmalıdır. Ayrıca İvertör çıkışında İzolasyon trafosu olmalıdır. FK'nin dsPIC mikroişlemci kontrollü olması tercih nedeni olacaktır.

3.2.20. (Opsiyon) Giriş voltajının kesilmesi, geri dönmesi ve ani yük değişimi anında çıkış voltajının değişimi (dinamik tolerans) (-/+) % 5'ten büyük olmayacaktır.

3.2.21. (Opsiyon) Giriş voltajının kesilmesi ve geri dönmesi anında çıkış voltajının madde 3.2.3.'teki tolerans bandına ulaşma süresi en fazla 100 msn olacaktır.

3.2.22. % 100 yük değişimi halinde, madde 3.2.21.'deki çıkış voltaj değişimi en fazla (-/+) % 10, madde 3.2.22.'deki tolerans bandına ulaşma süresi en fazla 100 msn olacaktır.

3.2.23. FK cihazı kabini en az IP42 koruma özelliğine sahip olacaktır. Bütün elektronik aksam yerleşimi servis ve bakım kolaylığı açısından önden erişimli olacaktır.

3.2.24. FK cihazı 20 yıl ömür beklentili olacaktır.

3.2.26. Sistemin montajı bittiğinde, FK'nın çıkışına bağlı yükleri istenilen şartlarda besleyip beslemediği kontrol edilecektir. Bu konuda (alıcı makamın) göndereceği bir yetkilinin onayından sonra FK teslim alınacaktır.

3.3. Montaj:

3.3.1. FK, 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 giriş, çıkış ve akü için gereken her türlü montaj malzemelerinin alınıp döşenmesi satıcı firma tarafından sağlanacaktır.

3.3.3. Montaj 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. Garanti süresi içinde acil onarım isteği geldiğinde, en geç 24 saat içinde cihaz onarıma alınacak ve arızası giderilecektir.

3.4.3. FK, satıcı firma tarafından periyodik olarak, garanti süresi içinde 6 ayda bir bakıma alınacaktır. Garanti süresi bitiminden sonraki bakım hizmetleri için satıcı ile ayrıca sözleşme yapılacaktır.

3.5. Eğitim:

3.5.1. Sistemin kurulmasından sonra FK kullanıcılarına FK'nın çalışması ve elektronik donanımıyla ilgili kurs verilecektir.

3.5.2. Teknik Doküman: Satıcı firma FK'ya ait blok diyagramları, devre şemaları, tanıtıcı broşürleri, parça katalogları ve donanımı ile ilgili her türlü teknik dokümandan Türkçe veya İngilizce olarak FK 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 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.

5. KONTROL VE MUAYENE METODLARI:

5.1. FK'nın 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 FK'da 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. FK nakil sırasında hasar görmeyecek ve sarsıntıdan en az etkilenecek şekilde ambalajlanacaktır.

6.2. FK'nın montaj yerine nakli için gerekli personel, araç ve gereç satıcı firma tarafından sağlanacaktır.

6.3. Ambalajlama ve işaretleme ile ilgili diğer hususlar Genel şartnamede belirtildiği gibi olacaktır.

7. GARANTİ SÜRESİ VE TESLİM ŞARTLARI:

7.1. FK cihazı Sanayi Bakanlığından onaylı Garanti belgesine sahip olacak ve teslim edildiği tarihten itibaren en az (.....) yıl garantili olacaktır.

7.2. FK'nın 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. Üretici firma yeterli Kalite Uygunluk Belgesine sahip olmalıdır.