



KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

30 KVA KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU:

Bu teknik şartname Çukurova Üniversitesi'ne KGK alımında kullanılmak üzere 30 KVA gücündeki kesintisiz güç kaynaklarında ve akülerinde bulunması gerekli teknik özellikleri içermektedir.

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER

2.1 GENEL ÖZELLİKLER:

2.1.2. Teklif edilecek tüm KGK 'lar, özellikle KGK lar için hazırlanmış Uluslararası standartlara uygun olarak CE belgesine sahip olmalıdırlar. Bilgisayar ve hassas elektronik sistemlerin etkilenmemesi bakımından, elektromanyetik etkileri minimuma indiren EN 62040-2 (EMC) standardına ve güvenlik maddelerini içeren EN 62040-1 standardına uygun olmalıdır.

2.1.3. Firma KGK' ların teslimi anında, her bir KGK için ayrı ayrı olmak üzere, kullanıcı el kitabını ve bakım onarım için servis el kitabını, Türkçe dilinde matbaa harfleriyle yazılmış halde ücretsiz olarak vermelidir.

2.1.4. KGK 'lar imalatçının en son model seri imalatı olacak; kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası bulunmayacak, kullanılmış olmayacaktır.

2.1.5. KGK' ların imalatında son teknoloji ürünü malzeme ve elemanlar kullanılmalıdır.

2.1.6. KGK 'ların montajında kullanılacak tüm malzemeler TSE veya uluslararası standartlara uygun olmalıdır.

2.1.7. Opsiyonel olarak SNMP uyumlu olmalıdır.

2.1.8. Opsiyonel olarak MODBUS sistemi uyumlu olmalıdır.

2.1.9. Teklif edilen ürün için Türkiye de referans verebilmelidir.

2.1.10. Teknik servisin eğitim sertifikalarını teklif ekinde sunmak zorundadır.

2.2. TEKNİK ÖZELLİKLER:

2.2.1. Teklif edilen KGK online olarak tasarlanmış olmalıdır. KGK tamamen sayısal (dijital) kontrol sistemine sahip olmalıdır. Doğrultucu ve evirici blokları ayrı sayısal işaret işleyiciler (DSP) tarafından kontrol edilecektir.

2.2.2. KGK'ler, Teknik şartname de KVA cinsinden verilen çıkış gücünü net ve sürekli olarak vermelidir.



KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

2.2.3. KGK 'lar; Redresör/Akü şarjörü, İnvörtör, Statik ve Manuel By-pass Şalteri ana ünitelerinden oluşmalıdır.

2.2.4. Redresör IGBT teknolojisi kullanılarak üretilmiş olmalıdır. İnvörtör için gerekli DC gerilimi sağlarken aynı zamanda aküleri de şarj edebilmelidir.

2.2.5. İnvörtör, IGBT teknolojisi kullanılarak imal edilmiş olmalıdır ve redresörden ya da akü grubundan aldığı DC enerjiyi AC enerjiye çevirerek, sürekli olarak yükü beslemelidir. İnvörtör, senkronizasyon parametrelerinde belirtilen sınırlar içinde şebekeye senkron çalışmalıdır. İnvörtör arızasında veya aşırı yük durumunda, yük beslemesinde kesinti olmaksızın yükü şebekeye aktarmalıdır.

2.2.6. Şebekenin kesildiği veya şebekenin belirtilen tolerans dışına çıkması durumunda akü grubu invertöre gerekli DC enerjiyi sağlamalıdır. Şebekenin geri gelmesi veya limitler içine dönmesi durumunda, redresör otomatik olarak DC enerjiyi sağlamalı, akü şarjörü akü grubunu şarj etmeye başlamalıdır.

2.2.7. Teklif edilen Kesintisiz güç kaynaklarında enerji tasarrufu amacıyla opsiyonel olarak ekonomik çalışma modu (ecomode) olmalıdır.

2.2.8. Arıza durumunda, arızanın yerine ve mahiyetine göre KGK kendisini devre dışı bırakabilmelidir. Arızalar KGK üzerindeki panelden ışıklı LED 'lerle veya LCD panel üzerinden görülebilmelidir.

2.2.9. Geçmişe yönelik 512 adet olayı tarih ve saat belirterek ve 45000 alarmı hafızada tutulabilmelidir.

2.2.10. KGK her türlü arıza durumunda otomatik by-pass moduna geçebilmelidir. Bakım işlemlerinde kolaylık sağlaması amacıyla ayrıca manuel by-pass ünitesi de bulunmalıdır.

2.2.11. Bakım/onarımın kolaylaştırılması ve bakım süresinin asgari seviyeye indirilmesi amacıyla KGK'ların mikroişlemci devreleri ile devre kartları kolay ulaşılabilir yerlerde ve arıza durumunda değiştirilebilir şekilde olmalıdır.

GİRİŞ KARAKTERİSTİKLERİ

Giriş Gerilimi ve Toleransı : 380-400 VAC, +/-%20 (3FAZ, N, +Toprak)
Giriş Frekansı ve Toleransı : 50 Hz / 60 Hz , +/- %5
By-Pass gerilimi ve toleransı : 380-400 VAC 3 faz,N ± % 20
Sistem Giriş Güç faktörü : ≥ 0,99
Giriş Akım THDI : ≤ %3
Giriş Gerilim Distorsiyonu : ≤ %10

ÇIKIŞ KARAKTERİSTİKLERİ

Çıkış gücü : 30 kVA / 27 kW
Çıkış Dalga Şekli : Sinusoidal



KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

Çıkış gerilimi	: 380-400 VAC
Çıkış gerilim toleransı	: +/- %1
Çıkış Güç Faktörü	: 0,9
Çıkış frekansı	: 50 Hz / 60 Hz ayarlanabilir
Çıkış frekans toleransı ;	
Şebekeye senkron çalışmada	: +/-%2
Aküden çalışmada	: +/-%0,2 (ayarlanabilir)
Verim %100 yükte	: % 95
Crest faktörü	: 3:1
Aşırı yük	: %100-%125 yükte, 10 dak., %125-%150 yükte 1 dk. %150'den sonra by-pass (ayarlanabilir)
Çıkış Gerilim THD , Lineer yükte	: ≤ % 2
Çalışma sıcaklığı	: 0°C ile 40°C arası
Akustik gürültü	: < 57 dBA
Sistemin toparlanma zamanı	: 20 milisaniye

2.3. REDRESÖR / ŞARJÖR

2.3.1. Redresörde IGBT teknolojisi kullanılmış olmalıdır.

2.3.2. Şebekeden aldığı üç fazlı alternatif gerilimi regüle edilmiş doğru gerilime çevirerek invertörü tam yükte beslerken akü grubunu tampon şarjda tutabilecek yapıda olmalıdır.

2.3.3. Boost charge olduğunu algılamak için röle çıkışı olmalıdır.

2.3.4. Redresör soft start özelliğine sahip olmalıdır. Soft start esnasında çekilen akım cihazın anma akımından fazla olmamalıdır. Giriş geriliminin çok kısa süreli kesilmesinde dahi (doğrultucu DC barasının tamamen sifıra erişmediği durum) soft start özelliğine uygun akım çekmelidir.

2.3.5. Şebeke enerjisinin kesilmesinde, giriş gerilim ve frekansının belirtilen tolerans değerleri dışına çıkmasında ve faz kesilmesi gibi durumlarda redresör otomatik olarak devreden çıkacak, invertör akü üzerinden beslenecektir. Şebeke veya jeneratörden sağlanacak uygun gerilim ve frekansın yeniden sağlanması durumunda redresör otomatik olarak tekrar devreye girerek invertörü besleyecektir.

2.3.6. Akü hücrelerinin aşırı şarj akımı ile hasarlanmasının önlenmesi amacıyla, şarj kartında akım sınırlama devresi bulunacaktır.

2.4. İNVERTÖR

2.4.1. IGBT teknolojisi kullanılarak tasarlanan invertör, redresör veya akü grubundan gelen DC gerilimi regüleli ve her türlü gürültüden arındırılmış bir AC gerilime çevirerek statik transfer devresine aktarmalıdır.

3



KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

2.4.2. İnvörtör sürekli olarak devrede kalacak şekilde sayısal işaret işleyici (DSP) kontrollü olarak imal edilmiş olmalıdır.

2.4.3. Çıkış gerilimi +/- %2 ve frekansı +/- %0.1 tolerans sınırlarını aşmamalıdır.

2.4.4. Çıkış geriliminin dinamik toleransı +/- %5 'i aşmamalıdır. (% 100 yük darbesinde)

2.4.5. Tam yükte çıkış gerilimi toplam harmonik miktarı, lineer yüklerde % 3'ü, bilgisayar yüklerinde (CF: 3:1) %5 'i geçmemelidir.

2.4.6. İnvörtör çıkışı kısa devrelere karşı korunmuş olmalıdır.

2.4.7. İnvörtörde aşırı ısı koruma devresi bulunmalıdır.

2.5. STATİK BY-PASS ŞALTERİ

2.5.1. Yarı iletkenlerden meydana gelen elektronik kontrollü yarı iletken bir anahtar olmalı ve KGK' nın normal çalışması durumunda yükü invörtörden beslemelidir. Aşırı yükte, kısa devre durumunda veya invörtörde bir arıza meydana geldiğinde yükü enerji kesintisi olmaksızın şebekeye ya da yardımcı kaynağa aktarmalıdır. İnvörtör de arıza geçmiş ise yükü tekrar invörtöre aktarmalıdır. Belirlenen tolerans değeri dışında ise şebekeye transfer işlemini gerçekleştirmemelidir.

2.5.2. Şebeke verilen tolerans sınırları içinde olduğu sürece invörtör çıkışı ile aralarında otomatik senkronizasyon ve faz kilitlenmesi yapabilmelidir. Aksi durumda invörtör kendi dahili osilatörüne kilitlenmelidir.

2.5.3. UPS ön panelindeki ledler ile veya LCD ekrandan, şebeke ile invörtör çıkışının senkron olup olmadığını, senkron limit dışı durumunu ve aşırı yük durumunu öğrenilebilmelidir.

2.5.4. Statik transfer devresi belirtilen şartlarda şebeke veya invörtör seçimini otomatik olarak yapabilmelidir. Senkron çalışmada, invörtör ile şebeke arasındaki transfer kesintisiz yapılabilirdir.

2.6. MANUEL BY-PASS ŞALTERİ:

2.6.1. Bakım, onarım veya başka sebeplerle KGK 'nın devre dışı bırakılması istenildiğinde yükü şebekeye ya da yardımcı kaynağa kesintisiz aktarmalıdır.

2.6.2. Bu şalter ON durumunda iken KGK kabini içerisinde giriş terminallerinin dışında hiçbir noktada gerilim bulunmamalıdır.

2.7. AKÜ GRUBU

2.7.1. Akü hesabı çıkış güç faktörü 0,8 alınarak hesaplandığında tam yükte 15 dk. yedeklemeli olmalıdır.



KESINTISİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

2.8. JENERATÖRDEN ÇALIŞMA

2.8.1. Jeneratörden çalışmada giriş kontağı ile akü şarjı iptal edilebilmelidir.

2.8.2. Jeneratörden çalışmada eğer istenirse By-pass iptal edilebilmelidir.

2.8.3. Jeneratörden çalışmada, çıkış voltajının jeneratöre senron olması ya da olmaması tercihe göre seçilebilmelidir.

2.9. KORUMA SİSTEMLERİ

2.9.1. Sistemde Doğrultucu, Bypass girişleri ve Evirici çıkışında şalter veya sigorta ile korunmalıdır.

2.9.2. Aşırı yük ve kısa devreye karşı evirici elektronik olarak korunmalıdır.

2.9.3. Sistem, akü aşırı şarj ve deşarj korumasına sahip olmalıdır.

2.9.4. Sistem aşırı ısı korumasına sahip olmalıdır.

2.9.5. Cihazın çıkışında DC kaçaklara karşı koruma tedbiri alınmış olacaktır.

2.9.6. Yazılımla kontrol edilebilen çıkış akım sınırlama özelliğine sahip olmalıdır.

2.9.7. Servis ve bakım için zaman bilgisi girilebilecek ve bu zamanlarda kullanıcıya uyarı verebilecektir.

2.10. ELEKTRONİK KONTROL PANELİ VE HABERLEŞME:

2.10.1. KGK' nın kontrol paneli veya LCD ekran üzerinden , kullanıcı sistemin çalışması ile ilgili bilgilere ulaşabilmelidir. Ayrıca arıza veya elektrik kesintisi durumunda susturulabilir ses ikazı olmalıdır.

2.10.2. Standart RS 232 çıkışı ile bilgisayar'la bağlantı kurulabilmelidir. KGK ile ilgili tüm bilgiler ekrandan izlenebilmelidir.

2.10.3. Standart olarak UPS elektrikler kesildiğinde Novell, Windows, NT, tipi işletim sistemlerini otomatik kapatabilmelidir. Bu işletim sistemleri için verilecek yazılım grafik tabanlı olmalı ve ücretsiz olarak verilmelidir.

2.10.4. KGK SNMP ile kullanılmaya uyumlu olmalı ve istenildiğinde haberleşme SNMP ile yapılabilmelidir.

2.10.5. KGK sistemi firmware yapısına sahip olmalı böylece sistem tamamı ile yazılım kontrollü olmalıdır. İleride olabilecek gelişmeler yazılım geliştirme fonksiyonu ile ile sisteme aktarılabilmesi ve sistem update edilebilmelidir.

5



KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

2.10.6. Akü test özelliği olmalıdır.

2.10.7. Cihazın tüm ayar parametreleri tamamen sayısal olacak ve yazılımla kontrol edilip değiştirilebilecektir. Cihaz üzerinde ayarlama amaçlı potansiyometre bulunmayacaktır.

2.10.8. Cihazın servis ve devreye alma işlemleri yazılım ve şifre korumalı olarak yapılacaktır.

2.10.9. Çalışma anında oluşabilecek hata ve uyarı durumlarına karşı PC yazılımı ve kontrol paneli vasıtasıyla kendi kendine arıza tespit ve yönlendirme özelliğine sahip olmalıdır.

2.11. ÇEVRE KOŞULLARI

2.11.1. Kesintisiz GüçKaynağı 0°C ile 40°C arasında sürekli çalışabilmeli, Çalışma yüksekliği 1000 m'ye kadar olmalı ve daha yukarı seviyelerde sistem, fazla hava sirkülasyonu sağlamakla çalışmalıdır.

2.12. ÖN PANEL GÖSTERGE SİSTEMLERİ

2.12.1. Kesintisiz Güç Kaynağında likit kristal display (LCD) yapısında bir ön panel bulunmalıdır. Opsiyonel olarak grafik dokunmatik panel bağlanabilmelidir.

2.12.2. Kullanıcı bu panodan sistemin gidişatı hakkında bir bakışta bilgi sahibi olabilmelidir. Sistem için gerekli olan kontrol tuşları ile diğer kontrol edici anahtarlar da burada yer almalıdır.

2.12.3. Ön panelde aşağıdaki durum ve alarm mesajları mutlaka görülebilmelidir:

- Yük Kesintisiz Güç Kaynağında
- Yük By-Pass da
- Manuel By-Pass
- Acil kapatma
- Akü gerilimi düşük
- Arıza kodları
- Sesli alarm açık
- Şebeke kesik
- Aşırı yük
- Aşırı ısı
- Akü düşük
- Akü yüksek
- Çıkış düşük
- Çıkış yüksek

Ayrıca aşağıda bulunan değerler ölçüm menüsünden LCD panelde izlenebilmelidir:

- % olarak yük değeri
- Görünür güç, VA değeri (çıkış)
- Aktif güç, W değeri (çıkış)
- Çıkış voltajı



KESİNTİSİZ GUÇ KAYNAĞI (UPS) TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Çıkış güç faktörü
- Çıkış krest faktörü
- Çıkış akımı
- Giriş voltajı
- By-pass voltajı
- Giriş akımı
- Akü voltajı ve akımı
- Akü kapasitesi
- Sıcaklık

3. GARANTİ SÜRESİ VE SERVİS HİZMETLERİ

1. UPS cihazları 2 yıl süre ile olmak üzere firma garantisinde olacaktır. Bu süre içerisinde bakım ve onarım firmaca ücretsiz olarak yapılacaktır. Firmalar bunu yazılı olarak taahhüt edeceklerdir.
2. Garanti bitiminden sonra asgari 2 yıl süre ile UPS sistemine ait yedek malzeme ve servis hizmeti bedelleri yazılı olarak taahhüt edilecektir.
3. İthal ürün öneren firmalar en az 7(yedi) elemanının söz konusu teklif edilen ürün üzerine eğitim aldığını, eğitim sertifikaları ile belgelemelidirler ve eğitim alan kişiler Adana'da ikamet etmelidir.
4. Satıcı ne kadar zamandır KGK üretim ve satışı ile ilgilendiğini belgelemelidir.
5. Satıcı teknik personel beyannamesi ile teknik servis teşkilatını belgelemelidir.
6. KGK montajı firma tarafından yapılacaktır.
7. Teklif veren firma teklif verdiği cihazdan daha önce sattığı ve servis verdiği firmalara ait referans verebilmelidir.
8. Teklif veren firma Adana bölgesinde 8 adet personelinin sigortalı olduğunu beyan edip belgelemelidir.
9. 365 gün 24 saat teknik servis hizmeti verebilmelidir
10. Firma, teklif edilen ürünle ilgili teknik servis eğitimi aldığını belgeleyecek bir personele sahip olmalıdır ve belgelerini dosya ekinde vermek zorundadır.
11. Cihaz bir yılda 4 kez aynı hatayı yaparsa yenisi ile değiştirilmelidir.
12. Tamirde geçecek süre garanti süresine eklenmelidir.

Yunus Dümez
Teknisyen

Mehmet TÜRKMEN
Teknisyen

Semih MERT
Mühendis