

T.C.
K.S.Ü. SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI
TEKNİK ŞARTNAMESİ

I. KONU:

Radyoloji A.D. nın Ultrasonografi cihazları için kesintisiz A.C. beslemelerini teminen bu Teknik Şartname ile tanımlanmış **4 adet** Kesintisiz Güç Kaynağı (KGK) firma tarafından çalışır vaziyette teslim edilecek şekilde satın alınacaktır. Değerlendirmenin doğru yapılabilmesi için tüm şartname maddeleri ayrıntılı olarak cevaplanmalıdır.

Bu teknik şartname;

3 kVA 9 dakikalık 1 faz giriş-1 faz çıkış KGK' ları ve tam kapalı bakımsız kuru tip akümülatörleri, cihazların kurulumunu, yazılımın entegrasyonunu ve eğitimi kapsamaktadır.

II. SİSTEM KONFIGÜRASYONU:

II.1. KGK' lar ON-LINE prensibinde çalışacaktır.

II.2. KGK' ları aşağıdaki ana birimleri içerecektir;

- a) Doğrultucu (Rectifier)
- b) Evirici (Inverter)
- c) Direkt geçiş devresi (Automatic Static By-Pass)
- d) Akümülatörler

III. KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARINDA ARANACAK STANDARTLAR :

Teklif edilecek KGK' ları ISO 9001 Kalite Güvence Belgesi ve CE standartlarına uygun olarak üretilmiş olacaktır ve standartlar teklifte belirtilerek, sertifikalar ve teklif edilen markaya ait CE belgesi, teklif ekinde sunulacaktır.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite edilmiş belgelendirme kuruluşları tarafından üretici firmaya verilen Kalite Sistem Belgesi teklif ekinde sunulacaktır.

IV. KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARININ ANA BİRİMLERİ:

IV.1. DOĞRULTUCU :

IV.1.1. Eviriciyi besleyecek ve yedek enerji kaynağı olarak kullanılacak olan aküleri (tampon şarj gerilimi 2,26 V/göz) şarj edecektir.

IV.1.2. Çıkış gerilimi ve beslenmesi gereken batarya göz adedi 48 göz=96VDC olmalıdır.

IV.1.3. Doğrultucunun girişi 220 VAC gerilimle çalışacaktır.

IV.1.4. Doğrultucu girişi termik şalter veya sigortalarla korunacaktır.

IV.1.5. KGK lar %50 yükte 118-300 VAC giriş gerilimi düzensizliğinin de tüm çıkış koşullarını sağlayarak çalışacaktır. Bu limitler dışında doğrultucu otomatik olarak devre dışı olacaktır.

IV.1.6. Tam yükte, doğrultucu çıkışında dalgalanma (ripple) gerilimi, nominal çıkış geriliminin %2' sini aşmayacaktır

IV.1.7. Akü şarj akımı en az 1A ayarlanmış olacaktır.

IV.1.8. Doğrultucunun girişinde güç faktörü düzeltici sistem olacaktır, güç faktörü en az 0.95 olacaktır, şebekeden peak akım çekmeyecektir.

IV.1.9. Sistemde akü test özelliği olmalıdır. Akü testinin olumsuz olması durumunda ihbar verebilmelidir. istenildiğinde akü testi uzaktan veya ağ üzerinden yazılım ile başlatılabilmelidir.

IV.2. EVİRİCİ :

IV.2.1. KGK giriş besleme gerilim limitleri dışında olması halinde veya doğrultucu arızasında, evirici gerekli DC enerjiyi akü gurubundan sağlayarak yükü kesintisiz beslemeye devam edecektir (1.7 V/göz kadar).

IV.2.2. Eviricinin kontrolü ve kumandası aşağıdaki fonksiyonları içerecektir;

- a- Gerilim kontrolü,
- b- Başka frekanslara senkron olabilme özelliği,
- c- Aşırı akım denetlemesi

IV.2.3. Evirici giriş gerilim aralığı, yedek enerji kaynağı olarak kullanılacak akümülatör gurubunun son deşarj (1.7 V/göz) ve şarj gerilim değerlerini içine alacak genişlikte olacaktır.

IV.2.4. Evirici, nominal çıkış gerilimini; KGK nominal giriş geriliminin (118-300V AC) değerleri için doğrultucu çıkışından alınacak DC enerjiyi kullanarak verecektir. Şebekenin tanımlanan limitlerin dışında olması halinde, yedek enerji kaynağı olan akümülatörlerden direkt DC enerjiyi kullanarak verecektir.

Serhat İGCI
Sağlık Teknikeri
Kurum Sicil No: 4576

Adil Dönmez

IV.2.5. Evirici, akü son derin deşarj geriliminde (1.7 V/göz) otomatik olarak çalışmasını durduracak, Yeniden devreye girmesi ise; Şebekenin gelmesi durumunda otomatik olarak set edilen değere ulaşmasıyla evirici devreye girecektir.

IV.2.6. Evirici %109 aşırı yük altında 10 dk, %110 - %150 30sn. çalışabilmelidir.

IV.2.7. Evirici çıkışı kısa devreye karşı kendisini koruyacaktır, kısa devre yapılıncı cihaza zarar vermeyecektir

IV.2.8 Sistemde yer almakta olan soğutma amaçlı fanlar yükün miktarına göre değişik devirlerde çalışacak ve böylece fanlar sürekli yüksek hızda çalışmayarak maksimum ömründe kullanılacaktır.

IV.3. OTOMATİK DİREKT GEÇİŞ DEVRESİ (Statik By-pass Anahtarı):

IV.3.1. Aşağıdaki koşullarda statik by-pass anahtarı üzerinden yük kesintisiz olarak beslenecektir;

- a) Evirici çıkışında aşırı gerilim ve akım,
- b) KGK' nın içerisinde aşırı sıcaklık
- c) KGK arızası (Evirici giriş gerilimi limit dışı, evirici arızası çıkış f/u değeri limit dışı)

IV.3.2. SBS' ın güç kapasitesi, inverter kapasitesinin 1,5 katından az olmayacaktır.

IV.3.3. Kesintisiz bir geçişin sağlanabilmesi için eviricinin KGK' nın besleme gerilimine senkron çalışması (senkron çıkış vermesi) sağlanacaktır.

IV.3.4. Direkt geçiş devresinin denetlenmesi için aşağıdaki kontroller yapılacaktır.

- a) Şebekenin denetlenmesi:
 - Şebeke gerilimi ($\pm$ % 10)
 - Şebeke frekansı ($\pm$ % 8)
- b) Kesintisiz bara (Uss) geriliminin denetlenmesi :
 - Kesintisiz bara gerilimi ($\pm$ % 10)

Kesintisiz bara geriliminin bu toleransların dışına çıkması durumunda direkt geçiş devresi gecikmesiz ve kesintisiz olarak şebekeyi alacaktır.

Şebeke gerilimi tanımlanan limitlerin dışında ise (yüke zarar verecek limit) otomatik geçiş olmayacaktır.

IV.3.5. Aşırı yüklenme nedeniyle By-pass devresi üzerinden beslenmeye başlanan yük/yükler, akım değerinin inverter için tanımlanan limitler içerisine girmesi halinde inverterle beslenecek ve geçişler kesintisiz olacaktır.

IV.3.6. KGK stop edildiğinde by-pass devresi aktif ya da pasif durumu seçilebilir olacaktır.

IV.5. AKÜMÜLATÖRLER :

IV.5.1. KGK' lar için kullanılacak tam kapalı bakımsız tip akülerin teknik özelliklerini içeren Kataloglar teklifle birlikte verilecektir. Aküler raflar ve/veya kabin içinde olacaktır.besleme süresi 6 dakika olacaktır(Aküler 9-10 yıl ömür beklentili olacaktır)

IV.5.2. KGK'nın kesintisiz enerjisini sağlayacak olan Akü grubunun enerji kesilmesinde tam yükte istenilen süreyi sağlayacak akü grubunun istenildiğinde kapasite hesabı yapılarak verilecektir.

IV.5.3. İlave akü grubu için Gerektiğinde akümülatör grubunu sistemden ayırabilmek için sistem üzerinde orijinal akü kabloları ve soketleri bulunacaktır.

IV.5.4. Akü standartları; TSE, DIN,vb. uluslararası standartlardan birisine uygun olacak, KGK' da kullanılan akülerin standartları ve markası belirtilecektir.

IV.5.5. Kesintisiz Güç Kaynaklarında kullanılacak Aküler de aşağıdaki teknik şartlar aranacaktır:

Kullanılacak bağlantı elemanları ve bağlantı noktalarında gerilim düşümü olmayacaktır.

Ara bağlantı elemanları yeterli sağlamlıkta üzerleri tam kapalı olacaktır.

Akü kapları mukavemetli plastikten olacaktır.

Tam kapalı bakımsız, kuru tip olacaktır

Ekonomik ömrü 5 (beş) yıl olacaktır.

Yatay yada dikey konumda çalışmaya elverişli olacaktır

Bakım şarjı gerektirmeyecektir

Kutup başları üzerine ters çevrildiğinde herhangi bir kaçağa veya sızıntıya mahal vermeyen özelliklerde olacaktır.

IV.5.6. Firmalar akü grubunun hesabında kullandıkları hesap yöntemleri ile hesap yönteminin dayandırıldığı orijinal eğrileri istenildiğinde sunacaklardır.

IV.5.7. Teklif edilecek akülerin, imalat tarihi (stoklama süresi) 180 günü geçmemiş olacaktır.

Akü kapları üzerinde aşağıda belirtilen yazılar ve işaretlemeler, çıkmayacak ve kazınmayacak biçimde olacaktır.(yapıştırma olmayacaktır)

İmalatçı firma adı ve standardı:

İmalat tarihi:

Gerilimi:

+ - işaretlemeler.

Serhat İGCI
Sağlık Teknikeri
Kurum Sicil No: 4575



IV.5.10. Kesintisiz Güç Kaynaklarında kullanılacak Akülerin garanti süresi 2 yıldır. Firma bu süre içerisinde meydana gelecek kullanıcı hatasından kaynaklanmayan her türlü arızada tespit edilen arızalı aküleri yenisi ile bedelsiz olarak değiştirmekle yükümlü olacaktır. Akülerin işletme (temin etme) garantisi ise 2 yıllık garanti süresi bitiminden itibaren 8 yıldır. Firma bu süre zarfında talep edilecek aküleri bedeli karşılığı temin etmekle yükümlü olacaktır.

V. SATIN ALINACAK KONFIGÜRASYONUN TEKNİK VERİLERİ :

V.1. GİRİŞ KOŞULLARI :

A	Nominal gerilim	AC220V (208/220/230/240 V Seçilebilir)
B	Gerilim değişimi	118-300 VAC
C	Nominal frekans	50 Hz.
D	Frekans değişimi	± % 8
E	Dalga şekli	Sinüsoidal
F	Güç faktörü	Minimum 0.95

V.2. ÇIKIŞ KARAKTERİSTİKLERİ :

A	Nominal gerilim	AC220V (208-220-230-240 V seçilebilir)
B	Statik toleransı	±% 1
C	Dinamik toleransı	Maksimum ± % 5 (% 50-100 yük değişimi)
D	Nominal frekans	50 Hz (60 Hz. Seçilebilir)
E	Öz senkronizasyonlu toleransı	± % 0.1
F	Şebeke senkronizasyonlu toleransı	± % 8
G	Toparlanma zamanı Max.	60 msn
H	Gerilim buruşumu	< % 2 Lineer Yükte, Lineer olmayan yükte < % 6
I	Yük güç faktörü	0.8
J	Crest faktör	> 3 :1 tam yükte
K	AC/AC Genel Verim (tam yükte)	>% 85
L	Akustik gürültü	<= 50 db.

V.3. ÜRÜN STANDARTLARI :

A	Elektro Manyetik Uyumluluk ve Ürün Standartları	2006/95/EC ye göre, EN62040-1:2008 2004/108/EC ye göre, EN62040-2:2006
---	---	---

V.4. ORTAM KOŞULLARI :

A	Çalışma ortamı sıcaklığı	0° C' den + 40° C' ye
B	Depolama ortamı sıcaklığı	- 20 °C' den + 70° C' ye (Aküler hariç)
C	Bağıl nem	% 20-90
D	Koruma sınıfı	IP 20

V.5 ÖN PANEL VE/VEYA KUMANDA PANELİ :

Ön panel grafik tabanlı LCD ekran ve mimik diyagram içermeli ve kullanıcı herhangi bir menü de dolaşmadan bir bakışta tüm KGK parametrelerini okuyabilmelidir. (Giriş, çıkış, akü, yük ve hata bilgileri) KGK durumuna ait daha detaylı bilgiler yazılım üzerinden izlenebilmelidir. Yazılım üzerinden izlenecek detaylar aşağıdakileri kapsamaktadır:

Batarya gerilimi ve akü kapasitesi,
Inverter gerilimi,
Yük yüzdesi,
Şebeke gerilimi ve frekansı,
Yükleme yüzdesi,
Maksimum ve minimum şebeke gerilimi,
KGK ısısı
Aküden Çalışma Zamanı

V.6. KONTROL FONKSİYONLARI, GÖSTERGELER VE ALARMLAR :

V.6.1. Kullanıcı, Ön panelde hata ve arıza ihbarları olarak; hata bilgilerini aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi okuyabilmelidir.

Çalışma Modu		Çalışma modu	
KGK (Çıkışı) kapalı		Aşırı yük	

Serhat
Sağlık Teknikeri
Kurum Sicil No: 4575

Bypass mod		Aşırı Isı	
Şebeke Çalışma modu		Fiş ters takıldı uyarısı	
Akü Çalışma modu		Fan arıza uyarısı	
Akü test modu		Akü yüksek şarj uyarısı	
Bus hata		Akü düşük şarj uyarısı	
Inverter hata		Akü şarjı arıza uyarısı	

V.6.2. Yukarıdaki fonksiyon ve göstergeler, grafik LCD ekran ve kontrol tuşları aynı panel üzerinde olacaktır. Alarmlar sesli ve yazılı olacaktır. Sesli alarmin iptali mümkün olacak, arızanın giderilmemesi halinde ışıklı alarm iptal edilmeyecek, sesli alarm ise otomatik olarak 10 dakika sonra tekrarlayacaktır.

V.6.3. Firmalar yukarıda talep edilen sesli ve ışıklı bilgilere (alarm v.s.) ilave fonksiyonlar varsa tekliflerinde belirteceklerdir.

V.7. KODLAMA VE KABLAJ :

V.7.1. Akü bağlantıları soketli olacaktır.

V.7.2. Kablajda kullanılacak bütün dahili ve harici kablolar, ilgili terminallerine göre kodlanacak ve sistem dokümantasyonu ile uyum içerisinde olacaktır. Her elaman için tanımlanan kod işaretleri kolayca yıpranmayacak, çıkmayacak biçimde olacak ve monte edildiği zemin üzerine kodlanacaktır.

V.7.3. KGK içindeki güç ve kontrol kabloları ısıya dayanıklı kablo olacak ısı ve salınımdan etkilenmeyecek biçimde korunacaktır.

V.7.4. Pabuçlarla yapılacak olan güç kablo bağlantıları sıkmalı olacaktır. Kullanılacak kablolar çok damarlı tip olacaktır.

V.8. ÜRETİMDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR :

V.8.1. Kullanılan her türlü malzeme ve elamanlar ilgili standartların göstermiş olduğu limitler içerisinde kullanılacaktır.

V.8.2. Transformatörler ve bobinler minimum "F" izolasyon sınıfında olacaktır.

V.8.3. Kullanılan elektronik baskılı devreler soketli tip olup standart boyutlara uyulacaktır. Baskılı devreler üzerinde atlama, kesme gibi düzeltmeler yapılmış olmayacaktır.

V.8.4. Yeterli ısı transferi önlemleri alınacaktır.

V.8.5. Devre elamanları (özellikle role ve kontakları) toz, kir, yağ ve kimyasal dış etkenlere karşı korunmuş birinci sınıf ve kalitede olacaktır. Ancak baskı devre elamanları herhangi bir madde ile kaplanmayacaktır.

V.8.6. Kullanılacak yarı iletken ve trafolar darbe akım ve gerilimlerine karşı korunacaktır.

V.8.7. KGK, arıza anında, kullanılan elektronik devre kartlarına kolay ulaşılabilir şekilde dizayn edilecektir.

V.9. SİSTEMİN MEKANİK YAPISI :

V.9.1. Kabinler taşımaya dayanıklı çelik sacdan veya ısıya dayanıklı sert plastikten imal edilecektir. (sağ kabinlerin her tarafı elektrostatik fırın boya ile aynı renkte boyanacaktır.)

V.9.2. Mekanik yerleşim, sökülmesi istenen bir elamanın başka bir elamanın sökülmesine gerek kalmadan yapılacaktır.

V.9.3. Kabinler cihazın bakım onarım ve işletmesini kolaylaştıracak şekilde kapaklı olacaktır.

V.9.4. Koruma sınıfı IP 20 olacaktır.

V.10 GENEL ÖZELLİKLER:

V.10.2 Sistemler jeneratör ile çalışmada gerilim ve frekans olarak uyumlu olmalıdır.

V.11 YAZILIM :

Standart akıllı RS232 arabirimi ile haberleşmeyi sağlayacak bir yazılım bulunmalıdır.

Yazılım tek ekran üzerinde tüm KGK ları LAN veya WAN ağları üzerinden izleyebilecektir.

Yazılım Türkçe dilini desteklemelidir.

Yazılım ağ üzerinden IP ile tek tek veya gruplar şeklinde otomatik kapatırma yapabilmelidir. Bu kapatma işlemi için süreler bağımsız olarak tanımlanabilmelidir.

Yazılım birden fazla KGK yı aynı ağ üzerinden izleyebilmeli ve izin verildiği takdirde kontrol edebilmelidir.

Yazılım tüm Windows ailesi, Linux, Sun Solaris 7/8/9, Compaq True 64, FreeBSD, IBM Aix 4.3x, 5.1x, ve HP-UX 11.x. ve MAC işletim sistemlerini destekler özellikte olmalıdır.

Yazılım hata kayıtlarını tutabilmelidir.

Yazılım ile giriş gerilimi, giriş frekansı, çıkış gerilimi, akü kapasitesi ve yük değerleri nümerik olarak izlenebilmelidir.

Yazılım ile şebeke kesintisizinde yayınlanacak olan mesajların başlangıcı ve aralığı tanımlanabilmelidir.

Serhat İçerik
Sağlık Teknikleri
Kurum Sicil No: 4375

Yazılım şebeke kesintisi, geri dönmesi, akü düşük uyarısı, sistem kapatma uyarısı vb durumlarda hem sesli uyarı vermeli hem de internet veya LAN bağlantısı vasıtasıyla mesaj göndermelidir. Bu mesajlar kullanıcı tarafından tanımlanabilmelidir.

Standart mesajlar haricinde giriş gerilimi, çıkış gerilimi ve akü kapasitesinin küçük ya da büyük değerleri tanımlanabilmeli ve bu değerlere gelmesi durumunda kullanıcı tanımlı mesajların verilmesi sağlanabilmelidir.

Hata veya uyarıların verilmesinin haricinde yazılım istenilen durumlarda mevcut internet bağlantısı kullanılarak veya çevirmeli bağlantı seçilerek e-posta gönderebilmelidir. Gerekli e-posta ayarları kullanıcı tarafından tanımlanabilmeli, çevirmeli bağlantının e-posta gönderme işlemi sonrasında kapatılması sağlanmalıdır.

Belirtilen tarihler arasında programın KGK ile ilgili geçmiş olayları kaydedebilmesi mümkün olmalıdır. Bu şekilde geçmişe dönük olarak KGK veya şebekeden kaynaklanan problemlerin analizi sağlanmalıdır. Kaydedilen geçmişe yönelik bilgilerin ayrıntılı incelenebilmesi için tablo şeklinde ve/veya grafik olarak yazıcı çıktısı alınabilmelidir.

Geçmişe yönelik KGK bilgi kayıtları ayrı ayrı dosyalar halinde saklanabilmeli ve gerektiğinde analiz etmek amacı ile kullanılabilirdir.

Sistem kapatma, kapatma iptal ve test seçenekleri bulunmalıdır.

Sistem otomatik olarak kapatılırken açık bulunana Microsoft Ofis programlarına ait dosyalar kaydedilmeli ve olası bilgi kayıpları engellenmelidir.

Yazılımın standart ara yüzü üzerinde enerji akışını gösteren mimik diyagram bulunacaktır.

Sistemler üzerinde dahili SNMP modülü takılmasına izin veren SNMP akıllı modül yuvası bulunmalı, böylece ayrıca bir adaptör ya da kaynağa gerek duymadan eklenecek bir SNMP modülü ya da kartı ile sistem uzaktan izleme ve yönetme amacı ile direkt ağ bağlantısı yapılmasına izin verilmelidir.

SNMP modülü ile uzaktan izleme ve kontrol imkanları belirtilmelidir.

SNMP bağlantısı yapılarak Web Browser üzerinden izleme ve kontrol fonksiyonları ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

VI. DÖKÜMANTASYON VE EĞİTİM:

VI.1. Aşağıda belirtilen dokümanlar teklif ile verilecektir.

Teklif edilen teçhizatın hakkında açıklayıcı teknik ve işletme bilgileri,

Yedek malzeme birim fiyat listesi ve önerilen yedek parça listesi

VI.2. Aşağıda belirtilen dokümanlar prototip muayene esnasında 2 şer takım verilecektir.

Blok diyagramlar

KGK ların tamir ve bakım (manuel) servis el kitabı

VI.3. Aşağıda belirtilen dokümanlar sözleşmeden sonra geçici kabul sırasında 1 ' er adet cihaz ile birlikte gönderilecektir.

İşletme ve kullanma kılavuzu,

Arıza takip kılavuzu.

VII. YEDEK MALZEME:

Teklifte yedek malzeme birim fiyatları da verilecektir. Gerektiğinde proje bedelinin %10' u kadar yedek malzeme sipariş edebilecektir. Firma 10 yıl süre ile sistemin tüm yedek malzemesini sağlamayı garanti edecektir. (istenildiği takdirde).

VIII. BAKIM VE GARANTİ:

VIII.1. Teçhizatın garantisi kabul tarihini müteakip 2 yıldır. Bu süre zarfında tespit edilebilecek her türlü imalat hatası, arıza ve noksanlıklar firmaca bedelsiz olarak giderilecektir. Onarımı mümkün olmayan bir birim veya parçanın yerine yenisi takılacaktır.

VIII.2. Tekrarlanan (kronik) arızalarda ve imalat hatalarında garanti süresi, arızaya kesin çözüm bulunana ve arıza ıslah edilinceye kadar devam edecektir.

Serhat İGCI
Sağlık Teknikeri
Kurum Sicil No: 4575

