

T.C.  
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ  
DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ  
TEL : (0352) 437 49 20 - Fax : (352) 437 52 88

SAYI : B.30.2.ERC.0.70.81.00  
KONU: Teklif Mektubu Hakkında

KAYSERİ  
08/01/2020

Üniversitemiz Tıp Fakültesi TEKNİK BAKIM – Elektronik Atölyesi bölümünün ihtiyacı olan aşağıda cins ve miktarları belirtilen malzeme ihtiyaç vardır.  
Müesseseniz tarafından ilgili malzemelerin temini mümkün ise birim fiyatı üzerinden teklif verilmesini rica ederim.

Selma ÖZLÜ  
Hastane Müd. Yrd.

| S.no | TEKNİK BAKIM – ELEKTRONİK ATÖLYESİ                                                                                                                                                                                                       | Miktarı | Birim fiyatı |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| 1    | KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (60 kva)<br>(MERKEZ LABORATUVARI)                                                                                                                                                                                 | 1 ADET  |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|      | TEKNİK ŞARTNAME EK SAYFADADIR.                                                                                                                                                                                                           |         |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|      | NOT: FİRMALAR TEKLİFLE BİRLİKTE ADLİ SİCİL KAYDI<br>VERECEKTİR.                                                                                                                                                                          |         |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|      | Bilgi İçin : ELEKTRONİK ATÖLYESİ ( Dilek VOLKAN – Hüseyin DEMİR)                                                                                                                                                                         |         |              |
|      | TEL : ( 0352 ) 207 66 66 – Dahili : 20087                                                                                                                                                                                                |         |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|      | NOT:BU İLAN TARİHİNDEN ÖNCEKİ SON 1 (BİR) YIL İÇERİSİNDE İDAREMİZİN<br>YAPMIŞ OLDUĞU DOĞRUDAN TEMİN ALIMLARINDA TAAHHÜTLERİNİ LAYIKI İLE<br>YERİNE GETİRMEDİĞİ TUTANAK İLE TESPİT EDİLEN İSTEKLİLERİN TEKLİFLERİ<br>KABUL EDİLMEYECEKTİR |         |              |
|      | NOT: Yukarıda cins ve miktarları yazılı ürünlerin teklifleri değerlendirme sonucu hangi firmada<br>kalır ise sipariş tarihinden itibaren 15 gün içinde hastaneler ayniyat deposuna teslim edilecektir.                                   |         |              |
|      | NUMUNESİ OLMAYAN FİRMALARIN,TEKLİFLERİ<br>DEĞERLENDİRİLMEMEYECİKTİR                                                                                                                                                                      |         |              |
| A    | TEKLİF MEKTUPLARI FİRMA BAŞLIKLİ KAĞITLARINA YAZILACAK.                                                                                                                                                                                  |         |              |
| B    | ZAMANINDA VERİLMİYEN,ACIK ADRES,KAŞE VE İMZA OLMAYAN TEKLİFLER<br>DEĞERLENDİRİLMEZ.                                                                                                                                                      |         |              |
| C    | SİLİNTİ VE KAZINTI OLAN TEKLİFLER REDDEDİLİR.                                                                                                                                                                                            |         |              |
| D    | TEKLİF ZARFININ KAPALI OLMASI TEKLİF KONUSU ZARFIN ÜZERİNE YAZILI<br>OLMALI.                                                                                                                                                             |         |              |
| E    | TEKLİF EDİLEN ÜRÜNLERİN,MARKASI VE AMBALAJ ŞEKLİ YAZILMALI                                                                                                                                                                               |         |              |
| F    | TEKLİF EDİLEN ÜRÜNLERİN,BİRİM FİYATI RAKAM VE YAZI İLE YAZILMALI                                                                                                                                                                         |         |              |
| G    | TEKLİF EDİLEN ÜRÜNLERDEN,TEKLİF MEKTUPU İLE BİRLİKTE NUMUNE<br>GETİRİLECEK.NUMUNESİ GETİRİLEMİYECİK CİHAZLAR İÇİN KATALOG<br>GÖNDERİLECEKTİR.                                                                                            |         |              |
| H    | ÖDEME SİRASININ VE GÜNÜNÜN BELİRLENMESİNDE; DÖNER SERMAYELİ<br>İŞLETMELER BÜTÇE VE MUHASEBE YÖNETMELİĞİNİN 22. MADDESİ<br>HÜKÜMLERİ UYGULANACAKTIR                                                                                       |         |              |
| I    | FİRMANIN İŞ UHDESİNDE KALMASI HALİNDE İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ<br>SÖZLEŞMESİ İMZALANACAKTIR                                                                                                                                                  |         |              |

NOT: Teklif mektuplarının en geç 28/01/2020 günü mesai bitimine kadar E.Ü.Döner S. İşlet'ne bırakılmasını rica ederiz.

## KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI TEKNİK ŞARTNAMESİ

### ÖZET

Bu şartname Kesintisiz Güç Kaynağı (KGK)'nın teknik özelliklerini açıklamaktadır. KGK, elektrik kaynağının kesilmesi ya da bozulması sırasında kritik yüke kesinti olmaksızın ve belirtilen toleranslar içinde otomatik olarak AC gücü sağlayacaktır. Üretici, KGK'nın kullanılacağı yerdeki bütün elektrik, çevre ve hacim koşullarıyla bütünüyle uyumlu olacak ilgili cihaz ve malzemeyi tasarlayacak ve sağlayacaktır. Bu AC güç kaynağının istenilen yüke doğru şekilde bağlanması için gerekli bütün parçaları kapsayacaktır. KGK herhangi bir kişinin denetimini gerektirmeksizin çalışabilecektir.

### 1. KONU

Her bir KGK'nın gücü 60 kVA olacaktır. Yük gerilimi ve by-pass hattı gerilimi üç faz, 4 tel 380/400 VAC olacaktır. giriş gerilimi 3 faz, üç tel 380/400 VAC olacaktır. Akü 20°C'de KGK en az 30 dakika boyunca 60 kVA güç verebilecek kapasitede olacaktır.

### 2. ÇALIŞMA PRENSİBİ

2.1. Teklif edilen Kesintisiz Güç Kaynağı **3-Level** teknolojisine, sahip olmalıdır.

2.2. 60 kVA güç değeri olan yükleri, sürekli çalışarak hassas limitler içinde gerilim ve frekans ile beslenecektir.

### 3. KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞINI OLUŞTURAN ÜNİTELER

Kesintisiz Güç Kaynağın da dijital işlemciler ve elektronik kartların sayısını ve yüzeysel büyüklüklerini azaltan gelişmiş teknoloji ürünü **SMD** ( surface mounted devices) elektronik kartları kullanılmış olmalıdır.

Teklif edilen kesintisiz güç kaynağı tesisi aşağıdaki ünitelerden oluşacaktır.

- Statik Redresör / Şarj edici /PFC devresi (giriş güç faktörü düzeltme devresi)
- Statik invertör
- By-pass hattı
- Toplam 60kVA yükü en az 30 dakika süre ile besleyecek akü grubu .

#### **a) Statik Redresör / Şarj edici :**

Şebekeden aldığı 3 fazlı AC gerilimi DC gerilime çevirerek akü grubunu ve invertörü besleyen ünite dir. Yarı iletkenler ve elektronik koruma kontrol devrelerinden oluşacaktır. Redresör kapasitesi tamamen boşalmış aküleri şarj etmeye ve tam yüklü invertörü beslemeye yeterli olacaktır. Redresör bloğu IGBT transistörlü olacaktır. Girişte mutlaka PFC (giriş güç faktörü düzeltme) devresi bulunmalı ve giriş güç faktörü tam yükte en az 0,99 olmalıdır. Redresör bloğu 3-Level teknolojisi ile tasarlanmış olmalıdır.

#### **b) İnvirtör :**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri, 38039 – KAYSERİ

Tel : (0) 352 437 92 03 / 20094

Fax : (0) 352 437 52 88

e-mail :

tfh@erciyes.edu.tr

Redresör ya da akü grubundan gelen DC gerilimi hassas limitler içinde 3 fazlı AC gerilime çevirerek 24 saat sürekli devrede kalacaktır. İnvertör bloğu IGBT transistörlü olacaktır. Statik invertör çıkış değerlerinin nominal değerleri ile şebeke değerleri arasında sürekli karşılaştırma yapacak ve senkron çalışma yoluna gidecektir. İnvertör bloğu **3-Level** teknolojisi ile tasarlanmış olmalıdır.

**c) Statik By - Pass :**

Sistem kısa süreli aşırı yüklenmelerde by-pass yaparak yükü şebekeye aktarmalı ve bu süre içinde yük statik by-pass üzerinden beslenmelidir. Sistemde herhangi bir arıza durumunda yük otomatik olarak statik by-pass anahtarı üzerinden kesintisiz, olarak şebekeye aktarılmalıdır.

**d)Manuel by-pass:**

Gerektiğinde yükü şebekeye aktarmak için elle çalıştırılabilen bir manuel by-pass anahtarı bulunacaktır. Gerektiğinde aynı anahtar vasıtasıyla cihazın statik by-pass özelliği kaldırılabilir.

**e) Akü Grubu :**

Kesintisiz güç kaynağı ile birlikte verilecek akü grubu tamamen bakımsız (maintenance-free) tipte olmalıdır. Beklenen ömrü 10 yıldan az olmamalı ve broşürlerinde kanıtlanmalıdır. Elektrik kesintilerinde akü grubu sistemi %100 yükte 30 dakika süre ile besleyebilmelidir.

Akülerin deşarj sonu hücre gerilimi hesaplamalarda 1,7 V olarak alınacaktır.

Aküler ön panelden ayarlanabilir periyotlarda otomatik test edilmelidir.

Yüklenici, akü grubu hesap yöntemini akü imalatçılarından alınan orijinal akü boşalma eğrilerine dayandırarak verecektir.

Akü grubu aside karşı dayanıklı boya ile boyanmış, rengi KGK ile uyumlu dolap veya akü rafi içinde yer alacaktır.

Akülerin üzerinde aşağıda belirtilen bilgiler, işaretlemeler ile yıpranmayacak ve çıkmayacak biçimde yer alacaktır:

- İmalatçı Firma adı,
- İmalat Tarihi (Ay, yıl),
- Gerilimi, Ah veya Watt değeri,
- İmalatçı ülke ve standardı,
- Kutup başlarını belirtir (+) ve (-) işaretleri.
- Sistemde kullanılan aküler (vrla)'lı olacaktır.

#### 4. TEKNİK ÖZELLİKLER

##### Giriş karakteristikleri :

|                                |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| Gerilimi                       | : 380/400/415 V , 3 faz + Nötr olmalıdır. |
| Gerilim Toleransı (%100 yükte) | : Faz – Nötr ( - % 15 / + %27 olmalıdır.) |
| Frekansı                       | : 50 Hz. $\pm$ % 10 olmalıdır.            |
| THDi (%100 yükte)              | : $\leq$ %7,3                             |
| Giriş Güç Faktörü              | : $\geq$ 0,99                             |

##### Çıkış Karakteristikleri :

|                                                                       |                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Çıkış Gücü                                                            | : 60 kVA                                                                                                            |
| Çıkış Güç Faktörü                                                     | : 0.9                                                                                                               |
| Çıkış Gerilimi                                                        | : 380/220 , 400/230 VAC 3 Faz 1 Nötr<br>(Çıkış gerilimi ön panelden ayarlanabilir olmalıdır)                        |
| Aşırı Yük Kapasitesi (Inverter)                                       | : % 125 yükte 10 Dakika<br>%150 yükte 1 Dakika                                                                      |
| Çıkış Gerilim Harmoniği                                               | : < %1,8 (Lineer Yükte)<br>< % 3,2 (Non-Lineer Yükte)                                                               |
| Çıkış Gerilim Kararlılığı                                             | : < % $\pm$ 1 ( Statik )<br>< % -4; + 2 ( Dinamik )                                                                 |
| Çıkış Frekansı                                                        | : 50 Hz.                                                                                                            |
| Çıkış Frekans Kararlılığı                                             | : Şebekeyle senkron çalışmada ; $\pm$ % 2 (ön panelden ayarlanabilir)<br>Özsenkronizasyonlu çalışmada ; $\pm$ % 0.2 |
| • 3 : 1 Crest faktöründeki doğrusal olmayan yükler bağlanabilmelidir. |                                                                                                                     |

##### Bypass Karakteristikleri :

Bypass senkron aralığı ayarlanabilir olmalıdır.  
Bypass gerilim aralığı çıkış geriliminin (-20% +15%'i) aralığında ayarlanabilir olmalıdır.

#### 5. VERİM

Toplam verim  $\geq$  %92;

#### 6. ÇEVRE KOŞULLARI

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Çalışma Sıcaklığı  | : 0 ile +40°C arası olmalıdır. |
| Depolama Sıcaklığı | : -25°C ile +55°C arası olmalı |
| Bağıl Nem          | : % 0 ile % 95 arası           |

|                             |                                                                                                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Çalışma Yüksekliği          | : 1000 metreye kadar herhangi bir değer düşümü olmadan çalışabilmeli. Daha yüksek rakımlarda değer düşümüyle çalışabilmeli. |
| Akustik Gürültü Standartlar | : <70 dBA<br>: IEC/EN 60950,<br>62040-1, 62040-2, 62040-3                                                                   |
| Koruma Sınıfı               | : IP 20                                                                                                                     |
| Ürün Sertifikaları          | : CE                                                                                                                        |

## 7. PARALELLEME

Kesintisiz Güç Kaynağı istenildiğinde aynı güçte aynı sistem bir KGK ile 4 adete kadar paralellene bilmelidir. Bu paralelleme işlemi için ayrıca statik transfer panosu kullanılmayacaktır. Yüksek teknoloji sistemi olan kartla paralellenebilen sistem olmalıdır.

## 8. ALARM GÖSTERGE SİSTEMLERİ

KGK' da bir Grafik LCD ön panel bulunacak ve üzerinde sistemin genel prensip şeması grafik olarak bulunacaktır.

Kullanıcı bu panel üzerinden sistemin gidiş hattı hakkında bilgi sahibi olabilecek, sistem için gerekli olan kontrol tuşları ile diğer kontrol edici menüler de burada yer alacaktır.

### **Grafik LCD Gösterge**

Grafik LCD gösterge ön panel olacak ve yük yüzdesi, giriş/çıkış/bypass voltajı, çıkış kVA ve kW değerleri, çıkış akımı, çıkış güç faktörü, batarya ve gerilim değerleri, giriş/çıkış frekansı,  $\pm$ DC bara gerilim değerleri, akü süresi, ortam sıcaklığı grafik LCD panel üzerinden görülebilecektir. Grafik LCD panel opsiyonel olarak dokunmatik panele ihtiyaç olması durumunda çevrilebilir özellikte olmalıdır.

## 9. GENEL ÖZELLİKLER :

Koruma sınıfı : IP 20

## 10. YAPISAL ÖZELLİKLERİ :

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri, 38039 – KAYSERİ

Tel : (0) 352 437 92 03 / 20094

Fax : (0) 352 437 52 88

[tfh@erciyes.edu.tr](mailto:tfh@erciyes.edu.tr)

e-mail :

- 10.1.Kesintisiz Güç Kaynağının; redresör ve invertör bloğu IGBT transistörlü olmalıdır.  
10.2.Kesintisiz Güç Kaynağı lojik devreler ile devre kartları kolay ulaşılabilir yerlerde bulunmalı ve arıza durumunda kolaylıkla değiştirilebilmelidir.  
10.3.Kesintisiz Güç Kaynağı monoblok bir yapıda olmalıdır.  
10.4.KGK Elektronik kartları üzerinde kullanıcı ve servis elemanlarının kolay arıza bulmalarını sağlayacak Arıza Durum LED'leri bulunmalıdır.

### **11.ELEKTROMAGNETİK KORUMA :**

KGK'dan çıkabilecek olan frekansın ve yüksek frekanslı çıkışları tamamen bastıran filtre devreleri bulunmalıdır.

### **12.ELEKTRİKSEL KORUMA :**

KGK sistemi düşük voltaj, aşırı akım ve yüksek voltaj ile voltaj ve akımı darbelerinden korumak için gerekli önlemlere sahip olmalıdır.

KGK, AC şebekesinden gelecek aşırı akımlara, gerilim dalgalanmalarına, sıçramalarına karşı ve diğer paralellenmiş kaynakların çıkış terminallerindeki veya dağıtım sistemindeki yük anahtarlarının ve devre kesicilerin çalışmasından kaynaklanan aşırı gerilim ve gerilim sıçraması durumlarına karşı korumaya sahip olacaktır.

KGK, çıkışındaki ani yük değişimlerine ve çıkış terminallerindeki kısa devrelere karşı korumaya sahip olacaktır. KGK, öngörülebilir tipte bütün hatalı çalışma durumlarında kendine ve bağlı yüklere zarar vermesini engelleyecek korumalara sahip olacaktır. Yarı iletken parçaların zincirleme arızalanma durumuna karşı hızlı davranan akım sınırlama devrelerine sahip olacaktır. KGK arızaları modülün kendine en az zarar vererek devre dışı kalmasına yol açacaktır ve KGK bakım personeline devre dışı kalmasıyla ilgili en fazla bilgiyi sağlayacaktır. KGK arızalanması durumunda yük otomatik ve kesintisiz olarak by-pass hattına aktarılacaktır. Koruyucu devrelerin durumları cihazın önündeki grafik ekranda gösterilecektir.

### **13.DİĞERLERİ**

13.1Sistemin iletişim ağına bağlanabilmesi için Kesintisiz güç kaynaklarının SNMP uyumlu olması ve RS-232 kartının sistemlerle birlikte verilmesi gereklidir.

13.2 adet SNMP modül ile birlikte verilmelidir.Montajı yapıp uzaktan izlenebilir durumda teslim edilmelidir. .

Giriş için;

- Acil kapatma bilgisi
- Generatör durum bilgisi

Çıkış için; 6 farklı alarm arasından 4 adet alarm röleye seçilerek atanabilir olmalıdır

#### 14.GENEL :

- 14.1. Üretici firmanın ülke genelinde en az 10 yerde ve 7 coğrafi bölgede yetkili teknik servisi olmalı. Bu teknik servisler TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi'ne sahip olmalıdır.
- 14.2. Teklif veren firma Türkiye genelinde servis teşkilatı ile bünyesinde çalıştırdığı teknik personelin listesini vermelidir.
- 14.3. Üretici firma ISO 9001 ve ISO 14001 kalite belgelerine sahip olmalıdır.
- 14.4. Teklif edilen cihaz CE belgeli olmalıdır.
- 14.5. KGK, kurulacak yere taşınması montajı ve KGK'nın cihazlara bağlanması firma tarafından yapılacaktır.
- 14.6. Sistem, KGK ve cihazların bağlantıları tamamlandıktan sonra çalışır halde, kurulacak komisyon tarafından teslim alınacaktır.
- 14.7. Teklif edilen sistem en son teknolojiye göre üretilecek, bölgeden direkt olarak teknik servis imkanı verilmesi tercih sebebi olacaktır. Teklif veren firma yetkili satıcı veya üretici olduğunu belgelemek zorundadır.
- 14.8. Tekliflerde teklif edilen sistem ve donanımın en az 10 yıl müddetle tüm parçalarının tedarik edilebileceği açıkça taahhüt edilecektir.
- 14.9. Kesintisiz güç kaynağı ve aküler çalışır vaziyette teslim edildiği tarihten itibaren 2 (iki) yıl süre ile firma garantisi altında olacaktır.

İbrahim LİVANA  
Elektronik TEKNİSYENİ



Hüseyin DEMİR  
Elektronik TEKNİKERİ

