

MALZEME TEKNİK ŞARTNAMESİ

Sıra No	Malzemenin Cinsi	Birimi	Miktarı
1	3x2.5 mm ² Halojen Kablo NHXMH	Metre	250
Teknik Tarif: TS IEC 60502-1+A1 standartlarına, TS EN 50575 ve TS EN 50575/A1 standartlarına, 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olmalıdır. Maksimum çalışma sıcaklığı: 70°C Maksimum kısa devre: 160°C (max 5 sn) Anma gerilimi: 300/500 v, 450/750 v ince çok telli bakır iletken			
2	6 mm ² Halojen NYY Kablo Tek Damar (Sarı-Yeşil)	Metre	100
Teknik Tarif: Elektrik İç Tesisat Yönetmeliğine uygun, TSE standartlarında, %100 bakır iletken, PVC izole olup kullanıldığı yerler kapalı ve kuru yerlerde, dağıtım panolarında, sabit tesis ve tesisatlarda boru içinde kullanıma uygun olmalıdır. Maks. çalışma sıcaklığı 70° C Maks. kısa devre sıcaklığı 300 mm ² için 140° C olmalıdır.			
3	20 kVA UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı)	Adet	1
Teknik Tarif: 1. GENEL BİLGİLER: 1.1. Tanım: Bu şartnamede tanımlanan Kesintisiz Güç Kaynağı, Kritik yükleri beslemek için kullanılacak olup, şartnamede kısaca "KGK" olarak belirtilecektir. 1.2. Kullanım Özellikleri: KGK'lar 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. KGK üretici firma tarafından beyan edilen tüm özellikleri sağlamalıdır.			

2. İSTEK VE TEKNİK ÖZELLİKLER:**2.1. İstekler:**

2.1.1. KGK, firmanın en son modeli ve tamamı elektronik yapıda olacaktır.

2.1.2. KGK besleyeceği sistemi tam yükte otomatik olarak akü grubu üzerinden besleyecek ve akü grubundan beslemeye geçişte herhangi bir kesinti çıkışta hissedilmeyecektir.

2.2. Teknik Özellikler:

2.2.1. 2014/35 /AB Belirli Gerilim Sınırları için Tasarlanan Elektrikli Ekipman ile ilgili yönetmeliği, 2004/108/AT Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği ve 20 Haziran 2007 Tarih Ve 26558 Sayılı Resmi Gazetede Yayınlanan Enerji Piyasası Müşteri Hizmetlerinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğine, (TS EN 62040-1/2/3) standartlarına uygun olmalıdır.

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

2.2.3. KGK kısa devre veya aşırı yüklenme arızalarına karşı elektronik kontrollü olarak tam korumalı olacaktır.

2.2.4. KGK girişinde harmonik filtre bulunacaktır.

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

2.2.6. KGK üzerinde üretici firma tarafından beyan edilen tüm fonksiyonları tam olarak yerine getiren DOĞRULTUCU ve EVİRİCİ bilgilerini gösterir LCD panel bulunmalıdır. Bu LCD panel 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.

2.2.7. Opsiyonel olarak MODBUS sistemi uyumlu olacaktır. Ayrıca SNMP bağlanabilecektir.

2.2.8. KGK cihazı arıza veya elektrik kesintisi durumlarında sesli ve/veya ışıklı uyarı sinyalleri vermelidir. En az Aşırı Yük ve KGK arıza kuru kontak bilgileri alınabilmelidir.

2.2.9. KGK'nın arıza yapması veya bakıma alınması durumlarında yükün şebekeye kesintisiz direkt bağlantısı statik ve manuel olarak gerçekleştirilebilecektir.

2.2.10. KGK elektrik kesintilerinde sistemi en az 10 dakika akülerden besleyebilecektir. Kullanılacak aküler kuru tip, 10 yıl ömürlü, bakımsız (maintenance-free) aküler olacaktır.

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

2.2.12. İnvertör, IGBT teknolojisi kullanılarak imal edilmiş olmalıdır ve redresörden ya da akü grubundan aldığı DC enerjiyi AC enerjiye çevirerek, sürekli olarak yükü beslemelidir. İnvertör arızasında veya aşırı yük durumunda, yük beslemesinde kesinti olmaksızın yükü şebekeye aktarmalıdır.

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

P. Burt

Güç (kVA)	20
GİRİŞ	
Gerilim	380/400 VAC 3F + N + Toprak \pm %20 (opsiyonel 415 VAC (+%15, -%25))
Frekans	50Hz / 60Hz , \pm %5
Güç faktörü (%100 yükte)	\geq 0.99
THDI (*)	\leq %3
By-pass gerilimi	380/400 VAC 3F + N, \pm %10
Korumalar	Sigortalar, Gerilim ve Frekans toleransı, Giriş güç sınırlama, Faz ters koruması, Giriş kesici kontaktör
ÇIKIŞ	
Güç (kW)	18
Güç faktörü	0.9
Gerilim	380-400 VAC 3F + N , \pm %1 (opsiyonel 415 VAC)
Gerilim THD	$<$ %3 (%100 doğrusal yükte)
Frekans	50Hz / 60Hz
Frekans toleransı	Şebekeye senkronize: \pm %2 / Serbest çalışma: \pm %0,1
Verim (%100 yükte)	%95'e varan
Crest faktörü	3:1
Aşırı yük kapasitesi	%100 - %125 yükte : 10 dk. - %125 - %150 yükte :1 dk. - $>$ %150 yükte : by-pass
Diğer korumalar	Akıllı kısa devre koruması, gerilim tolerans koruması, DC denge, Rejenerative yük,akım sınırlama korumaları
AKÜLER	
Tip	Bakım gerektirmeyen kuru tip, Jel
Şarj gerilimi	2x405 VDC
Deşarj sonu gerilimi	2x300 VDC
Akü kabini	Harici
Akü çalışma sıcaklığı	25°C
Koruma	3 seviyeli alarm, Akü sigortaları, Şarj akımı sınırlaması, Isı kompanzasyonlu akü şarj sistemi (opsiyonel)
Akü test	72 saatte bir standart (ayarlanabilir)
GENEL	
Standartlar	EN62040-1, EN62040-2, EN62040-3
Kullanıcı arabirimi	Renkli TFT ekran, 5 vektör butonlar, Buzer
Göstergeler	Faz-N gerilimi, Faz-Faz gerilimi, Akım, Güç, Crest Faktör, Frekans, PF, Servis zamanı
Gelişmiş	Oto diyagnostik, 3 adet bakım indikatörü, RS232'den kalibrasyon sistemi, Çalışma saati göstergesi
Haberleşme	2xRS232 seri port, 4 standart ve 8 opsiyonel kuru kontak
Girişler	EPO (acil kapatma) girişi, Interaktif akü panel girişi, Jeneratör girişi
Jeneratör kiti	Algılama girişi standart
Yazılım	Standard T-Mon UPS Management yazılımı (3 kullanıcı + 1 server management)
Alarm kayıt	Standart: saat & tarih 512 olay

Koruma	Güç modülü aşırı ısı koruması, Aşırı akım, Isı yüksek alarmı
Çalışma sıcaklığı aralığı	0°C - 40°C
Koruma sınıfı	IP20
Bağıl nem	%90 maks. (yoğunlaşmaz)
Çalışma yüksekliği	< 1000m. deniz seviyesinin üzerinde
Gürültü seviyesi	< 68 dBA
OPSİYONLAR	
Transformatör	Girişte ve çıkışta galvanik izolasyon trafosu
Yazılım	T-Mon Admin Multi UPS monitoring 10-50-100-200 kullanıcı , T-Mon Server 10-50-100-200 kullanıcı
Adaptörler	SNMP, RS485, Uzaktan izleme paneli, MODBUS (RS485 veya TCP/IP), USB Alarm Logger, TCP/IP çevirici, GSM/GPRS Modem, Comport çoğaltıcı
Paralel çalışma	8 adet'e kadar
Güç faktörü	Opsiyonel olarak 0.8 yapılır. Ancak boyutlarda değişiklik gösterebilir.
(*) Giriş/Çıkış gerilim koşullarına ve güce bağlıdır	

2.3. Eğitim:

2.3.1. Sistemin kurulmasından sonra KGK kullanıcısına KGK'nın çalışması ve elektronik donanımıyla ilgili kurs verilecektir.

2.3.2. Teknik Doküman: Satıcı firma KGK'ya ait blok diyagramları, devre şemaları, tanıtıcı broşürleri, parça katalogları ve donanımı ile ilgili her türlü teknik dokümandan Türkçe veya İngilizce olarak KGK kullanıcısına 1 adet verilecektir.

3. AMBALAJLAMA VE İŞARETLEME:

3.1. KGK nakil sırasında hasar görmeyecek ve sarsıntıdan en az etkilenecek şekilde ambalajlanacaktır.

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

4. GARANTİ SÜRESİ VE TESLİM ŞARTLARI:

4.1. KGK cihazı Sanayi Bakanlığından onaylı ve noter tasdikli Garanti belgesine sahip olacak ve teslim edildiği tarihten itibaren Akü Grubu Dahil en az 2 (iki) yıl garantili olacaktır.

4.2. KGK'nın en az 2 (iki) yıl yedek parça, ikmal ve bakım desteği garantisi noter tasdikli olacaktır. KGK cihazının 2 yıl geçerli yedek parça fiyatları teklifle birlikte verilecektir.

4.3. Üretici firma yeterli Kalite Uygunluk Belgesine sahip olmalıdır.

4	10 kVA UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı)	Adet	1
---	-------------------------------------	------	---

Teknik Tarif:**1. GENEL BİLGİLER:**

1.1. Tanım: Bu şartnamede tanımlanan Kesintisiz Güç Kaynağı, Kritik yükleri beslemek için kullanılacak olup, şartnamede kısaca "KGK" olarak belirtilecektir.

1.2. Kullanım Özellikleri: KGK'lar 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. KGK üretici firma tarafından beyan edilen tüm özellikleri sağlamalıdır.

2. İSTEK VE TEKNİK ÖZELLİKLER:**2.1. İstekler:**

2.1.1. KGK, firmanın en son modeli ve tamamı elektronik yapıda olacaktır.

2.1.2. KGK besleyeceği sistemi tam yükte otomatik olarak akü grubu üzerinden besleyecek ve akü grubundan beslemeye geçişte herhangi bir kesinti çıkışta hissedilmeyecektir.

2.2. Teknik Özellikler:

2.2.1. 2014/35 /AB Belirli Gerilim Sınırları için Tasarlanan Elektrikli Ekipman ile ilgili yönetmeliği, 2004/108/AT Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği ve 20 Haziran 2007 Tarih Ve 26558 Sayılı Resmi Gazetede Yayınlanan Enerji Piyasası Müşteri Hizmetlerinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğine, (TS EN 62040-1/2/3) standartlarına uygun olmalıdır.

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

P. Burt

- 2.2.3. KGK kısa devre veya aşırı yüklemeye arızalarına karşı elektronik kontrollü olarak tam korumalı olacaktır.
- 2.2.4. KGK girişinde harmonik filtre bulunacaktır.
- 2.2.5. KGK, iyi bir şebeke izolasyonu ve filtrasyonu özelliğine sahip olacak, çıkışı topraktan gelebilecek parazitlere karşı izoleli olacaktır.
- 2.2.6. KGK üzerinde üretici firma tarafından beyan edilen tüm fonksiyonları tam olarak yerine getiren DOĞRULTUCU ve EVİRİCİ bilgilerini gösterir LCD panel bulunmalıdır. Bu LCD panel 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.
- 2.2.7. Opsiyonel olarak MODBUS sistemi uyumlu olacaktır. Ayrıca SNMP bağlanabilmektedir.
- 2.2.8. KGK cihazı arıza veya elektrik kesintisi durumlarında sesli ve/veya ışıklı uyarı sinyalleri vermelidir. En az Aşırı Yük ve KGK arıza kuru kontak bilgileri alınabilmelidir.
- 2.2.9. KGK'nın arıza yapması veya bakıma alınması durumlarında yükün şebekeye kesintisiz direkt bağlantısı statik ve manuel olarak gerçekleştirilebilmektedir.
- 2.2.10. KGK elektrik kesintilerinde sistemi en az 10 dakika akülerden besleyebilecektir. Kullanılacak aküler kuru tip, 10 yıl ömürlü, bakımsız (maintenance-free) aküler olacaktır.
- 2.2.11. Redresör IGBT teknolojisi kullanılarak üretilmiş olmalıdır. İnvertör için gerekli DC gerilimi sağlarken aynı zamanda aküleri de şarj edebilmelidir.
- 2.2.12. İnvertör, IGBT teknolojisi kullanılarak imal edilmiş olmalıdır ve redresörden ya da akü grubundan aldığı DC enerjiyi AC enerjiye çevirerek, sürekli olarak yükü beslemelidir. İnvertör arızasında veya aşırı yük durumunda, yük beslemesinde kesinti olmaksızın yükü şebekeye aktarmalıdır.
- 2.2.14. Sistemin montajı bittiğinde, KGK'nın çıkışına bağlı yükleri istenilen şartlarda besleyip beslemediği kontrol edilecektir. Bu konuda (alıcı makamın) göndereceği bir yetkilinin onayından sonra KGK teslim alınacaktır.

Güç (kVA)	10
GİRİŞ	
Gerilim	380/400 VAC 3F + N + Toprak \pm %20 (opsiyonel 415 VAC (+%15, -%25))
Frekans	50Hz / 60Hz , \pm %5
Güç faktörü (%100 yükte)	\geq 0.99
THDI (*)	\leq %3
By-pass gerilimi	380/400 VAC 3F + N, \pm %10
Korumalar	Sigortalar, Gerilim ve Frekans toleransı, Giriş güç sınırlama, Faz ters koruması, Giriş kesici kontaktör
ÇIKIŞ	
Güç (kW)	18
Güç faktörü	0.9
Gerilim	380-400 VAC 3F + N , \pm %1 (opsiyonel 415 VAC)
Gerilim THD	$<$ %3 (%100 doğrusal yükte)
Frekans	50Hz / 60Hz
Frekans toleransı	Şebekeye senkronize: \pm %2 / Serbest çalışma: \pm %0,1
Verim (%100 yükte)	%95'e varan
Crest faktörü	3:1
Aşırı yük kapasitesi	%100 - %125 yükte : 10 dk. - %125 - %150 yükte :1 dk. - $>$ %150 yükte : by-pass
Diğer korumalar	Akıllı kısa devre koruması, gerilim tolerans koruması, DC denge, Regeneratif yük,akım sınırlama korumaları
AKÜLER	
Tip	Bakım gerektirmeyen kuru tip, Jel
Şarj gerilimi	2x405 VDC
Deşarj sonu gerilimi	2x300 VDC

Akü kabini	Harici
Akü çalışma sıcaklığı	25°C
Koruma	3 seviyeli alarm, Akü sigortaları, Şarj akımı sınırlaması, Isı kompanzasyonlu akü şarj sistemi (opsiyonel)
Akü test	72 saatte bir standart (ayarlanabilir)
GENEL	
Standartlar	EN62040-1, EN62040-2, EN62040-3
Kullanıcı arabirimi	Renkli TFT ekran, 5 vektör butonlar, Buzer
Göstergeler	Faz-N gerilimi, Faz-Faz gerilimi, Akım, Güç, Crest Faktör, Frekans, PF, Servis zamanı
Gelişmiş	Oto diyagnostik, 3 adet bakım indikatörü, RS232'den kalibrasyon sistemi, Çalışma saati göstergesi
Haberleşme	2xRS232 seri port, 4 standart ve 8 opsiyonel kuru kontak
Girişler	EPO (acil kapatma) girişi, Interaktif akü panel girişi, Jeneratör girişi
Jeneratör kiti	Algılama girişi standart
Yazılım	Standard T-Mon UPS Management yazılımı (3 kullanıcı + 1 server management)
Alarm kayıt	Standart: saat & tarih 512 olay
Koruma	Güç modülü aşırı ısı koruması, Aşırı akım, Isı yüksek alarmı
Çalışma sıcaklığı aralığı	0°C - 40°C
Koruma sınıfı	IP20
Bağıl nem	%90 maks. (yoğunlaşmaz)
Çalışma yüksekliği	< 1000m. deniz seviyesinin üzerinde
Gürültü seviyesi	< 68 dBA
OPSİYONLAR	
Transformatör	Girişte ve çıkışta galvanik izolasyon trafosu
Yazılım	T-Mon Admin Multi UPS monitoring 10-50-100-200 kullanıcı , T-Mon Server 10-50-100-200 kullanıcı
Adaptörler	SNMP, RS485, Uzaktan izleme paneli, MODBUS (RS485 veya TCP/IP), USB Alarm Logger, TCP/IP çevirici, GSM/GPRS Modem, Comport çoğaltıcı
Paralel çalışma	8 adet'e kadar
Güç faktörü	Opsiyonel olarak 0.8 yapılır. Ancak boyutlarda değişiklik gösterebilir.
(*) Giriş/Çıkış gerilim koşullarına ve güce bağlıdır	

2.3. Eğitim:

2.3.1. Sistemin kurulmasından sonra KGK kullanıcısına KGK'nın çalışması ve elektronik donanımıyla ilgili kurs verilecektir.

2.3.2. Teknik Doküman: Satıcı firma KGK'ya ait blok diyagramları, devre şemaları, tanıtıcı broşürleri, parça katalogları ve donanımı ile ilgili her türlü teknik dokümandan Türkçe veya İngilizce olarak KGK kullanıcısına 1 adet verilecektir.

3. AMBALAJLAMA VE İŞARETLEME:

3.1. KGK nakil sırasında hasar görmeyecek ve sarsıntıdan en az etkilenecek şekilde ambalajlanacaktır.

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

4. GARANTİ SÜRESİ VE TESLİM ŞARTLARI:

4.1. KGK cihazı Sanayi Bakanlığından onaylı ve noter tasdikli Garanti belgesine sahip olacak ve teslim edildiği tarihten itibaren Akü Grubu Dahil en az 2 (iki) yıl garantili olacaktır.

4.2. KGK'nın en az 2 (iki) yıl yedek parça, ikmal ve bakım desteği garantisi noter tasdikli olacaktır. KGK cihazının 2 yıl geçerli yedek parça fiyatları teklifle birlikte verilecektir.

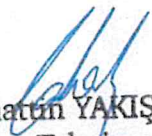
4.3. Üretici firma yeterli Kalite Uygunluk Belgesine sahip olmalıdır.

Pelda BUĞUR
Elektrik Elektronik
Mühendisi

TEKNİK ŞARTNAME

Hakkari Üniversitesi Yüksekova Meslek Yüksekokulunda kullanılacak klimaya ait teknik bilgiler aşağıda yer almaktadır.

- Kapasite sınıfı 24000 BTU/h duvar tipi split klima olacaktır
- inverter kompresörlü R410A/R32 gazıyla çalışacaktır.
- Soğutmada (SEER) Sezonsal Enerji Sınıfı katsayısı en az 6, Isıtmada (SCOP) Sezonsal Enerji Sınıfı katsayısı en az 4,0
- CE Belgeli, dış ünite soğutma çalışma aralığı -15/+48 °C, dış ünite ısıtma çalışma aralığı -15/+24 °C, iç ünite soğutma çalışma aralığı 18/32°C, iç ünite ısıtma çalışma aralığı 16/30°C olacaktır.
- Nakliye ve montaj dâhil fiyatıdır.
- Cihazlarda nem alma, ayarlanabilir fan, zamanlayıcı fonksiyonları, el kumanda cihazı, otomatik temizleme, vs.bulunacaktır.
- Klima cihazları bir iç ünite – bir dış ünite şeklinde olacaktır
- Ses seviyesi iç ünite maksimum 60(dB) desibel, dış ünite maksimum 70(dB)desibel olacaktır
- Kurulacak klima cihazının montaj seti, izolasyonun yapılması, iç ve dış ünite arası kapasitesine uygun, yeterli ölçülerde bakır boru çekilmesi haberleşme kablolarının çekilmesi ve üzeri dekoratif bantla kapatılacaktır.


Bahattin YAKIŞ
Makine Teknisyeni