

SABANCI ÜNİVERSİTESİ 120KVA UPS TEKNİK ŞARTNAMESİ

HİZMETİN KONUSU ve KAPSAMI :

Sabancı Üniversitesi Tuzla kampüsünde EK-1 dosyasında minimum özellikleri belirtilen 120kVA UPS temini ve montajı yapılacaktır. UPS cihazı montajı üniversitenin belirlediği tarihlerde haftasonu yapılacaktır. Belirlenen tarihte öncelikle Üniversite teknik servisi tarafından mevcut UPS sökülecek olup ardından Yüklenici tarafından yeni UPS cihazının montajı ve devreye alma işleri yapılacaktır. Montaj sırasında kullanılacak tüm sarf malzeme, kablo, taşıyıcı ekipmanların (kablo kanalı vb.) temini, tesisi ve montajı Yüklenici sorumluluğunda olacaktır. UPS cihazının montaj yapılacak mahale dikey/yatay taşıma işleri Yüklenici'nin kapsamında olacaktır.

Teklif edilen UPS'in devreye alınması sonrasında, cihazla ilgili kullanıcı eğitimi verilmelidir. Bu eğitim cihazın ilk çalıştırması, ön panel ve ekran kullanımı, açma kapama prosedürleri bakım bypass kullanımı ve acil durum müdahale bilgilerini içermelidir.

Yüklenici tarafından teklifi verilecek olan UPS cihazı önümüzdeki 10 yıl içerisinde "END OF LIFE" olmayacak ve minimum 15 yıl yedek parça desteği verilebilecek ürün olacaktır.

120kVA UPS için teklif verecek firmaların EK-1 dosyasında sarı ile işaretli alanları doldurması, yılda iki defa olacak şekilde bakım hizmeti ve kondansatör, fan gibi yedek parçaların fiyatlarını teklifle birlikte sunması gerekmektedir.

TEKNİK ÖZELLİKLER:

- UPS tamir edilmesi kolay doğrultucu ve dönüştürücü içermelidir.
- UPS modüler mimaride olacaktır.
- UPS sistemi, çıkışına bağlı çalışan kritik elektronik ekipmanlara sürekli olarak sinüs formunda harmoniklerden arındırılmış enerji sağlamalıdır.
- **Çalışma Modları:** UPS aşağıda belirtilen modlarda on-line UPS olarak çalışacaktır.
 - **Normal Mod:** İnvvertör ve doğrultucu, sürekli olarak on-line modunda kritik yüke gelen gücü regüle edecek şekilde çalışacaktır. Doğrultucu, giriş kaynağından güç türetmeli ve aküleri şarj etmek için DC güç sağlamalıdır.
 - **Akü Modu:** : Giriş kaynağının bozulması durumunda, yük herhangi bir kesinti olmadan dönüştürücü üzerinden beslenmeye devam etmelidir. İnvvertör gücü akülerden temin etmelidir. Giriş kaynağının kesilmesi ve geri gelmesi durumları boyunca yük tarafında herhangi bir kesinti yaşanmamalıdır.
 - **Frekans Konvertörü Modu:** Çıkış frekansı 50 Hz veya 60 Hz olarak sabitlenecektir.
 - **Yeniden Şarj Olma:** Giriş kaynağının geri gelmesi üzerine, UPS aynı anda hem aküleri şarj etmeli hem de yüke verilen gücü düzenlemelidir.
 - **Statik Bypass Modu:** Statik bypass anahtarı, kritik güç yükünü kesintiye uğratmadan yükü bypassa aktarmak için kullanılacaktır. Normal operasyona geri dönüşte de yüke verilen güçte herhangi bir kesinti yaşanmamalıdır.
 - **ECO Modu:** ECO modunda, UPS sistemi, önceden tanımlanmış koşullar altında tercih edilen mod olarak statik bypass operasyonunu kullanmak üzere yapılandırılmıştır. Giriş kaynağında bir hata yaşanması durumunda akü modunda çalışmaya geçilir ve yük dönüştürücü üzerinden beslenir.
 - **Bakım Bypassı:** UPS, yükü direct şebekeden beslemeye olanak sağlayacak bir Bakım Bypass Şalterine sahip olacaktır. Bakım bypassı modunda aküden beslenemez.
 - **Otomatik Yeniden Başlatma:** UPS'in otomatik yeniden başlatma ayarı tanımlandığında, UPS deşarjın ve giriş kaynağının yeninden sağlanması durumunda yeninden başlatılacaktır.

- UPS ünitesi; RS485, USB ve kuru kontak bağlantıları ve WEB/SNMP entegrasyonu ile temin edilecektir. Bu sistem, izlenen tüm noktaların kaydedilmesi ve alarm vermesi için bir araç sağlamalıdır.
- UPS, 3x400V (3x380 V, 3x415 V olarak ayarlanabilmeli) 50 Hz nominal akım değerini sağlayabilmelidir.
- UPS'yi oluşturan malzemeler ve parçalar, yeni ve mevcut üretimden olacak ve fabrika testi sırasında gerekmesi haricinde daha önce kullanılmış olmayacaktır.
- Aktif elektronik cihazlar dijital olacak ve maksimum güvenilirliği sağlamak için üretici tarafından tavsiye edilen sıcaklık veya akım toleranslarını aşmayacaktır. Yarı iletken cihazlar yalıtılmış olacaktır.
- Üretici (Yüklenici), gerekli tür ve boyutlarda dijital UPS üretim işinde çalışan ve ürünleri en az 20 yıldır benzer bir hizmette kullanılmış olan bir firma olacaktır.
- UPS cihazı üreticinin orijinal ambalajı ve/veya konteynerleri içinde, üreticinin adı, malzeme ve marka adı ve varsa parti numarasıyla etiketlenmiş olarak teslim edilecektir.
- Ürünler (UPS cihazı, SNMP, Aküler) devreye alma tarihinden itibaren min.2 yıl üretici garantisine sahip olacaktır.
- UPS aküleri kurulumdan maksimum 5 ay önce üretilmiş olacaktır.

ÜRÜNLER:

GENEL

- UPS, tekerlekli bir kabin içerisinde yer alacak ve aşağıdaki kesicileri içerecektir.
 - Giriş Devre Kesici
 - Statik Anahtar Giriş Kesici
 - Çıkış Devre Kesici
 - Bakım Bypass Şalteri
- UPS sistemi trafosu be IGBT temelli olmalıdır.
- UPS dahili Bypass statik şalterine ve bir ekrana sahip olmalıdır. UPS, giriş güç faktörü düzeltmesine sahip çift çevrim (double conversion) tek hat topolojisine sahip olmalıdır.
- UPS akü sistemi, [1] güç faktöründe 120 kW yükte 30 dakika için boyutlandırılacaktır.
- UPS, min. 10kA kısa devre akım dayanımına sahip olacaktır.
- UPS, hem kuru kontak üzerinden bağlanabilen harici hem de dahili olmak üzere acil durum kesme butonuna (EPO) sahip olacaktır.
- UPS in bypass ve güç komponentleri modüler mimariye sahip olup bakım-değişim uygulamalarında minimum sürede müdahaleye ve yedekliliğe olanak sağlamalıdır. Her bir güç modülü aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır:
 - Ana kontrol kartı ile haberleşme yedekli yapıda olacaktır.
 - Kendine ait doğrultucu, dönüştürücü ve akü şarjör devresine sahip olacaktır.
 - Kendine ait giriş, çıkış ve akü sigortaları bulunacaktır.
 - Yük durumuna göre değişen fan hız kontrolü özelliği olacaktır.
- UPS şasesi içerisindeki güç modüllerinden birinde arıza olsa bile diğer güç modülü veya modülleri kesintisiz bir şekilde çalışmaya devam edebilecektir.
- UPS in bypass hattı üzerinden sinyal düzeyinde geri besleme koruması (backfeed protection) olmalıdır.
- UPS herhangi bir yüke ya da donanım değişikliğine ihtiyaç duymadan, sadece yazılım ayarlaması ile kendi kendine yük testi fonksiyonu ile donatılmış olacak ve bu özelliği ile test sırasında min. %90 enerji tüketiminden tasarruf sağlayacaktır.

SİSTEM GİRİŞİ

- Nominal Giriş Gerilim Değeri: 3x400 V (3x380 V veya 3x 415 V olarak ayarlanabilir).
- Giriş gerilim aralığı: Tam yükte 342 V ile 477 V. %50 yükte alt limit olan 198 V ye kadar çalışabilmelidir.

- Topraklama Sınıfı: [TN-S] [TN-C] [TT] veya [IT].

BİLEŞENLER

• DOĞRULTUCU

- UPS, aktif güç faktörü düzeltme (PFC) yapan IGBT (yalıtılmış geçitli çift kutuplu transistör) doğrultucuya sahip olacaktır.
- Akü şarj voltajı, her zaman optimum akü şarjı şarjını korumak için sıcaklık değişimlerine (akü sıcaklık dengelemesi) karşı dengelenmelidir. Sıcaklık dengeleme aralığı ayarlanabilir olmalıdır ve 28°C'den büyük sıcaklıklarda 3mV/derece/hücre, 28°C'den düşük sıcaklıklarda 0mV/derece/hücre olmalıdır.
- Doğrultucu, sinüzoidal akımı korumak için elektronik dalga formu kontrol teknolojisini kullanacaktır.

• DÖNÜŞTÜRÜCÜ

- Dönüştürücü hızlı anahtarlama yapabilen IGBT modüllerini ihtiva etmelidir.
- Dönüştürücü modülleri çıkış güç faktörü 1.0 olacaktır.
- Nominal çıkış gerilimi 3 x 400 V (3 x 380 V veya 3 x 415 V olarak ayarlanabilir) olacaktır.

• STATİK BYPASS ANAHTARI

- Statik baypas aktarım anahtarı, logic aşağıdaki koşullardan birini algıladıktan sonra baypas kaynağının otomatik olarak kesinti olmadan kritik yükü üstlenmesini sağlayacaktır:
 - Dönüştürücü aşırı yükü, ünitenin derecesini geçmektedir.
 - Akü çalışma süresi aşılmıştır ve baypas akımı mevcuttur.
 - Dönüştürücü arızası.
 - Kontrol sistemi arızası.
- Aşağıdaki koşullardan biri meydana geldiğinde, statik baypas anahtarı otomatik olarak baypastan dönüştürücüye geri dönmelidir.:
 - Dönüştürücü aktif olmalı (on).
 - Statik baypas şalteri, yükü baypas ve çeviriciye geri aktarmak için manuel bir donanıma sahip olacaktır.

• AKÜLER

- Aküler EK-1 dosyasında belirtilen özellikleri kapsayacaktır.
- Akü şarj akımı limiti: Seçim UPS hassas ayarından yapılabilmelidir.
- PFC normal çalışmasında, akü şarj devresi aktif kalacaktır.
- İstendiğinde UPS ile uyumlu olarak çalışabilecek harici modüler akü sistemi sağlanabilmelidir.
- Yedekleme süresi [1] güç faktöründe 120 kW yükte 30 dakika için 25°C ortam sıcaklığında sağlayabilecek şekilde yeterli kapasitede akü seti seçilmelidir. Akü deşarj kesme gerilimi 1,65 VDC olarak alınacaktır. UPS akü grubu süre hesabında hücre ya da akü başına çekilen güç aşağıdaki formül dikkate alınarak hesaplanacak ve ilgili akü süre/güç tablosunun alıntılındığı datasheetin orjinal dökümanı ve hesaplama dosyası paylaşılacaktır.

Hücre ya da akü başına çekilen güç=

Güç (kW)

Akü grup sayısı x Gruptaki akü sayısı x Hücre Sayısı (6) x İnverter Verimi (en az %96)

- UPS akü gruplarında akü arızası (min.%10 ve üzeri) bulunması durumunda da çalışmaya devam edecektir.

- UPS sistemi ile harici akü grupları arasında UPS tarafından yardımcı kontaktör ya da şönt trip bobini aracılığıyla açtırma yapabilen uygun kapasite ve teknik özelliklerde termik manyetik şaltere sahip olmalıdır. Bu sayede acil kapatma komutu (EPO) verilmesi gibi durumlarda UPS in giriş-çıkış şalterleri gibi akülerin de şalterinin otomatik açtırılmasıyla acil durumlarda DC enerji izolasyonu ve akülerin derin deşarja karşı korunabilmesi gibi fonksiyonlar sağlanabilmelidir.
- Aküler en az 10 yıl ömür beklentili, Avrupa menşei ve EUROBAT belgeli olmalıdır.
- **MEKANİK**
 - UPS, tekerlekli bir kabin içerisinde yer almaktadır.
 - UPS minimum IP20 koruma seviyesini karşılamalıdır.
- **GÖSTERGE, KONTROL ve ALARMLAR**
 - Sistemin ön tarafında bir ekran birimi bulunacaktır. Bu arayüz birimi dokunmatik bir ekran ve durum gösteren LED lerden oluşmalıdır.
 - Ekranda minimum aşağıda yer alan veriler görüntülenebilecekler:
 - Meydana gelen olayların kaydı (tarihli)
 - Giriş Gerilimi
 - Giriş Akımı
 - Giriş Frekansı
 - Çıkış Gerilimi
 - Çıkış Akımı
 - Çıkış Frekansı
 - Akü Gerilimi
 - Akü Akımı
 - Akü Sıcaklığı
 - Ekran, kullanıcının aktif alarmları görüntülemesine izin vermelidir.
 - Aşağıdaki kontroller veya programlama fonksiyonları, ekran ünitesinin kullanımıyla gerçekleştirilmelidir:
 - Durulur alarmı sustur
 - Ekran dilini ayarla
 - Tarih ve saati göster / ayarla
 - Yükü static baypasa aktar/geri al
 - Talep edildiğinde akü durumunu test et
- **YAZILIM VE BAĞLANABİLİRLİK**
 - UPS ile uzaktan iletişim amacıyla isteğe bağlı bir ağ yönetim kartı mevcut olacaktır.
 - Ethernet Web / SNMP Bağdaştırıcısı, bir veya daha fazla ağ yönetim sisteminin (NMS), UPS'i TCP / IP ağ ortamlarında izlemesini ve yönetmesini sağlar. Yönetim bilgi tabanı (MIB) .MIB formatlarında sağlanacaktır. SNMP arabirim adaptörü, standart iletişim arabirim panosundaki RJ45 seri bağlantı noktası yoluyla KGK'ya bağlanmalıdır.
 - Uzaktan kapatma olmalıdır.
- **UZAKTAN İZLEME**
 - Uzaktan izleme üç şekilde yapılabilecektir:
 - Web İzleme: Uzaktan izleme, Internet Explorer gibi bir web tarayıcısı ile sağlanacaktır.
 - Basit Ağ Yönetimi Protokolü (SNMP): Uzak UPS izleme, standart MIB II uyumlu bir plat-form üzerinden mümkün olacaktır.
 - RS485 portu üzerinden Modbus protokolü.

İŞİN KONTROLÜ VE KABUL EDİLMİYEN İŞLER:

Üniversite, iş için kullanılacak işçiliği muayene etmeye ve denetlemeye ve bu sözleşmede öngörülen şartlara uymayan bütün hususları düzeltirmeye yetkilidir.

Firma reddedilen malzemeyi değiştirmeye ve bulunduğu yerden derhal uzaklaştırmaya ve kabul edilmeyen işleri bedelsiz yıkmaya ve/veya sökmeye ve bunları bedelsiz olarak yeniden yapmaya mecburdur. Firma, bu nedenle herhangi bir ücret talebinde bulunmayacağını kabul ve taahhüt eder. Bu yüzden meydana gelebilecek ilave işler yevmiyeden sayılmaz ve ilave ücret ödenmez.

Firma'nın yaptığı işin eksik ve/veya kusurlu olduğunun saptanıp, kendisine bildirilmesini müteakip, Firma verilen süre içinde ve her türlü malzeme ve işçilik dahil olmak üzere, bu işleri, ücretsiz olarak, sözleşmeye ve Üniversite'nin talimatlarına uygun olarak yeniden yapacak ve/veya düzeltecektir. Bundan dolayı ilave bedel ödenmeyecektir.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ:

İş güvenliği ile ilgili her türlü yükümlülük Yüklenici tarafından sağlanacaktır. İş güvenliği evrakları, üniversitenin alt yüklenici kayıt sistemine firmanın kaydı yapıldıktan sonra yüklenici tarafından sisteme yüklenecektir.