

KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI (UPS) ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

A. İŞİN TANIMI

İşprojelerinde gösterilen kesintisiz güç kaynaklarına (UPS) ait malzemenin temini, işyerine nakli, depolanması, tesisatın ve gerekli testlerin yapılmasının sonucunda tam çalışır vaziyette idareye teslim edilmesi işidir.

B. TEKNİK ŞARTLAR

1. SİSTEMİN GENEL TANIMI

Yapıda bilgisayarlar ve güvenlik ekipmanına kararlı, kesintisiz ve temiz bir enerji sağlamak amacıyla gerekli noktalarda dağıtılmış olarak kesintisiz güç kaynakları (UPS) tesis edilecektir.

2. KULLANILACAK EKİPMAN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Tesis edilecek kesintisiz güç kaynakları yürürlükteki zorunlu ulusal ve uluslararası standartlara uygun olacaktır.

a) GENEL

UPS cihazı, redresör-inverter-akü grubu ve elektronik kontrol ve kumanda ünitesinden oluşacaktır. Normal çalışmada girişte enerji varken redresör aküleri şarj etmek için alternatif akımı doğru akıma çevirecektir. Aynı zamanda redresörden sağlanan doğru akım inverter tarafından tekrar alternatif akıma çevrilerek çıkış beslenecektir. Girişteki enerjinin kesilmesi ya da tespit edilen değerlerin dışına çıkmasında redresör grubu otomatik olarak devreden çıkacak ve kesintisiz olarak (on-line) akü grubu inverter üzerinden çıkışı beslemeye başlayacaktır. Giriş enerjisinin normale dönmesi durumunda yine kesintisiz olarak normal çalışma rejimine geçecektir.

Sistemde ayrıca arızalara karşı statik by-pass ve servis-bakım amaçlı manuel by-pass şalterleri olacaktır. Şalterlerin çalışma düzenekleri imalatçı tarafından belirlenecek, ancak by-pass sırasında çıkış barasında enerji kesintisi olmayacaktır.

Kesintisiz güç kaynağının tesis edileceği odanın genel veya özel havalandırma sistemi imalatçısının isteklerine göre gereken önlemler yüklenici tarafından bilabedel alınacaktır.

Sistem genel teknik özellikleri aşağıda belirtildiği şekilde olacaktır.

- Giriş gerilimi = 220/380V 50Hz. 3 Faz
- Çıkış gerilimi = 220/380V 50 Hz. 3 faz sinüzoidal $\cos \phi = 0.80$
- Çıkış gerilimi kararlılığı = $\pm \%3$ (max.)
- Çıkış frekans kararlılığı = $\pm \%0.5$ (max.)
- Havalandırma sıcaklığı = $+10^{\circ} - +40^{\circ}$
- Harmonikdistorsiyon = $\%5$ (max.)
- Verim = $\%85$ (min.)
- Koruma sınıfı = IP20
- Sistem 6 darbeli olacaktır.
- Sistem çıkış gerilimi her türlü yük değişiminde en fazla 100ms içinde normal değerlere ulaşacaktır.
- Sistem çıkış gerilimi $\%50$ 'ye kadar olan yük değişiminde $\pm\%8$ oranında değişecektir.
- Sistem 15 dakika süreyle $\%125$ ve 30 saniye süreyle $\%150$ aşırı yükte problemsiz çalışabilecektir.
- Sistem gürültü seviyesi en çok 60dB olacaktır.
- Sistemin kendi kasası içinde cebri havalandırma sistemi olacaktır.

İmalatçı firma tarafından 10kVA'ya kadar (10kVA dahil) kapasitelerde trifaze çıkışlı UPS temin edilememesi durumunda monofaze UPS tesis edilecek ve çıkış tablosu uygun şekilde revize edilecektir.

b) REDRESÖR

Redresör, 220/380V 50Hz. giriş gerilimini doğrultarak aküleri şarj etmekte ve invertörü beslemekte kullanılacaktır. Aynı anda akü şarj ve invertör için gerekli gücü vermeye uygun kapasitede olacaktır.

Redresör yarı iletken (tristör) köprülerini içerecek, kontrolü ve tetiklemesi elektronik olarak yapılacaktır. Redresör bünyesinde gerekli sigorta ve şalterleri, ara devre kondansatörleri ve tam dalga kontrollü üç fazlı doğrultucu devresi bulunacaktır.

Redresör şarj için gerekli akım ve voltaj değerlerini sabit tutacaktır. Aşırı gerilim ve akıma karşı koruma devreleri bulunacaktır.

Redresör genel teknik özellikleri aşağıda belirtildiği şekilde olacaktır.

- Giriş gerilimi = 220/380V 50Hz. 3 Faz
- Giriş gerilimi toleransı = $\pm$ %15 (max.)
- Giriş frekansı toleransı = $\pm$ %5 (max.)
- Ortam sıcaklığı değişimi = 0° - +40°
- Şebekeye karşı güç faktörü 0.96'dan büyük olacaktır.

c) İNVERTÖR

İnverter akü veya redresör tarafından doğru akımda sağlanan gücü alternatif akıma çevirerek çıkışa verecektir. İnverter, giriş gerilimine bağlı kalmaksızın belirtilen limitler dahilinde ve frekansta çıkış gerilimi üretecektir. Sistem genel özelliklerinde belirtilen aşırı yüklenme limitlerinde inverter problemsiz çalışacak, limitlerin üzerindeki aşırı yüklerde ise statik by-pass şalterini çalıştırarak yükü üzerinden atacaktır. Yükün normal seviyeye inmesini müteakip tekrar yükü üzerine alacaktır.

İnvertör yarı iletken (tristör) köprülerini içerecek, kontrolü ve tetiklemesi elektronik olarak yapılacaktır. İnvertör bünyesinde gerekli sigorta ve şalterleri, trafoları ve üç fazlı evirici devresi bulunacaktır. Kısa devrelere karşı koruması bulunacaktır.

İnvertör genel teknik özellikleri aşağıda belirtildiği şekilde olacaktır.

- Çıkış gerilimi = 220/380V 50Hz. 3 faz
- Çıkış dalga şekli = Sinüzoidal

d) STATİK ŞALTER VE MANUEL BY-PASS ŞALTERİ

İnverterin mantık devreleri aşırı yük limitleri aşıldığını, UPS'teki bir arızayı veya limit dışı voltaj değişimlerini algıladıktan sonra, 200 μ s içinde statik ve/veya by-pass şalter aktive olacaktır. Kontrol paneli üzerinde bulunacak bir seçici anahtarla otomatik veya manuel olarak yük transfer durumu belirlenecektir. Seçici anahtar otomatik durumda ise, arıza hali kalktığında yük otomatik olarak tekrar inverter üzerine aktarılacaktır. Seçici anahtar manuel konumda ise ve kumanda panosunda yük aktarmanın mümkün olduğu belirtiliyorsa yük manuel olarak inverter üzerine aktarılabilir.

Aşağıda belirtilen şartlarda bir kilitleme devresi by-pass şalterine yük aktarılmasına mani olacaktır.

- By-pass devresinde düşük veya aşırı voltaj olduğu zaman

- By-passsenkron dışı olduğu zaman
- By-pass voltajında invertere nazaran %10 fark olduğu zaman

Statik ve manuel by-pass şalterine geçişlerde ve/veya geri dönüşlerde kesinti olmayacaktır.

e) AKÜ GRUPLARI

Kesintisiz güç kaynağı bünyesinde, bakım gerektirmeyen tipte akü grupları kullanılacaktır. Akü grupları tercihen sistem ile aynı kasa içinde tesis edilecektir. Akü gruplarının ayrı tesis edilmesi durumunda akü montaj rafları ve tüm bağlantıları yüklenici tarafından yapılacaktır.

Akü gruplarının kapasitesi, sayısı ve diğer teknik özellikleri imalatçı firma tarafından belirlenecek ve teklifle beraber kontrolluğa verilecektir. Akü grupları sistem çıkış gücünü 15 dakika süre ile karşılayabilecek özellikte olacaktır.

Akü gruplarının monte edildiği raf ve bölümler meydana gelebilecek sızıntılardan etkilenmeyecek şekilde korunmuş olacaktır.

f) KONTROL ve KUMANDA ÜNİTESİ

Kontrol ve kumanda ünitesi, redresör-inverter grubu ile birlikte aynı pano içinde tesis edilecektir. Ünite bünyesinde aşağıda belirtilen ölçü, gösterge, koruma ekipmanı ve by-pass şalterleri bulunacaktır.

Ünite tüm sistemin normal çalışması için gerekli kontrolleri yapacak, aşırı yük veya arıza anında statik by-pass şalterlerini devreye sokarak sistemin kesintisiz çalışmasını sağlayacaktır. Ünite üzerinden manuel by-pass şalteri çalıştırılarak sistem test ve bakıma alınabilecektir.

Ünite bünyesinde aşağıda belirtilen ekipmanlar olacaktır.

- Giriş voltmetrosi ve ampermetresi
- Çıkış voltmetrosi ve ampermetresi
- Çıkış frekansmetresi
- Redresör için gösterge lambaları
- İnvertör için gösterge lambaları
- Sistemin çalışma durumunu (yük altında-arıza-servis vb.) gösteren lambalar
- Acil devreden çıkarma butonu
- Servis ve bakıma alma butonu

Tüm ölçümler her faz için ayrı olarak yapılabilecektir. Ayrıca akülere ait şarj-dolu-boş vb. durumları gösteren lambalar ile ikaz devreleri ve cihazın hangi kapasitede çalıştığını gösteren yük yüzde göstergesi bulunacaktır.

Kumanda ünitesi vasıtasıyla şebkede enerji olmasa bile aküden start alarak çıkışı besleme imkanı olacaktır. Ayrıca kumanda ünitesi ile haberleşme imkanı sağlayan RS232 portu bulunacaktır.

C. ÖZEL ŞARTLAR

1. MONTAJ

Kesintisiz güç kaynağı odasında bulunan her türlü ekipmanın standartlara uygun olarak yerleşimini gösteren imalat resimleri yüklenici tarafından hazırlanacak ve kontrolluğa verilecektir. Kontrollüğün onayından sonra imalat yapılacaktır. Akü gruplarının ayrı tesis edilmesi durumunda gerekli rafların yerleşimi ve imalat detayları da onaylandıktan sonra imal edilecektir.

2. TESTLER

Yüklenici, UPS imalatçısı tarafından hazırlanmış test raporlarını kontrolluğa verecektir. UPS'in son testi montaj sonrası kabul sırasında yapılacaktır. Bu test sırasında UPS'in yukarıda belirtilen sınırlar içinde her türlü çalıştırma testleri, tüm kontrol ve göstergelerin çalışma testleri ve çalışma sırasındaki ses seviyesi testi yapılacaktır. Test işlemleri için gerekli tüm malzeme ve personel yüklenici tarafından ücretsiz olarak temin edilecektir.

3. KULLANMA ve BAKIM TALİMATLARI

Kesin kabul öncesinde aşağıda belirtilen dokümanlar Türkçe (ve varsa İngilizce) olarak en az 3 (üç) takım olarak kontrolluğa teslim edilecektir.

- Kesintisiz güç kaynağının teknik özelliklerini gösterir dokümanlar
- Servis elemanları için bakım ve kullanma talimatları
- Operatör kullanma talimatları
- Enerji, akü ve kontrol devreleri bağlantı şemaları
- Test sonuçları

4. GARANTİ ve BAKIM SÖZLEŞMESİ

Kesintisiz güç kaynağı grubunun kesin kabulünü müteakip tüm sistem en az 1 yıl süre ile imalatçı firma garantisi altında olacaktır. Garanti müddetince sistem ayda bir kere olmak üzere imalatçı firma servis elemanlarınca teste tabii tutulacak, ayrıca hatalı kullanımdan kaynaklanmayan tüm onarım ve yedek parça değişimleri karşılıksız olarak yapılacaktır.

Garanti süresinin bitiminden önce periyodik bakım için, imalatçı firma idare ile yıllık bakım sözleşmesi yapacaktır. Bakım sırasında gerekli yedek parça firma tarafından stoklarından sağlanacak ve kullanılmasına gerek duyulduğunda idareye ayrıca bunları fatura edecektir. İmalatçı firma en az 10 yıl süre ile sisteme ait tüm yedek parçaları bulundurmayı taahhüt edecektir.

İmalatçı firma sistemde oluşacak bir arızayı 10 yıl süre ile en geç 24 saat içerisinde onarma garantisi verecektir. Bu süre firmaya arızanın bildirilmesi ile başlayacak ve onarımın tamamlanması ile bitecektir.