

ÜNİTESİ : SATIN ALMA MÜDÜRLÜĞÜ **30.05.2022**

SAYI : 2022 / 8545

KONU : JENERATÖR VE ATS ALIM İHALESİ

SON BAŞVURU TARİHİ : 20 HAZİRAN 2022 PAZARTESİ SAAT 16:00

Türkiye Futbol Federasyonu tarafından, Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp ve Eğitim Tesisleri adresinde **Jeneratör ve ATS Alımı** için ihale düzenlenecektir.

İstekliler, tekliflerini 20 Haziran 2022 tarihi Pazartesi günü saat 16:00'a kadar **kapalı zarf** ile Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp ve Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva Beykoz/İstanbul adresinde mukim Türkiye Futbol Federasyonu Satın Alma Müdürlüğüne teslim edebilirler.

İstekliler, ihaleye katılabilmek için teklif bedelinin %3'ü (yüzdeüç) tutarında geçici teminat verecektir. Geçici teminat, hükümetçe yetkili kılınan bankaların verecekleri, teklif tarihinden itibaren 90 takvim günü müddetli TL bazında, milli bir banka tarafından düzenlenmiş geçici teminat mektubu veya nakit olarak TFF'ye ait TR 68 0006 2000 1860 0006 2980 38 nolu IBAN hesabına yatırılacak ve nakit ödemeyi gösteren banka dekontu ihale dosyasında sunulacaktır. İhale sonucuna müteakip geçici teminat bedelleri ilgili hesaplara iade edilecektir.

İhaleyi kazanan firmadan sözleşme bedelinin %10'u tutarında kati teminat alınacaktır. Kati teminat süresizdir ve her halükarda işin tümüyle istenen nitelikte tamamlanmasından sonra iade edilecektir.

İhaleye ilişkin detaylı bilgi, selimcetin@tff.org mail adresinden alınabilir.

Türkiye Futbol Federasyonu söz konusu teklifleri e-ihale sistemine dahil etme hakkını saklı tutar.

Türkiye Futbol Federasyonu 4734 sayılı Kamu İhale Kanununa tabii olmayıp, teklifleri değerlendirip değerlendirmemekte, dilediği istekliye işi ihale etmekte serbesttir.

Teklif sahibi aşağıda belirtilen belgeleri dosyasında teslim edecektir:

- 1) Tebligat için kanuni ikametgah belgesi,
- 2) Ticaret Odası Faaliyet Belgesi,
- 3) İmza sirküleri (noter tasdikli)
- 4) Referans dosyası,
- 5) Vergi Levhası fotokopisi (noter tasdikli)
- 6) Vergi borcu olmadığına dair belge (teklif verme tarihinden önce 1 ay içinde alınmış olmalı)
- 7) Sgk borcu olmadığına dair belge (teklif verme tarihinden önce 1 ay içinde alınmış olmalı)
- 8) Noter tasdikli vekaletname (istekli adına vekaleten iştirak ediliyorsa)
- 9) Devlet tarafından yetkili kılınan veya milli bir banka tarafından düzenlenmiş, TL bazında geçici teminat mektubu (teklif bedelinin %3'ü tutarında, teklif tarihinden itibaren 90 gün geçerli olacak)

(Firmanın ihaleyi aldıktan sonra sözleşme yapmaktan cayması halinde, bu teminat mektubu TFF tarafından irat kaydedilir.)

JENERATÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ:

DIŞ ALAN KABİNLİ DİZEL JENERATÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

Bu teknik şartname şehir şebeke cereyanının kesilmesi, bir fazın kaybolması, gerilim veya frekansın normal limitler dışına çıkması halinde otomatik olarak yol alıp 0-10 sn. içerisinde toplam anılan yükü üzerine alan, **200** kVA Data Center Continuous gücünde, 1500 dev/dak., 50 Hz. 400V çıkış geriliminde Dizel Elektrojen Grubu tarif edilmektedir. Dizel jeneratör DCC gücünün üzerine %10 ilave yük alabilecek kapasitede olmalıdır.

Bu grup **ISO8528** standardına göre dizayn edilerek gücü belirlenecek ve test edilerek paketlenmesi yapılacaktır.

Dizel – Jeneratör seti **CE belgesine** ve **ISO 9001** kalite güvence belgesine haiz bir imalatçı tarafından imal edilecektir. Dizel – Jeneratör seti komple, minimum 25 yıllık tecrübeye sahip bir imalatçı tarafından üretilmelidir. Teklif edilecek olan jeneratör setleri, firmanın standart ürünü olmalı ve bu firmanın katalog ve web sitesindeki ürün listesi ile belgelenmelidir.

Jeneratör seti imalatçısı ile motor imalatçısı aynı marka olacaktır. Motor imalatçısı olmayan paketleyiciler tarafından imal edilmiş jeneratör setleri kabul edilmeyecektir.

Üretici firmanın yetkili temsilcileri komple dizel – jeneratör setinden sorumlu olacaktır. Yetkili temsilci, her türlü parça, servis ve bakım hizmetleri ile garanti işlemlerini yerine getirebilecek eğitimli servis elemanlarına haiz olacaktır.

Elektrojen grubu; Diesel motoru, motor tarafından direkt olarak tahrik edilen Alternatör ile ayrı bir yere monte edilen tip kuvvet, kontrol, koruma panolarından ibarettir.

Dizel – Jeneratör seti ortak bir şase üzerinde direk akuple edilerek birleştirilmiş olacaktır.

Jeneratör grubunda kullanılmış olan tüm parça ve malzemeler yeni ve kullanılmamış olacaktır.

A- TEKNİK ÖZELLİKLER

01- Dizel Motor :

Motor, jeneratör seti imalatçısı ile aynı markanın motor fabrikalarında üretilmiş olacaktır.

Motor bloğu, monoblok döküm olacaktır. Birden fazla bloğun civata ile birleşmesinden oluşturulmuş blok dizaynları kabul edilmeyecektir.

Silindir gömlekleri sulu tip ve değiştirilebilir olacaktır.

Pistonlar, iki parçalı olup piston üst kısmı çelik, alt kısmı ise alüminyum alaşım olacaktır.

Gruplar dinamik ve statik balanslı olacak ve titreşim ± 0.025 mm yi geçmeyecektir.

Motor 6 slindirli ve silindir hacmi min.6 litre olacaktır.

02- Soğutma:

Motor su soğutmalı olacak radyatör termostat kontrollü olup 50 °C çevre sıcaklığı için dizayn edilmiş bir radyatör içerecektir. Dönen kısımlar muhafaza altında olacaktır. Grubun tam yükte 12 saat çalışması halinde dahi yeterli soğutmayı yapabilecek kapasitede olacaktır. Ayrıca düşük su seviye sensörü ve su seviyesi düşük alarm tertibatı bulunacaktır. Jeneratör turbo aftercooler soğutma sistemine sahip olacaktır.

Motor blok suyunu 25-30°C arasında muhafaza etmek üzere termostatik kontrollü uygun güçte ısıtıcılar olacaktır.

03- Regülasyon:

Hız düşümü ayarlanabilir olacak ve kararlı durumda frekans regülasyonu ± 0.25 ' i geçmeyecektir.

Jeneratör seti, NFPA110 Level 1 sistemler'e göre %100 blok yük alabilmelidir.

04- İlk Hareket :

Motor start sistemi elektrikli olup 24 VDC marş motoru, akü grubu, bağlantı kabloları ve akü sehpaları içerecektir. Akü grubu arka arkaya 3 defa marş edebilmelidir.

05- Yağlama :

Motor yağlama sistemi, pozitif deplasmanlı ve dişli tip bir yağlama pompası, su soğutmalı yağ soğutucusu, değiştirilebilir tip yağ filtreleri, yağ seviye çubuğu ve manuel yağ boşaltma pompası içerecektir. Pistonlar spreyci yağlama olacaktır. Karterde oluşan yağ buharının atmosfere atılarak kirlenmemesi için, karterde oluşan gaz ve yağ buharını motorun silindirlerine filtre ederek yanmasını sağlayan düzenek kullanılacaktır.

06- Hava :

Motor gerekli kapasitede hava filtreleri ile teçhiz edilecektir. Motor hava giriş sistemi turboşarjlı olup kuru tip hava filtreleri içerecektir. Silindirlere giden hava yolu mümkün olduğu kadar düz olacak ve turbolar vasıtası ile silindirlere cebri olarak hava basılacaktır.

07- Egzost :

Satıcı; uygun bir kesit ve uzunlukta bir egzost donanımı ve endüstriyel tip susturucu tertibatı temin edecektir.

08- Emniyet Tertibatları :

a) Aşağıdaki arıza hallerinde diesel motoru durdurulacak, aynı zamanda kontrol tablosundaki ışıklı ve sesli alarm tertibatları alarm verecektir.

- Yağlama yağı tazyikinin tehlikeli derecede düşmesi veya tesbit edilen kritik değerin altına inmesi,
- Soğutma suyu ısı derecesinin aşırı derecede yükselmesi,
- Aşırı hız hali,

b) Aşağıdaki arıza hallerinde ise, kumanda tablosundaki ışıklı ve sesli alarm sistemleri alarm vereceklerdir.

- Soğutma suyu seviyesinin çok düşmesi,
- Termostatik kumandalı otomatik ısıtıcı sisteminin çalışmaması halinde; soğutma suyu ve motor yağlama yağı ısı derecelerinin tesbit edilen değerlerinden daha aşağı değerlere düşmesi,
- Dizel motoru aşırı sıcaklığı,
- Alternatör aşırı akım,
- İkaz akımı hatası (excitation fault),
- Düşük/Yüksek gerilim
- Düşük/Yüksek frekans
- Ters Güç
- Diğer gerekli haller.

B- ALTERNATÖR :

01- Karakteristikleri :

Alternatör IP23 korumalı, havalandırılmış ve ızgara ile (kafesli tel ile) muhafazalı olacaktır. Elektrojen grubuna ait müşterek şasi üzerine oturacaktır. Alternatör markası ile dizel motor üreticisi aynı marka olacaktır. Alternatör uyarım sistemi self excited olacaktır.

Diesel-Alternatör bağlantısı elastik kaplingle gerçekleştirilecektir.

Tüm alçak gerilim ve kontrol bağlantıları ayrı bir bölme içerisinde klemensler ile yapılmalı ve kolayca ulaşılabilir bir yerde olmalıdır.

Rotor, tam olarak sıkıştırılmış ve çıkık kutuplu tip olacaktır. Düşük rezistanslı amortisör sargıları, döner alan diyodları ve soğutma fanı içerecektir.

Rotor, dinamik olarak çok iyi balans edilmiş olmalı ve alternatör herhangi bir hasar olmaksızın 1 dakika süre ile %150 aşırı hız kapasitesine haiz olacaktır.

Alternatör, 10 saniye süre ile minimum 2600A 3 faz kısa devre akımına dayanabilecek kapasitede olacaktır.

Alternatör aşağıdaki özelliklere haiz olacaktır.

- Üç fazlı
- Fazlararası Gerilim : 230/400 V. Çıkış uçları, kuru izolasyonlu kabloların bağlanmasına uygun olacaktır.
- Frekans: 50 Hz
- Sargı Adımı: 2/3 (harmonik etkilerini minimize etmek için 2/3 harici sargı adımı kabul edilmeyecektir)
- Dönme Sür'ati: 1500 dev/dak.
- Bobin Telleri: Bakır
- Verim : Tam yükte %94,5'den az olmayacaktır.
- Alternatör üzerinde uygun amper değerinde TMS olacaktır.

02- İzolasyon:

İzole bobinler tropik şartlara göre korumalı tip de olacaktır. Alternatör sargıları düzgün sarım olup vakum basıncı altında epoksi reçine ile izole edilmiş olacak ve izolasyon sınıfı H olacaktır. Ayrıca stator sargıları, sargı ile gövde arasında ve sargılar arasında mika ile yalıtılmış olacaktır.

Alternatörün nemli ortamlarda çalıştırılabilmesi için uygun kapasitede ve 220 VAC besleme ile çalışacak ısıtıcı alternatör sargıları içine yerleştirilmiş olacaktır.

03- Gerilim Şekli:

Gerilim sinüzoidal şekilde olacaktır.

04- Voltaj Regülasyonu :

Kararlı halde jeneratör çıkış voltajını $\pm\%1$ içerisinde regüle edecektir.

C- GÜNLÜK YAKIT TANKI ÖZELLİKLERİ:

1. Günlük yakıt tankı, dizel jeneratör grubunu, tam yükte, en az 24(yirmidört) saat besleyecek kapasitede ve şase altında olacaktır.

2. Dolum miktarını gösteren dijital seviye gösterge cihazı olacaktır.

D- KONTROL PANELİ

Kontrol paneli mikrosesör tabanlı olup aydınlatmalı LCD display'i bulunmalıdır. Jeneratörün durumunu alarm ve arızaları gösteren ışıklı göstergeler renkli ledlerle alarm ve arızaları gösterebilmelidir.

Jeneratörün kontrol paneli jeneratörün şasesinin üzerine ayaklı olarak monte edilmiş olmalıdır.

Kontrol paneli CE koşullarına uygun olmalıdır. Ayrıca NFPA110'a uygun olmalıdır.

Kontrol paneli içersinde entegre edilmiş RS485 seri portu, bağlantısı bulunacaktır. Windows tabanlı Yazılıma haiz olacaktır. Kurulacak olan Enerji izleme sistemine entegrasyonu sağlanacaktır. Böylelikle jeneratör ile ilgili arıza, çalışma modu, yakıt durumu vb. gibi bilgiler de enerji izleme sisteminden takip edilebilecektir.

Kontrol paneli geçmiş olayları oluş sırasına göre hafızasında saklayabilmeli, istenildiği zaman bu geçmiş olay bilgilerine ulaşılmalıdır.

Kontrol panelinin üzerinde mantar başlı acil durdurma butonu bulunmalıdır.

Kontrol ünitesi aşağıdaki modlarda çalışabilmelidir;

- Manuel Modu :Disel Generator Grubunu el ile çalıştırmak içindir.
- Otomatik Modu :Jeneratörün enerji kesildiğinde, elle bir müdahaleye gerek kalmadan otomatik olarak devreye girmesini ve devreden çıkmasını sağlar.
- Stop Modu :Dizel jeneratörü durdurur.

Ayrıca yukarıdaki alarm ve arızalar ek olarak aşağıdakileri koruma ve alarmlara sahip olmalıdır;

- Jeneratör Standard Korumaları;
- Düşük Voltaj ve Yüksek Voltaj Koruması
- Yüksek frekans ve Düşük Frekans Koruması
- Ters Güç Koruması
- Jeneratör Alarmları;

- Düşük yağ basıncı
- Aşırı Sıcaklık Alarmı
- Akü aşırı voltaj alarmı
- Zayıf Akü Alarmı
- Akü şarj alternatörü alarmı
- Motora aşırı yüklenme alarmı
- Motor Bakım zamanlarını belirten timer
- Jeneratör Ölçüm Değerleri;
- Yağ basıncı,
- Akımlar,
- Frekans,
- Gerçek güç
- Reaktif Güç
- Güç faktörü
- Yağ basıncı
- Soğutma devresi su sıcaklığı
- Motor Hızı,
- Akü Voltajı,
- Motor Çalışma Zamanı

E - TESTLER

İmalatçının fabrikasında veya imalatçının yurtiçinde uygun göreceği test merkezlerinde, öngörülen imalat ve kalite testleri yapılacaktır. Bu testlere ait orijinal test raporları testler sonrasında İŞVEREN'e verilecektir.

Çalışma Deneyleri: (Grup makinalardan bir tanesi seçilecek ve test edilecektir. Diğer makinalar için orijinal fabrika test raporları İŞVEREN'e sunulacaktır.)

Tek adım da blok yük prime gücün %100'ü olacaktır' mutlaka yapılacaktır.

4/4 Yükte 10 dakika müddetle

¾ Yükte 10 dakika müddetle

2/4 Yükte 10 dakika müddetle

¼ Yükte 10 dakika müddetle

F - GARANTİ ŞARTLARI

Garanti süresi grubun işletmeye alınmasını müteakip en az **5 (Beş) yıl** olacaktır. Grupların orijinal imalatçı (Dizel motor, alternatör, vb.) garanti belgeleri ve satıcıya verilen yetki belgesi teklif ile birlikte verilecektir. Garanti süresi içerisinde firmasına yapılan işçilik, malzeme ve montaj hatalarından doğabilecek arıza ve aksaklıklar firmaya ait olacaktır. Garanti süresinde meydana gelebilecek arızaları firma en kısa süre içerisinde giderecektir.

G - EĞİTİM :

İmalatçı firma grupların bakımı, onarımı, işletme konularında işletmecisi kuruluş tarafından tefrik edilecek teknik elemanlara grupların montaj mahallinde uygulamalı olarak yeterli eğitimi verecektir.

H - KABİN :

Jeneratör dış ortam şartlarına haiz aşağıdaki özelliklerde kabinli olacaktır.

*Galvanize 1,5mm sac

*Elektrostatik toz boya, yarı pütürlü seçilen RAL kodu ile

Akustik sünger 35mm kalınlık 60-65 DNS

Kilit, menteşe, radyatör su dolum ve acil stop plastik

OTOMATİK TRANSFER SWICHTH - ATS TEKNİK ŞARTNAMESİ

1.01 Kapsam

Projede belirtilmiş nominal akımda ve kısa devre dayanımına haiz , dört kutuplu ,yapışmalı kesintisiz nötr geçişli (overlapping nötr) otomatik transfer şalteri ,AC-33A sınıfı motor ve karışık yük kategorisinde endüktif yükleri art arda transfer edebilecek kapasite olmalıdır. ATS V tipi ana kontak yapısıyla bobinle tahrik olmalıdır.Mikro işlemcili kontrol paneli ve şalteri aynı üreticinin olucaktır. ATS kaynaklar arasındaki transferi otomatik olarak sağlayacaktır.

1.02 Standartlar

ATS aşağıda belirtilen standartlara veya muadillerine haiz olmalıdır:

- A. UL 1008 - Standard for Transfer Switch Equipment
- B. IEC 60947-6-1 Low-voltage Switchgear and Controlgear; Multifunction equipment; Automatic Transfer Switching Equipment
- B. NFPA 70 - National Electrical Code
- C. NFPA 99 - Essential Electrical Systems for Health Care Facilities
- D. NFPA 110 - Emergency and Standby Power Systems
- E. IEEE Standard 446 - IEEE Recommended Practice for Emergency and Standby Power Systems for Commercial and Industrial Applications
- F. NEMA Standard ICS10-1993 (formerly ICS2-447) - AC Automatic Transfer Switches
- G. UL 508 Industrial Control Equipment

Üretici firma ISO 9001 sertifikasına sahip olmalıdır.

2.01 Mekanik Kilitlemeli Transfer Şalteri

- A. Transfer şalteri elektrikle tahrik olacak ve hiç bir şekilde çakışmaya müsaade etmeyecek tipte V kontak yapısına sahip olmalıdır.ATS fiziki iki konumlu olucaktır. Elle yada cihaz üzerinden asla sıfır pozisyonuna getirilememelidir.Tahrik mekanizması sürekli enerji gereksinimi olmayacak şekilde selonoid bobin mekanizmasına sahip art arda acil endüktif yükleri transfer edebilecek AC33A kategorisinde test blgesine sahip olmalıdır .Transfer şalteri mekanik olarak kilitli, iki pozisyonlu , normal kaynak ve acil kaynak terminallerine sahip olmalıdır.
- B. Maksimum ömür ve çalışma güvenilirliği sağlanabilmesi için ATS ana kontakları fiziki olarak tam teması sağlayacak şekilde , kontak basıncı oluşturmali ve bu basıncı sabit tutmalıdır. Bu sayede gerilim dalgalanmaları sonucu ana kontaklarda oluşabilecek ısı artışı minimize edilecektir.
- C. Şalterin tüm kontakları gümüş kaplı olmalıdır. Yüksek akım taşıma kapasitesi ,hata akımlarında dahi sorunsuz transferin gerçekleşebilmesi için 800A ve üzerindeki şalterlerin ana kontaklara ilaveten ark kontakları ve ark bölücüler, ve üfleyerek kapatabilme özelliğine sahip kontak yapısı olmalıdır.

- D. Servis personelinin kontak yapılarının sağlıklı şekilde çalışmasını kontrol edebilmesi amacı ile ana kontaklara, 800A ve üzerinde yardımcı ark kontaklarına, şalterin güç bağlantıları ve gövdesi panosundan sökülmeden önden erişime müsait yapıda olmalıdır. 600A ve üzerindeki şalterde hareketli kontaklar hiç bir güç bağlantısı sökülmeden şalter üzerinden değişebilecek yapıda olmalıdır.
- E. Devre kesiciler, şalterler, kontaktörler , yapısında sıfır pozisyonu olan fakat transfer esnasında otomatik sıfırı atlatılan transfer şalterler ile art arda transfer etme sertifikasına sahip olmayan , kategorisi AC31B (resistif yüklerle seyrek sınıfta test edilmiş) veya kategorisi AC33B (endüktif yüklerle seyrek sınıfta test edilmiş) kısaca her tür B sınıfı seyrek çalışma sınıfında test edilmiş transfer şalterleri acil durum şartları gereğini yerine getiremediğinden kabul edilmeyecektir. ATS mutlak suretle art arda endüktif yükleri transfer edebilecek AC33A test belgesine sahip ,elle sıfır pozisyonuna getirelemeyen tipte olmalıdır.
- F. Transfer süresince nötr kaybı sebebi ile sistemin dengesizleşmemesi için nötr transferi , “**overlapping nötr**” özelliğine sahip olmalıdır. Bu özellik sayesinde şebeke ve generatör nötrleri transfer esnasında çok kısa süreli birleşecek ve transfer işleminin tamamlanmasını müteakip ayrılacaktır. Birleşme süresi 100 milisaniyeyi aşmamalıdır.

2.02 Mikroprosesörlü Kontrol Birimi

- A. Kontrol birimi ,şalter üzerindeki algılamaları ve kontrolleri tek bir ünite yapı üzerinden yapacaktır. Böylece maksimum güvenilirlik, minimum bakım süresi ile opsiyonel seri haberleşme cihazları ile kontrol birimin kolayca haberleşmesi sağlanmış olmalıdır.
- B. Kontrol birimi farklı gerilimlerde de çalışma imkanı sağlayabilmelidir. Gerilim algılaması gerçek ortalama değerler üzerinden $\pm 1\%$ hassasiyet ile yapılmalıdır. Frekans algılaması $\pm 0.2\%$ olmalıdır. Kontrol birimi değişken ortam sıcaklarında dahi çalışmasını aynı hassasiyeti koruyacak şekilde yapmalıdır. Çalışma aralığı -20 to +60 derece olmalıdır.
- C. Kontrol birimi, transfer şalterine soket ile bağlanmalıdır. Böylece soket gerektiğinde çıkarılarak kontrol birimi ile transfer şalteri ayrılarak kolayca bakım yapılabilir. Lojik bölüm ile güç bölümü tamamen birbirinden ayrılmış olmalıdır. Kontrol birimi içindeki röleler endüstriyel tipte olmalı, sahada oluşabilecek kir ve tozdan kontrol biriminin etkilenmemesi için koruma kapakları donatılmalıdır. .
- D. Kullanıcıya ait kontrol bağlantılarının tamamının kablajı tamamlanmış etiketlenmiş ve klemenslerle sahadaki montaja hazır olmalıdır..
- E. Kontrol birimi kritik uygulamalarda kesintisiz çalışmaya sahip olmalıdır. Birimin sahada oluşabilecek gerilim piklerine, geçici akımlara, elektostatik boşalmalara ,elektro-manyetik alan etkilerine karşı korumalı olmalıdır.
- | | |
|--------------------|--|
| 1. EN 55011:1991 | Emission standard - Group 1, Class A |
| 2. EN 50082-2:1995 | Generic immunity standard, from which: |
| EN 61000-4-2:1995 | Electrostatic discharge (ESD) immunity |
| ENV 50140:1993 | Radiated Electro-Magnetic field immunity |

EN 61000-4-4:1995	Electrical fast transient (EFT) immunity
EN 61000-4-5:1995	Surge transient immunity
EN 61000-4-6:1996	Conducted Radio-Frequency field immunity

3.01 Kontrol Birimi Gösterge Ekranı ve Keypad

Gösterge tablosu 4 adet yatay sıralı ve 20 karakter kapasiteli LCD ekrana sahip olacaktır. Bütün dataların izlenebilmesi ve işletim için gerekli ayarlamaların yapılabilmesi için "Keypad" kontrol biriminin içerisinde yer alan bir ünite olmalıdır. İşletim parametreleri LCD ekrandan görüntülenebilecek ve bazı özellikler seri haberleşme ile başka noktalara taşınabilecektir. Aşağıdaki parametreler Kontrol Biriminde bulunan Dip switchler vasıtasıyla ayarlanacaktır:

1. Nominal şebeke gerilim ve frekansı
2. Tek veya üç faz hassasiyeti
3. İşletim parametreleri koruması
4. Transfer metodu seçimi konfigürasyonu
(Açık geçiş, Kapalı geçiş, Gecikmeli geçiş)

3.02 Gerilim, Frekans ve Faz Rotasyon Hissetme

A. Gerilim ve frekans değerleri her iki tarafta (şebeke – generatör) sürekli olarak izlenecektir. Aşağıda bırakırken (dropout), üzerine alırken (pickup) ve trip değerleri % nominal olarak belirtilmektedir. Normal sıcaklık değerlerinde ardarda ölçüm hassasiyeti ± 0.5 olacak ve gerilim – frekans değerleri %1 hassasiyetle lokal veya merkezi bir noktadan değiştirilebilecektir.

Parameter	Sources	Dropout / Trip	Pickup / Reset
Undervoltage	N&E, 3 ϕ	70 to 98%	85 to 100%
Overvoltage	N&E, 3 ϕ	102 to 115%	2% below trip
Underfrequency	N&E	85 to 98%	90 to 100%
Overfrequency	N&E	102 to 110%	2% below trip
Voltage unbalance	N&E	5 to 20%	1% below dropout

B. Kontrol birimi şebeke ve/veya generatör tarafında faz sırasını kontrol edecek, faz sırasının uygun olmaması halinde kaynak uygun değil sinyali verecektir.

C. Kontrol birimi faz dengesizliklerine karşı korumayı sunmalıdır.

3.03 Zaman Gecikmeleri

A. 0-6 sn. Ayarlanabilen anlık kesintilerde generatör start kontağını veya generatöre transferi engelleyecektir. Bu gecikmeyi 60 dakikaya kadar uzatabilmek için 24 VDC güç kaynağı yeterli olacaktır.

B. Generatöre transferde 0-60 dakika ayarlanabilen zaman gecikmesi temin edilecektir.

C. Şebekeye transferde 0-60 dakika ayarlanabilen zaman gecikmesi temin edilecektir. Şebekeye transferde ikinci zaman gecikmesi ayrı olarak ayarlanabilen ATS test modudur.

D. Generatör soğuma süresi 0-60 dakika ayarlanabilen zaman gecikmesi temin edilecektir.

E. Seçilebilen Yük atma kontakları (Selective Load Disconnect Control) sayesinde, aşağıda yer alan modlardan birinde 0 – 5 dakika set edilebilen bir zaman gecikmesi bulunacaktır.

1. Sadece transfer öncesi.
2. Transfer öncesi ve sonrası.
3. Sadece şebekeden generatöre geçişte.
4. Sadece generatörden şebekeye geçişte.
5. Şebekeden generatöre ve generatörden şebekeye geçişte.
6. Bütün transfer durumlarında veya sadece iki kaynağında uygun olduğu durumda.

F. Bütün zaman gecikmeleri 1 saniye aralıklarla ayarlanabilmelidir.

G. Bütün zaman gecikmeleri LCD ekrandan veya seri haberleşme portuna bağlanacak olan kontrol sisteminden ayarlanabilecektir.

3.04 İlave Özellikler

A. Üç pozisyonlu, **test / automatic / reset** modlarına sahip test anahtarı pano kapağında bulunacaktır. Test pozisyonu normal kaynak kesintisini simule edecektir. Reset pozisyonu anlık olarak zaman gecikmelerini ortadan kaldıracaktır.

D. Altın kaplı generatör start - stop kontakları 10 amp, 32 VDC sağlanacaktır.

C. ATS pozisyonuna bağlı bir açık ve bir kapalı kontak 10 amps, 250 VAC sağlanacaktır.

D. ATS Normalde (yeşil), ATS Acilde (Emergency) (kırmızı) ihbarlarını LED'lerle pano üzerinde gösterilecektir.

E. Normal ve/veya Acil (Emergency) Kaynak uygunluğunu gösterir LED'ler pano üzerinde bulunacaktır. Bu ihbarlar Kontrol biriminde yer alan set değerlerinden aldıkları bilgiyi iletecektir.

Aşağıdaki özellikler Kontrol biriminde mevcut olacak ve "Keypad" veya seri haberleşme portundan istenildiği takdirde müdahale edilebilecektir.

F. "Commit/no commit", generatöre transfer işlemi sırasında şebekenin tekrar uygun değerlerde mevcudiyeti ile beraber transferin generatöre yapılıp yapılmaması bu özellik ile ayarlanabilecektir.

G. ATS'ye uzaktan müdahale ederek transfer kitlemesi ve bilinçli transfer işlemleri "keypad" veya seri haberleşme portundan gerçekleştirilebilmelidir.

H. Kontrol birimi "In phase monitor" özelliğine sahip olmalıdır. Bu sayede sistemde bulunan motorlar üzerinde dolaşan akımların transfer esnasında kalkış nominal akımlarının üzerine çıkması engellenecektir. Inphase monitor özelliği için dışardan bir besleme kaynağına ihtiyaç duyulmamalı ve ATS üreticisi tarafından ürünün temel özelliği olarak sunulmalıdır.

I. **Engine Exerciser** – Kontrol biriminde yer alacak bu özellik, generatörü yükte veya yüksüz otomatik olarak test edilebilecektir. İstenilen gün, saatte, istenen sürede test işlemi otomatik olarak gerçekleştirilecektir. Generatör testi için kontrol birimi üzerinden aşağıdaki seçimler sunulmalıdır.

1. Generatör test edilmesi/edilmemesi
2. Generator yüklü /yüksüz test edilmesi .

3. Test zamanı .
 - Ayın belirli günü
 - Haftanın belirli bir günü
 - Ayın belirli bir haftaları veya her haftası
4. Test süresi

Test süresinin bitişı ile şalter normale dönerek generatör için belirlenmiş soğutma süresini çalıştıracaktır.Kontrol biriminde gerçek zamanın işletilmesi amacı ile 10 yıl dayanabilecek dayanıma haiz pil bulunacaktır.

J. Bilgi Saklama – Kontrol birimi bilgi saklama kapasitesine sahip olacaktır. Sistemde tamamıyla enerjinin kesilmesi halinde bile son 99 olayı hafızasında tutacaktır.

1. Olay Saklama

1. Şebekeden Generatöre transfer için data, zaman ve sebep.
2. Generatörden şebekeye transfer için data, zaman ve sebep.
3. Generatör stsartı için data, zaman ve sebep.
4. Generatörün stop etmesi, data ve zaman.
5. Generatör uygun, data ve zaman.
6. Generatör uygun değil, data ve zaman.

2. İstatistiksel Bilgiler

1. Toplam transfer sayısı.
2. Kaynak kesintisi sebebiyle oluşan toplam transfer sayısı.
3. Kontrol Biriminin enerjili olduğu gün sayısı.

K. Haberleşme, Uzaktan izleme modülü vasıtasıyla ATS'nin kendisi ,kontrol birimi,opsiyonel enerji analizörü izlecektir.İzleme ödülü vasıtasıyla durum bilgisi ,analog parametreler,yaşanmış olaylar,cihazın ayarları ve konfigürasyonu hali hazırda üzerinde olan çakılı web sayfası ile veya açık protokoller vasıtasıyla izlenebilecektir.

İzleme modülünden istenenler:

1. SNMP vasıtasıyla seçilebilen olaylar ve alarmlar mobile cihazlara veya PC 'ye email ile ATS tarafından gönderilebilecektir.
2. Modbus TCP/IP, SNMP, HTTP, SMTP açık protokolleri eş zamanlı desteklenebilir olmalıdır.
3. Web aplikasyonu sayesinde yetkili kullanıcılar,modern mobil cihazlarla akıllı telefon veya tablet ile ATS'yi izleyebilmeli ,gerektiğinde kontrol edebilecektir. Kullanıcı anlık ATS'nin tek hattından pozisyonu, alarmları, durumunu, ölçümleri ve geriye dönük loglara erişebilmelidir.
4. 128-Bit AES ileri seviye şifreleme yöntemiyle ilk seviyede üç seviyeli kullanıcı tanımı ile sadece web sayfasına, hem web sayfasına hem de ATS yi izlemesine , bir sonraki aşamada kontrol ve ayarları da dahil değiştirebilmesine uzaktan izin verilebilmelidir.
5. Uzaktan transferin gerçekleştirilmesi , geriye döndürülmesi ,tüm zaman gecikmelerinin kaldırılması ,generator start sinyalinin verilmesi yada kaldırılması gerek web sayfasından gerekse kullanıcı tarafından sağlanabilmelidir.
6. En son yaşanmış 300 olayın görüntülenmesi ,gerektiğinde basılabilmesi web aplikasyonu veya kullanıcının kullandığı protocol üzeirnden sağlanabilmelidir.
7. Dört (4) 100 Mbps Ethernet bakır RJ-45 portları , iki (2) seri portu ile gerektiğinde çevredeki diğer cihazlarda network altına alınabilmeli,sonlandırma yapılabilmeli,kontrol birimi üzeirndeki LED'ler yarımıyla takip edilebilmelidir.
8. Kontrol birimi DIN raya monte edilebilmelidir.

4.0 İlave İstekler

4.01 Dayanma ve Kapanma Değerleri

- A.** ATS kapanma ve dayanma değerleri belirtilen simetrik kısa devre akımlarına karşı dayanacak şekilde tasarlanmış olacaktır.
- B.** ATS zor şartlarda/çoklu kaynak transferlerini yapabilmesi için ,UL 1008 standartına sahip olmalıdır.

4.02 Sertifikalar

ATS üreticisi, ilgili ürünlere ait UL1008 standartına sahip olduğunu ve kontrol biriminin de yukarda bahsi geçen EMC ve elektrostatik boşalma ,darbe gerilimleri vb tehlikelere karşı korunduğuna dair sertifikalarını sunacaktır.

4.03 Servis

- A.** ATS üreticisi cihazın kullanılacağı bölgede lokal olarak servis hizmetlerini karşılayabilecek organizasyona sahip olmalıdır.
- B.** Her ATS için seri numaralarıyla minimum 20 yıl süreyle takip edilmelidir.

4.04 Pano

IP20 sınıfında ,dahili tipte, içinde yukarıda bahsi geçen tüm birimler monte edilmiş ve dahili bağlantıları yapılmış olmalıdır.