

KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI

KURULUM ve KULLANIM KILAVUZU



**PYRAMID DSP
10-400kVA**

Önemli Uyarı!

Değerli Müşterimiz;

Bu kılavuz; hem Kesintisiz Güç Kaynağınızın (KGK) özelliklerini, kurulumunu ve çalıştırılmasını hem de sizin, KGK'nın ve buna bağlı yüklerin emniyeti açısından çok önemli bilgiler içermektedir. Kılavuzda yazanların öğrenilmesi ve uygulanması, KGK'yı doğru ve güvenli bir şekilde kullanmanız ve KGK'dan azami fayda sağlamanız açısından çok önemlidir.



Kuruluma başlamadan önce kılavuzun tamamını dikkatli şekilde okuyunuz!



İlerde ihtiyacınız olduğunda Başvuru Kaynağı olarak kullanmanız için bu kılavuzu saklayınız!



INFORM bu dokümanın tüm ve tek sahiplik haklarını elinde tutar. Bu dokümanın tümünün veya bir kısmının değiştirilmesi, çoğaltılması, yayınlanması INFORM'un yazılı izni olmadığı sürece yasaktır.



INFORM, bu doküman içindeki verileri ve bilgileri haber vermeksizin değiştirme hakkına sahiptir.

Bakanlıkça belirlenen kullanım ömrü 10 yıldır.

Bu Kesintisiz Güç Kaynağı EN 62040-1 ve EN 62040-2 Standartları ile belirlenen koşullara uyacak şekilde tasarlanmıştır.

Bu KGK; aşağıdaki işaretin ait olduğu normların gereklerine uyar.



Kılavuzda Kullanılan Semboller



Bu sembol; kılavuzda özellikle dikkat edilmesi gereken yerleri işaret eder.



Bu sembol; uyulmaması halinde elektrik çarpması gibi hayati tehlike doğurabilecek talimatları işaret eder.



Bu sembol; uyulmaması halinde kullanıcının yaralanmasına ve/veya KGK'nın zarar görmesine neden olabilecek talimatları işaret eder.



Bu sembol, KGK'da kullanılan taşıma malzemelerinin geri dönüşümlü olduğunu gösterir.

Kullanılan Kısaltmalar

KGK: Kesintisiz Güç Kaynağı

Batarya (Battery): Akü

EPO (Emergency Power Off): Acil Kapatma

RS232: Seri Haberleşme Protokolü

SNMP (Simple Network Management Protocol): KGK'yı ağ üzerinden izlemeye yarayan haberleşme protokolü

V: Volt (Gerilim)

A: Amper (Akım)

P: Güç

Giriş, Çıkış ve Manual Bypass Sigortaları için;

"I" (ON): Sigortayı devreye almak

"0" (OFF): Sigortayı devreden çıkarmak

Akü Sigortası için;

Aktif (ON/I): Hızlı sigorta tutucusu kapatmak

Pasif (OFF/0): Hızlı sigorta tutucusu açmak

Üretici Firma

İNFORM ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Pelitli Mah. 4440 Sokak No:12 Gebze - Kocaeli

Tel: +90 (262) 751 16 00

Faks: +90 (262) 751 16 02

İçindekiler

1. GARANTİ.....	1
1.1. Garanti Şartları	1
1.2. KGK'nın Garanti Dışında Kalacağı Durumular.....	2
2. GÜVENLİK.....	3
2.1. KGK İle İlgili Önemli Noktalar	3
2.2. Aküler İle İlgili Önemli Noktalar	3
2.3. KGK'nın Üzerinde Kullanılan Sembollerin Açıklamaları.....	4
3. UYULMASI GEREKEN KURALLAR	5
3.1. Nakliye.....	5
3.2. Yerleşim	5
3.3. Depolama	6
3.4. Elektriksel Gereklilikler	6
4. CİHAZIN PAKETİNİN AÇILMASI VE KURULUM	9
4.1 Paketin Açılması	9
4.2. Kurulum Prosedürleri	10
4.2.1. Güç Bağlantıları.....	10
4.2.2. İletişim Ara Birimi Bağlantısı.....	21
5. ÇALIŞTIRMA MODLARI	27
5.1. Bypass Modu	29
5.2. Normal Mod	30
5.3. Akü Modu	31
5.4. Manuel Bypass Modu.....	32
6. KONTROL VE GÖRÜNTÜLEME.....	33
6.1. Ön Panel	33
6.1.1. Tuştakımı	33
6.1.2. Mimik Panel	34
6.1.3. Likit Kristal Ekran (LCD) ve Kullanıcı Menüsü	35
6.2. Bazır (Sesli Uyarı).....	39
7. ÇALIŞTIRMA PROSEDÜRLERİ	40
7.1. Hazırlıklar.....	40
7.2. Devreye Alma	41
7.2.1. Dahili Akülü KGK'nın Devreye Alınması	41
7.2.2. Harici Akülü KGK'nın Devreye Alınması	42
7.3. Devreden Çıkarma.....	42

7.4. Manuel (Bakım) Bypass'ını Devreye Alma.....	42
7.5. Manuel (Bakım) Bypass'ı Devreden Çıkarma	43
7.6. Acil Kapatma Yapma (EPO).....	44
7.7. Jeneratör Bağlantı	44
8. PARALEL SİSTEMLER İÇİN ÇALIŞTIRMA PROSEDÜRLERİ	45
8.1. Giriş.....	45
8.2. Devreye Alma ve Çalıştırma Prosedürleri.....	45
8.3. Statik Bypass'a Transfer Prosedürü.....	48
8.4. Manuel (Bakım) Bypass'ını Devreye Alma.....	49
8.5. Devreden Çıkarma Prosedürü	49
9. BAKIM.....	50
9.1. Aküler	50
9.2. Akü Sigortaları	51
9.3. Fanlar.....	51
9.4. Kapasitörler	51
10. SORUN GİDERME	52
Ek-1: KGK Blok Şeması ve Çalışma Modları.....	55
Ek-2: Yetkili Servis Listesi	56

1. GARANTİ

1.1. Garanti Şartları

- Inform KGK'nın; kullanma kılavuzunda gösterildiği şekilde kullanılması ve Inform A.Ş'nin yetkili kıldığı servis elemanları dışındaki şahıslar tarafından bakım, onarım veya başka bir nedenle müdahale edilmemiş olması şartıyla, KGK'nın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı malzeme, işçilik ve üretim hatalarına karşı ürünün tesliminden itibaren 2 yıldır.
- Malın garanti süresi içinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi en fazla 20 iş günüdür. Bu süre, mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısından birine bildirim tarihinden itibaren başlar. Sanayi malının arızası 10 iş günü içerisinde giderilmemesi halinde, imalatçı veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir sanayi malını tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.
- Malın garanti süresi içerisinde, gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
- Tüketici onarım hakkını kullanmasına rağmen, aşağıdaki durumlardan dolayı malın ücretsiz olarak değiştirilmesini, bedel iadesi veya ayıp oranında bedel indirimi talep edebilir;
 - ❖ Teslim tarihinden itibaren garanti süresi içerisinde kalmak kaydıyla bir yıl içinde, aynı arızayı ikiden fazla tekrarlaması veya farklı arızaların dörtten fazla ortaya çıkması veya belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının altıdan fazla olması unsurlarının yanı sıra, bu arızaların sonucu maldan yararlanamamanın süreklilik kazanması,
 - ❖ Tamir için gereken azami sürenin aşılması,
 - ❖ Servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısından birinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün bulunmadığının belirlenmesi,
- Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- Garanti belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına bağlı Tüketicinin ve Rekabetinin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.

1.2. KGK'nın Garanti Dışında Kalacağı Durumular

Inform tarafından verilen bu garanti, KGK'nın normalin dışında kullanılmasından doğacak arızaların giderilmesini kapsamadığı gibi, aşağıdaki durumlarda da garanti dışıdır:

- Kullanma hatalarından meydana gelen hasar ve arızalar,
- KGK'nın müşteriye tesliminden sonraki yükleme, boşaltma ve taşıma sırasında oluşan hasar ve arızalar,
- Hatalı elektrik tesisatı; ürünün etiketinde yazılı gerilimden farklı gerilimde kullanma nedenlerinden meydana gelecek hasar ve arızalar,
- Yangın ve yıldırım düşmesi ile meydana gelecek arızalar ve hasarlar.
- Ürünün kullanma kılavuzlarında yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar.
- Ürüne, yetkisiz kişiler tarafından müdahale edildiği durumda ürüne verilmiş garanti sona erecektir.

Yukarıda belirtilen arızaların giderilmesi ücret karşılığında yapılır. Ürünün kullanım yerine montajı ve nakliyesi ürün fiyatına dâhil değildir.

Garanti belgesinin tekemmül ettirilerek tüketiciye verilmesi sorumluluğu, tüketicinin malı satın aldığı satıcı, bayi ya da temsilciliklere aittir.

Garanti belgesi üzerinde tahrifat yapıldığı, ürün üzerindeki orijinal Seri Numarası kaldırıldığı veya tahrif edildiği takdirde bu garanti geçersizdir.

2. GÜVENLİK



KGK'nın, buna bağlı cihazların ve kullanıcının güvenliğini ilgilendiren bilgiler aşağıda özetlenmiştir. Ancak kılavuzun tamamı okunmadan kuruluma kesinlikle başlanmamalıdır.

2.1. KGK ile İlgili Önemli Noktalar

- Bu cihazın kurulumu, bakımı ve onarımı sadece yetkili Teknik Servis tarafından yapılabilir.
- Bu doküman PDSP Kesintisiz Güç Kaynağı'nın (KGK) sevkıyatı ve devreye alınması, güvenli kullanımı ile ilgili önemli bilgiler içermektedir.
- Kılavuzdaki talimatlara uyulmaması, yaralanmalara ve cihazın hasar görmesine sebep olabilir.
- Cihaz devre dışıyken bile, içinde tehlikeli gerilimlere ve yüksek sıcaklığa sahip iletken parçalar olabilir. Cihaz üzerinde herhangi bir bakım onarım çalışmasına başlamadan önce sigortalar 0 konumuna getirilerek cihazın giriş ve çıkışları izole edilmeli ve kondansatörlerin boşalması için min. 5 dakika beklenmelidir. KGK dahili aküye sahipse; sigortalar "0" konumuna getirildikten sonra KGK'nın kapaklarının açılıp akü kablolarının sökülmesi gerekmektedir.
- KGK'nın taşınması gerektiğinde; KGK uygun şekilde ambalajlanmalı ve uygun donanım ile taşınmalıdır.
- KGK her zaman dik olarak durmalıdır. Kesinlikle yan yatırılmamalıdır.
- Koruyucu topraklama (PE) bağlantısı, mutlaka diğer bağlantılardan önce yapılmalıdır.
- KGK; iç mekân kullanımına uygun üretilmiştir, yağmurun veya bir sıvının altında kalacak şekilde açıkta bırakılmamalıdır.
- KGK taşıma esnasında düşürülecek olursa tamirinin kesinlikle yetkili Teknik Servis personeli tarafından yapılması gerekmektedir.
- KGK'nın normal olarak çalışabilmesi için bir 3 faz (R-S-T), bir nötr (N) ve bir koruyucu toprak (PE) hattına ihtiyacı vardır.
- Koruyucu Toprak (PE) bağlantısı da dahil olmak üzere tüm terminaller arasındaki gerilimler kontrol edilerek tehlikeli bir gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- KGK'nın çıkış nötrünü kesinlikle koruyucu toprak hattına bağlamayınız.
- Yangın tehlikesine karşı, bağlantılar uygun kesitte kablolarla yapılmalıdır. Tüm kablolar izoleli olmalı ve ayağa takılmayacak şekilde döşenmelidir.
- KGK hurdaya ayrılacaksa, kesinlikle bu işi yapmaya yetkisi olan kişiler tarafından hurdaya ayrılması gerekmektedir.
- KGK'nın çıkışına, gücünü aşan yükler bağlanmaması önerilir.
- Acil bir durumda (kabinin, ön panelin veya bağlantıların zarar görmesi, KGK'nın içine yabancı madde girmesi vb.) KGK [Bölüm 7.4](#)'de anlatıldığı gibi derhal kapatılarak, dağıtım panosundan girişi gerilimi kesilmeli ve Teknik Servise haber verilmelidir.

2.2. Aküler ile İlgili Önemli Noktalar

- **Akülerin bakım ve onarımı yalnızca yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.**
- Aküleri değiştirirken, aynı tipte ve aynı sayıda akü kullanılması gerekmektedir aksi takdirde patlama tehlikesi oluşur.
- Aküleri ateşe atmayınız, aksi takdirde patlama tehlikesi oluştururlar.
- Kesinlikle akülerin içini açmayın veya parçalamayın. Açığa çıkan elektrolit madde deriye ve gözlere zarar verir, zehirli olabilir.

- Elektrolit madde deriye temas ederse, temas eden bölgeler bolca temiz su ile yıkanmalıdır.
- Değiştirilen aküler yetkili makamlarca belirlenen merkezlere gönderilerek Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun olarak imha edilmelidir.
- **Akü yüksek kısa devre akımları ve elektrik şoku riski barındırır. Bu yüzden akülerle çalışırken aşağıdaki önleyici tedbirler mutlaka alınmalıdır.**
 - ❖ Yüzük, saat, kolye ve bilezik gibi tüm metal eşyalar çıkartılmalıdır.
 - ❖ Sadece izole saplı ekipman kullanılmalıdır.
 - ❖ Akülere müdahale ederken koruyucu eldiven ve koruyucu kıyafet kullanılmalıdır.
 - ❖ Akülerin üzerine kesinlikle alet ve/veya iletken parçalar bırakılmamalıdır.
- **Akü terminaleri üzerinde bağlantı veya sökme işlemlerinden önce;**
 - ❖ Giriş (F1), Çıkış (F2) ve Akü (F5) Sigortaları "0" konumuna getirilmelidir.
 - ❖ Dahili akülü cihazlarda, nötr kablosu akü terminalinden ayrılmalıdır.
 - ❖ Harici akü kabinli cihazlarda; harici akü kabini sigortaları "0" konumuna getirilmelidir.
 - ❖ Oluşabilecek elektrik arklarından ve zararlarından korunabilmek için koruyucu donanım ve yüz siperi kullanılmalıdır.
- Aküler üzerinde çalışırken, terminalerin yanlışlıkla koruyucu toprak (PE ve PB) ile bağlantılı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Böyle hatalı bir koruyucu toprak bağlantısı var ise şok tehlikesini azaltmak için bu bağlantı ayrılmalıdır.
- Harici akü kabini kullanılacaksa, kesinlikle bu KGK ile uyumlu bir akü kabini kullanılması gerekmektedir.
- Batarya sigortaları sadece aynı değer ve model sigortalarla değiştirilmelidir.

2.3. KGK'nın Üzerinde Kullanılan Sembollerin Açıklamaları



PE: KORUMA TOPRAĞI (PROTECTIVE EARTH)



PB: KORUMA BAĞLANTISI (PROTECTIVE BOUNDING)



ELEKTRİK ŞOK TEHLİKESİ (SİYAH/SARI)



Bu sembol; uyulmaması halinde kullanıcının yaralanmasına ve/veya KGK'nın zarar görmesine neden olabilecek talimatları işaret eder.

3. UYULMASI GEREKEN KURALLAR

3.1. Nakliye



KGK, tüm nakliye boyunca dik olarak taşınmalıdır.



KGK ağır olduğu için, uygun bir araç kullanarak taşınmalıdır.



KGK, taşınması gerektiğinde mutlaka uygun şekilde paketlenmelidir. Bu nedenle orijinal ambalajın saklanması önerilir.



Bütün paketleme malzemeleri geri dönüşüm kurallarına uygun olarak ilgili toplama noktalarına bırakılmalıdır.

3.2. Yerleşim

Bu ürün EN 62040-1 güvenlik standartlarında belirtilen sınırlandırılmış erişim ve güvenlik gereksinimleri ile uyumludur. Kullanıcılar aşağıdaki koşulları sağlamalıdır:

- Cihaza erişim sadece yetkili personel veya sahada sınırlı müdahalede bulunmada yetkili olan bu konuda sorumluluk alabilecek kullanıcılar ve sadece güvenliği sağlamak amacıyla cihazın bulunduğu ortama giriş yetkisi olan ilgili personel tarafından olmalıdır.
- KGK açık havada kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.
- KGK direk olarak güneş ışığına veya herhangi bir ısı kaynağına maruz bırakılmamalıdır.
- Önerilen çalışma şartları Teknik Özellikler kısmında belirtilmiştir. Bu şartları sağlamak için iklimlendirme sistemi gerekebilir.
- KGK, 0 °C ile +40 °C arası ortam sıcaklıklarında çalışabilir. Fakat aküler KGK kabininin içinde ise, akülerden maksimum performans almak ve ömürlerini maksimum değerde tutmak için KGK'nın, sıcaklığı 20°C ile 25°C arasında olan bir ortamda kullanılması önerilir. Aynı durum, harici akü kabini için de geçerlidir. Ortamdaki bağıl nem %20 ile % 80 değerleri arasında olmalıdır.
- KGK'nın kurulacağı yer kuru, tozdan arınmış ve temiz olmalı. Kurulumu engelleyecek bir şey olmamalı.
- İletici ve aşındırıcı tozların (metal tozu, kimyasal solüsyon vb) bulunduğu ortamlarda KGK'nın montajı yapılamaz.
- Zeminin sistem ağırlığını taşıyabilecek güçte olup olmadığından emin olunuz.
- KGK'nın kablo girişleri ve sigortaları KGK'nın ön kısmındadır. KGK'ya rahat müdahale açısından KGK'nın ön tarafı ile duvar arasında minimum uzaklık yetmişbeş (75) cm olmalıdır.
- KGK havalandırma çıkışları; önde ve arkadadır. Bakım ve havalandırmayı sağlamak için önden 75 cm, arkadan da 50 cm boşluk olacak şekilde mesafe bırakınız.

3.3. Depolama

KGK; sıcaklığı -25°C ile $+55^{\circ}\text{C}$ arasında olan, doğrudan güneş almayan, ısıtıcılardan uzak ve kuru bir ortamda depolanabilir. Ancak aküleri dâhili olan KGK ve akü kabinleri sıcaklığı -15°C ile $+40^{\circ}\text{C}$ arasında olan yerlerde depolanmalıdır aksi halde aküler zarar görebilir.

Ortamdaki bağıl nem %20 ile %80 değerleri arasında olmalıdır.

Aküler 3 aydan uzun bir süre boyunca depolanacak ise, aküler belli aralıklarla şarj edilmelidir. Şarj aralığının akülerin depolandığı ortamın sıcaklığıyla ilişkisi aşağıdaki gibidir:

- ❖ Depolama sıcaklığı 20°C 'nin altındaysa 9 ayda bir,
- ❖ Depolama sıcaklığı 20°C ile 30°C arasında ise 6 ayda bir,
- ❖ Depolama sıcaklığı 30°C ile 40°C arasında ise 3 ayda bir,
- ❖ Depolama sıcaklığı 40°C 'nin üzerinde ise 2 ayda bir.

Uzun süren depolamalarda şarjı gerçekleştirmek için KGK'nın [Bölüm 4](#)'de anlatıldığı gibi kurulumunun yapılması ve [Bölüm 7](#)'de anlatıldığı gibi devreye alınması gerekmektedir. Akü şarj süresinin en az 10 saat olması gerekmektedir.

3.4. Elektriksel Gereklilikler

Kurulum ulusal kurulum yönetmelikleri ile uyumlu olmalıdır.

Şebeke ve Bypass girişlerinin elektrik dağıtım panosunda koruma ve kesici sistemlerinin bulunması gerekir. Bu paneldeki kesiciler bütün hat iletkenlerini aynı anda keseceklerdir. Aşağıdaki tablo tavsiye edilen şebeke ve Bypass giriş koruma elemanlarını (termal, manyetik, diferansiyel) ve lineer yükler için kablo kesitlerini gösterir.

KGK [kVA]	Giriş Termal Koruması	Bypass Girişi Termal Koruması	Akü Hızlı Sigortası	Giriş Kablo Kesiti	Bypass Girişi Kablo Kesiti	Akü Kablosu Kablo Kesiti	Nötr Kablosu Kesiti	Kaçak Akım Koruması*
10 kVA (1 faz çıkışlı)	20 A	20 A	25 A	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	300 mA
10 kVA (3 faz çıkışlı)	20 A	20 A	25 A	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	300 mA
15 kVA (1 faz çıkışlı)	32 A	32 A	32 A	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	300 mA
15 kVA (3 faz çıkışlı)	32 A	32 A	32 A	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	300 mA
20 kVA (1 faz çıkışlı)	32 A	32 A	50 A	10 mm ²	25 mm ²	10 mm ²	25 mm ²	300 mA
20 kVA (3 faz çıkışlı)	32 A	32 A	50 A	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	300 mA
30 kVA (1 faz çıkışlı)	50 A	50 A	63 A	16 mm ²	35 mm ²	16 mm ²	35 mm ²	300 mA
30 kVA (3 faz çıkışlı)	50 A	50 A	63 A	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	300 mA
40 kVA (1 faz çıkışlı)	63 A	63 A	80 A	16 mm ²	50 mm ²	16 mm ²	50 mm ²	300 mA
40 kVA (3 faz çıkışlı)	63 A	63 A	80 A	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	300 mA
60 kVA (3 faz çıkışlı)	100 A	100 A	100 A	25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	300 mA
80 kVA (3 faz çıkışlı)	125 A	125 A	100 A	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	300 mA
100 kVA (3 faz çıkışlı)	175 A	175 A	125 A	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	300 mA
120 kVA (3 faz çıkışlı)	200 A	200 A	160 A	70 mm ²	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	300 mA
160 kVA (3 faz çıkışlı)	250 A	250 A	250 A	95 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	300 mA
200 kVA (3 faz çıkışlı)	320 A	320 A	315 A	150 mm ²	150 mm ²	150 mm ²	185 mm ²	300 mA
250 KVA (3 faz çıkışlı)	400 A	400 A	400 A	240 mm ²	240 mm ²	240 mm ²	300 mm ²	300 mA
300 KVA (3 faz çıkışlı)	630 A	630 A	500 A	240 mm ²	240 mm ²	240 mm ²	300 mm ²	300 mA
400 KVA (3 faz çıkışlı)	630 A	630 A	700 A	300 mm ²	300 mm ²	300 mm ²	320 mm ²	300 mA

*Minimum 300mA gecikmeli (Type-B). Kaçak akım koruması Giriş ve Harici Bypass için ortak olmalıdır. KGK tarafından üretilen bu akımlara kaçak yük akımları eklenir. Eğer yüksek kaçak akımları mevcut ise, koruma elemanlarının ayarlarını bu değerlere göre yapınız. KGK montajı yapıldıktan ve çalıştırılacak yükle yüklendikten sonra toplam kaçak akımları ölçülüp koruma elemanlarının ayarlarının yapılması tavsiye edilmektedir.

Geçici faz olaylarında (şebeke kesilmesi, geri dönüşler ve gerilim dalgalanmaları) kısa süreli kaçak akımlar oluşabilir. Bu tür durumlarda koruma elemanlarının devre girişine geçmeyeceğinden emin olunuz.



Eğer yükler lineer olmayan özelliğe sahip ise şebeke girişi, Bypass ve çıkış nötr iletkeni normal çalışma koşullarında 1,5-2 katı yüklenebilir. Bu durumda nötr kablolarını ve giriş/çıkış korumalarını gerektiği gibi yapılandırınız.

4. CİHAZIN PAKETİNİN AÇILMASI VE KURULUM

Nakliye boyunca KGK dikey konumda olmalıdır.

Zeminin sistem ağırlığını taşıyabilecek güçte olup olmadığından emin olunuz.



Nakliye esnasında zarar gören teçhizat ve akülerin kurulum gerçekleşmeden önce Teknik Servis elemanı tarafından incelenmesi gerekmektedir.



KGK'yı, varsa aküleri ve varsa harici akü kabinini elinize ulaştır ulaştırmaz inceleyiniz. KGK sağlam bir şekilde paketlenmiş olmasına rağmen nakliye sırasında KGK'da hasar meydana gelmiş olabilir. Ambalajda bir hasar varsa nakliyatçı firma ile temasa geçiniz.

KGK ambalajının aşağıdaki parçaları içerdiğinden emin olunuz.

- KGK (Tahta palet üzerinde gelmiş olması gerekir)
- Kullanım Kılavuzu
- Test Raporu
- Kabin Anahtarı
- Batarya Sigortaları (3 adet)



KGK devreye alınmadan önce sipariş sırasında talep ettiğiniz özelleştirmelerin yapıp yapılmadığını kontrol ediniz.

4.1 Paketin Açılması



İlerideki ihtiyaçlar için KGK'nın orijinal ambalajının saklanması tavsiye edilmektedir

Prosedür aşağıdaki gibidir:

- KGK'nın koruyucu ambalajını ve bantlarını çıkartın.
- KGK'yı paletten ayırırken uygun ekipmanları kullanın.
- KGK montajı ve yerleşimi yapıldıktan sonra kabini sabitleyiniz.

4.2. Kurulum Prosedürleri



Bağlantılar yalnızca yetkili Teknik Personel tarafından yapılabilir. Kullanıcının bağlantıları yapma girişimi hayati tehlike doğurabilir.



KGK; soğuktan ısıya getirildiğinde havanın nemi içinde yoğunlaşabilir. KGK'nın bu şekilde çalıştırılması son derece tehlikeli olacağından, böyle bir durumda bağlantılar yapılmadan önce en az iki (2) saat beklenmelidir.



Dahili aküsü olan cihazlarda akü bağlantı terminallerinde tehlikeli gerilimler bulunabilir.

4.2.1. Güç Bağlantıları

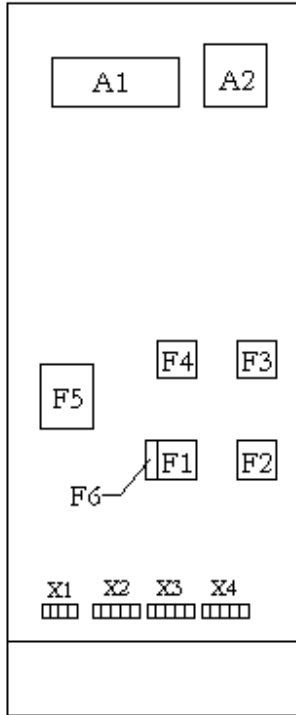


Kurulumdan önce bütün devre kesicilerinin "OFF" konumunda olduğundan emin olunuz.

KGK'nın bağlantı terminalleri ön taraftadır. Bağlantıların yapılabilmesi için bu bölümü örten kapağın yerinden uygun bir ekipman ile sökülmesi gerekmektedir.

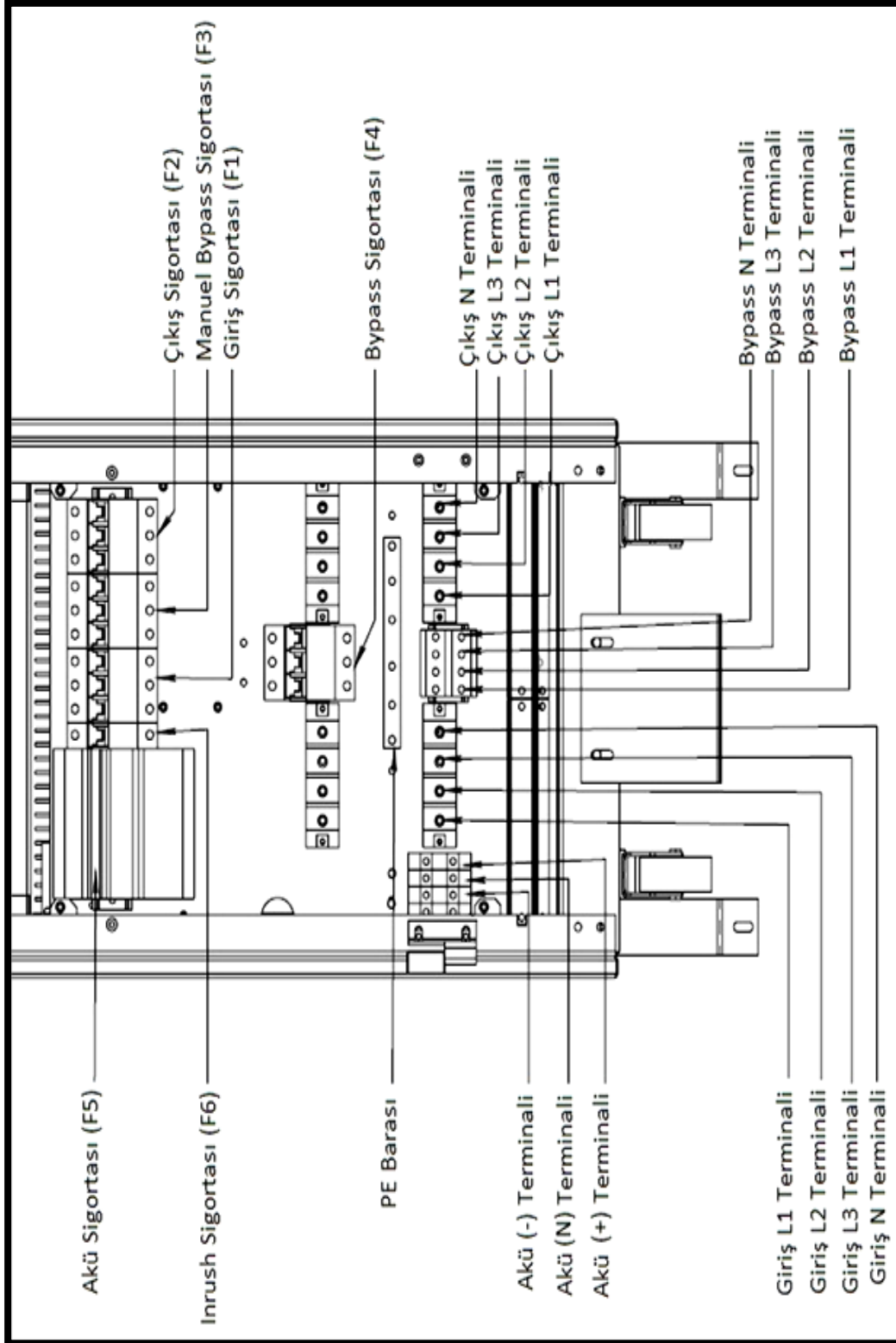
Kapak söküldükten sonra, ilk olarak toprak, giriş, çıkış ve akü için hazırlanan kablolar bağlantı noktalarının altında yer alan kablo deliklerinden geçirilmelidir.

Bağlantı terminallerinin ve kartların yerleşimi aşağıda gösterilmiştir:



- A1:İletişim arayüz kartı
- A2:Paralel bağlantı kartı (opsiyonel)
- F1: Giriş devre kesici
- F2: Çıkış devre kesici
- F3: Manuel Bypass devre kesici
- F4: Bypass devre kesici (opsiyonel)
- F5: Akü devre kesici
- F6: Inrush sigortası
- X1: Akü bağlantı noktaları
- X2: Giriş şebeke bağlantı noktaları
- X3: Bypass şebeke bağlantı noktaları (opsiyonel 3 faz cihazlar için)
- X4: Çıkış bağlantı noktaları

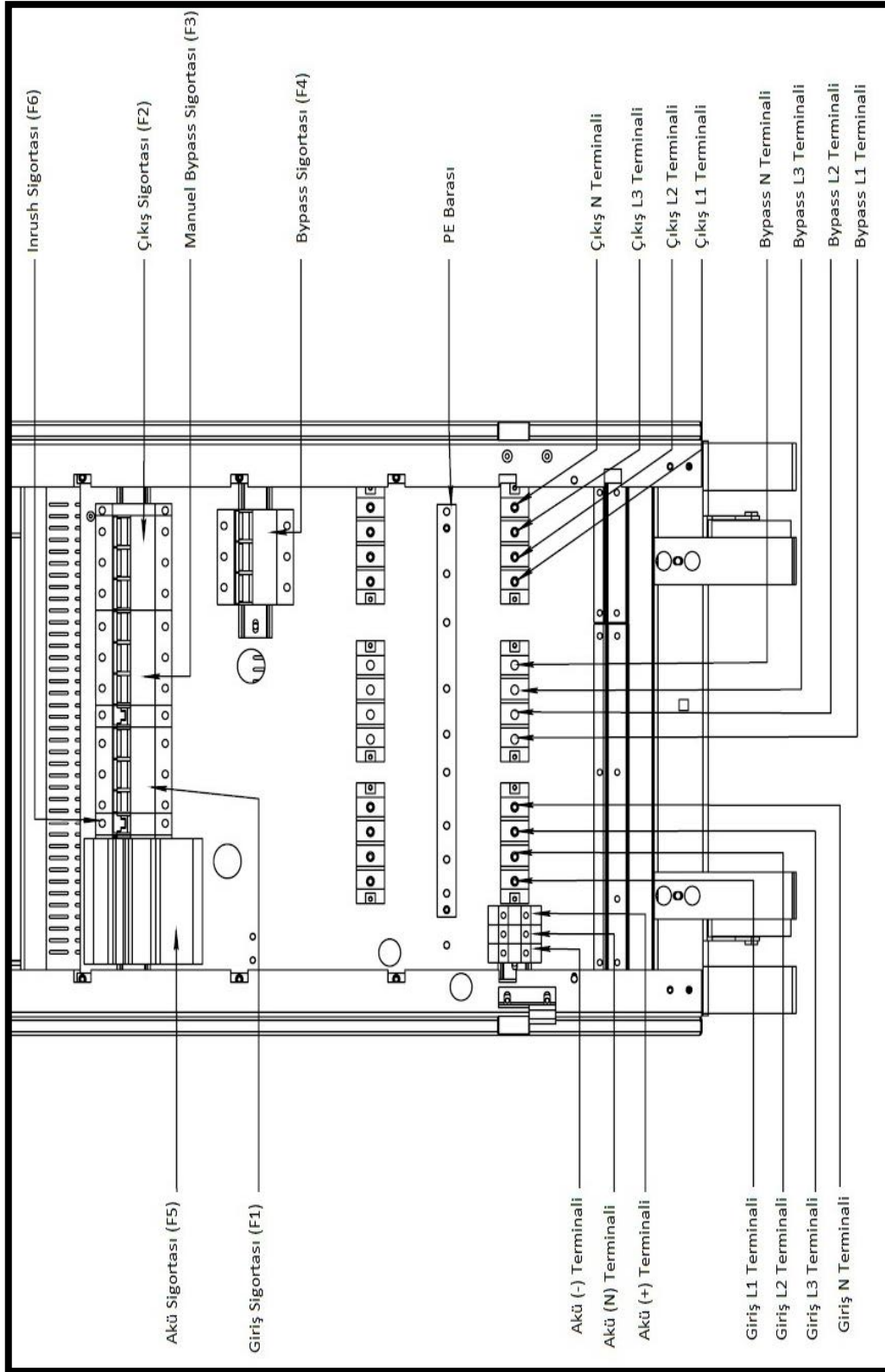
10-15-20-30kVA Gücündeki Cihazların Klemens Bağlantısı



* Harici Bypass (Bypass L1, L2, L3, N) versiyonu opsiyoneldir.

** 3Faz Giriş - 1Faz Çıkış KKG'lar için; Çıkışta L1 ve N Terminali kullanılır.

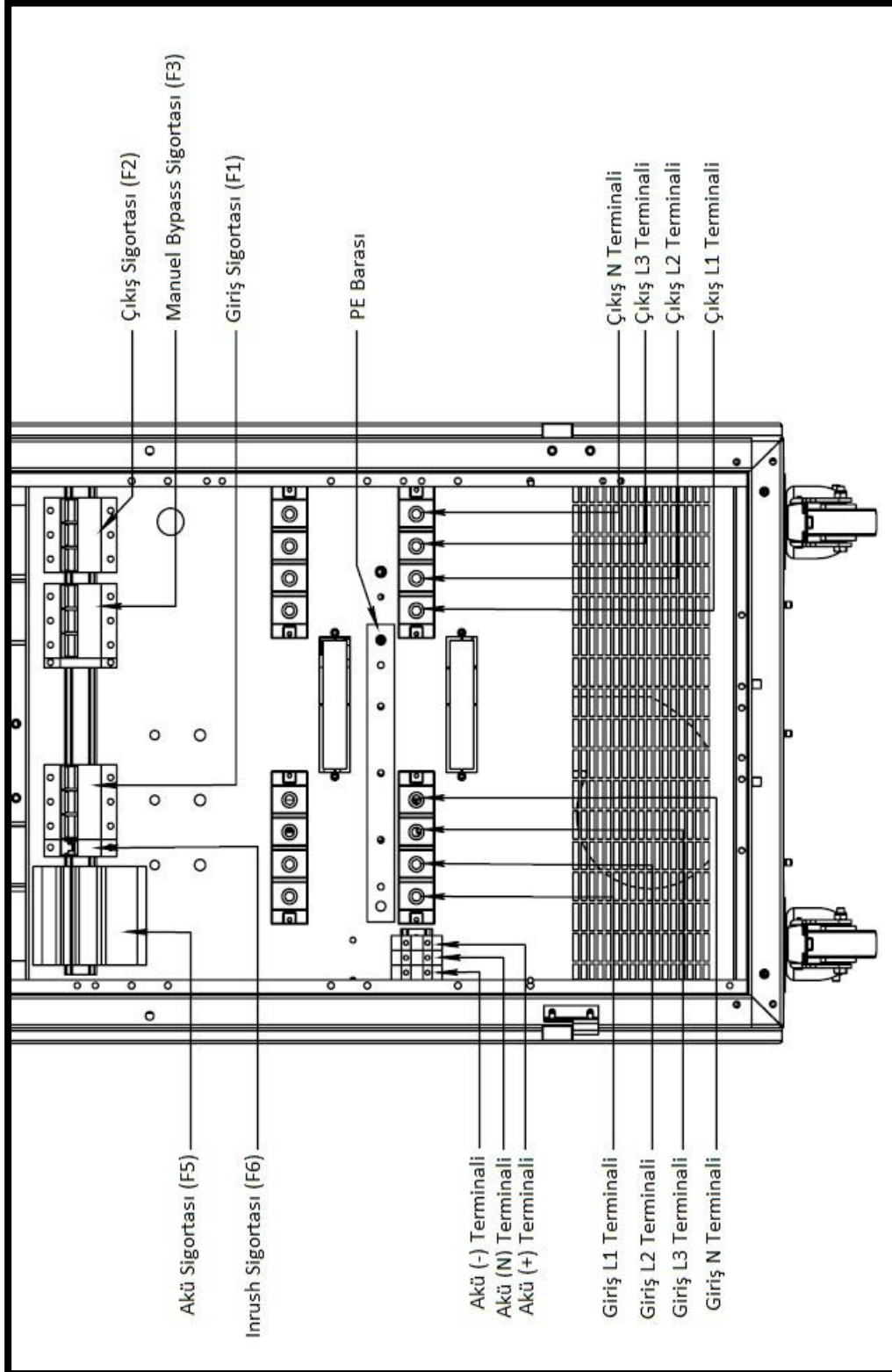
40-60kVA Gücündeki Cihazların Klemens Bağlantısı



* Harici Bypass (Bypass L1, L2, L3, N) versiyonu opsiyoneldir.

** 3Faz Giriş - 1Faz Çıkış KKG'lar için; Çıkışta L1 ve N Terminali kullanılır.

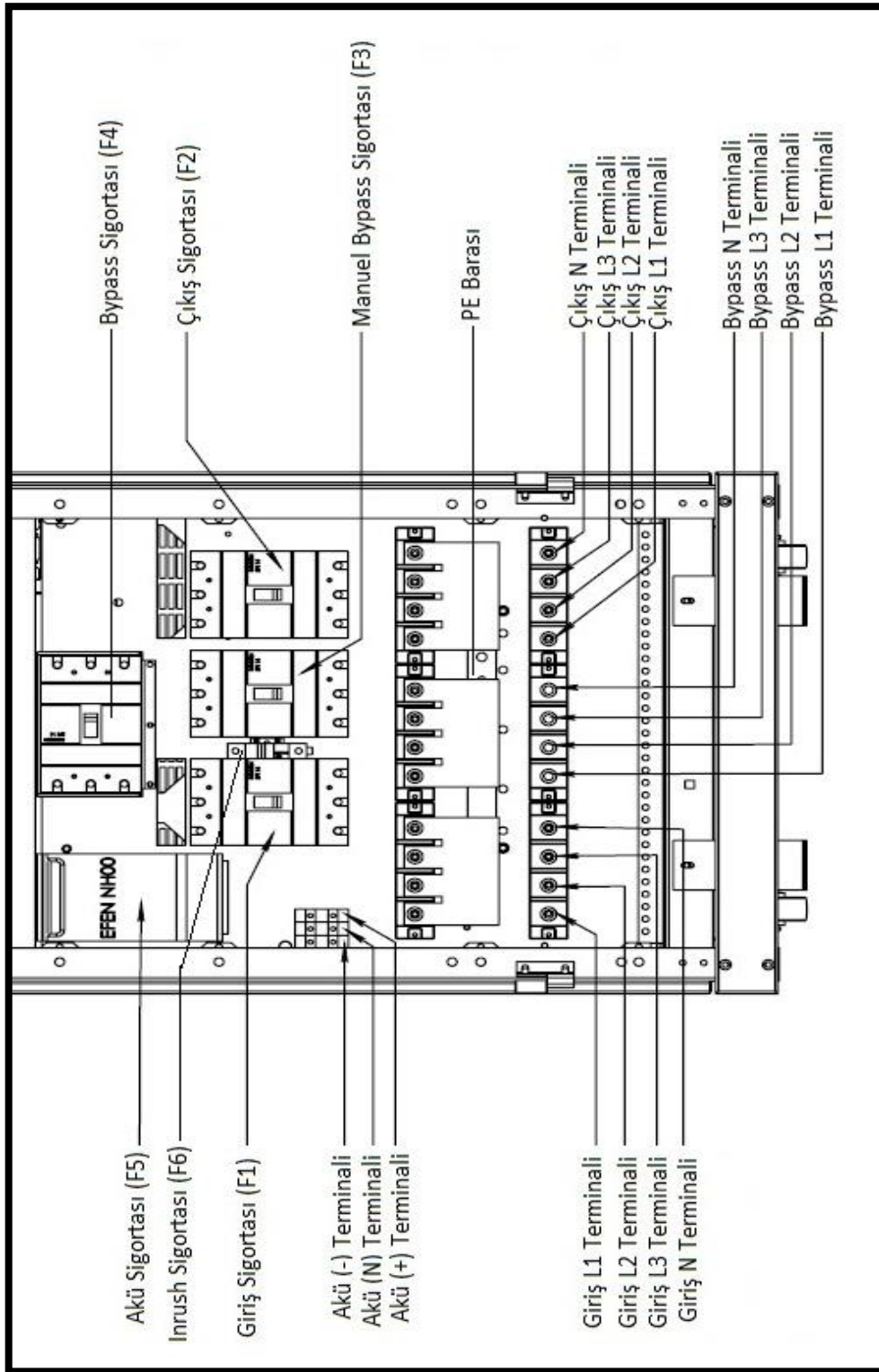
80kVA Gücündeki Cihazların Klemens Bağlantısı



* Harici Bypass (Bypass L1, L2, L3, N) versiyonu opsiyoneldir.

** 3Faz Giriş - 1Faz Çıkış KKG'lar için; Çıkışta L1 ve N Terminali kullanılır.

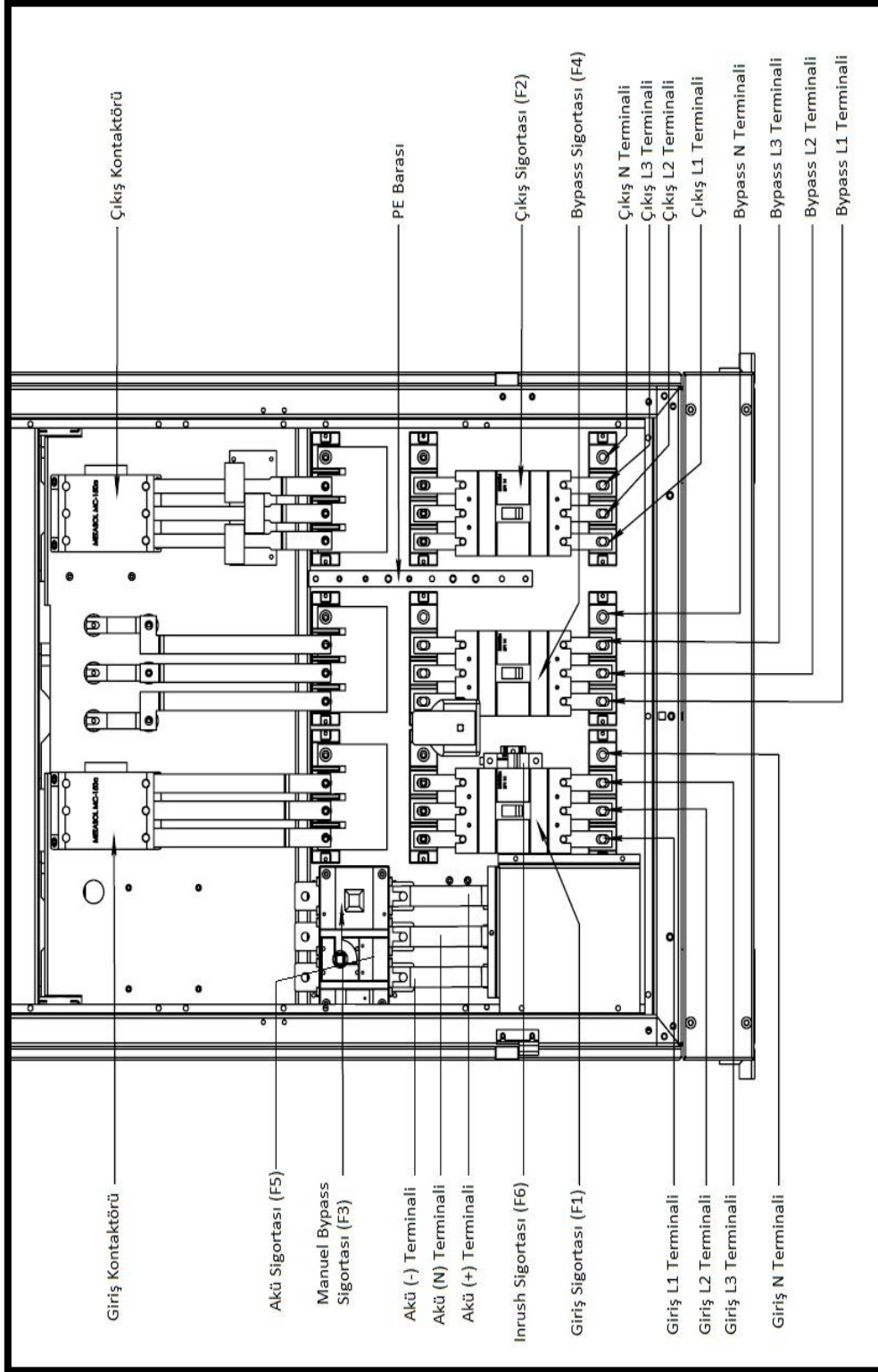
100kVA Gücündeki Cihazların Klemens Bağlantısı



* Harici Bypass (Bypass L1, L2, L3, N) versiyonu opsiyoneldir.

** 3Faz Giriş - 1Faz Çıkış KKG'lar için; Çıkışta L1 ve N Terminali kullanılır.

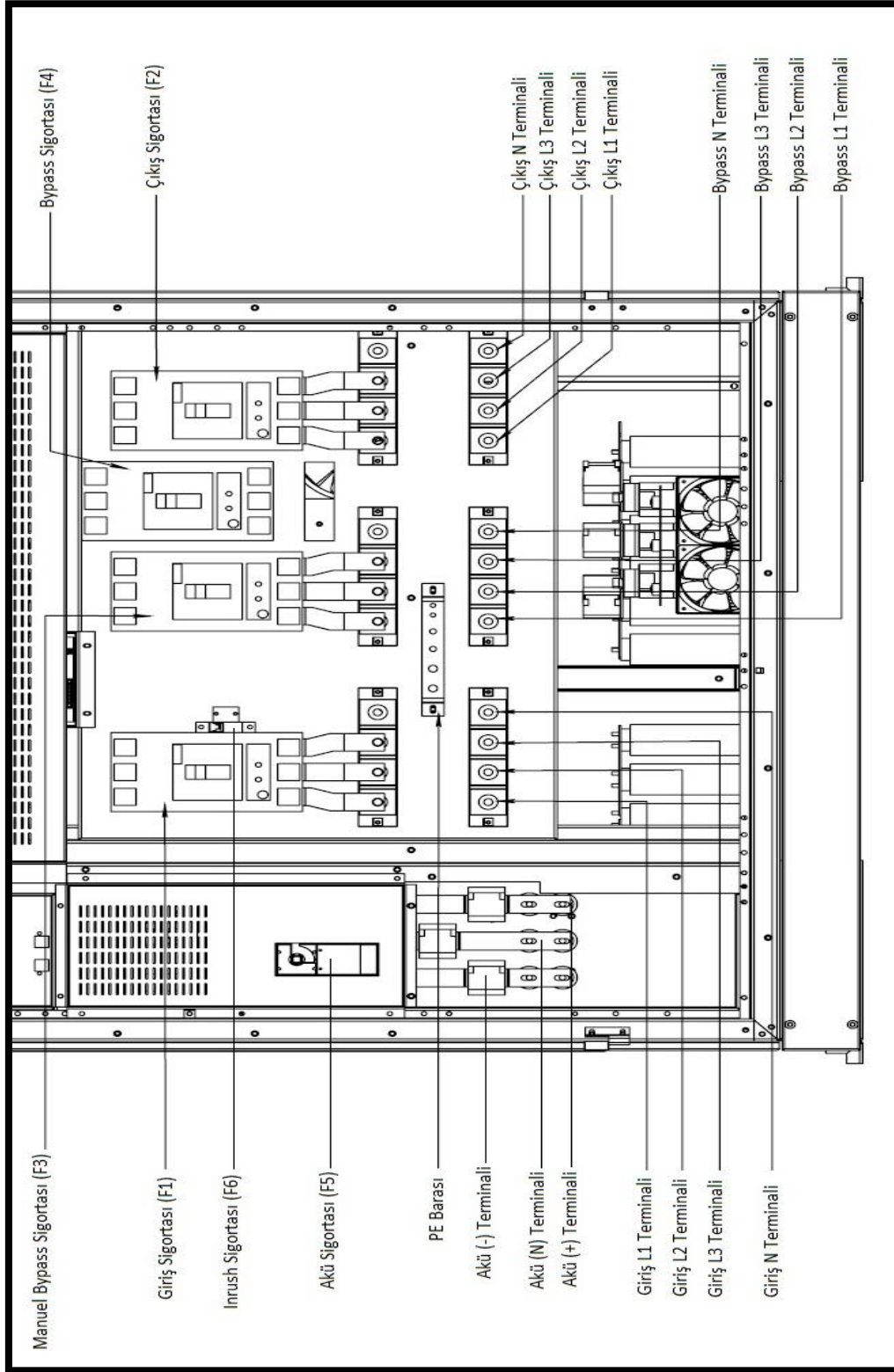
120-160-200kVA Gücündeki Cihazların Klemens Bağlantısı



* Harici Bypass (Bypass L1, L2, L3, N) versiyonu opsiyoneldir.

** 3Faz Giriş - 1Faz Çıkış KGG'lar için; Çıkışta L1 ve N Terminali kullanılır.

250-400kVA Gücündeki Cihazların Klemens Bağlantısı



* Harici Bypass (Bypass L1, L2, L3, N) versiyonu opsiyoneldir.

** 3Faz Giriş - 1Faz Çıkış KKG'lar için; Çıkışta L1 ve N Terminali kullanılır.

Bağlantılar yapılırken aşağıdaki sıraya uyulmalıdır.

4.2.1.1. Toprak Bağlantısı



Emniyetli ve güvenilir bir operasyon için cihazın toprak bağlantısı mutlaka yapılmalıdır. Başka bir kablo bağlamadan önce PE toprak bağlantılarını gerçekleştiriniz.

KGK'nın giriş toprak barasına **PE**, kaliteli (düşük dirençli) bir toprak hattı bağlanmalıdır. Yüklerin toprak bağlantısı çıkış topraklama klemensi üzerinden yapılmalıdır. Eğer harici batarya kabini varsa, topraklanması batarya topraklama klemensi üzerinden yapılmalıdır.



Toprak kablosu giriş faz nötr kabloları ile beraber geliyor ise toprak kablosunun boyu faz kabloları yerinden çıksa bile toprak kablosu çıkmayacak kadar daha uzun bırakılmalıdır.

4.2.1.2. Giriş Bağlantısı



Panodaki değişiklikler mutlaka elektrik tesisatı konusunda yetkili Teknik Personel tarafından gerçekleştirilmelidir.



Giriş kablolarını bağlamaya başlamadan önce panodaki otomatik sigorta mutlaka "OFF" konumuna getirilmelidir.

KGK'nın girişinin bağlanacağı dağıtım panosuna giriş için, 4 (dört) kutuplu bir otomatik sigorta (KGK'nın giriş devre kesicisine eş değerde) ilave edilmeli ve bu otomatik sigortaya KGK dışında başka yük bağlanmamalıdır. Nötr hattı için sigorta kullanılmamalı, dağıtım panosunun nötr barasından KGK'ya direk kablo çekilmelidir. Otomatik sigortadan gelen faz kabloları KGK'nın ön panelindeki (X2) **L1-L2-L3 (GİRİŞ KLEMENSLERİ)** klemenslerine, nötr kablosu da **N (GİRİŞ KLEMENSLERİ)** klemensine bağlanır.

Dağıtım panosuna 300mA değerinde kaçak akım rölesi takılmalıdır. Bu röle giriş EMI filtre kapasitesinde oluşabilecek tepe akımlarına karşı korumalı tipte olmalıdır.



EN 62040-1 standardı, KGK'nın çıkışından geriye doğru gerilim kaçağı riskine karşı panoda KGK'nın bağlanacağı devre kesicisinin yanına aşağıdaki etiketın yapıştırılmasını önermektedir. Bu metindeki talimata uyulmaması halinde hayati tehlike doğabilir.



GERİ BESLEME GERİLİM RİSKİ

Bu tesisatta çalışmaya başlamadan önce Kesintisiz Güç Kaynağı'nı devreden ayırınız. Toprak bağlantısı (PE) dahil olmak üzere tüm terminalleri ölçüp tehlikeli gerilim olup olmadığını kontrol edin.

4.2.1.3. Bypass Girişi Bağlantısı



Bağlantıları yapmadan önce dağıtım panosunda yer alan devre kesiciyi “OFF” konumuna alınız.

Dağıtım panosuna Bypass için, 4 (dört) kutuplu bir otomatik sigorta (KGK’nın Bypass devre kesicisine eş değerde) ilave edilmeli ve bu devre kesicisine KGK dışında başka yük bağlanmamalıdır. Nötr hattı için sigorta kullanılmamalı, dağıtım panosunun nötr barasından KGK’ya direk kablo çekilmelidir. Otomatik sigortadan gelen faz kabloları KGK’nın ön panelindeki (X3) **L1-L2-L3 (BYPASS KLEMENSLERİ)** klemenslerine, nötr kablosu da **N (BYPASS KLEMENSLERİ)** klemensine bağlanır.

4.2.1.4. Batarya (Akü) Bağlantısı



Aküler KGK kabininin içinde ise (Dahili akülü KGK) cihazın akü klemenslerinde tehlikeli gerilimler bulunabilir!



Akü sigortasını cihazı çalıştırmadan ve LCD ekran üzerinde “Evirici Modu” mesajını görmeden (F5) sigorta yuvasına yerleştirmeyiniz.

Aküler KGK kabininin içinde ise (Dahili akülü KGK) herhangi bir bağlantı yapılmasına gerek olmamakla birlikte sevkiyat esnasında KGK’da tehlikeli gerilimlerin oluşmasını engellemek için akü ana kabloları sökölü olarak gönderilir. Bu nedenle dahili akülü KGK’nın kapakları açılarak akü **+** (**Pozitif**) / **-** (**Negatif**) ve **N (Nötr)** kablolarının takılması gerekmektedir.

Eğer aküler harici bir kabinde bulunuyorsa yapılması gerekenler şunlardır:

- Uygun kablo kesidi kullanarak akü devre kesicisi ve akü terminalleri arasındaki **+** (**Pozitif**) / **-** (**Negatif**) ve **N (Nötr)** kablo bağlantısını yapınız.
- Batarya kabininin sigortasını “**PASİF**” konumuna getirin.
- Batarya kabini üzerindeki “**-**” klemensini, KGK üzerindeki “**-**” klemensine bağlayın.
- Batarya kabini üzerindeki “**+**” klemensini, KGK üzerindeki “**+**” klemensine bağlayın.
- Batarya kabini üzerindeki “**N**” klemensini, KGK üzerindeki “**N**” klemensine bağlayın.



Harici Akü bağlantısı için lütfen **PDSP Servis Kılavuzunu** dikkatlice okuyunuz!



Yanlış numaralandırılma yapılmış ve/veya yanlış tip akü seçilmiş ise patlama ve yangın çıkma tehlikeleri vardır.



Akülerden iyi performans alabilmek için ilk kullanımdan önce minimum 10 saat şarj etmeniz önerilir.



Batarya sigortaları sadece aynı değer ve model sigortalarla değiştirilmelidir.

4.2.1.5. Çıkış Bağlantısı

KGK'nın çıkışına bağlanacak yükler için dağıtım panosuna, 4 (dört) kutuplu bir otomatik sigorta (KGK'nın çıkış devre kesicisine eş değerde) ilave edilmelidir. Nötr hattı için sigorta kullanılmamalı, dağıtım panosunun nötr barasından KGK'ya direk kablo çekilmelidir. KGK'nın çıkış klemensinden gelen faz ve nötr kabloları bu devre kesicisine bağlanmalıdır. Otomatik sigortadan gelen faz kabloları KGK'nın ön tarafındaki (X4) **L1-L2-L3 (ÇIKIŞ KLEMESLERİ)** klemenslerine, nötr kablosu da **N (ÇIKIŞ KLEMESLERİ)** klemensine bağlanır.

3Faz-1Faz KGK'lar için; Çıkış L1-L2-L3 Terminalleri kısa devredir.



KGK birbirinden bağımsız birkaç yük besleyecekse her bir yük için dağıtım panosunda ayrı sigorta kullanmanız önerilir. Her bir yük, çektiği akıma uygun birer sigorta üzerinden KGK'ya bağlandığında, KGK'nın kısa devre koruma özelliği sayesinde yüklerden birinde kısa devre gerçekleşmesi halinde, kısa devre olan yükün sigortası atar ve diğer yükler bu durumdan etkilenmezler.



Çıkış bağlantılarını yapmaya başlamadan önce KGK'nın giriş, çıkış, batarya, -varsa- harici batarya kabini sigortalarının ve şebeke panolarındaki otomatik sigortaların "0" konumunda olduğu kontrol edilmelidir.



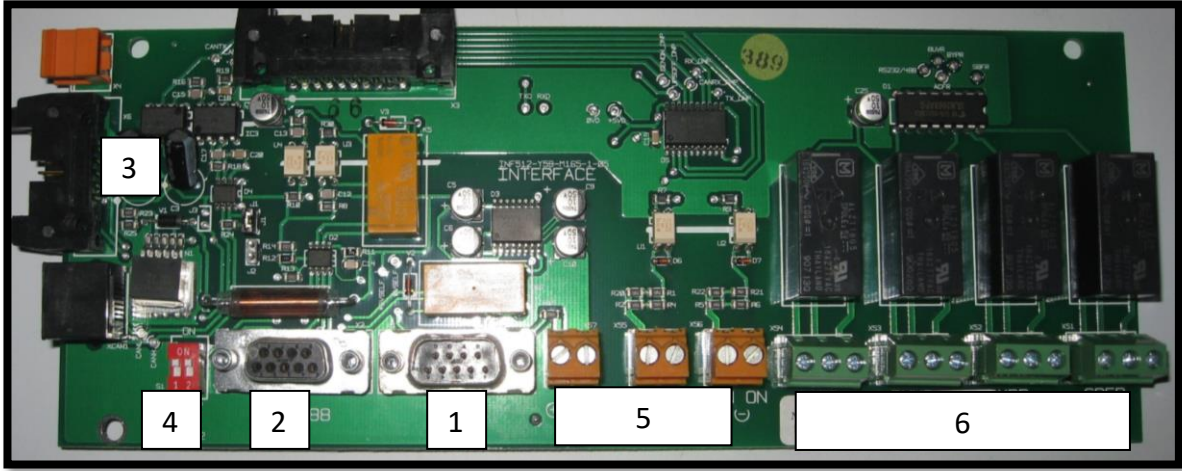
KGK ile birden faz yük beslenecekse, dağıtım panosu ve yükler arasındaki kabloların kesitleri yüklerin çektiği akıma (panodaki sigorta değerine) uygun olarak seçilmelidir.



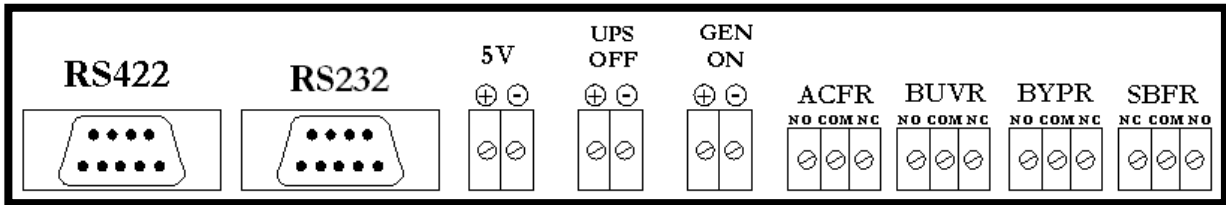
KGK çıkışına bağlanan yüklerin çektiği maksimum güç, KGK'nın anma gücünü aşmamalıdır.

4.2.2. İletişim Ara Birimi Bağlantısı

KGK arayüz kartı üzerinde bulunan bağlantılar ile dış dünyaya bağlanabilir:



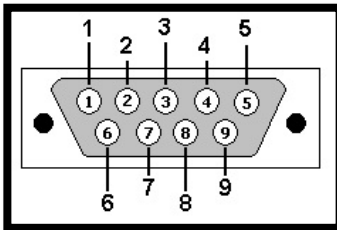
Konnektör Planı:



1. Seri Haberleşme (Standart Donanım): RS232 Port (Harici SNMP bağlanabilir)
2. RS422 Arayüzü (Standart Donanım)
3. Dahili SNMP (Opsiyonel)
4. SNMP düğmesi
5. Acil kapatma ve jeneratör bağlantıları
6. Kuru Kontakt bağlantıları (Standart Donanım)

4.2.2.1. Seri Haberleşme (RS232)

Seri Haberleşme KGK üzerinde standart olarak gelir.
RS232 bağlantısı (DSUB-9 erkek konektör):



KGK üzerindeki RS232 Portunun Uç Dağılımı		
Uç#	Sinyal Adı	Sinyal Açıklaması
2	RX	Alınan Bilgi
3	TX	Gönderilen Bilgi
5	GND	Sinyal Topraklaması

RS232 kablosu için önerilen azami uzunluk 25 m dir.

RS232 bağlantı noktası ile aşağıdaki yazılım ve donanımlar kullanılabilir:

- **İzleme Yazılımı (Opsiyonel):** Bu yazılım bir bilgisayara kurulur. KGK ile bilgisayar RS232 portları üzerinden, seri haberleşme kablosu ile birbirine bağlanır. Böylece bu yazılım ile KGK'nın üzerindeki tüm gerilim, akım vb değerler bilgisayar üzerinden izlenebilir.
- **Harici SNMP Adaptörü (Opsiyonel):** İzleme yazılımı yüklü bir bilgisayar kullanmadan KGK'yı izlemek için kullanılır. SNMP adaptörü, seri haberleşme kablosu ile KGK'nın RS232 bağlantı noktasına bağlanır. SNMP adaptörünü bilgisayar ağına dahil ederek, ağ üzerinden KGK'nın kontrolü yapılabilir. SNMP Modülü sayesinde KGK herhangi bir ağa dâhil edilebilir. SNMP'ye tanımlanan IP adresi aracılığıyla KGK'ya uzaktan erişim sağlanabilir. SNMP haberleşme aracılığıyla KGK'nın batarya testi başlatılabilir, yürütmeye olan test iptal edilebilir, KGK kapatılabilir, KGK uyku moduna alınabilir (uyku süresi ayarlanarak), alarm kapatılıp açılabilir.

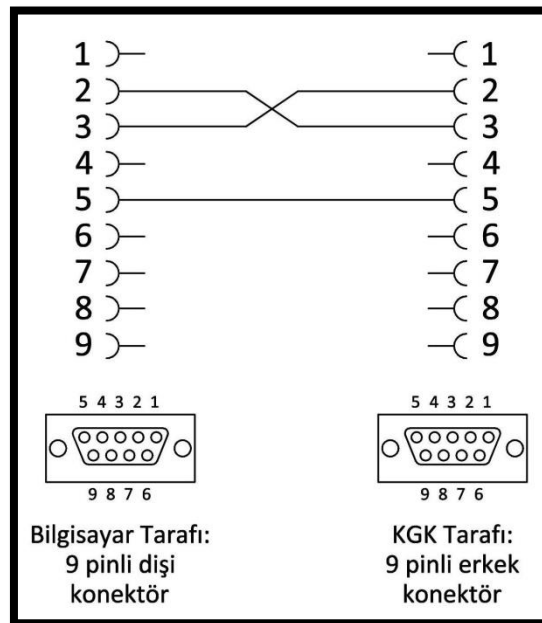
SNMP bağlantısı aracılığıyla aşağıdaki KGK'ya ait veriler izlenebilir;

- ❖ Son Yapılan Akü Test Tarihi
- ❖ KGK Tanımı (ör. 220V 50Hz)
- ❖ Giriş Verileri (V_{in} , F_{in} , V_{max} vb.)
- ❖ Çıkış Verileri (V_{out} , Yük Yüzdesi vb.)
- ❖ Batarya Durumu (V_{batt} , V_{cap})

- **Servis Yazılımı:** Teknik Servis personelinin kullandığı yazılımdır. Bu yazılım sadece yetkili Teknik Servisler tarafından kullanılabilir. Yetkisiz kişilerin kullanılması durumunda cihaz hasar görebilir ve cihaz garanti kapsamı dışında kalabilir.

KGK'nın yukarıdaki yazılım ve donanımlarla haberleşebilmesi için KGK ile yazılım veya donanım arasında seri haberleşme kablosu kullanılması gerekmektedir.

Haberleşme kablosu gerektiğinde aşağıdaki konfigürasyona göre yapılabilir.



Seri haberleşme kablosu bağlantı şeması

4.2.2.2. RS422 Arayüzü

Güç kaynağı tarafında DSUB-9 erkek bağlantı noktası kullanılmıştır.

Pin konfigürasyonu aşağıdaki gibidir:

RS422 PIN TANIMLARI		
Pin #	Sinyal	Sinyal Açıklaması
6	A	Gelen sinyal
5	B	
1	Z	İletilen Sinyal
9	Y	
4	GND	Toprak

RS422 kablosu için önerilen azami uzunluk 100 m'dir.

Kullanıcı sadece RS232/RS422 iletişim arabirimlerinden birini kullanabilir. Bu seçimi COMMANDS menüsündeki COMM parametrelerini ayarlayarak yapabilir.

4.2.2.3. Dahili SNMP Haberleşme

Harici SNMP adaptörü ile aynı mantıkta çalışır. Daha fazla bilgi için lütfen [Bölüm 4.2.2.1](#)'i okuyunuz. Dahili SNMP KGK'nın ön kısmında bulunan SNMP slotuna takılır. SNMP slotu takıldıktan sonra seri haberleşme portları otomatik olarak iptal olur.



Dâhili SNMP slotu yerleştirildiğinde, seri haberleşme portu (RS232) devre dışı kalacaktır. Seri haberleşme portunu tekrar kullanmak için dahili SNMP'nin slottan çıkarılması gerekmektedir.

4.2.2.4. SNMP Düğmesi

Dahili SNMP kullanılmak istendiğinde bu düğme okların belirttiği gibi SNMP tarafına ayarlanmalıdır. Eğer seri haberleşme bağlantıları üzerinden haberleşme yapılacaksa düğme RS232 tarafına ayarlanmalıdır.



Düğme SNMP tarafına ayarlandığı zaman Seri Haberleşme bağlantıları devre dışı kalır. Seri haberleşme bağlantılarını tekrar kullanmak için düğme RS232 tarafına alınmalıdır.

4.2.2.5. Acil Kapatma ve Jeneratör Bağlantıları

İstenirse KGK; uzaktan Acil Kapatılabilir ve Jeneratörden çalışmaya başladığında jeneratörün ani yüklenmemesi için yavaş kalkış yapabilir. Bunun için Arayüz Kartı üzerinde dijital girdi ile çalışan 2 adet klemens bulunmaktadır.

Dijital girdiler için kullanılacak gerilim 5VDC dir. Girdilere aktarılabilecek azami akım 1 mA'dir.

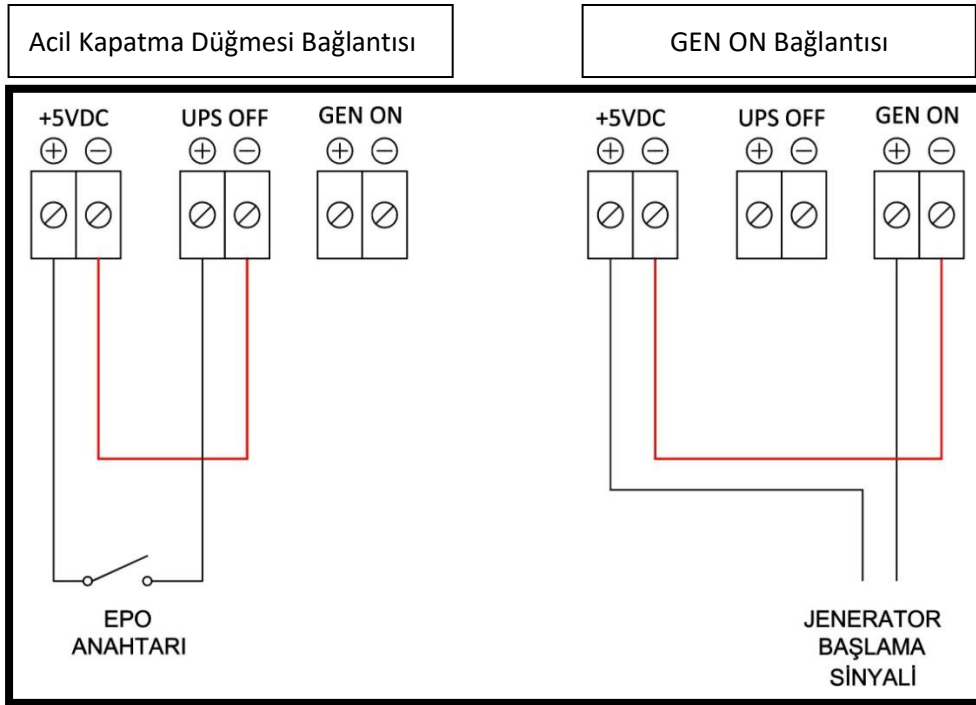
İletişim kartında bulunan 5V DC dijital girdiler için de kullanılabilir.

Jeneratörün gücü UPS'in gücüne uygun seçilmelidir.



Giriş terminallerinde bulunan gerilimlerin kutuplarına dikkat ediniz.

Girdi	Fonksiyon
UPS OFF (Acil Kapatma)	Eğer güç kaynağı yükü beslemeyi keserse UPS OFF girişi aktif hale geçer. Güç kaynağı bağlı noktalara 5V DC gerilim uygular. Gerilim kalktığında güç kaynağı normal çalışma moduna geri döner.
GEN ON	Eğer GEN ON girişi, gerekli noktalara 5VDC gerilim uygulayarak aktif hale getirilirse, güç kaynağı akü modundan normal moda geçiş esnasında jeneratörden çekilen akımı azaltır.



4.2.2.6. Kuru Kontak Bağlantıları

Kuru kontak girişine bağlanacak kabloların 1.5 mm² olması gerekmektedir.



Kuru kontak noktalarına uygulanacak azami gerilim 42V AC rms (sinus) veya 60 Vdc dir. Azami akım giriş gerilimine ve yüke göre değişmektedir. Uygulanacak azami akım ve gerilim bildirilen değerlerin üstüne çıkmaması gerekir.

Gerilim değerlerine göre uygulanacak azami akım değerleri aşağıdaki gibidir:

Uygulanan Gerilim	Azami akım miktarı
42 VAC ye kadar	16 A
20 VDC ye kadar	16 A
30 VDC	6 A
40 VDC	2 A
50 VDC	1 A
60 VDC	0.8 A

Her kuru kontağın normal açık (NO) ve normal kapalı (NC) bağlantısı vardır. Bu bağlantıların bir ucu ortaktır. Standart bağlantı durumları bu bölümün başında gösterilmiştir.

Röle fonksiyonları:

Röle	Fonksiyonu
ACFR (AC hata rölesi)	Eğer şebeke, gerilimi yada frekansı belirlenen toleranslar dışındaysa röle kontakları yer değiştirir.
BYPR (Bypass rölesi)	Eğer güç kaynağı bypass modunda çalışıyorsa kontaklar yer değiştirir
BUVR (Akü gerilimi düşük hata rölesi)	Akü gerilimi yükü besleyemeyecek seviyeye geldiği zaman kontaklar yer değiştirir
SBFR (Güvenlik hata rölesi)	Çıkışta gerilim yoksa kontaklar yer değiştirir

5. ÇALIŞTIRMA MODLARI

Şebeke ile tüketici cihaz arasına bağlanan Online Kesintisiz Güç Kaynakları (KGK'lar), tüketici cihazı, şebeke bozulmalarından ve özellikle de şebeke kesintilerinden korur.

Aldığınız ürün, “Evirici” çalışma durumunda genlik ve frekansı son derece kararlı sinüs formunda bir çıkış gerilimi üretir. Bu çıkış gerilimi şebeke geriliminde oluşan düzensizliklerden etkilenmez. Böylece hassas yüklerinizin (PC, Network Server vb.) ömrü uzar. Diğer taraftan KGK'nın şebekeden çektiği akımın şekli, güç faktörü bire yakın olan bir sinüstür. Böylece KGK girişine bağlayacağınız, jeneratör ya da izolasyon trafolarında, bina kablolama sisteminde ısınma problemi ile karşılaşılmaz ve reaktif enerji sarfiyatı düşer.

Şebeke kesintisi durumunda gerekli olan enerji, KGK'nın içinde (ya da ek akü kabinlerinde) bulunan bir dizi aküde depolanır. Bu aküler şebeke gerilimi uygun değerde iken akıllı bir akü doldurma devresi tarafından doldurulmaktadır. Aküler kuru tip olup, ömürlerinin sonuna dek herhangi bir bakım gerektirmezler.

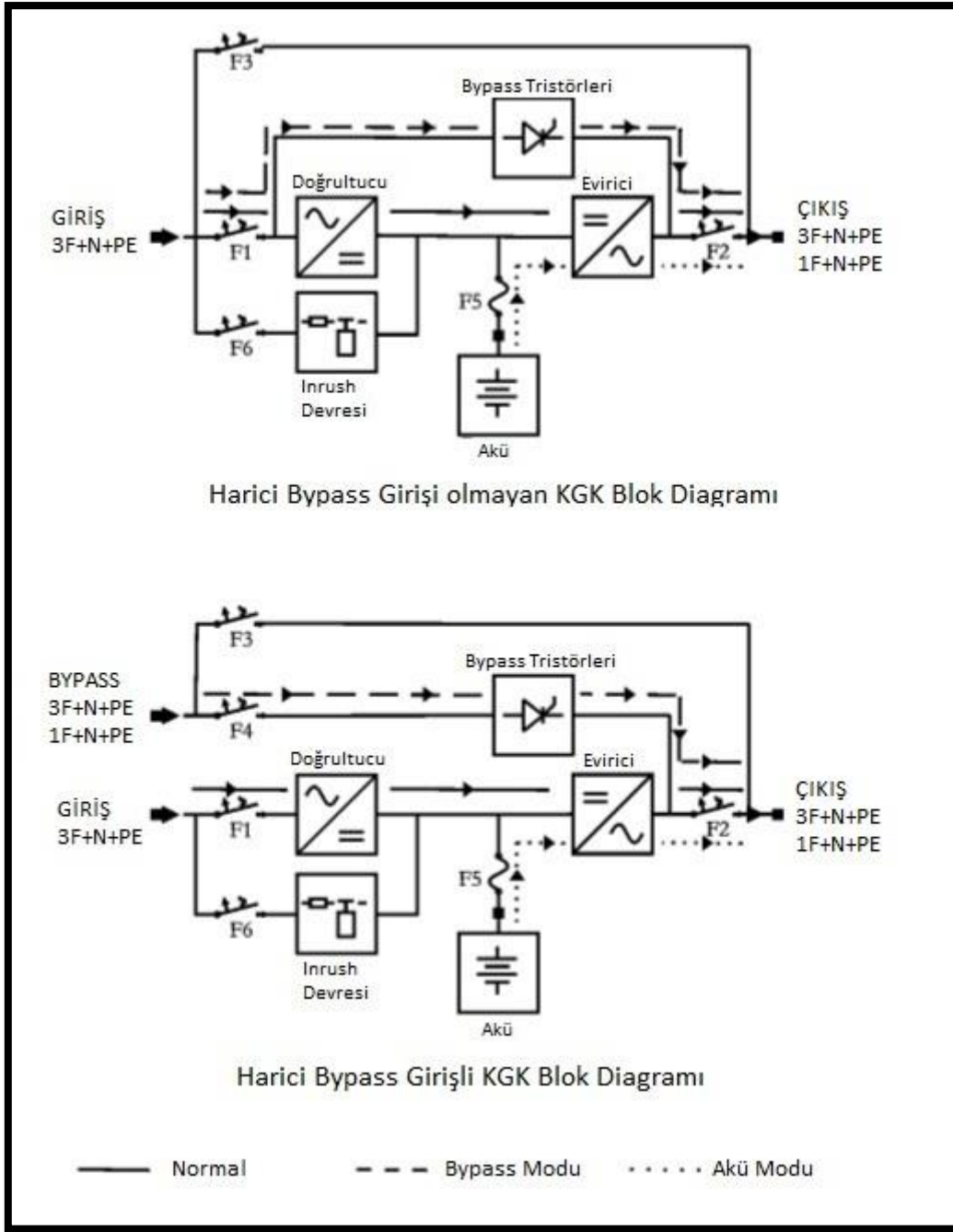
Aşırı yüklemenin belli bir süreyi aşması veya evirici arızası halinde, tüketici cihazlar Bypass üzerinden doğrudan doğruya şebekeden beslenirler. Durumun normale dönmesi ile tüketici cihazlar yeniden evirici üzerinden beslenirler.

KGK'nızın kontrolü ve yönetimi ortalama bir mikroişlemciden 200 kat daha fazla işlem hızı olan bir DSP bütünleşmiş devresi tarafından yapılmaktadır. Böylece KGK'nız elindeki öz kaynakları güvenilir sınırlar içinde sonuna kadar kullanan, arıza durumlarını son derece hassas bir şekilde gözlemleyen ve bilgisayar ağınız ile iletişim kurabilen akıllı bir cihaza dönüşmüştür.

KGK; şebeke gerilimine, Bypass gerilimine, akülerin durumuna, KGK'nın durumuna ve kullanıcının tercihinine bağlı olarak aşağıdaki çalışma modlarından birinde çalıştırılabilir. Cihazın blok şeması için [Ek-1: KGK Tanımı ve Blok Şeması](#)'na bakabilirsiniz.

Enerji akış yolu birbirinden farklı olan üç çeşit çalışma modu mevcuttur.

Her bir çalışma modu için KGK blok diyagramı ve enerji akış yolu aşağıda gösterilmiştir:



KGK'nın harici bypass girişi yok ise, bypass hattı da şebeke girişinden beslenir. Kullanım kılavuzunun bundan sonraki bölümlerinde bypass şebeke girişinden söz edildiğinde; şebeke girişi kastedilmelidir. Start-up da KGK'nın davranışı genel çalışma koşullarından farklıdır. KGK start-up esnasında sadece bypass modunda çalışır. Böylece, KGK'nın start-up yapabilmesi için bypass geriliminin frekans/dalga şekli/rms limitlerinin uygun değerlerde olması gerekir.

Çalışma modu kullanıcının belirlediği evirici, doğrultucu, bypass önceliklerine ve şebekenin, bypassın, akülerin gerilim değerlerine göre belirlenir.

Kullanıcı evirici, doğrultucu ve bypass öncelikleri KOMUTLAR ve (GELISMIS KOMUT) menülerini kullanarak ayarlayabilir.

Eğer KGK'nın herhangi bir modda çalışması imkansızsa, çıkışa gerilim verilmez, yükler beslenmez ve bu durumda LCD ekranda "VCK HT" mesajı görüntülenir.

5.1. Bypass Modu

Bypass girişi ayrı olmayan cihazlarda, enerji şebekeden çekilir. Bypass girişi ayrı olan cihazlarda, enerji harici Bypassdan çekilir. Yükler statik bypass hattından beslenir.

Giriş gerilimi, çıkış gerilimi ile aynı frekans ve dalga şekline sahiptir.

Enerji akış yolu üzerinden yükler tarafından çekilen akım sadece termal/manyetik anahtar ile sınırlıdır.

Bypass kaynağının gerilim, frekans ve dalga şekli kendi tolerans limitlerinde olmalı ve bu modda çalışabilmesi için bypass KGK tarafından seçilmelidir.

Başka özel durumlarla karşılaşıldığında, KGK aşağıdaki durumlarda bypass modunda çalışır:

- Start-up esnasında
- Bypass önceliği seçilmiş ise
- Evirici seçilmemiş veya bloke olmuş ise
- Uzun süreli aşırı yüklemeye

Bypass önceliğini kullanarak enerjiyi korunabilir. Bypass modunda verim normal çalışma modundan daha fazladır. Eğer bypass önceliği seçilmiş ise, bypass geriliminin frekans/dalga şekli/rms değerleri tolerans limitlerindeyken KGK bypass modunda çalışacaktır. Bypass gerilimi bu limitlerin altında ise, KGK normal çalışmaya anahtarlanır.

KGK'nın bypass modda çalışması için giriş geriliminin rms değerinin, frekansın ve bypass giriş geriliminin toplam harmonik distorsiyonunun kabul edilebilir limitler arasında olması gerekir.

Diğer çalışma modlarından bypass çalışma moduna dönüş için farklı alt ve üst limitleri mevcuttur. Bu durum bypass şebeke limitlerinde birine yakın olduğunda sıklıkla çalışma modunun değişmesini engellediği gibi histerisiz durumunu da sağlar.

Bypass şebeke limitleri yazılım parametreleriyle ilişkilidir. İsteğe göre ayarlanabilir.



Bypass modu frekans/dalga şekli/rms değerlerinde evirici çalışma modundaki gibi kararlılık sağlamaz. Bu yüzden, uygulamada istenen koruma seviyesine göre bu çalışma modu dikkatli bir şekilde seçilmelidir.



Bypass modu evirici çalışma modundaki gibi kısa devre koruması sağlamaz. Bypass çalışma esnasında çıkışta kısa devre oluşursa, termal/manyetik koruma aktive olur ve bütün yüklerin enerjisi kesilecektir.



Uzun süreli aşırı yüklemeye termal/manyetik koruma aktive olur ve bu koşulda bütün yüklerin enerjisi kesilecektir.

5.2. Normal Mod

Enerji şebeke girişinden çekilir.

Yükler doğrultucu ve evirici yoluyla beslenir. AC gerilim doğrultucu tarafından DC gerilime çevrilir. Evirici DC gerilim stabil sinüsoidal dalga şeklinde, genlikte ve frekansta AC gerilime dönüştürür.

Çıkış gerilimi sinüsoidal ve regüleli genlikte ve frekanstadır. Çıkış geriliminden bağımsızdır.

Evirici bypass girişi ile bypass kaynağına herhangi bir kesinti olmadan, aşırı yük ve doğrultucu hatası olmadan yük transfer edebilmek için frekansta senkronizedir.

Giriş gerilimi ve frekansı tolerans limit değerlerinde olmalı ve doğrultucu ve evirici KGK'nın bu çalışma moduna geçmesini sağlar.

Şayet daha farklı koşullarla karşılaşılır ise, aşağıdaki koşullarda KGK normal modda çalışır:

- Evirici önceliği seçili ise.
- Bypass önceliği seçili olsa bile, bypass seçilemez veya bypass geriliminin frekans/dalga şekli/rms değerleri uygun limit değerlerinde değil ise.

KGK'nın normal modda çalışması için giriş geriliminin rms değerinin ve frekansın kabul edilebilir limitler arasında olması gerekir. Gerilim alt limiti KGK yük yüzdesiyle ilişkilidir ve yük yüzdesi düştükçe alt limitte faz-nötr gerilimi 80V olana kadar düşer. Frekans alt ve üst limiti ile gerilim üst limiti sabitlenmiştir. Normal çalışma koşullarında gerilim ve frekans oranları kılavuzun "Teknik Özellikler" kısmında verilmiştir. Bu özellik akülerin kullanım süresini düşürmek için gereklidir. Böylece akü ömrü ve yükü besleme süresi uzar.

Elektronik Kısa Devre Koruması

KGK kısa devre durumundaki yükü sınırlandırılmış süre besleyerek çıkış terminalleri ile kısa devre durumundaki yükler arasındaki termal/manyetik koruma elemanlarının çalışmasını sağlamaya yönelik çalışır.



KGK'nın aşırı yük korumasını uygulamaya sokmak için her bir yük grubunda, yük akımına göre seçilmiş ayrı devre kesiciler kullanılmalıdır. Bu işlem kısa devre olmuş yük grubunun bağlantısının KGK'dan kesilerek diğer yüklerin çalışma sürekliliğini sağlar. Maksimum koruma sağlanması için, yük devre kesicileri, tam yük akımını sürekli halde taşıyabilecek seviyede minimum değerde seçilmelidir.

Eğer koruma elemanları belirlenen zamanda devreyi açmazlarsa, KGK çıkışı beslemeyi durdurur. Bu durumda LCD sol üst kısmında "VCK HT" mesajı görülür.

Aşırı Yük Davranışı

Eğer aşırı yük durumu bypass çalışma modunda da devam ederse termal /manyetik koruma cihazları aktive olarak korumaya geçer. Bu durumda çıkıştaki bütün yüklerin besleme enerjisi kesilecektir.



Yüklerin daha kaliteli biçimde beslenebilmesi için KGK'nın aşırı yüklenmediğinden emin olunuz.

5.3. Akü Modu

Enerji akü tarafından çekilir. Yükler eviriciyle beslenir.

Çıkış gerilimi sinüsoidal olup regüleli genliğe ve frekansa sahiptir. Akü geriliminden bağımsızdır.

Batarya gerilimi uygun limit değerlerinde olmalı ve evirici KGK'ye bu modda çalışabilme imkanı sağlamalıdır.

Şayet daha farklı koşullarla karşılaşılır ise, aşağıdaki koşullarda KGK batarya modda çalışır:

- Redresör seçili değil ise.
- Redresör seçili değil ise, giriş gerilimi frekans/dalgaformu/rms değerleri uygun limit değerlerinde değil ise.

Aşağıdaki tablo öncelik, doğrultucu, evirici ve bypass seçiminde, giriş ve harici Bypass gerilimleri, batarya ve çalışma modlarındaki ilişkiyi gösterir:

Batarya gerilimi uygun limit değerlerinde olmalı ve evirici KGK'ye bu modda çalışabilme imkanı sağlamalıdır.

Akü Testi

Bu özellik kullanıcının akülerin performansı hakkında bilgi sahibi olmasını sağlar. Eğer aküler ömürlerinin sonuna gelmişse akü testi başarısız olacaktır.

Akülerin ömrü şarj-deşarj sıklığı,deşarj derinliği ortam sıcaklığı gibi parametrelere bağlıdır. Akü ömrü, ortam sıcaklığı arttıkça büyük oranda azalır. Bu nedenle ortam sıcaklığının yaklaşık 20 °C sıcaklıkta tutulması tavsiye edilir.

Akü testini aktif hale getirmek için KOMUTLAR menüsü altında “AKU TST BAS” komutunu enter ile seçin ve bekleyin. KGK, test başladığında akü moduna geçecektir. Yaklaşık on saniye sonra KGK testten önceki normal çalışma moduna dönecektir. Eğer aküler testi geçerse herhangi bir alarm gözlenmeyecektir.

Eğer akülerle ilgili bir sorun varsa ALR alt meüsünün altında BATTEST HT mesajı alınır. Bu durumda akü sigortasının “ON”/”I” konumunda olduğundan emin olunuz Aküleri minimum 10 saat şarj ediniz ve testi tekrar ediniz. Eğer aynı alarm ile karşılaşılırsa akü değişimi için teknik servis ile irtibat kurunuz.



Akü testine başlamadan önce akü sigortasının “ON”/”I” konumunda olduğundan ve akülerin tamamen şarjlı olduğuna emin olunuz. Aksi taktirde aküler iyi durumda olmalarına rağmen akü testinde başarılı olamayacaktır.

BATTEST HT mesajı tekrar başarılı bir test yapılmadığı müddetçe ekrandan silinmeyecektir.

5.4. Manuel Bypass Modu



Bu işlem sadece yetkili Teknik Personel tarafından uygulanabilir.



Manuel Bypass çalışması sırasında F3 anahtarı dışındaki bütün anahtarlar “OFF” konumundadır. Bu esnada terminallerde, EMC filtrelerinde ve ölçme devrelerinde tehlikeli gerilim bulunmaktadır.

Manuel Bypass, KGK’nın elektronik devrelerini şebeke ve yükten izole etmek için, yükü kesintisiz olarak Bypass beslemesine aktarmaya olanak verir. Bu mod, KGK’da sorun yaşandığında veya KGK’nın bakımı yapılmak istendiğinde kullanılır. Bu özellik bakım ve servis işlemleri için çok faydalıdır ve yalnızca servis elemanları tarafından ya da yetkili personel tarafından devreye alınmalıdır.



KGK bu modda çalışırken, şebekede kesinti olduğunda yükler enerjisiz kalacaktır. Bu nedenle Manuel Bypass Modu uzun süre kullanım için tercih edilmemelidir.

6. KONTROL VE GÖRÜNTÜLEME

6.1. Ön Panel

Ön panel KGK'nın üst kısmına yerleştirilmiştir ve kullanıcıyı çalışma durumu, alarm koşulları ve ölçümler konusunda bilgilendirir. Aynı zamanda kontrol ve konfigürasyon parametrelerine erişime olanak sağlar.

Ön panel aşağıda üç parçayı içerecek şekilde gösterilmektedir. Mimik panel enerji akışı konusunda temel bilgi, alarm bilgileri verirken; LCD (Likit Kristal Ekran) ise kontrollere erişim ve detaylı bilgiye ulaşmaya olanak sağlar. Tuş takımı kullanıcının menülere ulaşımına ve menülerde seçim yapmasına olanak sağlar.



6.1.1. Tuştakımı

Tuştakımının görevleri aşağıda verilmiştir. :

TUŞLAR	SEMBOL	TANIMI
ESC		Mevcut menüden çıkış
YUKARI OK		Ulaşılabilen menüleri/değerleri yukarı doğru kaydırır. Parametre değişimi esnasında bu tuşa basıldığı müddetçe değerleri artırır.
AŞAĞI OK		Ulaşılabilen menüleri/değerleri aşağı doğru kaydırır. Parametre değişimi esnasında bu tuşa basıldığı müddetçe değerleri azaltır.
ENTER		Ekranda görüntülenen menülere girmeye olanak sağlar. Seçim yapılmasını veya yapılan seçimlerin onaylanmasını sağlar.

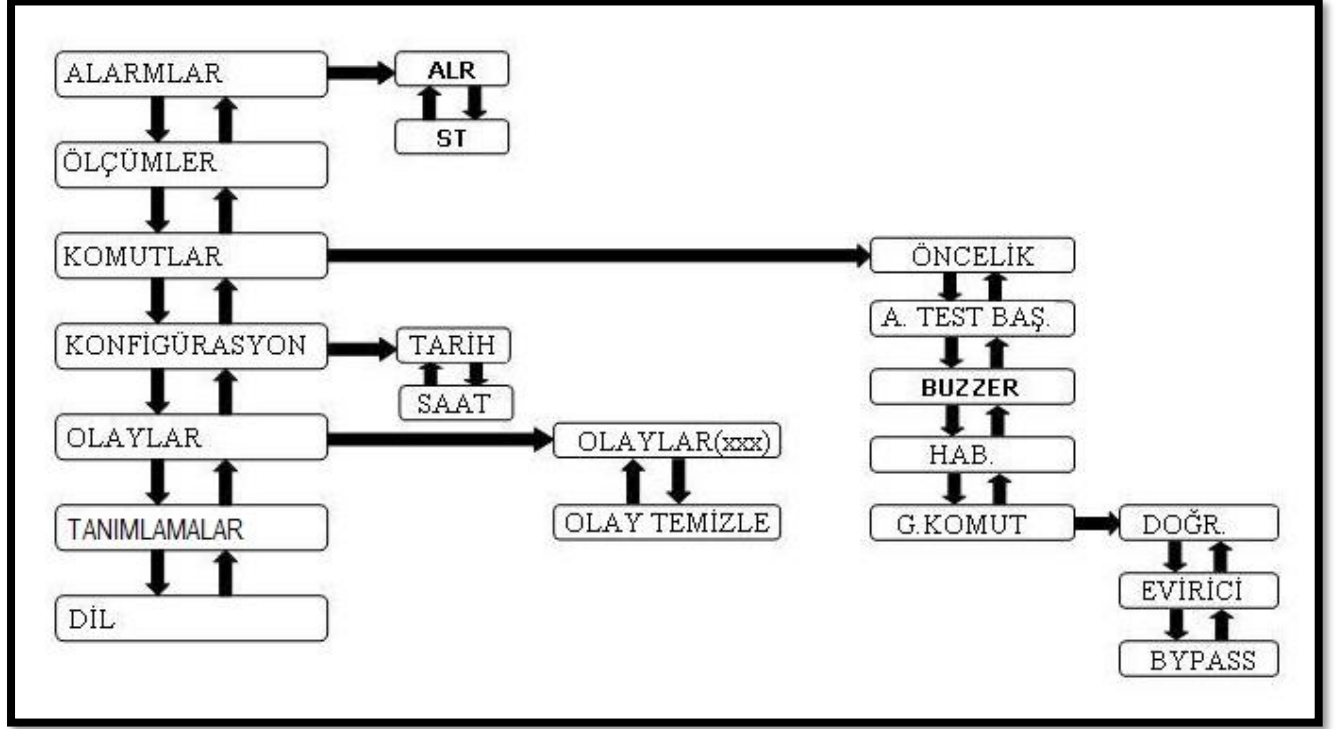
6.1.2. Mimik Panel

Mimik panel KGK üzerinde enerji akış yolunu birkaç LED ile gösterir. LED durumları ve tanımları aşağıda verilmiştir.

LED'ler			
ID	RENK	TANIM	DURUM
Line 1	Yeşil	Giriş gerilimi tamam ve doğrultucu aktif.	Sürekli
		Giriş gerilimi tamam ve doğrultucu aktif değil.	Yanıp Sönme
		Giriş gerilimi üst/alt limitlere çok yakın ve doğrultucu aktif.	
		Giriş gerilimi yok.	Kapalı
Line 2	Yeşil	Bypass gerilimi var.	Sürekli
		Bypass gerilimi uygun değil ve çıkış gerilimi bypass gerilimine senkronize değil.	Yanıp Sönme
		Bypass gerilimi yok.	Kapalı
Akü	Kırmızı	Akü modu aktif ve akü gerilimi uygun.	Sürekli
		KGK akü testi yapıyor ve akü gerilimi uygun.	
		Akü modu aktif ve akü gerilimi alt limitine yakın. (aküdeki enerji bitmeye yakındır.)	Yanıp Sönme
		Akü testi aktif durumdadır ve akü gerilimi alt limitine yakındır. (aküdeki enerji bitmeye yakındır.)	
		Doğrultucu aktif ve evirici bloğunu tarafından istenen gücü karşılayabilir.	Kapalı
Evirici	Yeşil	Yük evirici tarafından beslenir.	Sürekli
		Evirici aktif değil.	Kapalı
Yük	Yeşil	Yük besleniyor.	Sürekli
		Yük besleniyor fakat KGK aşırı yük durumunda.	Yanıp sönme
		Çıkış gerilimi yok.	Kapalı
Bypass	Sarı	Yük statik bypass hattı vasıtasıyla besleniyor.	Sürekli
		Bypass aktif değil.	Kapalı
Hata	Kırmızı	Alarm yok.	Kapalı
		Minör alarm mevcut.	Yanıp sönme
		Majör alarm mevcut.	Sürekli

6.1.3. Likit Kristal Ekran (LCD) ve Kullanıcı Menüsü

LCD cihaz durumu, alarmlar ve ölçümler ile ilgili detaylı bilgi verir. Ayrıca kullanıcının KGK'yı yönetmesine olanak sağlar. Aşağıda gösterildiği gibi, bütün bilgiler, komutlar ve ayar parametreleri menüler içerisinde gösterilmektedir :



LCD aşağıda verildiği gibi iki hattı içerir ve şu yapılara sahiptir :

“ÇALIŞMA MODU” veya “VCK HT”
 “MENÜ veya PARAMETRE İSMİ”

Eğer KGK çıkışında gerilim yoksa, VCK HT mesajı üst satırda görüntülenir.

Çalışma modu çeşitleri aşağıda gösterilmiştir :

ÇALIŞMA MODU ÇEŞİTLERİ	
NORMAL	Normal modu
BYPASS	Bypass modu
BATARYA	Akü modu

Menü ve parametre tanımlamaları aşağıda verilmiştir :

ALARM MENÜSÜ (ALARMS)		
ALR = "XXXXXXXXXXXX"		12 basamak servis kodu.
ST = "XXXX-XXXXXXXX"		Teknik Servisle irtibat kurmadan önce bu sayıları not ediniz.

ALR alt menüsünden görülebilen alarm kodları ve isimleri.

ALARM TANIMLAMALARI		
COD	İSİM	TANIMLAMA
A01	BYP V. HT	Bypass şebeke gerilimi evirici referans sinyalinden farklı (Frekans senkronizasyon limitlerinin dışında yada toplam harmonik bozulma >%10 olabilir.)
A02	BYP VH HT	Bypass gerilimi üst limitten daha yüksek.
A03	BYP VL HT	Bypass gerilimi alt limitten daha düşük.
A06	BYP SENK HT	Bypass geriliminin frekansı bypass çalışması için gerekli limitler dışında veya bypass gerilimi çok düşük
A07	BYP FAZ HT	Bypass gerilimi faz sırası hatası
A08	BYP ANHT ON	Manual bypass anahtarı "ON" konumunda
A09	EVR SCK YUKS	Evirici blok sıcaklığı çok yüksek
A10	CKS ASIRIYUK	Çıkıştaki herhangi bir fazdan çekilen akımın RMS değeri nominal değerine ulaştı
A11	BYP AKTF	Bypass aktif
A12	EVR AKTF DGL	İnverter aktif değil
A13	EVR BLOKE	Eviriciden çalışma bir hata nedeniyle otomatik olarak durduruldu
A14	CKSBARA V HT	Çıkış gerilimi limitlerinin dışında
A15	MASTER HB HT	Bu alarm Master KGK'ndan gelen bilgi akışı kesildiğinde gözlemlenir.
A16	KABLO HT	Paralel haberleşme kablosu çıkık veya zarar görmüş.
A17	GRS V YUKSEK	Giriş faz/nötr gerilimi üst limitinden yüksek
A18	GRS V DUSUK	Giriş faz/nötr gerilimi alt limitinden düşük
A21	GRS FAZ HT	Normal çalışma durumu için şebeke frekansı limitlerin dışında veya şebeke gerilimi çok düşük
A22	GRSFAZ SR HT	Giriş faz sırası hatalı
A23	DGR SCK YUKS	Doğrultucu blok sıcaklığı çok yüksek
A24	DGR ASRI YUK	Girişte herhangi bir fazdan çekilen akımın RMS değeri nominal değerine ulaştı
A25	DCBAR V YUKS	DC bara gerilimi üst limitinden yüksek
A26	DCBAR V DUSUK	DC bara gerilimi alt limitinden düşük Aküler, aküden çalışma esnasında tamamen boşalmış olabilir
A27	DGR AKTF DGL	Doğrultucu aktif değil
A28	DGR BLOKE	Doğrultucu bir hata nedeniyle otomatik olarak durduruldu
A30	BATARYA TEST	Batarya test ediliyor
A33	DGR ENGELLI	Doğrultucu kapalı

A34	EVR ENGELİ	İnverter kapalı
A35	BYP ENGELİ	Bypass kapalı
A36	BYP ONCELKİ	Öncelik Baypassta
A37	BAT DESARJ	Batarya deşarj oluyor
A38	DCBARA HT	DC Bara gerilimi normal seviyenin dışında
A39	YUKSEK SICAK	Ortam sıcaklığı Yüksek
A40	JENSET ON	Jeneratör Dostu çalışması aktif edildi. (Dijital giriş "GEN ON" yüksek olarak set edildi)
A41	ACIL BTN ON	Acil Stop aktif
A42	MINOR ALR	Küçük nitelikli Alarm
A43	MAJOR ALR	Büyük Nitelikli Alarm
A44	BATTEST HT	Batarya testinin sonucu olumsuz
A45	BAT KESC OFF	Batarya sigortası açık
A47	EVR RX HATA	İnverterden bilgi alınamıyor. (İnverter haberleşme hatası)
A48	DGR RX HATA	Doğrultucudan bilgi alınamıyor. (Doğrultucu haberleşme hatası)

CKSBARA V HT dışındaki diğer alarmlar minör alarmdir.

ÖLÇÜMLER MENÜSÜ (MEASUREMENTS MENU)			
ÖLÇÜMLER		TANIMLAR	
LD	= XXX,XXX,XXX %	Her bir fazın evirici aktif gücünün nominal gücüne oranı ^{*1}	
Vck	= XXX,XXX,XXX V	Çıkış faz/nötr gerilimleri ^{*1}	
Ick	= XXX,XXX,XXX A	Çıkış faz akımları ^{*1}	
Fck	= XX.X Hz	Çıkış faz/nötr frekansı	
Vby	= XXX,XXX,XXX V	Bypass faz/nötr gerilimleri ^{*1}	
Vgr	= XXX,XXX,XXX V	Giriş faz/nötr gerilimleri	
Igr	= XXX,XXX,XXX A	Giriş faz akımları	
Fgr	= XX.X Hz	Giriş faz/nötr frekansı	
Vdc	= XXX,XXX V	Pozitif ve negatif DC bara gerilimleri	
Vbat	= XXX,XXX V	Pozitif ve negatif akü kol gerilimleri	
Ibat	= ±XXX,±XXX A	Pozitif ve negatif akü kol akımları Şarj esnasında pozitif, deşarj esnasında negatif	
BATSCK	= XXX °C	Ortam sıcaklığı	

KOMUTLAR MENÜSÜ (COMMAND MENU)	
ONCELİK = EVIRICI/BYPASS	Normal ve bypass çalışma modu önceliğini seçiniz. EVIRICI ve BYPASS arasında anahtarlama yapabilmek için ENTER tuşuna basınız.
AKU TST BASLAT	Akü testini başlatmak için ENTER'a basınız
BUZZER = ETKİN / ETKİN D	Bazır'ı çalışır/çalışmaz duruma getirmek ETKİN ve ETKİN D arasında değişiklik için ENTER'a basınız
KOMUTLAR = RS232/RS422	RS232/RS422 haberleşmesi arasında seçim yapmak için ENTER'a basınız
GELİSMİS KOMUT	Bu menüye girebilmek için ENTER'a 3 kez basınız

GELISMIS KOMUTLAR ALTMENÜ (EXTCMNDSMENU)		
DOGRTC	= ETKIN/ETKIN D	Doğrultucu bloğunu çalışır/çalışmaz duruma getirmek. ETKIN ve ETKIN D arasında değişiklik için ENTER'a basınız
	= BLOKE * ²	Sadece doğrultucu bölümü bloke edildiğinde görülebilir. Doğrultucuyu çalıştırmak ve blokeyi kaldırmak için ENTER'a basınız
EVIRICI	= ETKIN/ETKIN D	Evirici bloğunu çalışır/çalışmaz duruma getirmek ETKIN ve ETKIN D arasında değişiklik için ENTER'a basınız
	= BLOKE * ²	Sadece evirici bölümü bloke edildiğinde görülebilir Eviriciyi çalıştırmak ve blokeyi kaldırmak için ENTER'a basınız
BYPASS	= ETKIN/ETKIN D	Bypass tristör bloğunu çalışır/çalışmaz duruma getirmek. ETKIN ve ETKIN D arasında değişiklik için ENTER'a basınız

*¹ Tek faz çıkışlı KGK modellerinde yalnızca tek ölçüm vardır.

*² KGK doğrultucu ve evirici bloklarının çalışmasını sorun durumunda bloke eder.

AYAR MENÜSÜ (CONFIGURATION MENU)	
TARİH = "XX-XX-XXXX"	Sistem tarihini dd-mm-yyyy formatında gösterir. Gün, ay, yıl, saat, dakika ve saniye arasında geçiş yapmak için ENTER tuşuna basınız Daha sonra ayar için ok tuşunu kullanınız
SAAT = "XX-XX-XX"	Sistem saatini hh-mm-ss formatında gösterir. TARİH alt menüsü kullanılarak saat ayarlanabilir.

TANIMLAMA MENÜSÜ (IDENTIFICATION MENU)	
"X/X XXX kVA"	Giriş/Çıkış faz sayısını ve çıkış nominal görünür gücünü gösterir
FW = "XX"	Yazılım versiyonunu gösterir

EVENTS MENÜSÜ	
OLAYLAR (xxx)	Son oluşan 380 olayı (alarm) gösterir. (xxx) oluşan olay sayısıdır. Olay detaylarını görebilmek için ENTER tuşuna basıldıktan sonra aşağı ve yukarı oklarla ilerlemek gerekir.
OLAYLARI SIL	EEPROM'da kayıt edilmiş olan tüm olay kayıtlarını silmek için kullanılır.

EVENTS (xxx) ALT MENÜ	
YYY : AAAAAAAAAAAAAA	“YYY” olay sıra numarasını, AAAAA olay açıklamasını, (detay için alarm açıklamaları kısmına bakınız) Olaylar EEPROM’da FIFO (ilk giren ilk çıkar) yöntemiyle kayıt edilmektedir. Son oluşan olayın sıra numarası 001 dir.
TARİH = XX/XX/XXXX	Olayın oluşma tarihi
SAAT = XX:XX:XX	Olayı oluştuğu saat.
A:XXXX-XXXX-XXXX	Olayın oluştuğu andaki alarm durumu
ST=XXXX-XXXXXXXXXX	Olayın oluştuğu andaki KGK durumu ile alakalı servis kodu.

6.2. Bazır (Sesli Uyarı)

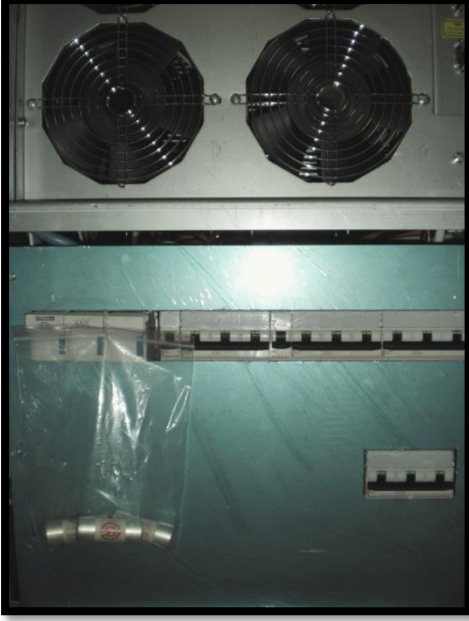
Bazır kullanıcıyı oluşan alarmlar ile ilgili sesli uyarı verir. Komutlar (command) menüsü kullanılarak iptal edilebilir.

BAZIR	
DURUM	TANIMLAMA
KAPALI	Alarm Yok
Kesikli	Minör alarm var
Sürekli	Majör alarm var

7. ÇALIŞTIRMA PROSEDÜRLERİ

7.1. Hazırlıklar

Cihazın önüne bağlı olan poşetin içinde 3 adet akü sigortası bulunur. Poşeti tutan bağı keserek poşeti KGK'dan ayırınız ardından sigortaları poşetin içinden çıkarınız ve akü sigorta yuvasına yerleştiriniz.



Torbayı kesinlikle cihazın arkasına takılı halde bırakmayınız. Aksi halde KGK'nın fanlarının hava çıkışı kapanacaktır ve KGK aşırı ısınacaktır.

Tüm bağlantılar [Bölüm 4](#)'de anlatıldığı gibi yapıldıktan sonra akü sigortaları aşağıda gösterildiği gibi yerlerine takılmalıdır.



7.2. Devreye Alma

Tüm bağlantılar ve ayarlar yapıldıktan sonra, KGK devreye alınabilir.



KGK'nın tüm sigortaları "0" konumunda olsa bile klemenslerde enerji olacağından klemenslere dokunulmamalıdır.



KGK'nın klemensleri üzerinde çalışılacaksa şebeke, -varsa- Bypass dağıtım panosundaki ve batarya kabini üzerindeki sigortalar da "0" konumuna getirilmelidir.



KGK dahili akülü ise batarya sigortası "0" konumunda olsa bile batarya klemenslerinde gerilim vardır. **Batarya klemenslerine kesinlikle dokunulmamalıdır.**

7.2.1. Dahili Akülü KGK'nın Devreye Alınması

1. KGK ile gelen akü hızlı sigortalarını akü hızlı sigorta yuvasına (F5) yerleştirin. Henüz sigortayı kapatmayın!
2. KGK'nın bağlı olduğu dağıtım panosundaki KGK giriş sigortasını "I" konumuna getiriniz.
3. KGK üzerindeki giriş devre kesicisini (F1) "I" konumuna getiriniz.
4. Varsa Bypass devre kesicisini (F4) "I" konumuna getiriniz.
5. KGK üzerindeki inrush devre kesicisini (F6) "I" konumuna getiriniz.
6. "NORMAL" mesajını LCD'de görünüz.
7. KGK üzerindeki akü devre kesicisini (F5) "AKTİF" ediniz.
8. KGK üzerindeki çıkış devre kesicisini (F2) "I" konumuna getiriniz.
9. KGK'nın bağlı olduğu dağıtım panosundaki KGK çıkış sigortasını "I" konumuna getiriniz.

KGK çalışmaya ve yükleri beslemeye başlayacaktır.

7.2.2. Harici Akülü KGK'nın Devreye Alınması

1. KGK ile gelen akü hızlı sigortalarını akü hızlı sigorta yuvasına (F5) yerleştirin. Henüz sigortayı kapatmayın!
2. KGK'nın bağlı olduğu dağıtım panosundaki KGK giriş sigortasını "I" konumuna getiriniz.
3. KGK üzerindeki giriş devre kesicisini (F1) "I" konumuna getiriniz.
4. Varsa Bypass devre kesicisini (F4) "I" konumuna getiriniz.
5. KGK üzerindeki inrush devre kesicisini (F6) "I" konumuna getiriniz.
6. "NORMAL" mesajını LCD'de görünüz.
7. Harici akü kabini üzerindeki akü sigortasını "AKTİF" ediniz.
8. KGK üzerindeki akü devre kesicisini (F5) "AKTİF" ediniz.
9. KGK üzerindeki çıkış devre kesicisini (F2) "I" konumuna getiriniz.
10. KGK'nın bağlı olduğu dağıtım panosundaki KGK çıkış sigortasını "I" konumuna getiriniz.

KGK çalışmaya ve yükleri beslemeye başlayacaktır.

7.3. Devreden Çıkarma

KGK'yı devreden çıkartmak için aşağıdaki sıra izlenmelidir:

1. Yükleri devreden çıkartmak için KGK'nın bağlı olduğu dağıtım panosundaki KGK çıkış sigortasını "0" konumuna getiriniz.
2. KGK üzerindeki çıkış devre kesicisini (F2) "0" konumuna getiriniz.
3. Akü devre kesicisini (F5) ve "PASİF" konuma getiriniz.
4. Varsa harici akü kabini üzerindeki devre kesicisini "PASİF" konuma getiriniz.
5. KGK'nın bağlı olduğu dağıtım panosundaki KGK giriş sigortasını "0" konumuna getiriniz.
6. KGK üzerindeki inrush devre kesicisini (F6) "0" konumuna getiriniz.
7. KGK üzerindeki giriş devre kesicisini (F1) "0" konumuna getiriniz.
8. Varsa Bypass devre kesicisini (F4) "0" konumuna getiriniz.
9. KGK'nın tamamen kapanması için birkaç dakika bekleyiniz.

7.4. Manuel (Bakım) Bypass'ını Devreye Alma



Bu işlem sadece yetkili Teknik Personel tarafından uygulanabilir.

Manuel ByPass, KGK'nın elektronik devrelerini şebeke ve yükten izole etmek için, yükü kesintisiz olarak Bypass beslemesine aktarmaya olanak verir. Bu mod, KGK'da sorun yaşandığında veya KGK'nın bakımı yapılmak istendiğinde kullanılır. Bu özellik bakım ve servis işlemleri için çok faydalıdır ve yalnızca servis elemanları tarafından ya da yetkili personel tarafından devreye alınmalıdır.

KGK bu modda çalışırken, şebekede kesinti olduğunda yükler enerjisiz kalacaktır. Bu nedenle Manuel Bypass Modu uzun süre kullanım için tercih edilmemelidir.

KGK'yı Evirici Mod'dan Manuel Bypass'a kesintisiz olarak geçirmek için aşağıdaki yol izlenmelidir:

- KGK'nın ön kapağını açılır.
- KGK'nın ön bölümünde bulunan Manuel Bypass (F3) anahtarını "I" konumuna getirin.
- KGK'nın Manuel Bypass Moduna geçtiğinden emin olunuz. (LCD panelde "Bypass" mesajını görünüz) KGK'nın Bypass çalışmasına geçebilmesi için, Bypass besleme geriliminin frekans, gerilim ve dalga şekli limitler içerisinde olmalıdır.

- Çıkış (F2) ve akü devre kesicisi (F5), varsa harici akü kabini devre kesicileri, giriş (F1) ve inrush (F6) devre kesicilerini sırası ile “0” konumuna getiriniz.
 - Eğer Bypass girişi ayrılmış ise Bypass devre kesicisini (F4) “0” konumuna getiriniz.
 - LCD ve sesli uyarılar birkaç dakika içinde duracaktır.
- Cihaz bu durumda yükleri direk şebekeden beslemektedir.



Manuel Bypass esnasında yük direkt olarak şebekeden beslenmektedir. Bu nedenle şebekedeki bozulmalara veya kesintilere karşı koruma yoktur.



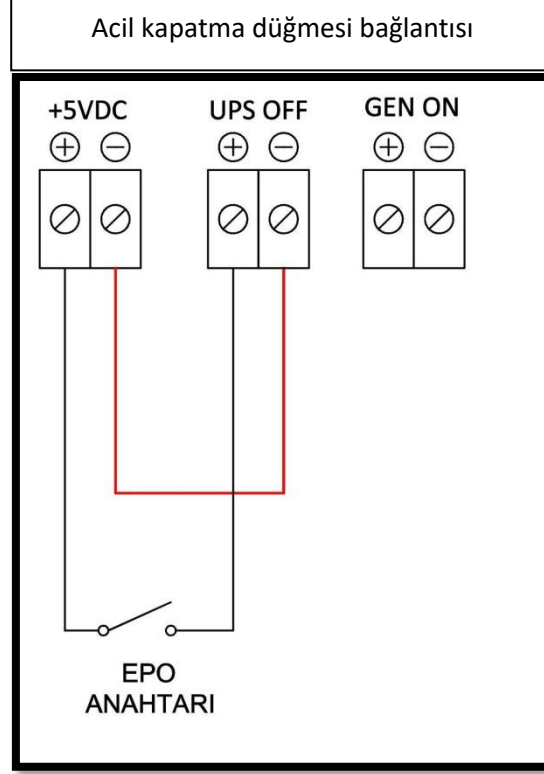
Manuel Bypass çalışması sırasında F3 anahtarı dışındaki bütün anahtarlar “OFF” konumundadır. Bu esnada terminallerde, EMC filtrelerinde ve ölçme devrelerinde tehlikeli gerilim bulunmaktadır.

7.5. Manuel (Bakım) Bypass’ı Devreden Çıkarma

- Giriş (F1) devre kesicisini “I” konumuna getiriniz.
 - Eğer Bypass girişi ayrılmış ise Bypass devre kesicisini (F4) “I” konumuna getiriniz.
 - Inrush (F6) devre kesicisini “I” konumuna getiriniz.
 - Bir süre sonra LCD ekran çalışmaya başlayacaktır. **Ölçümler** menüsüne girin ve DC baranın minimum 372VDC değerine gelmesini bekleyin.
 - Akü (F5 ve varsa harici akü kabininin) devre kesicisini “I” konumuna getiriniz.
 - Çıkış (F2) devre kesicisini “I” konumuna getiriniz.
 - LCD ekranda Bypass yazısını gördüğünüzden emin olunuz.
 - Manuel Bypass (F3) devre kesicisini “0” konumuna getiriniz.
 - Kısa bir süre sonra LCD panelde “NORMAL” yazısı görülecektir.
- KGK yükleri evirici üzerinden beslemeye başlayacaktır.

7.6. Acil Kapatma Yapma (EPO)

EPO bağlantısı uzaktan kullanılmak istenirse, aşağıdaki şemada gösterildiği gibi bir anahtar/kilitli buton kullanılabilir.



KGK'yı Acil Kapatma yapmak için kullanacağınız anahtar/kilitli buton yetkisiz kişilerin ulaşamayacağı bir yerde olmalıdır. Bilinçsizce kullanıldığında yükler enerjisiz kalacaktır.

7.7. Jeneratör Bağlantı

Eğer giriş gücü jeneratör ile besleniyor ise, "GEN ON" dijital girişini yüksek olarak set edin. Bu, aküden çalışmadan normal moda geçiş esnasında aküden çekilen akımı yavaş yavaş artırarak jeneratör dostu çalışma sergilenmesine olanak verir.

Bu işlem gerçekleştirildiğinde "GEN ON" alarmı ekranda görünür.

Bağlantı detayları "İletişim Ara Birimi Bağlantıları" bölümünde verilmiştir.

Jeneratörün gücü UPS'in gücüne uygun seçilmelidir.

8. PARALEL SİSTEMLER İÇİN ÇALIŞTIRMA PROSEDÜRLERİ

8.1. Giriş

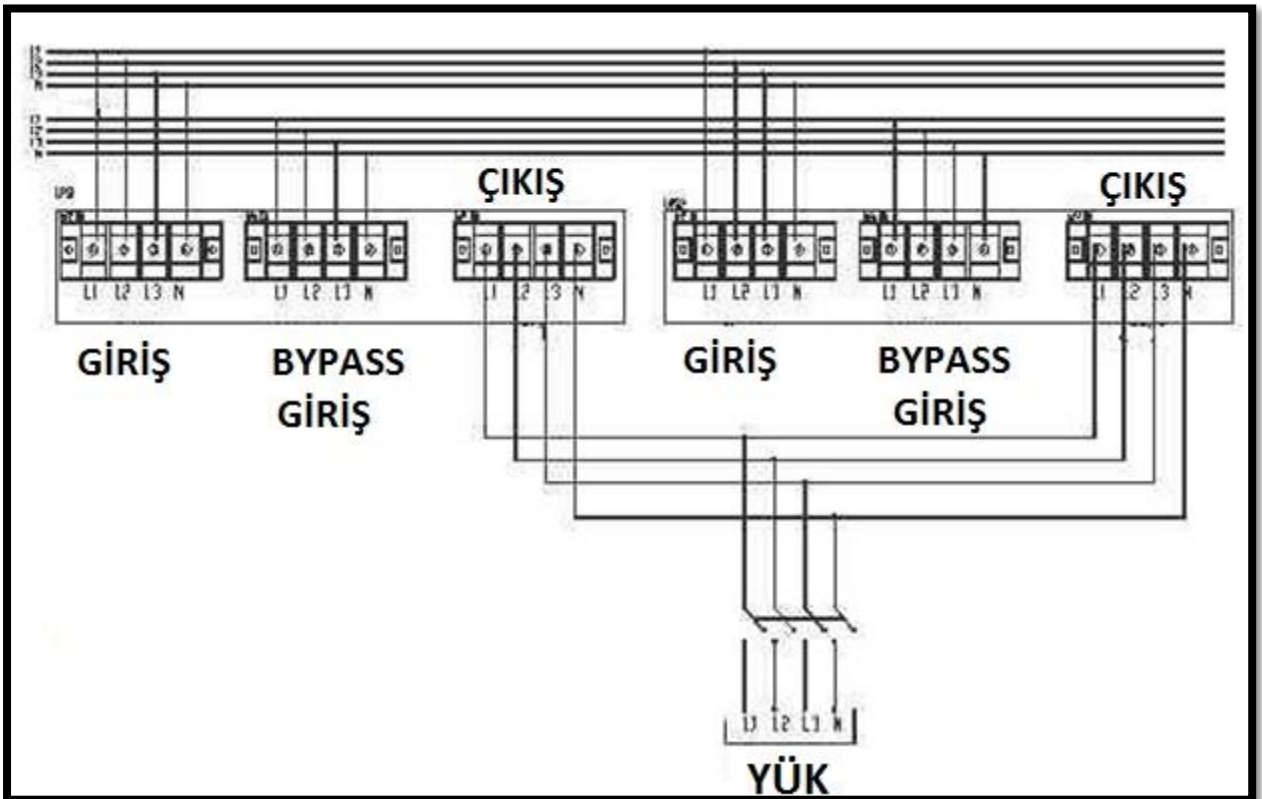
Pyramid DSP KGK sistemi güvenilirliği arttırmak amaçlı iki veya daha fazla adette paralel bağlamaya uygun olarak tasarlanmıştır. Maksimum 4 adet özdeş cihaz paralel olarak bağlanabilmektedir. Eğer Mono blok şekilde çalışan KGK'na bağlı yüklerde artış meydana gelir ve KGK gücü yetersiz kalırsa ikinci veya daha fazla KGK çıkış gücünü arttırmak için paralel bağlanabilir.

Bütün KGK'ların AC girişleri aynı şebekeye bağlanır ve her AC çıkışları da birbirine bağlanır. Her KGK'nın kendine ait akü grubu olacaktır. Kritik yük paralel sistemin ortak çıkışına bağlanır. Paralel çalışan KGK üniteleri arasında sinyal kablosu bulunmaktadır, daha sonra açıklanacaktır.

8.2. Devreye Alma ve Çalıştırma Prosedürleri

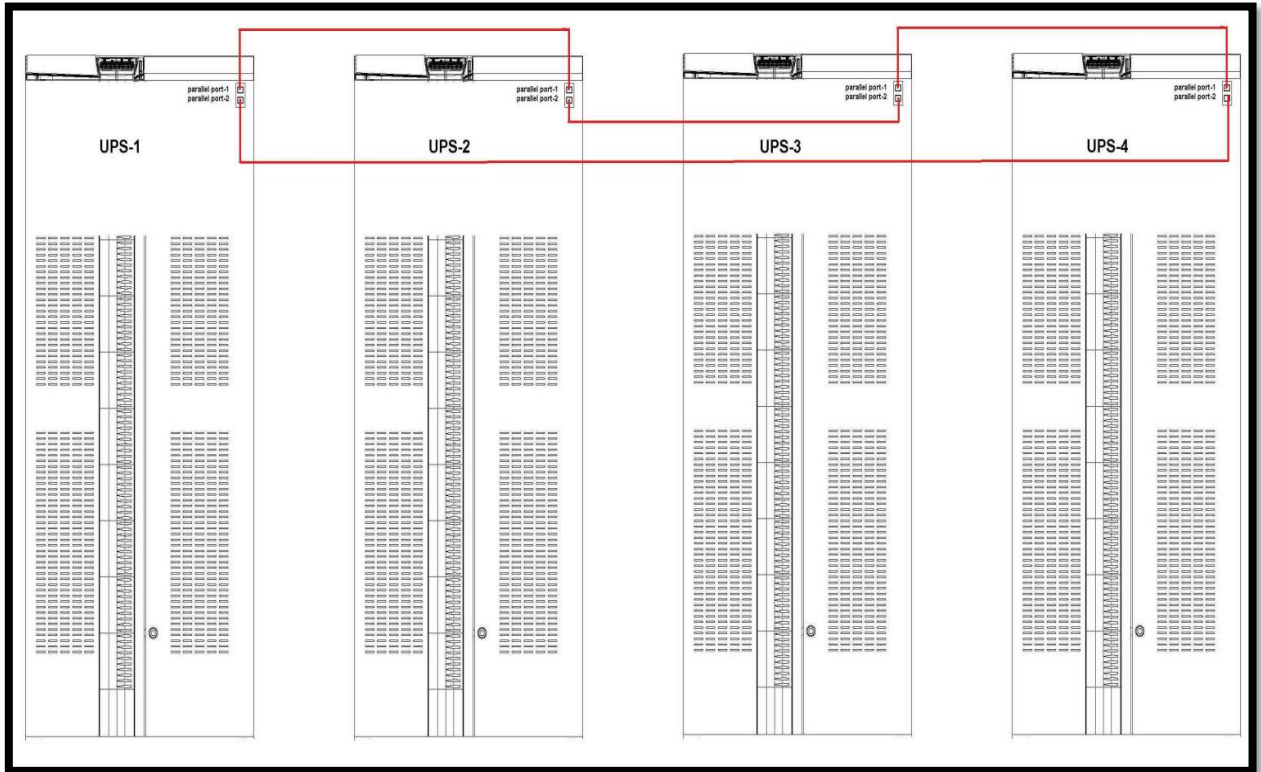
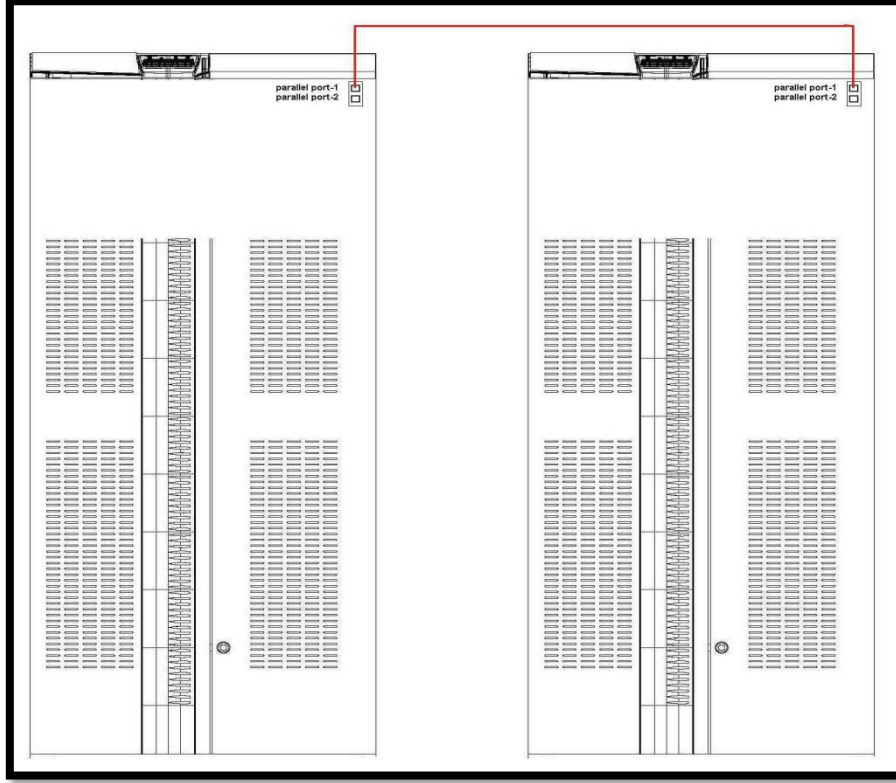
I. KGK'ları sahada paralel sistemlere dönüştürüleceklerse, paralel kitler her bir KGK'na takıldıktan sonra TEK Modda çalışırken kalibrasyonları çok dikkatli ve mükemmel bir şekilde yapılmalıdır.

II. KGK'ları çalıştırmadan önce elektriksel bağlantıların aşağıdaki gibi yapıldığından emin olunuz:



(PARALEL KGK SİSTEMİ ÇIKIŞ BAĞLANTISI)

III. Paralel sistemin haberleşmesi CANBUS ile yapılmaktadır KGK'ları başlatmadan önce KGK'lar arasına aşağıdaki diyagramda gösterildiği gibi haberleşme kablosunu yerleştiriniz.



(PARALEL KGK SİSTEMLERİ HABERLEŞME KABLOSU BAĞLANTISI)



DİKKAT: Paralel çalışma esnasında haberleşme kablosunu kesinlikle çıkarmayınız.

Paralel çalışma esnasında haberleşme kablosu çıkarılır veya zarar görürse, slave pozisyonundaki KGK Master pozisyonundaki KGK ile haberleşemez ve çıkış enerjisini keserek OFF pozisyonunda kalır. Diğer KGK'lar normal çalışmalarına devam ederler. Bu gibi bir durumda enerjisi kesilen KGK'nın haberleşme kablosu takılmadan önce tamamen kapatılması ve ardından tekrar çalıştırılması gerekmektedir. Çalışma esnasında haberleşme kablosunu bağlamayı kesinlikle denemeyiniz.

IV. Bütün sigortalar (F1, F2, F3, F4 (opsiyonel), F5 ve F6) "OFF" ("0") pozisyonunda olmalıdır.

V. İlk KGK'nın ("Master" veya "1 Numara" olarak etiketlenmiş KGK) giriş sigortasını (F1) açınız, Inrush sigortası (F6) "OFF" pozisyonunda olmalıdır. (Not: KGK'lar fabrika ayarlı olarak paralel yapılmış değillerse KGK'lardan herhangi biri açılabilir fakat ardından Master olarak ve diğer KGK'lar de slave olarak aşağıda açıklandığı gibi konfigüre edilmelidirler.)

VI. Ön panel menüsünden "AYARLAR" bölümünü seçiniz, "MOD" bölümünden TEK değerini PARALEL-1 olarak değiştiriniz. Fabrika ayarlı KGK'larda bu ayar zaten yapılmıştır. Devreye alma esnasında lütfen bu ayarı kontrol ediniz.

VII. Aynı menüdeki aşağı hareket tuşunu kullanarak N sayısı tanımlanmalıdır. Paralel Pyramid DSP serisi KGK'lar yedekleme prensibine göre çalışırlar. N+1 konfigürasyonda, "N" sayısı genellikle paralel sistemler için KGK sayısının 1 eksiği seçilir. Her KGK'da bu değer aynı ve doğru bir şekilde girilmelidir. Sonuç olarak sisteme bağlanacak yük miktar (KGK adedi – N) den fazla olmamalıdır.

"N" "1" den farklı olarak tanımlanabilir. Örneğin 4 adet paralel sistemlerde 2 olarak tanımlanabilir.

Bu durumda sistem 2+2 paralel yedekleme prensibine göre çalışabilir ve sisteme bağlanacak toplam yük 2 adet KGK'nın toplam gücünden fazla olmayacaktır.

N değeri yükleri tam yükte besleyebilecek minimum KGK sayısı olarak kabul edilebilir. Buna göre (KGK adedi) – (N) sayısı sistemde yedek olarak çalışan KGK sayısı olur.



Sistemde N sayısından en az bir fazla adette KGK bulunmalıdır. Aksi takdirde "YEDEKLEME HT" alarmı gözükcektir. Aynı alarm aşağıdaki durumda da oluşacaktır:
$$\text{Yük yüzdesi} \times (N+1) / N > 100$$



"YEDEKLEME HT" alarmı sistemde bulunan cihazlardan birinin arızalanması veya yük tarafında bir artış meydana gelmesi durumunda, diğer cihazlardaki paylaşılan yükün arttığını belirten sadece bir uyarı alarmıdır. Bütün sistemin normal çalışmasını etkilemeyecektir. Kalan KGK'lardan herhangi birinin arızalanması durumunda sistem aşırı yük veya bypass durumuna geçecek veyahut paralel sistemde bulunan KGK adedine bağlı olarak tamamen kapanacaktır.

VIII. Konfigürasyon menüsünden KGK numarası ve N değerini tanımladıktan sonra KGK'nı kapayınız ve sistemdeki diğer paralel KGK'ların ayarlarını benzer şekilde yapınız. Aynı şekilde KGK'larını kapayınız. Her bir KGK'nın numarası farklı olmalıdır. Bu menünün altında Paralel-1, Paralel-2, Paralel-3 ve Paralel-4 seçenekleri tanımlanmıştır. Paralel çalışacak şekilde maksimum 4 adet KGK bağlanabilir. 4 adet paralel çalışan UP KGK'nın olduğu bir sistemde her bir KGK'nın numarası 1'den 4'e kadar farklı olarak tanımlanmalıdır. (Eğer KGK fabrika çıkışı olarak paralel ayarlı ise bu numaralandırmalar zaten yapılmıştır, lütfen kontrol ediniz).



DİKKAT: Paralel çalışma için farklı KGK'lara aynı numara verilmesi durumu ciddi hasarlara sebebiyet verebilir. Paralel çalışacak olan KGK'ların numaralarının farklı olduğundan emin olun.

IX. Her bir KGK'nın N değerini konfigüre ettikten sonra F1 giriş sigortasını ve sonra F4 Bypass sigortasını (KGK versiyonu split bypass ise) ve F6 Inrush sigortasını her bir KGK' üzerinde sırası ile açınız.

LCD panel üzerinde "Normal" mesajını gördükten sonra F5 akü sigortasını açabilirsiniz. Bu işlemlerden sonra çıkış sigortasını açabilirsiniz.

Sistem (Paralel konfigürasyondaki tüm KGK'lar) ilk olarak Statik bypass üzerinden çalışmaya başlayacak sonra yükü evirici üzerinden besleyecektir.

X. İlk olarak açılan KGK Master olarak, diğer KGK'lar da slave olarak çalışacaktır. Her bir KGK'na tanımlanmış numaralara bağlı olarak LCD ön panelden MAS (master) ve SLAVE (1,2,3,4) mesajı gözlemlenmelidir. Ayrıca Master cihazda, aday Master KGK CX olarak gösterilir.

C; slave KGK'lar arasından en uygun Master adayını; X ise bu aday KGK' nın slave numarasına karşılık gelir. Eğer Master KGK arızalanırsa aday KGK Master olarak atanır.

8.3. Statik Bypass'a Transfer Prosedürü

Sistemin Statik Bypass'a atılması gerektiği takdirde paralel çalışan herhangi bir cihazın ön panel menüsünden bu işlem gerçekleştirilir. Statik Bypass'ın herhangi bir KGK'da aktif edilmesi durumunda bütün KGK'lar aynı anda statik bypass moduna geçerler.

Statik Bypass moduna geçmek için KOMUTLAR / GELISMIS KOMUT altında bulunan SIS.BYPASS: ETKIN komutu seçilir. Bu seçimi yapmak için ENTER tuşuna basmak yeterlidir. ENTER tuşuna tekrar basıldığında (ilk olarak bu seçimin aktif edildiği KGK'nda yapılması zorunlu değil) seçim ETKIN D olarak değişecektir. (Statik bypass modu pasif olacak ve cihazlar inverter modunda çalışmaya başlayacaklardır)

8.4. Manuel (Bakım) Bypass'ını Devreye Alma

Sistemin Manuel Bypass'a aktarılması gerektiğinde bu işlem sistemdeki herhangi bir KGK'ndan yapılabilir. Sistemdeki herhangi bir KGK Manuel Bypass'a aktarıldığında diğer KGK'lar Statik Bypass mod'a geçecektir.

Manuel Bypass özelliğini etkinleştirmek için herhangi bir KGK üzerindeki F3 Manuel Bypass kesicisini açmak yeterlidir.

İnverter modunu tekrar aktif etmek için ilk olarak açılan Manuel Bypass anahtarının kapatılması yeterlidir.

8.5. Devreden Çıkarma Prosedürü

KGK sistemini veya KGK'ların birini kapatmak için aşağıdaki prosedürleri takip ediniz.;

1. Akü devre kesicisini (F5) ve "PASİF" konuma getiriniz.
2. KGK üzerindeki çıkış devre kesicisini (F2) "0" konumuna getiriniz.
3. KGK üzerindeki giriş devre kesicisini (F1) "0" konumuna getiriniz.
4. Varsa Bypass devre kesicisini (F4) "0" konumuna getiriniz.

Artık KGK veya KGK'ları sistemden ayırabilirsiniz.

9. BAKIM



Tüm bakım işlemleri yalnızca Inform Teknik Servis çalışanı veya Inform yetkili servisi tarafından yapılmalıdır.



Şebekeye bağlı olmasa da, güç kaynağının içerisinde bulunan metal parçalarda yüksek gerilim ve sıcaklık mevcuttur. Bu parçalara dokunulması elektrik şoklarına ya da yanmalara yol açabilir. Güç kaynağına ait bütün servis işlemleri yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.



Güç kaynağının içerisindeki enerjinin boşalması için güç kaynağının her türlü şebeke bağlantısının ve akü bağlantılarının "OFF" konumunda kapalı olması gerekmektedir.

Bakım; KGK'nın içindeki tüm elektronik ve mekanik parçaların tam bir kontrolünü ve eğer gerekliyse zarar görmüş parçaların değişimini içerir. KGK'nın verimliliğini en üst düzeyde tutmak için bakımların düzenli dönemler halinde yapılması gerekmektedir. Inform olarak senede 2 defa bakım yapılmasını önermekteyiz.

9.1. Aküler

Akülerin ömrü KGK'nın çalışma koşullarına bağlıdır (ortam sıcaklığı, elektrik kesilme sıklığı vb). Şarj-deşarj olma sıklığı da ömrünü olumsuz yönde etkileyen etmenler arasındadır.

Belli aralıklarla KGK aküleri otomatik olarak test eder. Ayrıca akülerin yetkili servis tarafından da düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir. Böylece herhangi bir elektrik kesintisinde istenmeyen sonuçların önüne geçilmiş olunur.



İçinde zararlı maddeler olduğu için akülerin plastik muhafazasını kesinlikle açmayın.



Aküleri değiştirirken, aynı tipte ve aynı sayıda akü kullanılması gerekmektedir.



Eğer aküler doğru sayıda/düzende bağlanmamışsa ve/veya ve doğru tipte akü kullanılmamışsa patlama ve yangın çıkma tehlikesi vardır.



Değiştirilmiş aküler sadece geri dönüşüm ve imha etme konusunda yetkili kişi ve kurumlarca imha edilmelidir.

9.2. Akü Sigortaları

Ön panelde “NORMAL” mesajını görmeden batarya devre kesicisini “ON” konumuna getirmek akü sigortalarının atmalarına sebep olur.



Akü sigortaları sadece aynı değer ve model sigortalarla değiştirilmelidir.

9.3. Fanlar

Fanlar KGK'nın içindeki sıcak havayı dışarı atmak için ve bazı malzemelerin soğutulması için kullanılır. Fanlar ömürlü komponentler olup, kullanılan fanların ömrü, KGK'nın bulunduğu ortamın koşullarına bağlıdır (sıcaklık, toz vb.).

Fanların da yetkili servis tarafından düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir.

9.4. Kapasitörler

KGK'nın içinde kullanılan iki çeşit kapasitör vardır. DC barada kullanılan elektrolitik kapasitörler ve KGK çıkışında kullanılan AC filtre kapasitörleri. Kapasitörlerin ömrü ortam koşullarına bağlıdır (sıcaklık, yük durumu vb.).

Yetkili İnform personeli bakım zamanında bu kapasitörleri kontrol edecek, değiştirilme zamanı gelenleri değiştirecektir.

10. SORUN GİDERME

Bu bölümde güç kaynağında oluşabilecek arıza durumlarında yapılması gerekenlerden bahsedilecektir. Arızanın giderilememesi durumunda, aşağıdaki bilgilerle birlikte, yetkili teknik servise danışmanız gerekmektedir:

- Cihazın arkasında yazılı olan seri numarası ve modeli ile ilgili bilgiler cihazla birlikte verilen test raporunda da bulunmaktadır.
- ALARMS menüsünde görünen ALR ve ST kodları



Şebekeye bağlı olmasa da, güç kaynağının içerisinde bulunan metal parçalarda yüksek derecede gerilim ve sıcaklık mevcuttur. Bu parçalara dokunulması elektrik şoklarına yada yanmalara yol açabilir. Güç kaynağına ait bütün servis işlemleri yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

Güç kaynağında karşılaşılabileceğiniz alarm durumları ve sorunlar aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Eğer güç kaynağının çalışmasında bir anormallik varsa önce topraklamayı kontrol edin, devre kesici pozisyonunu inceleyin ve alarm menüsünde yazan alarma göre aşağıdaki tabloyu kullanın. Tabloda tavsiye edilen çözümleri uyguladıktan sonra sorun halen giderilememişse yetkili teknik servisi arayın.

Alarm	Olası Sebep	Yapılması Gerekenler
BYP V. HT	Bypass ve evirici gerilimi farklı	Bypass devre kesicinin "ON" konumunda olduğuna emin olunuz. Harici Bypass girişi olmayan KGK için Giriş devre kesicinin "ON" konumunda olduğuna emin olunuz.
	Bypass gerilimi toleranslar dışı	
BYP VH HT	Bypass gerilimi limitlerin üzerinde	Bypassa giren gerilimi kontrol ediniz.
BYP VL HT	Bypass gerilimi limitlerin altında	
BYP SENK HT	Bypass gerilim frekansı toleransların dışında	
BYP FAZ HT	Bypass ve giriş gerilimi frekansı farklı	Ayrık bypasstaki gerilim frekansının ayarlayınız.
BYP ANHT ON	Mekanik bypass "ON" konumunda	Mekanik bypass anahtarını kontrol ediniz.
EVR SCK YUKS	Evirici çok sıcak	Aşırı yük olabilir yükü azaltın. Ortam sıcaklığı çok fazla olabilir. Ortamın sıcaklığını düşürünüz. Fanların düzgün çalıştığından emin olun.

Alarm	Olası Sebep	Yapılması Gerekenler
CKS ASIRIYUK	Aşırı yüklenme	Yükün, güç kaynağının nominal değerlerinin altında olduğuna emin olunuz. Yükün fazlar arasında eşit dağıldığından emin olunuz.
EVR BLOKE	Evirici çalışmıyor	Teknik servise başvurunuz.
CKSBARA V HT (Çıkış gerilimi toleranslar dışında)	Güç kaynağı henüz çalışmaya başlamamış olabilir. Eğer, başlama esnasında, bypass bloke olmuşsa yada toleranslar dışındaysa, bu alarm geçicidir.	Başka alarmlar var mı onu kontrol edin. Kullanıcı tarafından ayarlanmış çalışma modu ile istenen çalışma modunun aynı olduğundan emin olunuz. Şebeke gerilimi ve akülerin çalışmaya uygun olduğunu kontrol ediniz.
	Güç kaynağı, KOMUTLAR menüsünde kullanıcının ayarladığı durumlarla, gerçekte varolan durumlar arasında bir çakışmadan dolayı çıkışı kesmiş olabilir.	
	Çıkış devre kesicisi "0"/"OFF" konumunda olabilir.	
GRS V YUKSEK	Giriş hattı/doğal gerilim üst limitinden yüksek	Bypass geriliminin toleranslar dahilinde olduğundan emin olunuz.
GRS V DUSUK	Giriş hattı/doğal gerilim alt limitinden aşağıda	
GRS FAZ HT	Şebeke frekansı olması gereken limitlerin dışında yada giriş gerilimi çok düşük	Şebeke geriliminin istenilen limitler dahilinde olduğundan emin olunuz.
GRSFAZ SR HT	Giriş faz sıralaması doğru değil.	Giriş faz sıralamasını doğru şekilde değiştiriniz.
DGR SCK YUKS	Doğrultucu blok sıcaklığı fazla	Fanların çalıştığından emin olunuz. Odanın sıcaklığının çalışma limit değerleri içerisinde olduğundan emin olunuz.
DGR ASRI YUK	Giriş fazlarından herhangi birinden aşırı derecede akım çekiliyor	Aşırı yükleme olup olmadığını kontrol ediniz.
DCBAR V YUKS	DC Gerilimi üst limitin üzerinde	Yetkili teknik servise danışınız.
DCBAR V DUSK	DC Gerilimi alt limitin altında Aküler boşalmış olabilir.	Inrush devre kesicinin "ON"/"I" konumunda olduğundan emin olunuz.
		Akülere şarj edin, akü testini yapın ve alarmı tekrar kontrol ediniz.

Alarm	Olası Sebep	Yapılması Gerekenler
DGR BLOKE	Doğrultucu çalışması durduruldu	Yetkili teknik servise danışınız.
DCBARA HT	DC baradaki herhangi bir sıra alt limite yaklaşmakta.	Aküleri şarj ediniz.
YUKSEK SICAK	Ortam sıcaklığı çok fazla	KGK'nın bulunduğu ortam sıcaklığını ölçünüz. Ortam sıcaklığının istenen limit değerlerinde olmasını sağlayınız..
JENSET ON	Jeneratör aktif	"GEN ON" girişini kontrol ediniz.
ACIL BTN ON	Acil kapanma aktif	"UPS OFF" girişini kontrol ediniz.
BATTEST HT	Aküler sorunlu	Akü testini tekrar edin eğer sorun halen devam ediyorsa aküleri kontrol ediniz.
BAT KESC OFF (DC bara ve aküler arasında gerilim farkı var)	Akü devre kesici (F5) kapalı ("0"/"OFF") konumunda olabilir.	Akü devre kesicisinin "I"/"ON" konumunda olduğundan emin olunuz. Şayet bu konumda değil ise: -Doğrultucu durumunu kontrol ediniz. -Giriş gerilimini kontrol ediniz. - KGK'nın normal modda çalıştığından emin olunuz.
	Harici akülerin akü devre kesici kapalı ("0"/"OFF") olabilir.	Harici akü devre kesicisinin "I"/"ON" konumunda olduğundan emin olunuz. Şayet bu konumda değil ise:: -Doğrultucu durumunu kontrol ediniz. -Giriş gerilimini kontrol ediniz. - KGK'nın normal modda çalıştığından emin olunuz.
	Akü devre kesicisinin akü sigortaları atmış olabilir	Sigortaları değiştiriniz. (bakım bölümüne bakınız.)
	Sisteme akü bağlanmamış olabilir	Aküleri bağlayınız.

Yukarıdaki alarmların dışında oluşan alarmlar için Teknik Servise haber verilmelidir.

Teknik Servise haber vermeden önce:

- Bu bölümü tümüyle okuyup yazanları uyguladığınızdan emin olun.
- Firmware versiyonunu not edin.
- Ürünün arka panelindeki etikette yazan Model ve Seri Numarası bilgilerini alın ve problemin eksiksiz tanımını yapın.

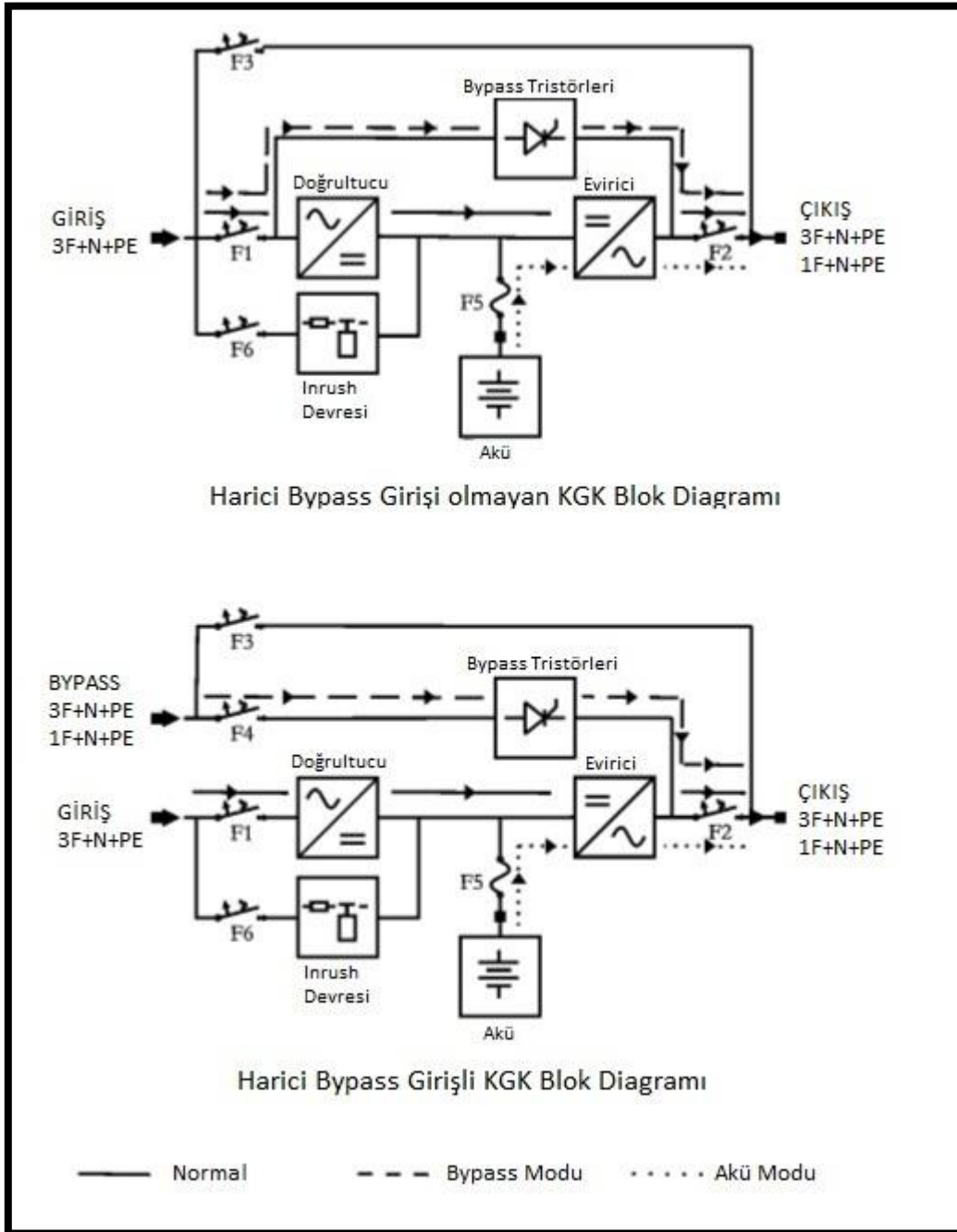
Ek-1: KGK Blok Şeması ve Çalışma Modları

Enerji akış yolu birbirinden farklı olan üç çeşit çalışma modu mevcuttur.

Her bir çalışma modu için KGK blok diyagramı ve enerji akış yolu aşağıda gösterilmiştir:

Harici Bypass versiyonu opsiyoneldir.

3Faz Giriş - 1Faz Çıkış KGK'lar için; Çıkış L1-L2-L3 Terminalleri kısa devredir.



Ek-2: Yetkili Servis Listesi

Yetkili servis listesi için web sitesini ziyaret ediniz. www.inform.com.tr