



FS0510

YENİ NESİL FAZ SEÇİCİ

FS0510 FAZ SEÇİCİ

KULLANIM AMACI:

FS0510 Faz Seçici üç faz girişi mevcut olan ancak tek faz ile çalışan sistemlere kesintisiz ve düzgün enerji sağlanmasını temin etmek, jeneratör bulunan santralarda jeneratörün gereksiz yere çalışarak fazla yakıt tüketmesini önlemek amacıyla tasarlanmış bir cihazdır. Bilindiği gibi özellikle kırsal alanlarda fazların dengeli yüklenmemesi nedeniyle bazı faz ya da fazların daha sık kesilmesi gibi durumlarla çok sık karşılaşmaktadır. Bu durumlarda tek faz ile beslenen sistemlerin fazının kesik olması ancak diğer fazlardan herhangi birinin mevcut olması halinde sistemin mevcut fazlardan beslenmesi mümkün olacaktır. Yeni özelliklerle donatılan faz seçici özellikle kırsal alanlarda yer alan telefon santrallerinde önemli bir ihtiyaca cevap verecektir.

GENEL ÖZELLİKLER:

Kompakt ve küçük bir yapıda olan faz seçici mikro işlemci kontrollü özelliğe sahiptir, böylece çeşitli parametrelerin cihaz üzerinde bulunan tuşlarla programlanması mümkün olmaktadır.

Cihaz içerisinde jeneratör bulunan yerlerde kullanılmak üzere Akü Seviye Rölesi çıkışı mevcuttur. Akü Seviye Rölesi cihaza bağlı olan akü gerilimine, giriş fazlarının durumuna yine cihaz üzerinde bulunan termostat girişine bağlı olarak konum değiştirmektedir. Röle kontakları akünün (-) ucu ile jeneratör kontrol cihazlarının (EKAL1, EKAL3, TEL-EM-07 gibi) ilgili girişlerine bağlanarak kullanılmaktadır. Bu röle fazlardan herhangi birinin mevcut olması durumunda jeneratörün uyku konumuna alınmasını sağlar. Fazların hepsinin kesik veya istenilen değerlerin dışında olması halinde, akü geriliminin ayarlanan değerden aşağı olması veya termostat girişinin aktif olması durumunda jeneratörün uyku konumundan çıkmasını sağlamaktadır. Böylece jeneratörün gereksiz yere çalışmasını engelleyerek azami yakıt tasarrufu sağlanması mümkün olmaktadır.

Ayrıca cihazda giriş gerilimlerinden en az birisi mevcut ve istenilen değerlerde iken herhangi bir röle arızası nedeniyle cihazın çıkışında gerilim olmaması durumunda aktif hale geçen By-pass Rölesi bulunmaktadır. Rölenin kontak akımı 1A dir.

Faz Seçici üzerinde bulunan LCD göstergeden normal olarak giriş faz gerilim değerleri ile akü gerilimini, aşağı tuşuna basarak da yükün hangi girişten beslendiğini, Akü Seviye Rölesi ile By-pass Rölesinin konumunu ve çıkış gerilim değerini izlemek mümkündür.

Cihaz üzerinden programlanabilecek parametreler şunlardır;

- 1- Giriş gerilimleri için kabul edilebilir alt değer
- 2- Giriş gerilimleri için kabul edilebilir üst değer
- 3- Akü seviye rölesi için kabul edilebilir alt değer
- 4- Akü seviye rölesi için kabul edilebilir üst değer
- 5- Akü seviye rölesi pozisyonu
- 6- En iyi fazın yeniden seçimi için istenen gecikme süresi
- 7- Akü Seviye Rölesi için üst değere erişimden sonra istenilen gecikme süresi

FS 0510 cihazları her üç fazın da mevcut olması durumunda fazlardan 220 VAC gerilime en yakın değerde olan fazı seçerek çıkışına bağlı yükü bu faz üzerinden beslemektedir. Sistemi besleyen fazın kesilmesi veya programlanan değerlerin dışına çıkması durumunda yükü enerjisi mevcut diğer iki fazdan yine 220 VAC gerilime en yakın değerdeki faza aktarır. Bu aktarma esnasında enerjinin kararlı hale gelmesini sağlamak amacıyla yaklaşık 10 saniye süreyle beklemektedir. Aynı şekilde yükü besleyen ikinci fazın da kesilmesi veya programlanan değerlerin dışına çıkması durumunda yine yaklaşık 10 saniye süreyle bekledikten sonra yükü enerjisi mevcut olan faza aktarmaktadır. Her üç fazın da uygun durumda olmaması halinde yükün beslenmesi santrallerde bulunan 48V sistem akü gurubundan sağlanmaktadır.

Uygulamada jeneratör bulunması durumunda akü gurubunun yükü besleyemeyecek duruma gelinceye kadar Akü Seviye Rölesi vasıtasıyla jeneratörün uyku konumunda beklemesi, akü geriliminin programlanan değere inmesi yani deşarj olması durumunda ise jeneratörün çalışması sağlanmaktadır. Böylece jeneratör yoluyla hem yükün beslenmesi hem de akü gurubunun şarj edilmesi mümkün olmaktadır. Akü geriliminin programlanan değere ulaşması yani şarj olması halinde jeneratör uyku konumuna geçerek yükün beslenmesi görevini yeniden akü gurubu üstlenmektedir. Bu durum şebeke fazlarından herhangi birinin yeniden (İstenilen değerlerde) mevcut olmasına kadar devam etmektedir.

Cihazın beslemesi 48 VDC akü gurubundan sağlanan gerilim ile yapılmakta olup cihaz üzerinde bulunan DC/DC çevirici ile gerekli güç sağlanmaktadır. Besleme girişi ters bağlamaya (polariteye) karşı cihazın kutusunun üzerinde yer alan 1.6A cam sigorta ile korunmuş olup ayrıca bu sigorta aşırı akıma karşı koruma amaçlı olarak da kullanılmaktadır. Cihazın çalışmaması durumunda öncelikle bu sigortanın kontrol edilmesi gerekir. DC/DC güç kaynağı 12 ila 60 VDC gibi oldukça geniş bir gerilim aralığında çalışabilmektedir. Bu da santrallerde bulunan 48 VDC akü gurubunun çok düşük gerilimlere düşmesi halinde bile cihazın güvenle kullanılmasına imkân sağlamaktadır.

Faz seçicinin çalışabilmesi için DC besleme gerilimine ihtiyaç vardır. 12 VDC gibi çok düşük gerilimlerde bile çalışabilmesine karşın bu enerjinin kesilmesi halinde (Akü gurubunun çok düşük gerilimlerde kendini koruma amacıyla çıkışını kapatması gibi durumlarda) cihaz devre dışı kalacağından yeniden şebeke fazlarından birisi gelse bile çalışması mümkün olmayacaktır. Bu nedenle bu gibi durumlar için firmamızın imalatı **GK0510** AC güç kaynağının kullanılması tavsiye edilir.

FS0510 faz seçici üzerinde termostat kontak girişi bulunmaktadır. Bu giriş herhangi bir sıcaklık termostatının bağlanarak klimalı santrallerde her üç fazın herhangi birinin olmaması (Üç fazlı klimaların çalışmayacak durumda olması demektir) ve termostat kontağının da çekili olması halinde Akü Seviye Rölesini aktif hale getirerek jeneratörü çalıştırmaktadır. Böylece aşırı sıcaklık alarmı durumunda klimaların devreye girmesine imkân sağlanmaktadır. Bu giriş uç noktasına termostat var ise kontaklarına paralel yoksa cihaz termostat klemensine 220 Ohm değerinde bir direnç bağlanmalıdır. Böylece cihaz uzak noktada bulunan termostatların hatlarını da kontrol etmekte ve hattın kopuk olması halinde üzerindeki göstergeden hata mesajı vermektedir.

PROGRAMLAMA

İlk enerji verildiğinde ekranda kısa bir süre firmamızın ismi, telefon numarası ve program tipi numarası görüntülenir ve daha sonra LCD gösterge giriş fazların ve akü geriliminin görüntülediği ekrana döner.

Cihazı programlamak için “**SET**” tuşuna basıp ekranda beliren açıklamalara göre istenilen değerleri aşağı, yukarı tuşları vasıtasıyla ayarlanabilir. Yine sağ, sol tuşları vasıtasıyla da diğer ayarlanacak değerler menüsünü seçilmektedir. Tüm istenilen değerler ayarlandıktan sonra sol tuşuyla en sona gidip ”**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajı görününce “**SET**” tuşuna basıp ayarlanan değerleri kayıt etmek gerekmektedir. Eğer bu işlem yapılmazsa bir müddet sonra değerler kayıt edilmeden program menüsünden çıkılarak değerlerin gösterildiği ana menüye dönecektir.

1- Giriş gerilimleri için kabul edilebilir alt sınır değerlerinin ayarlanması:

Faz seçici belirlediğiniz bu değer altındaki gerilimleri yükünüz için uygun olmayan gerilim kabul edecektir. Burada girilebilecek değer aralığı 80 ila 200 VAC arasındadır. Argus tipi santraller 96 VAC gerilime kadar çalışabildiğinden alt değer oldukça düşük tutulmuştur. *Cihazın fabrika çıkışında 195 VAC olarak programlanıp gönderilir.*

Öncelikle “**SET**” tuşuna basın ekranda “**L1.L2.L3 GERİLİM DUSUK VOLT : “XXX”**” ibaresi görülecektir (XXX daha önce programlanan değerdir). Aşağı, yukarı okları aracılığıyla faz gerilimleri için belirlediğiniz gerilim değerini girin. Eğer başka değerleri ayarlayacaksanız ilgili sayfaya sol tuşu aracılığıyla gidin yoksa en son sayfaya gidip ”**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajında “**SET**” tuşuna basarak programlamayı sonlandırın.

2- Giriş gerilimleri için kabul edilebilir üst sınır değerlerinin ayarlanması:

Faz seçici belirlediğiniz bu değer üstündeki gerilimleri yükünüz için uygun olmayan gerilim kabul edecektir. Burada girilebilecek değer aralığı 210 ila 250 VAC arasındadır. *Cihaz fabrika çıkışında 245 VAC olarak programlanıp gönderilir.*

Programlamak için öncelikle “**SET**” tuşuna basın ekranda “**L1.L2.L3 GERİLİM YUKSEK VOLT : XXXV**” ibaresi görülünceye kadar sağ, sol tuşları vasıtasıyla ilerleyin (XXX daha önce programlanan değerdir). Aşağı, yukarı okları aracılığıyla faz gerilimleri için belirlediğiniz gerilim değerini girin. Eğer başka değerleri ayarlayacaksanız ilgili sayfaya sağ veya sol tuşu aracılığıyla gidin yoksa en son sayfaya gidip ”**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajında “**SET**” tuşuna basarak programlamayı sonlandırın.

3- Akü seviye rölesi için kabul edilebilir alt değerinin ayarlanması:

Cihaz içerisinde bulunan Akü Seviye Rölesinin çekeceği (veya bırakacağı bu durum sizin seçiminize bağlı olup madde 5 de daha ayrıntılı olarak izah edilmiştir) akünün deşarj olduğu kabul edilen gerilim değerini belirlemek için kullanılır. Her üç fazında kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmaması durumunda akü geriliminin bu değere düşmesi halinde röle çekmektedir (veya sizin madde 5 de belirtildiği gibi seçiminize bağlı olarak bırakmaktadır). Böylece röle kontakları ile sistem aküsünün artık yükü besleyemeyecek kadar deşarj olduğu anlaşıldığından jeneratör kontrol cihazının ilgili uçlarına gönderilen (-) sinyali ile jeneratör uyku konumundan çıkarılarak çalıştırılması sağlanmış olmaktadır. Burada girilebilecek değer aralığı 38.00 ila 48.00 VDC arasındadır. *Cihaz fabrika çıkışında 48.00 VDC olarak programlanıp gönderilir.*

Programlamak için öncelikle “SET” tuşuna basın ekranda “**AKU GERİLİM DUSUK VOLT : XX.XX**” ibaresi görülünceye kadar sağ, sol tuşları vasıtasıyla ilerleyin (XX.XX daha önce programlanan değerdir). Aşağı, yukarı okları aracılığıyla akü gerilimi alt seviyesi için belirlediğiniz gerilim değerini girin. Eğer başka değerleri ayarlayacaksanız ilgili sayfaya sağ veya sol tuşu aracılığıyla gidin yoksa en son sayfaya gidip ”**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajında “SET” tuşuna basarak programlamayı sonlandırın.

4- Akü seviye rölesi için kabul edilebilir üst değer ayarlanması:

Cihaz içerisinde bulunan Akü Seviye Rölesinin bırakacağı (veya çekeceği bu durum sizin seçiminize bağlı olup madde 5 de daha ayrıntılı olarak izah edilmiştir) akünün şarj olduğu kabul edilen gerilim değerini belirlemek için kullanılır. Her üç fazında kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmaması durumunda akü geriliminin bu değere ulaşması halinde röle bırakmaktadır (veya sizin madde 5 de belirtilen seçiminize bağlı olarak çekmektedir). Böylece röle kontakları ile sistem aküsünün artık tam şarj olarak yükü besleyebilecek hale geldiği anlaşıldığından jeneratör kontrol cihazının ilgili uçlarına gönderilen (-) sinyali kesilerek jeneratör uyku konumuna alınıp durdurulmaktadır. Böylece gereksiz yere çalışarak yakıt tüketimi yapmasının önüne geçilmektedir. Burada girilebilecek değer aralığı 48.50 ila 58.00 VDC arasındadır. *Cihaz fabrika çıkışında 53.00 VDC olarak programlanıp gönderilir.*

Programlamak için öncelikle “SET” tuşuna basın ekranda “**AKU GERİLİM YUKSEK VOLT : XX.XX**” ibaresi görülünceye kadar sağ, sol tuşları vasıtasıyla ilerleyin (XXX daha önce programlanan değerdir). Aşağı, yukarı okları aracılığıyla akü gerilimi alt seviyesi için belirlediğiniz gerilim değerini girin. Eğer başka değerleri ayarlayacaksanız ilgili sayfaya sağ veya sol tuşu aracılığıyla gidin yoksa en son sayfaya gidip ”**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajında “SET” tuşuna basarak programlamayı sonlandırın.

5- Akü Seviye Rölesi pozisyonunu ayarlanması;

Akü Seviye Rölesinin ortak ucu ile normalde açık ve normalde kapalı uçlarının tamamı kullanılabilir haldedir. Böylece kullanıcı ortak uçla birlikte istediği konumdaki ucu kullanılabilmesi için rölenin pozisyonunu da programla belirleyebilmektedir. “**NO**” seçimi ile normalde açık uç kullanılabilirdiği gibi “**NC**” seçimi ile de rölenin normalde kapalı kontaklarını kullanmak mümkün olabilmektedir. Böylece “**NC**” pozisyonu seçilerek ve röle kontağının ortak ucu ile normalde kapalı ucu kullanılırsa röle akü gerilimi ayarlanan değere düşünce bırakacağından herhangi bir arıza durumunda (röle kontaklarının yapışık kalması hariç) faz seçici devre dışı kalınca (röle bırakacağından) jeneratörü doğrudan çalışmasını sağlamak mümkün olacaktır. *Cihaz fabrika çıkışında “NO” olarak programlanıp gönderilir.*

Programlamak için öncelikle “SET” tuşuna basın ekranda “**AKU ROLE POZISYONU : XX**” ibaresi görülünceye kadar sağ, sol tuşları vasıtasıyla ilerleyin (XX NO veya NC olarak daha önce programlanan değerdir). Aşağı, yukarı okları aracılığıyla “**NO**” veya “**NC**” seçiminizi yapın. Eğer başka değerleri ayarlayacaksanız ilgili sayfaya sağ veya sol tuşu aracılığıyla gidin yoksa en son sayfaya gidip ”**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajında “SET” tuşuna basarak programlamayı sonlandırın.

6- En iyi faz seçimi gecikmesi değerin ayarlanması:

Faz seçiciye ilk verildiği zaman girişine bağlı fazlardan 220 VAC gerilime en yakın fazı seçerek yükü bu faza aktarır ve bu fazın ayarlanan değerlerin dışına çıkmasına kadar yükü bu fazdan besler. Ancak bu seçim ile cihazın sizin belirlediğiniz süre sonunda yeniden faz gerilimlerine bakarak yükü şayet varsa daha uygun bir faza (220 VAC ye daha yakın) aktarması sağlanabilir. Örneğin “060MN” ye ayarlanırsa cihaz her 60 dakikada bir faz gerilimlerine bakarak bu işlemi yapacaktır. Bu durum kullanılmamak istenirse “İPTAL” konumu seçilir. Burada girilebilecek değer aralığı 30 ila 480 dakika arasındadır. *Cihaz fabrika çıkışında “İPTAL” seçilmiş olarak programlanıp gönderilir.*

Programlamak için öncelikle “SET” tuşuna basın ekranda “**EN İYİ FAZ SECIMI GECIKMESI : XXXXX**” ibaresi görülünceye kadar sağ, sol tuşları vasıtasıyla ilerleyin (XXXXX daha önce programlanan değerdir). Aşağı, yukarı okları aracılığıyla istediğiniz süreyi dakika olarak girin veya “İPTAL” i seçin. Eğer başka değerleri ayarlayacaksanız ilgili sayfaya sağ veya sol tuşu aracılığıyla gidin yoksa en son sayfaya gidip “**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajında “SET” tuşuna basarak programlamayı sonlandırın.

7- Akü Seviye Rölesi için üst değere erişimden sonra istenilen gecikme süresi ayarlanması;

Bazı kullanım alanlarında akü gurubunun eski olması, yeterince şarj tutamaması gibi durumlarda akü gerilimi ayarlanan üst gerilim seviyesine tam şarj olmadan kısa sürede ulaşabilmektedir. Bu durumlarda bu programı kullanarak akünün ayarlanan değere ulaştıktan sonra belirleyeceğimiz süre kadar daha jeneratörün çalıştırılmaya devam etmesi sağlanmaktadır. Böylece akü gurubunu jeneratörden şarjına devam edilerek tam şarj olması sağlanabilmektedir. Bu süre kullanılmamak istenirse “İPTAL” konumu seçilir. Burada girilebilecek değer aralığı 01 ila 600 dakika arasındadır. *Cihaz fabrika çıkışında “İPTAL” seçilmiş olarak programlanıp gönderilir.*

Programlamak için öncelikle “SET” tuşuna basın ekranda “**AKU ROLE ZAMAN : XXXXX**” ibaresi görülünceye kadar sağ, sol tuşları vasıtasıyla ilerleyin (XXX daha önce programlanan değerdir). Aşağı, yukarı okları aracılığıyla istediğiniz süreyi dakika olarak girin veya “İPTAL” i seçin. Eğer başka değerleri ayarlayacaksanız ilgili sayfaya sağ veya sol tuşu aracılığıyla gidin yoksa en son sayfaya gidip “**PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN**” mesajında “SET” tuşuna basarak programlamayı sonlandırın.

NOT: Eğer programlama işlemi sonucunda en son sayfaya gidip ekranda “PROGRAM SONU SET TUSUNA BASIN” mesajı görünürken “SET” tuşuna basmazsanız ayarladığımız değerler kaydedilmeden çıkılır ve cihaz eski değerlere göre çalışmaya devam eder.

TERMOSTAT GİRİŞİNİN KULLANIMI

FS05010 Faz Seçici üzerinde bulunan termostat kontak girişine bağlanacak herhangi bir kontak çıkışlı sıcaklık kontrol ünitesi ile ekstra bir güvenlik önlemi alınmıştır. Üç fazla beslenen klima cihazlarının bulunduğu yerlerde Faz Seçici sadece tek fazlı yükleri besleyecek şekilde kullanılacaktır. Bu nedenle üç faz beslemeli klimalar Faz Seçiciye bağlanamamaktadır. Böylece bu girişe herhangi bir sıcaklık kontrol ünitesinin kontakları bağlanarak klimalı santrallerde her üç fazın herhangi birinin olmaması ve herhangi bir nedenle sıcaklığın da santrale zarar verecek kadar yükselmesi halinde Akü Seviye Rölesini aktif hale getirerek jeneratörü çalıştırması sağlanmaktadır. Cihaz aynı zamanda sıcaklık kontrol ünitesine giden hattı da kontrol ederek herhangi bir kopukluk olduğunda LCD göstergeden hata mesajı vermektedir. Bu nedenle bu girişin uç noktasına yani sıcaklık kontrol ünitesi var ise kontaklarına paralel yoksa cihazın termostat klemensine 220Ω değerinde bir direnç bağlanmalıdır.

AKIM KAPASİTESİ

FS0510 Faz seçici içerisinde bulunan röleler 220 VAC gerilimde 25 Amper olup bu akım değerinin üzerindeki yüklere bağlanmaması ve girişlerine uygun değerde sigorta bağlanması gerekmektedir. Ayrıca cihazın kısa devreden oluşacak akımlara maruz bırakılması içindeki röle kontaklarının hasarına neden olacaktır.

Daha yüksek akımlarda kullanmak için uygun özellikte kontaktör kullanılabilir ancak bu durumda sipariş esnasında bilgi verilerek buna uygun özellikte faz seçici cihazın istenilmesi gerekmektedir. Zira standart cihazlarımızın R, S, T çıkışları paralel (kısa devre) olduğundan kontaktörler ile kullanıma uygun değildir.

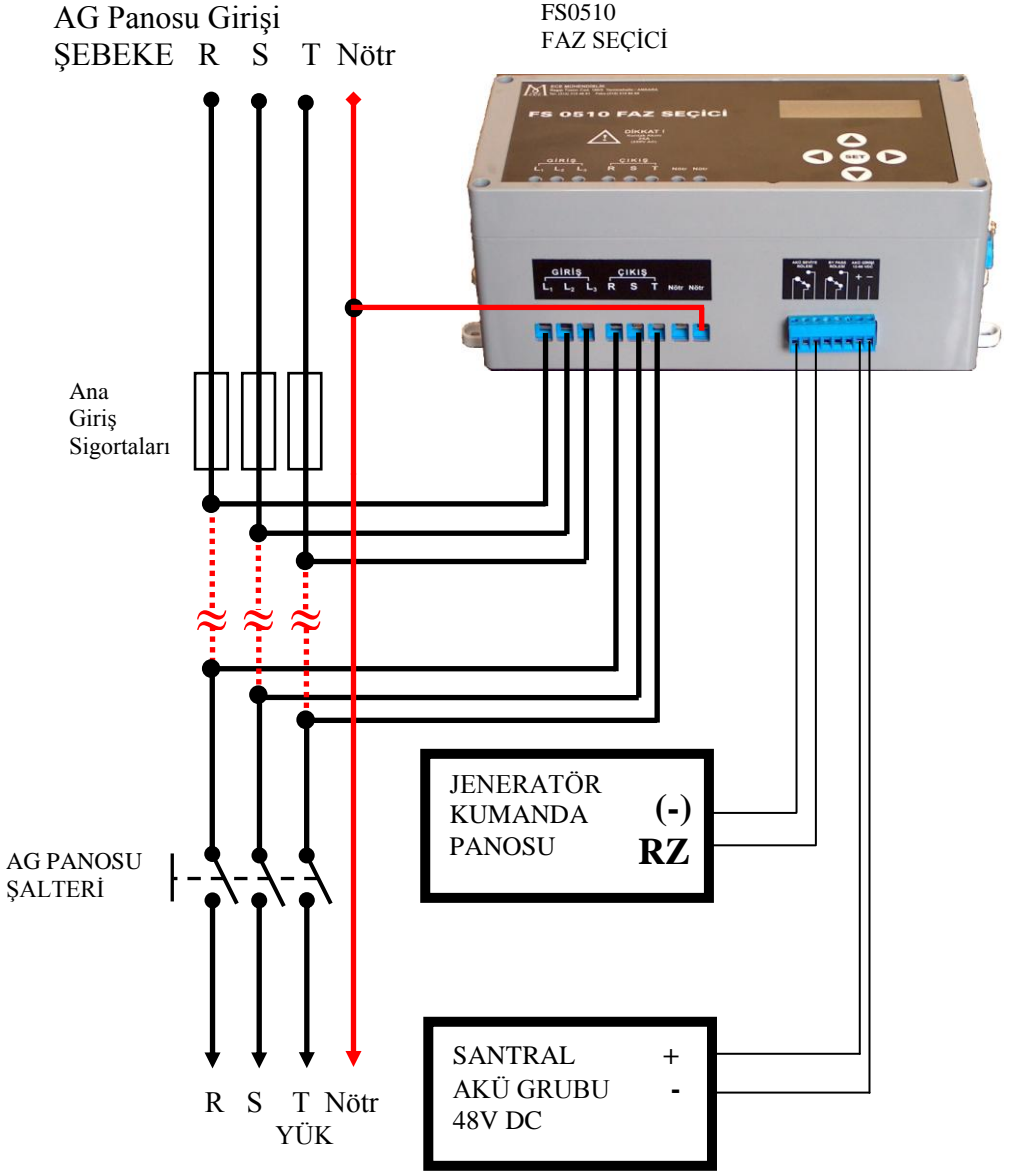
AKÜ SEVİYE RÖLESİ KONUMU TABLOSU

Aşağıda Cihaz içerisinde bulunan Akü Seviye Rölesinin hangi durumlarda çektiği (veya programlamaya göre bıraktığı) gösterilmiştir.

Akü Gerilimi Düşük	Sıcaklık Yüksek	Üç fazda mevcut değil	Akü Seviye Rölesi Pozisyonu
1	1	0	1 (On)
0	1	0	1 (On)
1	0	0	0 (Off)
0	0	0	0 (Off)
1	1	1	1 (On)
0	1	1	1 (On)
1	0	1	1 (On)
0	0	1	0 (Off)

Tabloda 1 Sütündeki şartın mevcut olduğunu, 0 ise mevcut olmadığını göstermektedir. Kırmızı hücreler Akü Seviye rölesinin aktif, mavi hücreler pasif olduğunu belirtir.

ÖRNEK BAĞLANTI ŞEMASI




TEKNİK ÖZELLİKLER:

Boyutlar	: 120(E)x268(B)x104(Y) mm (Kulakçılar dâhil)
Ağırlık	: 1100 Gram
DC Besleme Gerilimi	: 12 - 60 Volt DC
Besleme Akımı	: ≈ 100 Mili Amper (48 VDC gerilimde)
Faz değişiminde bekleme süresi	: ≈ 10 Saniye
Yük Akımı	: 25 Amper AC (220 VAC gerilimde)
Yük Gerilimi	: 220 Volt AC
Ayarlanabilen değerler	:
Giriş faz gerilim alt değeri	: 80 ila 200 VAC (1 Volt aralıkla)
Giriş faz gerilim üst değeri	: 210 ila 250 VAC (1 Volt aralıkla)
Akü seviye rölesi alt değeri	: 38.00 ila 48.00 VDC (0,1 Volt aralıkla)
Akü seviye rölesi üst değeri	: 48.50 ila 58.00 VDC (0,1 Volt aralıkla)
Akü seviye rölesi pozisyonu	: NO (Normalde açık) - NC (Normalde kapalı)
En iyi faz seçimi gecikmesi	: 30 ila 480 dakika veya İPTAL
Akü seviye rölesi gecikmesi	: 1 ila 600 dakika veya İPTAL

LCD Göstergeden izlenen değerler :

Giriş Fazları Gerilimleri
Akü Gerilimi
Yükün Hangi Fazdan Beslendiği
Akü Seviye Rölesi Konumu
By-Pass Rölesi Konumu
Çıkış Gerilimi



Bu değerler  tuşuna basılarak görülebilir

DC Akü Girişi Sigorta Değeri : 1,6 Amper
Sigorta cihazın dış yüzeyinde ve arka tarafında bulunmaktadır.

Cihazın fabrika çıkışında ayarlanan değerler

Giriş faz gerilimi alt değer : 195V AC
Giriş faz gerilimi üst değeri : 245V AC
Akü seviye rölesi alt değeri : 48V DC
Akü seviye rölesi üst değeri : 53V DC
Akü seviye rölesi pozisyonu : NO
En iyi faz seçimi gecikmesi : İPTAL
Akü seviye rölesi gecikmesi : İPTAL