GKRC PRO serisi
Gelişmiş Gerilim & Nötr Koruma Rölesi



Kullanma Talimatı

GKRC PRO Gelişmiş Gerilim & Nötr Koruma Rölesi

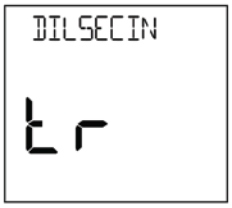
- GKRC PRO Serisi Gerilim & Nötr Koruma Röleleri, elektrik sistemlerini ve tesisleri ani gerilim değişikliklerinden, nötr kopmalarından ve faz sırası hatasından korumak üzere tasarlanmıştır.
- GKRC PRO Gelişmiş Gerilim ve Nötr Koruma Rölesi, üç fazlı elektrik sistemlerinde gerilim ve şebeke koşullarını sürekli olarak izleyerek bağlı ekipmanların güvenli ve kararlı şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Cihaz; aşırı gerilim, düşük gerilim, aşırı frekans, düşük frekans, gerilim dengesizliği, faz yokluğu ve faz sırası hatası gibi şebeke kaynaklı anormal durumları algılayarak sistemi korur. Bunun yanı sıra, gelişmiş nötr kopması algılama fonksiyonu sayesinde nötr iletkenindeki kopma veya nötr noktasındaki kaymadan kaynaklanabilecek tehlikeli gerilim değişimlerinin tespit edilmesine yardımcı olur. Nötr kopması hassasiyeti kullanıcı tarafından ayarlanabilir.
- GKRC PRO, ölçülen elektriksel büyüklükleri cihaz üzerindeki ekran üzerinden izleme ve koruma parametrelerini kullanıcı ihtiyacına göre yapılandırma imkânı sunar. Aşırı/düşük gerilim ve frekans limitleri, gerilim dengesizliği, nötr kopması hassasiyeti, histerezis ve alarm süreleri gibi parametreler ayarlanarak cihazın farklı sistem ve uygulama koşullarına uygun şekilde çalışması sağlanabilir. Alarm durumuna geçiş ve alarm durumundan çıkış için tanımlanan gecikme süreleri, geçici ve kısa süreli şebeke değişimlerinin gereksiz açma/kapatma işlemlerine neden olmasını önlemeye yardımcı olur.
- Cihaz, kullanım amacına bağlı olarak Normal ve Gelişmiş çalışma modları üzerinden farklı seviyelerde parametre ayarına olanak tanır. Gelişmiş modda bulunan ek parametreler sayesinde koruma fonksiyonlarının çalışma karakteristiği daha ayrıntılı şekilde yapılandırılabilir.
- Bu talimat, GKRC PRO'nun kurulumu, bağlantıları, ekran ve menü yapısı, ölçüm değerlerinin izlenmesi, koruma fonksiyonlarının çalışma prensipleri, parametre ayarları, alarm ve hata durumları, röle çıkışlarının çalışma şekli ve cihazın devreye alınması ile ilgili bilgileri kapsamaktadır.
- LCD ekrana sahiptir.
  Tek ve çift kontaklı olmak üzere iki model bulunmaktadır. (GKRC-21E & GKRC-22E)

Lütfen genel kullanım talimatları belgesindeki bilgileri inceleyiniz.
Belgeyi aşağıdaki web sitesinden indirebilirsiniz. www.entes.com.tr

UYARI: Bu cihazın panoya montajlı sadece yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır. Bu dokümanda belirtilen talimatlara uyulmaması durumunda oluşabilecek hatalara karşı, üretici firma hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz. Montajdan önce bu kullanma talimatını dikkatlice okuyunuz:

1. Cihazın bağlantısından önce panoda cihaza gelecek olan hat üzerindeki enerjiyi kesiniz. Yapılmaması durumunda ölümcül yaralanma riski ve cihaz arızalanma riski mevcuttur.
2. Bağlantıyı yapmadan önce cihazın bağlantı şemasını kontrol ederek doğru bağlantı yapıldığından emin olunuz.
3. Cihazda herhangi bir hasar varsa şebekeye bağlanmamalıdır.
4. Olası elektriksel arızaları önlemek için cihazı, nemli ortamlardan ve su temasından koruyunuz.
5. Cihazı enerjiliyken hiçbir zaman açmayınız.
6. Cihaz için her zaman uygun değerlerde besleme kullanınız

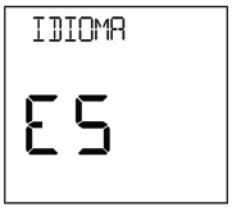
KURULUM AYARLARI











Dil seçimi yapıldıktan sonra bağlantı seçimi yapılır "3F4T" seçilirse "Nötr Kopma Algılama" özelliği aktifleştirilmiş olur.





Dil seçimi yapıldıktan sonra tutorial mod adımlarına geçilir. İlk olarak MERHABA ekranı görüntülenir. OK tuşuna basılarak sonraki ekrana geçilir.



ÖGRENELİM ekranı görüntülenir. OK tuşuna basılarak sonraki ekrana geçilir.



HERŞEY OK ekranı görüntülenir. OK tuşuna basılarak sonraki ekrana geçilir.



ALARM VAR ekranı görüntülenir. OK tuşuna basılarak sonraki ekrana geçilir.



İLERLE ekranı görüntülenir. OK tuşuna basılarak sonraki ekrana geçilir.



GERİ GİT ekranı görüntülenir. OK tuşuna basılarak sonraki ekrana geçilir.



TESEKKÜR ekranı görüntülenir. OK tuşuna basılarak tutorial mod sonlanır. Ölçümler ana ekranına geçilir.



TUŞ FONKSİYONLARI

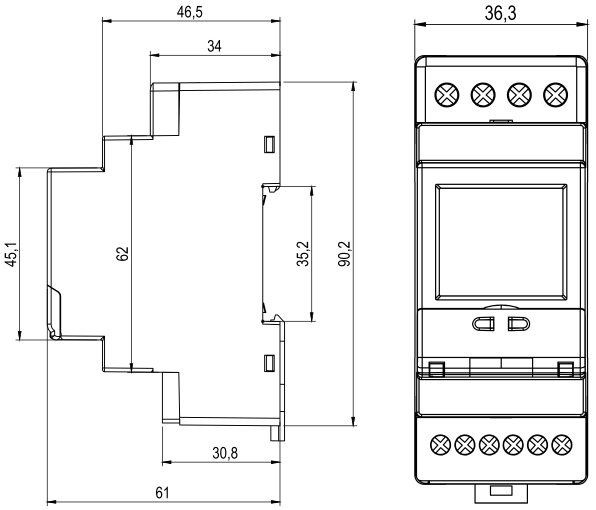
Ana menü veya bir önceki menü. ▲ Yukarı yön tuşu. ▼ Aşağı yön tuşu. Onay - Menüye gir / değeri kaydet

Alarm		Açıklama
Faz yok	-?-	L1, L2, L3 fazlarından herhangi birinde gerilim bağlantısı yoksa
Faz sırası	-?-	L1, L2, L3 saat yönünde değilse
Gerilim Dengesizliği		Herhangi bir faz-faz arası gerilimin, faz-faz arası gerilimlerin ortalamasından %x kadar sapması durumunda bu alarm tetiklenir.
Düşük Frekans	f↓	Ayarlanan alt frekans değerinin XX.XX Hz altına düşmesi durumunda tetiklenir.
Yüksek Frekans	f↑	Ayarlanan üst frekans değerinin XX.XX Hz üstüne çıkması durumunda tetiklenir.
Düşük Gerilim	V↓	Ayarlanan alt gerilim değerinin XX.XX V altına düşmesi durumunda tetiklenir.
Yüksek Gerilim	V↑	Ayarlanan üst gerilim değerinin XX.XX V üstüne çıkması durumunda tetiklenir.

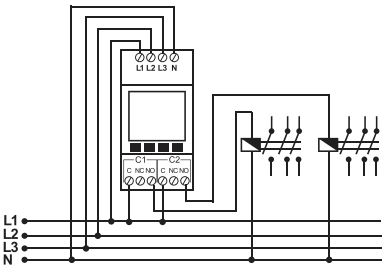
Birim Sembolleri		
Volt	V	Gerilim
Hertz	Hz	Frekans
Saniye	S	Çekme gecikme, Bırakma gecikme
Yüzde	%	Gerilim dengesizliği, Histeresis

TEKNİK ÖZELLİKLER VE BAĞLANTI ŞEMASI

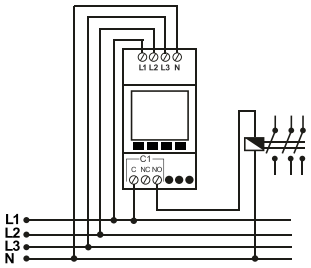
Besleme Gerilimi(ΔU)	: 85-300VAC	Saklama Sıcaklığı	: -25/+80 °C
Nominal Gerilim(Un)	: Un = 230VAC (L-N)	Maksimum Nem	: %95, yoğuşmasız
	: Un = 380/400VAC (L-L)	Koruma Sınıfı	: IP41 (ön panel), IP20 (klemens)
Frekans	: 45.0 -65.0 Hz	Bağlantı	: Ray Montaj
Çıkış Kontağı	: 1 C/O , (8A / 2000 VA) (GKRC-21E)	Boyutlar	: DIN2 PK28
	2 C/O , (8A / 2000VA) (GKRC-22E)	Kutu Ağırlığı	: 127gr
Çalışma Sıcaklığı	: -20/+70 °C		



GKRC-22E



GKRC-21E



Menü Erişimi - Genel Gezinme

GKRC PRO • Menü Erişim Haritası

Enerji verme

MERHABA — Açılış ekranı

OLCVLN1 — Ana sayfa = ölçüm ekranı. Cihaz normalde bu ekranda durur.

Tuşlar
- Onay - menüye gir / değeri kaydet
- Ana Sayfa - bir üst menüye dön
- ▲ ▼ Aynı seviyede gezin / değeri değiştir

ÖLÇÜMLER

ÖLÇÜM EKRANLARI — ▲ ▼ ile döngüsel olarak gezilir (14 ekran)

OLCVLN 1	L1-N gerilimi	**OLCVLL 3**	L3-L1 gerilimi	**THDVLN3**	L3-N THD V
OLCVLN 2	L2-N gerilimi	**OLFREKANS**	Şebeke frekansı	**THDVLL1**	L1-L2 THD-V
OLCVLN 3	L3-N gerilimi	**OLCDENGE**	Gerilim dengesizliği %	**THDVLL2**	L2-L3 THD-V
OLCVLL 1	L1-L2 gerilimi	**THDVLN1**	L1-N THD-V	**THDVLL3**	L3-L1 THD-V
OLCVLL 2	L2-L3 gerilimi	**THDVLN2**	L2-N THD-V		

3F3t bağlantı seçiliyse faz-nötr (VLN) ekranları görüntülenmez.

MESAJLAR

MESAJLAR - aktif alarmlar ve alarm geçmişi

Aktif Alarmlar (A kodu ile gösterilir. Detaylar için aşağıdaki "MESAJLAR" menüsü inceleyebilirsiniz):

```
D GERILIM (A-08) DENGESIZ (A-06) FAZ SIRASI (A-05) VL31 YOK (A-03) …
```

Geçmiş (12 kayıt):

```
L-01 (en yeni) → L-12 (en eski). Kayıt yoksa satırda HERSEY OK yazar.
```

AYARLAR

AYARLAR — dört alt menü (▲▼ ile seçilir, ✓ ile girilir)

KULLANICI	ALARMLAR	SISTEM	RESET
Dil, kullanıcı modu, gülen yüz göstergesi	Bekleme süresi ve 7 koruma alarmı	Bağlantı tipi, röle modları, seri no ve versiyonlar	Fabrika ayarlarına dönüş
3 parametre	8 alt menü	6 parametre	EuEt / HAYr

Ayarlar ► Kullanıcı ● Alarmlar ● Sistem ● Reset

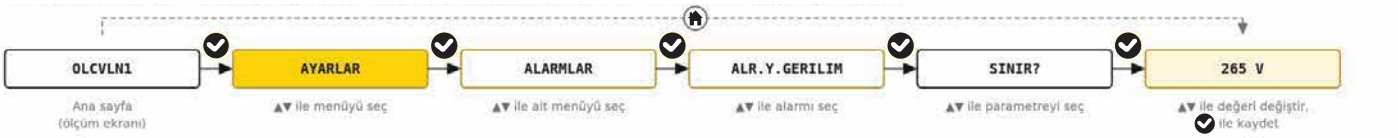
Her satır bir parametredir. Sağdaki sarı kutular o parametrenin alabileceği değerlerdir. ▲ ▼ ile seçilir, ✔ ile kaydedilir.

AYARLAR	KULLANICI	KUL. DILI	tr · En · dE · Fr · ES	Menü dili
		KUL. MODU	nor · gEL	Kullanıcı modu — gEL seçilince süre ve histerezis ayarları görnür.
		KUL. SURAT	EuEt · HAYr	Gülen yüz göstergesi (opsiyonel)
	ALARMLAR	ALARBEKAC		Alarm ayar detayları için "Alarmlar" bölümünü inceleyebilirsiniz.
		ALRFAZSIRA		
		ALRNTRKOP		
		ALR.V.DENGE		
		ALR.D.FREKANS		
		ALR.Y.FREKANS		
		ALR.D.GERİLİM		
		ALR.Y.GERİLİM		
	SİSTEM	BAGLANTI	3F4t · 3F3t	Şebeke bağlantı tipi — 3F3T seçilirse nötr kopması koruması pasif olur
		ROLE-1MOD?	Std · drbE · tErS	Röle 1 çalışma şekli
		ROLE-2MOD?	Std · drbE · tErS	Röle 2 çalışma şekli
		Ser.n	*yalnızca okunur*	Cihaz seri numarası
		H.uEr	*yalnızca okunur*	Donanım versiyon numarası
		s.uEr	*yalnızca okunur*	Yazılım versiyon numarası
	RESET	SIFIRLAMA	EuEt · HAYr	Fabrika ayarlarına dönüş — onaylanırsa tüm parametreler varsayılana döner

Fabrika ayarları:
- Dil tr • Kullanıcı modu nor • Alarm açma bekleme süresi 5 sn.
- Tüm alarmların çekme/bırakma gecikmesi 3sn (faz yokluğu 0/5 sn, nötr kopması 2,5/3 sn, faz sırası 5/5 sn)
- Histerezis %3 • Dengesizlik sınırı 10,0

Ser.n, H.uEr ve S.uEr yalnızca görüntülenir; değiştirilemez. RESET onaylandığında bu sayfadaki ve alarm menüsündeki bütün parametreler fabrika değerlerine döner.

Ayarlar ► Alarmlar — Gezinme ve Parametre Matrisi



🏠 tuşu her adımda bir üst menüye döndürür; arka arkaya basıldığında ana sayfaya çıkılır. Değer değiştirilirken 🏠 basılırsa değişiklik kaydedilmez.

ALARMLAR menüsündeki sekiz alt menü — ▲▼ ile sırayla gezilir

ALARBEKAC ▸ ALRFAZSIRA ▸ ALRNTRKOP ▸ ALR.V.DENGE ▸ ALR.D.FREKANS ▸ ALR.Y.FREKANS ▸ ALR.D.GERILIM ▸ ALR.Y.GERILIM

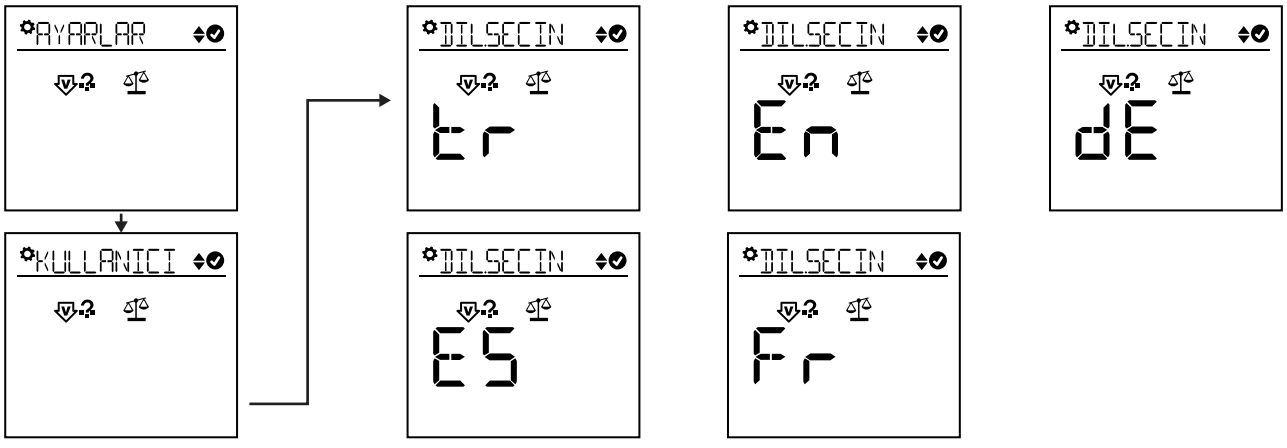
GKRC PRO Gelişmiş Gerilim & Nötr Koruma Rölesi Fonksiyon Ayarları ve Açıklamaları

1. Kullanıcı Ayarları:

Ayarlar menüsüne girildiğinde ilk olarak Kullanıcı Ayarları ekranı görüntülenir. Kullanıcı Ayarları üzerinden dil seçimi, kullanıcı modu ve "Smiley Modu" ile ilgili ayarlar yapılabilir.

a. Dil Seçimi:

Türkçe, İngilizce, Almanca Fransızca ve İspanyolca olmak üzere 5 farklı dil seçimi yapılabilir.



b. Kullanıcı Modu Seçimi:

Cihazda iki farklı kullanıcı modu bulunur:

- **Normal Mod:** Temel fonksiyon ayarlarının yapılmasını sağlar. Temel Fonksiyonlar, seçilen koruma parametresinin Alarm Aktifliği, Sınır ve Hassaslık değerlerinin kullanıcı tarafından ayarlanmasına olanak sağlar.
- **Gelişmiş Mod:** Temel fonksiyon ayarlarına ek olarak aşağıdaki parametrelerin ayarlanmasını sağlar:
  - o Histerezis: %0,1–50,0 arasında ayarlanabilir.
  - o Çekme Gecikme Süresi: 0–300 saniye arasında ayarlanabilir.
  - o Bırakma Gecikme Süresi: 0–300 saniye arasında ayarlanabilir.

Not: Gelişmiş Mod seçildiğinde, Histerezis, Çekme Gecikme Süresi ve Bırakma Gecikme Süresi parametreleri her bir fonksiyon için ayrı ayrı ayarlanabilir.

Röle Modu, Normal moddayken;
Çekme Gecikmesi: Rölenin çıkışının aktif olması için gerekli koşul oluştuğunda, çıkışın aktif hale gelmeden önce bekleneceği süreyi belirler. 0–300 saniye arasında ayarlanabilir.

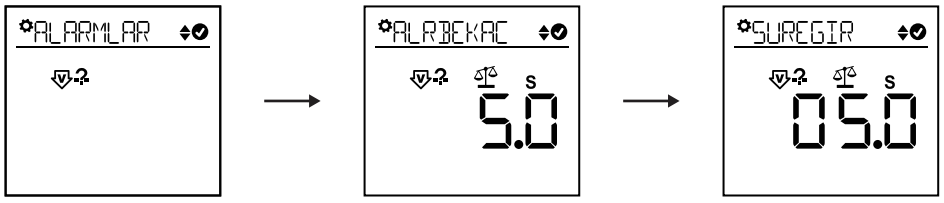
Bırakma Gecikmesi: Rölenin çıkışının aktif olmasını gerektiren koşul ortadan kalktığında, çıkışın pasif hale gelmeden önce bekleneceği süreyi belirler. 0–300 saniye arasında ayarlanabilir.

Histerezis: Rölenin alarm durumundan çıkması için ölçülen değerin alarm sınırından ne kadar uzaklaşması gerektiğini belirler. Sınır değeri çevresindeki küçük dalgalanmalarda rölenin sürekli alarm durumuna girip çıkmasını önlemek amacıyla kullanılır. %0,1–50,0 arasında ayarlanabilir."

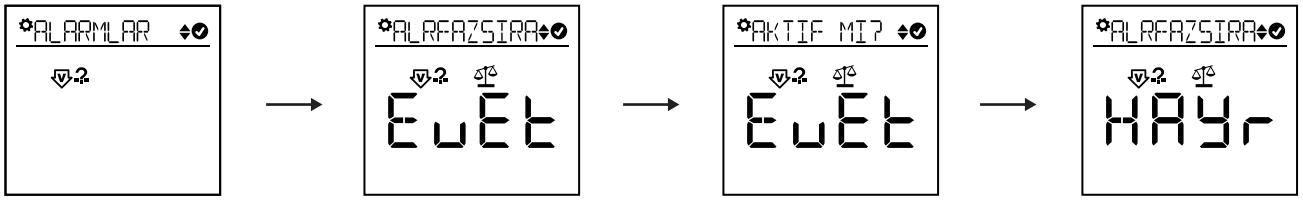
2. Alarm Açma Bekleme Süresi:

Alarm durumunun algılanmasının ardından, cihazın alarm durumuna geçerek röleyi açtırması için beklenecek süreyi belirler. Süre, 0–300 saniye arasında ayarlanabilir.

Gelişmiş Mod seçilmediğinde, belirlenen süre tüm fonksiyonlar için geçerli olur. Gelişmiş Mod seçildiğinde ise Alarma Geçme Süresi her bir fonksiyon için ayrı ayrı ayarlanabilir.



3. Faz Sırası Alarmı



Faz Sırası Alarmı, ayarlar menüsü üzerinden isteğe bağlı olarak devre dışı bırakılabilir.

Sadece 1. Röleyi bırakır ya da çeker. 2. Rölenin durumunu değiştirmez.

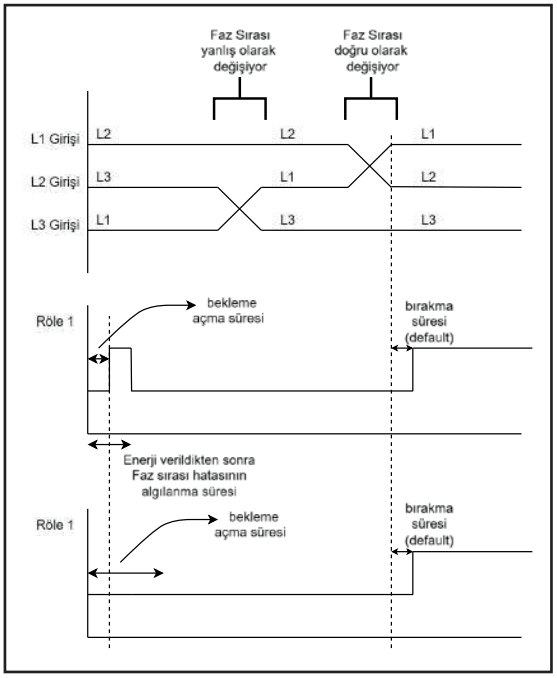
Fazlar sırası yanlış bağlı (Örnek: L2, L1 girişine; L3, L2 girişine; L1, L3 girişine bağlanmış) olarak cihaza enerji verildiğinde:

1. Cihaz “Alarm açma bekleme süresi (Alarm On Delay)” kadar bekledikten sonra 1. Röle bırakılır (NC açık devre, NO iletir).

2. Faz sırasında anomali tespit edildiğinde alarm verilir, röle çekilir. Cihazdaki gerilim ölçümü mevcut uygulamanın faz genliğine gelmeden anomali tespiti olmamaktadır. Örnek: 3 faz 230V sisteme bağlanıp ilk enerji verildiğinde röle üzerinde okunan gerilim 230 V‘a gelmeden faz sırası hatası algılanmamaktadır.

Cihazın “Alarm açma bekleme süresi” kısa olması durumunda faz sırası hatası algılanana kadar röleler bırakılmış olacaktır.

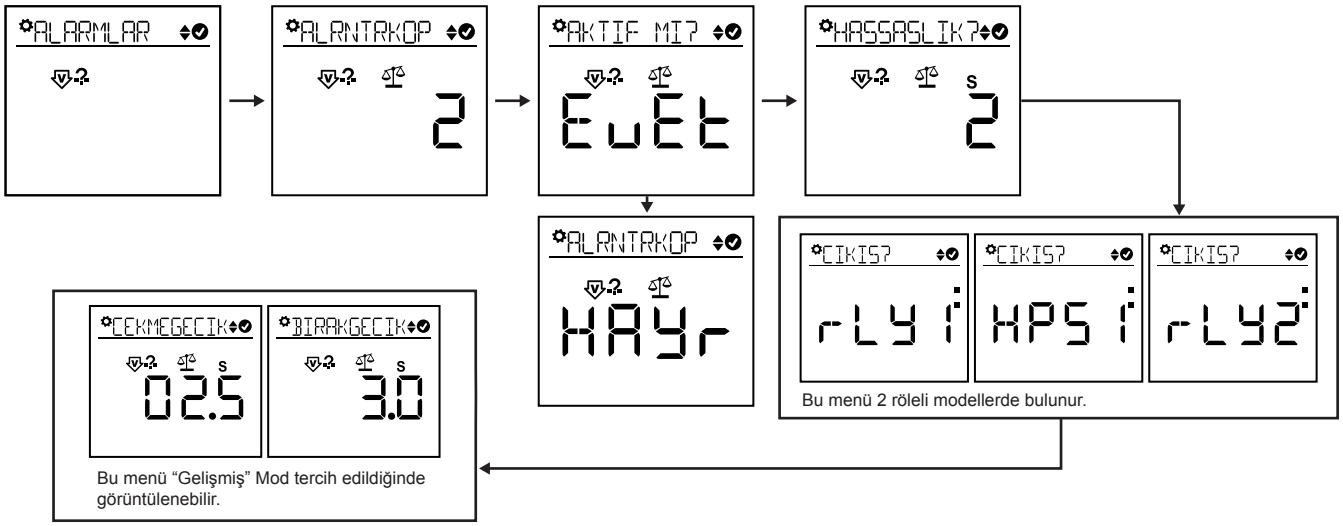
Uygulama hassaslığına göre tehlike teşkil edebilir.
Sağ tarafta 1.1 Faz Sırası Alarm Grafiği bekleme açma süresinin kısa olması durumunu ve alarm algılanmasından uzun olması durumunu göstermektedir.



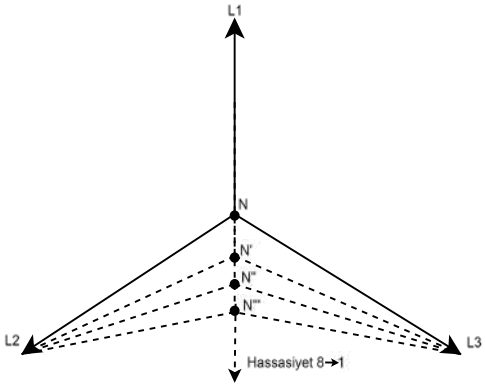
1.1 Faz Sırası Alarm Grafiği

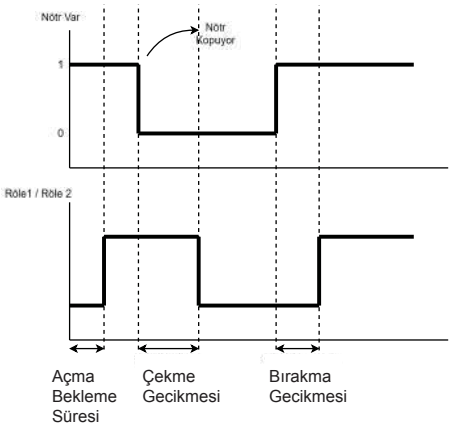
4. Nötr Kopması Alarmı

Nötr kopması alarmında röle konumları ayrı ayrı ya da birlikte olarak değiştirilebilirdir.
Kullanıcı modu ayarı “Gelişmiş” de ise çekme gecikme ve bırakma gecikme süresi ayarlanabilmektedir.



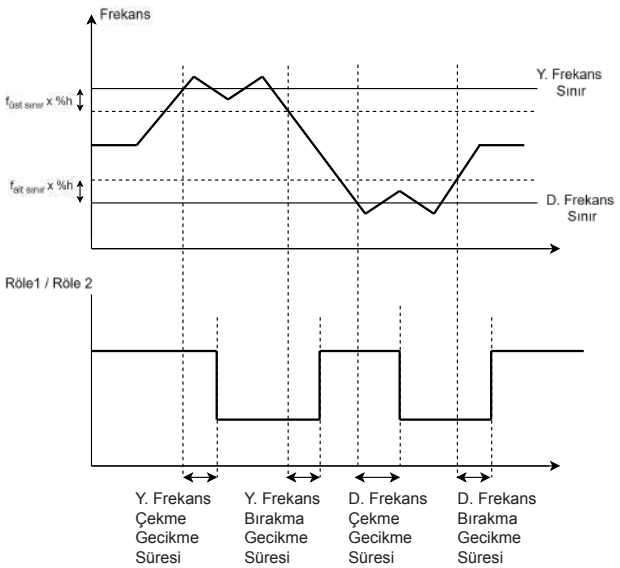
Gelişmiş gerilim nötr koruma rölelerinde nötr kopması faz açıları hesaplanarak tespit edilmektedir. Bu nedenle nötr kopması alarm ayarlarında hassasiyet ayarı yapılmaktadır. Nötr kopması hassasiyeti arttırıldığında kopmanın meydana getireceği açı farkının algılama eşiği düşmektedir.





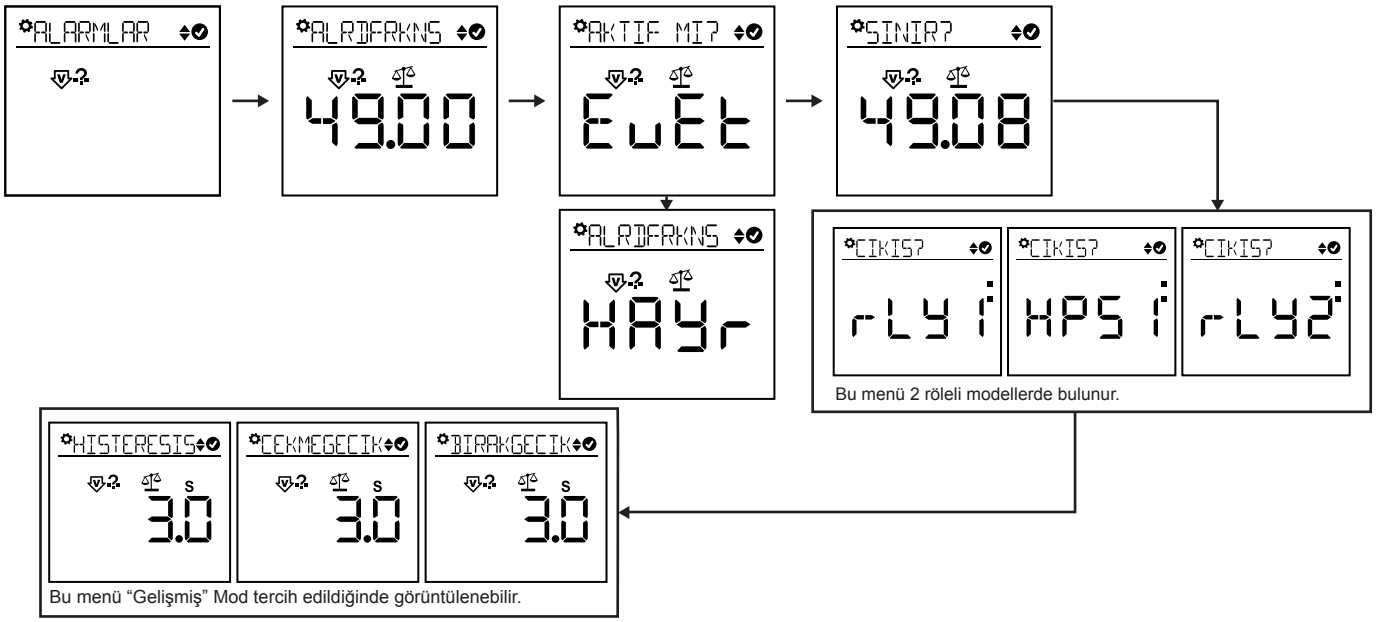
5. Düşük ve Yüksek Frekans Alarmı

Histeresis, Y. Frekans sınır, D. Frekans sınır, Çekme Gecikme (Alarm On delay), Bırakma Gecikme (Alarm Off Delay) parametreleri ilgili alarm sekmesinden konfigüre edilebilmektedir. Bu iki alarm konfigürasyonu röle 1/ röle 2 ya da ikisini birlikte çekme / bırakma şeklinde ayarlanabilmektedir.
Histerezis parametresi ayarlanırken ekranda bulunan sayı yüzdeliktir.

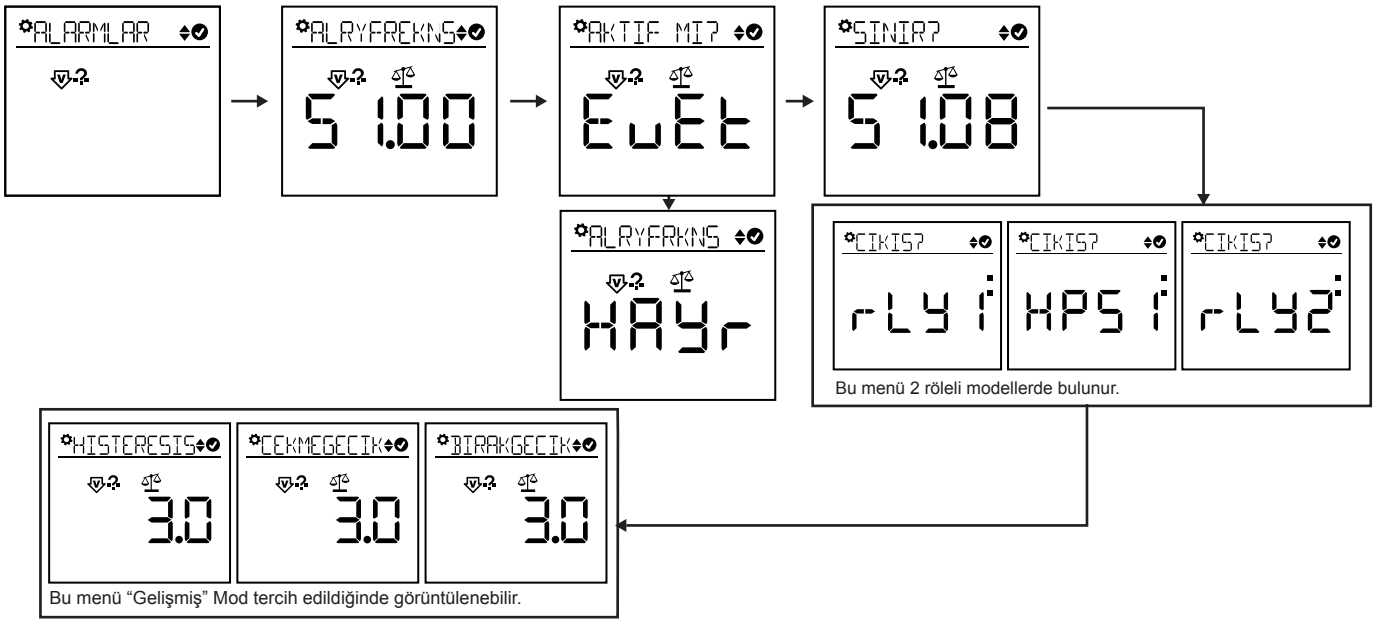


3.1 D/Y Frekans Alarm Grafiği

a. Düşük Frekans Ayarı:



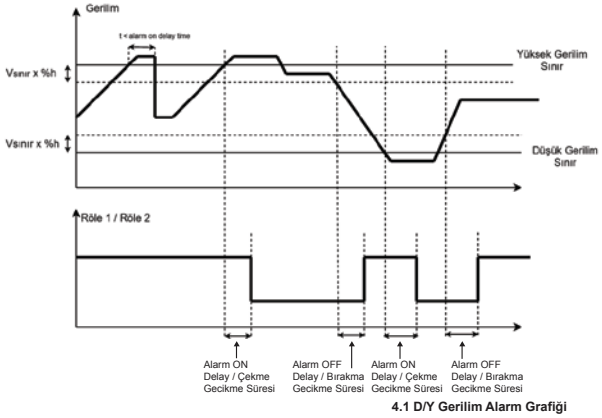
b. Yüksek Frekans Ayarı:



6. Düşük ve Yüksek Gerilim Alarmı

Gelişmiş gerilim nötr koruma rölesinde sistemi korumak için düşük gerilim ve yüksek gerilim sınırları belirlenerek alarma geçme süresi ve alarmdan çıkma süresi ayarlanabilir.
Gerilim, alarmın çekme süresinden daha kısa bir süreliğine sınırı aşarsa ya da altına düşerse röle çekilmez.
Yandaki 4.1 D/Y Gerilim Alarm Grafiği’nde ‘ t< ’ olarak ifade edilen kısımda röle çekmeme durumu gösterilmektedir.

Gelişmiş modda düşük yüksek gerilim alarmları için röle konumları ayrı ayrı veya birleşik olarak ayarlanabilmektedir.



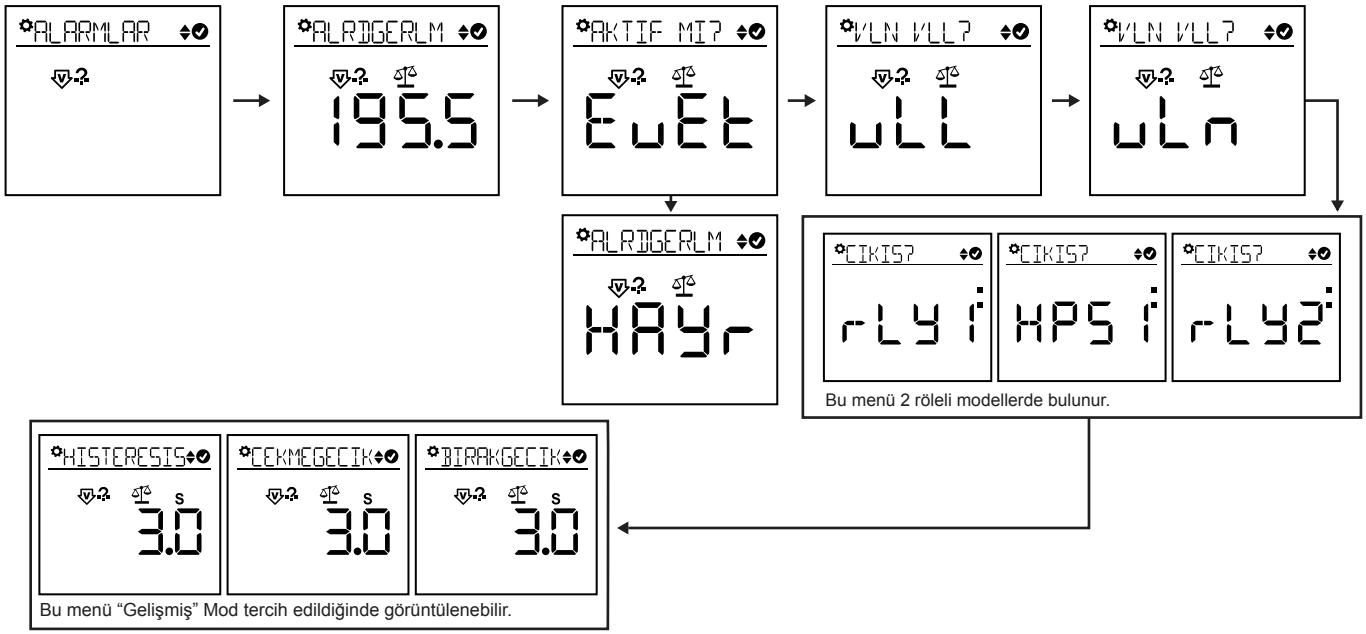
4.1 D/Y Gerilim Alarm Grafiği

Aşağıda D/Y Gerilim ayar menüsü gösterilmektedir. Öncelikle gerilim ölçüm tipi Faz-Faz (VLL) veya Faz-Nötr (VLN) olarak seçilir. Faz-Faz (VLL) seçildiğinde gerilim değeri 200V-510V arasında, Faz-Nötr (VLN) seçildiğinde ise 115V-300V arasında ayarlanabilir. Bu menüde ayrıca Gelişmiş Mod seçildiğinde Histerezis değeri %0,1–50,0 arasında ayarlanabilir. Çekme Gecikmesi ve Bırakma Gecikmesi, alarm durumuna geçiş ve alarm durumundan çıkış için beklenecek süreleri belirler ve 0–300 saniye arasında ayarlanabilir.

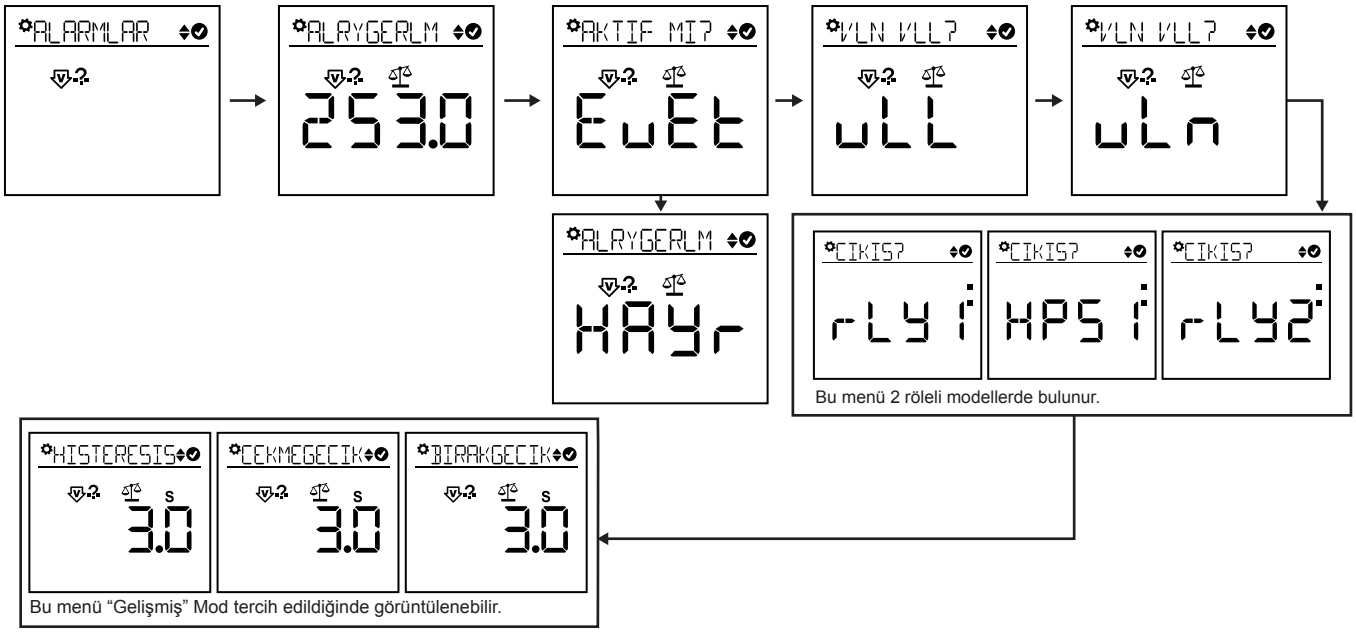
Cihaz, faz kaybına karşı aşırı düşük gerilim koruma fonksiyonuna sahiptir. Bu fonksiyonun eşik değeri 0,5 × Un, histerezis değeri ise 5 V olarak belirlenmiştir.

Örnek: *2.3 h sayısı histerezis olarak girildi ve yüksek gerilim alarm sınırı 250V. Sistem bir kere alarma geçtikten sonra alarm modundan çıkması için yüksek gerilim sınırından; 250x%2.3=5.75 , 250-5.75=244.25 volta inmelidir.*
Kullanıcı modu normalken default histerezis %3 ‘tür.

a. Düşük Gerilim Ayarı:



b. Yüksek Gerilim Ayarı:



7. Gerilim Dengesizliği Alarmı

Gelişmiş gerilim nötr koruma röleleri faz nötr ve faz faz arasında oluşan gerilim dengesizliğini ölçmektedir. Bu hesaplamalar aşağıdaki formüllere göre yapılmaktadır. Aşağıdaki formülde "h" olarak belirtilen değer gerilim dengesizlik parametresidir.

$$h = 100\ x\ \frac{|V_-|}{|V_+|}$$

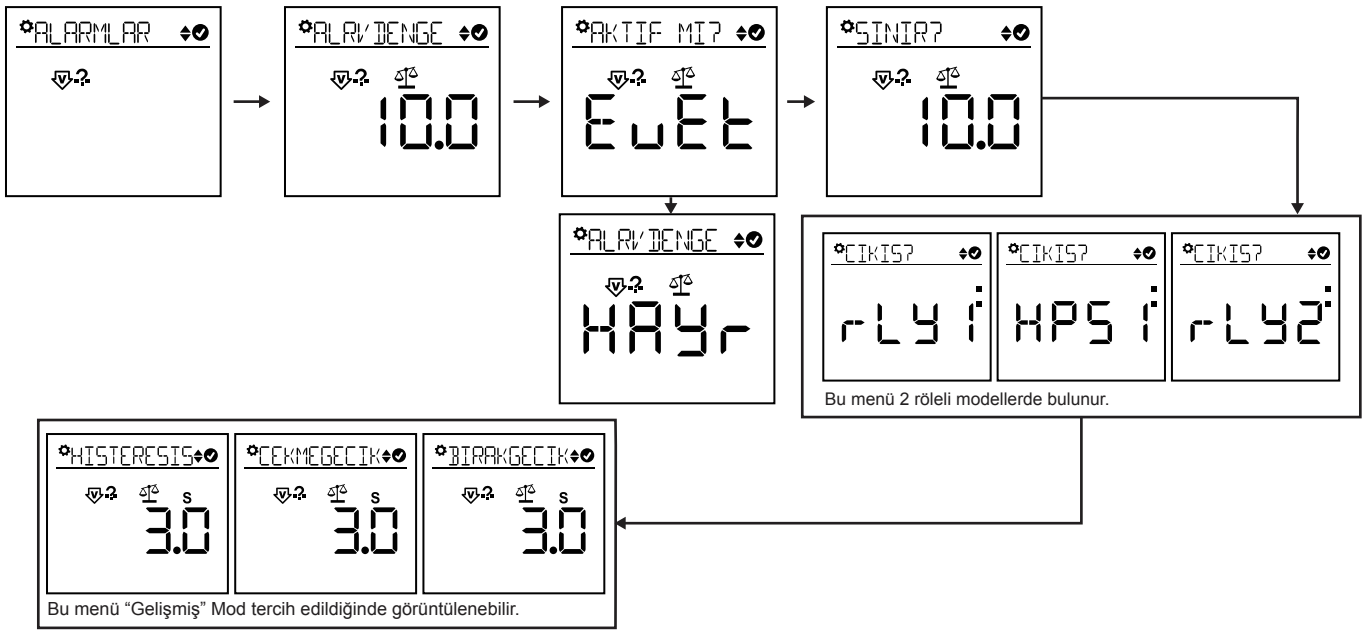
V+ : Pozitif Dönen Gerilim Bileşeni
V- : Negatif Dönen Gerilim

Gelişmiş gerilim nötr koruma rölesinde "h" parametresi, önceki nesil cihazlardan farklı olarak IEC 61000-4-30 standartlarına uygun olarak faz kaymalarını da algılayacak şekilde değiştirilmiştir.

Standart gerilim koruma rölelerindeki formül: $h = 100\ x\ \frac{\max(V_{L1}, V_{L2}, V_{L3}) - min(V_{L1}, V_{L2}, V_{L3})}{mean(V_{L1}, V_{L2}, V_{L3})}$

Gerilim genliğindeki dengesizlik ölçülürken, eski nesil cihazdaki kullanılan formül, yeni nesil cihazdaki formüle göre 2.5-3 kat daha büyük bir h değeri üretmektedir. Bu nedenle eski cihazda kullanılan "h" alarm eşik değeri yeni cihazda "h/3" olarak tanımlanmalıdır.

Örnek: *L1=180V L2=230V L3=230V*
Standart formül h = 23.43
Yeni formül h=7.5



8. Bağlantı Seçimi:

2 çeşit bağlantı seçimi yapılabilir. Bunlar 3 Faz -3 Telli (3F3T), 3 Faz -4 Telli (3F4T) olarak seçim yapılabilir. 3F3T seçimi yapıldığında Nötr Kopması alarmı devre dışı kalır.



9 . Röle Modları

9.1. Darbe Modu (drbE)

Darbe moduna alınmış röle alarm geldiğinde anlık olarak 1 sinyali verir (darbe atar) ve norma durumuna geri döner.
Röle darbe modunda kullanırken çekme gecikme ve bırakma gecikme süreleri aktif olmaz. Alarm algılandıktan sonra darbe atılır.
Darbe esnasında NO çıkışı iletime geçiyor NC kapanıyor. Darbe harici NO kapalı NC iletimde olmaktadır.

UYARI: Cihaz, L1–L2 girişlerinden beslenmektedir. Rölelerin darbe modunda çalıştığı uygulamalarda, faz yokluğu durumunda açtırma bobininin kullanılması cihazın besleme enerjisinin kesilmesine neden olabilir. Uygulama ve bağlantı tasarımında bu durum dikkate alınmalıdır.

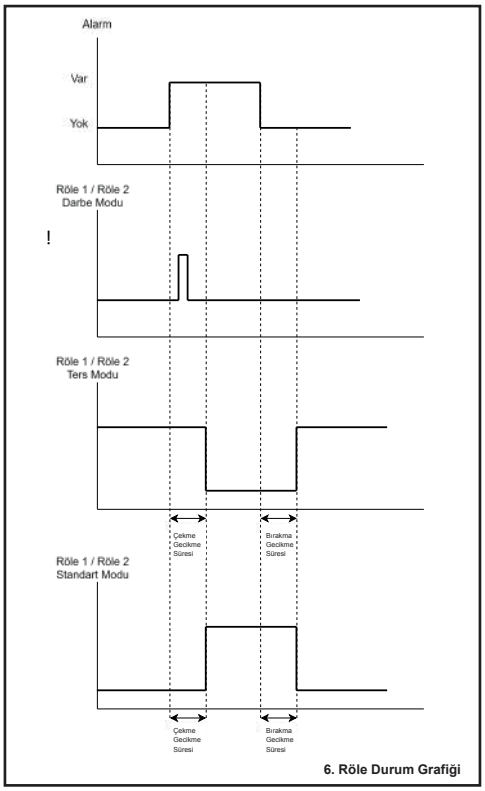
Darbe Genişliği : 500 ms +- 10ms
Default On Delay: < 20 ms

9.2. Ters Mod (tErS)

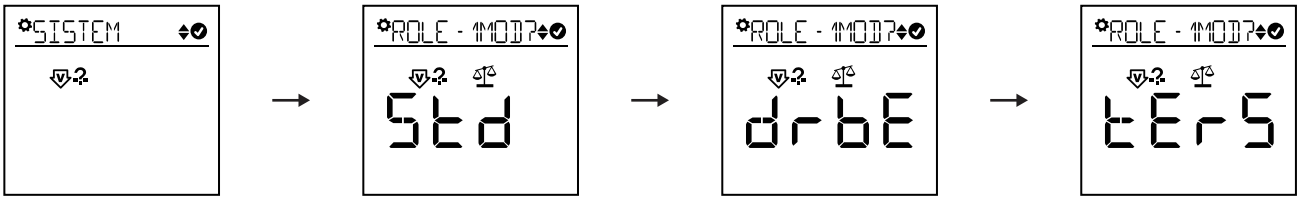
Ters Modda alarm yokken NC iletimde, alarm geldiğinde NO iletime geçip NC anahtarı açılmaktadır.

9.3. Standart Mod (Std)

Alarm yokken, NO iletimde NC açıktır. Alarm varken NC iletimde No açıktır.



6. Röle Durum Grafiği



10. Hata Kodları

Alarm Yok	Alarm Var	Açıklama
L-01	A-01	L1 Yok
L-02	A-02	L2 Yok
L-03	A-03	L3 Yok
L-04	A-04	Nötr Kopuk
L-05	A-05	Faz Sırası
L-06	A-06	Gerilim Dengesizliği
L-07	A-07	Yüksek Gerilim
L-08	A-08	Düşük Gerilim
L-09	A-09	Yüksek Frekans
L-10	A-10	Düşük Frekans

** L kodları L-01 en son verilen alarm olmak üzere alarm geçmişini tutar. Alarm durumu aktifse ilgili alarmın A kodu mesajlarda görünür.
Herhangi bir hata yoksa kodlar L olarak gösterilir. Alarm durumda L kodları A (Alarm) Koduna döner.

11. Default Parametreler

1. Açma Bekleme Süresi: 5 s
2. Faz Yokluğu(L1 Yok , L2 Yok, L3 Yok)
Çekme Gecikme Süresi (Alarm ON Delay) : 0 s
Bırakma Gecikme Süresi (Alarm OFF Delay) : 5 s
3. Nötr Kopması
Çekme Gecikme Süresi (Alarm ON Delay) : 2.5 s
Bırakma Gecikme Süresi (Alarm OFF Delay) : 3 s
4. Faz Sırası
Çekme Gecikme Süresi (Alarm ON Delay) : 5 s
Bırakma Gecikme Süresi (Alarm OFF Delay) : 5 s
5. Gerilim Dengesizliği
Çekme Gecikme Süresi (Alarm ON Delay) : 3 s
Bırakma Gecikme Süresi (Alarm OFF Delay) : 3 s
Default h: 10.0
6. Yüksek / Düşük Gerilim
Çekme Gecikme Süresi (Alarm ON Delay) : 3 s
Bırakma Gecikme Süresi (Alarm OFF Delay) : 3 s
Histeresis: 3.0
7. Yüksek / Düşük Frekans
Çekme Gecikme Süresi (Alarm ON Delay) : 3 s
Bırakma Gecikme Süresi (Alarm OFF Delay) : 3 s
Histeresis: 3.0

Menü	Alt menü1	Alt menü2	Alt menü3	Alt menü4	Açıklama
ÖLÇÜMLER	OLCVLN1	OLCVLL1			Ölçümler ekranıdır. Faz-Faz / Faz Nötr bağlantı gerilim ölçüleri,frekans ve THD.V ölçümleri bu ekranlardan görüntülenmektedir. Sarı ile belirtilen alt menüler "3F3T Bağlantı Seçeneği" seçilirse gösterilen altmenü ekranlarıdır. "HESVLN1/2/3" altmenüleri hesaplanan VLN değerlerini göstermektedir.
	OLCVLN2	OLCVLL2			
	OLCVLN3	OLCVLL3			
	OLCVLL1	HESVLN1			
	OLCVLL2	HESVLN2			
	OLCVLL3	HESVLN3			
	OLCFREKANS	OLCFREKANS			
	OLCDENGE	OLCDENGE			
	THDVLN1	THDVLL1			
	THDVLN2	THDVLL2			
	THDVLN3	THDVLL3			
	THDVLL1				
	THDVLL2				
	THDVLL3				
MESAJLAR	HERSEY OK (L-01)				Daha detaylı bilgi içim alarm hata kodları bölümüne bakınız.
	HERSEY OK (L-03)				
	HERSEY OK (L-04)				
	HERSEY OK (L-05)				
	HERSEY OK (L-03)				
	HERSEY OK (L-04)				
	HERSEY OK (L-05)				
	HERSEY OK (L-06)				
	HERSEY OK (L-07)				

MESAJLAR	HERSEY OK (L-08)				
	HERSEY OK (L-09)				
	HERSEY OK (L-10)				
	HERSEY OK (L-11)				
	HERSEY OK (L-12)				
AYARLAR	KULLANICI AYARLARI (KULLANICI)	KULLANICI DILI (KUL. DILI)	tr		5 farklı dil seçeneği mevcuttur. Dil seçimi yapılır.
			En		
			dE		
			Fr		
			ES		
		KULLANICI MODU (KUL.MODU)	normal (nor)		2 farklı kullanıcı modu mevcuttur. Gelimiş mod seçilince Alarmlar menüsünde hassas ayar yapılabilir. Ayarlar detaylandırılır.
			gelişmiş(gEL)		
		KULLANICI SURAT (KUL.SURAT)	EuEt		Kullanıcı suratı "Gülen Yüz" modu opsiyoneldir. Bu alt menü içerisinden kapatılıp açılabilir.
			HAYr		
	ALARMLAR	ALARBEKAC	ALARM AÇMA BEKLEME SÜRESİ (SUREGIR)		Alarma geçme süresi ayarı yapılır. 0sn-300sn arası ayarlanabilir.
		FAZ SIRASI ALARMI (ALRFAZSIRA)	AKTIF MI?	EuEt	Faz sırası koruma özelliğini aktif veya pasif yapmak için kullanılır.
				HAYr	
		Nötr Kopması Alarmı (ALRNTRKOP)	AKTIF MI?	EuEt	Nötr kopması alarmını aktif veya pasif yapmak için kullanılır.
				HAYr	
			Hassasiyet (HASSASLIK?)	1-8	Hassasiyet derecesi 1 ile 8 arasında ayarlanabilir.
			ÇIKIŞ?	rLy1	
				HPS1	
				rLy2	
			ÇEKME GECİKME SÜRESİ		Nötr kopması alarma geçme süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			BIRAKMA GECİKME SÜRESİ		Nötr kopması alarmını bırakma süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
		Gerilim Dengesizliği Alarmı (ALR.V.DENGE)	AKTIF MI?	EuEt	
				HAYr	
			Dengesizlik Sınırı (SINIR?)		
			ÇIKIŞ?	rLy1	
				HPS1	
				rLy2	
			HISTERESIS		%00.1-50.0 arasında histeresis ayarı yapılır. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			ÇEKME GECİKME SÜRESİ		Gerilim dengesizliği alarmına geçme süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			BIRAKMA GECİKME SÜRESİ		Gerilim dengesizliği alarmını bırakma süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.

AYARLAR	ALARMLAR	Düşük Frekans Alarmı (ALR.D.FREKANS)	AKTIF MI?	EuEt	Düşük frekans alarmını aktif veya pasif yapmak için kullanılır.
				HAYr	
			SINIR?		Sınır ayar menüsüdür.
			ÇIKIŞ?	rLy1	
				HPS1	
				rLy2	
			HISTERESIS		%00.1-50.0 arasında histeresis ayarı yapılır. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			ÇEKME GECİKME SÜRESİ		Düşük frekans alarmına geçme süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			BIRAKMA GECİKME SÜRESİ		Düşük frekans alarmını bırakma süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
		Yüksek Frekans Alarmı (ALR.D.FREKANS	AKTIF MI?	EuEt	Yüksek frekans alarmını aktif veya pasif yapmak için kullanılır.
				HAYr	
			SINIR?		Sınır ayar menüsüdür.
			ÇIKIŞ?	rLy1	
				rLy2	
				HPS1	
			HISTERESIS		%00.1-50.0 arasında histeresis ayarı yapılır. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			ÇEKME GECİKME SÜRESİ		Yüksek frekans alarmına geçme süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			BIRAKMA GECİKME SÜRESİ		Yüksek frekans alarmını bırakma süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
		Düşük Gerilim Alarmı (ALR.D.GERILIM)	AKTIF MI?	EuEt	Düşük gerilim alarmını aktif veya pasif yapmak için kullanılır.
				HAYr	
			VLL (uLL) - VLN (uLn)?		Faz-Faz veya Faz-Nötr gerilim seçim ekranıdır.
			SINIR?		Sınır ayar menüsüdür.
			ÇIKIŞ?	rLy1	
				HPS1	
				rLy2	
			HISTERESIS		%00.1-50.0 arasında histeresis ayarı yapılır. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			ÇEKME GECİKME SÜRESİ		Düşük gerilim alarmına geçme süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			BIRAKMA GECİKME SÜRESİ		Düşük gerilim alarmını bırakma süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.

AYARLAR	ALARMLAR	Yüksek Gerilim Alarmı (ALR.Y.GERILIM)	AKTIF MI?	EuEt	
				HAYr	
			Dengesizlik Sınırı (SINIR?)		
			ÇIKIŞ?	rLy1	
				HPS1	
				rLy2	
			HISTERESIS		%00.1-50.0 arasında histeresis ayarı yapılır. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			ÇEKME GECİKME SÜRESİ		Yüksek gerilim alarmına geçme süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
			BIRAKMA GECİKME SÜRESİ		Yüksek gerilim alarmını bırakma süresi 0-300sn arasında ayarlanabilir. Gelişmiş mod seçildiğinde aktif olur.
AYARLAR	SISTEM AYARLARI (SISTEM)	BAĞLANTI SEÇİMİ (BAGLANTI)	3F4t		3 Faz- 4 Telli mi 3 Faz- 3Telli mi bağlantı seçimi yapılan ekrandır. 3Faz-3Telli bağlantı seçimin de nötr kopması özelliği pasif olur.
			3F3t		
		RÖLE-1 MODU SEÇİMİ (ROLE -1MOD?)	Standart (Std)		Röle-2'in nasıl davranması istenilen menü seçimidir. Standart, Darbe ve Ters çalışma şekli olarak 3 farklı modu bulunmaktadır.
			Darbe (drbE)		
			Ters (tErS)		
		Seri No (Ser.n)			
		Hardware Versiyon No(H.uEr)			
		Software Versiyon No(S.uEr)			
	RESET	EuEt			Reset menüsüdür.
		HAYr			

ENTES Elektronik Cihazlar Imalat ve Ticaret A.S.
Adres: Dudullu OSB; 1. Cadde; No:23 34776
Ümraniye - İSTANBUL / TÜRKİYE
Telefon: +90 216 313 01 10 **Faks:** +90 216 314 16 15
E-mail: iletisim@entes.com.tr - contact@entes.eu
Web: www.entes.com.tr - www.entes.eu
Teknik Destek Çağrı Merkezi: +90 850 888 84 25