

PM-DM/DMR / PM-2DM/2DMR

Dijital Multimetre

1. GİRİŞ

PM-DM/PM-DMR / PM-2DM/PM-2DMR mikroişlemci kontrollü, bağlı olduğu sistemin frekansını, sistemin 3 fazının akım ve gerilim bilgisini ölçmek üzere tasarlanmıştır. Cihaz aynı zamanda ölçülen en yüksek ve en düşük akım değerlerini hafızasında tutabilmekte ve kullanıcı istediği takdirde bu değerleri ekrandan okuyabilmektedir. PM-DMR/PM-2DMR düşük ve yüksek gerilim/akım limitlerinin ve kontak çıkışı üretmeden önceki bekleme zamanının ayarlanmasına imkan verir. PM-DMR/PM-2DMR, akım ve gerilim hataları için iki adet farklı kontak çıkışı üretmektedir.

2. CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI

Tüm bağlantılar şemaya (Şekil 1) göre yapılmalıdır. Cihaz ilk defa enerji verildiğinde ekranda akım bilgisini gösterecektir. Doğru okuma yapılabilmesi için akım trafosunun dönüştürme oranı doğru girilmiş olmalıdır. Bu ayarlamalar yapıldıktan sonra cihaz doğru değerleri gösterecektir. L1, L2, L3 noktaları 3 faz bağlantısını N noktası nötr bağlantısını göstermektedir. Ana akım trafolarının sırası ile I₁-I₂, I₂-I₂ ve I₃-I₃ girişlerine bağlanmalıdır. k ve l uçları bu terminallere ayrı ayrı bağlanmalıdır.

2.1. Ayar menülerine şifreli giriş

“ENTER” butonuna 3 sn. basınız. Şifre seçeneği seçilmemiş ise cihaz ekranının en alt kısmında “Ctr” ve “Set” yazıları sıra ile görünecektir. Şifre seçeneği seçilmiş ise ekranda “Scr” yazısı görünecek ve kullanıcıdan şifre girilmesi beklenecektir. Doğru şifrenin girilmemesi durumunda cihaz ana ekrana geri dönecektir. Doğru şifre girildiğinde ise, cihaz ekranının en alt kısmında “Ctr” ve “Set” yazıları sıra ile görünecektir. Cihaz üzerinde şifre sabit 015 olarak belirlenmiştir ve değiştirilemez.

2.2. Akım trafosunun dönüştürme oranının ayarlanması

Ayar menüsüne girildiğinde cihaz ekranının en alt kısmında “Ctr” ve “Set” yazıları sıra ile görünecektir. Bu durumda “ENTER” butonuna tekrar basınız. Ekranın en altındaki display akım trafosu dönüştürme oranını (CTR) gösterecektir (bu değer üretim esnasında 5 olarak ayarlanır). “UP” ve “DOWN” butonlarına basarak bu değeri akım trafonuzun dönüştürme oranına ayarlayabilirsiniz. Tekrar “ENTER” butonuna bastığınızda bu değer cihaza kaydedilecektir. Cihaz akım değerlerini bu dönüştürme oranını baz alarak yapacaktır. “UP” butonuna en alt displayde “ESC” yazısı görünece kadar basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir. Akım trafosu dönüştürme oranı 1000 değeri ve üzerini aştığında K LED’leri yanar ve değer noktalı olarak ifade edilir. Buradaki K LED’i kA’i ifade etmektedir.

2.3. Yüksek gerilim seviyesinin ayarlanması (PM-DMR/PM-2DMR için)

Ayar menüsüne girdiğinizde, “UuL” ve “Set” yazıları görünece kadar “UP” butonuna basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna bastığınızda en alttaki displayde yüksek gerilim sınırlama değeri görünecektir. İstenilen değer ayarlandıktan sonra “ENTER” butonuna basılır ve bu değer kaydedilir. “UP” butonuna en alt displayde “ESC” yazısı görünece kadar basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir.

2.4. Düşük gerilim seviyesinin ayarlanması (PM-DMR/PM-2DMR için)

Ayar menüsüne girdiğinizde, “UdL” ve “Set” yazıları görünece kadar “UP” butonuna basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna bastığınızda en alttaki displayde düşük gerilim sınırlama değeri görünecektir. İstenilen değer ayarlandıktan sonra “ENTER” butonuna basılır ve bu değer kaydedilir. “UP” butonuna en alt displayde “ESC” yazısı görünece kadar basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir.

2.5. Yüksek akım seviyesinin ayarlanması (PM-DMR/PM-2DMR için)

Ayar menüsüne girdiğinizde, “IuL” ve “Set” yazıları görünece kadar “UP” butonuna basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna bastığınızda en alttaki displayde yüksek akım sınırlama değeri görünecektir. İstenilen değer ayarlandıktan sonra “ENTER” butonuna basılır ve bu değer kaydedilir. “UP” butonuna en alt displayde “ESC” yazısı görünece kadar basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir.

2.6. Düşük akım seviyesinin ayarlanması (PM-DMR/PM-2DMR için)

Ayar menüsüne girdiğinizde, “IdL” ve “Set” yazıları görünece kadar “UP” butonuna basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna bastığınızda en alttaki displayde düşük akım sınırlama değeri görünecektir. Bu değer ayarlı olan yüksek akım seviyesinin değeri ile 0A arasında ayarlanabilir. Cihaz 1000A üzerindeki akımları “K” (kilo) LED’ini yakarak ve değeri noktalı olarak gösterir. Fabrikasyon değeri 20A’dır. İstenilen değer ayarlandıktan sonra “ENTER” butonuna basılır ve bu değer kaydedilir. “UP” butonuna en alt displayde “ESC” yazısı görünece kadar basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir.

2.7. Bekleme zamanının ayarlanması (PM-DMR/PM-2DMR için)

Normal çalışma esnasında “ENTER” butonuna 3 sn. basınız. “dEt” ve “Set” yazıları görünece kadar “UP” butonuna basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna bastığınızda en alttaki displayde akım ve gerilim için kontak çıkışının gecikme zamanı değeri görünecektir. İstenilen değer ayarlandıktan sonra “ENTER” butonuna basılır ve bu değer kaydedilir. “UP” butonuna en alt displayde “ESC” yazısı görünece kadar basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir. Akım veya gerilimde bir hata meydana geldiğinde röle çıkışı vermeden önce bu gecikme değeri aktif olacaktır.

2.8. Şifre seçeneğinin ayarlanması

Ayar menüsüne girdiğinizde, “Scr” ve “Set” yazıları görünece kadar “UP” butonuna basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna bastığınızda en alttaki displayde şifreleme seçeneğinin son konumu görünecektir. Kullanıcı bu durumda “UP” veya “DOWN” tuşlarını kullanarak, şifreleme seçeneğini aktif etmek için “S-A” devre dışı bırakmak için “S-P” seçmelidir. İstenilen seçenek ayarlandıktan sonra “ENTER” butonuna basılır ve bu değer kaydedilir. “UP” butonuna en alt displayde “ESC” yazısı görünece kadar basınız. Daha sonra “ENTER” butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir.

2.9. Akım, gerilim ve frekansın izlenmesi

Normal çalışma esnasında ilk üç display üç fazın akımını göstermektedir. Dördüncü display bir fazın gerilimini gösterir, displayın yanındaki LED’lerde hangi fazın geriliminin ekranda gösterildiğini belirtir. “UP” ve “DOWN” butonlarına basarak dördüncü displaydeki bilgi değişecektir. Böylelikle faz-nötr veya faz-faz arası gerilimleri sıra ile ekranda görünecektir. Butona her basıldığında LED’lerin konumları güncellenecek ve kullanıcıya o anda hangi bilginin gösterildiği konusunda bilgi verecektir. Beşinci display normal çalışma esnasında kullanıcıya sistemin frekansı hakkında bilgi verecektir. Akım değerinin gösterildiği displaylerin solunda kalan K LED’leri akım değeri 1000A ve üzerine ulaştığında yanar. Displaydeki değerde noktalı olarak gösterilir. K LED’i kA’i ifade edildiğini belirtir.

2.10. Akım, gerilim, frekans ve Cos φ değerlerinin izlenmesi (PM-2DM/PM-2DMR için)

Normal çalışma esnasında ilk üç display üç fazın akımını göstermektedir. Dördüncü display seçime göre faz gerilimini, faz faz arası gerilimi veya fazın cos φ değerini gösterir, displayın yanındaki LED'lerde hangi fazın geriliminin veya cos φ değerinin ekranda gösterildiğini belirtir. "UP" ve "DOWN" butonlarına basarak dördüncü displaydaki bilgi değişecektir. Böylelikle faz-nötr, faz-faz arası gerilimleri veya cos φ değerlerini sıra ile ekranda görünecektir. Butona her basıldığında LED'lerin konumları güncellenecek ve kullanıcıya o anda hangi bilginin gösterildiği konusunda bilgi verecektir. Beşinci display normal çalışma esnasında kullanıcıya sistemin frekansı hakkında bilgi verecektir. 4. display de cos φ değeri gösterildiği anda 5. displayde cos φ değerinin kapasitif veya induktif durumunu göstermektedir. Cos φ değeri induktif olduğunda "Ind", kapasitif olduğunda "Cap", akım veya gerilim sinyallerinden birinin olmaması durumunda "noS" yazıları görünecektir. Akım değerinin gösterildiği displaylerin solunda kalan K LED'leri akım değeri 1000A ve üzerine ulaştığında yanar. Displaydeki değerde noktalı olarak gösterilir. K LED'i kA'ı ifade edildiğini belirtir.

Cos φ değerlerinin doğru okunabilmesi için fazların akım ve gerilimlerin eşleşmiş olmasına özen gösteriniz

2.11. Maksimum ve minimum değerlerin gösterilmesi

Ayar menüsüne girdiğinizde, Ekranın en altında "LH1" görünene kadar "UP" butonuna basınız. "LH1" ekranda görüldüğünde ilk üç ekranda da üç faz için okunan en yüksek değerler görünecektir. Dördüncü display ise seçilen fazın okunan maksimum gerilim değerini göstermektedir. Bu çalışmada faz seçimi "ENTER" butonu ile yapılmaktadır. "ENTER" butonuna her bir basışta dördüncü displaydeki bilgiler ve bunların bağlı olduğu LED'lerdeki bilgiler değişecektir.

Eğer kullanıcı "UP" butonuna en alttaki displayde "LLO" görünene kadar basmaya devam ederse, ilk üç ekranda da üç faz için okunan en düşük değerler görünecektir. Dördüncü display ise seçilen fazın okunan minimum değerini göstermektedir. Bu çalışmada faz seçimi "ENTER" butonu ile yapılmaktadır. "ENTER" butonuna her bir basışta dördüncü displaydeki bilgiler ve bunların bağlı olduğu LED'lerdeki bilgiler değişecektir.

Bu değerler her seferinde hafızaya kaydedilmektedir. Böylelikle kullanıcı enerji gittiğinde dahi bir sonraki çalışmada en son kaydedilen maksimum ve minimum değerleri görebilecektir. Kullanıcı bu değerleri silmek istediğinde "UP" ve "DOWN" butonlarına aynı anda basacak ve kaydedilen değerler resetlenecektir. Cihazın yeni değerleri kabul edebilmesi için minimum akım değerleri 9500A'e gerilim değerleri 500V olarak, maksimum akım ve gerilim değerleri 0 olarak kaydedilecektir. Bu değerler normal çalışmaya dönüldüğünde güncellenecektir. "UP" butonuna en alt displayde "ESC" yazısı görünene kadar basınız. Daha sonra "ENTER" butonuna basınız. Cihaz tekrar akım, gerilim ve frekans değerlerini göstermeye devam edecektir. Akım değerlerinin gösterildiği displaylerin sonunda kalan K LED'leri akım değeri 1000A ve üzerine ulaştığında yanar. Displaydeki değerde noktalı olarak gösterilir. K LED'i kA'ı ifade edildiğini belirtir.

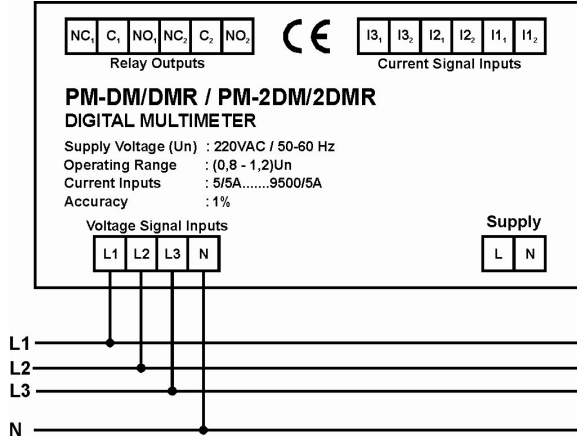
2.12. Arızalara göre kontak konumları (PM-DMR/PM-2DMR için)

Cihaz ilk enerjilendirildiğinde, eğer bütün fazların akım ve gerilim değerleri ayarlanan limit değerler arasında ise, gerilim koruma rölesi (NC2, C2, NO2) enerjili konumda, akım koruma rölesi (NC1, C1, NO1) ise enerjisiz konumda olacaktır. Eğer fazlardan birinin gerilim değeri ayarlanan Düşük Gerilim Sınırının altına düşer veya ayarlanan Yüksek Gerilim Sınırının üstüne çıkar ise, ayarlanan gecikme zamanının sonunda rölenin enerjisi kesilir ve röle kontakları konum değiştirir.

Çalışma esnasında ölçülen hat akımlarından biri ayarlanan Yüksek Akım Sınırının üstüne çıkar ise, ayarlanan gecikme sonunda, akım koruma rölesi enerjilendirilir ve rölenin kontakları konum değiştirir.

Yüksek akım koruma rölesi ile Gerilim koruma rölesi birbirinden bağımsız çalışmaktadır. Akım hatası meydana geldiğinde akım koruma rölesi, gerilim hatası meydana geldiğinde gerilim koruma rölesi tepki gösterecektir. Şekil-1 de gösterildiği gibi, NC1, C1, NO1 noktaları akım hataları için kullanılacak olan röle kontaklarını göstermektedir, NC2, C2, NO2 noktaları ise gerilim hataları için kullanılacak olan röle kontaklarını göstermektedir.

3. BAĞLANTI ŞEMASI



Şekil -1 Bağlantı Şeması

4. TEKNİK ÖZELLİKLER

Çalışma Gerilimi (Un)	220VAC/120VAC ± %20 (L-N) (Çalışma gerilimi üretici tarafından belirlenir.)
Çalışma Aralığı	(0,8-1,2)xUn
Çalışma Frekansı	50/60 Hz
Güç Tüketimi	< 4VA
Giriş Güç Tüketimi	< 1VA
Ölçme Aralığı	0-300VAC (L-N) 0-500VAC (L-L)
Akım Trafosu Çevirme Oranı	5/5A.....9500/5A
Akım Girişi	5A max.
Frekans Ölçme Aralığı	40-75 Hz
Ölçüm Hassasiyeti	±%1
Alarm Çıkışları	2 Adet Röle Çıkışı-250VAC/5A
Gösterge	7 Segment Kırmızı LED gösterge, 5 satır.
Çalışma Sıcaklığı	-25°C ... +65°C
Bağlantı Şekli	Panoya montaj
Boyutlar	96x96x73 mm
Kutu Koruma Sınıfı	IP20
Kutu Malzeme Tipi	V0 yanmaz plastik
Klemens Kablo Kalınlığı	2,5 mm ²
Ağırlık	PM-DM/2DM: 470 gr., PM-DMR/2DMR: 515 gr.

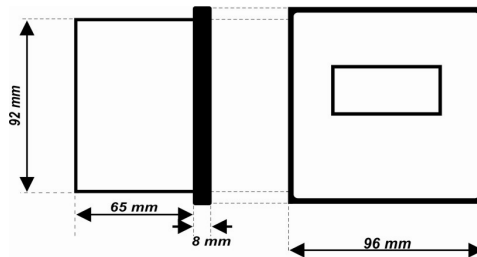
5. KULLANIM VE GÜVENLİK ŞARTLARI

Cihazın doğru ve güvenli kullanımı için aşağıdaki hususlara uyulması gerekir;

- Cihaz bağlanırken bütün enerjiyi kesiniz.
- Cihaz şebekeye bağlarken ön paneli çıkartmayınız.
- Cihazı solvent veya benzeri bir madde ile temizlemeyiniz.
- Bağlantı şemasına göre bağlantıları kontrol ediniz.
- Arızalı cihazlar sadece yetkili bayi veya üretici tarafından tamir edilmelidir.

Bu şartlara uyulmaması, ciddi yaralanmalar ve ölümcül sonuçlara neden olabilir. Bu şartların dikkate alınmaması durumunda doğabilecek sonuçlardan üretici firma veya yetkili satıcı sorumlu değildir.

6. MEKANİK BOYUTLAR



HANEL ELEKTRONİK SAN. ve TIC.

Merkez Mah. Hakimiyet Cad. 122.Sk. No:14/A-B Yakuplu – Beylikdüzü/İSTANBUL

Tel: 0 212 879 07 74 Faks: 0 212 879 07 78

Web: www.hanel.com.tr E-Posta : hanel@hanel.com.tr