

EMK-10P

Taşınabilir Class A Kalite Analizörü



www.entes.com.tr

İçindekiler

2. Güvenlik Talimatları 3 3. Kutu Çeriği. 3 4. Cihaz Tanım. 4 4. Ora Parametreler. 5 5. Ölçülen Parametreler. 6 6. 1 Besleme gerilimi. 6 6. 2. Olçme Girişi. 6 6. 2. Olçme Girişieri. 6 6. 2. 2. Akım Olçme Girişieri. 7 6. 3. Ethernet. 7 7. Cihaz Ayarları 8 7. 1. Dil. 8 7. 2. Olçüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. Olçün - Ana Parametreler. 8 7. 2. Olçüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. Olçüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. 1. Bağlantı Türü 9 7. 2. 2. Nominal Gerilim. 10 7. 2. 3. Nominal Akım 10 7. 2. 4. Filker 10 7. 3. 1. Ethernet. 11 7. 3. 3. Modbus TCP. 12 7. 4. FIP Sunucu. 12 7. 4. Analizór 12 7. 4. Analizór 12 7. 4. Analizór 13 7. 8. TOP Donyūtūrūcū. 12 7. 8. TOP Donyūtūrūcū. 12 <th>1. Giris</th> <th></th> <th>. 3</th> <th></th>	1. Giris		. 3	
3. Kutu lçeriği. 3 4. Cihaz Tanımi. 4 4. 1. Ön Panel. 4 5. Ölçülen Parametreler. 5 6. Bağlantı 6 6. 1 Besleme gerilimi. 6 6. 1 Besleme girişi. 6 6. 2. Olçme Girişieri. 6 6. 2. Akım Ölçme Girişleri. 6 6. 3. Ethernet. 7 7. Gihaz Ayarları 7 7. Cihaz Ayarları 7 7. Cihaz Ayarları 8 7. 2. Ölçüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. Nominal Gerilim 9 7. 2.2. Nominal Gerilim 10 7. 2.3. Nominal Akım 10 7. 2.4. Filker 10 7. 3. Haberleşme Ayarları. 10 7. 3. Kıbrucu 11 7. 3. Kıbrucu 12 7. 4. Analizör 12 7. 5. NTP Sunucu 12 <	2 Güvenlik Talimatları		3	
4. Cihaz Tanımı. 4 4.1. On Panel 4 4.1. On Panel 4 5. Oiculen Parametreler. 5 6. Bağlant 6 6.1 Besleme gerilimi. 6 6.2. Olçme Girişleri. 6 6.3. Ehernet. 7 7.6.3 Ethernet. 7 7.6.4 USB. 7 7.0. Cihaz Ayarları 8 7.1. Dil 8 7.2. Olçüm - Ana Parametreler. 8 7.2.1. Bağlantı Türü 9 7.2.2. Nominal Gerilim 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. USB. 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3. Haberleşme Ayarları. 10 7.3. Lithernet. 11 7.3. S. TCP Donuçu 12 7.3. FIP Sunucu 12 7.4. Analizör 12 7.5. TP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail. 13 7.7. Priker. 17 7.8. Aberleşme Ayarları 17 7.9. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 <t< td=""><td>3 Kutu İceriği</td><td></td><td>3</td><td></td></t<>	3 Kutu İceriği		3	
4.1. Ön Panel 4 5. Okculen Parametreler 5 6. Bağlantı 6 6. Bağlantı 6 6. 1. Besleme gerilimi. 6 6. 2. Okçme Girişi. 6 6. 2. Okçme Girişi. 6 6. 2. Okçme Girişi. 7 6. 3. Ehernet. 7 6.4. USB. 7 7. Cihaz Ayarları 8 7. 1. Dil. 8 7.2. Okçüm - Ana Parametreler. 8 7.2. Okçüm - Ana Parametreler. 8 7.2. Nominal Gerilim. 10 7.2.4. Filker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.3. Haberleşme Ayarları. 10 7.3. Haberleşme Ayarları. 10 7.3. Haberleşme Ayarları. 11 7.3. Web Sunucu 11 7.3. S. TCP Dönüştürücü. 12 7.4. Analızör 12 7.5. NTP Sunucu 12 7.8. S. Gerilimi. 13 7.8. S. Gerilimi. 13 7.8. S. Gerilimi. 15 7.8. S. Gerilimi. 15 7.8. S. Gerilimi. 17 <td>4 Cihaz Tanımı</td> <td></td> <td>4</td> <td></td>	4 Cihaz Tanımı		4	
5. Ölçülen Parametreler. 5 6. Bağlant. 6 6. 1 Besleme gerilimi. 6 6. 2. Olçme Girişieri. 6 6. 2. 1 Cerilim Ölçme Girişieri. 6 6. 2. 3 Ethernet. 7 7. 6. 3 Ethernet. 7 7. 6. 4 USB. 7 7. Cihaz Ayarları 8 7. 1. Dil. 8 7. 2. Nominal Gerilim. 9 7. 2. 1. Bağlantı Türü 9 7. 2. Nominal Gerilim. 10 7. 2. Nominal Akım 10 7. 2. Nominal Kum 10 7. 2. Nominal Kum 10 7. 2. Kortalama 10 7. 3. Neberleşme Ayarları. 10 7. 3. 1. Ethernet. 11 7. 3. 2. Web Sunucu 12 7. 3. 5. TCP Dönüştürücü 12 7. 4. Analizör 12 7. 5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7. 7. Transient 13 7. 7. Transient 13 7. 7. Transient 13 7. 8. Olaylar 17 7. 8. Jogerterim. 17 7. 8. Li Gerilimi D	4 1 Ön Panel		4	
6 Bağlantı 6 6 Bağlantı 6 6 1 Besleme gerilimi 6 6.2. Olçme Girişleri 6 6.2. Alçme Girişleri 6 6.3. Ethernet. 7 6.4. USB 7 7. Cihaz Ayarları 8 7. Cihaz Ayarları 8 7. Cihaz Ayarları 8 7. Cihaz Ayarları 9 7.2. Nominal Gerilim 10 7.2. Nominal Gerilim 10 7.2. Nominal Kum 10 7.2. Nominal Kum 10 7.2. Sominal Gerilim 10 7.2. Sominal Kum 10 7.2. Sominal Gerilim 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Haberleşme Ayarları 11 7.3. Haberleşme Ayarları 12 7.3. Haberleşme Ayarları 12 7.3. Haberleşme Ayarları 12 7.3. Haberleşme Ayarları 12 7.3. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizòr 12 7.5. NTP Sunucu 12	5 Ölcülen Parametreler		5	
6.1 Besleme gerilimi 6 6.2 Olçme Girişi 6 6.2.4 Cerilim Olçme Girişleri 6 6.2.5 Acırılımı Olçme Girişleri 7 7.6 A USB 7 7.6 J USB 7 7.1 Dil 8 7.2.1 Bağlantı Türü 9 7.2.2. Ominal Gerilim 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Filker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3.1 Ethernet 10 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.8.1 SAG Gerlimi 17 7.8.2 Swell Gerlimi 17 7.8.1 Li Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16	6 Bačlanti		6	
0.1 Design 0 6.2. Olçme Girişleri 6 6.2.1 Gerilim Ölçme Girişleri 6 6.2.2 Akum Ölçme Girişleri 7 6.3 Ethernet. 7 7. Cihaz Ayarları 7 7. Cihaz Ayarları 8 7. Cihaz Ayarları 8 7. Cihaz Ayarları 8 7. Löyüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. Nominal Gerilim 10 7.2.3. Nominal Gerilim 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.4.4. FIP Sunucu 12 7.4.5. TP Donucu / 12 7.5. TP Donucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail. 13 7.7. Transient 13 7.8. NAG Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.1. 1. Hafıza Ayarları. 17 7.2. 1. Hakında 17 7.8. Aluşı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.8. Aluşı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.1. Hafıza Ayarları	6.1 Besleme gerilimi		6	
0.2.1 Gerlim Ölçme Girişleri 6 6.2.1 Kım Ölçme Girişleri 7 6.3 Ethernet. 7 6.4 USB 7 7. Cihaz Ayarları 8 7.1. Dül 8 7.2. Ölçüm - Ana Parametreler. 8 7.2. Ölçüm - Ana Parametreler. 8 7.2. Nominal Gerlim 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Filker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizôr 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail 13 7.8. Olaylar 15 7.8.3. Hızlı Gerlimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.1.1. Hafıza Ayarları 17 7.1.2. Hakkında 17 7.1.1.4. Hakında 17 7.1.1.4. Hakında 17 7.1.1.4. Filker 17 7.1.1.4. Filker	6.2 Öleme Girisi		6	
0.2.1 Genişleri 0 6.2.2 Akım Ölçme Girişleri 7 6.3 Ethernet 7 6.4 USB 7 7. Cihaz Ayarları 8 7.1 Dil 8 7.2. İVgüm - Ana Parametreler. 8 7.2. Nominal Akım 9 7.2. Nominal Akım 10 7.2. Nominal Akım 7.2. Nominal Akım 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.3.1 Baberleşme Ayarları 10 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. Ethernet. 11 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.3.6. E-mail 13 7.6. E-mail 13 7.7. Trasient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.3. Hızlı Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.1. Hafıza Ayarları 17 7.1. Hafıza Ayarları 17 7.1. Hafıza Ayarları 17 7.1. Hafıza Ayarları 17 7.1. Hafıza Ayarları	6.2. Opine Gristen Giristeri		6	
0.3.2 Ethernet. 7 6.3 Ethernet. 7 6.4 USB 7 7. Cihaz Ayarları 8 7. Cihaz Ayarları 8 7. 1. Dül. 8 7. 2. Ölçüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. 1. Bağlantı Türü 9 7.2.2. Nominal Gerilim. 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.3. Haberleşme Ayarları. 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Nodubus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar. 15 7.8. J. SAG Gerilimi 15 7.8. J. SAG Gerilimi 15 7.8. J. Sak Gerilimi 15 7.8. J. Suell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarla	6.2.1. Gerinin Olyne Girşien		. 0	
0.5 Erhernet. 7 6.4 USB 7 7.1 Dil. 8 7.1 Dil. 8 7.2 Ölçüm - Ana Parametreler. 8 7.2 İ. Bağlantı Türü 9 7.2.1 Bağlantı Türü 9 7.2.2. Nominal Akım 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. L'Ehernet. 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Donüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi			. 1	
0.4 USB / 7. Cihaz Ayarları 8 7. 1. Dil. 8 7. 2. Olçüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. I. Bağlantı Türü 9 7.2.2. Nominal Gerilim. 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3.1. Ethernet. 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu. 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü. 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail. 13 7.7. Transient 13 7.8. SQB Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama. 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8.1. Olçümler 17 8.1. Olçümler 17 8.4. Bar Grafikler	0.3 Ethernet.	• • • • • •	. /	
7. Cinaz Ayanari 8 7. 1. Dil 8 7. 2. Ölçüm - Ana Parametreler. 8 7. 2. Nominal Gerlim. 9 7. 2. Nominal Gerlim. 10 7. 2. 3. Nominal Akım 10 7. 2. 4. Filker 10 7. 2. 5. Ortalama 10 7. 2. 6. Enerji 10 7. 3. Haberleşme Ayarları 10 7. 3. Haberleşme Ayarları 10 7. 3. Haberleşme Ayarları 11 7. 3. 2. Web Sunucu 11 7. 3. J. TE Hernet 11 7. 3. J. TP Sunucu 12 7. 3. 5. TCP Dönüştürücü 12 7. 4. Analizör 12 7. 5. TTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7. 6. E-mail 13 7. 7. Transient 13 7. 8. 1 SAG Gerilimi 15 7. 8. 1 SAG Gerilimi 17 7. 11. Hafıza Ayarları 17	6.4 USB		. /	
1.1. Dil. 8 7.2. Ölçüm - Ana Parametreler. 8 7.2.1. Bağlantı Türü 9 7.2.2. Nominal Gerilim 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3.1. Ethernet. 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar. 15 7.8.3. Hızlı Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilimi 17 7.1. Hafıza Ayarları 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi. 19 </td <td>7. Cinaz Ayarlari</td> <td></td> <td>. 8</td> <td></td>	7. Cinaz Ayarlari		. 8	
7.2. Olçum - Ana Parametreler. 8 7.2.1. Böğlantı Türü. 9 7.2.2. Nominal Gerilim. 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Filker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3. Haberleşme Ayarları 11 7.3. Haberleşme Ayarları 11 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.3. Hzlı Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6.1 Olay Listesi 19<	7.1. Dil		. 8	
7.2.1. Bağlantı Türü 9 7.2.2. Nominal Gerilim 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Ethernet 11 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail. 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama. 17 7.12. Hakkında 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6. Olaylar 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Bar Grafikler 18 8.6.3. Transien	7.2. Olçûm - Ana Parametreler		. 8	
7.2.2. Nominal Gerilim 10 7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3. Lethernet 10 7.3.1. Ethernet 10 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu 13 7.6. E-mail 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8.1 SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama. 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışıma 17 8. Claylar 18 8. A. Bar Grafikler 19 8. 6. Olaylar 19	7.2.1. Bağlantı Türü		. 9	
7.2.3. Nominal Akım 10 7.2.4. Filker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3. Haberleşme Ayarları 11 7.3. Haberleşme Ayarları 11 7.3. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. J. Olçumler 18 8. Olaylar 18 8. Olaylar 18 8. Olaylar 18 8. Olaylar 18	7.2.2. Nominal Gerilim		. 1()
7.2.4. Fliker 10 7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8.1. Olçümler 17 8.1. 1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6.1. Olaylar 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4.	7.2.3. Nominal Akım		. 1()
7.2.5. Ortalama 10 7.2.6. Enerji 10 7.3. Haberleşme Ayarları 10 7.3.1. Ethernet 11 7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 8.1 Ölçümler 17 8.1 Ölçümler 17 8.1 Olçümler 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintilleri. 20 9. Web Arayüzü 20	7.2.4. Fliker		. 1()
7.2.6. Enerji. 10 7.3. Haberleşme Ayarları. 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu. 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü. 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 8.2. Sigisma 17 8.1. Ölçümler 17 8.1. Ölçümler 17 8.1. Fiker 17 8.2. Faz Gösterimi 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.6.1. Olay Listesi. 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintilleri. 20 9. Web Arayüzü 20 <t< td=""><td>7.2.5. Ortalama</td><td></td><td>. 1(</td><td>)</td></t<>	7.2.5. Ortalama		. 1()
7.3. Haberleşme Ayarları. 10 7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu. 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü. 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 8. Çalışma 17 8. Calışma 17 8. Calışma 17 8. 5. Faz Gösterimi 18 8. 6. 1. Olay Listesi 19 8. 6.1. Olay Listesi 19 8. 6.2. Hızlı Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 19 8. 6.3. Transient Listesi 19 8. 6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Vazılım Güncelleme 20 10. Yazılım Güncelleme 20	7.2.6. Enerji		. 10)
7.3.1. Ethernet. 11 7.3.2. Web Sunucu. 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu. 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü. 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail. 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Çalışma 17 8.1. Fliker 17 8.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web A	7.3. Haberlésme Avarları		. 10)
7.3.2. Web Sunucu 11 7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8.0 Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. 1. Ölçümler 17 8.1. Filker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Ya	7.3.1. Ethernet		. 11	Ĺ
7.3.3. Modbus TCP 12 7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8.1. Ölçümler 17 8.1. Ölçümler 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6.0 laylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 10. Yazılım Güncelleme 20	7.3.2 Web Sunucu		. 11	ĺ
7.3.4. FTP Sunucu 12 7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Calışma 17 8. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 20	7.3.3 Modbus TCP		12	>
7.3.5. TCP Dönüştürücü 12 7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8.0 Qaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Qaylar 17 8. Qaylar 17 8. Vektörler 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar Listesi 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20	7.3.4 FTP Sunucu		12	5
7.4. Analizör 12 7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Olçümler. 17 8.1. İFiker 17 8.2. Harmonik 17 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6.1. Olay Listesi. 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri. 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 20 11. Teknik Özellikler 20	7.3.5 TCP Dönüstürücü		12	5
7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi. 13 7.6. E-mail 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8. Olaylar 15 7.8. Olaylar 15 7.8. Swell Gerilimi 15 7.8. Swell Gerilimi 15 7.8. Swell Gerilimi 15 7.8. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama. 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Calışma 17 8. Calışma 17 8. 1. Fliker 17 8. 2. Harmonik 17 8. 4. Bar Grafikler 18 8. 6. Olaylar 18 8. 6. 1. Olay Listesi 19 8. 6. 2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8. 6. 4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 20	7.4 Analizăr		12	5
7.6. E-mail. 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafiza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Çalışma 17 8.1. Ölçümler 17 8.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 20	7.5 NTP Sunucu / Saat Dilimi		12	R
7.0. L-Intali 13 7.7. Transient 13 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Çalışma 17 8. Calışma 17 8. Vektörler 17 8. 4. Bar Grafikler 18 8. 5. Faz Gösterimi 18 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri. 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21 11. Teknik Özellikler 21	7.6 E mail		10	י ג
7.7. Halisleft 15 7.8. Olaylar 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi 15 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Çalışma 17 8. 1. Ölçümler 17 8. 1. Fliker 17 8. 2. Harmonik 17 8. 4. Bar Grafikler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri. 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	7.0. E-IIIdii 7.7. Tronsiont		. I. 11	2
7.8. Olaylal 15 7.8.1. SAG Gerilimi 15 7.8.2. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafiza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Çalışma 17 8.1. Ölçümler 17 8.1. Ölçümler 17 8.1. Ölçümler 17 8.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6. Olaylar 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	7.1. Halisleill		. 10 11	2
7.8.1. SAG Gerlinni 15 7.8.2. Swell Gerilimi Değişimleri (HIZLI V) 16 7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama. 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Ölçümler. 17 8.1. Ölçümler. 17 8.1. Ölçümler. 17 8.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme. 20 11. Teknik Özellikler 21			. IC	2
7.8.2. Swell Gerlimi 15 7.8.3. Hızlı Gerlim Değişimleri (HIZLI V) 16 7.10. Veri Depolama 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 18 8. G. Olaylar 18 8. G. Olaylar 18 8. G. Olaylar 19 8. G. Olaylar 19 8. G. Transient Listesi 19 8. G. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Günc	7.8.1. SAG Germin	• • • • • •	. 10	2
7.8.3. Hizli Gerilim Degişimleri (HIZLİ V) 16 7.10. Veri Depolama. 17 7.11. Hafıza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. İ Ölçümler 17 8. 1. Ölçümler 17 8. 2. Harmonik 17 8. 3. Vektörler 18 8. 4. Bar Grafikler 18 8. 5. Faz Gösterimi 18 8. 6. Olaylar 18 8. 6. 1. Olay Listesi 19 8. 6. 2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8. 6. 3. Transient Listesi 19 8. 6. 4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	7.8.2. Swell Gerlind		. 15	2
7.10. Veri Depolama. 17 7.11. Hafiza Ayarları 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Çalışma 17 8.1 Ölçümler 17 8.1.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	7.8.3. Hizli Gerilim Degişimleri (HIZLI V)		. 16	Ś
7.11. Hafiza Ayarlari 17 7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8. Çalışma 17 8.1 Ölçümler 17 8.1.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	7.10. Veri Depolama		. 1/	(
7.12. Hakkında 17 8. Çalışma 17 8.1 Ölçümler 17 8.1 Ölçümler 17 8.1.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	7.11. Hafiza Ayarlari		. 11	(
8. Çalışma 17 8.1 Ölçümler 17 8.1 İ. Fliker 17 8.1.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi. 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	7.12. Hakkinda		. 11	(
8.1 Olçümler. 17 8.1.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi. 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	8. Çalışma		. 17	7
8.1.1. Fliker 17 8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi. 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	8.1 Olçümler		. 17	7
8.2. Harmonik 17 8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6. 1. Olay Listesi. 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	8.1.1. Fliker		. 17	7
8.3. Vektörler 18 8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6. Olaylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	8.2. Harmonik		. 17	7
8.4. Bar Grafikler 18 8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6. Olaylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	8.3. Vektörler		. 18	3
8.5. Faz Gösterimi 18 8.6. Olaylar 18 8.6. Olaylar 19 8.6.1. Olay Listesi 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 21 Zeknik Özellikler	8.4. Bar Grafikler		. 18	3
8.6. Olaylar 18 8.6.1. Olay Listesi. 19 8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri. 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 21 Zeknik Özellikler 21	8.5. Faz Gösterimi		. 18	3
8.6.1. Olay Listesi.198.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V)198.6.3. Transient Listesi198.6.4. Besleme Kesintileri.209. Web Arayüzü2010. Yazılım Güncelleme2021202120	8.6. Olavlar		. 18	3
8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V) 19 8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	8.6.1. Olav Listesi		. 19	9
8.6.3. Transient Listesi 19 8.6.4. Besleme Kesintileri 20 9. Web Arayüzü 20 10. Yazılım Güncelleme 20 11. Teknik Özellikler 21	8.6.2. Hızlı Gerilim Değisimleri (HIZLI V)		. 19	9
8.6.4. Besleme Kesintileri	8 6 3 Transient Listesi		10	Ś
9. Web Arayüzü	8 6 4 Besleme Kesintileri		20	ś
10. Yazılım Güncelleme	9 Weh Aravüzü		20	י ז
11 Teknik Özellikler 21	10 Yazılım Güncelleme		20	'n
	11. Teknik Özellikler		2	1

1. Giriş

EMK-10P taşınabilir Sınıf A kalite analizörü, EN 50160 normuna göre AG ve OG'de şebeke kalitesinin ölçümü için tasarlanmıştır.

Ölçüm teknolojisi, "IEC 61000-4-30: EMC uyumluluk standartları (61000 serisi) -Kısım 4-30: Test ve ölçme teknikleri - güç kalite ölçüm yöntemleri", ölçüm sınıfı "Class A" uyarınca gerçekleştirilmiştir.

EMK-10P taşınabilir Class A kalite analizörü, 2,3 ve 4 iletken ağları ile TN ve TT şebekelerindeki elektriksel parametrelerin ölçülmesi ve izlenmesi için tasarlanmıştır.

EMK-10P kaliteli analizör mimarisi, cihazın IEC 61000-4-30 Sınıf A normuna tamamen uygun olmasını sağlamak için yüksek hesaplama gücü sağlayan hızlı 32 bit RISC mikroişlemciye dayanmaktadır.

EMK-10P, IP sınıfı IP54 olan plastik çantaya yerleştirilmiştir.

2. Güvenlik Talimatları

Cihaz, EN 61010-1: Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipmanların güvenlik gereklilikleri standardına uygundur.

- Cihazın kurulumu yalnızca kalifiye ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Cihaz, yüksek nemli ortamlara ve patlayıcı gazlara yakın yerlere kurulmamalıdır.
- Cihaz, kullanıcı talimatında yazılı talimatlara uygun şekilde kullanılmalıdır.
- Akım trafosu ölçme devrelerinin bağlantı terminallerini kesmeden önce, akım trafosu klemenslerinin kısa devre yapıldığından emin olun.
- Kurulum ve bağlantı değişikleri yalnızca şebeke gerilimi yokken yapılmalıdır.
- İzin verilenden daha yüksek şebeke, gerilim ve akım ölçme kullanmayınız.

3. Kutu İçeriği

- EMK-10P Class A kalite analizörü
- Kullanma talimati
- Rogowski bobini
- Gerilim kabloları
- USB kablosu
- Test raporu

4. Cihaz Tanımı 4.1. Ön Panel



Resim 1. Ön panel

- ħ
 - İptal veya geri dönüş için çıkış tuşu
 - Menüde yukarı çıkma ve parametrelerin değerinde artış tuşu
 - Menüde aşağı inme ve parametrelerin değerinde azaltma tuşu
- Menüye giriş ve parametre seçim tuşu
- Diğer tuşların işlem değişikliği için Fn (zoom) tuşu
- Başlat Düğmesi: Düğmeye basılması EMK-10P'yi başlatır. 5 saniye uzun basınca EMK-10P'yi kapatır.
- Sinyalizasyon LED'i: EMK-10P cihazının çalıştığını gösterir.

5. Ölçülen Parametreler

EMK-10P Class A kalite analizörü 2,3 ve 4 iletken ağları ile TN ve TT şebekelerindeki elektriksel parametrelerin ölçülmesi ve izlenmesi için tasarlanmıştır. EMK-10P kalite analizörü mimarisi cihazın IEC 61000-4-30 Class A standardına tam anlamıyla uygunluğunu garantilemek için yüksek hesaplama gücü sağlayan hızlı 32 bit RISC mikroişlemci esasına dayanır.

Parametre	L1	L2	L3	L4	L1-2	L2-3	L3-1	ΣL1-3	ΣL1-4	Maks	Min	ORT	Ölçme Aralığı	Gösterme Aralığı	Doğruluk
Faz gerilimi (Faz-Nötr)	•	•	•	•						•	•	•	10 600 V	0 1 MV	± 0,1 %
Hat voltajı (Faz-Faz)					•	•	•			•	•	•	18 1000 V	0 1 MV	± 0,1 %
Frekans	•									•	•	•	40 70 Hz	40 70 Hz	± 10 mHz
Akım	•	•	•	•				•	•	•	•	•	Rogowski bobini	0 1 MA	±1 %
cosφ	•	•	•	•						•	•	•	0.01 L 0.01 C	0.01 L 0.01 C	±1%
Güç Faktörü	•	•	•	•						•	•	•	0.01 L 0.01 C	0.01 L 0.01 C	±1%
THD-U LN	•	•	•	٠						•	•	•	0 %99,9	0 %99,9	±1%
THD-U LL					•	•	•			•	•	•	0 %99,9	0 %99,9	±1%
THD-I	•	•	•	•						•	•	•	0 %99,9	0 %99,9	±1%
Gerilim harmoniği	•	•	•	٠						•	•	•	0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Araharmonik grubu U	•	•	•	٠									0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Harmonik grubu U	•	•	•	٠									0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Aktif güç harmoniği	•	•	•	•									0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Reaktif güç harmoniği	•	•	•	٠									0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Akım harmoniği	•	•	•	•						•	•	•	0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Araharmonik grubu I	•	•	•	•									0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Harmonik grubu l	•	•	•	•									0 %99,9	0 %99,9	Sinif 1
Kısa süreli fliker	•	•	•	•						•	•	•	020.0 Pst	020.0 Pst	Sınıf A
Uzun süreli fliker	•	•	•	•						•	•	•	020.0 Plt	020.0 Plt	Sinif A
Alçak gerilim	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	0 %100	0 %100	± 0,2 %
Yüksek gerilim	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	0 %100	0 %100	± 0,2 %
Dengesizlik U										•	•	•	0 %100	0 %100	± 0,15 %
Nötr Hayırkta yer değişimi										•	•	•	10 600 V	0 1 MV	± 0,2 %
K faktörü	•	•	•	٠											
Dengesizlik I										•	•	•			± 0,5 %
Transient	•	•	•	٠											25 µs
Olaylar	•	•	•	٠											10 ms
Dalgalanma kontrol sinyali	•	•	•	٠	•	•	•			•	•	•			
Aktif güç	•	•	•	٠				•	•	•	•	•	0 10,8 kW	0 999 GW	±2%
Reaktif güç	•	•	•	•				•	•	•	•	•	0 10,8 kvar	0 999 Gvar	±2%
Görünür güç	•	•	•	•				•	•	•	•	•	0 10,8 kVA	0 999 GVA	± 2 %
Bozunum güç	•	•	•	•				•	•	•	•	•			± 2 %
Aktif enerji +/-	•	•	•					•					0 999 GWh	0 999 GWh	Sinif 0.2
Indüktif reaktif enerji +/-	•	•	•					•					0 999 Gvarh	0 999 Gvarh	Sinif 0.2
Kapasitif reaktif enerji +/-	•	•	•					•					0 999 Gvarh	0 999 Gvarh	Sinif 0.2

Tablo 1. Ölçülen ve gösterilen parametreler

6. Bağlantı



Resim 4. TN-C ağında cihaz bağlantısı

6.1 Besleme gerilimi

EMK-10P, cihazı besleme gerilimi olmadan en az 10 saat çalıştırabilen dahili bataryaya sahiptir. Daha uzun süreli ölçümler için, 85-265 VAC / DC yardımcı besleme voltajının kullanılması gereklidir.

6.2. Ölçme Girişi

EMK-10P, CATII 600 V kategorisine göre ölçüme uygun giriş empedanslı 4 MΩ nötr kablo bağlantısı için 4 gerilim ölçüm girişine sahiptir. 100 mV / 1kA / 50 Hz tipi esnek Rogowski bobinleri için inşa edilmiş başka 4 akım girişi vardır. Bir cihazla birlikte 5 voltaj kablosu seti ve 4 esnek akım Rogowski bobini teslim edilir.



6.2.1. Gerilim Ölçme Girişleri

Cihaz, CATIII 600 V kategorisine göre ölçüme uygun 4 MΩ empedanslı dört ölçüm girişine sahiptir.

Uyarı

Gerilim ölçme girişleri gerilim ölçme trafoları üzerinden bağlanmışsa, ölçme trafosu gücünün yeterli seviyede olması gerekir. Gerilim ölçme girişlerinin tüketimi 5mW'tır. Ölçme trafosu üreticilerinin tavsiyesine göre, en doğru sonuç için maksimum gücün %70'i üzerinde yüklü gerilim ölçme trafosu olmalıdır.

6.2.2 Akım Ölçme Girişleri

EMK-10P'nin akım ölçüm girişleri 100 mV / 1 kA / 50 Hz tipi esnek Rogowski bobinleri için yapılmıştır.



EMK-10P'nin içinde, akım girişinin ölçüm aralığını ayarlamak için dijital entegratör bulunmaktadır. Doğru akım ölçümü için ölçüm aralığı, Kurulum menüsünde doğrudan EMK-10P'de veya Güç İzleme Yazılımı (GİY) aracılığıyla tanımlanmalıdır.



Uyarı

EMK-10P, DC akım ölçümü için tasarlanmamıştır.

6.3 Ethernet

Cihaz RJ45 konektörlü Ethernet arayüzü 10/100Mbit/sn ile donatılmıştır. Bağlantı için CAT5 kategorisi kablo kullanılmalıdır. Ethernet konfigürasyonu ağ yöneticisi tarafından tanımlanır ve EMK-10P üzerinde buna uygun şekilde ayarlanmalıdır. (Bkz. Bölüm 7.3.1).

Önemli

Ağ konfigürasyonu bilinmiyorsa, Ethernet kablosu aygıta bağlanmamalıdır.



Uyarı

EMK-10P, DHCP'yi desteklemez. Cihazın IP adresi manuel olarak girilmelidir.

6.4 USB

EMK-10P'in bilgisayara doğrudan bağlanması için cihazda B tipinde USB arayüz bulunur. EMK-10P'in USB kablosu ile bilgisayara bağlanmasından sonra, yazılımından doğru haberleşme arayüzünün seçilmesi gerekir.

	Haberleşme arayüzü		
Arayüz: USB kablosu	M 👻 Haberleşme protokolü	TP	Ý

7. Cihaz Ayarları

EMK-10P cihazının temel parametrelerinin çoğu cihaz ekranından ayarlanabilir. Cihaz ekranında tüm ayarlar mevcuttur ve diğer birkaç ayar yazılım üzerinden ayarlanır. Bu bölümde cihaz ayarları, yazılım üzerinden uygun ayarlarla tamamlanır.

	MNKMNK 00
► Dil	Türkçe
Ölçüm	
Analizör	
Haberleşme	
Olay ayarı	
Transient ayarı	
Bilgi	

Cihaz ayarlarının alt menülerine ulaşmak ve yapılandırma yapmak için ana ekrandan Ayarlar sekmesine gidilir. Cihazın bazı ayarları sadece PC ve yazılım üzerinden yapılabilir.

7.1. Dil

EMK-10P cihazının varsayılan cihaz dili İngilizce'dir. Dil listesinden uygun dili seçin ve onaylayın. Cihaz menüsü hemen seçilen dile göre değişecektir.

7.2. Ölçüm - Ana Parametreler

Ölçüm ayarlarında ölçme devresinin bağlantı şeklinin, ölçme trafolarının ve parametre hesaplama kategorilerinin ayarları yapılır.

Ölçüm	00.30 01.01.2000
► Bağlantı Tipi	4UN_4I
Nominal gerilim	
Nominal akim	
Frekans dalga kontrolü	
Gerilim trafosu	
Akım trafosu	
Fliker	230V - 50 Hz
Maks/Min Sil	
Ortalama	Statik pencere
Ortalama periyodu	5s

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Bağlantı Tipi	Şebeke tipini ve ölçme devre bağlantısını tanımlar.	4UN_4I	Bölüm 8.2.1
Frekans	Nominal işletme frekansını tanımlar	50 Hz	45 75 Hz
Nominal gerilim	Şebeke Nominal faz gerilimi	230 V	1 V 750 kV
Nominal akım	Şebeke Nominal faz akımı	5 A	1 A 750 kA
Dalgalanma kontrolü	Yazılım ile ayarlanabilir	50 Hz	50 Hz 3 kHz
Gerilim trafosu	Ölçme gerilim trafosu primer ve sekonder gerilimi	230 V / 230 V	1 750 kV
Akım Trafosu	Ölçme akım trafosu primer ve sekonder gerilimi	5 A / 5 A	1 750 kA
Fliker	Fliker hesaplaması için nominal gerilim ve işletme ayarları	230 V – 50 Hz	120/230 V, 50/60 Hz
Maks/Min Sil	Kaydedilmiş tüm maksimum ve minimum ölçülen parametreleri siler	Hayır	Evet / Hayır
Ortalama	Ortalama alma yöntemi	Statik	Statik / Dönen
Ortalama süre	Ortalama süresi	5 s	1 3600 s

7.2.1. Bağlantı Türü

EMK-10P, ölçme gerekliliğine veya şebeke tipine göre çeşitli bağlantılar için tasarlanmıştır. Bağlantı ayarları EMK-10P'in bağlı olduğu şebeke tipini tanımlar. EMK-10P'in ana bağlantı şeması bölüm 6'da gösterilmiştir. Aşağıdaki tablolarda cihaz menüsünde tanımlanabilecek tüm olası bağlantı şekilleri gösterilmektedir.



OG şebekesi için bağlantı

OG şebekesi için bağlantı(Aron bağlantı)



TN-C-S şebekelerde asimetrik yükler için bağlantı

7.2.2. Nominal Gerilim

Nominal gerilim ayarı, gerilim olaylarının ve geçici dalgaların eşik hesaplaması için kullanılan temel ayardır. Faz Nominal geriliminin uygun değeri ayarlanmalıdır.

7.2.3. Nominal Akım

Nominal akım ayarı, akım olaylarının eşik hesaplaması için kullanılan temel değer ayarıdır.

7.2.4. Fliker

Cihaz, flikerı EN 61000-4-15 normuna göre hesaplar. Kısa süreli fliker (10 dakika) ve uzun süreli fliker (2 saat) için değerleri verir. Her iki flikerın doğru hesaplanması için ülke standartlarında kullanılan doğru Nominal değerlere ayarlamak gerekir. Kullanabilen ayarlar şunlardır:

- 230 V 50 Hz
- 230 V 60 Hz
- 120 V 50 Hz
- 120 V 60 Hz

7.2.5. Ortalama

Bu ayarda, ortalama alma yöntemi ve ortalama değer alma süresi tanımlanır. Ortalama değerler cihazın ekranında ve yazılımdan görüntülenebilir. İki tür ortalama alma yöntemi vardır:

- Statik pencere yöntemi belirlenen süre içinde ölçülen değerleri toplar. Bu süre sona erince, ortalama değerler hesaplanır ve gösterilir. Toplanan değerler silinir ve yeni süre için tekrar ölçüm yapılır.
- Dönen pencere yöntemi belirlenen süre içinde ölçülen değerleri devamlı olarak toplar ve bu süre boyunca hesaplanan ortalama değerleri gösterir. Zaman geçtikçe en eski değerler silinir ve yeni değerler eklenir.

7.2.6. Enerji

EMK-10P'de mevcut olan enerji sayaçlarının geçmiş değerleri için kayıt aralığı ayarı sağlar.

7.3. Haberleşme Ayarları

Cihaz, RS485 ve Ethernet arayüzü 10/100Mbit/sn ile donatılmıştır. Tüm haberleşme ayarları, yazılım içindeki Haberleşme bölümünden yapılabilir.

7.3.1. Ethernet

Cihazın LAN ve internette görünürlük ve erişim için Ethernet arayüzü yapılandırmasını tanımlar.

Ethernet	00:30 01:01.2009
Ethernet	Evet
	192.168.005.006
Subnet Mask	255,255,252,000
	192.168.004.001
IP - public	192.168.001.201
Web Sunucu	
Modbus TCP	
FTP - Sunucu	
Zaman Senkronizasyonu	
Test e-maili gönder	
DHCP sunucu	Науіг

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Ethernet	Ethernet arayüzünü etkinleştir veya devre dışı bırakır	Evet	Evet / Hayır
IP	Yerel ağdaki EMK-10P IP adresi	192.168.001.201	
Subnet mask	Ethernet ağ maskesi	255.255.255.0	
Gateway	Bilgisayarın veya gateway olarak kullanılan router in IP adresi	192.168.001.001	
IP – public	Router in public IP adresi	192.168.001.001	
Web sunucu	Web sunucu ayarları ilerleme menüsü	•	
Modbus TCP	Modbus TCP ayarları ilerleme menüsü	•	
FTP sunucu	FTP sunucu ayarları ilerleme menüsü	•	
Zaman Senkronizasyonu	Erişilebilirlik durumunu gösterir	•	
Test e-maili gönder	Test e-maili gönderilir		
DHCP sunucu	DHCP sunucu ayarını etkinleştirir veya devre dışı bırakır	Hayır	Evet / Hayır

Önemli

Cihaz, NAT sunucusunun arkasındaki Ethernet'te bulunurken ve internet gibi farklı bir ağa bağlanırken public IP adresinin bu durumlar için ayarlanması gerekir.

7.3.2. Web Sunucu

Cihazda, İnternet veya yerel ağ üzerinden uzaktan çevrimiçi izleme için web sunucusu bulunur. Aşağıdaki tablo EMK-10P'in web sunucu yapılandırmasıyla ilgili ayarları açıklamaktadır.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Web sunucu	Web sunucu etkinleştir veya devre dışı bırak	Evet	Evet / Hayır
Web port	Web sunucunun erişilebilir olduğu port	80	0 3850
Web adı	EMK-10P cihazının web sunucusuna erişim için kullandığı kullanıcı adı	admin	
Web şifre	EMK-10P cihazının web sunucusuna erişim için kullandığı şifre	1234	



Uyarı

Web sunucusu, cep telefonları ve tabletler gibi taşınabilir cihazlar için optimize edilmiştir.

7.3.3. Modbus TCP

Haberleşme protokolü Modbus TCP, Ethernet arayüzü üzerinden EMK-10P ile haberleşmek için kullanılır.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Modbus TCP	Modbus TCP özelliğini etkinleştir veya devre dışı bırak	Evet	Evet / Hayır
Modbus TCP - port	Modbus TCP'nin erişilebilir olduğu portu tanımlar	502	1 65535

7.3.4. FTP Sunucu

FTP sunucusu, ölçülen verilerin, kaydedilen verilerin ve cihazın yapılandırmasını okumak için temel bir haberleşme protokolüdür. Etkinleştirilmiş FTP sunucu, EMK-10P'in yazılım ile düzgün çalışabilmesi için gerekli temel bir ayardır.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
FTP sunucu	Referans gerilim seviyesi kategorisi	Evet	Evet / Hayır
FTP port	FTP servis portu	21	1 65535
FTP adı	EMK-10P cihazının FTP sunucusuna erişim için kullandığı kullanıcı adı	admin	
FTP şifre	EMK-10P cihazının FTP sunucusuna erişim için kullandığı şifre	1234	

7.3.5. TCP Dönüştürücü

EMK-10P, Modbus TCP dönüştürücü fonksiyonu ile donatılmış olduğundan, EMK-10P'in RS485 üzerine bağlı cihazlara erişim sağlayabilir.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
TCP dönüştürücü	EMK-10P Modbus TCP dönüştürücüsünü etkinleştirir	Evet	Evet / Hayır
Dönüştürücü zaman aşımı	Dönüştürücü zaman aşımı	500 ms	100 5000 ms

7.4. Analizör

Cihazda gösterilen parametreleri, renk, zaman, şifre koruma ve tüm ayarların sıfırlanması gibi ayarları içerir.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Ekran yenileme	Ekran yenileme hızı. En uygun ayar 5 döngüdür.	5 döngü	1-5 döngü
Parlaklık	Düğmelere dokunulduğunda işlem için ekranın parlaklığı.	90%	0 100%
Bekleme parlaklığı	Cihaza herhangi bir tuşa basılmadığında seviye kapatma parlaklığını tanımlar.	45%	0 60%
Bekleme süresi	Bu cihaz bekleme moduna geçtikten sonraki gecikme süresi ekran parlaklığı.	10 s	5 - 60
Şifre	Cihaz ayarları menüsüne erişim için dört haneli şifre.	0000	0 -9999
Tarih ve saat	Cihaz dahili saat konfigürasyonu alt menüsü.	•	
Renkler	Grafikler için belirli voltajların ve fazların akımlarının şablonunu renklendirir.	•	
Fabrika Ayarlarına Geri Dön	Cihazı fabrika ayarlarına sıfırlayın.		

7.5. NTP Sunucu / Saat Dilimi

Analizör menüsündeki Tarih - zaman alt menüsünden aşağıdaki tarih ve saat ayarları yapılır.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı
Cihaz tarih-zaman	Tarih ve UTC saati ayarıdır. Tarih formatı YYYY.MM.DD ve saat formatı HH.MM şeklindedir.	
UTC zaman farkı	Yerel saat ile UTC arasındaki zaman farkı saniye olarak ayarlanır.	3600 s
Yaz saati başlangıç	Yaz dönemi başlangıcı (Tarih ve saat formatında)	
Yaz saati bitiş	Yaz dönemi bitişi (Tarih ve saat formatında)	
Yaz saati zaman farkı	Yaz dönemi için saat değişikliği	3600 s

EMK-10P internete bağlı iken NTP sunucularına göre dahili saati düzelir. NTP saat senkronizasyonu yukarıdaki manuel saat ayarlanmalarına göre daima önceliklidir. NTP ile saat senkronizasyonu otomatiktir ve herhangi bir ayar yapmaya gerek yoktur.

En yakın NTP sunucusu seçimi yazılımında ayarlanabilir. En yakın NTP sunucusu seçimi yazılımında ayarlanabilir.

En yakın NTP sunucusunu bulmak için aşağıdaki linke başvurun; http://support.ntp.org/bin/view/ Servers/StratumOneTimeServers

7.6. E-mail

EMK-10P, 4 farklı e-mail adresine e-mail göndererek birçok olayı ve alarmı izleyebilir. E-mail bildirim ayarı yalnızca yazılım üzerinden ayarlanabilir.

Doğru ayarlama için sunucunuzdan SMTP sunucu adresini alın. STMP sunucusu kimlik doğrulama isterse, kullanıcı adını ve şifreyi girin.

İstenen e-mail bildirimini ve gönderme aralığını seçin. Gönderme aralığı e-maillerin hangi sıklıkla gönderileceğini tanımlar. Gönderme aralığının fabrika değeri 1 saattir. 1 saat içinde ortaya çıkan tüm olayların ve alarmların tek bir e-mail ile gönderileceği anlamına gelir.

Bu aralık ayarı cihazın çok fazla e-mail göndermesini engeller. Çoğunlukla, en son 5 olay ve transient grafikleri de e-mailde gönderilir. Diğer olaylar ve transientler tabloda gösterilir.

7.7. Transient

Transientler (geçici dalgalar), elektrik şebekesindeki kısa değişim, darbe veya salınım olaylarıdır. Transientlerin nedeni endüktif yük anahtarlanması, kompanzasyon cihazları, atmosferik oalylar, koruma cihazları veya şebekedeki anahtarlama elemanlarının arızası olabilir.



EMK-10P kalite analizörü mutlak transient ve diferansiyel transient olmak üzere iki çeşit transienti algılar.

• **Mutlak transientler** tanımlanan gerilim seviyesinin üzerine çıkılmasına göre algılanır. Mutlak transientlerin algılanma tetiği mutlak sınır (Un yüzdesi) olarak tarif edilir.

• **Diferansiyel transientler** iki ardışık gerilim ölçümü arasındaki farka göre algılanır. Ölçüm arasındaki fark diferansiyel sınır(Un yüzdesi) ile tarif edilir.



Mutlak ve diferansiyel transientlerin ortak ayarları, transient tespiti ve transient kaydı ince ayarlarında kullanılan parametrelerdir.

Transient algılanıp kaydediliyorsa, cihaz hatalı transient algılanmasını önlemek için mutlak ve diferansiyel transient sınırlarını yükseltir. Böylelikle cihazın hatalı kayıt yapmasını engeller. Cihazın bu özelliği kullanıcı ayarlı iki parametre olan artan değer ve artan zaman ile belirlenir.



Artan değer, transient algılanması sırasında mutlak ve diferansiyel transient sınırlarını artırmak için kullanılan değerdir. Ayarlanan artar değer, belirtilen süre için sınır seviyesini artırır. Artan zaman, artan değerinin geçerli olduğu süredir. Artan zaman sona erdikten sonra, eşik değeri yeniden kullanıcının ayarladığı değere döner.

Artan zaman henüz sona ermeden bir başka transient ortaya çıkarsa, sınır bir kez daha artırılır. Artan zaman sona erdikten sonra, sınır bir önceki seviyesine geri döner ve bir başka artan zaman sonrasında ise kullanıcı tarafından belirlenmiş mutlak ve diferansiyel sınırların seviyesine geri döner.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Mutlak transient	Mutlak transient aktivasyonu	Hayır	Evet / Hayır
Mutlak sınır	Mutlak transient sınır ayarı	110%	100500%
Diferansiyel transient	Diferansiyel transient aktivasyonu	Hayır	Evet / Hayır
Diferansiyel sınır	Diferansiyel transient sınır ayarı	20%	1 100%
Artan zaman	Transient başlangıcından sonraki transiente kadar olan zaman gecikmesi	5 s	1 20 s
Artan değer	Kayıt başlangıcından sonraki transient duyarsızlığı için artış değeri	10 V	1 750000 V
Son örnekleme	Transient sonrasında kaydedilmiş örnek sayısı	768	0 8000
İlk örnekleme	Transient öncesinde kaydedilmiş örnek sayısı	768	0 8000

Hafıza alanı belirli transientleri kaydetmek için maxiumum 8000 örnek olarak sabitlenmiştir. İlk ve son örnekleme sayıları, maksimum örnek için verilen bu hafıza alanı ile sınırlıdır.

7.8. Olaylar



EMK-10P tarafından kaydedilen olaylar aşağıdaki tabloda verilen parametreler ile ayarlanabilir.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Referans	Referans gerilim seviyesi kategorisi	Un	Un / Dönen
İlk örnekleme	Olaydan önce kaydedilen yarı periyotların sayısı Urms1 / 2 (10 ms = 1)	10	0 4000
Son örnekleme	Olaydan sonra kaydedilen yarı periyotların sayısı Urms1 / 2 (10 ms = 1)	150	0 4000
Swell gerilimi	Sınır	110%	100 500%
(Yüksek gerilim) ►	Histeresis	5%	1 20%
SAG gerilimi	Sınır	90%	1 100%
(Alçak gerilim) ►	Histeresis	5%	1 20%
Koninti	Sınır	5%	1 100%
Resillu	Histeresis	2%	1 20%
A	Sınır	110%	100 500%
	Histeresis	5%	1 20%

Hafıza alanı RMS eğrisi örneklerini kaydetmek için maksimum 4000 örnekle sabitlenmiştir. İlk ve son örnekleme sayıları, maksimum örnek için verilen bu hafıza alanı ile sınırlıdır.

7.8.1. SAG Gerilimi

SAG sınırı, Un ya da dönen referans geriliminin yüzdesidir. Kullanıcı bu ayardan önce referans gerilim seviyesini belirlemelidir.

Tek fazlı sistemlerde SAG olayı, Urms gerilimi SAG sınırının altına indiğinde başlar. Urms gerilimi, SAG sınırı ve histeresis gerilimi toplamının üstüne çıktığında ya da eşit olduğunda sona erer. Çok fazlı sistemlerde SAG olayı, bir veya daha fazla fazın Urms gerilimi SAG sınırının altına indiğinde başlar. Ölçülen tüm fazlardaki Urms gerilimi, SAG sınırı ve histeresis gerilimi toplamının üstüne çıktığında ya da eşit olduğunda sona erer.

SAG sınırı ve histeresis geriliminin her ikisi de kullanıcı tarafından ayarlanır.

7.8.2. Swell Gerilimi

Swell sınırı, Un ya da dönen referans geriliminin yüzdesidir. Kullanıcı bu ayardan önce referans gerilim seviyesini belirlemelidir. Tek fazlı sistemlerde Swell olayı, Urms gerilimi Swell sınırının üstüne çıktığında başlar. Urms

Tek fazlı sistemlerde Swell olayı, Urms gerilimi Swell sınırının üstüne çıktığında başlar. Urms gerilimi , Swell sınırından histeresis gerilimi kadar ya da daha fazla altına indiğinde sona erer. Çok fazlı sistemlerde Swell olayı, bir veya daha fazla fazın Urms gerilimi Swell sınırının üstüne çıktığında başlar. Ölçülen tüm fazlardaki Urms gerilimi, Swell sınırından histeresis gerilimi kadar ya da daha fazla altına indiğinde sona erer.

Swell sınırı ve histeresis geriliminin her ikisi de kullanıcı tarafından ayarlanır.

7.8.3. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V)

Hızlı gerilim değişimleri (HIZLI V), sabit durumlu bir gerilimden bir değerine hızla geçiş yapma özelliğindeki olaylardır. Hızlı gerilim değişimi olayları tipik olarak bir saatlik veya her bir gün için sayılır. Belirli uygulamalardaki "dalgalanma kontrolü sinyali" denilen ana şebeke sinyal gerilimi, sanayi cihazlarını, sayaçları ve diğer cihazları uzaktan kontrol eden harmonik olmayan bir işletme frekansında uygulamaya sokulan sinyaller patlamasıdır.

Gerilimdeki değişim, SAG sınırını ya da Swell sınırını geçmek için yeterliyse, o zaman bu olay hızlı gerilim değişimi olayı olarak kaydedilmez. Bu bir SAG ya da Swell'dir.

Hızlı gerilim değişimi sınırı ve histeresis değerleri kullanıcı tarafından ayarlanır. Hızlı gerilim değişimi sınırı Un'in yüzdesidir. Hızlı gerilim değişimi histeresis ise Un'in daha küçük bir yüzdesidir.



Uyarı

Hİzli gerilim değişimi ve filker olayları insanı rahatsız eden aydınlatma kırpışmalarına neden olmasına rağmen, bu iki olay kavram olarak birbirinden farklıdır. Hızlı gerilim değişimi ayrık bir olay iken, fliker yarı sabit bir durumdur.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Hızlı gerilim değişimi sınırı	Un'in bir yüzdesidir.	3.3%	1 100%
Hızlı gerilim değişimi histeresis	Un'nin daha küçük bir yüzdesidir.	1%	1 20%

Normlara göre, ideal ayarlar Un'in %3,5'inde HGD eşiği ve Un'in % 1'inde histeresistir.

7.9. Analizör - Ekran Ayarları

Cihazda gösterilen parametreleri, renk, zaman, şifre koruma ve tüm ayarların sıfırlanması gibi ayarları içerir. Bu ayarlar cihaz üzerinden yapılandırabilir.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Ekran yenileme	Ekran yenileme hızıdır. En uygun ayar 5 döngüdür.	5 döngü	1-5 döngü
Parlaklık	Düğmelere dokunma anında ekranın çalışma parlaklığıdır.	90%	0 100%
Bekleme parlaklığı	Cihazın herhangi bir düğmesine basılmadığı zamanki parlaklık seviyesini tanımlar.	45%	0 60%
Bekleme süresi	Cihazın beklemeye geçmesinden sonra gösterge parlaklığı seviyesi için geçen süredir.	10 s	5 - 60
Şifre	Cihazın ayarlar menüsüne erişim için kullanılan dört basamaklı şifre	0000	0 -9999
Tarih ve saat	Cihazın dahili saat yapılandırma alt menüsü		
Renkler	Grafikler için fazlardaki gerilim ve akımların renklerini belirler.	•	
Sıfırlama	Cihazı fabrika ayarlarına getirir.		

Aşağıdaki ayarlar yazılım aracılığıyla yapılandırılır.

Parametre	Tanımı	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
Dil	E-mail bildirimleri için kullanılan dil	İngilizce	Türkçe, İngilizce, Almanca, Çekçe, Çince
Yenileme süresi [döngü]	Gösterilen değerlerin yenileme süresi	5	1 50
Arka ışık [%]	Cihaz LCD ekranının arka ışık yoğunluğu	50	0 100

Cihaz klavyesinde herhangi bir aksiyon alınmadığında, cihazın arka ışığı 120 saniye içinde kapanır.

Ekran arka ışığını devamlı olarak açık tutma ayarı (ON) yapılabilir. Bu durumda arka ışık %50 olarak yanar. Devamlı kapalı (OFF) durumda ise arka ışık %5 olarak yanar.

7.10. Veri Depolama

Ölçülen parametreler dahili flash hafızaya kaydedilebilir. Veri depolama listesi, kaydedilebilecek tüm parametrelerin listesini içerir. EMK-10P, ayarlanabilir süreli ve kaydedilen parametreli 5 farklı zaman aralığının belirtilmesine olanak tanır.

Tüm zaman aralıklarında kaydedilen parametrelerin listesi daha sonra kullanılmak üzere şablon olarak kaydedilebilir. EN 50160 güç kalite normuna göre önceden tanımlanmış bir şablon da mevcuttur.

7.11. Hafıza Ayarları

EMK-10P kalite analizörünün hafızasını, tercih edilen kayıtlar için daha fazla yer elde edebilmek amacıyla yönetmek mümkündür. Belirli hafıza sınırlarının basitçe hareketi kullanılabilir alanın büyüklüğünü değiştirir.

7.12. Hakkında

Satıcı ve cihazın yazılım sürümü hakkında bilgileri içerir.

8. Çalışma

EMK-10P, birbiriyle bağlantılı özellikler ve işlevler grubuna bölünmüş kolay grafikli ana menü sayesinde rahat bir çalışma imkanı sunar. Menü içinde gezinmek için, ve ve tuşları kullanılır. Seçilen menüye veya parametreye girmek için OK tuşuna basılır. To Önceki menüye veya parametreye dönmek için HOME tuşuna basılır.

8.1 Ölçümler

Ölçümler menüsü, sayısal formda ölçülmüş parametreleri gösterir. Parametreler Özet ekranında toplu olarak ve ayrı ayrı gruplanarak gösterilir.

Faz			00:30 01.01.2000	Özet			00:30 01.01.2000
		Maker	0.0v	L-N	213.0v	213.0v	213.0v
L1:	216.0 v	Min:	0.0v	L-L	370.0v	371.0v	0.0v
			0.00	Akım	0.0A	0.0A	0.0A
1.2	216 Ov	Maks: Min:	0.0v 0.0v	THDU	6.6%	6.6%	0.0%
L2.		Ort:	0.0v	THDI	2.7%	3.4%	0.0%
	247 0	Maks:	0.0v	Cos φ	0.0	0.0	0.0
L3:		Min: Ort:	0.0v 0.0v	P	0.0w	0.0w	0.0w
		Maks:	0.0v	Q	0.0var	0.0var	0.0 var
L4:	0.0 v	Min: Ort:	0.0v	S	0.0 VA	0.0VA	0.0va
		ort.		Frek	0.0Hz		

8.1.1. Fliker

Cihaz, flikerı EN 61000-4-15 normuna göre hesaplar. Kısa zamanlı fliker (10 dakika) ve uzun zamanlı fliker (2 saat) için değerleri gösterir.

8.2. Harmonik

Ölçülen gerilim ve akımın yüksek harmonik frekansları 50. sıraya kadar çubuk grafikleri biçiminde gösterilir.

OK tuşuna basıldığında harmonik değerini gösteren imleç etkinleşir. İmleç göstergesi hareket ettirilerek diğer harmoniklerin ayrıntılar görüntülenebilir.

8.3. Vektörler

Cihaz ekranında, anlık gerilim ve akım değerleri ile gerilim ve akım vektörlerinin faz açıları da dahil olmak üzere tüm fazların gerilim ve akım vektörlerini gösterir.



8.4. Bar Grafikler

Ölçülen gerilim, akım ve güç değerleri (aktif güç ve görünür güç) bar grafik şeklinde de gösterilebilir. Tüm fazlarda ölçülen değerlerin hızlı ve net bir karşılaştırmasını vermek için bar grafikler ekrana getirilen minimum ve maksimum değerlere göre ayarlanan eşzamanlı bir otomatik skalaya sahiptir.

Faz-Nötr	Gerilim				00.30 01.01.2000	Aktif	Güç				00:30 01:01:2000
L1:						L1:					
0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [V]	0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [W]
L2:						L2:					
0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [V]	0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [W]
L3:						L3:					
0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [V]	0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [W]
L4:						L4:					
0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [V]	0.0	10.0	30.0	40.0	50.0	60.0 [W]

8.5. Faz Gösterimi

EMK-10P, tüm fazlardaki gerilim ve akım için ölçülen sinyali gösterir. **OK** tuşuna basarak gösterilen faz veya fazları seçmek mümkündür. Faz seçiminden geri çıkmak için **HOME** tuşuna basılır.

Grafik üzerindeki fazın ya da fazların eğrisini göstermek veya gizlemek için OK düğmesine basınız ve ▲ ve ▼ tuşlarıyla fazı ya da fazları seçiniz.

8.6. Olaylar

EMK-10P kalite analizörü gerilim ve akım olayları ile birlikte transientleri de yakalar ve kaydeder. Cihazın ekranında ve web sunucusunda ayrıntılı bilgiler ve sinyal dalga formları gösterilir.

8.6.1. Olay Listesi

Her kategorinin son 50 olayı, olayın başlama ve bitiş bilgileri ve olayın grafiği ile birlikte kalıcı hafızaya aktarılır. Olayın grafiği tüm ayrıntılı bilgilerle birlikte cihazın ekranında gösterilir.



EMK-10P cihazının hafızasına aşağıdaki kategorilerde kaydedilmiş olay kayıtları kaydedilir.

Olay kategorisi	Tanımı
Kesinti (KES)	Gerilim kesintisi
SAG (SAG)	Düşük gerilim
(SWELL)	Aşırı gerilim
HIZLI V	Hızlı gerilim değişikleri
IMAX	Aşırı akım

Olaylar listesi ekranında, olayları kategorisine göre filtrelemek mümkündür.

1-Olaylar listesi üzerinde uygun filtreyi uygulamak için Fn (Zoom) düğmesine basınız.

2-▲ ve ▼ tuşlarıyla seçtiğiniz olaya gidiniz ve olay ayrıntılarını ekrana getirmek için OK tuşuna basınız.

3- Ekrana gelen grafiği sağa veya sola kaydırmak için ▲ ve ▼ tuşlarını kullanınız.

4-Grafikte gösterilmek üzere faz veya fazları seçmek için OK tuşuna basınız ve istenilen fazı seçiniz.

8.6.2. Hızlı Gerilim Değişimleri (HIZLI V)

Hızlı gerilim değişimi sabit durumlu bir gerilimden bir diğerine hızla geçiş yapma özelliğindeki olaylardır.

Hızlı gerilim değişimi olayları tipik olarak bir saatlik veya her bir gün için sayılır.

Gerilimdeki değişim, SAG sınırını ya da SWELL sınırını geçmek için yeterliyse, o zaman bu olay hızlı gerilim değişimi olayı olarak kaydedilmez. Bu bir SAG ya da SWELL'dir.

8.6.3. Transient Listesi

EMK-10P, 25 us kadar kısa transientleri yakalar ve her kategorideki son 50 transienti kalıcı hafızada tutar.

Olay kategorisi	Tanımı
Diferansiyel	Farklı sınırla başlayan transientler bölgeye göre tanımlanır.
Mutlak	Mutlak sınır değeri ile başlayan transientler gerilimin ayarlanmış değeri ile tanımlanır.

Transient olayının dalga formu Fn (Zoom) düğmesine basılarak ayrıntılı görüntüye kadar yaklaştırılabilir. Ayrıntılı yaklaştırılmış görüntü ▲ ve ▼ tuşlarıyla ileri geri hareket ettirilebilir.

8.6.4. Besleme Kesintileri

Cihazın besleme gerilimindeki kesintiler hafızaya kaydedilir. Her kayıt, elektrik kesintilerinin başlangıç ve bitiş tarihinin yanı sıra saatiyle birlikte de saklanır. Son 15 besleme kesintisi kalıcı hafızada tutulur ve listede gösterilir.

9. Web Arayüzü

EMK-10P, ölçülen parametreleri internet tarayıcılarında göstermek amaçlı bir dahili web sunucusuna sahiptir. Web sunucusunu etkinleştirmek için Web sunucu ayarları (bölüm 8.3.2) yapılandırılır. Web sunucusu, HTML5 teknik özelliklerine uygun ağ tarayıcılı olarak tasarlanmıştır.

Cihazın web sunucusu, cihazın IP adresini web tarayıcısına ayarladıktan sonra kullanılabilir. Web sayfasına erişim kullanıcı adı ve şifre ile sağlanır.



Kullanıcı adı fabrika ayarı admin'dir. Şifre fabrika ayarı 1234'tür.

10. Yazılım Güncelleme

Uyarı

Cihaz yazılımının yeni sürümü çıkınca cihaz yazılımı güncellenebilir. Cihaz yazılım dosyası, Windows PC'de doğrudan çalışabilecek şekilde exe dosyası olarak hazırlanmıştır.

Başarılı bir cihaz yazılımı güncellemesi için EMK-10P'in Ethernet üzerinden güncellenmiş yazılımının çalışacağı PC'ye bağlayınız. EMK-10P'in IP adresini ve kullanıcı adı ile şifresini giriniz. Bağlan düğmesine basıldığında EMK-10P'in erişimi doğrulanır ve yazılım güncellemesi başlar.

Önemli

Cihazın yazılımı güncellemesi sırasında cihaz sabit besleme gücünde olmalı ve Ethernet bağlantısı kaldırılmamalı ya da kesilmemelidir.

11. Teknik Özellikler

Parametre	Değer
Şebeke gerilimi	85 - 265 VAC/DC (50/60 Hz)
Güç tüketimi	< 8 VA
Faz-nötr gerilimi V L-N	10 600 VAC
Faz-faz gerilimi V L-L	18 1000 VAC
Akım ölçüm aralığı	Rogowski bobinleri (100 mV / 1kA / 50Hz)
Frekans ölçüm aralığı	40 70 Hz
Saat doğruluğu	< 1 s/day
Saat yedekleme	10 yıl (Lithium pil)
Bir cihazın çalışması için pil tipi	3.5 Ah (Li-On)
Batarya çalışma süresi	10 saat
Gerilim trafo oranı	1 750 000
Besleme kesinti hafızası	15 olay
Örnekleme hızı	40 kHz
Rogowski bobinleri türü	60 cm / ø 8 mm / kablo uzunluğu 3 m
Rogowski bobinleri akım aralığı	10A, 30 A, 100 A, 300 A, 1 kA, 3 kA, 10 kA
Tetikleyici olaylar	10 ms
Transient tetikleyici	25µs
Hafiza	1 GB
Ekran tipi ve boyutu	5.7" TFT VGA (640x480 px)
Haberleşme arayüzü	Ethernet, USB
Ethernet	RJ45 / 10 / 100 Mbit
USB	Tür B
Kirlilik derecesi	600 V CAT III
Aşırı gerilim kategorisi	2
Çalışma sıcaklığı	-30°C+70°C
Boyutlar	305x270x144 mm
Ağırlık	7 kg
Koruma sınıfı	IP54
İlgili standartlar	IEC 61000-4-30 Sınıf A, IEC 61000-4-7, IEC 61000-4-15, IEC61557-12

 ENTES Elektronik Cihazlar Imalat ve Ticaret A.S.

 Adr:
 Dudullu OSB; 1. Cadde; No:23 34776 Ümraniye - ISTANBUL / TÜRKİYE

 Tel:
 +90 216 313 01 10
 Faks: +90 216 314 16 15

 E-mail:
 iletisim@entes.com.tr
 Web: www.entes.com.tr

 Teknik Destek çağrı Merkezi: 0850 888 84 25

