

## İMETER ENERJİ KALİTE ANALİZÖRLERİNİN AYARLARI

**BU KULLANIM KILAVUZU ÜRÜN AYARLARINDAKİ ÖNEMLİ NOKTALARI İŞARET ETMEK İÇİN YAPILMIŞTIR. AŞAĞIDA ANLATILAN AYARLARI SIRA İLE YAPINIZ.**

**BURADA AÇIKLANMAYAN İHTİYACA ÖZEL DİĞER TÜM AYARLAR / DETAYLAR İÇİN LÜTFEN ÜRÜNÜN KULLANIM KILAVUNA BAKINIZ.**

iMeter7A da ve iMeter8 de aşağıdaki ayarlardan bazıları yanında **“ZORUNLU”** yazıyor ise mutlaka doğru bir şekilde ürüne tanımlanmış olmalıdır. Aksi takdirde hatalı ölçüm / hatalı kayıt / hatalı raporlama yapılmasına sebep olacaktır. Bu sadece imeter serisi ürünler için değil, sektördeki tüm enerji kalite analizörleri içinde geçerlidir.

**DİKKAT: AYARLARI TAMAMLADIKTAN SONRA ALTTAKİ “SAVE” BUTONUNA BASMAYI UNUTMAYINIZ.**



## MÜHENDİSLİK : ÖLÇÜM> ANALİZ> OPTİMUM UYGULAMA

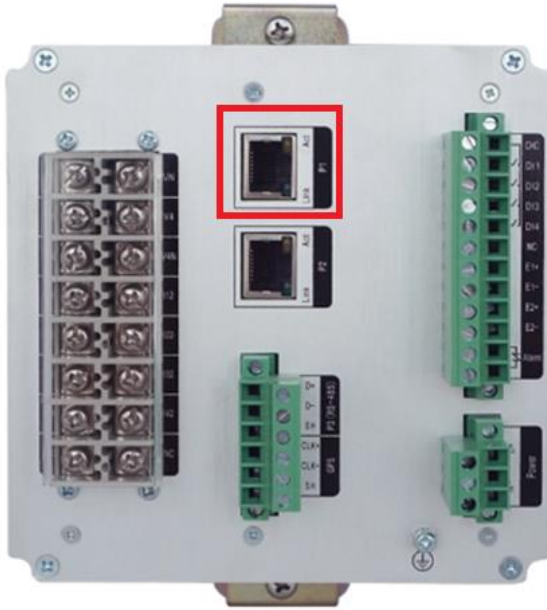
### 1- iMeter7A ya ETHERNET PORTUNDAN BAĞLANMAK

Üründe iki adet ethernet portu vardır ve bu portlar iki farklı network'e bağlanmak için kullanılır. Yani switch gibi çalışmaz.

Ethernet portu 1 (P1) in Default IP si: 192.168.0.100

Ethernet portu 1 (P2) nin Default IP si: 192.168.1.100 dür.

Ürünün ayarlarını ürünün web arayüzünden yapmak için bir CAT6 Patch ara kabloyu ürünün P1 portuna takınız ve diğer ucunu Laptop / PC nin ethernet portuna takınız.



PC ile iMeter in bağlantı kurabilmesi için PC nin ethernet port ayarlarının aynı IP bloğunda olması gerekmektedir. Bunun için PC / Laptop un ethernet port ayarlarını yapmak için lütfen PC nizde aşağıdaki adımları izleyiniz.


“Network / Internet / Ethernet” ayarlarından IPV4 ayarlarını seçiniz ve IP nizi aşağıdaki gibi ayarlayınız. (192.168.0.101 / 255.255.255.0)

### Adım 1


Windows Settings

Find a setting


 System  
Display, sound, notifications, power

 Devices  
Bluetooth, printers, mouse

 Phone  
Link your Android, iPhone

 Network & Internet  
Wi-Fi, airplane mode, VPN

 Personalization  
Background, lock screen, colors

 Apps  
Uninstall, defaults, optional features

 Accounts  
Your accounts, email, sync, work, family

 Time & Language  
Speech, region, date

 Gaming  
Game bar, DVR, broadcasting, Game Mode

 Ease of Access  
Narrator, magnifier, high contrast

 Privacy  
Location, camera

 Update & Security  
Windows Update, recovery, backup

 Search  
Language, permissions, history

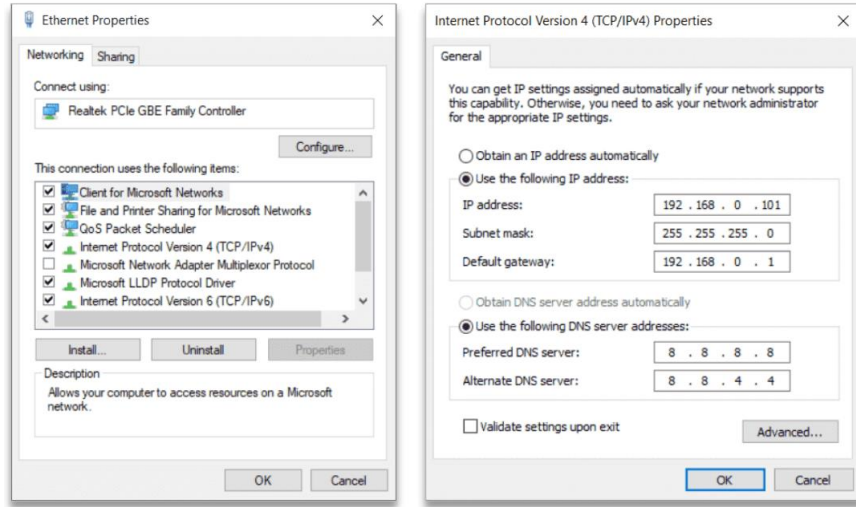
**SGE Mühendislik Elektrik Otomasyon Bilgi İşlem San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Mimar Sinan Mah. Çavuşbaşı Cad. Gündoğdu Sok. No:69 K:6  
Çekmeköy - İstanbul Tel:0 216 4814362; Fax :0 216 4817804  
email : [info@sge.com.tr](mailto:info@sge.com.tr) [www.sge.com.tr](http://www.sge.com.tr)

**Adım 2**

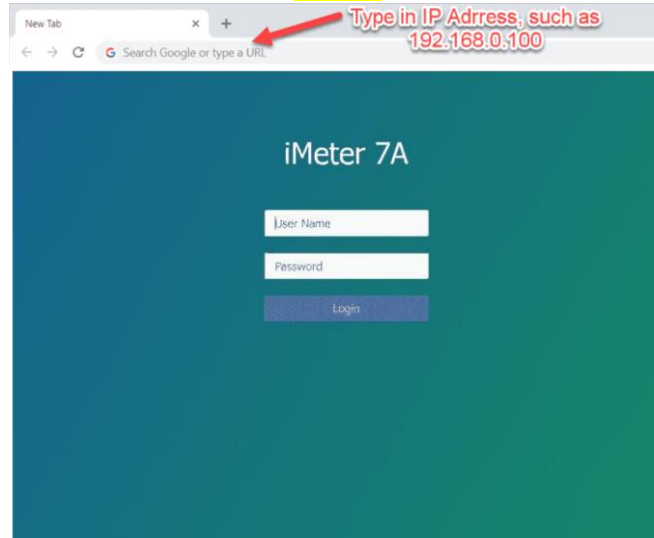


**Adım 3**



Şimdi bir web browser açıp, browser arama bölümüne 192.168.0.100 yazınız. Aşağıdaki şifre ekranı gelecektir.

**Adım 4**

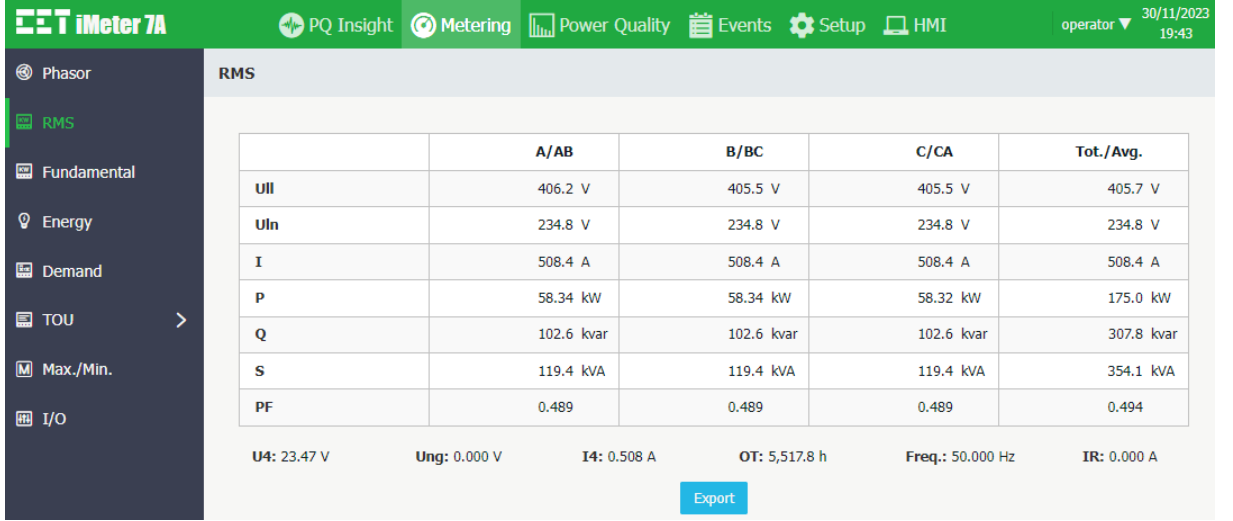


“User Name” yazan yere “Operator”  
“Password” yazan yere “abcd1234-“yazınız.

## MÜHENDİSLİK : ÖLÇÜM> ANALİZ> OPTİMUM UYGULAMA

Direkt olarak RMS ölçümler ekranı açılacaktır. Ayarlar için aşağıdaki adımlardan

**ZORUNLU** olanları ayarlayınız.



|     | A/AB       | B/BC       | C/CA       | Tot./Avg.  |
|-----|------------|------------|------------|------------|
| Ull | 406.2 V    | 405.5 V    | 405.5 V    | 405.7 V    |
| Uln | 234.8 V    | 234.8 V    | 234.8 V    | 234.8 V    |
| I   | 508.4 A    | 508.4 A    | 508.4 A    | 508.4 A    |
| P   | 58.34 kW   | 58.34 kW   | 58.32 kW   | 175.0 kW   |
| Q   | 102.6 kvar | 102.6 kvar | 102.6 kvar | 307.8 kvar |
| S   | 119.4 kVA  | 119.4 kVA  | 119.4 kVA  | 354.1 kVA  |
| PF  | 0.489      | 0.489      | 0.489      | 0.494      |

U4: 23.47 V      Ung: 0.000 V      I4: 0.508 A      OT: 5,517.8 h      Freq.: 50.000 Hz      IR: 0.000 A

Export

## 2- iMeter7A TARİH VE SAAT AYARLAMA, “**SETUP >Clock**” - **ZORUNLU**

Ürünün saati mutlaka doğru bir şekilde ayarlanmalıdır. Cihaz saati, yapılacak kayıtların zaman etiketi ile ilişkili olduğundan yapılacak kayıtların tarih-saatleri yanlış olacaktır.

Türkiye için ayarları aşağıdaki gibi yapınız;

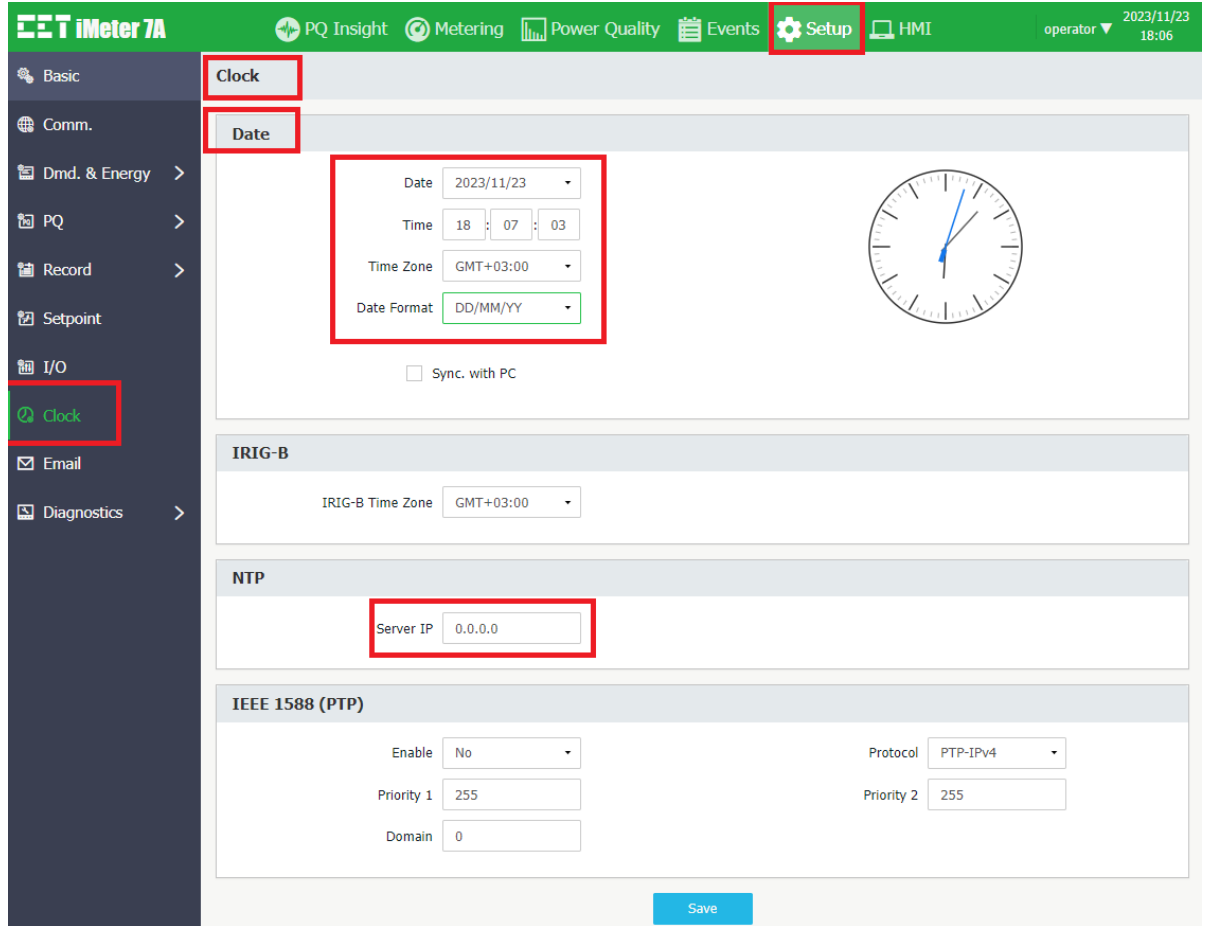
2.1. “Time Zone” ayarını GMT+3:00 olarak ayarlayınız.

2.2. “Date Format” “DD/MM/YY” şeklinde olmalıdır. Anlamı;

DD: Date (Gün); MM: Month (Ay); YY: Year (Yıl)

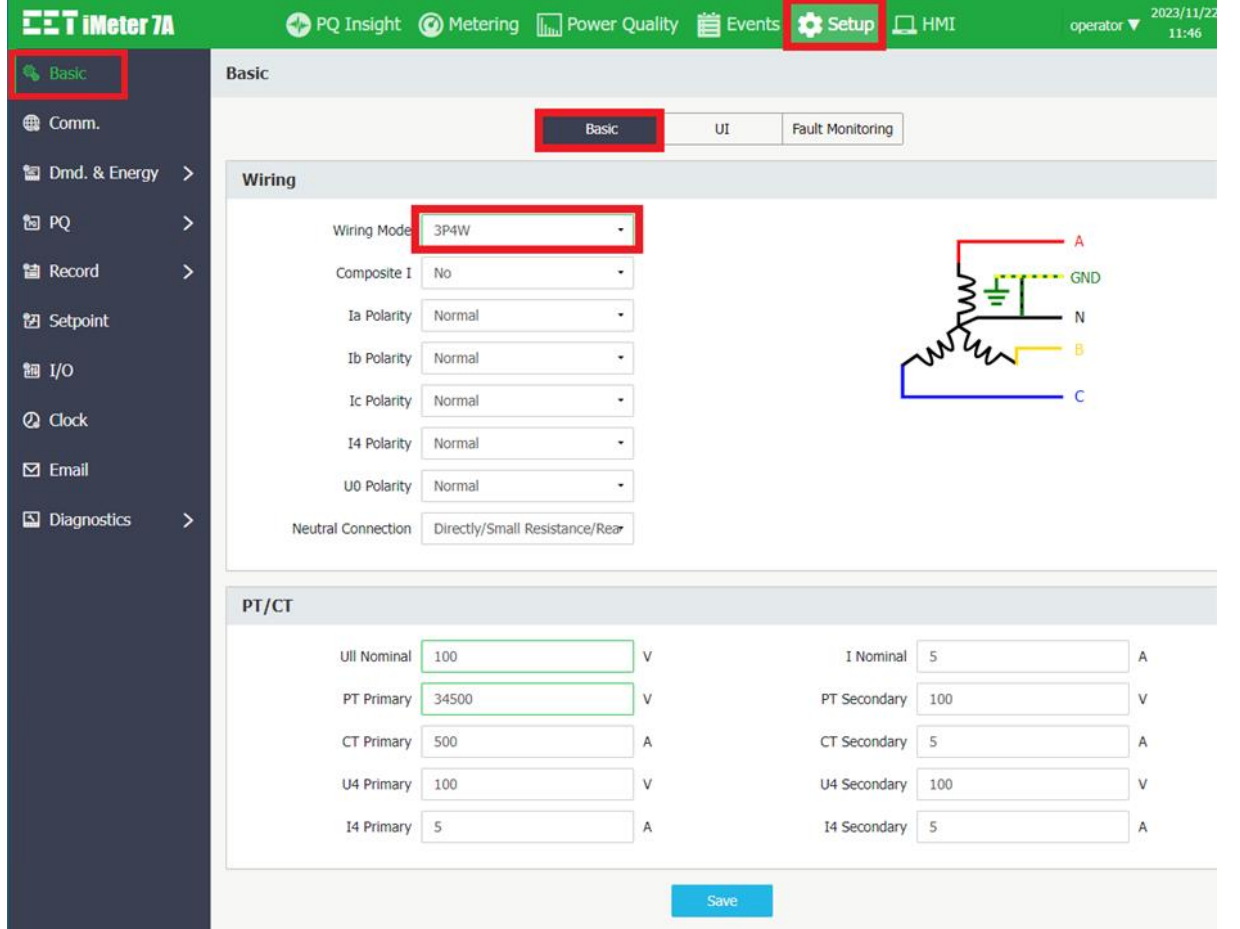
2.3. Eğer NTP zaman saati server ınız var ise NTP menüsünden server IP adresini giriniz.

2.4. Eğer IRIG-B GPS zaman saatiniz var ise IRIG-B menüsünden saat dilimini GMT+3:00 olarak ayarlayınız.



### 3- BAĞLANTI TİPİ AYARI “**SETUP >Basic > Wiring Mode**” - **ZORUNLU**

Bağlantı şeması doğru bir şekilde seçilmelidir. Aşağıdaki örnekte 3 Faz, 4 Telli Bağlantı olacak şekilde ayarlanmıştır. Ürün Default 3P/4W (3 akım trafosu, 3Faz+Nötr gerilim) olarak ayarlı gelmektedir. Eğer farklı bir bağlantı şekli yapılmayacak ise değiştirmeyiniz.



The screenshot shows the iMeter 7A Setup interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup', and 'HMI'. The 'Setup' menu is highlighted, and the 'Basic' sub-menu is selected. The 'Wiring' section is active, showing the 'Wiring Mode' dropdown set to '3P4W'. Other settings include 'Composite I' (No), 'Ia Polarity' (Normal), 'Ib Polarity' (Normal), 'Ic Polarity' (Normal), 'I4 Polarity' (Normal), 'U0 Polarity' (Normal), and 'Neutral Connection' (Directly/Small Resistance/Rear). A diagram on the right shows a 3-phase, 4-wire connection with phases A, B, and C, and a neutral line (N) connected to ground (GND). The 'PT/CT' section shows various nominal values for voltage and current transformers.

| Parameter    | Value | Unit |
|--------------|-------|------|
| Ull Nominal  | 100   | V    |
| PT Primary   | 34500 | V    |
| CT Primary   | 500   | A    |
| U4 Primary   | 100   | V    |
| I4 Primary   | 5     | A    |
| I Nominal    | 5     | A    |
| PT Secondary | 100   | V    |
| CT Secondary | 5     | A    |
| U4 Secondary | 100   | V    |
| I4 Secondary | 5     | A    |

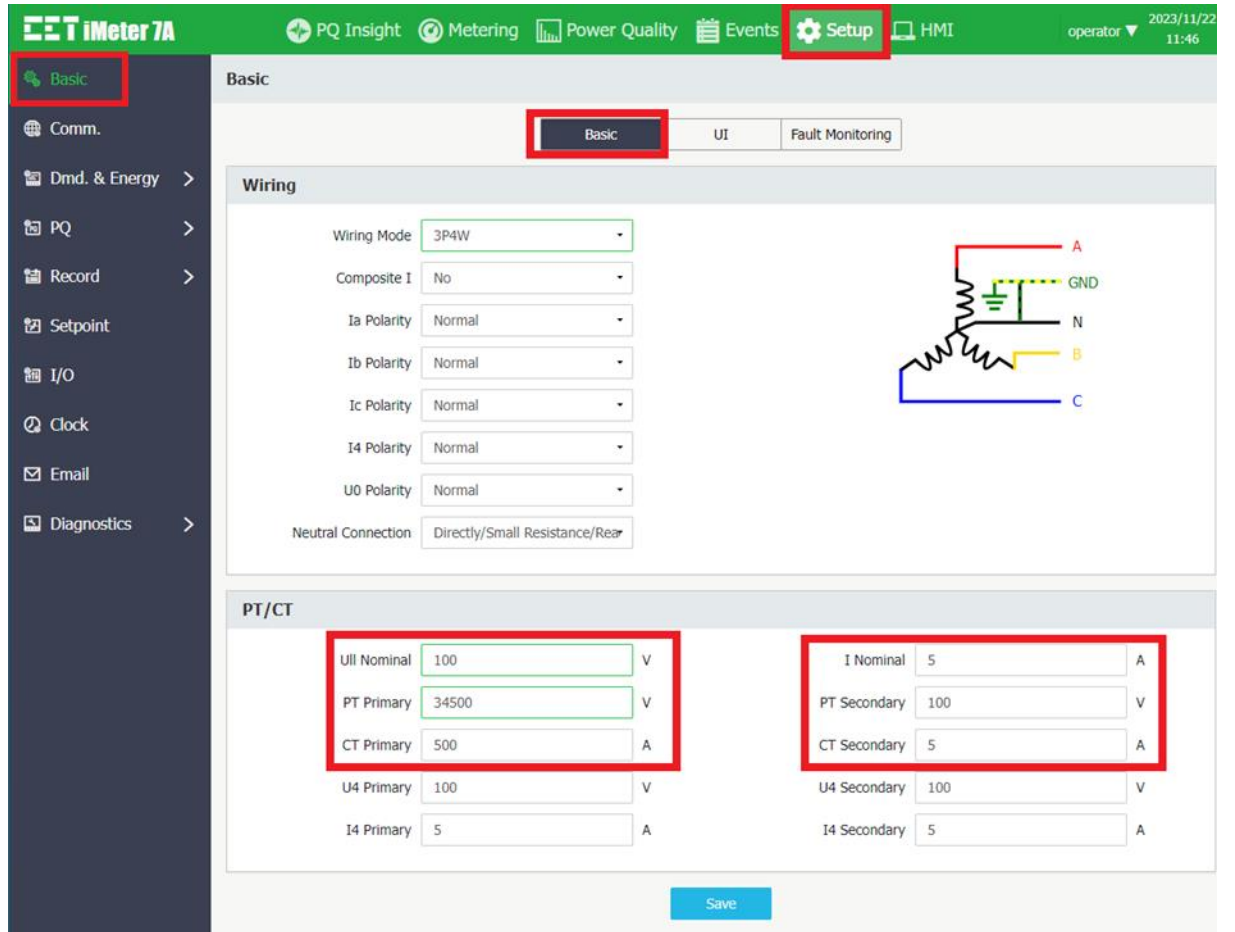
#### 4- AKIM-GERİLİM TRAFOSU ORANLARI AYARI **Setup > Basic > PT/CT - ZORUNLU**

4.1. Eğer gerilim trafosu var ise gerilim trafosu oranını mutlaka aşağıdaki menüden doğru bir şekilde girin. Örnekte 34500 / 100 V olarak girilmiştir.

4.2. Akım trafosu primer ve sekonder oranı doğru bir şekilde girilmelidir. (örnekte; 500/5A dır)

4.3. "UII" Nominal referans değeri doğru bir şekilde girilmelidir. Bu değer genellikle faz faz arası sekonder değerdir, ancak bazı durumlarda daha düşük veya daha yüksek olarak da girilen durumlar olabilmektedir. Örnekte gerilim trafosu oranı sekonderi 100V olduğundan, UII=100V olarak girilmiştir. **ÜRÜN BU DEĞERİ REFERANS DEĞERİNİ BAZ ALARAK ENERJİ KALİTESİ OLAYLARI KAYDEDER. DİKKAT BU DEĞER DOĞRU GİRİLMEZ İSE ÜRÜN ENERJİ KALİTESİ OLAYLARINI DOĞRU KAYDEDEMEZ.**

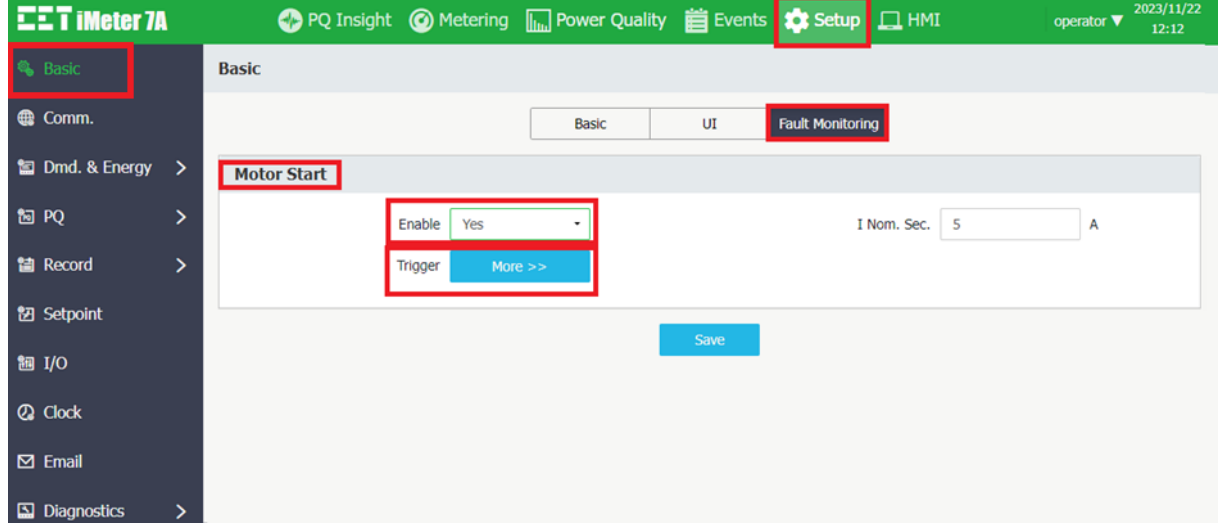
4.4. "I Nominal" Nominal referans değeri doğru bir şekilde girilmelidir. Bu değer genellikle sekonder değerdir, ancak bazı durumlarda daha düşük veya daha yüksek olarak da girilen durumlar olabilmektedir. Örnekte akım trafosu oranı sekonderi 5A olduğundan, I Nominal=5A olarak girilmiştir. **ÜRÜN BU REFERANS DEĞERİNİ BAZ ALARAK ENERJİ KALİTESİ OLAYLARI KAYDEDER. BU DEĞER DOĞRU GİRİLMEZ İSE ÜRÜN ENERJİ KALİTESİ OLAYLARINI DOĞRU KAYDEDEMEZ.**



The screenshot shows the iMeter 7A software interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup', and 'HMI'. The 'Setup' menu is highlighted. The left sidebar shows various settings categories like 'Basic', 'Comm.', 'Dmd. & Energy', 'PQ', 'Record', 'Setpoint', 'I/O', 'Clock', 'Email', and 'Diagnostics'. The main content area is titled 'Basic' and has sub-tabs for 'Basic', 'UI', and 'Fault Monitoring'. The 'Wiring' section is expanded, showing 'Wiring Mode' as '3P4W', 'Composite I' as 'No', and 'Normal' polarity for all phases (Ia, Ib, Ic, I4, U0). A diagram of a 3-phase transformer is shown. The 'PT/CT' section is also expanded, showing the following values: UII Nominal: 100 V, PT Primary: 34500 V, CT Primary: 500 A, I Nominal: 5 A, PT Secondary: 100 V, CT Secondary: 5 A, U4 Primary: 100 V, and I4 Primary: 5 A. A 'Save' button is located at the bottom of the PT/CT section.

5. **MOTOR KALKIŞ AKIMI KAYDI Setup > Fault Monitoring > Motor Start**

5.1. Motor kalkış akımı kaydetmek için aşağıdaki resimde bulunan menüden ilk önce “Motor Start” altındaki “Enable” menüsü “YES” olarak değiştirilmelidir.



5.2. Akabinde “Trigger” menüsüne basıp olay gerçekleştiğinde alınacak aksiyon seçilebilir.

“Trigger” butonuna basılınca, default olarak “WFR” ve “RMSR” seçili olarak gelecektir.

“WFR” nin anlamı; İngilizce “Waveform Recording”, Türkçe “Dalga formu kaydı”dır.

WFR kaydında olay olduğundan olayın süresine bakılmaksızın ayarlanan periyod kadar dalga formu kaydeder.

“DWR” nin İngilizce anlamı “Distorsion waveform Recording”, Türkçe “Olay anı dalga formu kaydıdır”.

DWR kaydında; olay öncesinden, olay sonuna kadar, dalga formunu kaydeder.

“RMSR” nin anlamı ½ perid (10 msn) luk RMS değerlerin kayıdır.

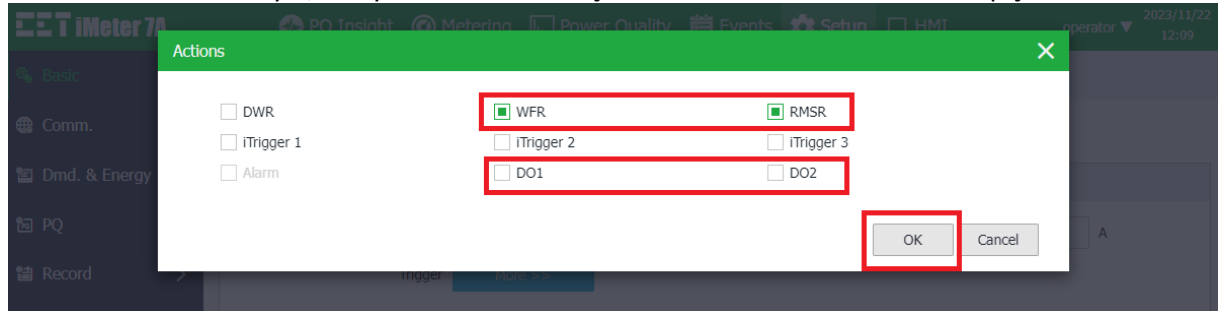
“RMSR” kaydında eğer “Sample Interval” 0 olarak (default) ayarlı ise her 10 msn (1/2 periyod) da bir RMS değer hesaplanarak kayıt yapılır. Kayıt yapılacak parametrelerin listesi **Setup>Record>Waveform>RMSR** menüsünden ayarlanabilir.

WFR, DWF ve RMSR ayarları için **Setup>Record>Waveform** ayarlarına bakınız.

Default ayarda, hem WFR ile olay anı dalga formu kaydı yapılacak hemde bu dalga formundan hesaplanan RMS değer eğrisi kaydedilecektir.

Olay olduğundan eğer bir röle çıkışını aktif ederek alarm almak isterseniz “DO1” ve/veya “DO2” aktif edilerek alarm kontak çıkışı alınabilir.

Gerekli kayıt / aksiyon özelliklerini seçtikten sonra “OK” butonuna basıp çıkınız.





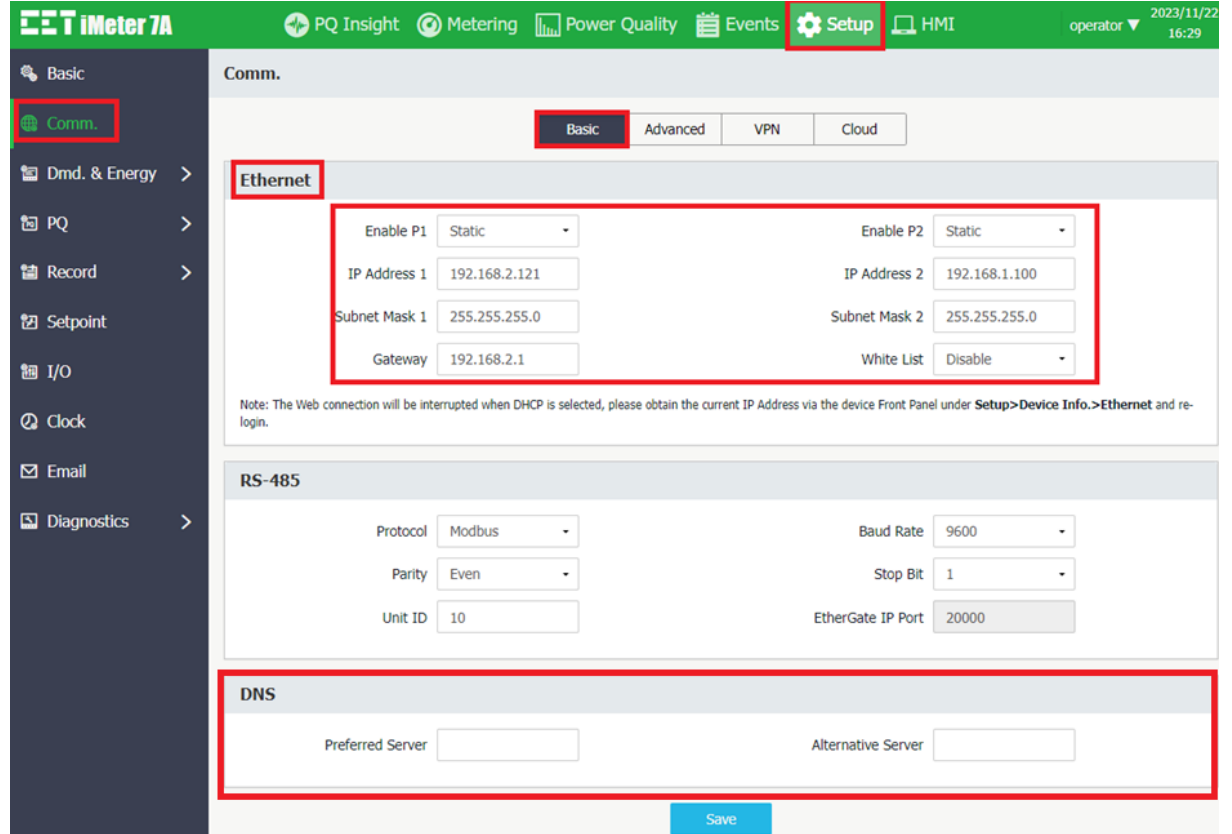
6. **ETHERNET İLETİŞİM AYARLARI, Setup > Comm.>Basic>Ethernet**

Üründe iki adet ethernet portu bulunmaktadır. Bu ethernet portları switch olarak değil, iki ayrı network üzerinden haberleşmek için yapılandırılmıştır. Yani ethernet portları birbirinin yedeği değil, bağımsız networklere veri aktarabilir. Sadece bir network için Gateway ayarı mümkündür. Pratikte; P2 portu genellikle gateway gerekmeden lokal olarak müdahale için kullanılır. P1 portu asıl haberleşme portu olarak kullanılmaktadır.

6.1. Aşağıdaki işaretli noktaları haberleşme network ayarlarınıza uygun şekilde ayarlayınız. Eğer IP adresi network deki bir DHCP server tarafından verilecek ise "Enable P1" ayarını "Static" yerine "DHCP" olarak ayarlayınız.

Eğer DHCP tarafından otomatik IP adresi alınır ise cihazın aldığı IP adresi **Setup>Device Info.>Ethernet** menüsünden öğrenilebilir.

Eğer DNS ayarı yapılacak ise sayfanın sonundaki ekrandan gerekli ayarlar yapılabilir.



ET iMeter 7A PQ Insight Metering Power Quality Events Setup HMI operator 2023/11/22 16:29

Basic Comm. Dmd. & Energy PQ Record Setpoint I/O Clock Email Diagnostics

Comm. Basic Advanced VPN Cloud

**Ethernet**

Enable P1 Static IP Address 1 192.168.2.121 Subnet Mask 1 255.255.255.0 Gateway 192.168.2.1 Enable P2 Static IP Address 2 192.168.1.100 Subnet Mask 2 255.255.255.0 White List Disable

Note: The Web connection will be interrupted when DHCP is selected, please obtain the current IP Address via the device Front Panel under Setup>Device Info.>Ethernet and re-login.

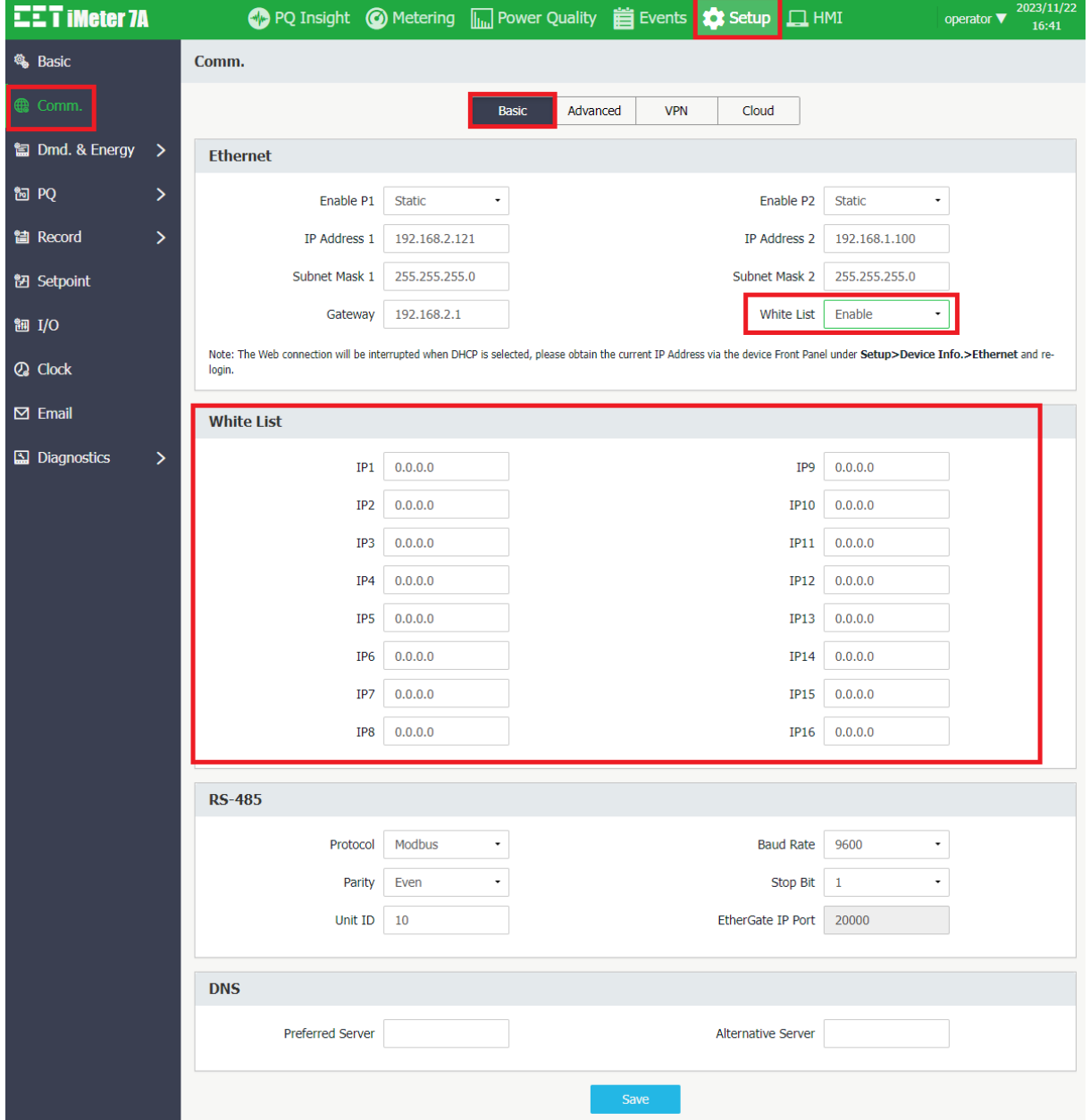
RS-485 Protocol Modbus Parity Even Unit ID 10 Baud Rate 9600 Stop Bit 1 EtherGate IP Port 20000

DNS Preferred Server Alternative Server

Save

## MÜHENDİSLİK : ÖLÇÜM> ANALİZ> OPTİMUM UYGULAMA

6.2. "White List" ayarı default "Disable" olarak gelmektedir. Bu; IP kısıtlaması olmadan herkesin ürüne bağlanabileceği anlamına gelir. Eğer belirlenen IP ler dışında kimsenin bağlanmasını istemiyorsanız "White List" menüsünü "Enable" yapınız. Bu durumda "White List" menüsü açılacaktır.



The screenshot shows the 'Comm.' setup page in the iMeter 7A web interface. The 'Basic' tab is selected, and the 'White List' is set to 'Enable'. The 'White List' table is visible, showing 16 IP addresses (IP1 to IP16) all set to 0.0.0.0. The 'RS-485' and 'DNS' sections are also visible.

**Ethernet**

|               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Enable P1     | Static        | Enable P2     | Static        |
| IP Address 1  | 192.168.2.121 | IP Address 2  | 192.168.1.100 |
| Subnet Mask 1 | 255.255.255.0 | Subnet Mask 2 | 255.255.255.0 |
| Gateway       | 192.168.2.1   | White List    | Enable        |

Note: The Web connection will be interrupted when DHCP is selected, please obtain the current IP Address via the device Front Panel under Setup>Device Info.>Ethernet and re-login.

**White List**

|     |         |      |         |
|-----|---------|------|---------|
| IP1 | 0.0.0.0 | IP9  | 0.0.0.0 |
| IP2 | 0.0.0.0 | IP10 | 0.0.0.0 |
| IP3 | 0.0.0.0 | IP11 | 0.0.0.0 |
| IP4 | 0.0.0.0 | IP12 | 0.0.0.0 |
| IP5 | 0.0.0.0 | IP13 | 0.0.0.0 |
| IP6 | 0.0.0.0 | IP14 | 0.0.0.0 |
| IP7 | 0.0.0.0 | IP15 | 0.0.0.0 |
| IP8 | 0.0.0.0 | IP16 | 0.0.0.0 |

**RS-485**

|          |        |                   |       |
|----------|--------|-------------------|-------|
| Protocol | Modbus | Baud Rate         | 9600  |
| Parity   | Even   | Stop Bit          | 1     |
| Unit ID  | 10     | EtherGate IP Port | 20000 |

**DNS**

|                  |  |                    |  |
|------------------|--|--------------------|--|
| Preferred Server |  | Alternative Server |  |
|------------------|--|--------------------|--|

Save

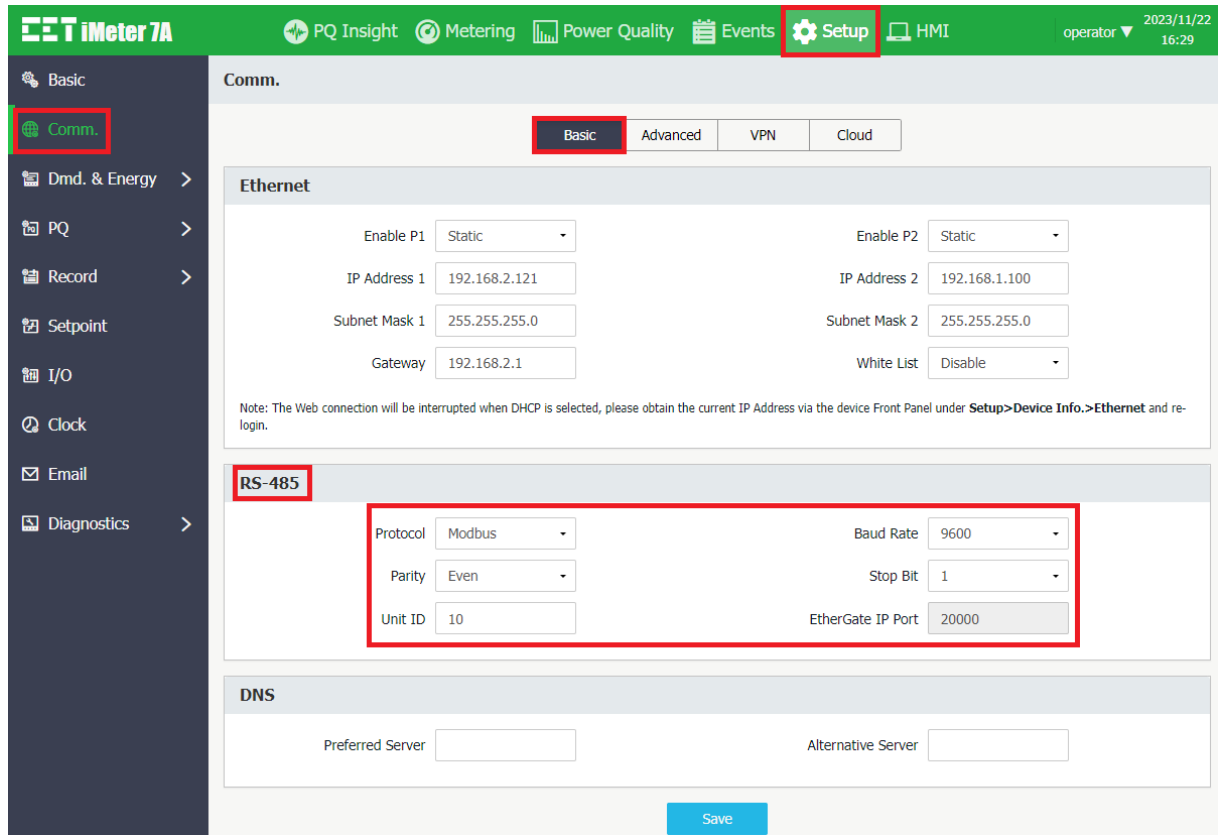
7. **RS485 SERİ PORT AYARLARI Setup>Comm.>Basic>RS485**

Üründe 1 adet RS485 portu vardır. Çalışma modu olarak Modbus veya Ethergate seçilebilir. İsterseniz portu kapatmak için “Disable” de seçilebilir.

Modbus seçilir ise Modbus RTU protokolü ile veri okunabilir.

“Parity”, “Baud rate”, “Unit ID”, “Stop bit” parametrelerini ihtiyacınıza uygun olarak ayarlayınız.

Ethergate seçilir ise harici RS485 modbus RTU haberleşmeli cihazlar için gateway olarak çalışabilir. Bu durumda harici cihazlar için protokol; Modbus RTU over TCP gateway olacaktır. “Ethergate IP” portunu dilediğiniz bir port olarak ayarlayabilirsiniz.



**NOT:** AYARLARI TAMAMLADIKTAN SONRA ALTTAKİ “SAVE” BUTONUNA BASMAYI UNUTMAYINIZ.

8. **GELİŞMİŞ İLETİŞİM AYARLARI** Setup>Comm.>Advanced

Bu menüden;

Modbus TCP ayarları,

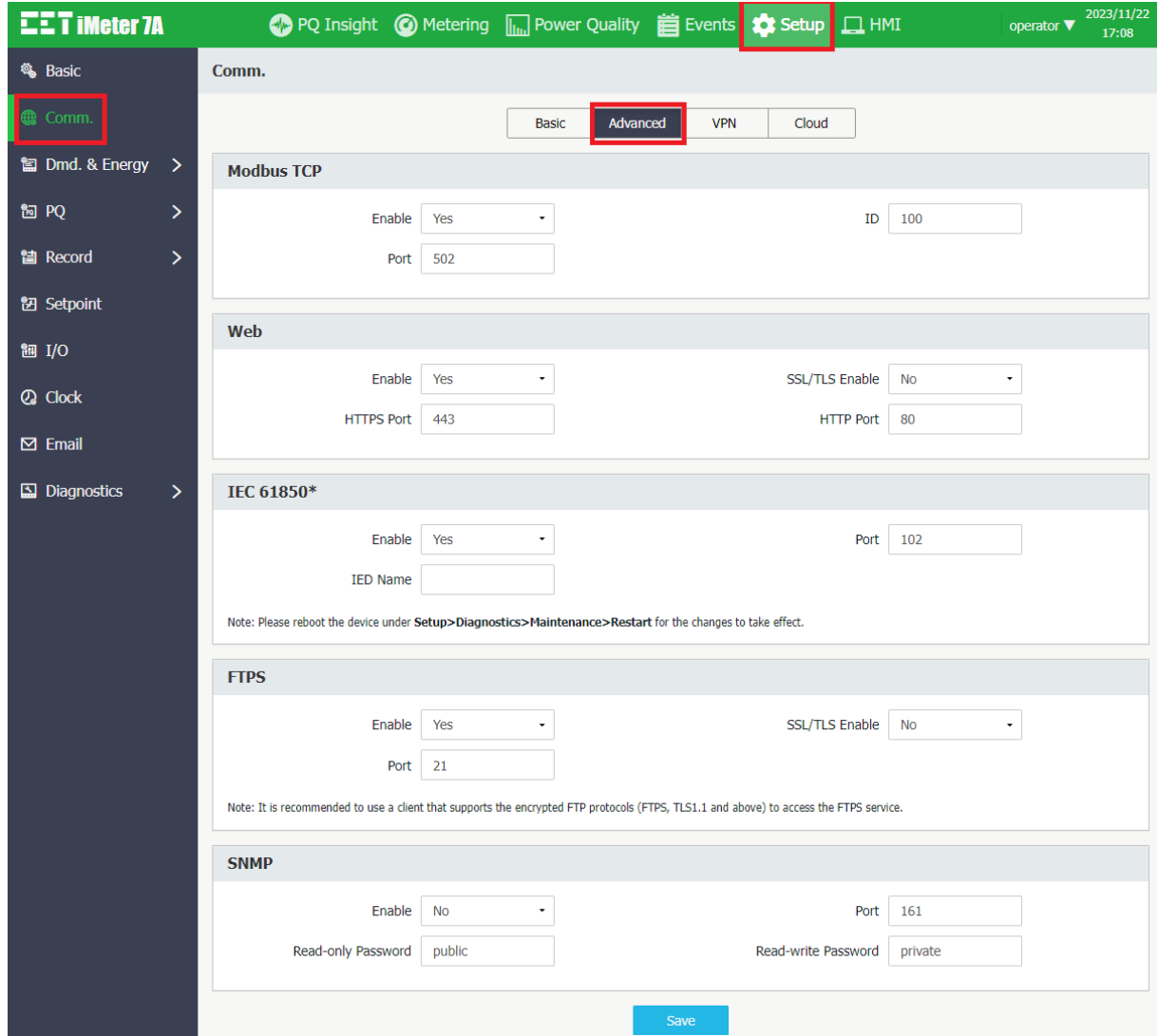
Web Server Ayarları,

IEC61850 Haberleşme ayarları,

FTP ayarları,

SNMP iletişim ayarları

Yapılabilir. Eğer default ayarlardan farklı bir ayara değişiklik isterseniz bu menüde değişiklik yapınız. Aksi takdirde değişiklik yapılmasına gerek yoktur.



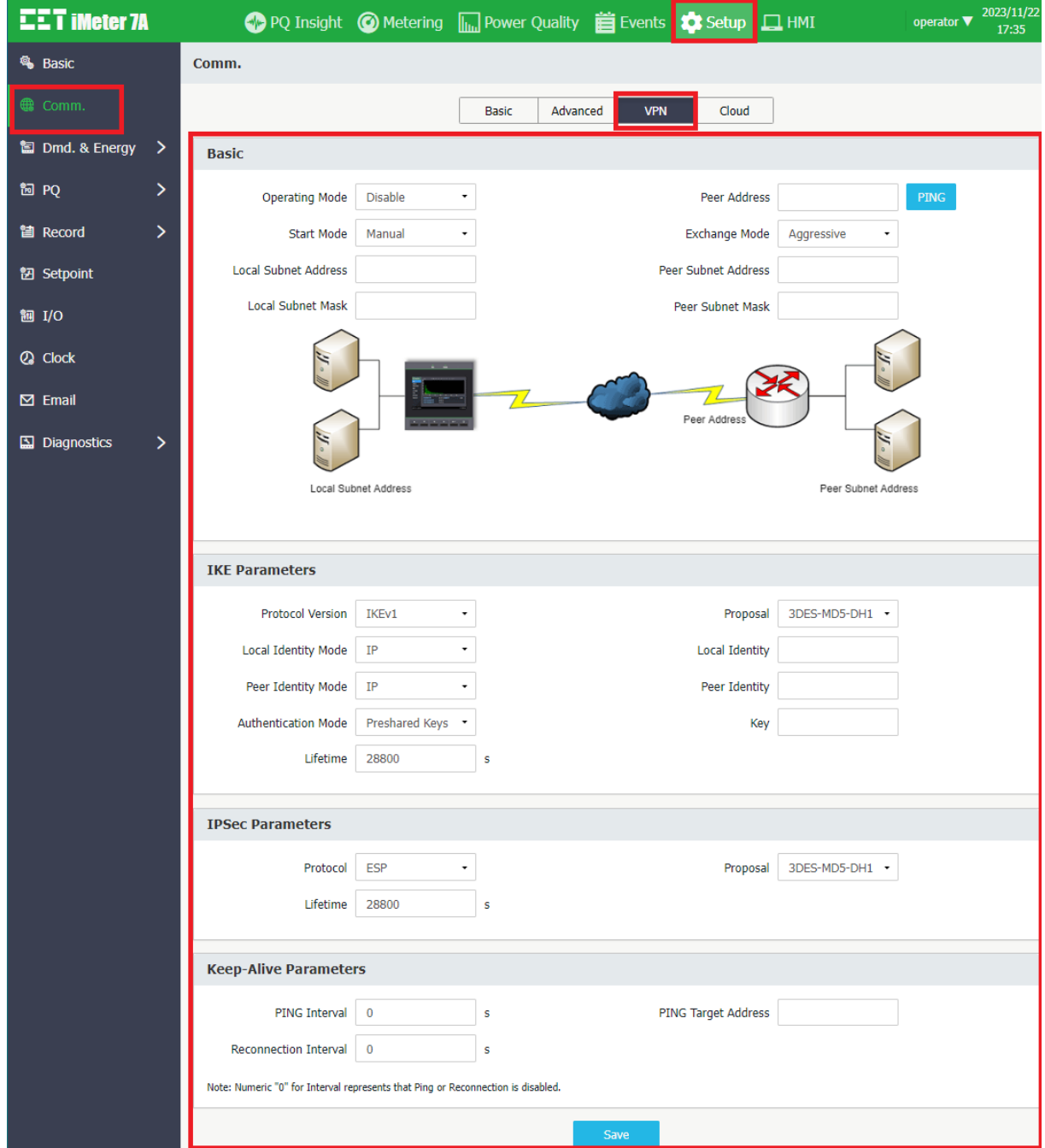
The screenshot shows the 'Comm.' settings page in the iMeter 7A web interface. The 'Advanced' tab is selected. The settings are organized into several sections:

- Modbus TCP:** Enable: Yes, ID: 100, Port: 502
- Web:** Enable: Yes, SSL/TLS Enable: No, HTTPS Port: 443, HTTP Port: 80
- IEC 61850\*:** Enable: Yes, Port: 102, IED Name: (empty)
- FTPS:** Enable: Yes, SSL/TLS Enable: No, Port: 21
- SNMP:** Enable: No, Port: 161, Read-only Password: public, Read-write Password: private

A 'Save' button is located at the bottom of the page.

9. VPN OLUŞTURMA İLETİŞİM AYARLARI **Setup>Comm.>VPN**

iMeter7A'yı, Network'e bağlanmak için VPN gereken noktalarda, VPN bağlantı ayarlarını yaparak güvenli bir şekilde ürüne, VPN network üzerinden ulaşılabilir. İlgili ekran aşağıda gibidir.



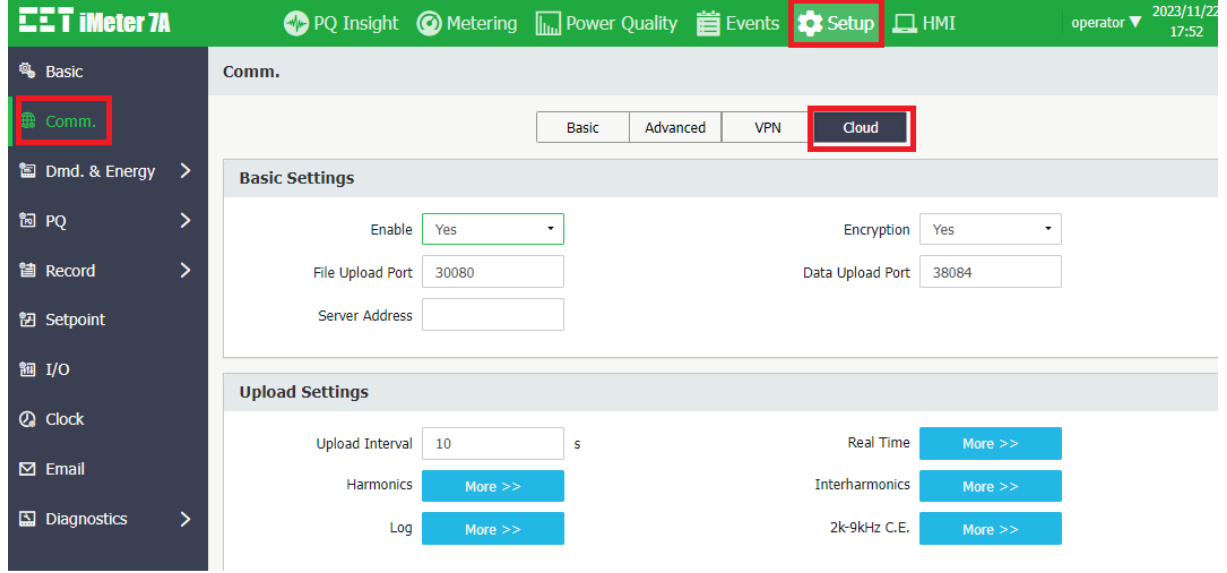
The screenshot shows the iMeter7A web interface for configuring VPN settings. The interface is divided into several sections:

- Basic:** Contains fields for Operating Mode (Disable), Start Mode (Manual), Local Subnet Address, Local Subnet Mask, Peer Address, Exchange Mode (Aggressive), Peer Subnet Address, and Peer Subnet Mask. A diagram illustrates the network topology with a local subnet connected to a peer subnet via a cloud.
- IKE Parameters:** Includes Protocol Version (IKEv1), Local Identity Mode (IP), Peer Identity Mode (IP), Authentication Mode (Preshared Keys), Lifetime (28800 s), Proposal (3DES-MD5-DH1), Local Identity, Peer Identity, and Key.
- IPSec Parameters:** Includes Protocol (ESP), Lifetime (28800 s), and Proposal (3DES-MD5-DH1).
- Keep-Alive Parameters:** Includes PING Interval (0 s), Reconnection Interval (0 s), and PING Target Address.

A "Save" button is located at the bottom right of the configuration area.

10. MQTT (Cloud) İLETİŞİM AYARLARI Setup>Comm.>Cloud

iMeter7A, MQTT protokolü ile Bulut'a veri aktarabilir. Gerekli ayarlar için aşağıdaki ekranı kullanınız.



The screenshot shows the iMeter 7A web interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup', and 'HMI'. The 'Setup' menu is expanded, and 'Comm.' is selected. The 'Comm.' menu has sub-items: 'Basic', 'Advanced', 'VPN', and 'Cloud'. The 'Cloud' sub-item is selected. The 'Basic Settings' section includes 'Enable' (Yes), 'Encryption' (Yes), 'File Upload Port' (30080), and 'Data Upload Port' (38084). The 'Upload Settings' section includes 'Upload Interval' (10 s), 'Harmonics', 'Log', 'Real Time', 'Interharmonics', and '2k-9kHz C.E.' with 'More >>' buttons for each.

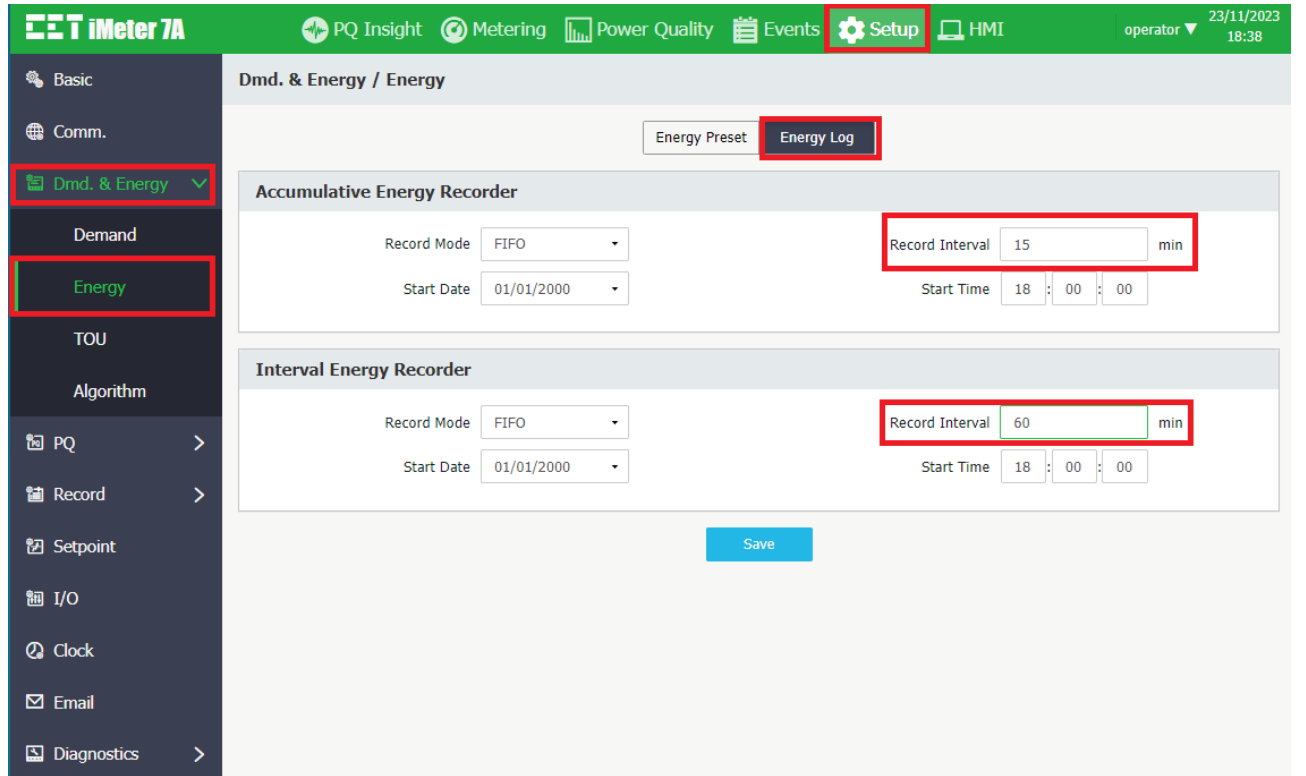
11. ENERJİ ÜRETİM / TÜKETİM KAYDETME AYARLAMA, Setup>Dmd & Energy > Energy

İmeter7A da iki farklı enerji tüketimi kaydetme menüsü bulunmaktadır.

11.1. Anlık enerji tüketimlerinin periyodik kaydı (Accumulative Energy Recorder):  
Ayarlanan periyodlar ile anlık enerji tüketim/üretim endekslerini kaydeder. Kayıt periyodunu ayarlamak için "Record Interval" menüsündeki süreyi dk cinsinden giriniz. Aşağıdaki resimde 15 dk bir enerji tüketim / üretim endekslerinin o anki değeri ürün hafızasına kaydedilecek şekilde ayarlanmıştır.

11.2. Belirtilen aralıktaki enerji tüketimlerinin kaydı (Interval Energy Recorder):  
Örneğin her saat sonunda, son bir saat içindeki "son endeks - ilk endeks=tüketim/üretim" mantığı ile enerji üretim / tüketim değerleri kaydedilebilir. Aşağıdaki örnekte her 60 dk da bir enerji üretim / tüketim değeri fark endeks olarak kaydedilecektir. Süreyi dakika cinsinden giriniz.

Bu özellik Türkiye de daha çok organize sanayilerin TEİAŞ a veri aktarması sırasında talep edilmektedir.



The screenshot shows the iMeter 7A Setup interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup' (highlighted), and 'HMI'. The user is logged in as 'operator' on '23/11/2023' at '18:38'. The left sidebar shows the 'Dmd. & Energy' menu with 'Energy' selected. The main content area is titled 'Dmd. & Energy / Energy' and contains two sections: 'Accumulative Energy Recorder' and 'Interval Energy Recorder'. In the 'Accumulative Energy Recorder' section, the 'Record Interval' is set to 15 minutes. In the 'Interval Energy Recorder' section, the 'Record Interval' is set to 60 minutes. Both sections have 'Record Mode' set to 'FIFO' and 'Start Date' set to '01/01/2000'. A 'Save' button is located at the bottom of the configuration area.

## 12. TARİFELİ ENERJİ ÜRETİMİ ÖLÇÜ AYARLAMA, [Setup>Dmd & Energy > TOU](#)

iMeter7A, 8 tarifeye kadar, tarifeli enerji ölçümü yapabilir. Bunun yanında özel günler için özel enerji tarifeleri tanımlama, Profiller tanımlayıp her bir profile farklı tarife dilimleri ekleme ve dilediğiniz zaman aktif etmek vb. tanımlamalar da yapmak mümkündür. Ancak Türkiye de aşağıdaki belirtilen saatler için 3 tarife kullanılmaktadır. Özel günler, farklı tarife profilleri tanımları bulunmamaktadır.

T1= 06:00-17:00

T2=17:00-22:00

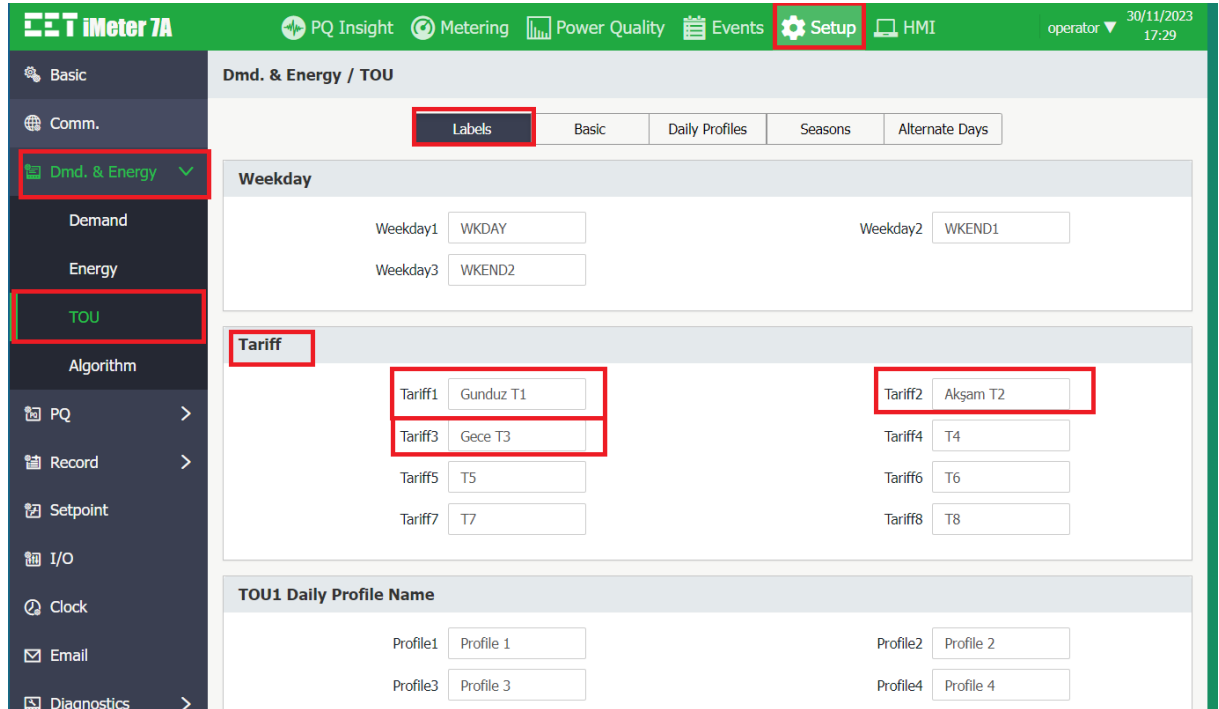
T3=22:00-06:00

Eğer tarife dilimlerini aktif etmek isterseniz aşağıdaki adımları takip ediniz.

### 12.1. Tarifelere İsim Verme [Setup>Dmd & Energy > TOU> Labels > Tariff](#)

“Label” menüsünden “Tariff başlığı altındaki T1, T3, T3’e isim veriniz. (Türkçe karakter kullanmayınız).

Değişikliği yaptıktan sonra “Save” butonuna basıp, devam eden sayfadaki “Daily Profiles” menüsüne geçiniz.



The screenshot shows the iMeter 7A software interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup', and 'HMI'. The left sidebar has 'Basic', 'Comm.', 'Dmd. & Energy', 'Demand', 'Energy', 'TOU', 'Algorithm', 'PQ', 'Record', 'Setpoint', 'I/O', 'Clock', 'Email', and 'Diagnostics'. The main content area is titled 'Dmd. & Energy / TOU' and has tabs for 'Labels', 'Basic', 'Daily Profiles', 'Seasons', and 'Alternate Days'. The 'Labels' tab is active, showing 'Weekday' settings (Weekday1: WKDAY, Weekday2: WKEND1, Weekday3: WKEND2) and a 'Tariff' section with eight input fields. The 'Tariff' section is highlighted with a red box. The 'TOU1 Daily Profile Name' section has four input fields for Profile1 through Profile4.

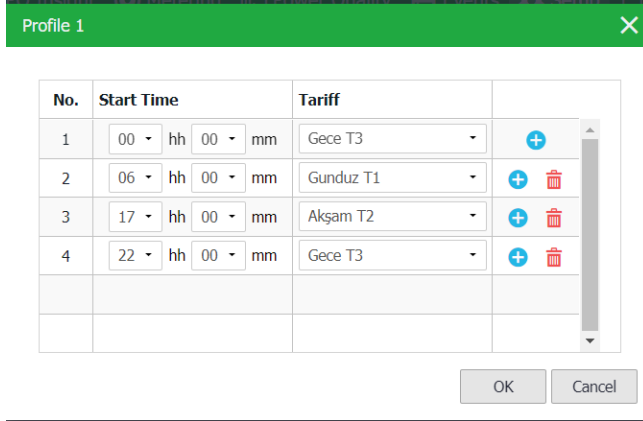


**12.2. Tarife Dilimleri Ayarlama Setup>Dmd & Energy > TOU> Daily Profiles > TOU1**

Aşağıdaki 2. Resimde gösterilen ekrandaki, Profile 1 in sağındaki “Details” e tıklayınız.

Aşağıdaki pencere açılacaktır. Eğer ayarları Resim1 deki gibi yaparsanız Türkiye standartlarında ayarlanmış olacaktır.

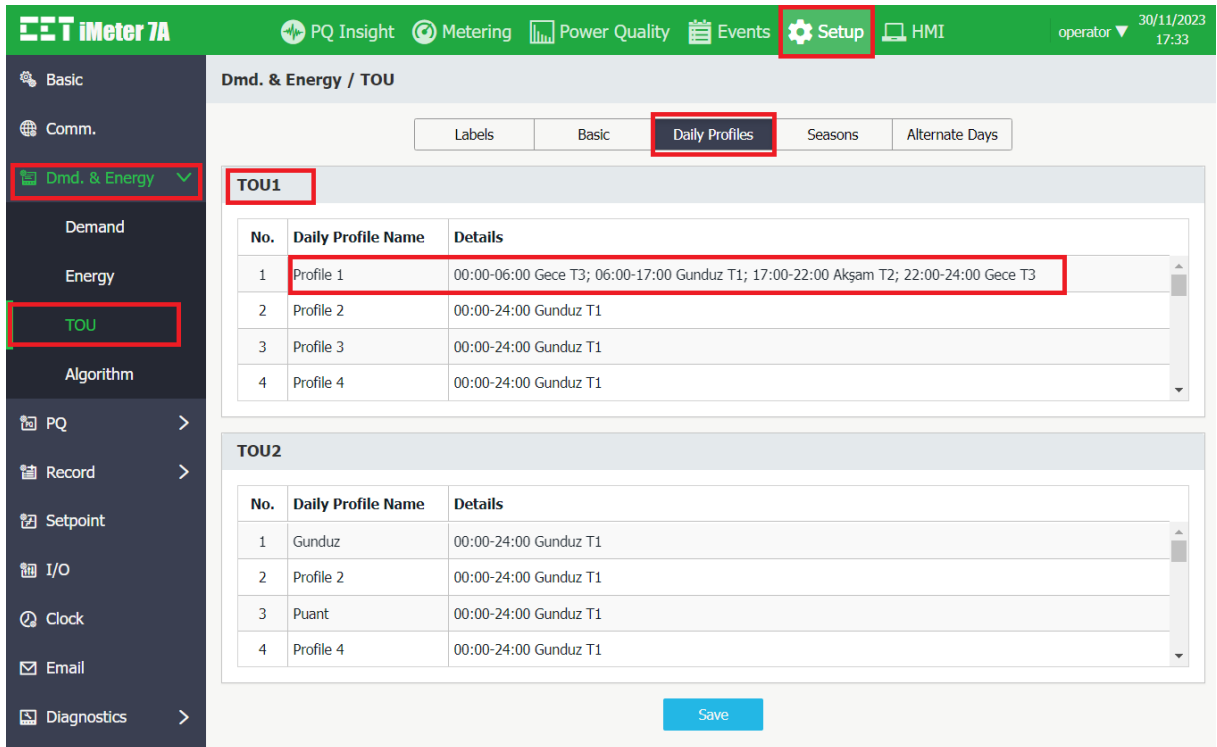
Ayarlama işlemleri bitince “OK” butonuna ve son olarak “Save” butonuna basınız.



| No. | Start Time      | Tariff    |     |
|-----|-----------------|-----------|-----|
| 1   | 00 - hh 00 - mm | Gece T3   | +   |
| 2   | 06 - hh 00 - mm | Gunduz T1 | + - |
| 3   | 17 - hh 00 - mm | Akşam T2  | + - |
| 4   | 22 - hh 00 - mm | Gece T3   | + - |

OK Cancel

Resim1



iMeter 7A PQ Insight Metering Power Quality Events Setup HMI operator 30/11/2023 17:33

Basic Comm. Dmd. & Energy Demand Energy TOU Algorithm PQ Record Setpoint I/O Clock Email Diagnostics

Dmd. & Energy / TOU

Labels Basic Daily Profiles Seasons Alternate Days

TOU1

| No. | Daily Profile Name | Details   |
|-----|--------------------|---|
| 1   | Profile 1          | 00:00-06:00 Gece T3; 06:00-17:00 Gunduz T1; 17:00-22:00 Akşam T2; 22:00-24:00 Gece T3 |
| 2   | Profile 2          | 00:00-24:00 Gunduz T1   |
| 3   | Profile 3          | 00:00-24:00 Gunduz T1   |
| 4   | Profile 4          | 00:00-24:00 Gunduz T1   |

TOU2

| No. | Daily Profile Name | Details               |
|-----|--------------------|-----------------------|
| 1   | Gunduz             | 00:00-24:00 Gunduz T1 |
| 2   | Profile 2          | 00:00-24:00 Gunduz T1 |
| 3   | Puant              | 00:00-24:00 Gunduz T1 |
| 4   | Profile 4          | 00:00-24:00 Gunduz T1 |

Save

Resim2

### 13. ENERJİ KALİTESİ KAYIT PARAMETRELERİNİ AYARLAMA, **Setup> PQ > Settings - ZORUNLU**

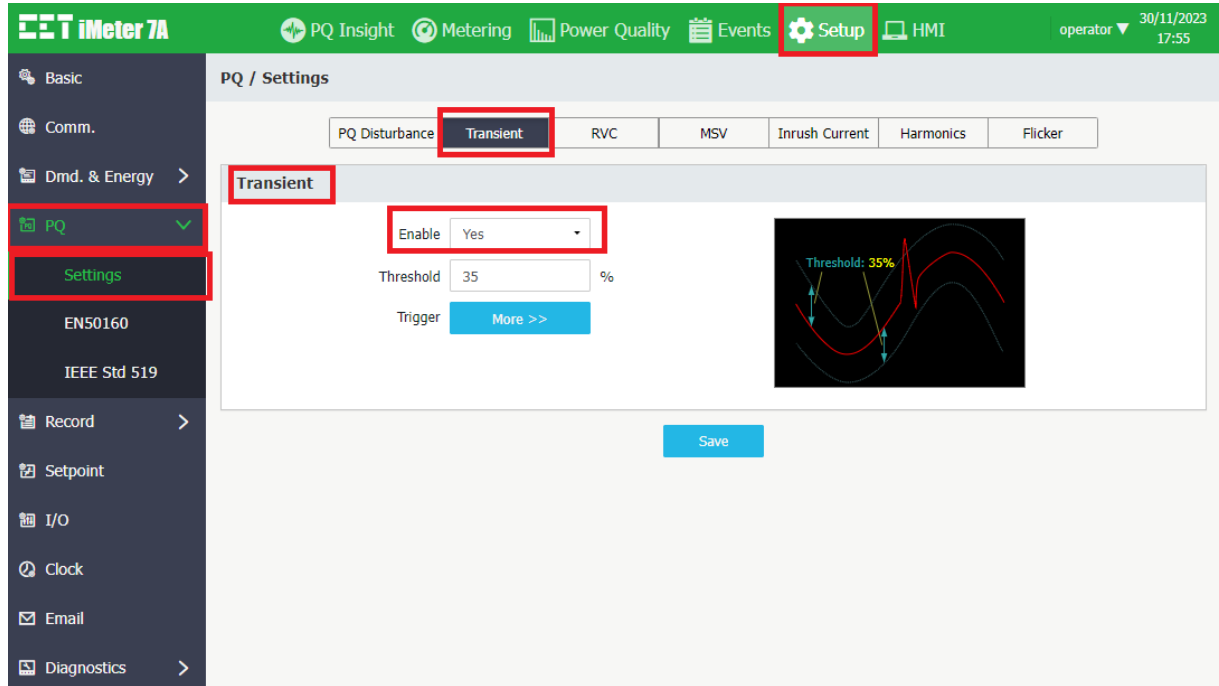
Ürünü doğru bir şekilde enerji kalitesi olaylarını kaydetmesi için kayıtların neler olacağına doğru bir şekilde ayarlanmış olması şarttır.

**DİKKAT: Buradaki kayıtlar 3 nolu başlıktaki sekonder değerleri baz alınarak yapılır. Bu sebeple 3. Başlıktaki ölçüm değerlerinin doğru ayarlanmış olması önem arz etmektedir.**

- 13.1. “Setup> PQ > Settings > PQ Disturbance” menüsünde ekstra bir ayar yapılmasına gerek yoktur. Buradaki limitler ve kayıt ayarları IEC61000-4-30 ClassA ya göre ayarlı olarak gelir. Ancak siz limitleri ve limit aşılması durumunda yapılacak kaydın içeriğini değiştirmek ve olay olduğundan bir çıkış rölesini aktif etmek gibi bir ayara ihtiyacınız olur ise bu menüye giriniz. Aksi taktirde değişiklik yapmayınız.
- 13.2. “Setup> PQ > Settings > Transient” menüsünden transient kayıtları aktif edilebilir. (isteğe bağlı) Default olarak transient kaydı aktif değildir. Eğer aktif etmek ve %35 olarak limit değeri değiştirmek isterseniz lütfen aşağıdaki ekranda bulunan “Enable” menüsündeki “No” ibaresini “Yes” olarak değiştiriniz.

Eğer eşik değeri değiştirmek isterseniz “Threshold” den %35 olan Default değeri değiştirebilirsiniz ancak bu değer standartlar doğrultusunda %35 dir.

Trigger menüsünden ise olay gerçekleşir ise nelerin, nasıl kaydedileceği ayarlanabilir.



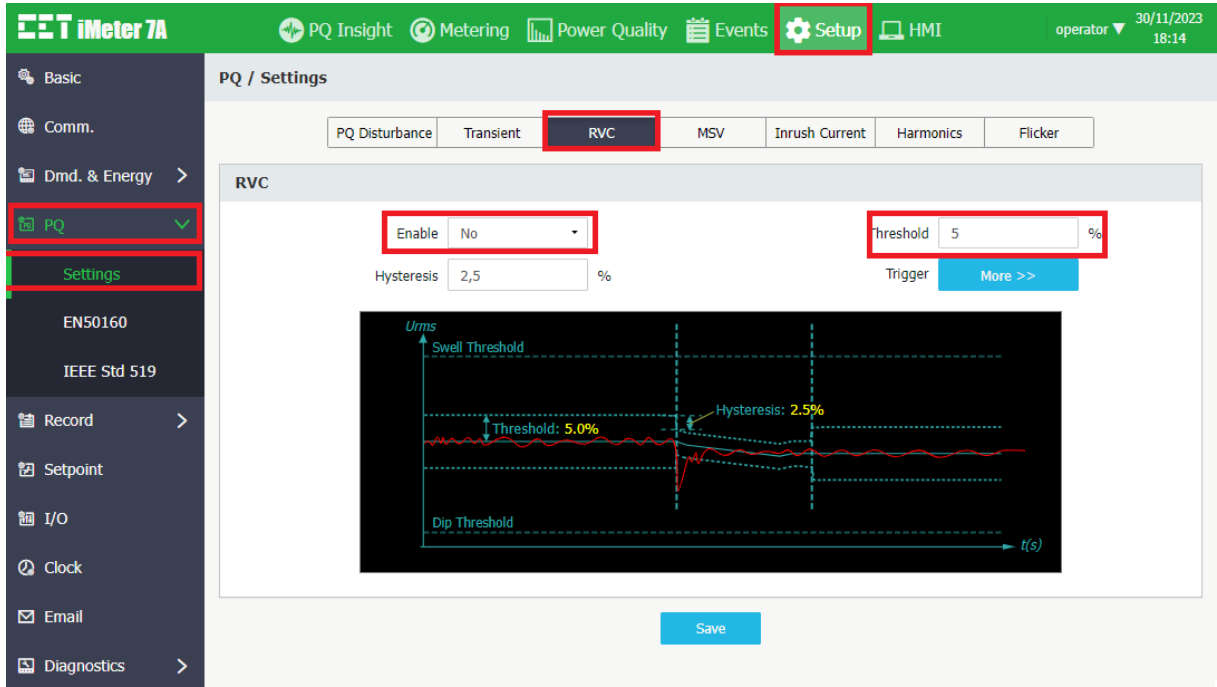
The screenshot shows the iMeter 7A software interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup' (highlighted with a red box), and 'HMI'. The left sidebar shows 'Basic', 'Comm.', 'Dmd. & Energy', 'PQ' (highlighted with a red box), 'Settings' (highlighted with a red box), 'EN50160', 'IEEE Std 519', 'Record', 'Setpoint', 'I/O', 'Clock', 'Email', and 'Diagnostics'. The main content area is titled 'PQ / Settings' and shows a tabbed interface with 'PQ Disturbance', 'Transient' (highlighted with a red box), 'RVC', 'MSV', 'Inrush Current', 'Harmonics', and 'Flicker'. The 'Transient' tab is active, showing an 'Enable' dropdown set to 'Yes' (highlighted with a red box), a 'Threshold' input field set to '35' (highlighted with a red box), and a 'Trigger' button labeled 'More >>'. A 'Save' button is located at the bottom center. A small graph on the right shows a waveform with a 'Threshold: 35%' label.

## MÜHENDİSLİK : ÖLÇÜM> ANALİZ> OPTİMUM UYGULAMA

13.3. “Setup> PQ > Settings > RVC” menüsünden RVC (Rapid Voltage Change – Hızlı gerilim değişimi) kayıtları aktif edilebilir. (İsteğe bağlı) Default olarak RVC kaydı aktif değildir. Eğer aktif etmek ve limit değeri değiştirmek isterseniz lütfen aşağıdaki ekranda bulunan “Enable” menüsündeki “No” ibaresini “Yes” olarak değiştiriniz.

Eğer eşik değeri değiştirmek isterseniz “Threshold” den %5 olan Default değeri değiştirebilirsiniz ancak bu değer standartlar doğrultusunda %5 dir.

Trigger menüsünden ise olay gerçekleşir ise nelerin, nasıl kaydedileceği ayarlanabilir.

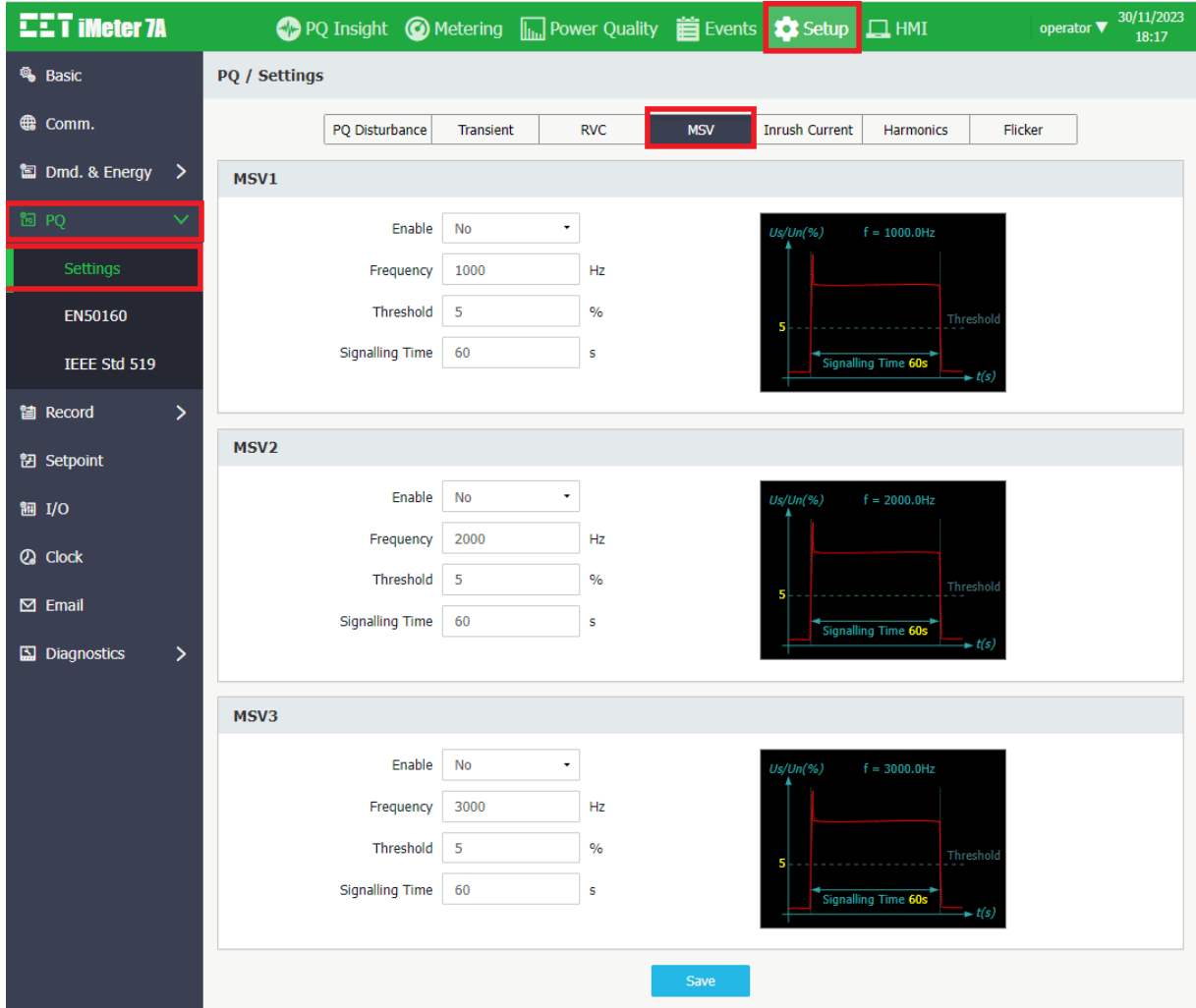


The screenshot displays the iMeter 7A software interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup' (highlighted), and 'HMI'. The user is logged in as 'operator' on 30/11/2023 at 18:14. The left sidebar shows the 'PQ' menu highlighted, with 'Settings' selected. The main content area is titled 'PQ / Settings' and shows the 'RVC' tab. The 'Enable' dropdown is set to 'No', and the 'Threshold' is set to 5%. The 'Hysteresis' is set to 2.5%. A graph below shows a voltage waveform with a 5.0% threshold and 2.5% hysteresis. A 'Save' button is at the bottom.

## MÜHENDİSLİK : ÖLÇÜM> ANALİZ> OPTİMUM UYGULAMA

13.4. “Setup> PQ > Settings > MSV” menüsünden MSV (Mains Signalling Voltage – Şebeke Voltajı Üzerindeki Yüksek Frekanslı Bileşenler) kayıtları aktif edilebilir. (İsteğe bağlı) Default olarak MSV kaydı aktif değildir. Eğer aktif etmek ve limit değeri değiştirmek isterseniz lütfen aşağıdaki ekranda bulunan “Enable” menüsündeki “No” ibaresini “Yes” olarak değiştiriniz.

Eğer eşik değeri değiştirmek isterseniz “Threshold” den %5 olan Default değeri değiştirebilirsiniz ancak bu değer standartlar doğrultusunda %5 dir.



The screenshot displays the 'PQ / Settings' menu in the iMeter 7A software. The 'MSV' option is selected, and the settings for three channels (MSV1, MSV2, MSV3) are shown. Each channel has the following settings:

| Channel | Enable | Frequency (Hz) | Threshold (%) | Signalling Time (s) |
|---------|--------|----------------|---------------|---------------------|
| MSV1    | No     | 1000           | 5             | 60                  |
| MSV2    | No     | 2000           | 5             | 60                  |
| MSV3    | No     | 3000           | 5             | 60                  |

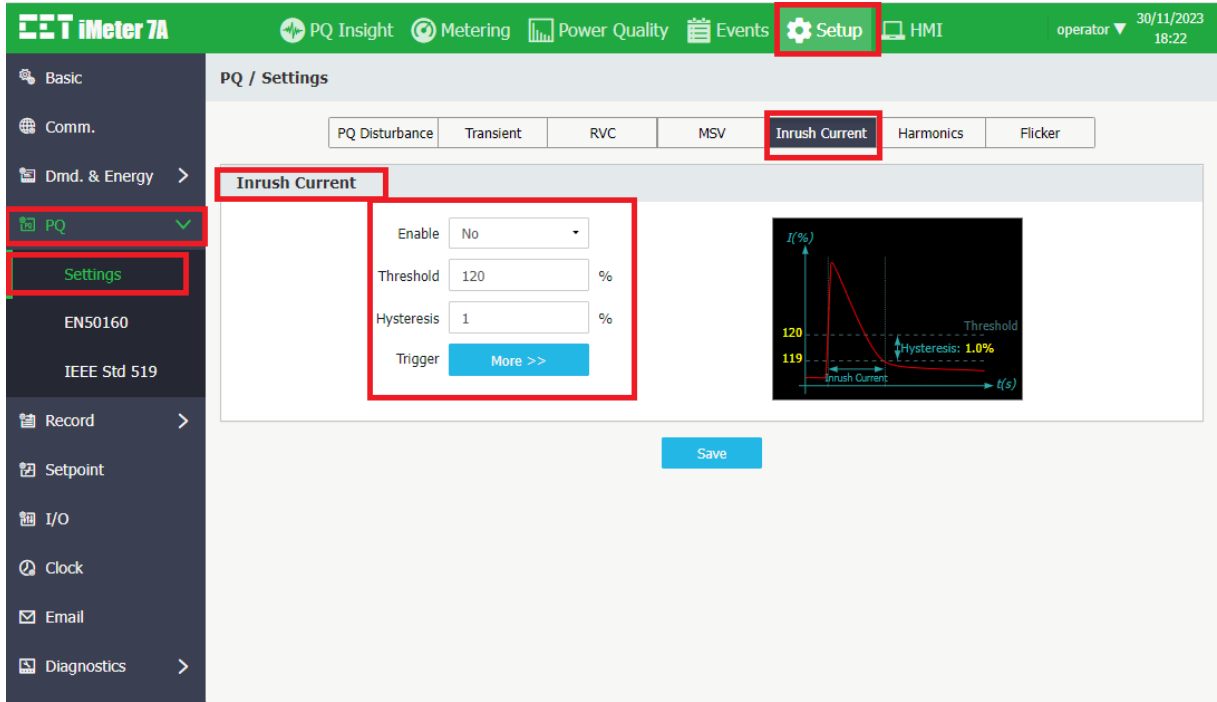
Each channel also includes a graph showing the voltage signal (Us(Un)%) over time (t(s)) with a threshold line and a 60s signalling time interval. The graphs are labeled with frequencies: f = 1000.0Hz for MSV1, f = 2000.0Hz for MSV2, and f = 3000.0Hz for MSV3. A 'Save' button is located at the bottom of the settings area.

13.5. “Setup> PQ > Settings > Inrush Current” menüsünden kısa devre akımları vb. gibi geçici olaylar olması durumunda akım dalga formunun kaydedilmesi sağlanır. (İsteğe bağlı) Default olarak “Inrush Current” kaydı aktif değildir. Eğer aktif etmek ve limit değeri değiştirmek isterseniz lütfen aşağıdaki ekranda bulunan “Enable” menüsündeki “No” ibaresini “Yes” olarak değiştiriniz.

Eğer eşik değeri değiştirmek isterseniz “Threshold” den %120 olan Default değeri değiştirebilirsiniz. Bu değer nominal akım seviyesinde ayarlanır ise sürekli kayıt moduna geçilip ürünün hafızasının dolmasına sebebiyet verebilir. Lütfen bu değeri bara akımının minimum %120 si kadar ayarlayınız.

“Trigger” menüsünden yapılacak kayıt ve alınacak aksiyon ayarlanabilir.

**DİKKAT: Buradaki kayıtlar 3 nolu başlıktaki sekonder değerleri baz alınarak yapılır. Bu sebeple 3. Başlıktaki ölçüm değerlerinin doğru ayarlanmış olması önem arz etmektedir.**

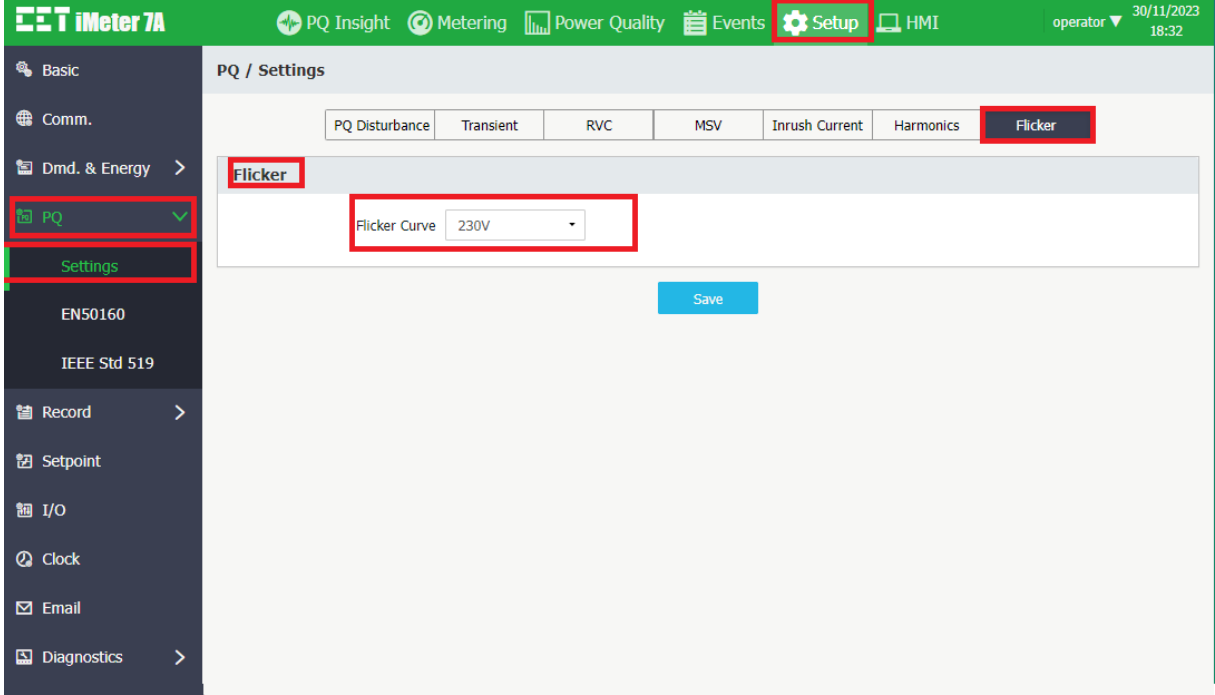


The screenshot displays the iMeter 7A software interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup' (highlighted), and 'HMI'. The left sidebar shows 'Basic', 'Comm.', 'Dmd. & Energy', 'PQ' (highlighted), 'Settings' (highlighted), 'EN50160', 'IEEE Std 519', 'Record', 'Setpoint', 'I/O', 'Clock', 'Email', and 'Diagnostics'. The main content area is titled 'PQ / Settings' and contains tabs for 'PQ Disturbance', 'Transient', 'RVC', 'MSV', 'Inrush Current' (highlighted), 'Harmonics', and 'Flicker'. The 'Inrush Current' settings are shown in a form with the following fields: 'Enable' (No), 'Threshold' (120%), 'Hysteresis' (1%), and a 'Trigger' button labeled 'More >>'. A 'Save' button is located below the settings. To the right of the settings is a graph showing a current waveform  $I(\%)$  over time  $t(s)$ . The graph indicates a peak current of 120% and a hysteresis of 1.0%.

- 13.6. **ZORUNLU** “Setup> PQ > Settings > Flicker” menüsünden, Flicker olaylarının hangi referansa göre kaydedileceği ayarlanmalıdır. Default olarak 230V aktiftir.

230V un anlamı; 50 Hz sistemler için flicker ölçümü ifade eder ve bu değer default olarak bu şekilde gelmektedir. Eğer ürün Türkiye de kullanılacak ise bu parametreyi 230V olarak bırakın.

120V un anlamı 60 Hz sistemler için kullanımı ifade eder, Türkiye için bunu kesinlikle seçmeyiniz.



#### 14. EN50160 AYARLARININ YAPILMASI “Setup> PQ > EN50160” **ZORUNLU**

Ürün enerji kalitesi olaylarını sürekli takip ederek EN50160 standardında rapor hazırlamaktadır. EN50160 raporu 7 günlük (haftalık) olarak hazırlanan bir rapordur.

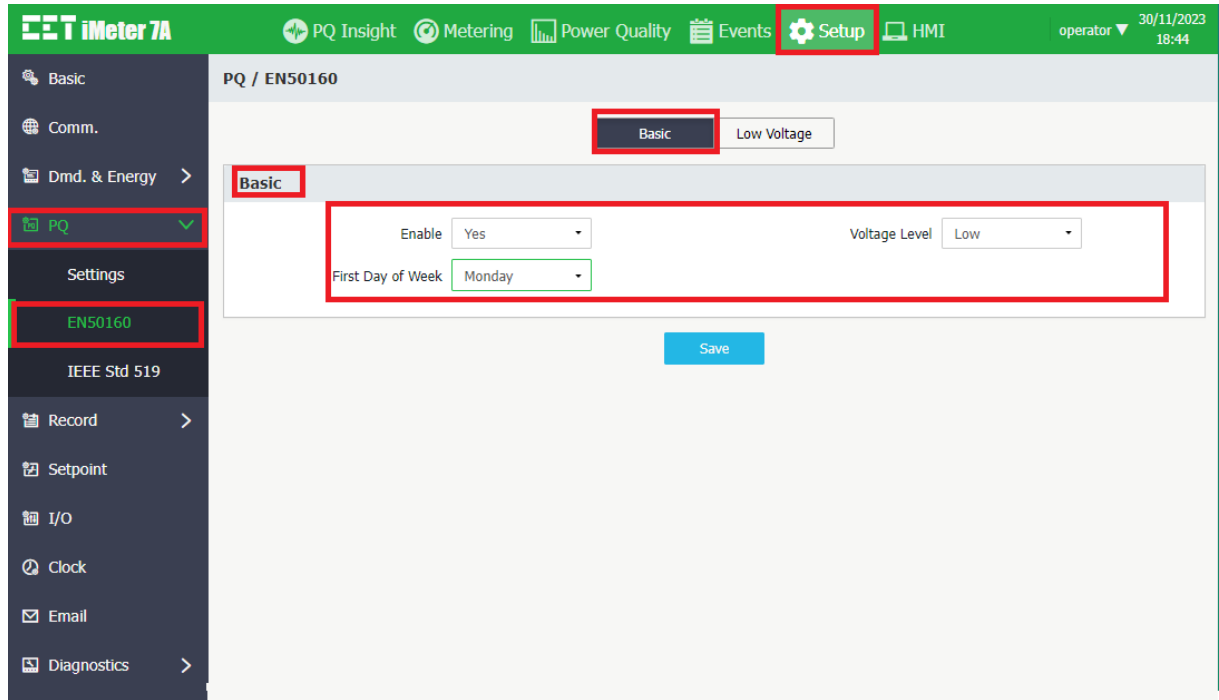
#### “Setup> PQ > EN50160 > Basic” **ZORUNLU**

Bu menüden;

**14.1.** “First Day of Week” parametresi “Monday” olarak ayarlanmalıdır.

**14.2.** “Voltage Level” parametresi AG kurulum için “Low”, OG kurulum için “Medium”, YG kurulum için “High” olarak ayarlanmalıdır.

Basic menüsü yanında seçilen bağlantı noktası ayarına göre “Low Voltage”, “Medium Voltage”, “High Voltage” olarak değişen menü gelecektir. Buradaki ayarlar uluslararası standartlara göre Default olarak ayarlı gelir. Özel olarak değiştirmek istemediğiniz sürece değişiklik yapmayınız.



The screenshot shows the iMeter 7A software interface. The top navigation bar includes 'PQ Insight', 'Metering', 'Power Quality', 'Events', 'Setup', and 'HMI'. The 'Setup' menu is expanded, showing 'Basic' and 'Low Voltage' options. The 'Basic' tab is selected, and the settings are as follows:

| Parameter         | Value  |
|-------------------|--------|
| Enable            | Yes    |
| Voltage Level     | Low    |
| First Day of Week | Monday |

A 'Save' button is located at the bottom of the settings area.

**15. IEEE Std 519, HARMONİK AYARLARININ YAPILMASI “Setup> PQ > IEEE Std 519” ZORUNLU**

Default olarak “IEEE Std 519 Mode” seçeneği “Standart” seçeneği seçili olarak gelir, LÜTFEN DEĞİŞTİRMEYİNİZ. Böylece IEEE519 kayıtları yapılacaktır.

Eğer bu seçeneği “Disable” yaparsanız IEEE519 kayıtları yapılmayacaktır. Aynı şekilde seçeneklerden “Custom” seçilir ise “Setup>PQ>Settings>Harmonics” menüsünden IL değeri sıfır dışında hesaplanan bir değere göre ayarlanmalıdır. Bu sebeple genellikle “Custom” pek kullanılmaz. “Standart” olarak kalmasin tavsiye ederiz.

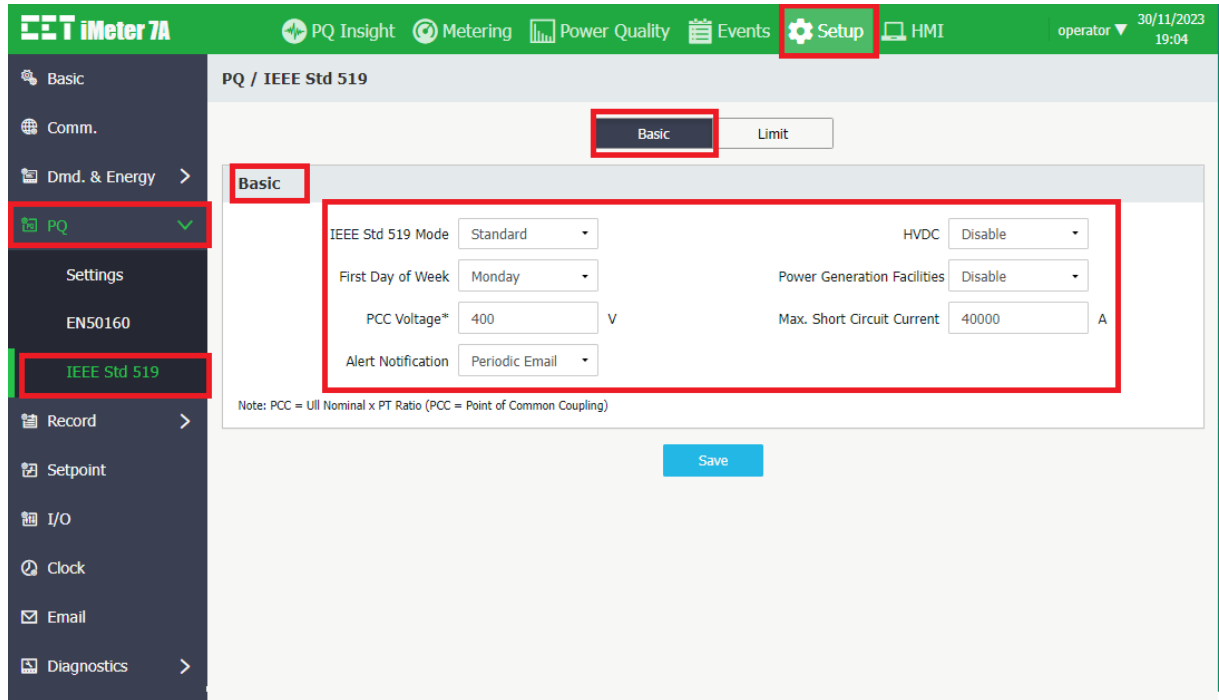
“First Day of Week” “Monday” olarak seçilmelidir.

“PCC Voltage” AG için 400V, OG/ YG için Primer değer ayarlanmalıdır. Örneğin 34500 / 36000 Vb.

Power Generation Facilities” parametresi; eğer ürün GES/RES/HES/JES vb. bir santralin şebeke ile kuplaj noktasına bağlı ise mutlaka “Enable” olarak ayarlanmalıdır. Eğer üretim yok sadece tüketim olan bir tesis / fabrika ise “Disable” olarak bırakılmalıdır.

“Max. Short Circuit Current” parametresi; bağlı bulunan noktadaki max kısa devre akımı öğrenilerek buraya Amper cinsinden girilmelidir.

**Diğer parametrelerin ayarlanmasına gerek yoktur. Ürün standartlar doğrultusunda ayarlı olarak gelmektedir.**







**MÜHENDİSLİK : ÖLÇÜM> ANALİZ> OPTİMUM UYGULAMA**

**DİKKAT**

---

**BU KULLANIM KILAVUZU ÜRÜN AYARLARINDAKİ ÖNEMLİ NOKTALARI İŞARET ETMEK İÇİN YAPILMIŞTIR. YUKARIDA ANLATILAN AYARLARI SIRA İLE YAPINIZ.**

**DİĞER TÜM AYARLAR VE DİĞER DETAYLAR İÇİN LÜTFEN ÜRÜNÜN KULLANIM KILAVUNA BAKINIZ.**

**ZORUNLU İBARESİ OLAN NOKTALAR MUTLAKA DOĞRU BİR ŞEKİLDE AYARLANMIŞ OLMALIDIR.**