



Akıllı Kontrolde Teknoloji Devi

DLMS MODBUS GATEWAY KONFIGÜRASYON YAZILIMI

- MDC100 SERİSİ
DLMS MODBUS GATEWAY

12 / 2022

MIKRODEV_SM_MDC100_CG_v2.0

İÇİNDEKİLER

ŞEKİL LİSTESİ	2
Önsöz	3
Mikrodev 'i Tanıyalım	4
UYARI!	5
1 MODC GATEWAY KONFİGÜRASYON YAZILIMI.....	6
1.1 Genel Bilgi	6
1.2 Cihaz Bağlantısı	7
1.3 Çevrimdışı Ayarlar	11
2 MODC GATEWAY AYARLARI	12
2.1 Durum Ekranı	12
2.2 Temel Ayarlar	13
2.3 Gateway Genel Ayarları	14
2.4 Ayarları Cihaza Yükleme.....	15
3 MODC GATEWAY PARAMETRE AYARLARI	17
3.1 Sayaç Ekleme İşlemi.....	17
3.2 OBIS Kodu Ekleme	18
3.3 Özel Komut ile OBIS Kodu Ekleme	19
3.4 MODC Adres Tablosu	20
3.5 Terminal	22

ŞEKİL LİSTESİ



Şekil 1 USB Bağlantı Ekranı.....	7
Şekil 2 TCP Cihaz Arama Ekranı.....	8
Şekil 3 TCP Bağlantı Ekranı	9
Şekil 4 Versiyon Sorgulaması	10
Şekil 5 Versiyon Sorgu Cevabı.....	10
Şekil 6 Çevrimdışı Cihaz Seçim Ekranı	11
Şekil 7 Durum Ekranı	12
Şekil 8 Temel Ayarlar Ekranı	13
Şekil 9 Gateway Genel Ayar Ekranı	14
Şekil 10 Ayarları Yükleme Ekran	15
Şekil 11 Yükleme Onay Ekranı.....	15
Şekil 12 Seri Bağlantı Reset Süreci	16
Şekil 13 TCP Bağlantı Reset Süreci.....	16
Şekil 14 Sayaç Ekleme Ekranı	17
Şekil 15 OBIS Kodu Ekleme	18
Şekil 16 Özel Komut Ekleme	19
Şekil 17 MODC Adres Tablosu	20
Şekil 18 MODC - MODBUS Adres Listesi.....	21
Şekil 19 Terminal Komut Bölümü.....	22

Önsöz



Mikrodev DLMS MODBUS Gateway, IEC 62056-21 MOD-C destekleyen elektrik sayaçları ile MODBUS ağları arasında geçit oluşturur.

Seri portlar 1 port RS232, 1 port RS485 veya 2 port RS485 olmak üzere iki farklı opsiyon olarak seçilebilmektedir. Ethernet veya GSM haberleşme kartı bulunan bu dönüştürücü ile 2,8,16 ve 32 elektrik sayacı okunan dört farklı model seçeneği sunulmaktadır. Wi-Fi haberleşme kartı için ise sadece 32 elektrik sayacı okunan seçeneği bulunmaktadır.

TCP/IP bağlantısında, MODBUS protokolünde belirtilen soket tipine bağımlı kalmaksızın, istemci ya da sunucu (client/server) olarak çalışabilmektedir. Bu sayede port yönlendirmenin mümkün olmadığı noktalarda cihazlara, internet üzerinden erişim imkanı sağlanabilmektedir. TCP soket bağlantılarında çoklu bağlantı desteği de sunmakta olup, aynı port üzerinden 4 farklı TCP master cihaza hizmet verebilmektedir.

Mikrodev MDC100 serisi dönüştürücülerin programlanmasında, Assistant programı kullanılmaktadır.

Dokümanın güncel versiyonu için lütfen www.mikrodev.com sitemizi takip ediniz.

Mikrodev `i Tanıyalım



MİKRODEV, 2006 yılından beri endüstriyel kontrol ve haberleşme ürünleri geliştirmekte ve üretmektedir. MİKRODEV kamu ve özel sektördeki sistem entegratörlerine, OEM ve son kullanıcılara hizmet vermektedir.

Ürünlerimiz, endüstriyel otomasyon sektörünün gerektirdiği kalite standartlarına göre üretilmekte olup, ürünlerimizin kalitesi sahada uzun yıllar sorunsuz çalışmasıyla kendisini göstermektedir.

MİKRODEV, ürettiği Programlanabilir Lojik Kontrol cihazlarda, kendi tasarımı olan IEC 61131-3 uyumlu kütüphaneye sahip dünyadaki sayılı firmalardan biridir. Ayrıca, geliştirmeye açık, esnek, programlanabilir SCADA çözümü de MİKRODEV tarafından geliştirilmiş ve müşterilerinin kullanımına sunulmaktadır.

MİKRODEV ürünlerindeki performans ve geniş uygulama alanı ile şirketin sahip olduğu teknoloji know-how, müşterilerin daha hızlı, basitleştirilmiş ve düşük maliyetli sonuçlara ulaşmasına katkı sağlar.

UYARI!



- ✓ Programın geliştirme yazılımını sadece Mikrodev onaylı ürünler üzerinde kullanınız
- ✓ Fiziksel donanım konfigürasyonunuzu değiştirdiğinizde, ilgili uygulama programınızda güncelleyiniz.
- ✓ Geliştirilen program, sahada servise alınmadan ayrı bir şekilde test edilmeli, testler başarıyla tamamlandıktan sonra sahaya sevk edilmelidir.
- ✓ Tüm kaza önleme tedbirlerini ve Yerel kanunlarla tanımlanan güvenlik tedbirlerini alınız



Bu kurallara uyulmaması, ölüm, ciddi yaralanmalar ve mal kaybına yol açabilir

1 MODC GATEWAY KONFİGÜRASYON YAZILIMI

1.1 Genel Bilgi

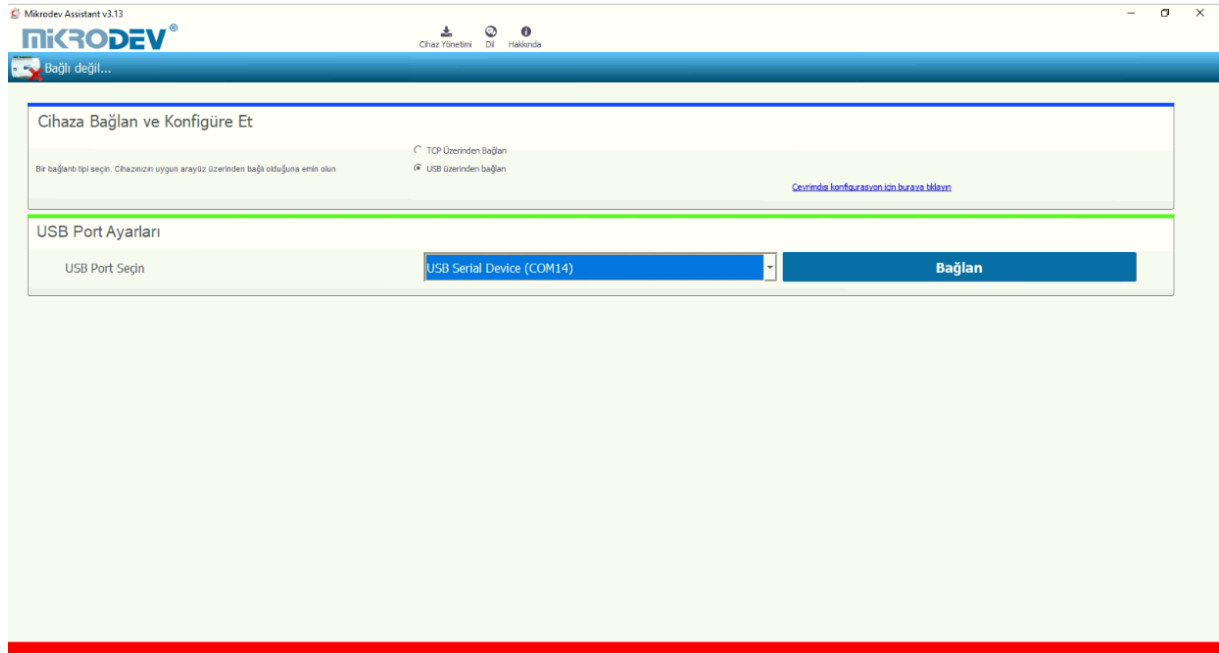
Assistant programı, Mikrodev dönüştürücü (gateway) ürün grupları için gerekli tüm ayarlarının yapılması için kullanılır. Yazılım sayesinde, cihaz ayarları çevrimiçi ve/veya çevrimdışı olarak yapılabilmektedir. Cihaz üzerinde yüklü olan ayarların çekilmesi ve öncesinden kaydedilmiş ayarların cihaza yüklenmesi program sayesinde kolaylıkla sağlanmaktadır.

Program ile cihaz arasındaki bağlantı USB, Ethernet, GSM, Wi-Fi gibi çeşitli şekillerde kurulabilmektedir. Ethernet destekli cihazlar için; ağ üzerinde arama ve bağlantı bilgileri ile listeleme özelliği de vardır.

1.2 Cihaz Bağlantısı

1.2.1 USB Seri Bağlantı

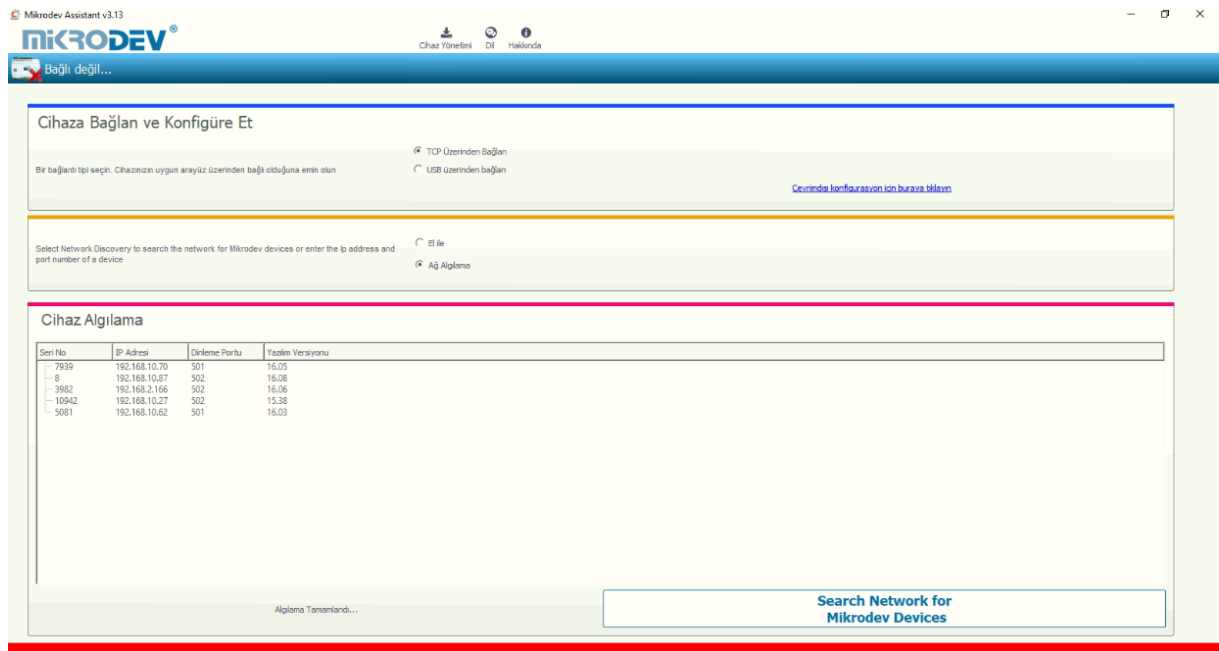
Cihaz konfigürasyonun da PC ile Mikrodev cihaz arasındaki iletişimi kurmak için yöntemlerden biri USB seri bağlantıdır. Bilgisayar ile Mikrodev cihazı arasında USB bağlantısını gerçekleştirmek için, Windows 7/8/8.1 işletim sistemli PCLerde USB sürücüsünün yüklenmesi gerekmektedir. Windows 10 işletim sistemi için USB sürücüsünün yüklenmesine gerek yoktur. USB ile seri bağlantı için Assistant programı ana ekranındaki “Cihaza Bağlan ve Konfigüre Et” bölümündeki “USB üzerinden bağlan” kutucuğu seçilir. “USB Port Seçin” bölümünden bağlantı noktası seçilir ve “Bağlan” tıklanır. USB bağlantısı gerçekleşmiştir. (Şekil 1)



Şekil 1 USB Bağlantı Ekranı

1.2.2 TCP Bağlantı – Cihaz Arama Modu

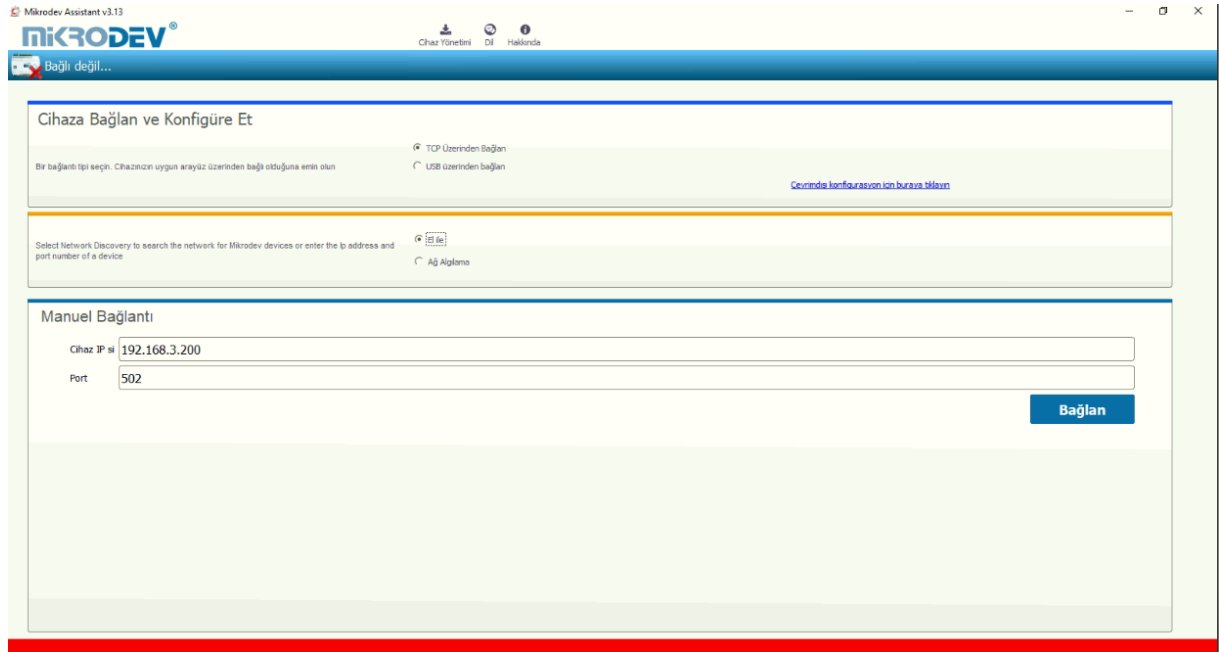
Yerel ağ içerisinde aktif halde çalışan Mikrodev cihazlarının IP adreslerini saptamak ve bağlantı kurabilmek için “Ağ Algılama” seçeneği kullanılır. Bunun için Assistant programı ana ekranından “Cihaza Bağlan ve Konfigüre Et” bölümünden “TCP Üzerinden Bağlan” kutucuğu işaretlendikten sonra “Ağ Algılama” kutucuğu işaretlenir. Ardından “Ağı Mikrodev Cihazları için Tarayın” tıklandıktan sonra ağ içerisindeki aktif durumda çalışan tüm Mikrodev cihazların seri numarası, IP adresi, dinleme portu ve yazılım versiyonları ekrana dökülür. (Şekil 2) Ekrana gelen listede bağlanılmak istenen cihazın üzerine çift tıklandığı zaman ilgili cihazla bağlantı gerçekleşmiş olur.



Şekil 2 TCP Cihaz Arama Ekranı

1.2.3 TCP Bağlantı – Doğrudan Bağlantı

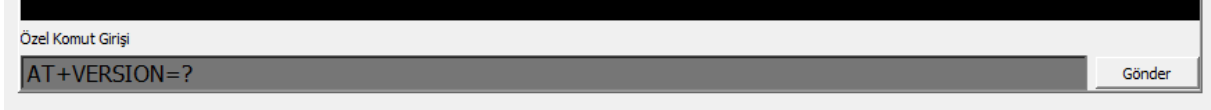
Yerel ağ içerisinde aktif halde çalışan cihazın IP adresi ve port numaralarını manuel olarak yazılıp bağlanılmak istendiğinde “El ile” seçeneği kullanılır. Bunun için Assistant programı ana ekranından “Cihaza Bağlan ve Konfigüre Et” bölümünden “TCP Üzerinden Bağlan” kutucuğu işaretlendikten sonra “El ile” kutucuğu işaretlenir. Bağlanılacak cihazın IP adresi “Cihaz IP’si” bölümüne, port numarası ise “Port” bölümüne girilir ve “Bağlan” a tıklanır. (Şekil 3) IP adresi ve port numarası girilen Mikrodev cihazına bağlanılmış olur.



Şekil 3 TCP Bağlantı Ekranı

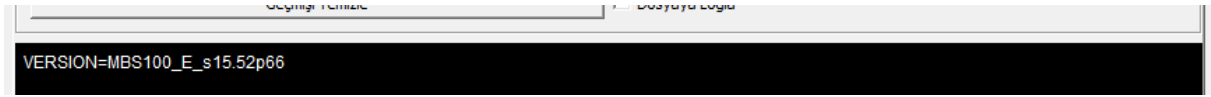
1.2.4 Port Numaralandırmaları

Gateway cihazlarımızın PCB versiyonuna göre port konumları değişiklik gösterebilir. Doğru konfigürasyonu yapabilmek için cihaza USB ile bağlanıp terminal sekmesinde versiyon sorgulaması yapınız.



Şekil 4 Versiyon Sorgulaması

Alınan cevap şekildeki gibi olacaktır.



Şekil 5 Versiyon Sorgu Cevabı

Burada dikkat edilmesi gereken husus gelen cevabın en sonunda bulunan “pXX” şeklindeki PCB versiyon numarasıdır.

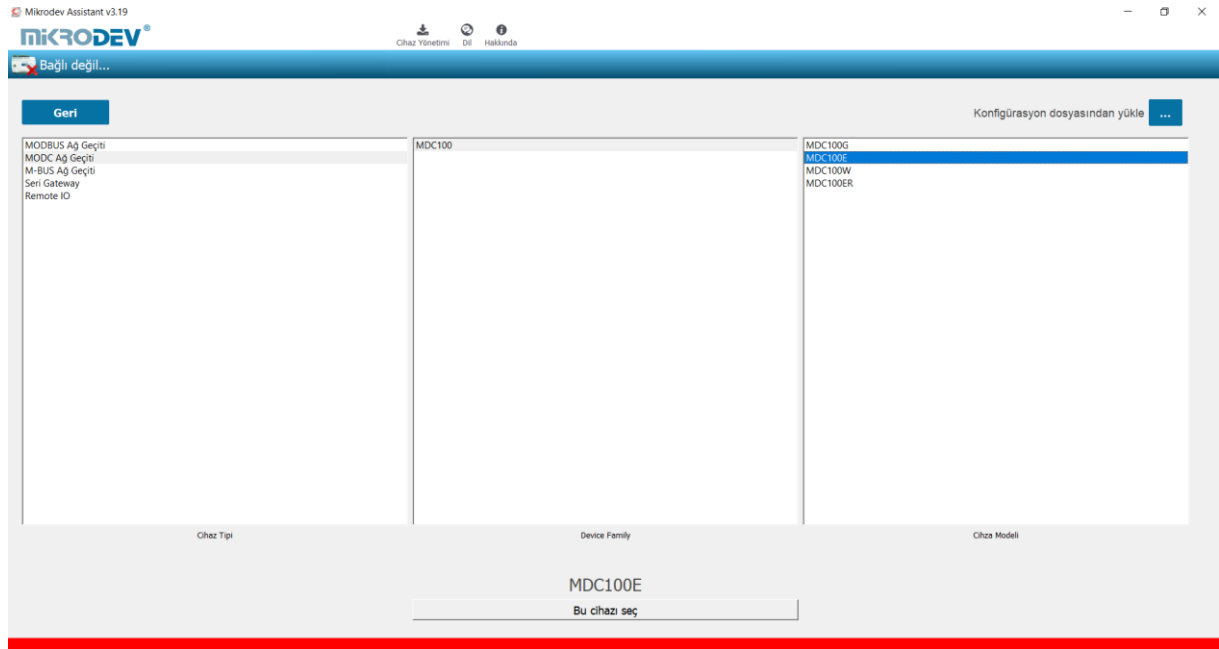
VERSION=MBS100_E_s15.52p66

PCB versiyonlarına göre port numaralandırmaları aşağıdaki gibi olacaktır, eğer PCB numarası;

- p55 ise ;
 - Port 1 -> RS 232 (ROUTE 1)
 - Port 2 -> RS 485 (ROUTE 2)
- p66 ise;
 - Port 1 -> RS 485 (ROUTE 1)
 - Port 2 -> RS 232 (ROUTE 2)

1.3 Çevrimdışı Ayarlar

Mikrodev cihazına bağlanmadan parametre ayarları yapılmak ve kaydedilmek istenildiğinde çevrimdışı bağlantı kullanılır. Çevrimdışı parametre ayarları yapılmak istendiğinde Assistant ana ekranında “Çevrimdışı konfigürasyon için buraya tıklayın” seçeneği tıklanır. Çıkan ekranda cihaz seçimi yapılır ve ardından “Bu cihazı seç” tıklanır. (Şekil 6) Seçili cihazın çevrimdışı parametre ayarları yapılabilir. Ek olarak aynı sayfada “Konfigürasyon dosyasından yükle” seçeneği ile daha öncesinde kaydedilmiş konfigürasyon değerleri de programa aktarılabilir.

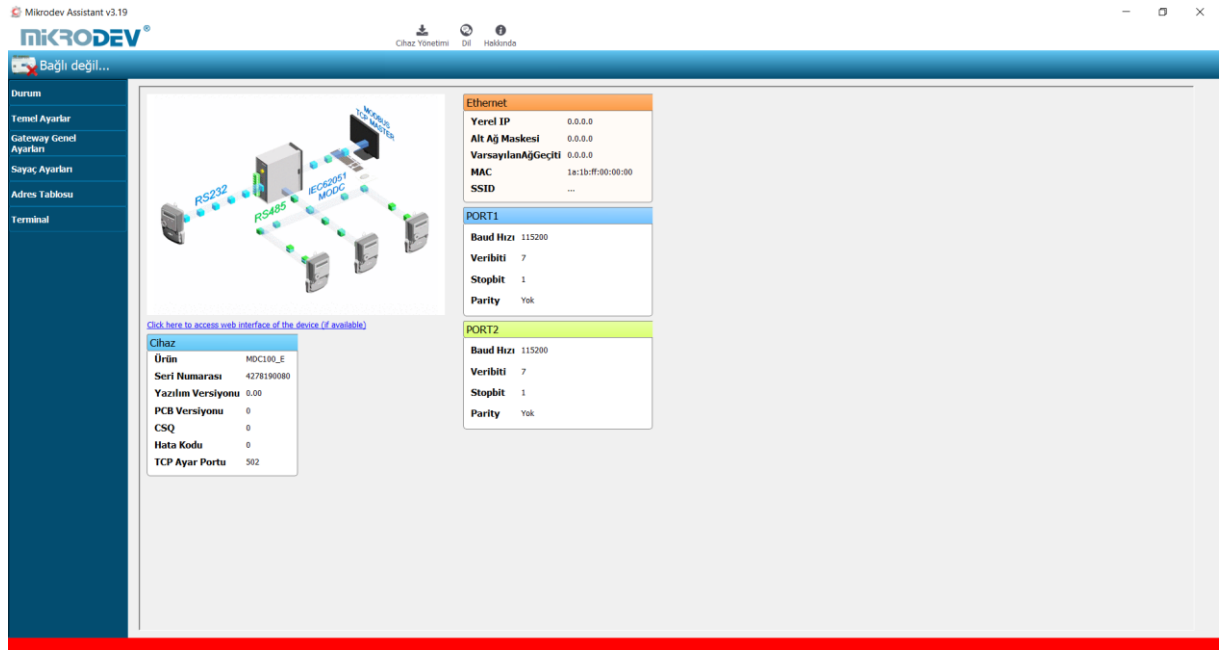


Şekil 6 Çevrimdışı Cihaz Seçim Ekranı

2 MODC GATEWAY AYARLARI

2.1 Durum Ekranı

Mikrodev cihazına bağlantı gerçekleştirildikten sonra ekrana cihazla alakalı bilgilerin bulunduğu genel bir bilgilendirme ekranıdır. Bu ekranda cihazın üretim bilgileri, IP ayarları ve seri bağlantı ayarları (port1, port2) bulunmaktadır. (Şekil 7) Ayrıca bu ekrandan cihazın web arayüzüne de erişme şansı bulunmaktadır. Web arayüzüne erişmek için “Cihazın web arayüzüne erişmek için buraya tıklayın” seçeneği tıklanır.



Şekil 7 Durum Ekranı

2.2 Temel Ayarlar

Temel ayarlar bölümünde haberleşme tiplerine göre parametre set değerleri girilmektedir. Ethernet bağlantısı için yerel IP, ağ geçidi IP, alt ağ girilirken; GSM bağlantısı için APN, kullanıcı adı ve kullanıcı şifresi girilir. Wi-Fi bağlantısı yapılmak istenildiğinde ise SSID (modem kullanıcı adı), şifre, Wi-Fi local IP, Wi-Fi gateway IP ve Wi-Fi netmask IP girilir. Ek olarak Mikrodev cihazına erişimi engelleme adına şifre tanımlaması bu sayfada gerçekleştirilir. Ayrıca bağlantı takip süreleri, oto reset süreleri ve konfigürasyon portu da girilebilir. İstenildiği takdirde “Bağlandıktan sonra ID Gönder” kutucuğu işaretlenerek bağlantı sonrası ID gönderme işlemi gerçekleştirilebilir. (Şekil 8)

Mikrodev Assistant v3.19

MikroDEV

Cihaz Yönetimi Dil Hakkında

Bağlı değil...

Durum

Temel Ayarlar

Gateway Genel Ayarları

Sayıç Ayarları

Adres Tablosu

Terminal

Ethernet

Yerel Ip 0.0.0.0

Ağ Geçidi Ip 0.0.0.0

Alt Ağ 0.0.0.0

DHCP

Bağlantı Parametreleri

Bağlantı Takip Süresi (sn) 0

Oto Reset Süresi (sn) 0

Konfigürasyon Portu 502

Bağlandıktan Sonra ID Gönder

GSM/GPRS

APN

Kullanıcı Adı

Şifre

WiFi

SSID

Şifre

WiFi Local Ip

WiFi Gateway Ip

WiFi Netmask Ip

Güvenlik

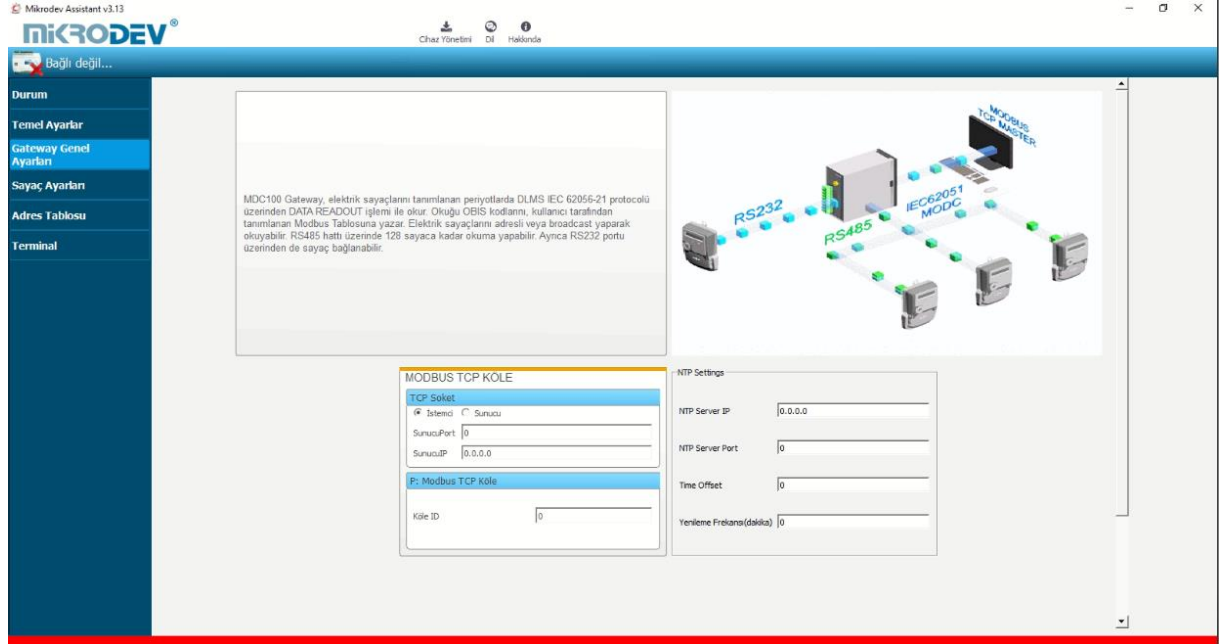
Seri No 0

Şifre 0

Şekil 8 Temel Ayarlar Ekranı

2.3 Gateway Genel Ayarları

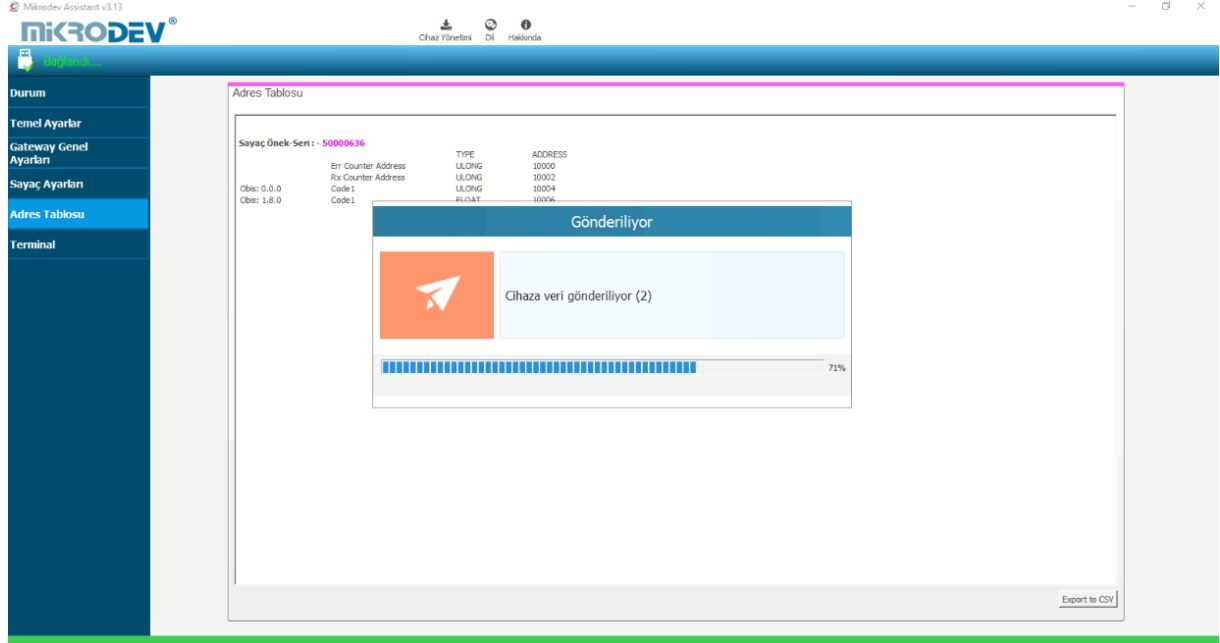
Gateway genel ayarları bölümünde Mikrodev cihazının MODBUS haberleşme ayarları yapılır. MODBUS TCP üzerinden bağlantı gerçekleşeceği durumlarda bağlantı tipinin sunucu veya istemci seçiminin yapılması port ayarları tanımlanır. Ayrıca MODBUS slave ID ayarları tanımlanır.



Şekil 9 Gateway Genel Ayar Ekranı

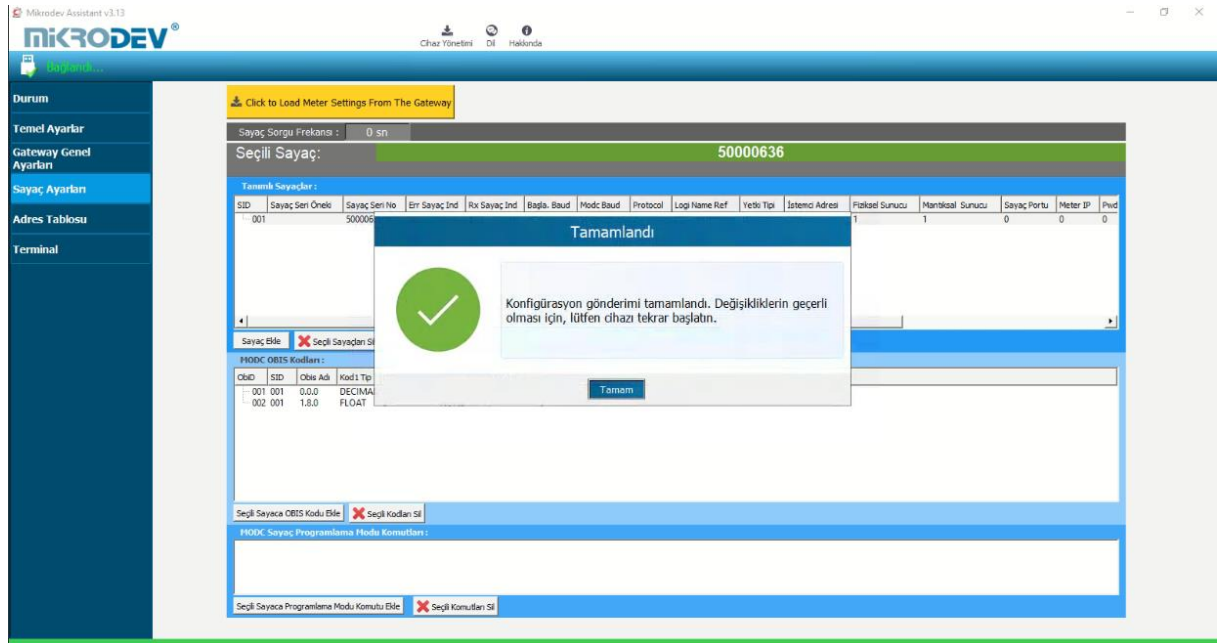
2.4 Ayarları Cihaza Yükleme

Yapılan konfigürasyon ayarlarını cihaza göndermek için Assistant programı ekranındaki “Cihaz Yönetimi” e tıklanır. Ardından “Konfigürasyonu Gönder” seçeneği tıklanır. (Şekil 10)



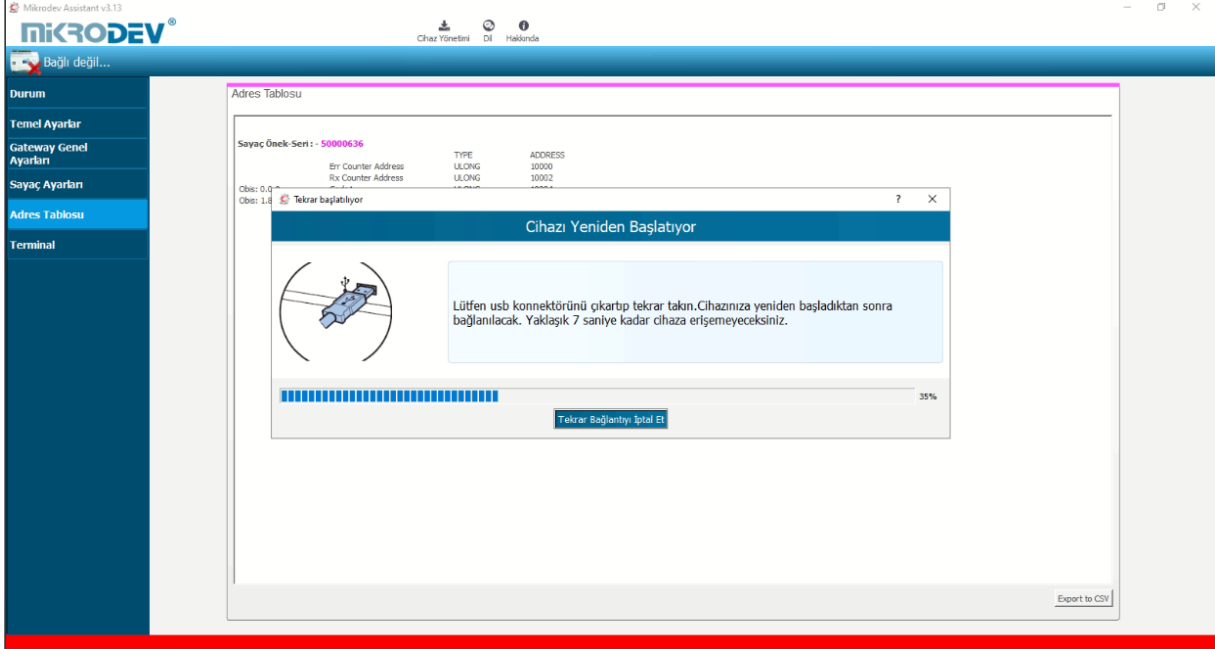
Şekil 10 Ayarları Yükleme Ekran

Konfigürasyon gönderme işlemi tamamlandıktan sonra ayarlar kaydolması adına cihaz yeniden başlatılmalıdır. (Şekil 11)



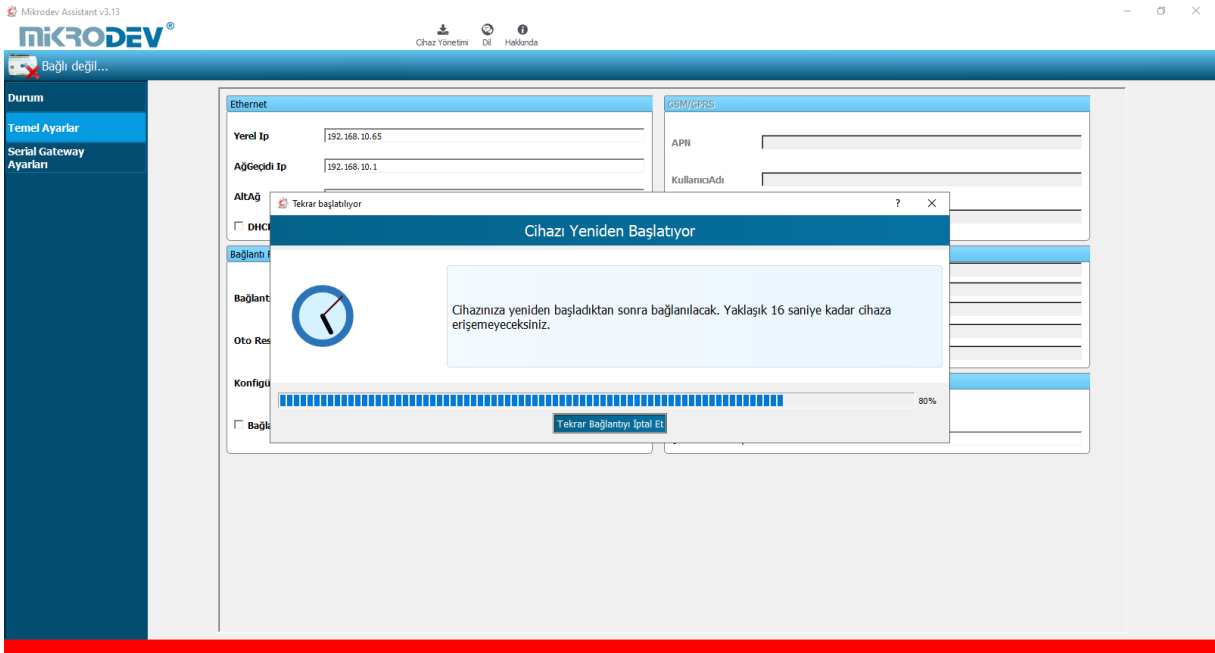
Şekil 11 Yükleme Onay Ekranı

Assistant programı ana ekranındaki “Cihaz Yönetimi” altındaki “Cihazı Yeniden Başlat” seçeneği tıklanarak cihazı yeniden başlatma işlemi gerçekleştirilir. Cihaz yeniden başlatıldığı sürede seri bağlantı üzerinden cihazla yeniden bağlantı kurabilmek için USB kablosunun çıkarılıp yeniden takılması gerekmektedir. (Şekil 12)



Şekil 12 Seri Bağlantı Reset Süreci

Cihaz yeniden başlatıldığı sürede TCP bağlantısı üzerinden cihazla yeniden bağlantı kurabilmek için yaklaşık 20 saniye bekleddikten sonra cihaz ile PC arasındaki TCP bağlantısı otomatik olarak kurulacaktır. (Şekil 13)

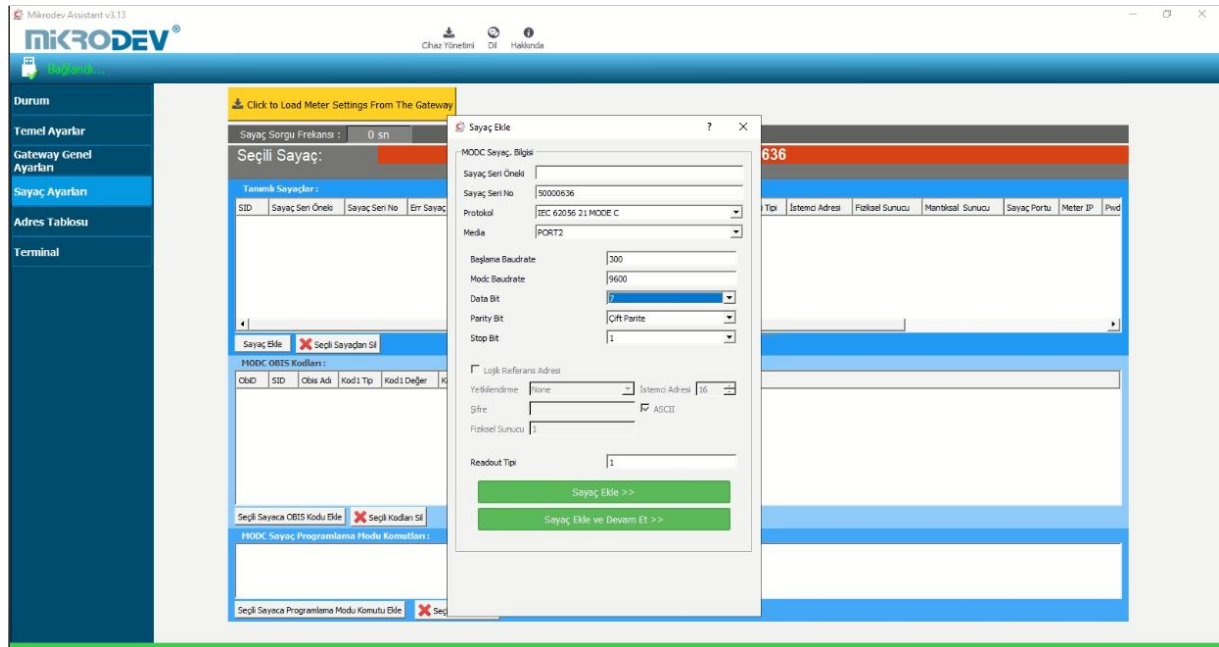


Şekil 13 TCP Bağlantı Reset Süreci

3 MODC GATEWAY PARAMETRE AYARLARI

3.1 Sayaç Ekleme İşlemi

Sayaç ekleme işlemi yapmak için öncelikle sayaç ayarları sayfasındaki “Sayaç Ekle” tıklanır. Sayaç ekle kısmında yer alan “Sayaç Seri Öneki” bölümüne eğer var ise sayacın seri ön eki yazılır. “Sayaç Seri No” bölümüne elektrik sayacı üzerindeki seri numarası girilir. “Başlama Baudrate” bölümüne bağlantı yapılacak sayacın baud hızı girilir. Standart durumda başlama baudrate değeri 300 olarak girilmektedir. “Media” bölümünde bağlantı portu seçilir. “MODC Baudrate”, “Data Bit”, “Parity Bit” ve “Stop Bit” bölümlerine elektrik sayacında tanımlı olan bağlantı ayarları girilir. (Şekil 14)

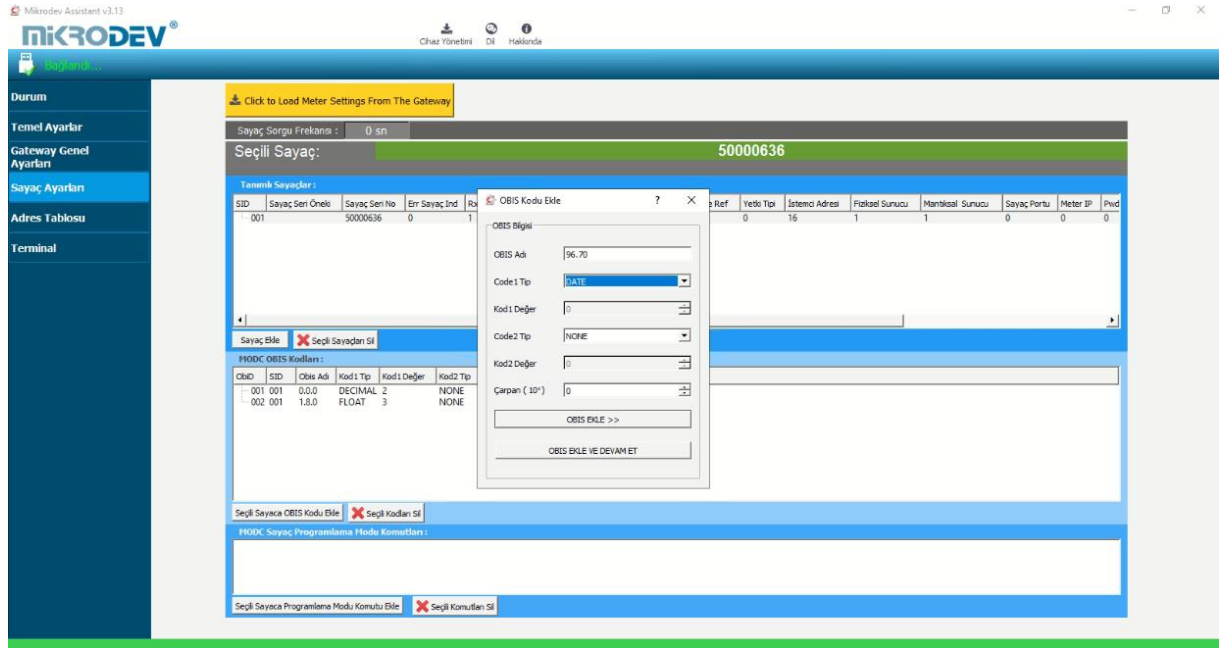


Şekil 14 Sayaç Ekleme Ekranı

Tüm ayarlar yapıldıktan sonra “Sayaç Ekle” ye tıklanır. Birden fazla sayaç ekleme yapılacaksa “Sayaç Ekle ve Devam Et” seçeneği tıklanır. Bu sayede ardarda yeni sayaçlar ekleyebilirsiniz.

3.2 OBIS Kodu Ekleme

Elektrik sayaçları üzerinden okunacak OBIS kodları tanımlamak için öncelikle, tanımlı sayaçlar listesinden hangi sayaç için işlem yapılacaksa listeden üzerine tıklanır. Ardından “MODC OBIS Kodları” bölümünde yer alan “Seçili Sayaca OBIS Kodu Ekle” ye tıklanır. Açılan sayfada okunacak OBIS değeri “OBIS Adı” bölümüne girilir. (Örn. 0.0.0, 1.8.0, ...) “Code 1 Tip” bölümünde ise ilgili OBIS kodundan gelen değer için değışken tipi seçilir. “Code 2 Tip” bölümünde ise tanımlanacak olan bir OBIS koddan birden fazla değeri okunduğu takdirde okunacak ikinci değeri için değışken tipi seçilir. (Şekil 15)



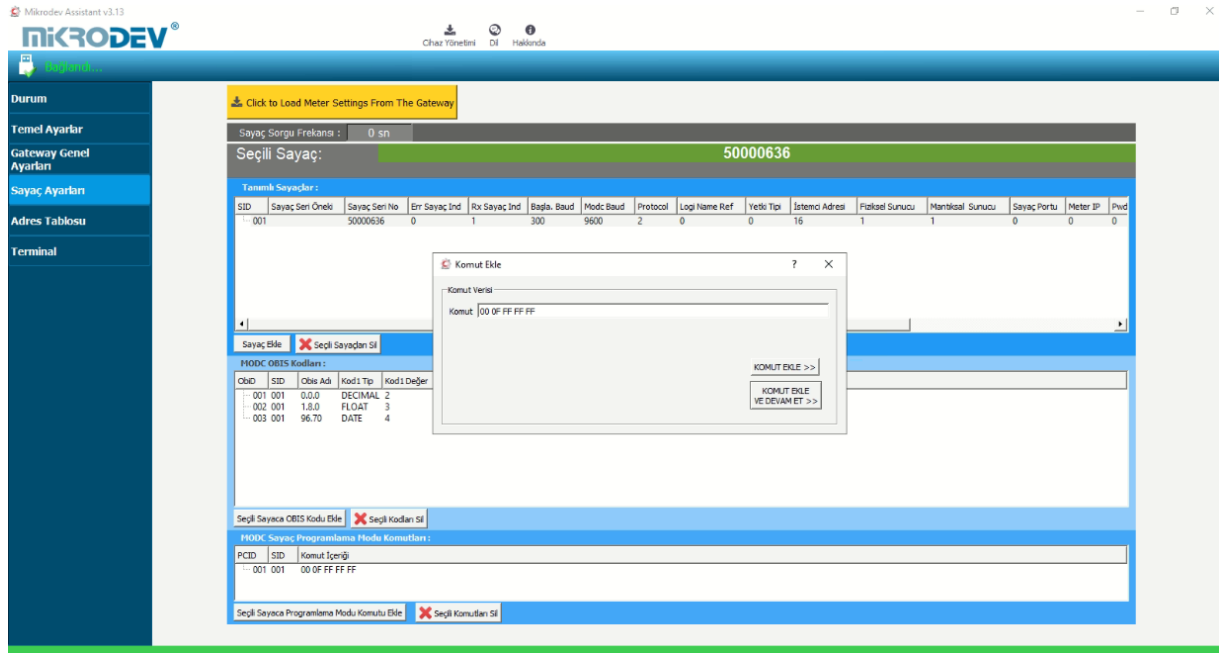
Şekil 15 OBIS Kodu Ekleme

Tüm ayarlar yapıldıktan sonra “OBIS Ekle” ye tıklanır. Birden fazla OBIS kodu tanımlanacaksa “OBIS Ekle ve Devam Et” seçeneği tıklanır. Bu sayede ardarda yeni OBIS kodları ekleyebilirsiniz.

“MODC OBIS Kodları” listesinde oluşturulan OBIS kodları üzerinde değışiklik yapılmak istendiğinde, değışiklik yapılacak parametre üzerine tıklanıp değışiklik yapılabilir.

3.3 Özel Komut ile OBIS Kodu Ekleme

Elektrik sayaçları üzerindeki bazı bilgilerin okunabilmesi için özel komutlar gerekebilmektedir. Böyle durumlarda özel komut bilgilerini elektrik sayaçlarının tedarik edildiği firmadan talep edilmesi gerekmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda özel komut ile OBIS kodu eklemek için “MODC Sayaç Programlama Modu Komutları” bölümünde yer alan “Seçili Sayaca Programlama Modu Komutu Ekle” seçeneği tıklanır. Gelen ekranda özel komut girişi “Komut” bölümüne girilir. (Şekil 16)



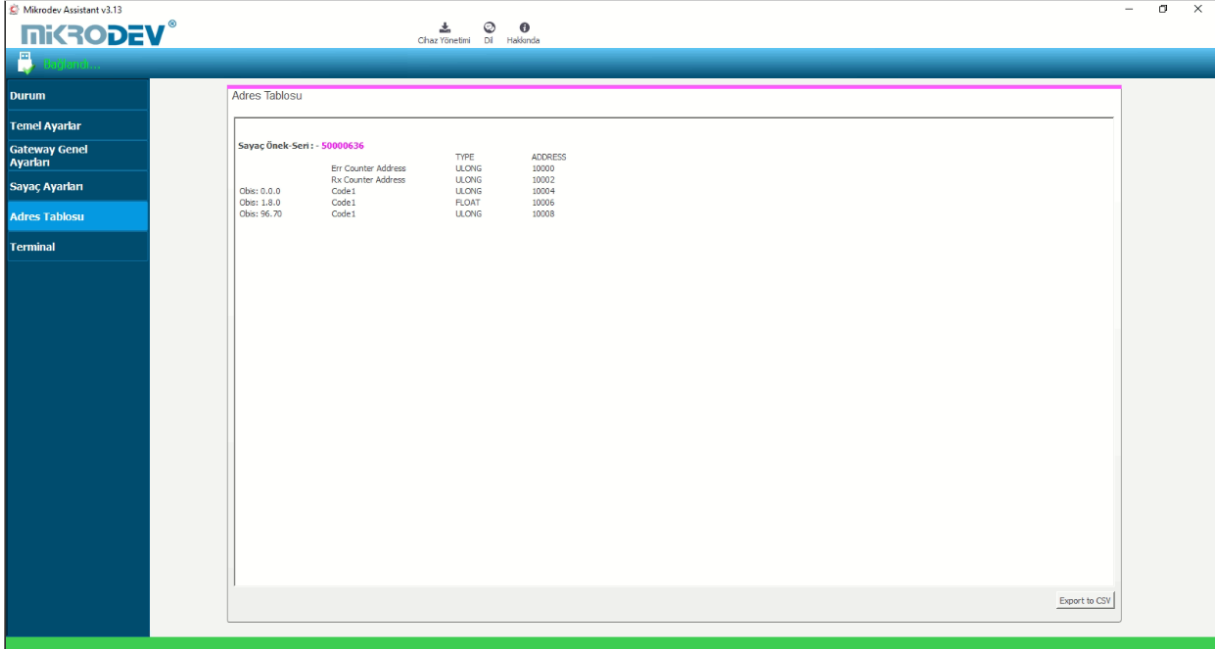
Şekil 16 Özel Komut Ekleme

Tüm ayarlar yapıldıktan sonra bir elektrik sayacına bir özel komut tanımlanacaksa “Komut Ekle” ye tıklanır. Birden fazla özel komut tanımlanacaksa “Komut Ekle ve Devam Et” seçeneği tıklanır. Bu sayede mevcut OBIS kodu eklenecek ve yeni OBIS kodu ekleme sayfası açılacaktır.

“MODC Sayaç Programlama Modu Komutları” listesinde oluşturulan özel komutlar üzerinde değişiklik yapılmak istendiği takdirde, değişiklik yapılacak parametre üzerine tıklanıp değişiklik yapılabilir.

3.4 MODC Adres Tablosu

Adres tablosu bölümünde daha öncesinde tanımlanan OBIS kodlarının hangi tipte olduğu ve hangi MODBUS adreslere karşılık geldiğinin gösterildiği bölümdür. (Şekil 17)



Sayaç Ünek Serisi: - 50000636

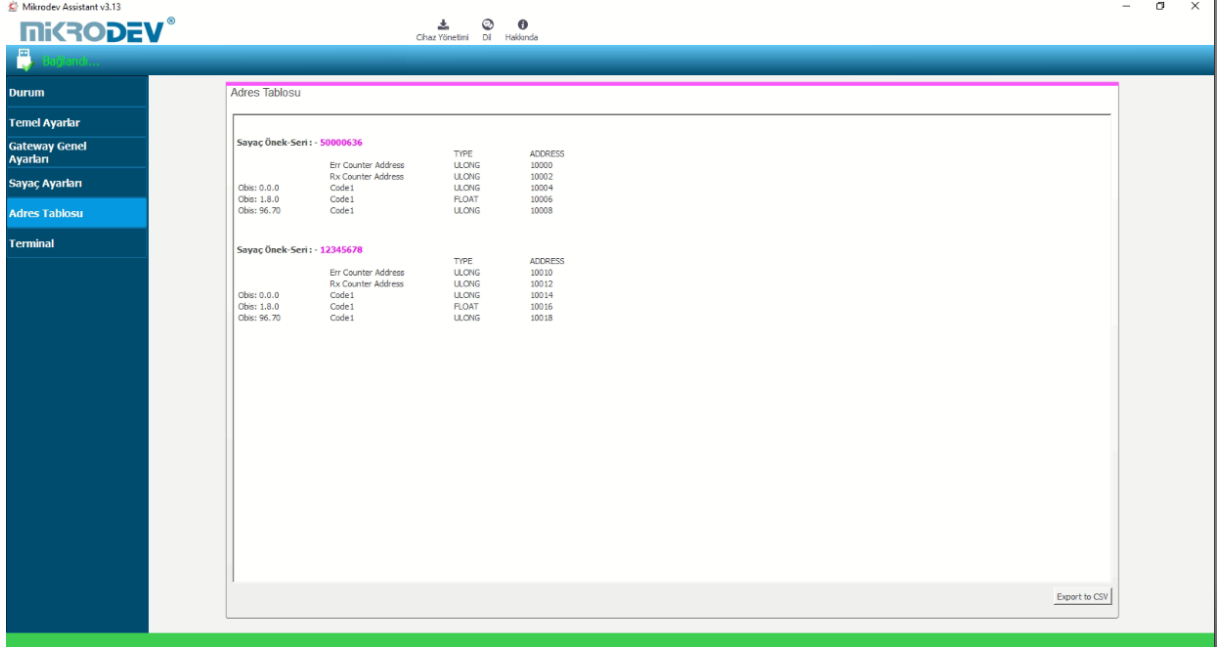
		TYPE	ADDRESS
	Error Counter Address	ULONG	10000
	Rx Counter Address	ULONG	10002
Obis: 0.0.0	Code1	ULONG	10004
Obis: 1.8.0	Code1	FLOAT	10006
Obis: 96.70	Code1	ULONG	10008

Export to CSV

Şekil 17 MODC Adres Tablosu

MODBUS adres tablosundaki adresler 10000'den başlamaktadır. Tabloya eklenen her sayacın ilk iki adresleri error counter ve rx counter değerlerini göstermektedir.

OBIS kodu tanımlama noktasında dikkat edilmesi gereken husus, iki adet eklenmiş ve OBIS kod tanımlamaları yapılmış sayaçlardan, birinci sayaca yeni bir OBIS kod değeri tanımlandığında ikinci sayaçtaki MODBUS adreslerinde değişimler oluşmaktadır. Bu nedenle ilk sayacın tüm parametreleri tanımlandıktan sonra ikinci sayaca geçilmesi gerekmektedir. (Şekil 18)

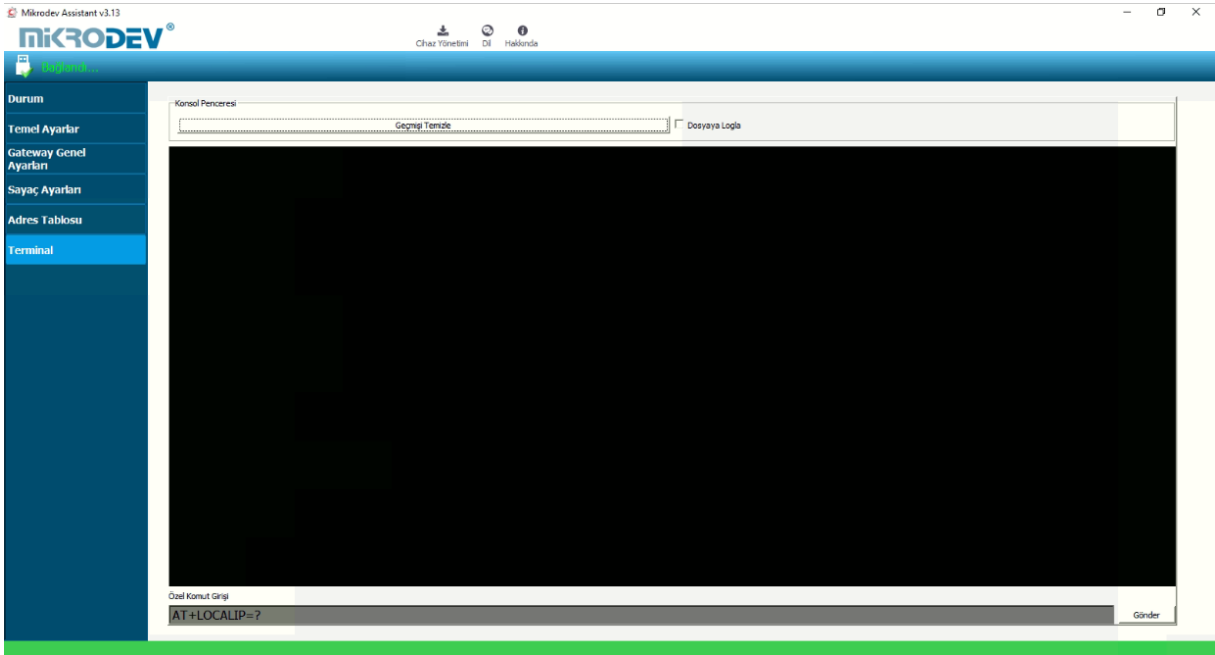


Parametre	Adres	Tür
Sayac Önek-Seri : 50000636		
Err Counter Address	10000	ULONG
Rx Counter Address	10002	ULONG
Code1	10004	ULONG
OBIS: 0.0.0	10006	ULONG
OBIS: 1.8.0	10008	ULONG
OBIS: 96.70	10010	ULONG
Sayac Önek-Seri : 12345678		
Err Counter Address	10010	ULONG
Rx Counter Address	10012	ULONG
Code1	10014	ULONG
OBIS: 0.0.0	10016	ULONG
OBIS: 1.8.0	10018	ULONG
OBIS: 96.70	10020	ULONG

Şekil 18 MODC - MODBUS Adres Listesi

3.5 Terminal

Terminal bölümü MDC100 serisi dönüştürücüler ile ilgili komut satırlarının girildiği bölümdür. Bu bölümde cihaz içerisinde gelen bilgiler ekrana dökülür. “Özel Komut Girişi” kısmındaki boşluğa sorgu yapılacak komut yazılıp (Örn. AT+VERSION=?), “Gönder”e tıklanarak cihaz içerisinde sorgu gönderilmiş olur. Sorgu cevabı ise ekranda görünür. (Şekil 19) Ekrana dökülen sorguları temizlemek için “Konsol Penceresi” bölümündeki “Geçmiş Temizle” ye tıklanır.



Şekil 19 Terminal Komut Bölümü