



Akıllı Kontrolde Teknoloji Devî

DLMS MODBUS GATEWAY KONFIGÜRASYON YAZILIMI

- MDC100 SERİSİ
DLMS MODBUS GATEWAY

DOKÜMAN ADI	TARİH	VERSİYON
MIKRODEV_AN_MDC_CG_ v3.0	10 / 2025	Asisstant 3.13 ve üzeri Firmware: 16 ve üzeri

İÇİNDEKİLER

1	MODC GATEWAY KONFİGÜRASYON YAZILIMI.....	7
1.1	Genel Bilgi.....	7
1.2	Cihaz Bağlantısı	8
1.3	Çevrimdışı Ayarlar	12
2	Asistant Programı Üst Menü Seçenekleri	13
2.1	Cihaz Yönetimi	13
2.2	Dil (Language)	21
2.3	Hakkında (Help)	22
3	MODC GATEWAY AYARLARI	23
3.1	Durum Ekranı	23
3.2	Temel Ayarlar	25
3.3	Gateway Genel Ayarları.....	27
4	Sayaç Ayarları.....	29
4.1	Tanımlı Sayaçlar Bölümü	31
4.2	MODC OBIS Kodları Bölümü.....	37
4.3	MODC Sayaç Programlama Modu Komutları Bölümü.....	40
5	Adres Tablosu	41
5.1	Veri Dışa Aktarma	42
6	Terminal.....	43

ŞEKİL LİSTESİ



Şekil 1 USB Bağlantı Ekranı.....	8
Şekil 2 TCP Cihaz Arama Ekranı.....	9
Şekil 3 TCP Bağlantı Ekranı	10
Şekil 4 Versiyon Sorgulaması	11
Şekil 5 Versiyon Sorgu Cevabı.....	11
Şekil 6 Çevrimdışı Cihaz Seçim Ekranı	12
Şekil 7 Cihaz Yönetim Seçenekleri	13
Şekil 8 Konfigürasyonu Gönder Seçeneği	13
Şekil 9 Ayarları Yükleme Ekranı	14
Şekil 10 Yükleme Onay Ekranı.....	14
Şekil 11 Cihazı Yeniden Başlat Seçeneği	15
Şekil 12 Cihaz Yeniden Başlatılıyor Bilgi Ekranı	15
Şekil 13 Konfigürasyonu İçer Al Seçeneği	15
Şekil 14 Konfigürasyon Dosyası Yükleme Ekranı	16
Şekil 15 Konfigürasyon Yüklendi Bilgi Ekranı	16
Şekil 16 Konfigürasyonu Dışa Al Seçeneği.....	17
Şekil 17 Dosyayı Kaydet Penceresi.....	17
Şekil 18 Konfigürasyon Aktarıldı Bilgi Ekranı.....	18
Şekil 19 Konfigürasyonu Sıfırla Seçeneği	18
Şekil 20 Konfigürasyon Parametreleri İlk Haline Getirildi Bilgi Ekranı	19
Şekil 21 Export Binary Seçeneği	19
Şekil 22 Save Binary Bilgi Ekranı	20
Şekil 23 Cihazı Yeniden Başlat Seçeneği	20
Şekil 24 Cihazı Yeniden Başlatıyor Bilgilendirme Ekranı.....	21
Şekil 25 Ana Menüye Dön Seçeneği	21
Şekil 26 Assistant Arayüzü Dil Seçenekleri	21
Şekil 27 Assistant Hakkında Bilgi Ekranı	22
Şekil 28 Durum Ekranı	23
Şekil 29 Temel Ayarlar Ekranı	25
Şekil 30 Gateway Genel Ayar Ekranı	27
Şekil 31 Sayaç Ayarları Ekranı.....	29
Şekil 32 Click to Load Meter Settings From The Gateway Butonu	30

Şekil 33 Sayaç Sorgu Frekansı	30
Şekil 34 Seçili Sayaç Alanı	30
Şekil 35 Tanımlı Sayaçlar Bölümü	31
Şekil 36 Mod C ile Sayaç Ekleme Penceresi	32
Şekil 37 Makel Elektrik Sayaç Okuma Ayarları	33
Şekil 38 DLMS ile Sayaç Ekleme Penceresi	34
Şekil 39 DLMS ile Sayaç Tipik Ayarlar.....	36
Şekil 40 MODC OBIS Kodları Bölümü.....	37
Şekil 41 OBIS Kodu Ekleme Penceresi	38
Şekil 42 MODC Sayaç Programlama Modu Komutları Bölümü.....	40
Şekil 43 Komut Ekle Penceresi	40
Şekil 44 Adres Tablosu	41
Şekil 45 Export to CSV Butonu	42
Şekil 46 Terminal Komut Bölümü.....	43

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 noktalarında 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

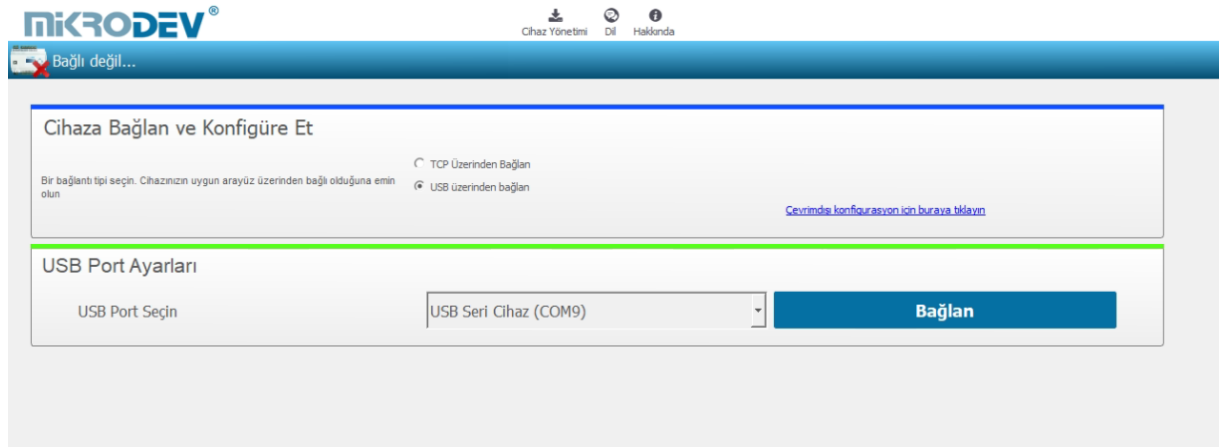
Assistant programı, Mikrodev dönüştürücü (gateway) ürün grupları için gerekli tüm ayarlarının yapılması için kullanılır. Yazılım sayesinde, cihaz ayarları çevrimiçi ve/veya çevrimdışı olarak yapılabilmektedir. Cihaz üzerinde yüklü olan ayarların çekilmesi ve öncesinden kaydedilmiş ayarların cihaza yüklenmesi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

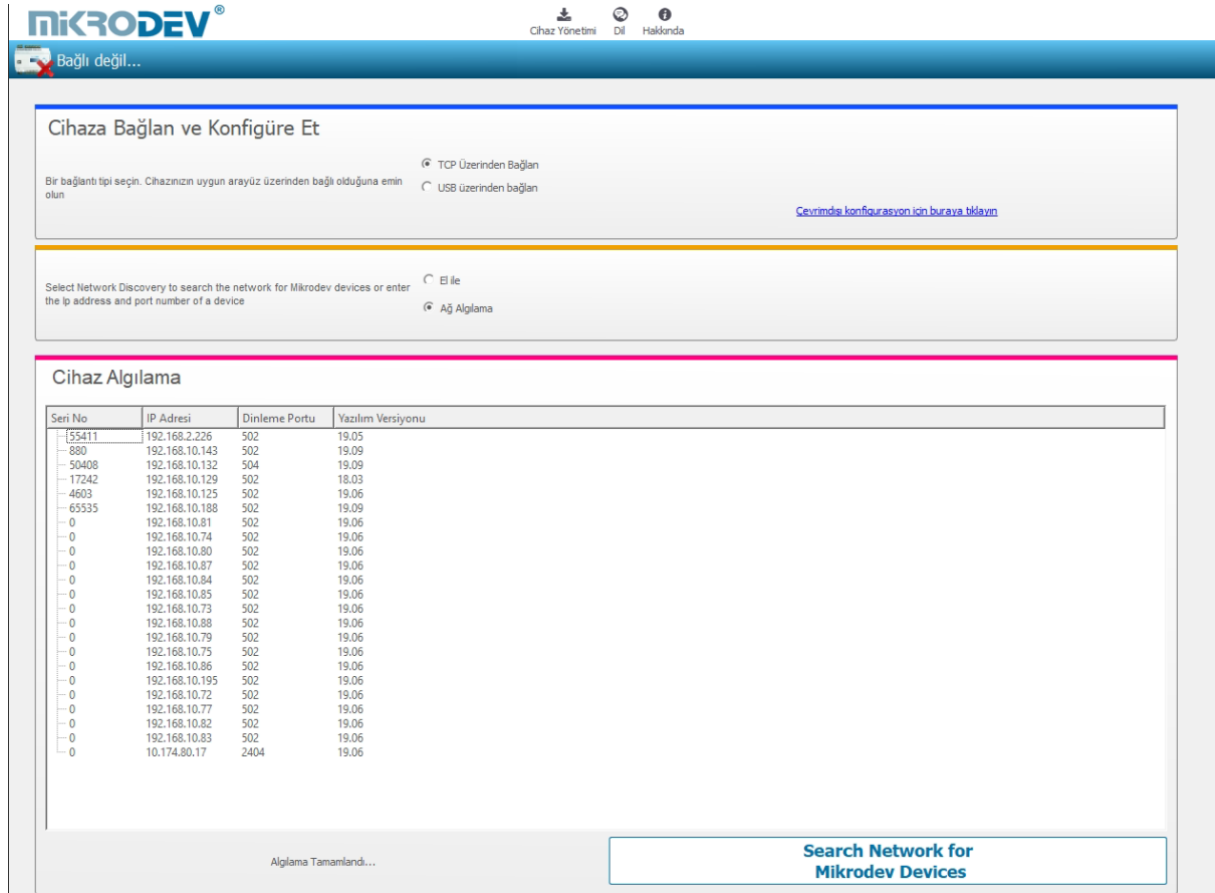
Cihaz konfigürasyonun da PC ile Mikrodev cihaz arasındaki iletişimi kurmak için yöntemlerden biri USB seri bağlantıdır. Bilgisayar ile Mikrodev cihazı arasında USB bağlantısını gerçekleştirmek için, Windows 7/8/8.1 işletim sistemli PClerde USB sürücüsünün yüklenmesi gerekmektedir. Windows 10 işletim 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 USB Bağlantı Ekranı

1.2.2 TCP Bağlantı – Cihaz Arama Modu

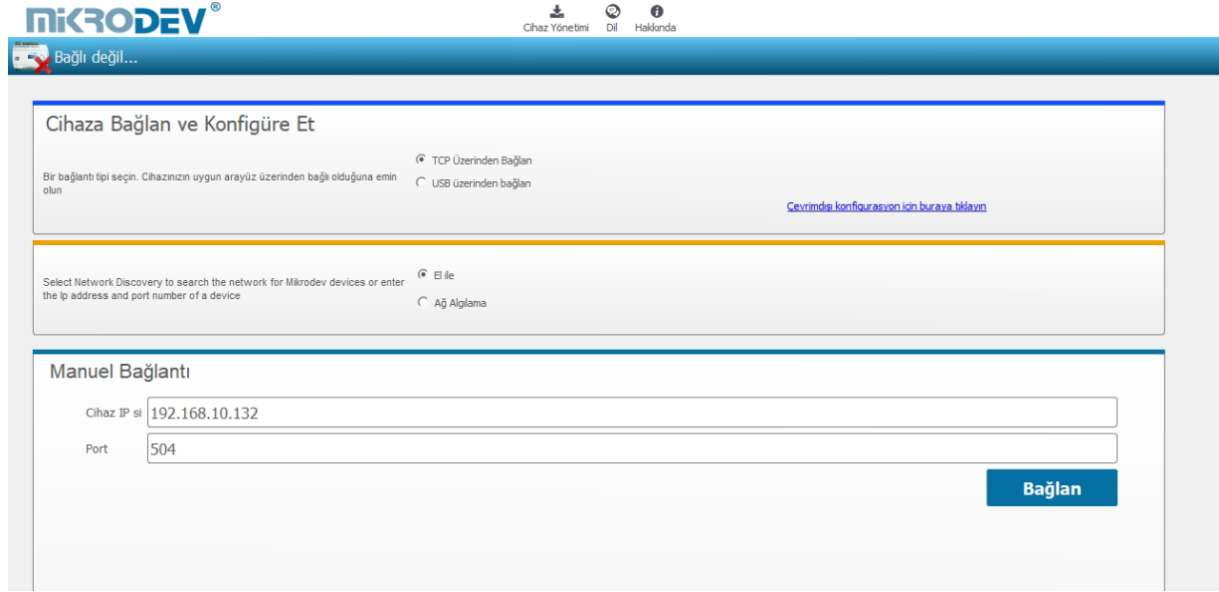
Yerel ağ içerisinde aktif halde çalışan Mikrodev cihazlarının IP adreslerini saptamak ve bağlantı kurabilmek için “Ağ Algılama” seçeneği kullanılır. Bunun için Assistant programı ana ekranından “Cihaza Bağlan ve Konfigüre Et” bölümünden “TCP Üzerinden Bağlan” kutucuğu işaretlendikten sonra “Ağ Algılama” 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. 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 istenildiğinde “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. IP adresi ve port numarası girilen Mikrodev cihazına bağlanılmış olur.



Şekil 3 TCP Bağlantı Ekranı

1.2.4 Port Numaralandırmaları*

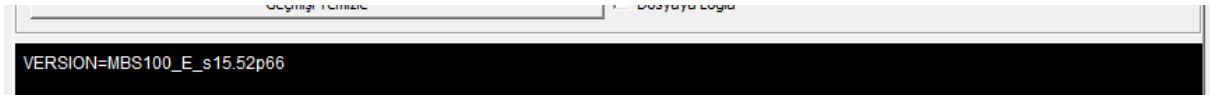
***Not:** Bu bölümde anlatılan PCB versiyonuna göre seri port konumları, cihaz firmware versiyonları 15.xx ile 18.06 arasındaki sürümler için geçerlidir.

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_s15.52

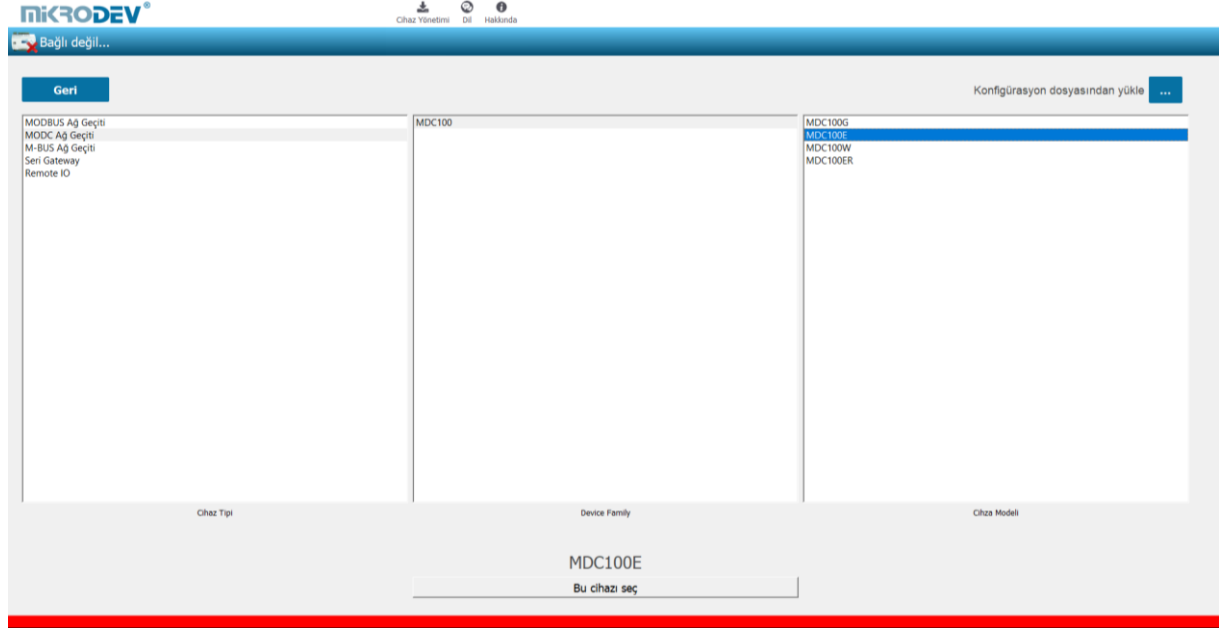
p66

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. Seçili cihazın çevrimdışı parametre ayarları yapılabilir. Ek olarak aynı sayfada “Konfigürasyon dosyasından yükle” seçeneği ile daha öncesinde kaydedilmiş konfigürasyon değerleri de programa aktarılabilir.



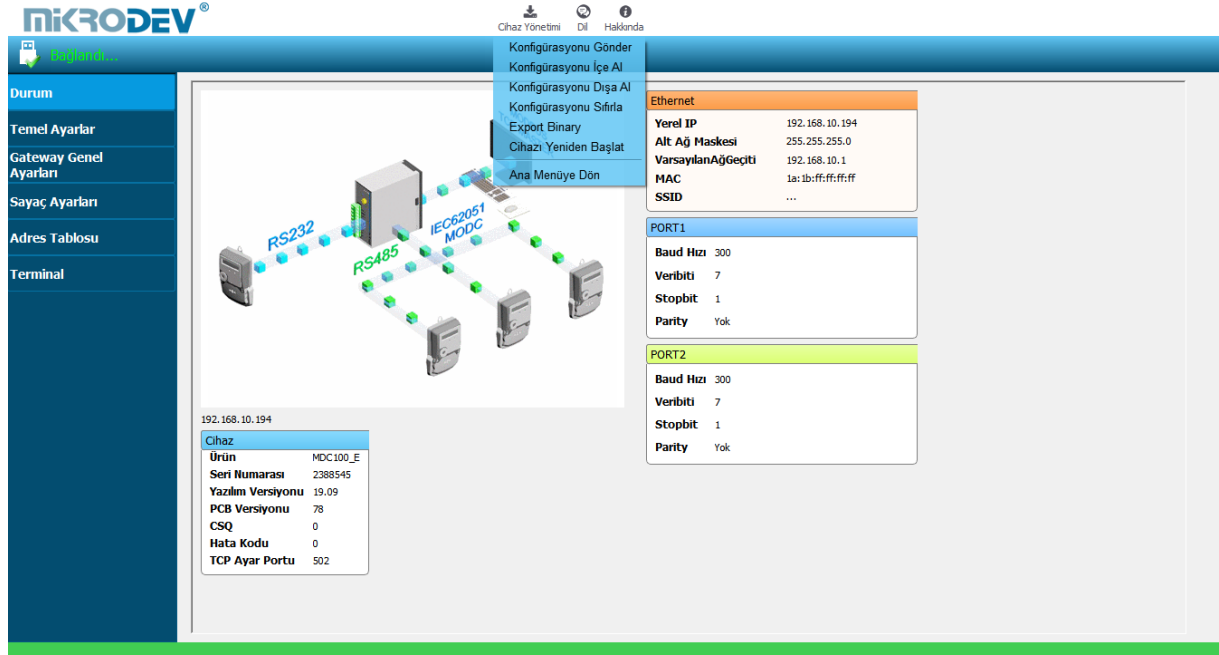
Şekil 6 Çevrimdışı Cihaz Seçim Ekranı

2 Asistant Programı Üst Menü Seçenekleri

Asistant programının üst kısımda yer alan menü, cihazın yönetimsel işlemlerinin yanı sıra dil ayarı ve yardım bilgilerine erişim için kullanılır.

2.1 Cihaz Yönetimi

Bu menü, cihazın konfigürasyon yönetimi ve yeniden başlatılması gibi temel işlemlerini içerir.



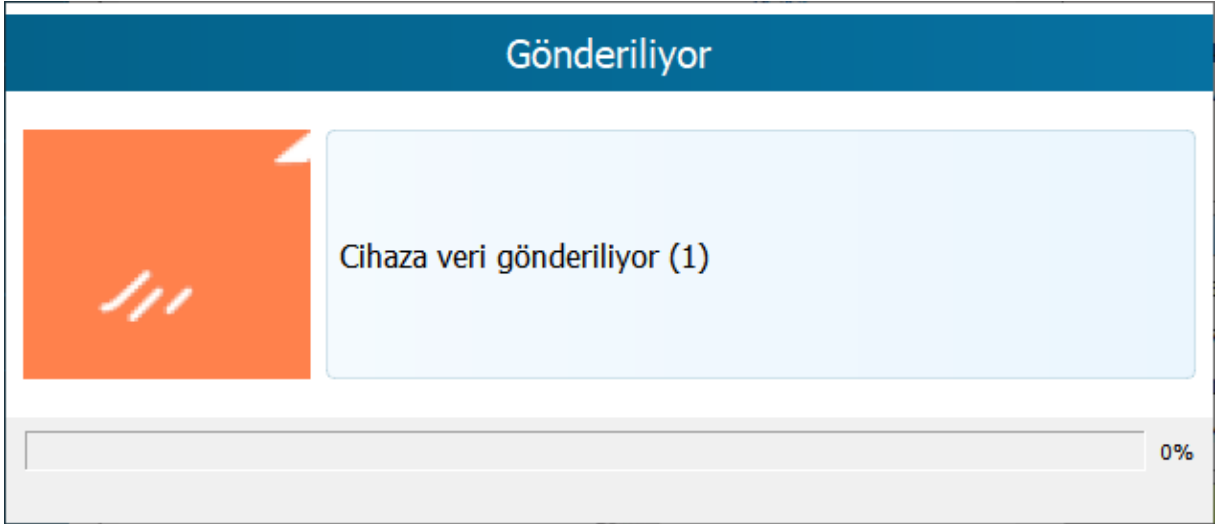
Şekil 7 Cihaz Yönetim Seçenekleri

- **Konfigürasyonu Gönder:** Bu seçenek ile hazırlanan konfigürasyon dosyası cihaza yüklenir.



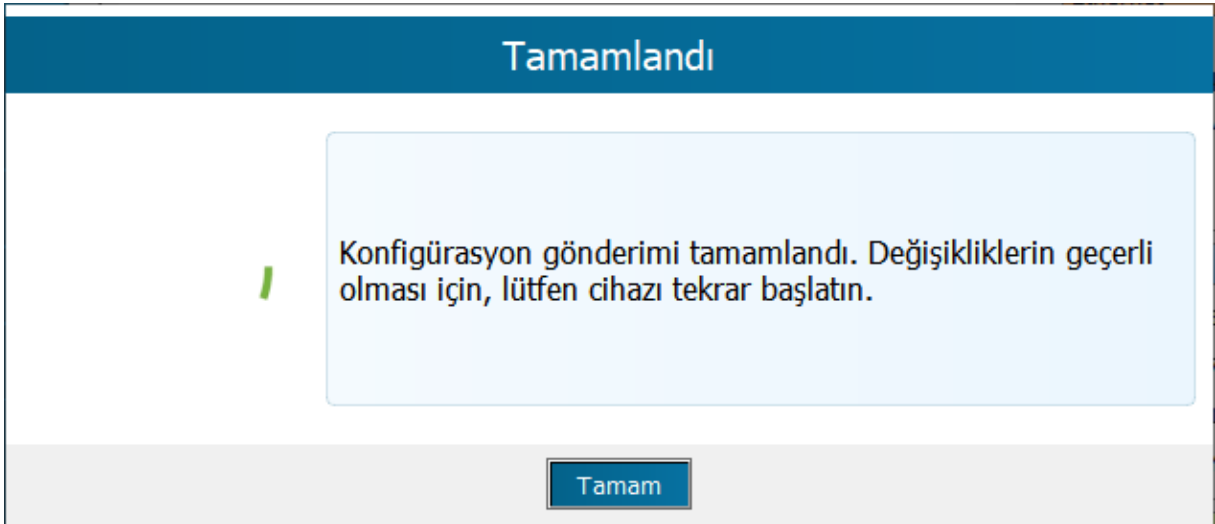
Şekil 8 Konfigürasyonu Gönder Seçeneği

Yapılan konfigürasyon ayarlarını cihaza göndermek için Assistant programı ekranındaki "Cihaz Yönetimi" kısmından "Konfigürasyonu Gönder" seçeneğine tıklanır.



Şekil 9 Ayarları Yükleme Ekranı

Konfigürasyon gönderme işlemi tamamlandıktan sonra ayarlar kaydolması adına cihaz yeniden başlatılmalıdır.



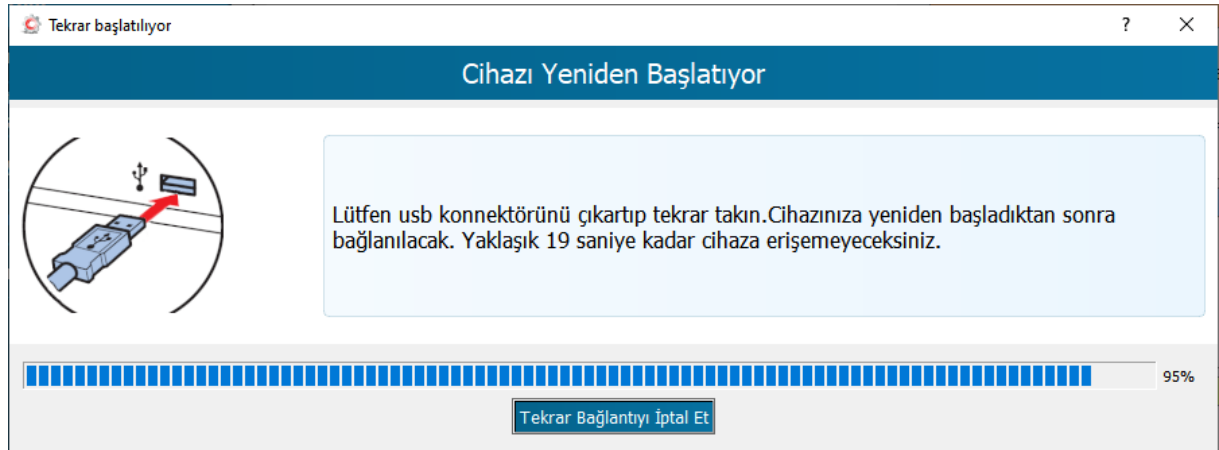
Şekil 10 Yükleme Onay Ekranı

Assistant programı ana ekranındaki “Cihaz Yönetimi” altındaki “Cihazı Yeniden Başlat” seçeneği tıklanarak cihazı yeniden başlatma işlemi gerçekleştirilir.



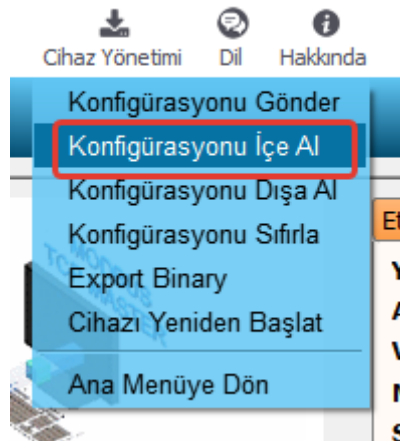
Şekil 11 Cihazı Yeniden Başlat Seçeneği

“Cihazı Yeniden Başlat” seçeneği seçildiğinde 20 saniye bekledikten sonra cihaz ile PC arasındaki bağlantı otomatik olarak kurulacaktır.



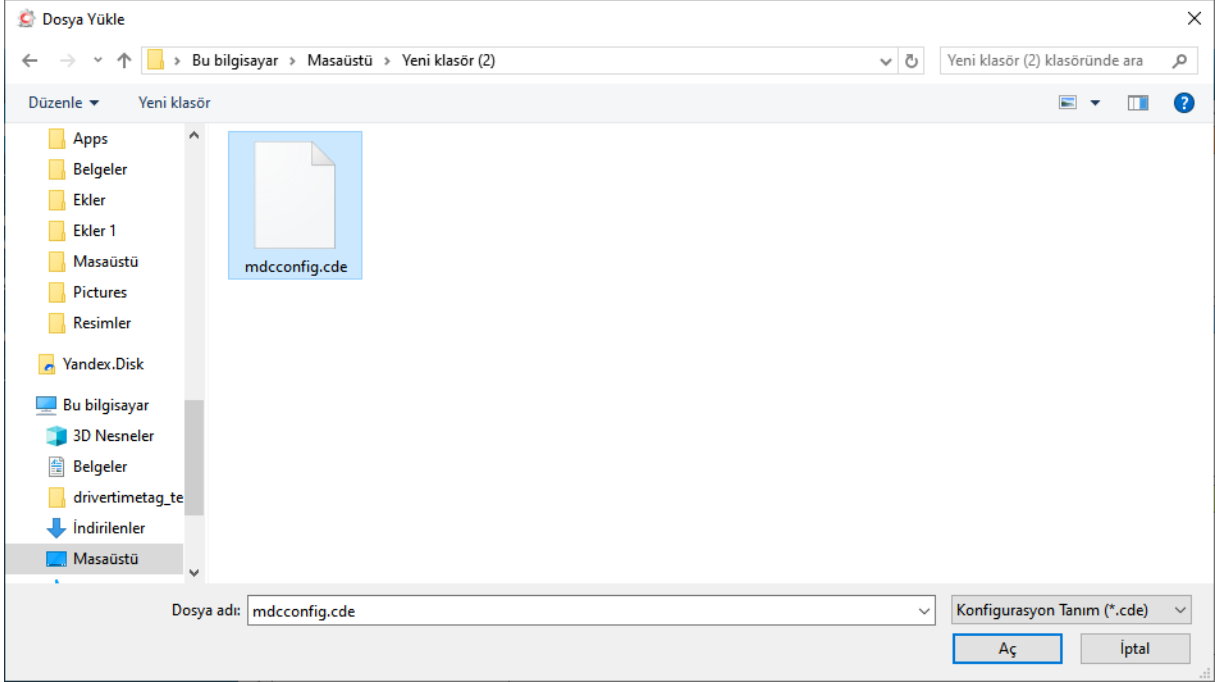
Şekil 12 Cihaz Yeniden Başlatılıyor Bilgi Ekranı

- **Konfigürasyonu İçe Al:** Bu seçenek ile daha önce dışa aktarılmış veya bilgisayarda hazırlanmış konfigürasyon dosyası cihaza geri yüklenir.



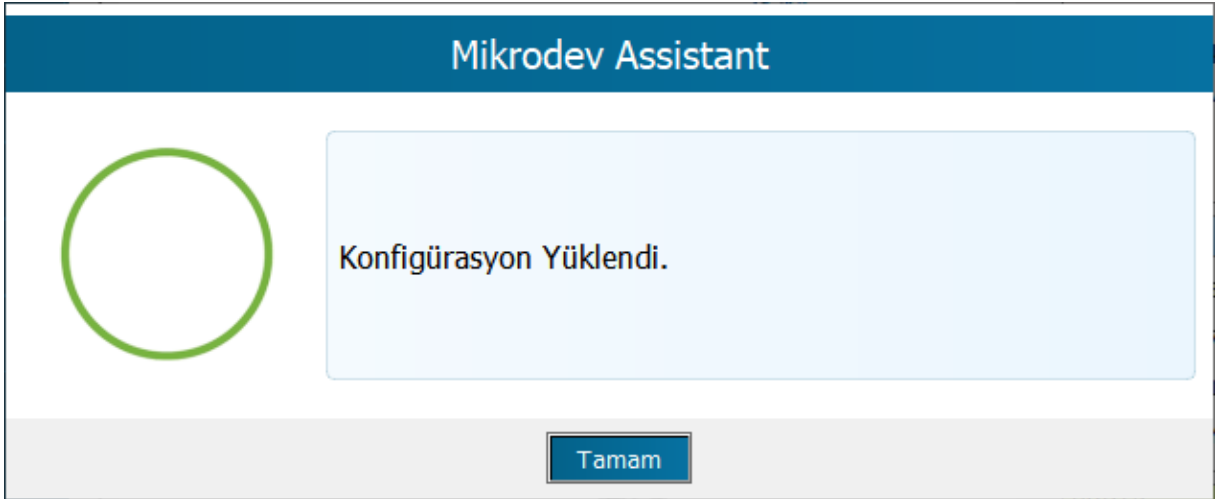
Şekil 13 Konfigürasyonu İçe Al Seçeneği

Konfigürasyonu içe al seçeneğine tıklanıldığında dosya yükleme penceresi açılır. Bu pencereden açılmak istenen proje dosyası seçilir.



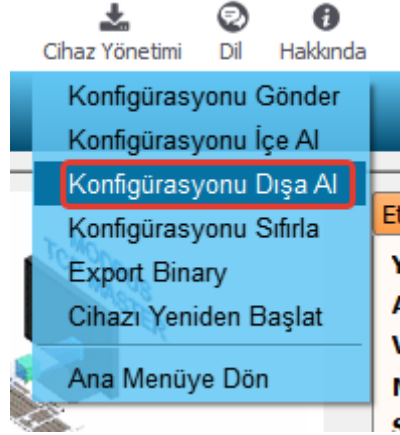
Şekil 14 Konfigürasyon Dosyası Yükleme Ekranı

Seçilen konfigürasyon dosyası başarılı bir şekilde assistant programına yüklendiğinde “Konfigürasyon Yüklendi.” bilgilendirme ekranı gelecektir.



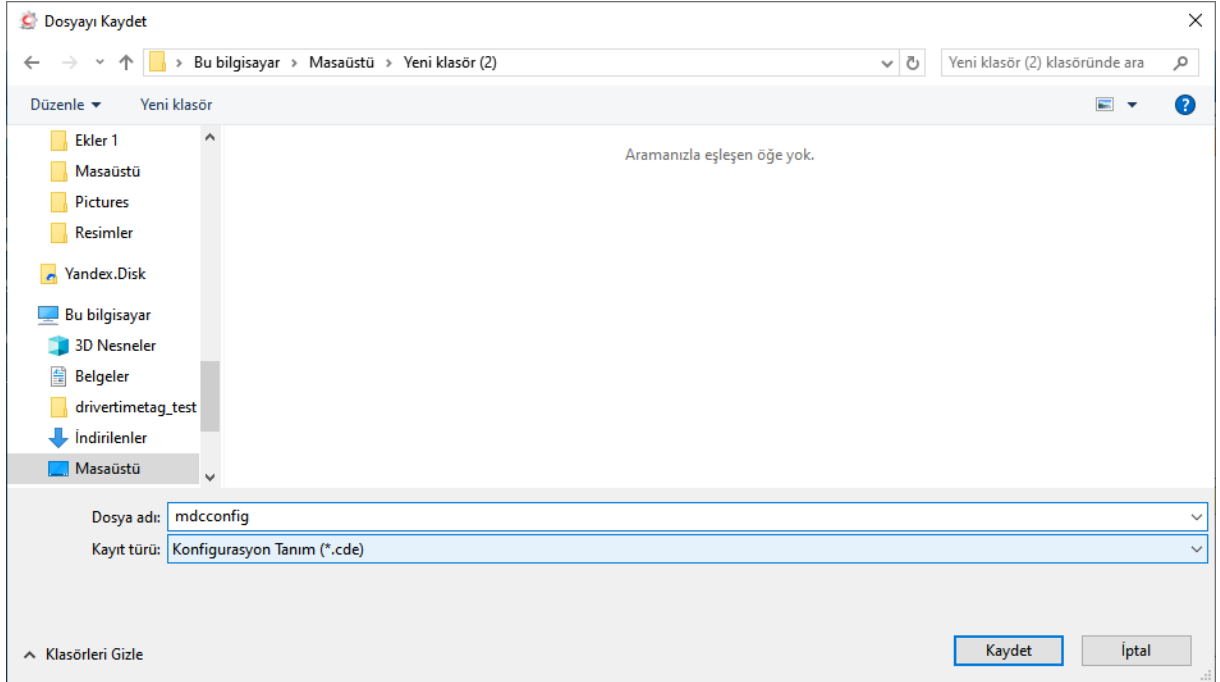
Şekil 15 Konfigürasyon Yüklendi Bilgi Ekranı

- **Konfigürasyonu Dışa Al:** Mevcut konfigürasyon dosyası bilgisayara kaydedilir. Yedekleme veya başka cihazlara aktarma amacıyla kullanılır.



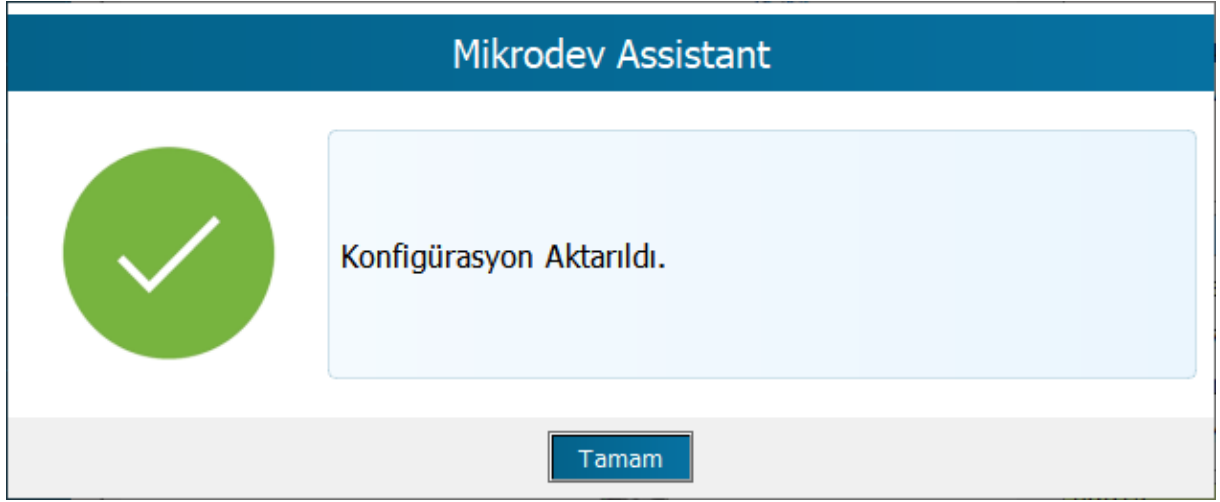
Şekil 16 Konfigürasyonu Dışa Al Seçeneği

“Konfigürasyonu Dışa Al” seçeneğine tıklandığında dosyayı kaydet penceresi açılacaktır. Bu pencereden dosyanın kaydedilmek istenen dosya yolu seçilir ve dosya adı kısmından konfigürasyon dosyasına isim verilir.



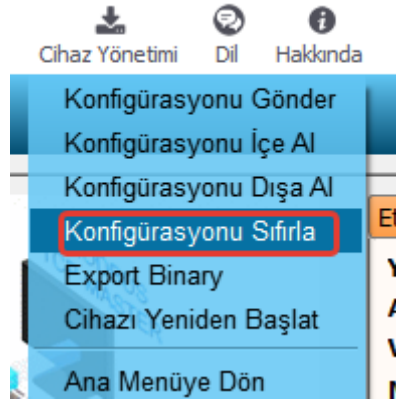
Şekil 17 Dosyayı Kaydet Penceresi

Konfigürasyon dosyası başarılı bir şekilde dışarı aktarıldığında “Konfigürasyon Aktarıldı.” bilgi ekranı gelecektir.



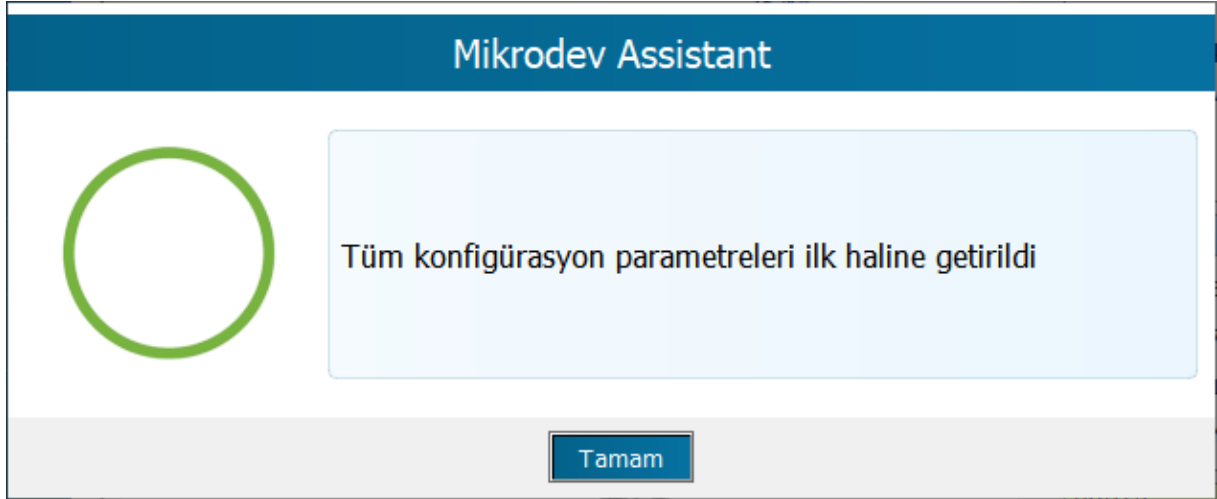
Şekil 18 Konfigürasyon Aktarıldı Bilgi Ekranı

- **Konfigürasyonu Sıfırla:** Cihaz fabrika varsayılan ayarlarına döndürülür. Tüm kullanıcı ayarları silinir.



Şekil 19 Konfigürasyonu Sıfırla Seçeneği

“Konfigürasyonu Sıfırla Seçeneği” seçildiğinde işlemin başarılı olduğunu gösteren “Tüm konfigürasyon parametreleri ilk haline getirildi” bilgilendirme ekranı gelecektir.



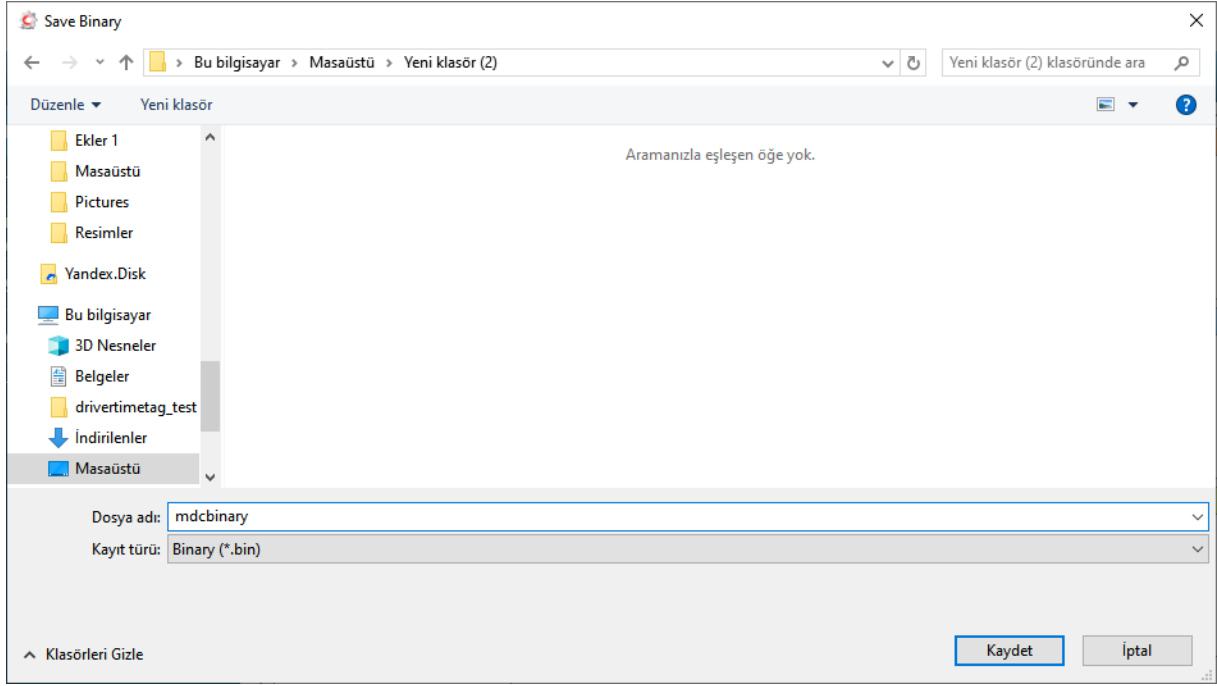
Şekil 20 Konfigürasyon Parametreleri İlk Haline Getirildi Bilgi Ekranı

- **Export Binary:** Konfigürasyon verileri ikili (binary) formatta dışa aktarılır.



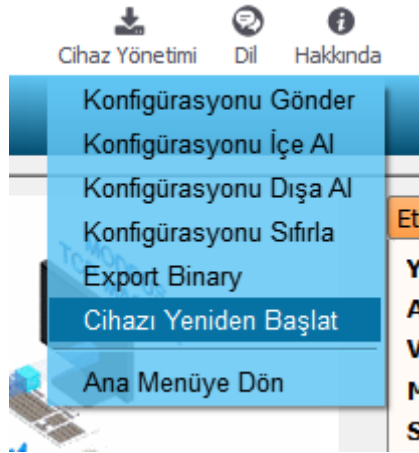
Şekil 21 Export Binary Seçeneği

“Export Binary Seçeneği” seçildiğinde “Save Binary” penceresi açılacaktır. Bu pencereden dosyanın kaydedilmek istenen dosya yolu seçilir ve dosya adı kısmından binary dosyasına isim verilir.



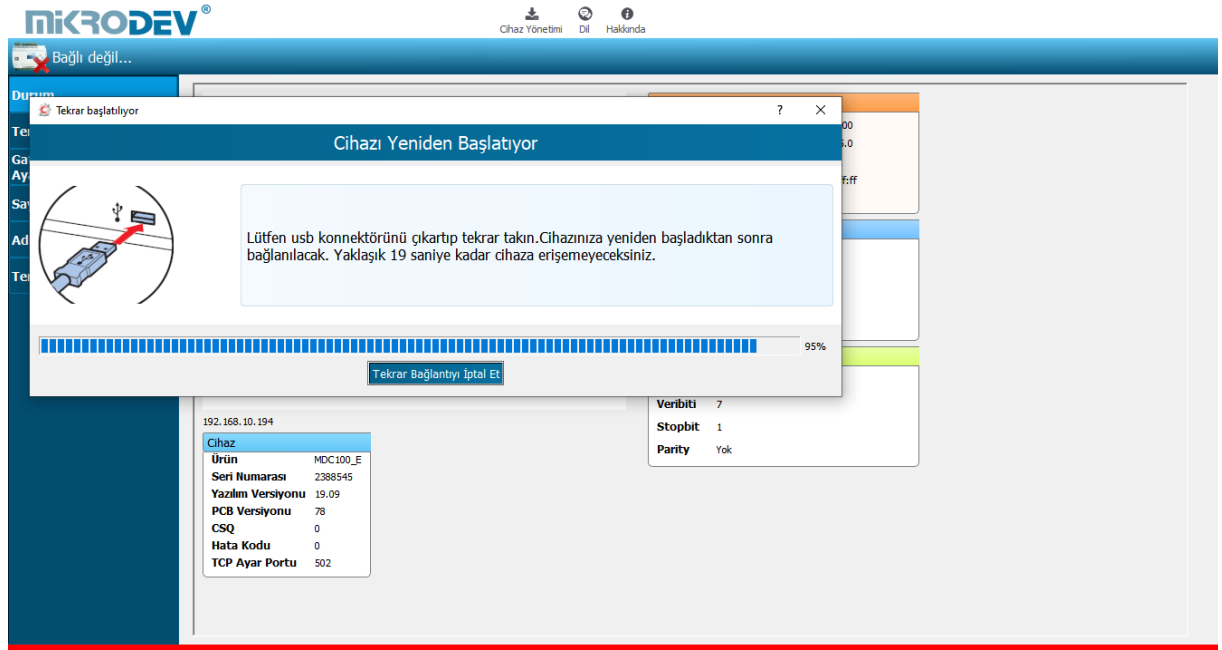
Şekil 22 Save Binary Bilgi Ekranı

- **Cihazı Yeniden Başlat:** Cihaz yeniden başlatılır, yapılan değişikliklerin uygulanması sağlanır.



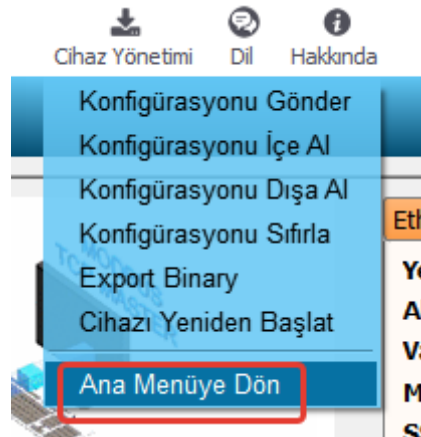
Şekil 23 Cihazı Yeniden Başlat Seçeneği

“Cihazı Yeniden Başlat” seçeneği seçildiğinde “Cihaz Yeniden Başlatılıyor” bilgilendirme ekranında yer alan sürenin sonunda cihaz ile PC arasındaki bağlantı otomatik olarak kurulacaktır.



Şekil 24 Cihazı Yeniden Başlatıyor Bilgilendirme Ekranı

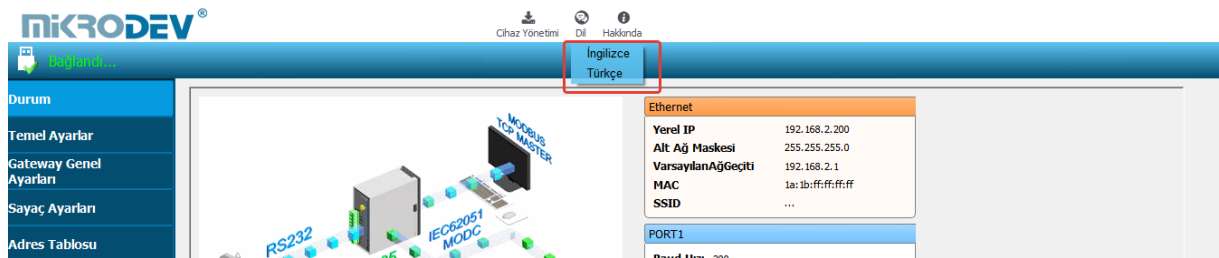
- **Ana Menüye Dön:** Kullanıcı arayüzünün ana ekranına dönüş yapılır.



Şekil 25 Ana Menüye Dön Seçeneği

2.2 Dil (Language)

Bu seçenek ile arayüzün dili değiştirilebilir.



Şekil 26 Assistant Arayüzü Dil Seçenekleri

Türkçe veya İngilizce dil seçenekleri mevcuttur. Dil seçimi yapıldıktan sonra arayüzde değişikliğin aktif olması için Assistant programının kapatılıp yeniden açılması gerekmektedir.

2.3 Hakkında (Help)

Bu bölüm cihaz arayüzü ile ilgili temel yardım bilgilerini içerir.



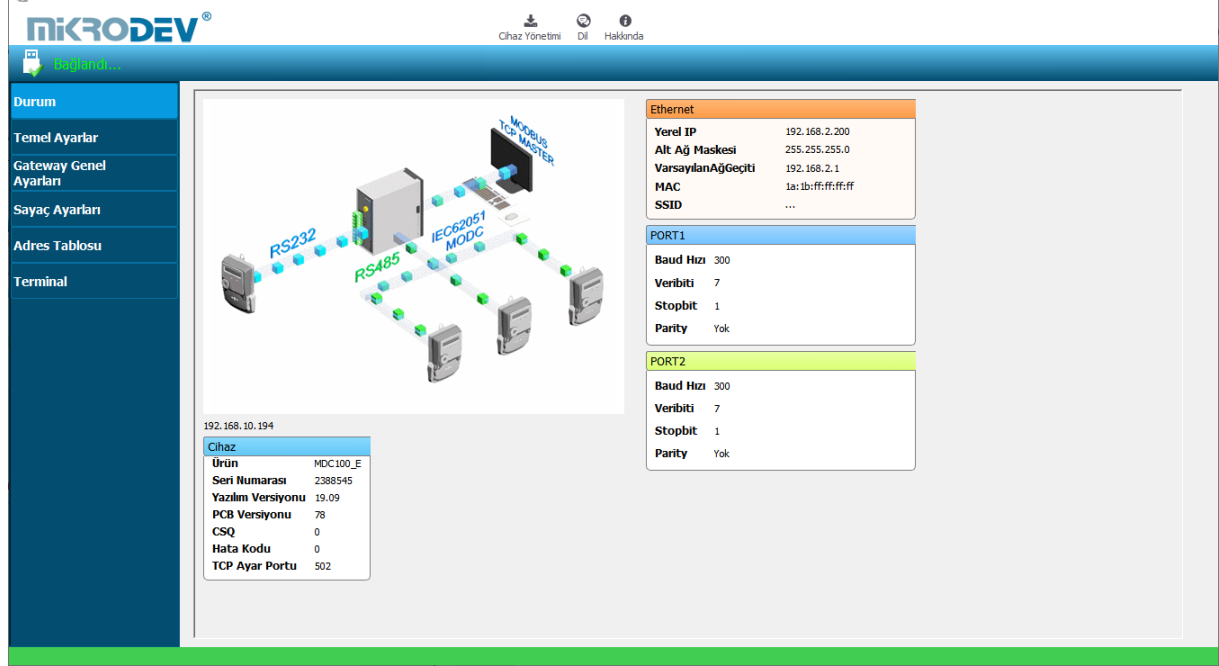
Şekil 27 Assistant Hakkında Bilgi Ekranı

Assistant Versiyonu: Kullanılan yazılım arayüzünün versiyonu öğrenilebilir.

3 MODC GATEWAY AYARLARI

3.1 Durum Ekranı

Mikrodev cihazına bağlantı sağlandıktan sonra kullanıcıyı karşılayan ilk ekran Durum Ekranıdır. Bu ekran, cihazın donanım, yazılım, ağ ve seri haberleşme ayarlarına ilişkin genel bilgilerin görüntülediği bir izleme panelidir.



Şekil 28 Durum Ekranı

Durum ekranı aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır.

3.1.1 Cihaz Bilgileri

Bu bölümde cihazın üretim ve yazılım bilgileri listelenir.

Ürün: Cihazın model adını gösterir (örn. MDC100_E).

Seri Numarası: Cihaza özel benzersiz kimlik numarasıdır. Destek, garanti ve envanter yönetimi için kullanılır.

Yazılım Versiyonu: Cihaz üzerinde çalışan firmware sürümünü belirtir (örn. 19.09). Versiyon bilgisi, güncellemelerin takibi için önemlidir.

PCB Versiyonu: Cihazın donanım kartına (PCB) ait versiyon numarasıdır.

CSQ: Haberleşme modülünün sinyal kalitesini gösterir. Değerin 0 olması, sinyal alınamadığını belirtir.

Hata Kodu: Cihazda oluşan hata durumlarını gösterir. 0 değeri, hata olmadığını ifade eder.

TCP Ayar Portu: TCP/IP tabanlı haberleşmede kullanılan port numarasıdır (varsayılan 502).

3.1.2 Ethernet Bilgileri

Ethernet arayüzüne ait ağ ayarları bu bölümde görüntülenir:

Yerel IP: Cihazın ağ üzerinde aldığı IP adresi (örn. 192.168.10.132).

Alt Ağ Maskesi: IP adresiyle birlikte kullanılan ağ maskesi (örn. 255.255.255.0).

Varsayılan Ağ Geçidi: Veri paketlerinin yönlendirildiği ağ geçidi adresi (örn. 192.168.10.1).

MAC Adresi: Cihazın fiziksel ağ kartına özgü benzersiz donanım adresi.

SSID: Cihazda Wi-Fi özelliği mevcut ise bağlanılan kablosuz ağ adını gösterir.

3.1.3 Seri Port PORT 1 ve PORT 2 Ayarları

Bu bölümde cihazın seri iletişim portu ile ilgili parametreler yer alır:

Baud Hızı: Veri iletim hızını belirtir (örn. 300 baud).

Veri Biti: Her veri paketindeki bit sayısıdır (örn. 7 bit).

Stop Bit: Veri çerçevesinin bitişini gösteren bit sayısıdır (örn. 1).

Parity: Veri iletiminde kullanılan hata kontrol yöntemidir. “Yok” seçeneği, parite kontrolü olmadığını ifade eder.

3.1.4 Görsel Topoloji

Durum ekranının orta bölümünde, cihazın haberleşme yapısı grafiksel olarak gösterilir. Bu topolojide:

RS232 hattı üzerinden bağlı bir ölçüm cihazı,

RS485 hattı üzerinden bağlanan birden fazla sayaç,

IEC 62056-21 / MODC protokolü ile seri haberleşme,

TCP/IP bağlantısı üzerinden Modbus TCP Master ile haberleşme

şematik biçimde sunulmaktadır.

Bu görsel sayesinde kullanıcı, cihazın ağ içindeki konumunu, hangi iletişim hatları (RS232, RS485) üzerinden hangi cihazlarla haberleştiğini ve Modbus TCP Master bağlantısını kolayca görebilir.

3.2 Temel Ayarlar

Temel Ayarlar bölümü, cihazın haberleşme yöntemine bağlı olarak kullanılacak ağ ve bağlantı parametrelerinin tanımlandığı alandır. Bu ekranda cihazın Ethernet, GSM/GPRS ve Wi-Fi üzerinden iletişim kurabilmesi için gerekli bilgiler girilir. Ayrıca bağlantı güvenliği, takip parametreleri ve konfigürasyon portu ayarları da bu bölümden yönetilmektedir

Şekil 29 Temel Ayarlar Ekranı

3.2.1 Ethernet Ayarları

Ethernet üzerinden haberleşme yapılmak istendiğinde aşağıdaki parametreler tanımlanır.

Yerel IP: Cihazın ağ üzerinde kullanacağı IP adresidir.

Ağ Geçidi IP: Veri paketlerinin yönlendirilmesi için kullanılan varsayılan ağ geçidi adresidir.

Alt Ağ (Subnet Mask): Cihazın bağlı bulunduğu ağın maskeleyme bilgisidir.

DHCP: Bu seçenek işaretlenirse cihaz IP adresini DHCP sunucusundan otomatik olarak alır.

3.2.2 GSM/GPRS Ayarları

Cihaz GSM/GPRS üzerinden haberleşecekse aşağıdaki parametrelerin girilmesi gerekir.

APN (Access Point Name): Operatör tarafından verilen erişim noktası adı.

Kullanıcı Adı: GSM şebekesi üzerinden bağlantı için gerekli kullanıcı adı.

Şifre: GSM şebekesi üzerinden bağlantı için gerekli şifre.

3.2.3 Wi-Fi Ayarları

Wi-Fi bağlantısı kullanılmak istenildiğinde aşağıdaki parametreler girilmelidir.

SSID: Kablosuz ağa ait erişim noktası adı (Modem kullanıcı adı).

Şifre: Kablosuz ağa bağlanmak için gerekli parola.

Wi-Fi Local IP: Cihazın Wi-Fi üzerinden alacağı IP adresi.

Wi-Fi Gateway IP: Kablosuz ağ geçidi IP adresi.

Wi-Fi Netmask IP: Kablosuz ağ için kullanılacak alt ağ maskesi.

3.2.4 Bağlantı Parametreleri

Bu bölümde cihazın bağlantı yönetimi ile ilgili süre ve port ayarları yapılır.

Bağlantı Takip Süresi (sn): Cihazın bağlantıyı aktif olarak takip edeceği süre.

Oto Reset Süresi (sn): Belirtilen süre sonunda cihazın otomatik olarak yeniden başlatılmasını sağlar.

Konfigürasyon Portu: TCP/IP üzerinden cihazın yapılandırılması için kullanılan port numarası.

Bağlantıdan Sonra ID Gönder: Bu kutucuk işaretlenirse, cihaz bağlantı kurulduktan sonra kimlik (ID) bilgisini karşı tarafa otomatik olarak gönderir.

3.2.5 Güvenlik

Cihaza yetkisiz erişimi engellemek için güvenlik parametreleri bu bölümden ayarlanır.

Seri No: Cihaza özgü benzersiz seri numarası.

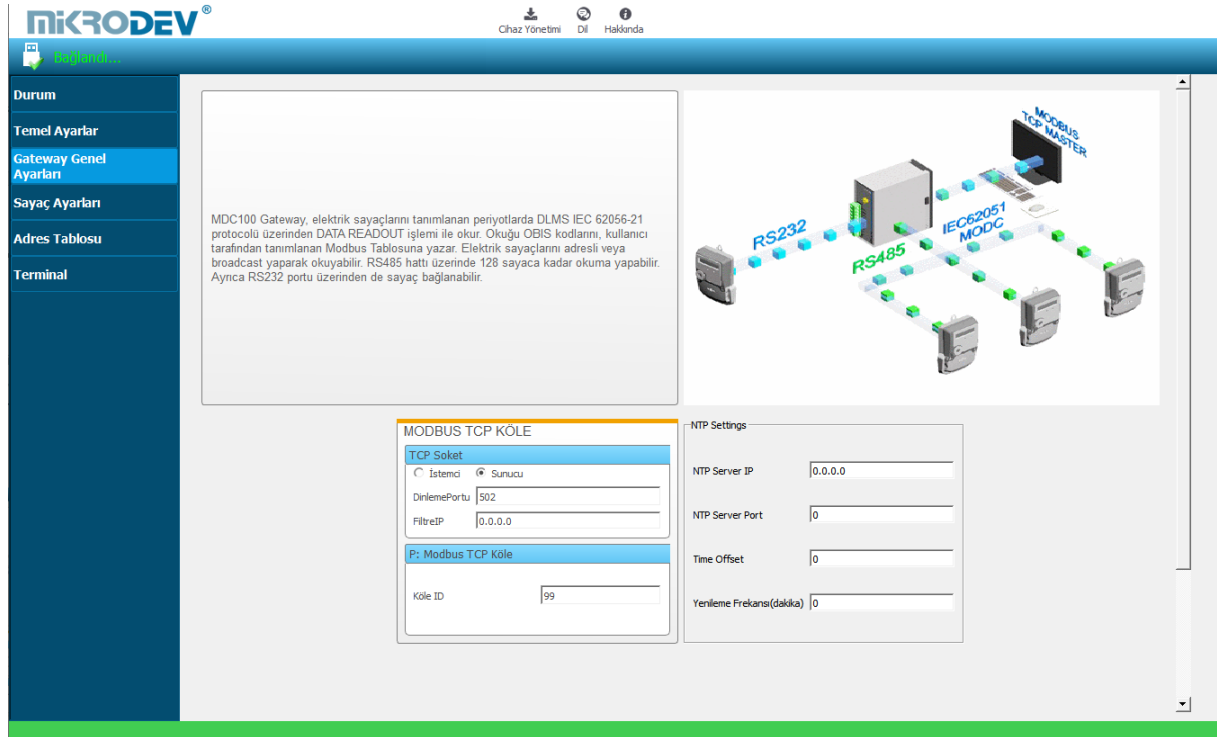
Şifre: Cihaza erişimi kontrol altına almak için kullanıcı tarafından tanımlanan şifre.

3.3 Gateway Genel Ayarları

MDC100 Gateway, elektrik sayaçlarını tanımlanan periyotlarda DLMS/IEC 62056-21 protokolü üzerinden DATA READOUT işlemiyle okur. Okunan OBIS kodları, kullanıcı tarafından tanımlanan Modbus tablosuna yazılır.

Cihaz, elektrik sayaçlarını adresli veya broadcast yöntemiyle okuyabilir. RS485 hattı üzerinden 128 adede kadar sayacı okuma desteği sunar. Ayrıca RS232 portu üzerinden de sayaç bağlantısı yapılabilir.

Bu bölümde, cihazın Modbus TCP haberleşmesi ve NTP (Network Time Protocol) zaman senkronizasyonu ayarları yapılandırılır.



Şekil 30 Gateway Genel Ayar Ekranı

3.3.1 Modbus TCP Ayarları

Modbus TCP üzerinden haberleşme için aşağıdaki parametreler tanımlanır:

TCP Soket:

İstemci (Client): Cihazın Modbus TCP master'a bağlanarak veri talep ettiği moddur.

Sunucu (Server): Cihazın dinleme yaparak master'dan gelen sorguları yanıtladığı moddur.

Dinleme/Sunucu Portu: Sunucu modunda kullanılacak TCP port numarasıdır.

Filtre/Sunucu IP: Haberleşmenin yalnızca belirli IP adreslerinden yapılabilmesi için filtreleme parametresi.

Modbus ID'si: Cihaza atanan Modbus adresidir.

İstek Zaman Aşımı (ms): TCP haberleşmesinde bir isteğe yanıt alınamazsa belirlenecek zaman aşımı süresidir.

3.3.2 NTP (Network Time Protocol) Ayarları

MDC100 Gateway, sistem saatinin doğruluğunu korumak amacıyla harici bir **NTP sunucusu** ile zaman senkronizasyonu yapabilir. Bu senkronizasyon sayesinde, sayaç okuma kayıtları ve Modbus veri güncellemeleri tutarlı zaman damgalarıyla loglanır.

NTP Ayar Parametreleri:

NTP Server IP: Zaman senkronizasyonu yapılacak sunucunun IP adresidir.

NTP Server Port: NTP iletişimi için kullanılacak port numarasıdır (varsayılan: 123).

Time Offset: Yerel saat farkı veya manuel düzeltme için kullanılan zaman kayması (saniye cinsinden).

Yenileme Frekansı (dakika): Cihazın NTP sunucusuyla hangi sıklıkla senkronizasyon yapacağını belirler.

4 Sayaç Ayarları

Sayaç Ayarları ekranı, MDC100 Gateway cihazına bağlı elektrik sayaçlarının tanımlandığı, OBIS kodlarının eklendiği ve özel komutların girildiği alandır. Bu ekran, cihaz ile sayaçlar arasındaki haberleşme yapılandırılmalarının yapılmasına olanak sağlar.

Ekran üç ana bölümden oluşur:

Tanımlı Sayaçlar

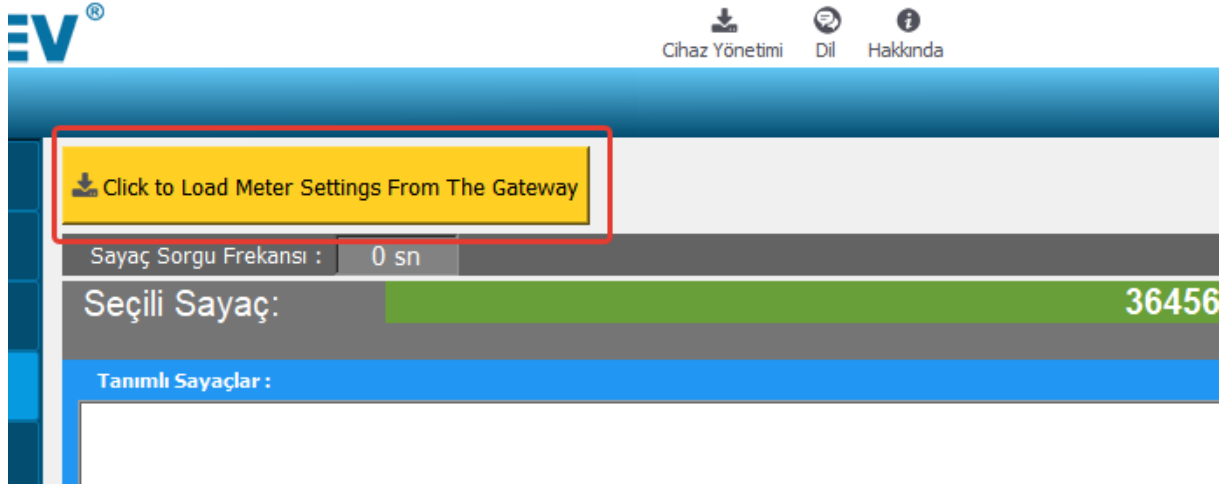
MODC OBIS Kodları

MODC Sayaç Programlama Modu Komutları

The screenshot shows the MikroDev MDC100 Gateway configuration interface. The top header includes the MikroDev logo and navigation links: Cihaz Yönetimi, Dil, and Hakkında. The left sidebar contains a menu with options: Durum, Temel Ayarlar, Gateway Genel Ayarları, Sayaç Ayarları (selected), Adres Tablosu, and Terminal. The main content area is titled 'Bağlandı...' and features a yellow button 'Click to Load Meter Settings From The Gateway'. Below this, there are three main sections: 1. 'Sayı Sorgu Frekansı : 0 sn' and 'Seçili Sayaç : 3645649'. 2. 'Tanımlı Sayaçlar :' with a large empty text area. 3. 'MODC OBIS Kodları :' with a large empty text area. At the bottom, there are two buttons: 'Seçili Sayıya OBIS Kodu Ekle' and 'Seçili Kodları Sil'. The interface is designed with a blue and green color scheme.

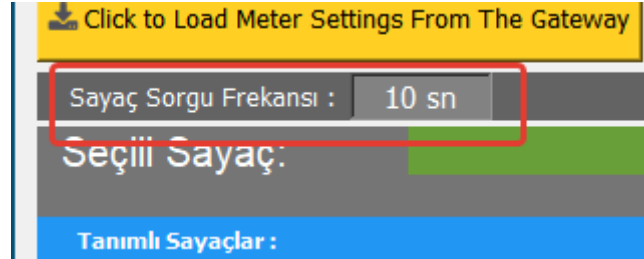
Şekil 31 Sayaç Ayarları Ekranı

Ekranın üst kısmında yer alan “Click to Load Meter Settings From The Gateway” butonu, gateway üzerinde kayıtlı sayaç ve OBIS yapılandırmalarını yazılıma yükler.



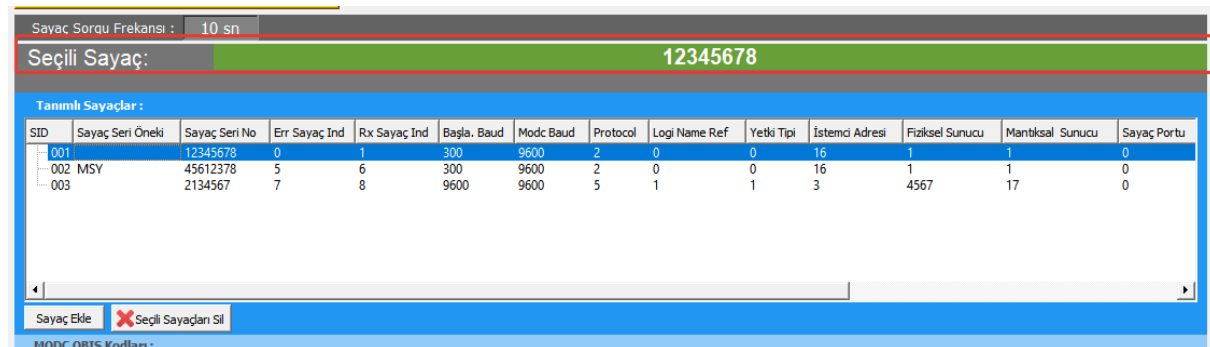
Şekil 32 Click to Load Meter Settings From The Gateway Butonu

Sayaç Sorgu Frekansı: Sayaç Sorgu Frekansı alanı, gateway'in sayaçlardan ne sıklıkla veri toplayacağını belirler. Bu süre saniye (sn) cinsindendir. Örneğin 60 sn olarak ayarlanırsa, gateway her 60 saniyede bir sayaçlardan veri okur.



Şekil 33 Sayaç Sorgu Frekansı

Seçili Sayaç Alanı: Bu bölümde, listeden seçilen sayacın seri numarası görüntülenir. Aktif olarak işlem yapılacak sayaç, yeşil arka planlı alanda (örneğin 3645649) gösterilir.



Şekil 34 Seçili Sayaç Alanı

4.1 Tanımlı Sayaçlar Bölümü

Bu alan, gateway'e tanımlanmış sayaçların listesini gösterir. Liste boşsa henüz sayaç eklenmemiş demektir.

Seçili Sayaç:

12345678

Tanımlı Sayaçlar:

SID	Sayaç Seri Öneki	Sayaç Seri No	Err Sayaç Ind	Rx Sayaç Ind	Bağla. Baud	Modc Baud	Protocol	Logi Name Ref	Yetki Tipi	İstemci Adresi	Fiziksel Sunucu	Mantıksal Sunucu	Sayaç Portu
001		12345678	0	1	300	9600	2	0	0	16	1	1	0
002	MSY	45612378	5	6	300	9600	2	0	0	16	1	1	0
003		2134567	7	8	9600	9600	5	1	1	3	4567	17	0

Sayaç Ekle

Seçili Sayaçları Sil

Şekil 35 Tanımlı Sayaçlar Bölümü

Tablo Altındaki butonlar:

Sayaç Ekle: Yeni bir sayaç tanımlamak için kullanılır. Sayaç ekleme penceresinde, sayaç seri numarası, baudrate, data bit, parity, stop bit, bağlantı portu (RS232 veya RS485) gibi parametreler girilir.

Seçili Sayaçları Sil: Listede seçilen sayaç(lar)ı siler.

4.1.1 Mode C ile Sayaç Ekle

Amaç: IEC 62056-21 Mode C çerçevesinde (MODC) seri hattan (RS232/RS485) sayaç okuma işlemini gerçekleştirmektir.

Şekil 36 Mod C ile Sayaç Ekleme Penceresi

Sayaç ekleme menüsü üzerinden aşağıdaki parametreler tanımlanır:

Sayaç Seri Öneki: Varsa üreticinin kullandığı seri ön ek girilir. (örneğin Makel sayaçlar için MSY).

Sayaç Seri No: Sayacın etiketi üzerinde yazılı olan gerçek seri numarası girilir.

Protokol: Açılır listeden IEC 62056-21 MODE C seçilir.

Media: Sayacın bağlı olduğu MDC100 gateway cihazının fiziksel portu seçilir.

Başlama Baudrate: Sayaç ile ilk bağlantı ("handshake") hızını belirtir. Bu hız genelde 300 baud olarak ayarlanır.

Modc Baudrate: Handshake sonrası kullanılacak veri okuma hızıdır. Yaygın olarak 2400 veya 9600 baud değerleri tercih edilir.

Data Bit / Parity Bit / Stop Bit: IEC 62056-21 için en yaygın kombinasyon 7-E-1 (7 data, Even parity, 1 stop) şeklindedir. Bazı sayaçlarda 8-N-1 (8 data bit, No parity, 1 stop bit) kullanılabilir. Üretici dokümanı önceliklidir.

Readout Tipi: Standart okuma (readout) türüdür. MODE C için genellikle 1 seçilir.

Tanımlamalar tamamlandıktan sonra:

Sayaç Ekle butonu ile tek bir sayaç tanımlanabilir.

Sayaç Ekle ve Devam Et butonu ile birden fazla sayaç ardışık olarak eklenebilir.

4.1.1.1 Hızlı Örnek - Makel Sayaç Tipik Ayarlar

Makel marka sayaçlarda aşağıdaki ayarlar kullanılmalıdır:

Şekil 37 Makel Elektrik Sayaç Okuma Ayarları

Sayaç Seri Öneki: MSY

Protokol: IEC 62056-21 MOD C

Media: Port1

Başlama Baudrate: 300

MODC Baudrate: 9600

Data Bit: 7

Parity Bit: Çift Parite (Even)

Stop Bit: 1

Readout Tipi: 1

4.1.2 DLMS (Direct DLMS) ile Sayaç Ekle

Amaç: Bu bölümde, DLMS/COSEM protokolüyle haberleşen sayaçların MDC100 cihazına tanımlanması açıklanmaktadır.

The screenshot shows the 'Sayaç Ekle' (Add Meter) window. The 'MODC Sayaç Bilgisi' section contains the following fields and values:

- Sayaç Seri Öneki: (empty)
- Sayaç Seri No: (empty)
- Protokol: DIRECT DLMS
- Media: PORT1
- Başlama Baudrate: 0
- Modc Baudrate: 0
- Data Bit: 5
- Parity Bit: Çift Parite
- Stop Bit: 1
- Lojik Referans Adresi: (unchecked)
- Yetkilendirme: None
- İstemci Adresi: 16
- Şifre: (empty)
- Fiziksel Sunucu: 1
- Logical Server: 1

At the bottom, there are two green buttons: 'Sayaç Ekle >>' and 'Sayaç Ekle ve Devam Et >>'.

Şekil 38 DLMS ile Sayaç Ekleme Penceresi

Sayaç ekleme ekranında aşağıdaki parametreler tanımlanır:

Sayaç Seri Öneki: Varsa üreticinin kullandığı seri ön ek girilir. (Örn. marka bazlı sayaç tanımları için kullanılabilir.)

Sayaç Seri No: Sayacın üzerinde yer alan seri numarası girilir. Bu numara her sayaç için benzersizdir.

Protokol: Açılır listeden DIRECT DLMS seçilir.

Media: Cihazın bağlı olduğu fiziksel port seçilir (örneğin PORT1).

Başlama Baudrate / Modem Baudrate: DLMS sayaçlar genellikle sabit hızda çalışır. Başlangıç ve okuma hızları 9600 baud olarak ayarlanır.

Data Bit / Parity Bit / Stop Bit: DLMS haberleşmesi için yaygın parametreler: 8-N-1 (8 data bit, No parity, 1 stop bit).

Lojik Referans Adresi: DLMS sayaçlar "Logical Name" (LN) referanslama yöntemini kullanır. Bu seçenek aktif olmalıdır.

Authentication (Yetkilendirme): Sayaçta tanımlı kimlik doğrulama tipi seçilir.

Client Address (İstemci Adresi): DLMS istemcisini tanımlar. Örneğin: 16 (public), 1 (utility), 3 (management).

Password (Şifre): Sayaç konfigürasyonunda atanmış erişim şifresidir.

Fiziksel Sunucu: Sayaç donanımının fiziksel adresidir. Sayaç seri numarasının son 4 hanesi veya üreticiye özgü olabilir.

Logical Server (Mantıksal Sunucu): Sayaçta tanımlı mantıksal adres numarasıdır. Bu değer sayaç üreticisinin teknik dokümanında yer alır.

Tanımlamalar tamamlandıktan sonra:

Sayaç Ekle butonu ile tek bir sayaç tanımlanabilir.

Sayaç Ekle ve Devam Et butonu ile birden fazla sayaç ardışık olarak eklenebilir.

4.1.2.1 Hızlı Örnek – DLMS Sayaç Tipik Ayarlar

Sayaç Ekle

MODC Sayaç Bilgisi

Sayaç Seri Öneki

Sayaç Seri No: 3645649

Protokol: DIRECT DLMS

Media: PORT1

Başlama Baudrate: 9600

Modc Baudrate: 9600

Data Bit: 8

Parity Bit: None

Stop Bit: 1

☒ Lojik Referans Adresi

Yetkilendirme: Şifre

İstemci Adresi: 3

Şifre: *****

☒ ASCII

Fiziksel Sunucu: 5649

Logical Server: 17

Sayaç Ekle >>

Sayaç Ekle ve Devam Et >>

Şekil 39 DLMS ile Sayaç Tipik Ayarlar

Protokol: DIRECT DLMS

Media: PORT1

Başlama Baudrate: 9600

MODC Baudrate: 9600

Data Bit / Parity Bit / Stop Bit: 8-N-1

Lojik Referans Adresi: Aktif (işaretli olmalıdır)

Yetkilendirme: Şifre

İstemci Adresi: 3

Şifre: Sayaç üreticisinden temin edilmelidir

Fiziksel Sunucu: Seri numarasının son 4 hanesi

Logical Server: 17

Not: DLMS sayaçlarda kullanılan şifre, istemci adresi ve mantıksal adres bilgileri sayaç üreticisine göre farklılık gösterebilir.

Bu bilgilerin doğru ve güvenli biçimde tanımlanabilmesi için değerler sayaç üreticisinden temin edilmelidir.

4.2 MODC OBIS Kodları Bölümü

Bu alan, MODC (IEC 62056-21 Mode C) protokolü ile okuma yapılacak sayaçlardan okunacak OBIS (Object Identification System) kodlarının tanımlandığı bölümdür.

OBIS kodları, sayacın hangi enerji bilgisinin (örneğin aktif, reaktif, endüktif enerji vb.) okunacağını belirtir.

MODC OBIS Kodları :							
ObiD	SID	Obis Adı	Kod1 Tipi	Kod1 Değer	Kod2 Tipi	Kod2 Değer	Çarpan
001	001	0.0.0	DECIMAL	2	NONE	-1	0
002	001	1.8.0	FLOAT	3	NONE	-1	0
003	001	1.8.1	FLOAT	4	NONE	-1	0

Şekil 40 MODC OBIS Kodları Bölümü

Tablo Altındaki Butonlar:

Seçili Sayaca OBIS Kodu Ekle: Yeni bir OBIS kodu tanımlamak için kullanılır. Bu işlem ile okunacak değerin OBIS adı ve veri tipi belirlenir.

Seçili Kodları Sil: Listede seçili OBIS kodlarını silmek için kullanılır.

4.2.1 OBIS Kodu Ekleme

Amaç: Bu bölüm, IEC 62056-21 Mode C (MODC) protokolü ile sayaçlardan okunacak OBIS kodlarının tanımlanması için kullanılır.

OBIS kodu eklemek için öncelikle listeden okuma yapılacak sayacın üzerine tıklanır.

Ardından “Seçili Sayaca OBIS Kodu Ekle” butonuna basılarak OBIS kodu tanımlama penceresi açılır. Açılan ekranda aşağıdaki parametreler tanımlanır:

Şekil 41 OBIS Kodu Ekleme Penceresi

OBIS Adı: Sayaçtan okunacak verinin OBIS kodu girilir (örnek: 1.8.0, aktif enerji).

Code 1 Tip: Okunacak OBIS kodundan gelecek birinci verinin tipi seçilir. Örnek olarak, Float, Integer veya Double gibi veri tipleri kullanılabilir.

Kod1 Değer: Okunan verinin birincil veri adresidir. Çoğu durumda 0 olarak bırakılır.

Code 2 Tip: OBIS kodundan ikinci bir değer okunacaksa, bu değer tipi seçilir. Eğer ikinci bir değer yoksa NONE seçeneği kullanılır.

Kod2 Değer: İkinci verinin adresi veya offset bilgisidir. Genellikle 0 olarak bırakılır.

Çarpan (10ⁿ): Sayaçtan okunan değer onluk çarpanını belirler. Örneğin, sayaç değeri 1234 ve çarpan –1 ise, gerçek değer 123.4 olarak okunur.

Not: IEC 62056-21 Mode C (MODC) protokolünde OBIS kodları kısa formatta tanımlanır (örnek: 1.8.0). DLMS protokolünde ise aynı parametreler altı haneli uzun formatta girilir (örnek: 1.1.1.8.0.255). Bu farklılık protokolün veri modelinden kaynaklanır ve OBIS kodu tanımlanırken kullanılan protokole uygun format seçilmelidir.

4.2.1.1 Hızlı Örnek – MODC OBIS Kod Tanımları

OBIS Adı	Açıklama	Code 1 Tip	Code 2 Tip
0.0.0	Sayaç Seri No	Decimal	-
1.8.0	Toplam aktif enerji	Float	-
2.8.0	Toplam reaktif enerji	Float	-
3.8.0	Endüktif enerji	Float	-
4.8.0	Kapasitif enerji	Float	-

4.2.1.2 Hızlı Örnek – DLMS OBIS Kod Tanımları

OBIS Adı	Açıklama	Code 1 Tip	Code 2 Tip
1.1.1.8.0.255	Toplam aktif enerji	Float	-
1.1.2.8.0.255	Toplam reaktif enerji	Float	-
1.1.3.8.0.255	Endüktif enerji	Float	-
1.1.4.8.0.255	Kapasitif enerji	Float	-
1.1.31.7.0.255	Anlık Akım (L1)	Float	-
1.1.32.7.0.255	Anlık Gerilim (L1)	Float	-
1.1.13.7.0.255	Anlık Güç (Toplam)	Float	-

Not: OBIS kodları, her sayaç markası ve modeline göre değişiklik gösterebilir. MODC sayaçlarda 3 veya 4 alanlı kısa format (**1.8.0**) kullanılırken, DLMS sayaçlarda 6 alanlı uzun format (**1.1.1.8.0.255**) kullanılmaktadır.

Kullanılacak doğru OBIS listesi ve veri tipleri **sayaç üreticisinden** temin edilmelidir.

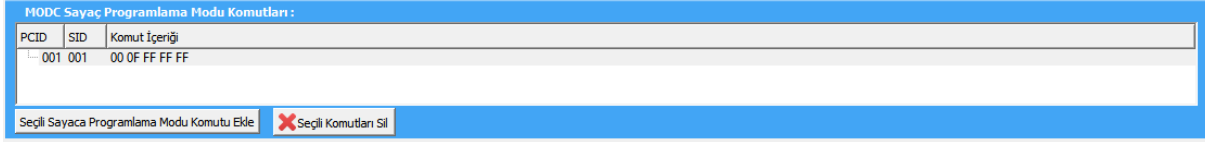
4.2.2 OBIS Kodlarının Yönetimi

Tanımlanan OBIS kodları, listede görüntülenir. Herhangi bir OBIS kodu üzerinde değişiklik yapmak için ilgili satır seçilir ve parametreler düzenlenir. OBIS kodları silinebilir veya yeniden tanımlanabilir.

4.3 MODC Sayaç Programlama Modu Komutları Bölümü

Bu bölüm, MODC (IEC 62056-21 Mode C) protokolüyle haberleşen sayaçlarda, bazı özel bilgiler veya fonksiyonlara erişim sağlamak için kullanılan özel programlama komutlarının tanımlandığı alandır.

Bazı sayaçlar, belirli ölçüm verilerine veya yapılandırma bilgilerine yalnızca bu özel komutlar aracılığıyla erişim izni verir.



Şekil 42 MODC Sayaç Programlama Modu Komutları Bölümü

Tablo Altındaki Butonlar:

Seçili Sayaca Programlama Modu Komutu Ekle: Seçili sayaca özel bir programlama komutu eklemek için kullanılır. Komut satırı doğrudan sayaca gönderilerek belirli verilerin okunmasını sağlar.

Seçili Komutları Sil: Listede seçilen komut(lar)ı silmek için kullanılır.

4.3.1 Özel Komut Ekleme

Amaç: Bazı sayaçlarda, standart OBIS kodlarıyla erişilemeyen ek verilerin veya özel işlemlerin yapılabilmesi için özel komutlar kullanılabilir.

Bu komutlar sayaç üreticisi tarafından sağlanır ve doğrudan sayaca gönderilerek belirli bilgilerin okunmasını veya konfigürasyon yapılmasını sağlar.



Şekil 43 Komut Ekle Penceresi

Komut Ekle penceresi, seçili sayaca özel bir komut tanımlamak için kullanılır.

Bu pencere, "MODC Sayaç Programlama Modu Komutları" bölümündeki "Seçili Sayaca Programlama Modu Komutu Ekle" butonuna tıklanarak açılır.

Komut: Sayaç üreticisi tarafından tanımlanmış olan özel komut metni bu alana girilir. Komutlar genellikle **ASCII** karakter formatında ve sayaç protokolüne uygun biçimde yazılır. (Örneğin, sayaç profili okumak için özel “READ PROFILE” komutu gibi.)

Not: Özel komutlar yalnızca destekleyen sayaçlarda kullanılmalıdır. Komut seti ve parametre formatı sayaç üreticisi tarafından sağlanmalı ve kullanıcı tarafından değiştirilmemelidir.

5 Adres Tablosu

Adres Tablosu bölümü, daha önce tanımlanmış olan sayaçlara ait OBIS kodlarının, hangi veri tipine (TYPE) sahip olduğunu ve hangi Modbus adreslerine (ADDRESS) karşılık geldiğini gösteren alandır.

Bu tablo, MDC100 Gateway cihazında oluşturulan sayaç-OBIS eşleşmelerinin Modbus haritası şeklinde görüntülenmesini sağlar.

Sayaç Önek-Seri : - 12345678			
	TYPE	ADDRESS	
Err Counter Address	ULONG	10000	
Rx Counter Address	ULONG	10002	
Obis: 0.0.0	ULONG	10004	
Obis: 1.8.0	Code1	10006	
Obis: 1.8.1	Code1	10008	
Command:	Cmd	00 0F FF FF FF	

Sayaç Önek-Seri : - 45612378			
	TYPE	ADDRESS	
Err Counter Address	ULONG	10010	
Rx Counter Address	ULONG	10012	

Sayaç Önek-Seri : - 2134567			
	TYPE	ADDRESS	
Err Counter Address	ULONG	10014	
Rx Counter Address	ULONG	10016	
Obis: 1.1.1.8.0.255	Code1	10018	
Obis: 1.1.7.8.0.255	Code1	10020	

Şekil 44 Adres Tablosu

Adres tablosu her sayaç için aşağıdaki bilgileri içerir:

Sayaç Önek-Seri: Sayaç ekleme sırasında girilen önek (ör. MSY) ve seri numarası kombinasyonudur.

Err Counter Address: Sayaç haberleşmesinde oluşan hata sayısının tutulduğu Modbus adresidir.

Rx Counter Address: Sayaçtan başarıyla alınan veri paketlerinin sayıldığı Modbus adresidir.

OBIS Kodları: Sayaçta tanımlı OBIS değerleri ve bunlara karşılık gelen Modbus adresleri.

TYPE: OBIS kodunun Modbus veri tipi (ör. FLOAT, ULONG).

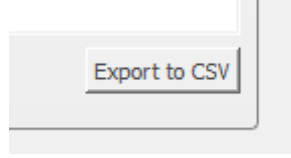
ADDRESS: OBIS kodunun Modbus adresidir.

Not: Adresler 10000'den başlar ve her yeni sayaç eklenmesiyle artarak devam eder. Her sayacın ilk iki adresi hata (Err Counter) ve okuma sayısı (Rx Counter) için ayrılmıştır. Yeni bir OBIS kodu tanımlandığında, sonraki sayaçların Modbus adresleri sistem tarafından otomatik olarak yeniden düzenlenir. Bu nedenle, ilk sayacın tüm OBIS kodları tanımlandıktan sonra bir sonraki sayaca geçilmesi önerilir.

5.1 Veri Dışa Aktarma

Adres tablosu ekranının sağ alt kısmında bulunan "Export to CSV" butonu, listelenen verilerin tamamının CSV formatında dışa aktarılmasını sağlar.

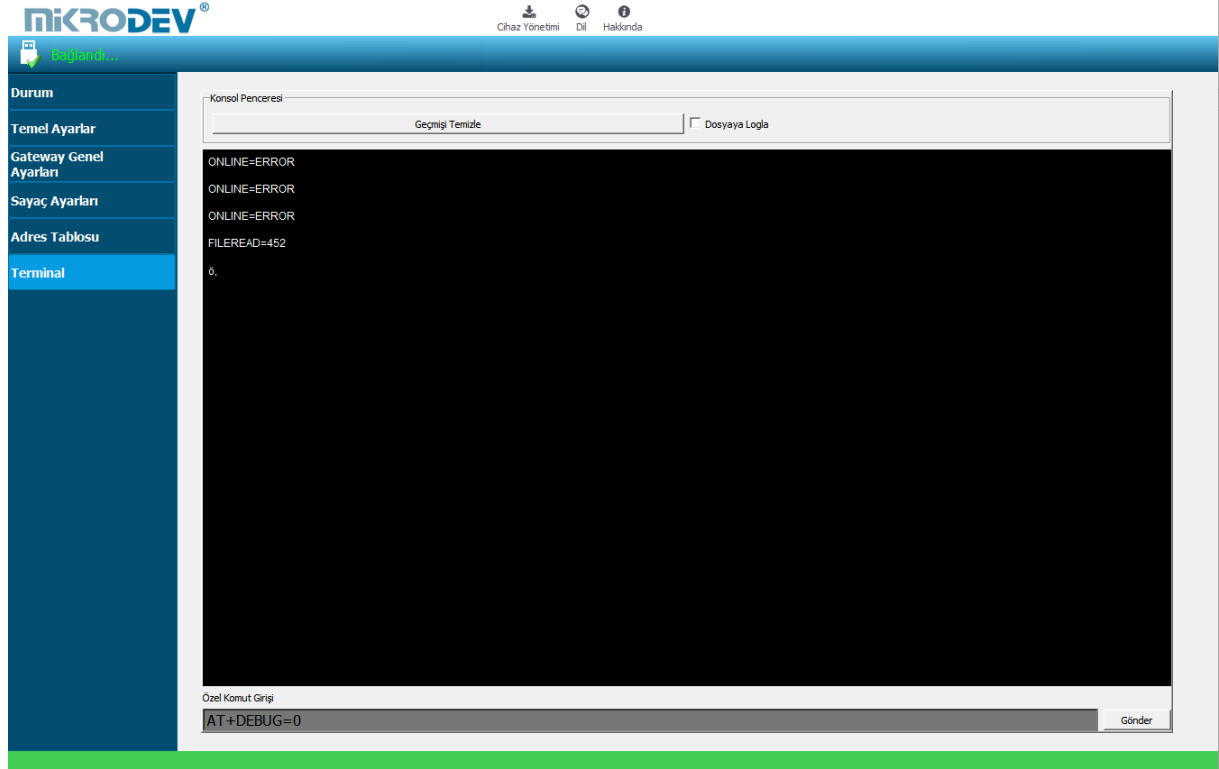
Bu dosya, harici analizler veya Modbus harita kontrolleri için kullanılabilir.



Şekil 45 Export to CSV Butonu

6 Terminal

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



Şekil 46 Terminal Komut Bölümü