

**GTOR-4-3G**

3G to Serial  
Internet Object



**Kullanım  
Kılavuzu**

**Klemmsan®**

# İÇİNDEKİLER

<b>BÖLÜM 1</b>	<b>GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>5</b>
1.1	Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları.....	5
1.2	Genel Özellikler.....	5
<b>BÖLÜM 2</b>	<b>CİHAZ TANIMLAMALARI .....</b>	<b>7</b>
2.1	Cihaz Üzerindeki Tanımlar .....	7
2.2	Micro SIM Kart Yerleşimi .....	9
<b>BÖLÜM 3</b>	<b>FONKSİYON ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>12</b>
3.1	Çalışma Roller ve Çalışma Tipleri .....	11
3.1.1	Çalışma Roller.....	11
3.1.1.1	Sunucu(Server) Rolü.....	11
3.1.1.2	İstemci(Client) Rolü.....	12
3.1.2.1	Seri Yönetici Tipi.....	13
3.1.2.2	Transparan Tipi.....	14
3.2	Seri Arayüz.....	14
3.3	APN/SMS Ayarları .....	15
3.4	Günlükleme (Log) Ayarları.....	16
<b>BÖLÜM 4</b>	<b>KONFIGURASYON PROGRAMI VE YAPILANDIRMA AYARLARI.....</b>	<b>22</b>
4.1	Konfigürasyon Programı Kurulumu İçin Gerekli Kurulumlar.....	19
4.1.1	GTOR-4-3G Konfigürasyon Programının Kurulması.....	19
4.1.2	USB Sürücüsünün Kurulması:.....	20
4.2	Yapılandırma Ayarları.....	21
4.2.1	USB ile Yapılandırma.....	22
4.2.1.1	Cihaz Bilgileri.....	23
4.2.1.2	GSM Bilgileri.....	23
4.2.1.3	Rol Ayarları.....	24
4.2.1.4	Operasyon Ayarları.....	24
4.2.1.5	APN/SMS Ayarları.....	25
4.2.1.6	LOG Ayarları.....	26
4.2.2	Sunucu(Server) Rölü ile Yapılandırma.....	28
4.2.3	İstemci(Client) Rölü ile Yapılandırma.....	28
4.2.4	SMS ile Yapılandırma.....	29
4.2.4.1	Geçerli Komutlar.....	29
4.2.5	JSON RestAPI.....	32
4.2.5.1	Genel Haberleşme Ayarları.....	32
4.2.5.2	Seri Haberleşme Ayarları.....	33
4.2.5.3	Cihaz Rolü Ayarları .....	33

4.2.5.4	Cihaz Operasyonu Ayarları.....	35
4.2.5.5	APN Ayarları.....	36
4.2.5.6	SMS Ayarları.....	36
4.2.5.7	Güvenlik Ayarları.....	37
4.2.5.8	Tüm Ayarlar.....	37
4.2.5.9	Ürün Bilgisi İşlevleri.....	39
4.2.5.10	Üretim Bilgisi İşlevleri.....	39
4.2.5.11	GSM Bilgisi İşlevleri.....	40
4.2.5.12	Konum Bilgisi İşlevleri.....	40
4.2.5.13	Tüm Cihaz Bilgisi İşlevleri.....	40
4.2.5.14	Komut İşlevleri.....	41
4.2.5.15	Genel Günlükleme Ayarları.....	42
4.2.5.15.1	Ortak Günlükleme Ayarları.....	42
4.2.5.15.2	Günlükleme Kayıt Ayarları.....	43
4.2.5.15.3	Günlükleme İşlevleri.....	43

## BÖLÜM 4 TEKNİK ÖZELLİKLER

### ŞEKİLLER

Şekil 2-1	Cihaz Üzerindeki Tanımlar.....	7
Şekil 3-1	Çalışma Modları.....	11
Şekil 4-1	Kurulum-1.....	19
Şekil 4-2	Kurulum-2.....	19
Şekil 4-3	Kurulum-3.....	19
Şekil 4-4	Kurulum-4.....	19
Şekil 4-5	Kurulum-5.....	20
Şekil 4-6	Kurulum-6.....	20
Şekil 4-7	Konfigürasyon Programı Kısayolları.....	21
Şekil 4-8	Bağlantı Türleri.....	21
Şekil 4-9	Cihazın Bağlı Olduğu Sanal Seri Port.....	22
Şekil 4-10	Cihaz Bsiligi.....	23
Şekil 4-11	GSM Bilgisi.....	23
Şekil 4-12	Server Rolü.....	24
Şekil 4-13	İstemci Rolü.....	24
Şekil 4-14	Seri Yönetici.....	24
Şekil 4-15	Transparan.....	25
Şekil 4-16	APN-SMS.....	25
Şekil 4-17	Log.....	26
Şekil 4-18	Log Dışa Aktarma.....	26
Şekil 4-19	Konfigürasyon - Sunucu Rolü.....	28
Şekil 4-20	Konfigürasyon - İstemci Rolü.....	28
Şekil 5-1	Boyutlar.....	48



**GTOR-4-3G**

3G to Serial  
Internet  
Object

**BÖLÜM 1**  
**GENEL BİLGİLER**

## BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER

### 1.1 Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları

- Montaj ve bağlantılar yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Bağlantı doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.
- Cihazı şebekeye bağlanmadan önce, enerjinin kesildiğinden emin olunuz.
- Cihazı temizlemek tozunu almak için kuru bir bez kullanınız. Alkol, tiner ya da aşındırıcı bir madde kullanmayınız.
- Cihaz, ancak bütün bağlantılar yapıldıktan sonra, devreye alınmalıdır.
- Cihazın içini açmayınız. İçinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Cihaz rutubetli, ıslak, titreşimli ve tozlu ortamlardan uzak tutulmalıdır.

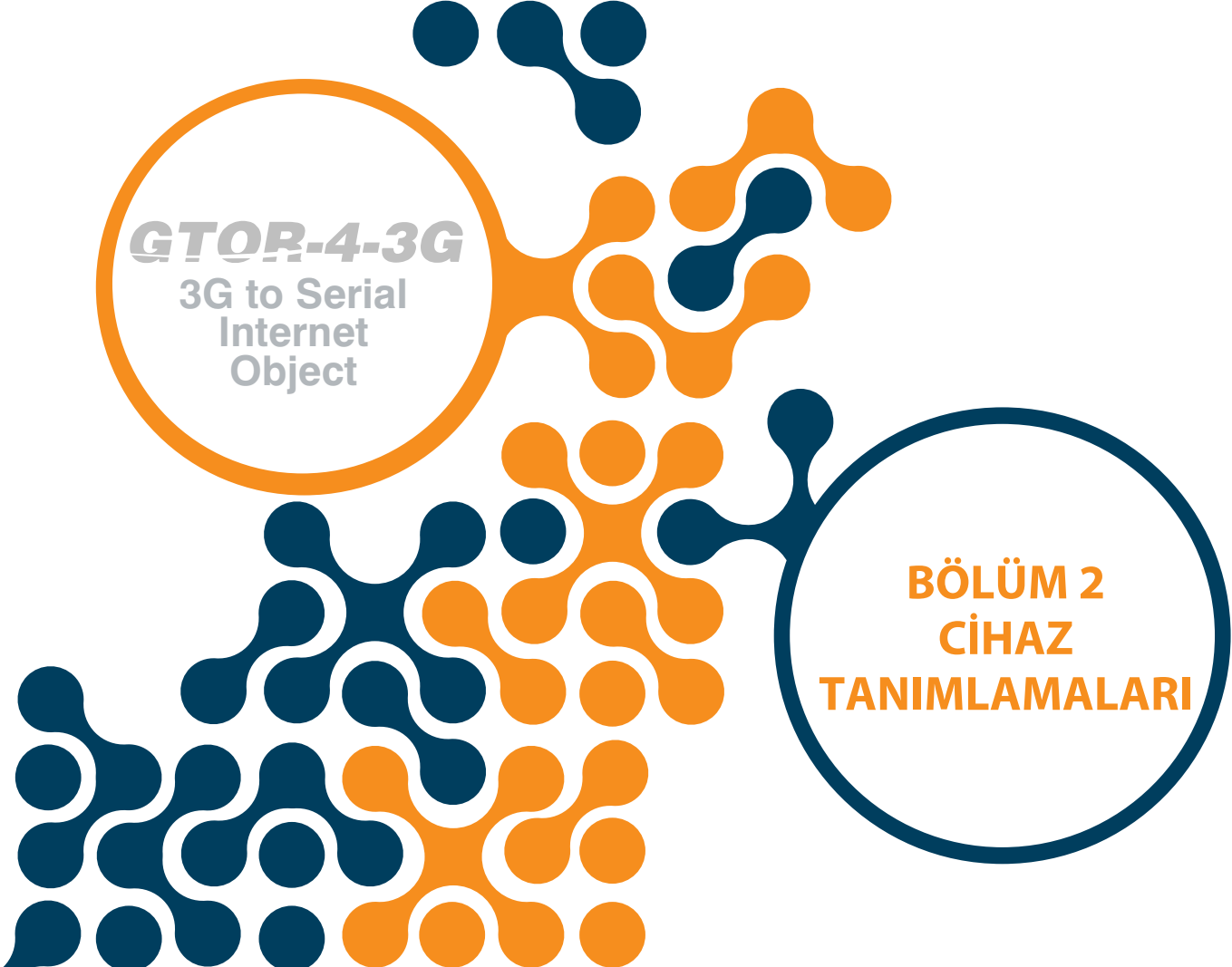


Yukarıdaki önlemlerin uygulanması sonucu doğacak istenmeyen durumlardan üretici firma sorumlu değildir.

### 1.2 Genel Özellikler

GTOR-4-3G; 3G altyapısını kullanarak, istemci ve sunucu rollerinde çalışan, ağ geçidi ve veri depolama özelliklerine sahip bir internet nesnesidir ve RS485 arayüzüne sahiptir. Bu sayede MODBUS veya diğer protokollere sahip seri cihazları uzaktan kontrol etmek ve izlemek mümkün olmaktadır. Ayrıca cihaz' ın yapılandırma verileri USB, GPRS üzerinden JSON formatı ile veya SMS yolu ile okunabilir ve yazılabilir. Cihaz genel olarak aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Sunucu veya istemci rollerinde çalışabilme
- 9 adede kadar uzak bağlantı desteği
- Statik IP destekleyen ve desteklemeyen SIM kartlarla çalışabilme
- Seri yönetici veya transparan çalışma kabiliyeti
- 3G hızında veri iletişimi
- SMS mesajlarıyla temel yapılandırma
- Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP desteği
- Sorgu günlükleme özelliği
- USB ve İnternet üzerinden yapılandırılabilme
- Tüm yapılandırma işlevlerine, bilgilere ve günlük kayıtlarına tümüyle açık JSON Rest API ile erişim
- Konum özelliği
- USB üzerinden yazılım güncelleme

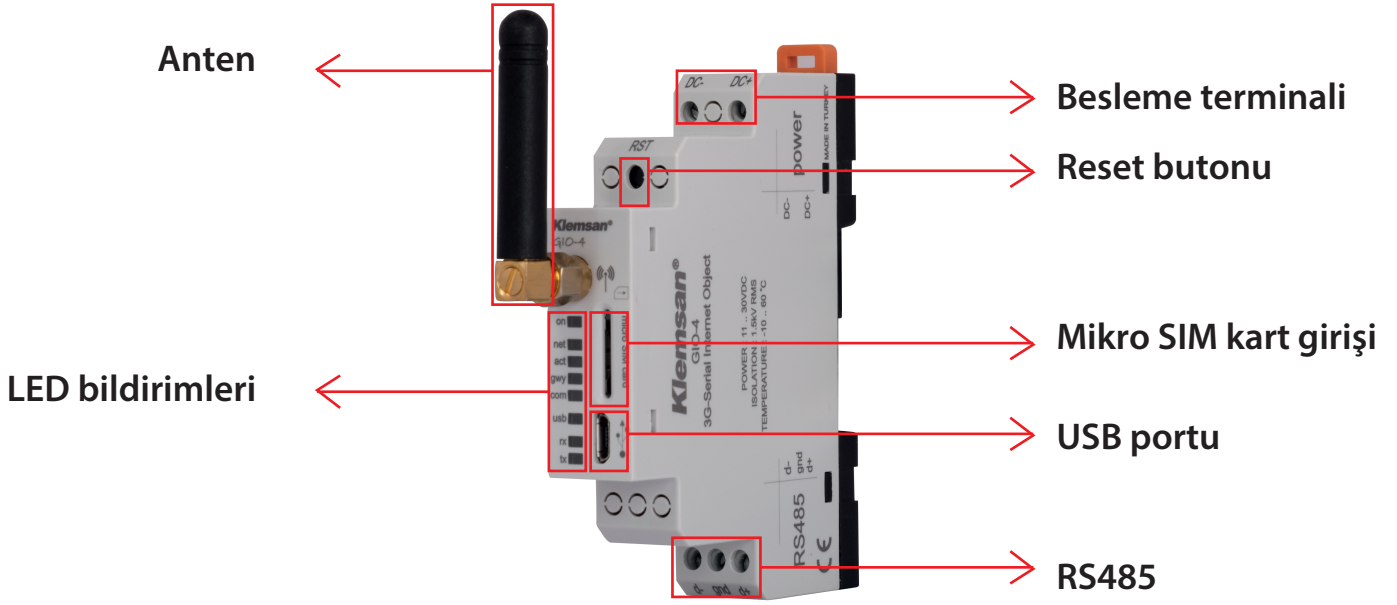


***GTOR-4-3G***  
3G to Serial  
Internet  
Object

**BÖLÜM 2**  
**CİHAZ**  
**TANIMLAMALARI**

## BÖLÜM 2 CİHAZ TANIMLAMALARI

### 2.1 Cihaz Üzerindeki Tanımlar



Şekil 2-1 Cihaz Üzerindeki Tanımlar

#### DC-,DC+ Girişi:

Ürünün ana beslemesi bu girişten yapılır. 11... 30V AC/DC arası gerilim uygulanmalıdır. Ters bağlantı koruması vardır.

#### RST Butonu:

Kısa süreli basıldığında (< 5sn) cihaz yeniden başlar. Uzun süreli basılıp (≥ 5sn) bırakıldığında cihaz fabrika ayarlarına dönerek yeniden başlar.

#### Mikro SIM Kart Girişi:

Bu giriş yalnızca mikro SIM kartları destekler. Cihaz'a PIN kodu açık bir mikro SIM kart takılmalıdır. Mikro SIM kart takılmadıysa veya PIN kilidi açık olmayan bir mikro SIM kart takıldıysa, cihaz GSM ağına bağlanamayacaktır.

Ürünün ana beslemesi bu girişten yapılır. 11... 30V AC/DC arası gerilim uygulanmalıdır. Ters bağlantı koruması vardır.

**Mikro USB Portu:**

GTOR-4-3G'yi yapılandırmak, ürün, üretim ve çalışma anı bilgilerine erişmek, günlük kayıtlarını çekmek, silmek ve cihaz'ın yazılımını güncellemek için kullanılır. Cihaz USB portu üzerinden beslenebilir ancak ana besleme bağlantısı yapılmadığı sürece bilgisayar üzerindeki USB portunu korumak adına GSM işlevleri aktif olmayacaktır.

**NOT:** Cihaz ana beslemeden ve USB portundan aynı anda besleniyorsa, buton, konfigürasyon ve ürün bilgisi(sadece üretim)değişikliği dışındaki tüm reset isteklerinin yok sayacaktır.

Cihaz sadece USB portundan besleniyorsa buton, konfigürasyon ve ürün bilgisi(sadece üretim)değişikliği ve ana beslemenin verilmesi dışındaki tüm reset isteklerinin yok sayacaktır. Cihaz USB ile enerjilendirilirken ana besleme bağlanırsa reset olur.

**D+ - D- Girişi:**

RS-485 bağlantısı bu girişten yapılır.

**Anten Bağlantısı:**

Harici anten bağlantısının yapıldığı SMA tip bağlantıdır.

**ON LED'i (Kırmızı):**

LED yanıyor ise cihazın beslemesi DC+ DC- girişinden verilmiştir. Veya mikro-USB kablosu cihaza takılmıştır.

**NET (Mavi):**

3G ağına bağlanınca sabit yanar, diğer durumlarda sönmektedir.

**ACT (Mavi):**

- Ağ aranırken 200 milisaniye yanar, 1800 milisaniye söner
- Veri transferi yokken 1800 milisaniye yanar, 200 milisaniye söner
- Veri transfer varken 125 milisaniye yanar, 125 milisaniye söner

**GWY (Yeşil):**

Ağ geçidi servisinin durumunu gösterir.

- Cihaz sunucu rolünde çalışırken ağ geçidi sunucusu bağlanılabiliyor olduğunda sabit yanar.
- Cihaz sunucu rolünde çalışırken ağ geçidi sunucusu henüz hazır değilse 50 milisaniye yanar, 450 milisaniye söner.
- Cihaz istemci rolünde çalışırken ağ geçidi için belirlenmiş olan sunucuya bağlandığında sabit yanar.
- Cihaz istemci rolünde çalışırken ağ geçidi için belirlenmiş olan sunucuya bağlı değilse 50 milisaniye yanar, 450 milisaniye söner.
- RST butonuna 5 saniyeden fazla basılırsa 250 milisaniye yanar, 250 milisaniye söner.



**COM (Yeşil):**

Haberleşme servisinin durumunu gösterir.

- Cihaz sunucu rolünde çalışırken haberleşme sunucusu bağlanılabilir olduğunda sabit yanar.
- Cihaz sunucu rolünde çalışırken haberleşme sunucusu henüz hazır değilse 50 milisaniye yanar, 450 milisaniye söner.
- Cihaz istemci rolünde çalışırken haberleşme için belirlenmiş olan sunucuya bağlandığında sabit yanar.
- Cihaz istemci rolünde çalışırken haberleşme için belirlenmiş olan sunucuya bağlı değilse 50 milisaniye yanar, 450 milisaniye söner.
- RST butonuna 5 saniyeden fazla basılırsa 250 milisaniye yanar, 250 milisaniye söner.

**USB (Sarı):**

USB üzerinden veri transferi olduğunda 250 milisaniye yanar, 250 milisaniye söner.

**RX,TX (Sarı):**

RS-485 hattından veri geldiğinde RX, RS485 hattına veri gönderildiğinde TX yanar, diğer durumlarda sönmektedir.

**2.2 Micro SIM Kart Yerleşimi**

Açılıştan SIM kart takılı ve cihaz çalışır halde iken, SIM kart çıkartılırsa cihaz yeniden başlatılacaktır. Bu durumda işleyiş aşağıdaki gibi devam edecektir:

Açılıştan SIM kart takılı değilse veya SIM kilidi açılmamışsa,

- Cihazda USB bağlantısı yok ise, cihaz 1 dakika aralıklarla SIM kart takılıncaya kadar yeniden başlatılacaktır.

Bu süre boyunca da 'com' ve 'gwy' LED'leri %80 duty ile yakılacaktır. Cihaz, SIM kartın çıkarıldığını algılayabilir ama çıkarıldıktan sonra tekrar takıldığını algılayamaz. Dolayısıyla, bu süreç içinde SIM kart tekrar takılırsa en geç bir dakika içinde normal olarak çalışmaya başlayacaktır.

- Cihazda USB bağlantısı var ise, cihaz çalışmaya devam edecektir. Konfigürasyon yapılabilecek ve loglar okunabilecek ancak loglama yapılmayacaktır.

Ancak USB üzerinden haberleşme istendiğinde devam edecektir.

**GTOR-4-3G**

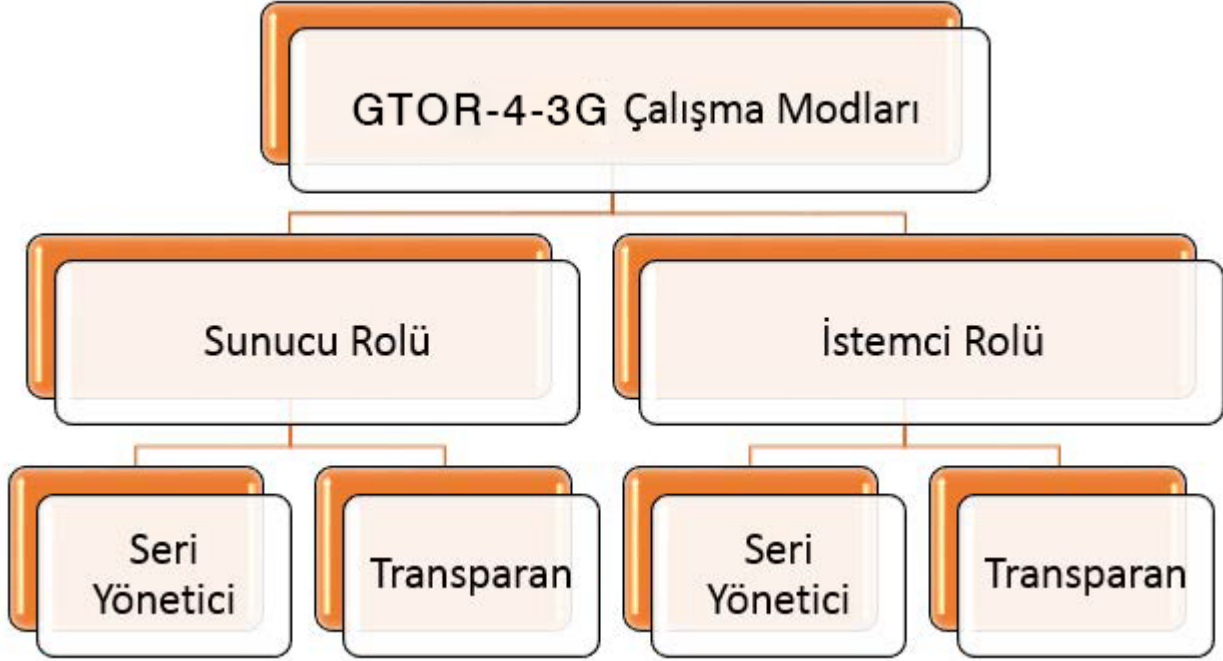
3G to Serial  
Internet  
Object

**BÖLÜM 3  
FONKSİYON  
ÖZELLİKLERİ**

## BÖLÜM 3 FONKSİYON ÖZELLİKLERİ

### 3.1 Çalışma Roller ve Çalışma Tipleri

Cihaz, TCP bağlantısında hem 'sunucu' hem de 'istemci' rollerini üstlenebilir. Seçilen rolden bağımsız olarak seri yönetici' veya 'transparan' tipinde çalışabilir.



Şekil 3-1 Çalışma Modları

#### 3.1.1 Çalışma Roller

##### 3.1.1.1 Sunucu(Server) Rolü

Sunucu rolünde iken, haberleşme ve ağ geçidi için farklı portlarda iki adet sunucu çalıştırır. 1 adet haberleşme (yapılandırma, bilgi ve kayıt okuma) bağlantısını, çalışma tipine göre de (Seri Yönetici, Transparan) 9 veya 1 ağ geçidi bağlantısını destekler.

IP engelleme özelliğine sahiptir. IP engelleme özelliği açık ve kapalı olarak ayarlanabilir. IP kontrolü açık konumunda ise 3 adede kadar izin verilen IP girilebilir. İzin verilmeyen bir IP adresinden bağlantı isteği geldiğinde, bağlantı sonlandırılır ve statik IP' li bir SIM karta ihtiyaç duyulur.

**Sunucu Rolü Ayarları:** Cihaz'ın sunucu rolündeki çalışma şekli aşağıdaki parametrelerle özelleştirilebilir:

•**Gateway Dinleme Portu:** Ağ geçidi sunucusunun dinleyeceği porttur. 1-65535 arasında bir değer almalıdır.

•**Gateway IP Kısıtlama:** Açık veya kapalı olabilir. Açık konumunda ise 3 adede kadar izin verilen IP girilebilir. İzin verilmeyen bir IP adresinden bağlantı isteği geldiğinde, bağlantı sonlandırılır.

•**Ağ Geçidi İzin Verilen IP Adresleri:** IP engelleme özelliği açık komundayken bağlantı istekleri kabul edilecek olan IP adresleridir. 3 adede kadar izin verilen IP adresi destekler. (Client IP 1, Client IP 2, Client IP 3)

•**Konfigürasyon Dinleme Portu:** Haberleşme sunucusunun dinleyeceği porttur. 1-65535 arasında bir değer almalıdır.

•**Konfigürasyon IP Kısıtlama:** Açık veya kapalı olabilir. Açık konumunda ise 3 adede kadar izin verilen IP girilebilir. İzin verilmeyen bir IP adresinden bağlantı isteği geldiğinde, bağlantı sonlandırılır.

•**Haberleşme İzin Verilen IP Adresleri:** IP engelleme özelliği açık komundayken bağlantı istekleri kabul edilecek olan IP adresleridir. 3 adede kadar izin verilen IP adresi destekler. (Client IP 1, Client IP 2, Client IP 3)

### 3.1.1.2 İstemci(Client) Rolü

Cihaz istemci rolünde iken, konfigürasyon (yapılandırma, bilgi ve kayıt okuma) ve gateway (sorguları seri hatta iletilecek olan bağlantı) için farklı portlarda iki adet istemci çalıştırır.

Statik IP' li bir SIM karta ihtiyaç duyulmaz. Hem konfigürasyon hem de gateway istemcileri için 3'er adede kadar sunucu adresi girilebilir. Cihaz, girilen sunucuları her iki istemcisiyle sırası ile deneyerek 1 tanesine bağlanır. Konfigürasyon ve gateway istemcilerinin sunucu IP'lerine portları birbirinden farklı olabilir. Konfigürasyon ve gateway bağlantısı kurulduktan sonra, cihaz kendini sunucuya tanıttak bir veri gönderir. Bu veri kullanılarak cihazın istenilen sunucuya bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilebilir.

Cihaz sunucuya bağlandığından gönderdiği bilgiler 12 byte içeren 4 bilgi ile toplamda 48 byte'tan oluşur. Bu bilgiler alttaki gibidir.

**Bilgi 1:** Firma Adı (12 Byte)

**Bilgi 2:** Cihaz modeli (12 Byte)

**Bilgi 3:** Cihaz seri numarası (12 Byte)

**Bilgi 4:** Sipariş numarası (12 Byte)

**İstemci Rolü Ayarları:** İstemci rolündeki çalışma şekli aşağıdaki parametrelerle özelleştirilebilir:

- **Gateway Sunucu Portu:** Ağ geçidi istemcisinin bağlanacağı porttur. 1-65535 arasında bir değer almalıdır.
- **Ağ Geçidi Sunucu Adresleri:** Ağ geçidi istemcisinin sırayla bağlanmayı deneyeceği sunucuların adresleridir. 3 adede kadar sunucu adresi destekler. Bu adreslerden birine bağlandıktan sonra diğer adreslere bağlantı isteği gönderilmez. (Server IP 1, Server IP 2, Server IP 3)
- **Deneme Aralığı:** Sunucu listesindeki hiçbir sunucuya bağlanamazsa sunucu listesini baştan tatar. Ağ geçidi deneme aralığı, cihaz'ın yeniden taramaya başlamadan önce bekleyeceği süredir.
- **Konfigürasyon Sunucu Portu:** Konfigürasyon istemcisinin bağlanacağı porttur. 1-65535 arasında bir değer almalıdır.
- **Konfigürasyon Sunucu Adresleri:** Konfigürasyon istemcisinin sırayla bağlanmayı deneyeceği sunucuların adresleridir. 3 adede kadar sunucu adresi destekler. Bu adreslerden birine bağlandıktan sonra diğer adreslere bağlantı isteği gönderilmez. (Server IP 1, Server IP 2, Server IP 3)
- **Deneme Aralığı:** Sunucu listesindeki hiçbir sunucuya bağlanamazsa sunucu listesini baştan tatar. Deneme aralığı, cihaz'ın yeniden taramaya başlamadan önce bekleyeceği süredir.

### 3.1.2 Çalışma Tipleri

#### 3.1.2.1 Seri Yönetici Tipi

9 adede kadar ağ geçidi bağlantısını (sorguları seri hatta iletilecek olan bağlantı) destekler. Cihaz seri yönetici tipinde çalışırken uzaktan sorgu bekler ve gelen sorguyu yapılandırmaya bağlı olarak seri hattaki cihazların desteklediği protokole çevirir. Çevirdiği sorguyu seri hattan sorar ve aldığı cevabı sorgu tipine çevirerek uzağa iletir.

##### Seri Yönetici Ayarları:

•**Sorgu Zaman Aşımı:** İstek zaman aşımı süresi doluncaya kadar cihaz uzak bağlantıdan yeni bir sorgu gelmez ise, uzak bağlantı sonlandırılır.

**NOT:** Cihaz istemci (client) modunda çalışıyorsa bu sürenin tamamlanmasıyla birlikte sunucuyla yeniden bağlantı kurmayı deneyecektir. Sorgu zaman aşım süresinin 60000 ms (1 dakika) olarak belirlenmesi sunucularda çalışan uygulamalarda sorun oluşturabilir. Bu sürenin ideal olarak belirlenmesi şu şekildedir. (İstemci (Client) modu için)

**Sorgu zaman aşım süresi = Haberleşme sıklığı + 2 dakika**

Örnek olarak;

- Dakikada bir ModBus sorgusu yapılan bir sistemde sorgu zaman aşım parametresi 1 dakika + 2 dakika => 3 dakika olarak belirlenmelidir.
- 5 dakikada bir ModBus sorgusu yapılan bir sistemde sorgu zaman aşım parametresi 5 dakika + 2 dakika => 7 dakika olarak belirlenmelidir.

•**Cevap Zaman Aşımı:** MODBUS ağındaki sorgulanan her bir seri cihazdan cevap bekleme süresidir. Bu süre içinde sorgu gönderilen cihazdan cevap alınamazsa, bir sonraki uzak bağlantı sorgusuna geçilir.

•**Çevirim( Sorgu Tipi- Cevap Tipi):** Cihaz seri yönetici olarak çalışırken uzak ve seri tarafta aşağıdaki çevirimleri yapar:

##### ModBus Gateway:

-**Modbus TCP - Modbus RTU:** Uzak bağlantıdan alınan Modbus TCP sorgusu doğrulandıktan sonra Modbus RTU sorgusuna çevirerek seri hattan iletir. Seri cihazdan alınan Modbus RTU cevabı doğrulandıktan sonra Modbus TCP'ye çevrilerek uzak bağlantıya iletir.

-**Modbus TCP - Modbus ASCII:** Uzak bağlantıdan alınan Modbus TCP sorgusu doğrulandıktan sonra Modbus ASCII sorgusuna çevirerek seri hattan iletir. Seri cihazdan alınan Modbus ASCII cevabı doğrulandıktan sonra Modbus TCP'ye çevrilerek uzak bağlantıya iletir.

-**Modbus RTU - Modbus RTU:** Uzak bağlantıdan alınan Modbus RTU (TCP üzerinden Modbus RTU) sorgusu doğrulandıktan sonra seri hattan iletir. Seri cihazdan alınan Modbus RTU cevabı doğrulandıktan sonra uzak bağlantıya iletir.

-**Modbus RTU - Modbus ASCII:** Uzak bağlantıdan alınan Modbus RTU (TCP üzerinden Modbus RTU) sorgusu doğrulandıktan sonra Modbus ASCII sorgusuna çevirerek seri hattan iletir. Seri cihazdan alınan Modbus ASCII cevabı doğrulandıktan sonra Modbus RTU'ya çevrilerek uzak bağlantıya iletir.

-**Modbus ASCII - Modbus RTU:** Uzak bağlantıdan alınan Modbus ASCII (TCP üzerinden Modbus ASCII) sorgusu doğrulandıktan sonra Modbus RTU sorgusuna çevirerek seri hattan iletir. Seri cihazdan alınan Modbus RTU cevabı doğrulandıktan sonra Modbus ASCII'ye çevrilerek uzak bağlantıya iletir.

-**Modbus ASCII - Modbus ASCII:** Uzak bağlantıdan alınan Modbus ASCII (TCP üzerinden Modbus ASCII) sorgusu doğrulandıktan seri hattan iletir. Seri cihazdan alınan Modbus ASCII cevabı doğrulandıktan sonra uzak bağlantıya iletir.

### Doğrudan İletim (Pass-through):

Protokol çevrimi ve doğrulama işlemleri yapılmadan uzak bağlantıdan alınan veri doğrudan seri hatta iletilir ve alınan cevap doğrudan uzak bağlantıya iletilir. Bu şekilde, kullanıcıların kendi yerel protokollerini veya cihaz tarafından desteklenmeyen protokollerini kullanması mümkün olmaktadır.

#### 3.1.2.2 Transparan Tipi

Cihaz transparan tipinde çalışırken 1 adet ağ geçidi bağlantısı (sorguları seri hatta iletilecek olan bağlantı) destekler. Sorgu yönü önemsizdir. Uzaktan gelen verileri seri hatta, seri hattın gelen verileri uzak bağlantıya iletir. Bu çalışma tipinde çalışan cihaz, sanal bir seri kablo olarak düşünülebilir. Bu sayede RS-485 bağlantısına sahip herhangi bir cihaz İnternet üzerinden iletişim kurabilir hale gelmektedir.

#### Transparan Ayarları:

- Sorgu Zaman Aşımı:** Seri veya uzak bağlantıdan zaman aşımı süresi boyunca veri akışı gerçekleşmezse uzak bağlantı cihaz tarafından sonlandırılacaktır.
- Karakter Boşluk Sayısı:** Son gelen karakterden sonra, beklenen karakter sayısı kadar süre geçerse, veri uzak bağlantıya yönlendirilir.
- Maksimum Byte Sayısı:** Seri hattın gelen veri uzunluğu maksimum paket uzunluğuna ulaştığında bekleme olmaksızın veri uzak bağlantıya yönlendirilir

#### 3.2 Seri Arayüz

Doğru bir veri alış verişi için cihaz seri parametreleri bağlı olduğu seri hattaki cihazlarla uyumlu olmalıdır.

**Seri Ayarları:** Desteklenen seri ayarlar aşağıdaki gibidir:

- Baud Rate:** 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 baud hızları desteklenir.
- Parite :** Tek, çift ve paritesiz iletişim desteklenir.
- Stop Bit :** 1 ve 2 değerleri desteklenir.

### 3.3 APN/SMS Ayarları

#### APN:

SIM kartının tanımlandığı APN ve SMS ayarları bu sekmede girilir. APN ayarlar doğru yapılmadığı takdirde veri iletişimi gerçekleşmeyecektir.

**APN Adı:** Mobil ağ ile kullanılacak bilgisayar ağı arasında geçişi sağlayan ağ geçidi ismidir. En fazla 31 karakterden oluşmaktadır.

**APN Kullanıcı Adı:** En fazla 31 karakterden oluşmaktadır.

**APN Kullanıcı Şifresi:** En fazla 31 karakterden oluşmaktadır. Bu ayar sadece seri haberleşme üzerinden değiştirilebilir.

#### SMS:

Yapılandırmaya bağlı olarak gerekli cihaz bilgilerinin, yapılandırma verilerinin okunması ve bazı yapılandırma verilerinin değiştirilmesi (sunucu adresleri ve portları vb.) SMS yolu ile yapılabilir. SMS mesajları SIM kartın abone numarasına gönderilmelidir. SMS özelliği açık veya kapalı olabilir. Telefon numarası kontrolü özelliğine sahiptir. Telefon numarası kontrolü özelliği açık ve kapalı olarak ayarlanabilir. Telefon numarası kontrolü açık konumunda ise 3 adede kadar izin verilen telefon numarası girilebilir. Bu telefon numaraları dışındaki numaralardan gelen komutlar dikkate alınmaz.

**SMS Haberleşme:** SMS işlevi açık veya kapalı olabilir. Bu durumda SMS özellikleri kullanılamayacaktır.

**SMS Servis Numarası:** Operatörün belirlediği servis numarasıdır. SMS işlevlerinin çalışabilmesi için gereklidir.

**SMS Servis Tipi:** Operatörün belirlediği servis tipidir. SMS işlevlerinin çalışabilmesi için gereklidir.

**Numara Kısıtlama Modu:** Sadece belirlenen numaralardan (izin verilen numara1,2,3) gelen mesajları dikkate alması sağlanabilir. Bu özellik açık veya kapalı olarak seçilebilir. Bu özellik kapalı olursa, SMS mesajları doğru olduğu sürece, her mesaj dikkate alınacaktır. Bu özellik açık olursa, yalnızca belirlenen numaralardan gelen mesajları dikkate alacaktır.

### 3.4 Günlükleme (Log) Ayarları

GTOR-4-3G , ağ geçidi işlevlerinin yanı sıra günlükleme özelliğine de sahiptir. Bu özellik sayesinde, İnternet kesintilerinin sıklıkla gerçekleştiği koşullarda bile kesintisiz veri izleme yapmak mümkün olmaktadır.

Kullanıcının belirlediği 10 adede kadar Modbus RTU veya Modbus ASCII sorgusu yine kullanıcının belirlediği periyotla seri hattından sorulur. Seri hattan aldığı cevabı tarih ve zaman bilgisiyle kayıt altına alır. Alınan kayıtlar silinmeyen hafızada tutulur.

Sorgu periyodu dakika çözünürlüğü ile 1-60 dakika arasında olabilir. Bu sayede her sorgu için günlük 1440 adede kadar kayıt tutmak mümkün olmaktadır. Cihaz hafızasında, her sorgu için 7 günlük kayıt tutar. 8. Günün kaydı ekleneceği zaman en eski kayıt otomatik olarak silinir. Burada bahsedilen 7 gün, ardışık 7 gün değil, günlükleme yapılan gün sayısıdır.

**NOT:** Günlükleme işlevlerinin doğru bir şekilde yapılabilmesi için tarih ve zaman bilgisine ihtiyaç duyulmaktadır.

Cihaz güncel tarih ve zaman bilgilerini alabilmesi için, yapılandırma sırasında geçerli bir NTP sunucusu adresi tanıtılmalıdır. Cihaz yalnızca açılışta bir defaya mahsus olmaz üzere NTP sunucusuna bağlanır ve tarih, saat bilgilerini günceller. Enerji kesilinceye kadar bu güncel tarih ve saat değerlerini kullanılır. Tarih ve zaman bilgisi UTC olarak tutulur ve kullanıcı tarafından yerel saate dönüştürülmelidir. Geçerli olmayan bir NTP sunucusu tanımlanırsa tarih ve zaman bilgileri güncellenemeyeceği için günlükleme başlamayacaktır.

Alınan kayıtlar, kayıt istatistikleri ve günlükleme tarihleri USB ve İnternet üzerinden gerekli haberleşme sorgularıyla (JSON RestAPI) çekilebilir. Yine aynı ara yüzler üzerinden istenilen günlere ait kayıtlar ve istenilen sorguya ait kayıtlar silinebilir.

**NOT:** Günlükleme açılıp kapatılabilen bir özelliktir ancak cihaz yalnızca seri yönetici tipinde çalışırken açılabilir. Transparan çalışmada günlükleme işlevleri kullanılamaz.

**Log Ayarları:** Günlükleme işlevinin yönetimi aşağıdaki ayarlarla yapılabilir:

**Zaman Aşımı(msn.):** Kullanıcı tarafından girilen sorgular seri hattan sorulduktan sonra yine seri hattan cevap beklenir. Cihaz'ın ne kadar süre boyunca bekleyeceği bu parametre ile belirlenebilir. 1000 milisaniye ile 4000 milisaniye arasında değer alabilir.

**Periyot(dak):** Bu parametre sorguların seri hattan sorulacağı zaman aralığını belirler. Periyot dolduğunda tüm sorgular arka arkaya seri hatta sorulur ve bir sonraki periyoda kadar beklenir. 1 dakika ile 60 dakika arasında değer alabilir.

**NTP Sunucu Adresi:** Cihaz'ın zaman ve tarih bilgilerini güncellemek için kullanacağı zaman sunucusunun adresi. Bu adres geçerli değilse günlükleme işlevleri çalışmayacaktır. (Örn: time.google.com)

**NTP Sunucu Portu:** Cihaz'ın zaman ve tarih bilgilerini güncellemek için kullanacağı zaman sunucusunun port numarası. Bu port numarası geçerli değilse günlükleme işlevleri çalışmayacaktır. (Örn: 123)



Günlüklemenin başlaması için yalnızca günlükleme ayarlarının yapılması yeterli değildir. Periyodik olarak seri hattan sorulacak olan sorguların da tanıtılması gerekmektedir.

**Sorgu Ayarları:** Yeni sorgu eklemek için gerekli olan parametreler aşağıdaki gibidir:

**Protokol:** Modbus RTU veya Modbus ASCII olarak seçilebilir. Seçilen sorgu tipine göre cihaz sorguları kendi oluşturacaktır.

**Köle Id:** Sorgunun sorulduğu cihazın Modbus adresi. 1-254 arasında değer alabilir.

**Fonksiyon:** 1,2,3,4 değerlerini alabilir.

**Adres:** Başlangıç register adresi seçilir. 0-65535 arasında değer alabilir.

**Miktar:** 1-125 arasında değer alabilir.

**GTOR-4-3G**

3G to Serial  
Internet  
Object

**BÖLÜM 4  
KONFIGURASYON  
PROGRAMI  
VE  
YAPILANDIRMA  
AYARLARI**

## BÖLÜM 4 KONFIGURASYON PROGRAMI VE YAPILANDIRMA AYARLARI

### 4.1 Konfigürasyon Programı Kurulumu İçin Gerekli Kurulumlar

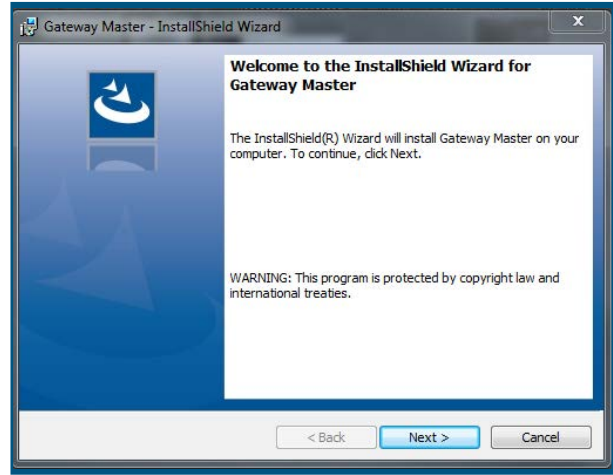
Bu bölümde cihaz'ın USB portu üzerinden konfigüre edilebilmesi için gerekli kurulumlar anlatılacaktır.

Gerekli dosyalara web sitemizden ulaşabilirsiniz.

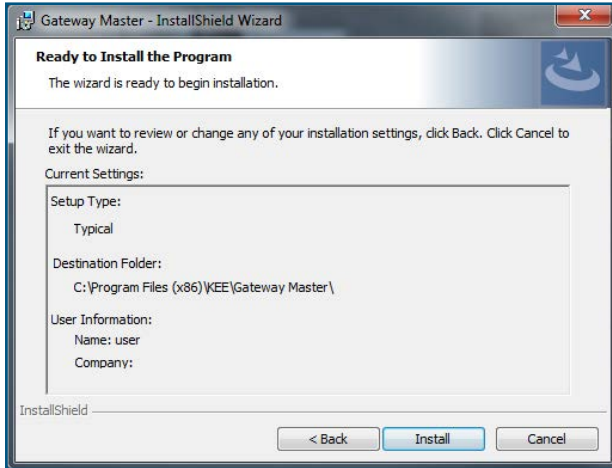
#### 4.1.1 GTOR-4-3G Konfigürasyon Programının Kurulması



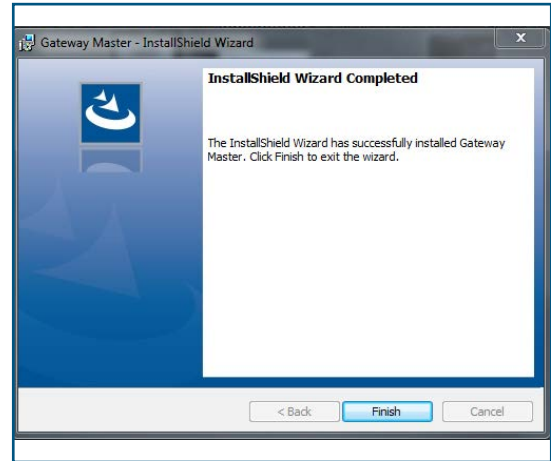
Şekil 4-1 Kurulum-1



Şekil 4-2 Kurulum-2



Şekil 4-3 Kurulum-3

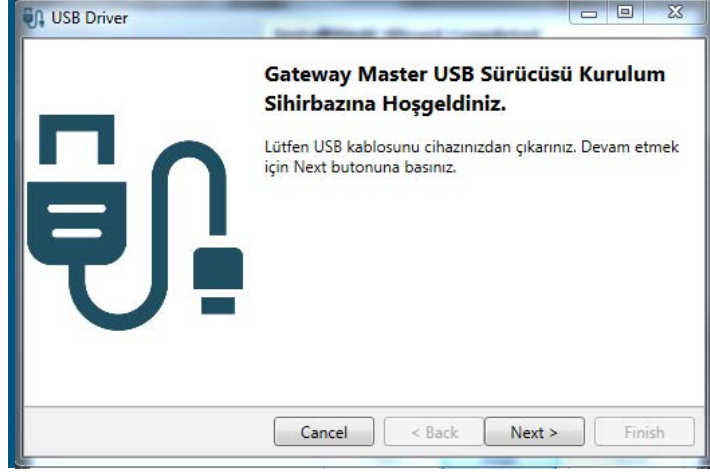


Şekil 4-4 Kurulum-4

Kurulum sihirbazı yüklenecek olan içeriği özetleyen bir liste gösterecektir. Tekrar "Next" düğmesi tıklanarak kurulum başlanır. Kurulum bittiğinde "Finish" e tıklanarak kurulum tamamlanır.

## 4. 1.2 USB Sürücüsünün Kurulması:

USB Sürücüsü kurulumu için , program kurulumunun ardından aşağıdaki ekranlar karşınıza gelecektir. Adımları takip ederek sürücünüzü kurabilirsiniz.



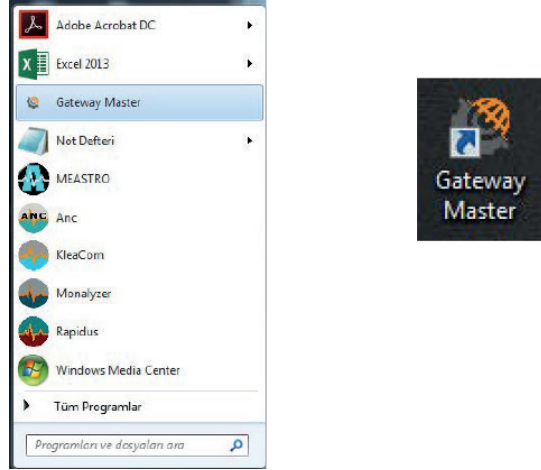
Şekil 4-5 Kurulum-5



Şekil 4-6 Kurulum-6

Kurulum bittiğinde "Finish" e tıklanarak kurulum tamamlanır ve Gateway Master kullanıma hazır hale gelir.

- Programın yüklü olduğu bilgisayar ile cihaz arasında Micro-USB kablosu ile bağlantı yapılmalıdır.
- Ardından Konfigürasyon programı çalıştırılmalıdır. Konfigürasyon Programına Windows Başlat menüsünden veya masaüstünde oluşturulan kısa yoldan ulaşılabilir.

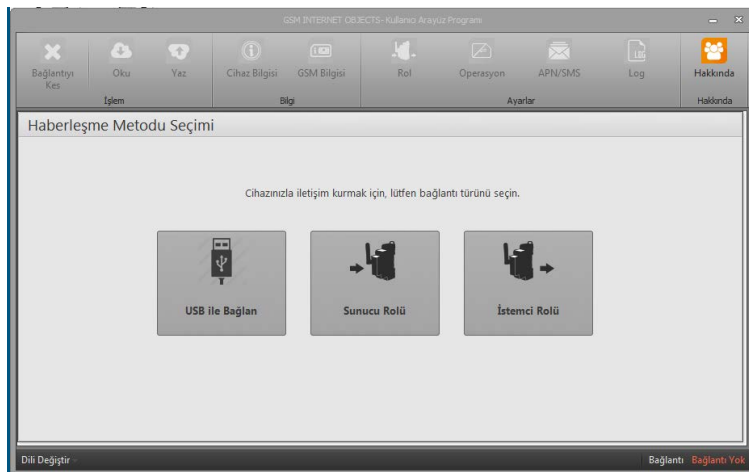


Şekil 4-7 Konfigürasyon Programı Kısayolları

## 4.2 Yapılandırma Ayarları

Gateway Master, mikro-USB üzerinden seri olarak, sunucu ve istemci rolleri ile TCP/IP üzerinden cihaz kofigüre edebilir.

İlk ayarları USB üzerinden yapıldıktan sonra, kullanıcı arayüz programı üzerinden 'Sunucu' veya 'İstemci' rolleri ile veya Gateway Master programından bağımsız olarak SMS veya HTTP protokolü ile JSON formatında RestAPI servisi üzerinden yapılandırılabilir.



Şekil 4-8 Bağlantı Türleri

**NOT:** Cihaza bu seçeneklerin biri ile bağlandıktan sonra, yapılan değişiklikleri kayıt etmek için 'Yaz' butonuna basınız.

### 4.2.1 USB ile Yapılandırma

Cihaz yapılandırmak, ürün, üretim ve çalışma anı bilgilerine erişmek, günlük kayıtlarını çekmek, silmek ve yazılımını güncellemek için kullanılır. Cihaz USB portu üzerinden beslenebilir ancak ana besleme bağlantısı yapılmadığı sürece bilgisayar üzerindeki USB portunu korumak adına GSM işlevleri aktif olmayacaktır.

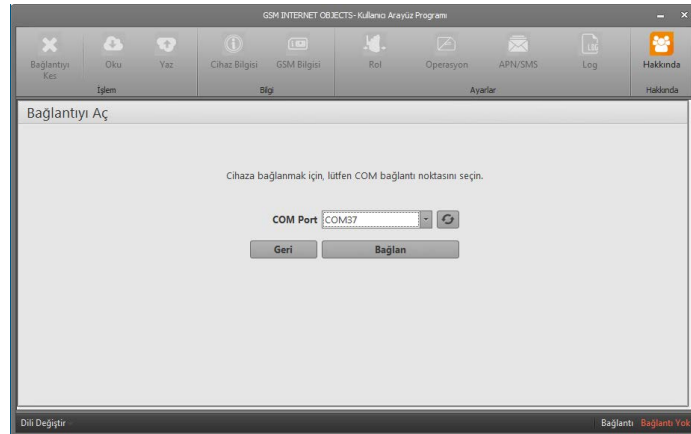
- Yalnızca USB kablosu takılıyken ana besleme bağlantısı yapılırsa cihaz baştan başlayacak ve GSM işlevlerini aktif hale getirecektir.
- Hem USB, hem ana hattan beslenirken ana besleme bağlantısı kesilirse cihaz baştan başlayacak, GSM işlevlerini aktif etmeyecektir.

Normal çalışma cihaz bağlantısı bilgisayar tarafından sanal COM port olarak tanınacaktır. Bu sayede kullanıcılar sağlanan yapılandırma programına ihtiyaç duymadan JSON Rest API sorgularını kendi yazılımları üzerinden kolayca iletebileceklerdir.

**NOT:** USB ara yüzü yazılım güncelleme için kullanıldığında, üretici firma tarafından sağlanan yazılımın kullanılması gerekmektedir.

“USB ile Bağlan ” butonuna basıldığında mikro-USB üzerinden seri olarak cihaz ayarları okunur ve yazılır.

USB kablosu ile PC'ye bağandığında doğru port listede görünmüyorsa “Yenile” düğmesine basılarak listenin güncellenmesi sağlanabilir.



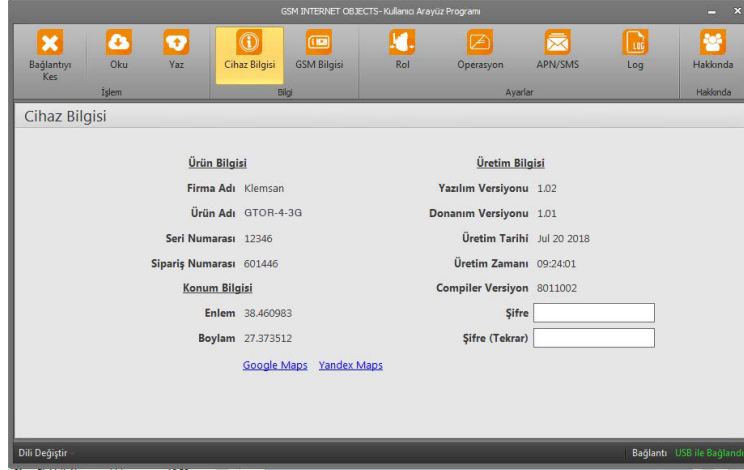
Şekil 4-9 Cihazın Bağlı Olduğu Sanal Seri Port

**NOT:** “Bağlantıyı kes” düğmesine basılmadan cihazın USB bağlantısı kesilmemelidir.

USB üzerinden erişim sağlandığında, bilgi ve yapılandırma ayarları aktif duruma geçer.

#### 4.2.1.1 Cihaz Bilgileri

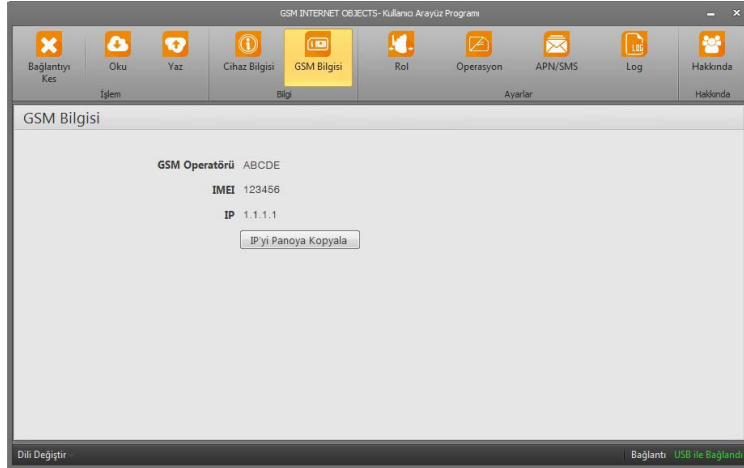
Bu sekmede, cihaz ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. “Ürün Bilgisi” kısmında cihazla ilgili bilgiler, “Üretim Bilgisi” kısmında cihazla ilgili üretim bilgileri bulunmaktadır. Konum bilgileri mobil operatör tarafından bildirilen konumdur.



Şekil 4-10 Cihaz Bilgisi

#### 4.2.1.2 GSM Bilgileri

Bu sekmede, GSM Operatörü, IMEI numarası ve SIM kartı IP adresi bilgileri bulunmaktadır.



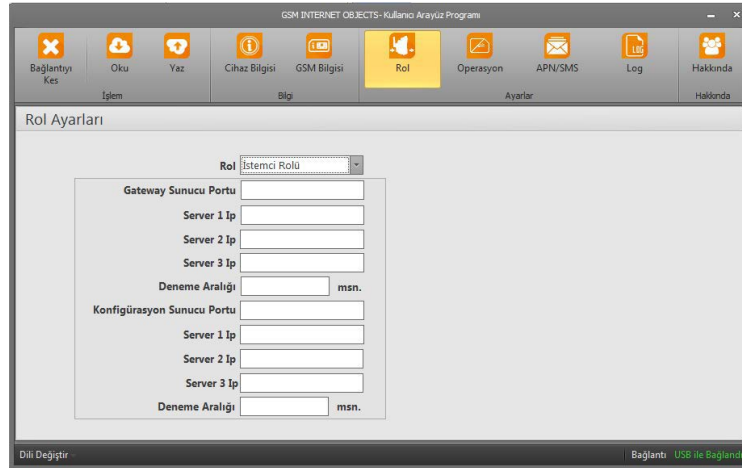
Şekil 4-11 GSM Bilgisi

### 4.2.1.3 Rol Ayarları

Bu sekmede, cihazın Sunucu (Server) Rolü, İstemci (Client) Rolü



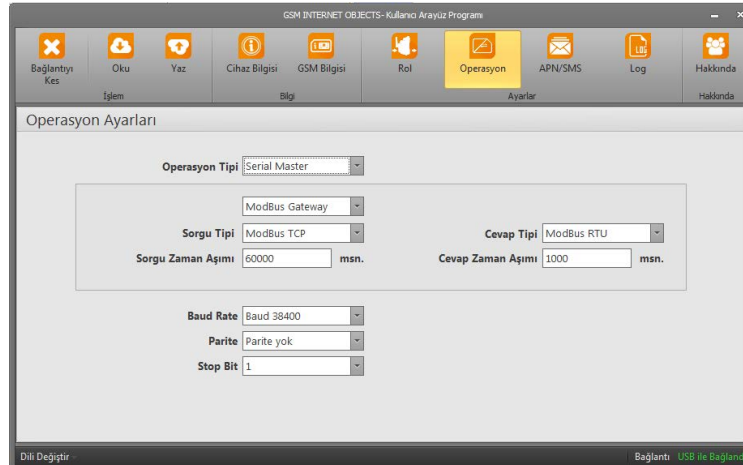
Şekil 4-11 Sunucu (Server) Rolü



Şekil 4-13 İstemci (Client) Rolü

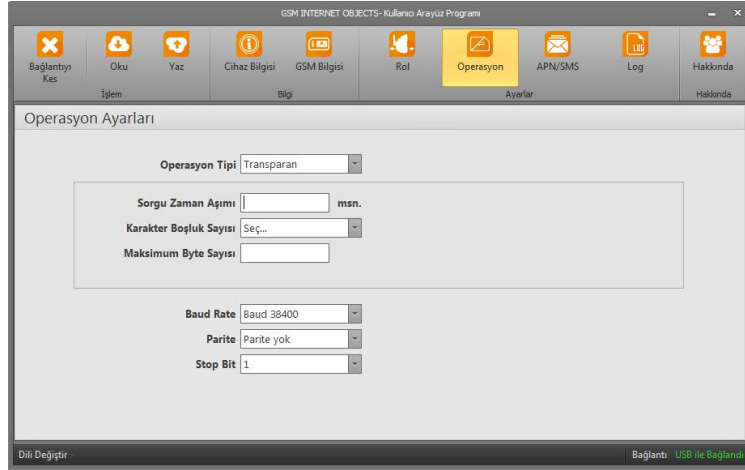
### 4.2.1.4 Operasyon Ayarları

Bu sekmede, cihazın çalışma tipleri ve seri haberleşme ayarları yapılandırılır. Bkz. 3.1.2.1 Seri Yönetici Tipi, 3.1.2.2 Transparan Tipi, 3.2 Seri Özellikleri



Şekil 4-14 Seri Yönetici

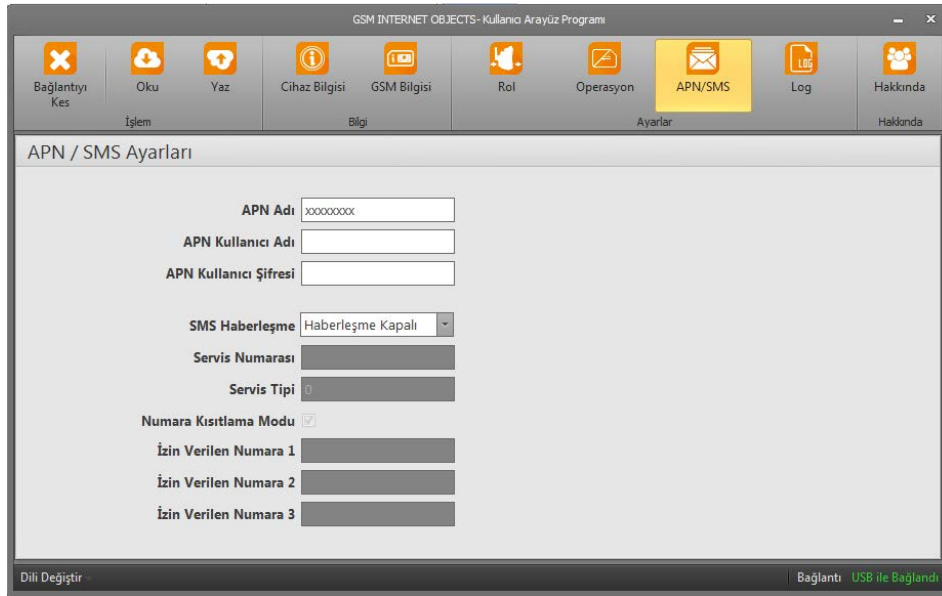




Şekil 4-15 Transparan

#### 4.2.1.5 APN/SMS Ayarları

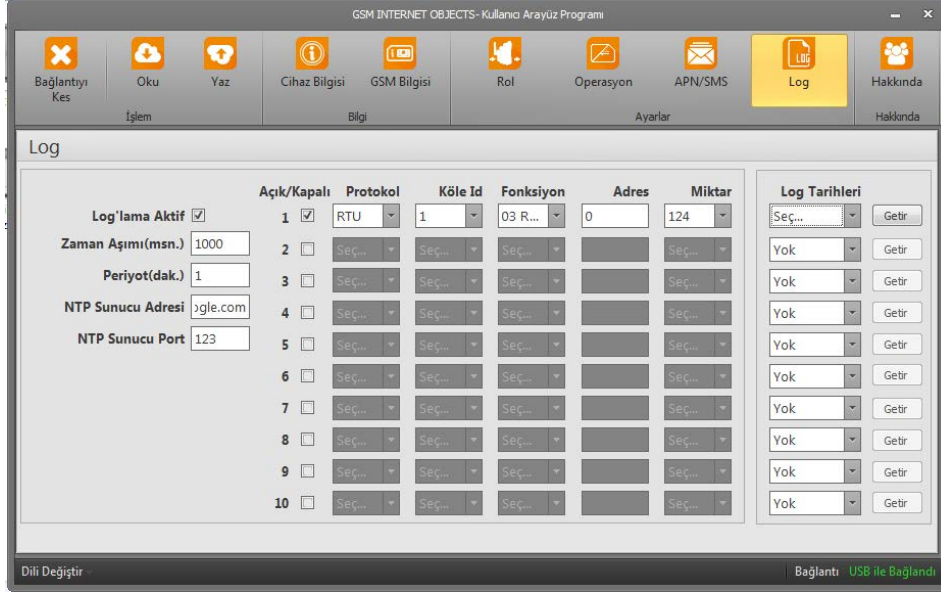
Bu menü altında APN ve SMS ayarları yapılandırılır. [Bkz. 3.3 APN/SMS Ayarları](#)



Şekil 4-16 APN-SMS

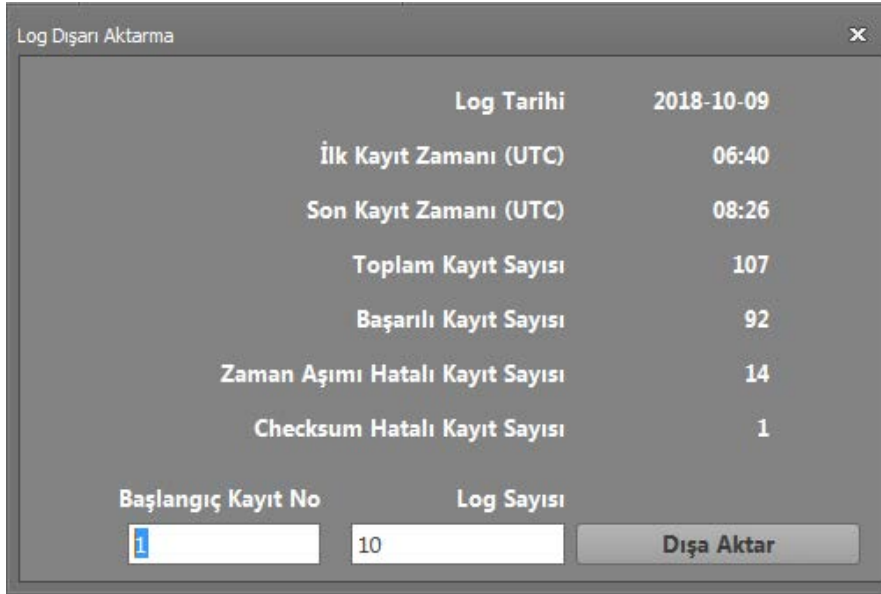
### 4.2.1.6 LOG Ayarları

Bu menü altında günlükleme işlevi aktif edilir. Zaman aşım süresi, okuma periyodu , NTP sunucu Adresi ve sunucu portu bu menü altında ayarlanır. Eğer NTP ayarları düzgün bir şekilde yapılmaz ise günlükleme işlevi aktif olmayacaktır.



Şekil 4-17 Log

Kaydedilen loglara erişim için, 'Log Tarihleri' altından istenilen tarih seçilir ve 'Getir' butonuna basılır. Ardından aşağıdaki ekran belirecektir:



Şekil 4-18 Log Dışa Aktarma

Bu ekranda, ilgili logun kayıt tarihi, ilk ve son kayıt zamanı(UTC), toplam kayıt, başarılı ve başarısız kayıt sayısı bilgileri yer almaktadır. Dışa aktarmak için, logların başlangıç numarası ve o numaradan itibaren kaç adet log isteniyorsa o sayı yazılır ve 'Dışa Aktar' butonu ile istenilen loglar 'JSON' formatında kaydedilir.

Kayıt dosyası, cihaz seri numarası, log numarası, tarih ve kaydedilen dosya numara bilgilerini içerecek şekilde otomatik olarak oluşturulur.

Kayıt dosyası Not defteri ile açılmalıdır.

Örnek olarak not defteri ile açılan kayıt dosyasındaki değerler aşağıdaki formatta gözsün.

```
{"recordNo":4,"time":"08:58","state":"success","response": [1,3,4,249,14,194,65]}
```

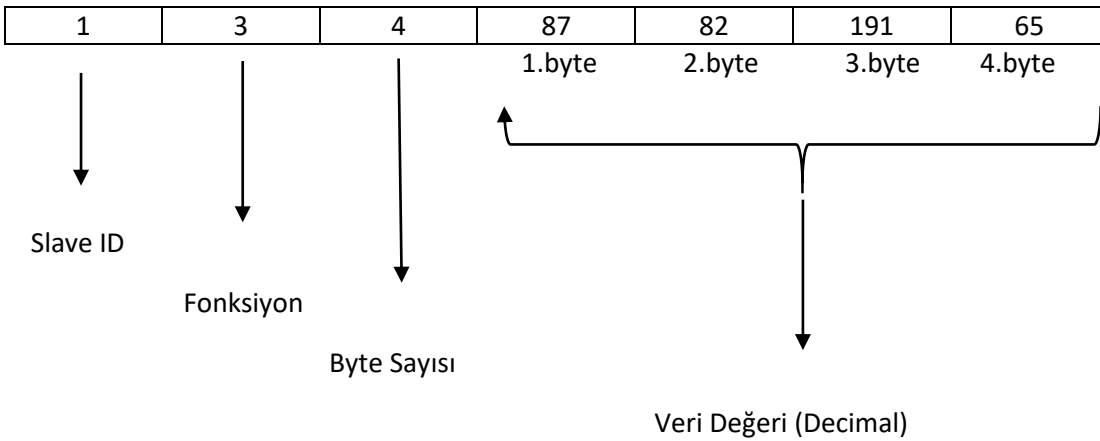
**RecordNo:** Kayıt sayısını ifade eder.

**Time:** Kayıt zamanını gösterir.

**State:** Kayıt durumunu gösterir.

**Response:** Slave ID, fonksiyon, byte sayısı ve veri değerini (desimal) gösterir. Kayıt dosyası içindeki "**response**" bilgilerinin anlamlı sayı olarak okunabilmesi için aşağıdaki adımlar takip edilmelidir.

1. Kayıt dosyasında gelecek olan sayılar aşağıdaki gibi olsun.



2. Desimal olarak kayıt edilen veri değeri, Heksadesimal sayı değerine dönüştürülmelidir. Bunun için aşağıdaki adımlar takip edilmelidir;

- Kayıt edilen dosyadaki veri değeri desimaldır.

(87) <sub>10</sub>	(82) <sub>10</sub>	(191) <sub>10</sub>	(65) <sub>10</sub>
Desimal			

- Decimal olan değer Heksadesimal forma çevrilmelidir.

(57) <sub>16</sub>	(52) <sub>16</sub>	(BF) <sub>16</sub>	(41) <sub>16</sub>
Heksadesimal			

- Son aşamada, Heksadesimal değer **Log tutulan adres değerinin veri tipine** (integer,float vb.) dönüştürülmelidir. Örnek olarak log tutulan adres değeri float tipinde olsun. Hexadecimal olan sayı float tipine dönüştürülür.

(Hex to Float) (23.915205)<sub>float</sub>

**NOT:** Sayılar hazır programlar ile dönüştürülebilir.

## 4.2.2 Sunucu(Server) Rölü ile Yapılandırma

SIM kartın ayarları yapıldıktan sonra, aynı ayarlara sunucu rölü ile de erişilebilir. Bunun için kullanılacak SIM kart statik IP'ye sahip olmalıdır. Ayrıca cihaz konfigürasyon varsayılan portu olan '555' veya kullanıcı tarafından belirlenen port kullanılmalıdır. Varsayılan şifresi 'Pass' dir. Tüm ayarlar yapıldıktan sonra 'Bağlan' butonu ile cihaz ayarlarına erişilir.

GSM INTERNET OBJECTS - Kullanıcı Arayüz Programı

Bağlantıyı Kes Oku Yaz Cihaz Bilgisi GSM Bilgisi Rol Operasyon APN/SMS Log Hakkında

İşlem Bilgi Ayarlar Hakkında

Bağlantıyı Aç

Cihaza bağlanmak için, lütfen IP adresini, portu ve şifre bilgilerinizi giriniz.

IP Adresi 1.1.1.1

Port 555

Şifre Pass

Geri Bağlan

Dili Değiştir Bağlantı Bağlantı Yok

Şekil 4-19 Konfigürasyon - Sunucu Rölü

## 4.2.3 İstemci(Client) Rölü ile Yapılandırma

SIM kartın ayarları yapıldıktan sonra, aynı ayarlara istemci rölü ile de erişilebilir. Bunun için kullanılacak SIM kart statik IP'ye sahip olmak zorunda değildir. İstemci Rolün için önceden belirlenen konfigürasyon portu kullanılmalıdır. Ürüne ait seri numara bilgisi doğru bir şekilde girilmelidir. Varsayılan şifresi 'Pass' dir. Tüm ayarlar yapıldıktan sonra 'Dinlemeyi Başlat' butonu ile cihaz ayarlarına erişilir.

GSM INTERNET OBJECTS - Kullanıcı Arayüz Programı

Bağlantıyı Kes Oku Yaz Cihaz Bilgisi GSM Bilgisi Rol Operasyon APN/SMS Log Hakkında

İşlem Bilgi Ayarlar Hakkında

Cihazdan Bağlantı Bekle

Cihazın bağlantısını kabul etmek için dinlenecek port numarasını, cihaz seri numarasını ve şifresini giriniz.

Port 555

Seri Numarası 123456

Şifre Pass

Geri Dinlemeyi Başlat

Dili Değiştir Bağlantı Bağlantı Yok

Şekil 4-20 Konfigürasyon - İstemci Rölü

## 4.2.4 SMS ile Yapılandırma

Cihaz gönderilen SMS mesajlarını anlamlandırabilmesi için gönderilecek olan mesajlar belirli bir formata göre düzenlenmiş olmalıdır. Mesajın başında cihaz için önceden belirlenmiş olan şifre bulunmalıdır. Şifrenin ardından bir adet boşluk ve geçerli komutlardan biri büyük harflerle yazılmalıdır. Komutu, eğer komut destekliyorsa, bir adet boşluğun ardından komutla ilgili değişken ve değer ikilisi arada yine bir adet boşluk olacak şekilde takip eder.

*[şifre] [Komut] <değişken değer>*

**NOT:** Şifre hatası durumunda gelen SMS mesajları dikkate alınmaz ve cevap gönderilmez. Şifre doğru girilmiş ancak komut hatalıysa "ERROR" mesajı gönderir. Değerler atanırken Türkçe karakter kullanılmamalıdır.

### 4.2.4.1 Geçerli Komutlar

**1) INFO:** Mevcut çalışma durumuyla ilgili özet bir bilgi almak için bu komut kullanılmalıdır. Eğer şifre "sifre" olarak belirlenmişse, gönderilecek SMS mesajı aşağıdaki gibi olmalıdır:

```
sifre INFO
```

Komutu işleyen cihaz, rolüne bağlı olarak farklı cevaplar gönderecektir.

**Sunucu Rolü:** Sunucu rolünde çalışırken aşağıdaki formatta cevap gönderecektir.

```
ROLE: SERVER  
IP: [GTOR-4-3G'nin IP'si]  
PORT: [GTOR-4-3G'nin haberleşme portu]  
ALLOWED IPS:  
<ALL>  
  
<IP1>  
<IP2>  
<IP3>
```

"Konfigürasyon IP Kısıtlama" başlığı altında; IP engelleme işlevi açıksa izin verilen IP'ler (eğer girilmişlerse) listelenecektir, IP engelleme işlevi kapalıysa tüm IP'lere izin verildiği anlamına gelen "ALL" ifadesi yer alacaktır.

**Örnek:** Sunucu rolünde, IP adresi AAA.BBB.CCC.DDD, haberleşme portu 555 ve IP engelleme işlevi kapalıysa aşağıdaki cevabı verecektir.

```
ROLE: SERVER  
IP: AAA.BBB.CCC.DDD  
PORT: 555  
ALLOWED IPS:  
ALL
```

**Örnek:** Sunucu rolünde, IP adresi AAA.BBB.CCC.DDD, haberleşme portu 555 ve IP engelleme işlevi açık ve izin verilen IP'ler EEE.FFF.GGG.HHH ile III.JJJ.KKK.LLL ise aşağıdaki cevabı verecektir:

```
ROLE: SERVER
IP: AAA.BBB.CCC.DDD
PORT: 555
ALLOWED IPS:
EEE.FFF.GGG.HHH
III.JJJ.KKK.LLL
```

**İstemci Rolü:** İstemci rolünde çalışırken aşağıdaki formatta cevap gönderecektir.

```
ROLE: CLIENT
SERVER IPS:
<IP1>
<IP2>
<IP3>
```

```
PORT: [GTOR-4-3G'nin haberleşme portu]
```

"SERVER IPS" başlığı altında; cihaz bağlanmaya çalışacağı sunucu adresleri listelenecektir. (Değer atanmayan sunucu adresleri listelenmeyecektir.)

**Örnek:** İstemci rolünde, haberleşme portu 555 ve sunucu IP'leri EEE.FFF.GGG.HHH ile III.JJJ.KKK.LLL ise aşağıdaki cevabı verecektir:

```
ROLE: CLIENT
SERVER IPS:
EEE.FFF.GGG.HHH
III.JJJ.KKK.LLL
PORT: 555
```

**2) SETALWIP:** Bu komut yalnızca sunucu rolünde çalışırken ve IP engelleme işlevi aktifken geçerlidir. Bağlanılmasına izin verilecek olan IP adreslerinin belirlenmesini sağlar.

```
sifre SETALWIP [i] [IP]
```

Bu komuttaki "i" parametresi izin verilecek IP değerinin atanacağı alanı ifade eder. 1, 2 ve 3 değerlerinden biri olmalıdır. "IP" izin verilmek istenen IP adresidir.

**Örnek:** Sunucu rolünde ve IP engelleme işlevi açıkken, izin verilen IP'ler listesinin ikinci alanına EEE.FFF.GGG.HHH IP'si yazılmak istenirse aşağıdaki SMS mesajı gönderilmelidir:

```
sifre SETALWIP 2 EEE.FFF.GGG.HHH
```

Gerekli değişiklikleri yapan cihaz, işlemi aşağıdaki mesajla onaylar:

```
OK
```

Eğer cihaz sunucu rolünde değil, veya sunucu rolünde çalışırken IP engelleme işlevi kapalıysa aşağıdaki SMS mesajını gönderir:

```
ERROR
```

**3) SETSERVER:** Bu komut yalnızca istemci rolünde çalışırken geçerlidir. Cihaz istemci rolünde çalışırken bağlanmaya çalışacağı sunucuların belirlenmesini sağlar.

```
sifre SETSERVER [i] [IP]
```

Bu komuttaki "i" parametresi bağlanılmak istenen sunucunun IP adresinin atanacağı alanı ifade eder. 1, 2 ve 3 değerlerinden biri olmalıdır. "IP" ise bağlanılmak istenen sunucunun IP adresidir.

**Örnek:** istemci rolünde iken, bağlanılacak sunucuların IP listesinin üçüncü alanına EEE.FFF.GGG.HHH IP adresi yazılmak istenirse aşağıdaki SMS mesajı gönderilmelidir:

```
sifre SETSERVER 3 EEE.FFF.GGG.HHH
```

Gerekli değişiklikleri yapan cihaz, işlemi aşağıdaki mesajla onaylar:

OK

Eğer cihaz istemci rolünde değilse aşağıdaki SMS mesajını gönderir:

ERROR

**4) SETAPN:** Erişim noktası adını (APN) değiştirmek için kullanılır.

```
sifre SETAPN [apn adı]
```

**Örnek:** Erişim noktası adı (APN) "apn1" yapılmak istenirse aşağıdaki SMS mesajı gönderilmelidir.

```
sifre SETAPN apn1
```

Gerekli değişiklikleri yapan cihaz, işlemi aşağıdaki mesajla onaylar:

OK

**5) SETAPNUSER:** Erişim noktası için kullanıcı adının girilmesini sağlar.

```
sifre SETAPNUSER [apn kullanıcı adı]
```

**Örnek:** Erişim noktası kullanıcı adı "kullanici1" yapılmak istenirse aşağıdaki SMS mesajı gönderilmelidir.

```
sifre SETAPNUSER kullanici1
```

Gerekli değişiklikleri yapan cihaz, işlemi aşağıdaki mesajla onaylar:

OK

**6) SETAPNPASS:** Erişim noktası için kullanıcı şifresinin girilmesini sağlar.

```
sifre SETAPNPASS [apn kullanıcı şifresi]
```

**Örnek:** Erişim noktası kullanıcı şifresi "sifre1" yapılmak istenirse aşağıdaki SMS mesajı gönderilmelidir.

```
sifre SETAPNPASS sifre1
```

Gerekli değişiklikleri yapan cihaz, işlemi aşağıdaki mesajla onaylar:

OK

**7) RESTART:** Cihaz yeniden başlatmak için kullanılır. Aşağıdaki mesajın gönderilmesi yeterlidir.

```
sifre RESTART
```

Cihaz bu mesajı alınca aşağıdaki mesajı gönderir ve bir saniye sonra yeniden başlar.

OK

**8) SAVE:** Bu komut yapılan değişikliklerin kaydedilmesini sağlar.

```
sifre SAVE
```

Cihaz bu mesajı alınca aşağıdaki mesajı gönderir ve bir saniye sonra yeniden başlar.

OK

## 4.2.5 JSON RestAPI

Herhangi bir programa bağımlı kalmaksızın cihaz bilgilerini okuma, yapılandırma verilerini okuma/yazma ve kayıt verilerini okuma/silme ara yüzüne sahiptir. Standart HTTP metodları (GET, PUT, POST, DELETE) kullanılarak istenen veriler JSON formatında okunabilir veya yazılabilir.

### 4.2.5.1 Genel Haberleşme Ayarları

Cihaz iki farklı arabirim ile haberleşmesini gerçekleştirir. Bu arabirimler uzaktan bağlantı ve USB'dir. Aksi belirtilmedikçe dokümandaki tüm parametreler uzak bağlantı ve USB üzerinden haberleşmede kullanılabilir.

#### •Kimlik Doğrulama:

"Basic" kimlik doğrulama algoritması ile haberleşme güvenliğini sağlanmaktadır. Kullanıcı adı her zaman "user" dir. Kullanıcı şifresi ise konfigürasyonda belirlenen şifredir.

#### •Zorunlu HTTP üstbilgi alanları ve değerleri

HTTP Metodu: GET | POST | PUT | DELETE

HTTP Versiyonu: HTTP/1.1 | HTTP/2

Sunucu(Sadece uzak bağlantıda geçerli): Host: AAA.BBB.CCC.DDD:PPP  
(IPAdresi:PortNumarası)



URL: Gerekli veriler dokümanın ilerleyen sayfalarında konulara bağlı olarak tanımlanacaktır.

İçerik Tipi: Content-Type: application/json

Kimlik doğrulama(Sadece uzak bağlantıda geçerli): Authorization: Basic xxxxxxxxxxxx

•Sorgu Başarılı Cevabı:

Sorgunun doğru olduğunu belirten cevaptır.

Kod 200: OK.

•Sorgu Hatalı Cevabı:

Sorgunun yanlış olduğunu belirten cevaptır.

**Kod 400 Bad Request:** Geçerli olmayan istek, hatalı içerik tipi (content type), desteklenmeyen http metodu geçerli olmayan json parametresi gönderilirse bu hata döndürülecektir.

**Kod 401 Unauthorized:** Hatalı kullanıcı adı / şifre girişi yapılmışsa bu hata döndürülecektir.

**Kod 404 Not Found:** İstenen kaynak bulunamazsa bu hata döndürülecektir.

#### 4.2.5.2 Seri Haberleşme Ayarları

Seri haberleşme verilerinin okunup yazılablmesini sağlayan fonksiyonlar bu bölümde yer almaktadır.

•URL

/settings/serial

•Metod:

GET | PUT

•Veri Parametreleri

**Baudrate:** 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

**Parity:** "none" (yok), "even" (çift), "odd" (tek)

**Stopbit:** 1, 2

```
{
  "baudrate": 38400,
  "parity": "none",
  "stopBits": 1
}
```

#### 4.2.5.3 Cihaz Rolü Ayarları

Cihaz rolü verilerinin okunup yazılablmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür. Cihaz sunucu ve istemci rollerinde çalışmaktadır.

•URL

/settings/role

•Metod:

GET | PUT

•Veri Parametreleri

Sunucu Rolü Parametreleri:

- gateway:
  - port: 1-65535
  - allowedIps: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
  - ipRestriction: true (Ip kısıtlama açık), false (Ip kısıtlama kapalı)
- communication:
  - port: 1-65535
  - allowedIps: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
  - ipRestriction: true (Ip kısıtlama açık), false (Ip kısıtlama kapalı)

## İstemci Rolü Parametreleri:

- gateway:
  - port: 1-65535
  - remoteIps: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
  - retryInterval: 1000-600000
- communication:
  - port: 1-65535
  - remoteIps: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
  - retryInterval: 1000-600000

## Sunucu Rolü:

```
{
  "type": "server",
  "gateway": {
    "port": 502,
    "allowedIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ]
  },
  "ipRestriction": false
},
"communication": {
  "port": 555,
  "allowedIps": [
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0"
  ]
},
"ipRestriction": false
}
```

## İstemci Rolü:

```
{
  "type": "client",
  "gateway": {
    "port": 502,
    "remoteIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ]
  },
  "retryInterval": 5000
},
"communication": {
  "port": 555,
  "remoteIps": [
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0"
  ]
},
"retryInterval": 5000
}
```

#### 4.2.5.4 Cihaz Operasyonu Ayarları

Cihaz operasyonu verilerinin okunup yazılablmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür. Cihaz seri yönetici ve transparan operasyonlarında çalışmaktadır.

•URL

/settings/operation

•Metod:

GET | PUT

•Veri Parametreleri

Seri Yönetici Operasyonu Parametreleri:

type: "serial-master" (Operasyon tipi)

reqTimeout: 1000 - 600000 (İstek zaman aşımı süresi)

resTimeout: 1000 - 600000 (Cevap zaman aşımı süresi)

conversion:

"mtcp-mrtu" (Modbus TCP - Modbus RTU)

"mtcp-mascii" (Modbus TCP - Modbus ASCII)

"mrtu-mrtu" (TCP üzerinden Modbus RTU - Modbus RTU)

"mrt-mascii" (TCP üzerinden Modbus RTU - Modbus ASCII)

"mascii-mrtu" (TCP üzerinden Modbus RTU - Modbus ASCII)

"mascii-mascii" (TCP üzerinden Modbus ASCII - Modbus ASCII)

"pass-through"(İletim)

Transparan Operasyonu Parametreleri:

type:" transparent" (Operasyon tipi)

commTimeout: 1000 - 600000(Haberleşme zaman aşımı süresi)

serialIdleChar: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128

serialMaxPacketLength: 16 .. 1460

Sunucu Yönetici Operasyonu:

```
{
  "type": "serial-master",
  "reqTimeout": 60000,
  "resTimeout": 1000,
  "conversion": "mtcp-mrtu"
}
```

Transparan Operasyonu:

```
{
  "type": "transparent",
  "commTimeout": 60000,
  "serialIdleChar": 4,
  "serialWaitValue": 1460
}
```

#### 4.2.5.5 APN Ayarları

APN verilerinin okunup yazılablmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür. Bu veriler sadece USB üzerinden yazılabilir.

•URL

/settings/apn

•Metod:

GET | PUT

•Veri Parametreleri

apn: en fazla 32 karakter

userName: en fazla 32 karakter

password: en fazla 32 karakter

```
{
  "apn": "apn",
  "userName": "user name",
  "password": "password"
}
```

#### 4.2.5.6 SMS Ayarları

SMS verilerinin okunup yazılablmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

•URL

/settings/sms

•Metod:

GET | PUT

•Veri Parametreleri

status: true (SMS özelliğini açar), false (SMS özelliğini kapatır)

numberRestrictionMode: true (Telefon numarası engelleme özelliğini açar), false (Telefon numarası engelleme özelliğini kapatır)

allowedNumbers: [ "", "", "" ] (Telefon numarası engelleme özelliği açılır ise, izin verilen numaralardır)

serviceNumber: Operatöre bağlı servis telefon numarasıdır.

serviceType: Operatöre bağlı servis tipidir.

```
{
  "status": true,
  "numberRestrictionMode": false,
  "allowedNumbers": [
    "",
    "",
    ""
  ],
  "serviceNumber": "+905329010000",
  "serviceType": 145
}
```

### 4.2.5.7 Güvenlik Ayarları

Güvenlik ile ilgili verilerinin okunup yazılabilmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

•URL

/settings/security

•Metod:

GET | PUT

•Veri Parametreleri

password: en fazla 12 karaktedir.

```
{  
  "password": "password"  
}
```

### 4.2.5.8 Tüm Ayarlar

Tüm verilerinin okunup yazılabilmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

•URL

/settings

•Metod:

GET | PUT

•Veri Parametreleri

serial: [Bkz. 4.2.5.2](#)

operation: [Bkz. 4.2.5.4](#)

role: [Bkz. 4.2.5.3](#)

apn: [Bkz. 4.2.5.5](#) (Sadece USB üzerinden yazılabilir.)

sms: [Bkz. 4.2.5.6](#)

security: [Bkz. 4.2.5.7](#)

```
{  
  "serial": {  
    "baudrate": 38400,  
    "parity": "none",  
    "stopBits": 1  
  },  
  "operation": {  
    "type": "serial-master",  
    "reqTimeout": 60000,  
    "resTimeout": 1000,  
    "conversion": "mtcp-mrtu"  
  },  
}
```

```
"role": {
  "type": "server",
  "gateway": {
    "port": 502,
    "allowedIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ],
    "ipRestriction": false
  },
  "communication": {
    "port": 555,
    "allowedIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ],
    "ipRestriction": false
  }
},
"apn": {
  "apn": "mgbs",
  "userName": "",
  "password": ""
},
"sms": {
  "status": true,
  "numberRestrictionMode": false,
  "allowedNumbers": [
    "",
    "",
    ""
  ],
  "serviceNumber": "+905329010000",
  "serviceType": 145
},
"security": {
  "password": "password"
}
}
```

### 4.2.5.9 Ürün Bilgisi İşlevleri

Ürün bilgisi verilerinin okunabilmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

- URL  
/info/product
- Metod:  
GET
- Veri Parametreleri  
companyName: Üretici firma ismi.  
deviceName: Ürün ismi.  
serialNumber: Ürün seri numarası.  
orderNumber: Ürün sipariş.

```
{  
  "companyName": "Klemsan",  
  "deviceName": "GTOR-4-3G",  
  "serialNumber": "00111111111",  
  "orderNumber": "00000601445"  
}
```

### 4.2.5.10 Üretim Bilgisi İşlevleri

Üretim bilgisi verilerinin okunabilmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

- URL  
/info/production
- Metod:  
GET
- Veri Parametreleri  
firmwareVer: Yazılım versiyonu  
pcbVer: Donanım versiyonu  
buildDate: Üretim tarihi  
buildTime: Üretim zamanı  
compilerVer: Derleme versiyonu

```
{  
  "firmwareVer": "1.00",  
  "pcbVer": "1.00",  
  "buildDate": "Mar 29 2018",  
  "buildTime": "17:08:35",  
  "compilerVer": 8011002  
}
```

#### 4.2.5.11 GSM Bilgisi İşlevleri

GSM bilgisi verilerinin okunabilmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

•URL

/info/gsm

•Metod:

GET

•Veri Parametreleri

imei: En fazla 15 karakterdir.

operator: En fazla 15 karakterdir.

ip: En fazla 15 karakterdir.

```
{  
  "imei": "123456789",  
  "operator": "abcd",  
  "ip": "1.1.1.1"  
}
```

#### 4.2.5.12 Konum Bilgisi İşlevleri

Konum bilgisi verilerinin okunabilmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür. Cihaz konumu operatör tarafından bildirilen konumdur.

•URL

/info/location

•Metod:

GET

•Veri Parametreleri

latitude: En fazla 11 karakterdir.

longitude: En fazla 11 karakterdir.

```
{  
  "latitude": "39.907246",  
  "longitude": "32.750305"  
}
```

#### 4.2.5.13 Tüm Cihaz Bilgisi İşlevleri

Cihaza ait tüm bilgi verilerinin okunabilmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

•URL

/info

•Metod:

GET



**•Veri Parametreleri**

**product:** Parametreleri "Ürün Bilgisi İşlevleri" başlığında detaylı olarak anlatılmıştır.

**production:** Parametreleri "Üretim Bilgisi İşlevleri" başlığında detaylı olarak anlatılmıştır.

**gsm:** Parametreleri "GSM Bilgisi İşlevleri" başlığında detaylı olarak anlatılmıştır.

**location:** Parametreleri "Konum Bilgisi İşlevleri" başlığında detaylı olarak anlatılmıştır.

```
{
  "product": {
    "companyName": "Klemsan",
    "deviceName": "GTOR-4-3G",
    "serialNumber": "00111111111",
    "orderNumber": "00000601445"
  },
  "production": {
    "firmwareVer": "1.00",
    "pcbVer": "1.00",
    "buildDate": "Apr 26 2018",
    "buildTime": "10:25:53",
    "compilerVer": 8011002
  },
  "gsm": {
    "imei": "123456789",
    "operator": "abcd",
    "ip": "1.1.1.1"
  },
  "location": {
    "latitude": "39.907246",
    "longititude": "32.750305"
  }
}
```

**4.2.5.14 Komut İşlevleri**

Komut fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

**•URL**

/command

**•Metod:**

POST

**•Veri Parametreleri**

**command:** "save-config" (Değiştirilen konfigürasyonun silinemez hafızaya kayıt edilmesini sağlar)

```
{
  "command": "save-config"
}
```

command: "restart" (Cihazın baştan başlatılmasını sağlar)

```
{  
  "command": "restart "  
}
```

command: "return-config-to-default" (Cihazın fabrika ön değerlerine getirilmesini sağlar)

```
{  
  "command": "return-config-to-default "  
}
```

#### 4.2.5.15 Genel Günlüklenme Ayarları

Günlüklenme verilerinin okunmasını, yazılmasını ve silinmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür. Günlüklenme işlevleri iki farklı ayara sahiptir. Bu ayarlardan birincisi tüm kayıtlara ait ortak ayarlar, ikincisi ise sorgulara ait ayarlarıdır.

##### 4.2.5.15.1 Ortak Günlüklenme Ayarları

Ortak günlüklenme verilerinin yazılmasını sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

•URL

/ settings/log

•Metod:

POST

•Veri Parametreleri

ntpServerAddress: En fazla 32 karakter

ntpServerAddress: 1-65535

serialTimeout: 1000 - 4000

period:1-60

```
{  
  "ntpServerAddress": "time.google.com",  
  "ntpServerPort": 123,  
  "serialTimeout": 1000,  
  "period": 1  
}
```

**NOT:** Yapılan değişikliklerin silinmeyen hafızada kayıt altına alınabilmesi için, kayıt komutu gönderilmesi gerekmektedir. Gönderilen veri kayıt altına alındıktan sonra, günlüklenme işlevleri aktif hale gelecektir.

Ortak günlüklenme verilerinin silinmesini sağlayan fonksiyonlar aşağıdaki gibidir:

•URL

/ settings/log

•Metod:

DELETE

•Veri Parametreleri

Yok.

#### 4.2.5.15.2 Günlükleme Kayıt Ayarları

Kayıt ayarlarının yazılmasını sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

- URL

/ settings/log/q[n] (n. sorguya ait ayarlar)

- Metod:

POST

- Veri Parametreleri

type: "mrtu", "mascii"

- slaveAddress: 1-254

- function: 1,2,3,4

- startingAddress: 0-65535

- numberOfPoints:1-125

```
{
  "type": "mascii",
  "slaveAddress": 5,
  "function": 2,
  "startingAddress": 10,
  "numberOfPoints": 100
}
```

**NOT:** Yapılan değişikliklerin silinmeyen hafızada kayıt altına alınabilmesi için, kayıt komutu gönderilmesi gerekmektedir. Gönderilen veri kayıt altına alındıktan sonra, günlükleme işlevleri aktif hale gelecektir.

**NOT:** Gönderilen veri kayıt altına alındıktan sonra, günlükleme işlevleri pasif hale gelecektir ve eğer varsa tüm günlükleme verileri silinecektir.

- URL

/ settings/log/q[n] (n. sorguya ait ayarlar)

- Metod:

DELETE

- Veri Parametreleri

Yok.

#### 4.2.5.15.3 Günlükleme İşlevleri

Günlükleme tarih verilerinin okunmasını sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür.

- URL

/ log/dates/qn (n. sorguya ait tarih verileri)

- Metod:

GET

- Veri Parametreleri

dates: "yyyy-mm-dd"

```
{
  "dates": [
    "2018-04-19",
    "2018-04-26",
    "2018-04-27",
    "2018-04-30"
  ]
}
```

Günlük verilerine ait istatistiklerin okunmasını sağlayan fonksiyonlar aşağıdaki gibidir:

•URL

/log/q[n]/yyyy-mm-dd/stats (n. sorguya ait yyyy-mm-dd tarihindeki istatistik kaydı.)

•Metod:

GET

•Veri Parametreleri

dates: "yyyy-mm-dd"

```
{
  "date": "2018-04-26",
  "recordCount": 320,
  "successCount": 320,
  "timeoutCount": 0,
  "checksumErrorCount": 0,
  "firstRecordTime": "08:45",
  "lastRecordTime": "15:11"
}
```

Günlük verilerinin okunmasını sağlayan fonksiyonlar aşağıdaki gibidir:

•URL

/log/q[n]/[ yyyy-mm-dd]/r[m] (n. sorguya ait yyyy-mm-dd tarihindeki m. kayıt.)

•Metod:

GET

•Veri Parametreleri

recordNo: 1-1440

time: "hh:mm"

time: "success", "timeout", "checksum"

response: [...]

```
{
  "recordNo": 1,
  "time": "08:45",
  "state": "success",
  "response": [
    1,
    3,
    .
    .
    .
    0
  ]
}
```

Günlüklenme verilerinin tümünün silinmesini sağlayan fonksiyonlar aşağıdaki gibidir:

•URL

/log

•Metod:

DELETE

•Veri Parametreleri

Yok

Sorguya ait günlüklenme verilerinin tümünün silinmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür. Sorguya ait tüm kayıtlar, tarih bilgileri ve istatistikler silinir.

•URL

/log/q[n] (n. sorgu)

•Metod:

DELETE

•Veri Parametreleri

Yok

Sorguya ait bir tarihteki günlüklenme verilerinin tümünün silinmesini sağlayan fonksiyonların anlatıldığı bölümdür. Tarihe ait tüm kayıtlar ve istatistikler ve tarih dosyasından o güne ait tarih silinir.

•URL

/log/q[n]/[yyyy-mm-dd] (n. sorguya ait yyyy-mm-dd tarihli veri)

•Metod:

DELETE

•Veri Parametreleri

Yok



***GTOR-4-3G***

3G to Serial  
Internet  
Object

**BÖLÜM 5  
TEKNİK  
ÖZELLİKLER**

## BÖLÜM 5 TEKNİK ÖZELLİKLER

### Besleme

Gerilim .....	DC+,DC- girişinden 11-30VDC veya USB girişinden
Güç Tüketimi.....	<1.2W
Çalışma Sıcaklığı.....	-10...60 °C
İzolasyon.....	1.5kV RMS

### GSM Modül Özellikleri

GPRS.....	Max. 85.6Kbps (DL)/ Max. 85.6Kbps (UL)
EDGE.....	Max.236.8Kbps (DL)/Max.236.8Kbps (UL)
GPRS/EDGE.....	Multi-slot Class 12

### Seri İletişim

64 Adede Kadar Cihaz Desteği	
Baudrate.....	300 ... 115200
Stop Bit.....	1,2
Parite Biti Ayarı.....	Yok, Tek,Çift
Data.....	8 Bit

### Yapılandırma

USB  
SMS  
JSON RestAPI

### Desteklenen Protokoller

MODBUS TCP  
TCP üzerinden MODBUS RTU  
TCP üzerinden MODBUS ACII

### Desteklenen Roller

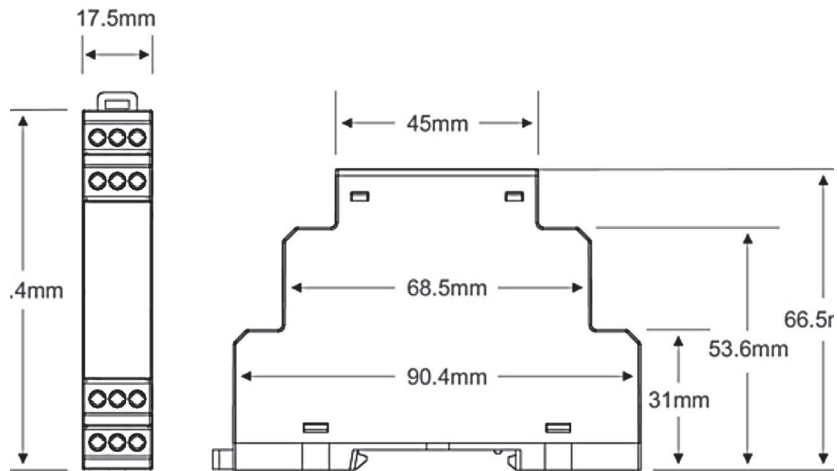
Server Rolü  
İstemci Rolü

### Operasyon Tipleri

Seri Yönetici  
Transparan

### Loglama

7 günlük kayıt (1...60dak periyot ile),  
1 dakika çözünürlük ile toplamda 100,800 adet kayıt



Şekil 5-1 Boyutlar



