

# **GMT**

## **GMT**CNT

### **PLC SERİSİ KULLANIM KILAVUZU**

### **CPU MODÜLLERİ**

# PLC CPU Modülleri

## Güvenlik bilgileri

Bu kılavuz GMT CNT marka PLC CPU modüllerinin kullanım ve güvenlik bilgilerini içerir.



Cihazı kullanmadan önce kullanma kılavuzunu dikkatlice okuyunuz! Kullanma kılavuzundaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan zarar, ziyan ve şahısların uğrayacağı kazalarda sorumluluk kullanıcıya aittir. Bu durumda oluşan arızalarda cihaz garanti kapsamından çıkar.

### Önemli Güvenlik Bilgileri



#### Öncelikli dikkat edilmesi gereken noktalar:

- Cihaz kablo bağlantıları yapılmadan önce enerjinin kesilmiş olması gerekmektedir.
- Bağlantı şemalarına uygun olarak kablolama yapılmalıdır. Aksi takdirde PLC modülü zarar görür veya işlevini gerçekleştirmez.
- Modül terminallerinde enerji varken dokunmayı z.
- Enerji varken genişleme modüllerinin PLC'ye bağlanması veya sökülmesi hasara yol açar.
- Cihaz EN standartlarında CE markalıdır.

### Montaj kuralları

- Modül montajında aşağıdaki uyarılara uyulması gereklidir. Aksi takdirde cihazın çalışması etkilenebilir veya kalıcı zarar görülebilir.
- Cihaz, montajı yapıldığı hacimde pano yüzeylerine mesafesi en az 50mm olmalı ve yeterli havalandırma şartlarının yerine getirilmiş olması gerekir.
- Ortam şartlarının teknik özelliklerde belirtilen sıcaklık ve nem limitleri dışına çıkmaması gerekmektedir.



RoHS  
Compliant

<http://www.gmtcontrol.com>

## PLC CPU Modülleri Genel Özellikler

PLC CPU Modülleri 2 ana grupta 4 seriye ayrılmıştır. Bunlar en genel özellikleri ile aşağıdaki gibidir.

GLC-196R	9 Dijital (PNP/NPN) giriş (3 kanal 20 kHz sayıcı), 6 röle çıkışı, RS232, RS485, USB ports
GLC-196T	9 Dijital (PNP/NPN) giriş (3 kanal 20 kHz sayıcı), 6 transistör çıkışı (3 kanal 20 kHz), RS232, RS485, USB ports
GLC-296R	9 Dijital (PNP/NPN) giriş (3 kanal 50 kHz sayıcı), 6 röle çıkışı, analog giriş, analog çıkış, RS232, RS485, USB ports
GLC-296T	9 Dijital (PNP/NPN) giriş (3 kanal 50 kHz sayıcı), 6 transistör çıkışı (3 kanal 100 kHz), analog giriş, analog çıkış, RS232, RS485, USB ports
GLC-396R	9 Dijital (PNP/NPN) giriş (3 kanal 50 kHz sayıcı), 6 röle çıkışı, analog giriş, analog çıkış, RS232, RS485, USB ports, WMI, RTC, ModBus TCP, e-mail
GLC-396T	9 Dijital (PNP/NPN) giriş (3 kanal 50 kHz sayıcı), 6 transistör çıkışı (3 kanal 100 kHz), analog giriş, analog çıkış, RS232, RS485, USB ports, WMI, RTC, ModBus TCP, e-mail
GLC-496R	9 Dijital (PNP) giriş (3 kanal 200 kHz sayıcı), 6 röle çıkışı, analog giriş, analog çıkış, RS232, RS485, USB ports, WMI, RTC, ModBus TCP, e-mail, datalog
GLC-496T	9 Dijital (PNP) giriş (3 kanal 200 kHz sayıcı), 6 transistör çıkışı (3 kanal 500 kHz), analog giriş, analog çıkış, RS232, RS485, USB ports, WMI, RTC, ModBus TCP, e-mail, datalog

**Röle Ömrü (ortam sıcaklığı 23 ° C de);**

- **Mekanik:** 5.000.000 işlem min.
- **Elektrik sel(dirençli yük):** 100.000 işlem 250 VAC 5 A,  
200.000 işlem 30 VDC 3 A  
(nominal yükte 1.800 işlem / saat).

**Not:** Sadece GLC-196R, GLC-296R, GLC-396R ve GLC-496R içindir.

# PLC CPU Modülleri

## Teknik Özellikler

**Cihaz tanımı:** CPU modülleri PLC serisinde içerisinde yüklenmiş programı çalıştıran kendisine bağlı genişleme modüllerinden bilgi alan ve kontrolünü sağlayan ana ünedir. Herhangi bir ek üniteye gerek olmadan tek başına çalışabilir.

**Giriş/Çıkış kapasitesi:** Modeline bağlı olarak üzerinde 15 ya da 17 giriş/çıkış kapasitesine sahiptir. Bu kapasiteyi genişleme modülü cihazlarının bağlanması ile 274'e çıkarmak mümkündür. CPU modülüne en fazla 16 adet genişleme modülü bağlanabilmektedir.

**Haberleşme portları:** Tüm CPU modellerinde Ethernet portu, USB portu, RS232 ve RS485 seri portları bulunmaktadır.

- **Ethernet portu:** Programlama portu olarak kullanılmakla beraber internet veya intranet network bağlantısı için de kullanılabilir. Bu port aynı zamanda MODBUS TCP Master/Slave protokolünü desteklemektedir. WMI teknolojimizi kullanarak PLC cihazının internet üzerinden programının değiştirilmesi veya izlenmesi mümkündür.
- **RS232 portu:** Seri port olarak akıllı cihazlarla veri alışverişi için kullanılabilir. MODBUS RTU protokolü veya standart ASCII haberleşmeyi destekler.
- **RS485 portu:** MODBUS RTU protokolünü veya standart ASCII haberleşmeyi destekler. Bu port üzerinden CPU'ların network edilebilmesi mümkündür.
- **USB portu:** USB portu üzerinden PC bağlantı imkanı.  
Harici disk bağlantısı desteği ile otomatik kayıt olarak dosya oluşturma özelliği (GLC-496 sadece).

**Gerçek zaman saati (RTC)** PLC programında saat ve tarihe göre işlemler yapılabilmesini sağlar. CPU enerjisi kesilmelerinde ayarlanmış olduğu güncel saat ve tarih bilgisini kaybetmez.

**Kullanımı:** PLC CPU'su başka bir ekipmana gerek kalmaksızın tek başına çalışabilmektedir. Çevrim hızı ve program kapasitesi tüm serilerde aynıdır. 24 VDC beslemesi ile kullanıma hazır hale gelmektedir. Montajı ise DIN ray üzerine olmakta ve klemensli yapısı ile kolayca kablo bağlantıları yapılabilmektedir.

**Programlanması:** PLC GMT Soft/GMT Suite ladder editör yazılımı ile programlanabilmektedir. GMT Soft/GMT Suite editör programını ücretsiz olarak web sitemizdeki <http://gmtcontrol.com.tr/yuklemeler/yazilimler.html> linkinden indirebilirsiniz. Yazılım yükleme ve testi için GMT Soft/GMT Suite programı-PLC arası haberleşmesi aşağıdaki yöntemlerle gerçekleştirilir.

- Bağlantı standart CAT5 ethernet kablosu kullanılarak gerçekleştirilir. PLC ethernet portu - PC ethernet portu arasında direk kullanılabilir.
- PLC ethernet kablosu PC'nin bulunduğu network ağındaki switchlere veya HUB'lara bağlanabilir. Ağda birden fazla PLC var ise bağlantı yapılacak cihaz MAC adresi listesinden seçilir. Bu adres aynı zamanda PLC etiketinde bulunur.
- USB kablosu olarak USB Mini-B tipi kablo kullanılır.

Not: (1) Sadece GLC-396 ve üzerindeki seriler içindir.

# PLC CPU Modülleri

## Genel Özellikler

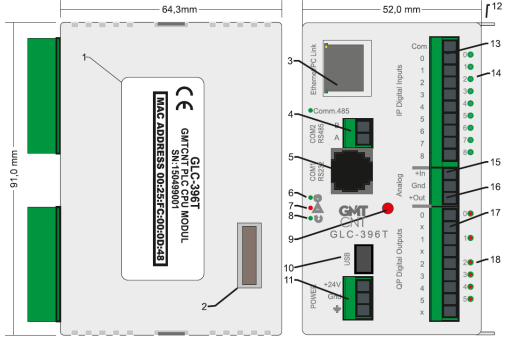
Özellik	Bölüm	Açıklama
Genel	Besleme	24 VDC, ±%15 tolerans
	Güç	Max 3W @ 24 VDC
	CPU İşlem hızı	220 MPS Arm CortexM4F
	Program dili	GMT Soft/GMT Suite editör yazılı mı ile merdiven (ladder) metodu
	Program kapasitesi	64 kB Ladder derlenmiş hali
	RTC (Gerçek zaman saati)	Saat ve tarih bilgisine göre program yazabilme imkanı
	İşlemler	Lojik, matematiksel, haberleşme, hızlı sayıcı, hızlı plus çıkışları, zamanlayıcılar ve özel fonksiyon blokları
İletişim portları	Ethernet portu	100 MB ethernet portu üzerinden programlama, link kurma, MODBUS TCP Master/Slave desteği, WMI teknolojisi ile internet üzerinden cihaza erişim imkanı
	USB portu	USB portu üzerinden PC bağlantısı ile programlama ve link kurma. Harici disk bağlantı desteği ile otomatik kayıt olarak dosya oluşturma.
	RS232	ASCII veya MODBUS RTU protokolü ile 4800 ...115200bps hız desteği
	RS485	ASCII veya MODBUS RTU protokolü ile 4800 ...115200bps hız desteği
Hafıza alanı (GMT Soft)	Tam sayı değişkenler	32 bit işaretli 1024 adet, 16 bit işaretli 512 adet
	Ondalıkli değişkenler	32 bit işaretli 1024 adet değişken
	Sayıcılar	32 bit artan/azalan sayıcı bloğu 256 adet
	Zamanlayıcılar	1 ms çözünürlüklü, 4 tipte 128 adet 32 bit zamanlayıcı
	Sistem değişkenleri	32 bit işaretli 128 adet değişken
	Sanal röleler	1024 adet
	Sistem röleleri	256 adet
Hafıza alanı (GMT Suite)	Program boyutu	196 Kbyte
	Operand kullanımı	10 Kbyte
Çalışma ortamı	Sıcaklık	0..+50 °C çalışma aralığı (buzlanmadan)
	Nem	5..95%rH
	Ortam	Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan

# PLC CPU Modülleri

## Mekanik Özellikler

**Mekanik özellikler:** Cihaz DIN ray montajlıdır. Konfigürasyonda genişleme modülü var ise modüller birbirine montajı yapıldıktan sonra DIN raya monte edilmelidir.

Modül geçmeli klipsi ile raya sabitlenir. Yapısı aşağıdaki gibidir;



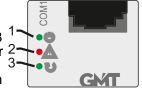
1	PLC etiketi	10	USB portu
2	Genişleme modülü BUS bağlantı portu	11	Besleme klemensi
3	100 Mb ethernet portu	12	Genişleme modülü montaj kulajı
4	RS485 portu	13	Dijital giriş klemens bloğu
5	RS232 portu	14	Dijital giriş durum ledleri
6	PLC enerji ledi	15	Analog giriş klemensi
7	PLC hata ledi	16	Analog çıkış klemensi
8	Program çalışıyor (RUN) ledi	17	Dijital çıkış klemens bloğu
9	Reset butonu	18	Dijital çıkış durum ledleri

# PLC CPU Modülleri

## Dijital (On/Off) çıkış bağlantıları

### Led durumları:

- 1) Enerji Led:** Cihaza 24VDC Besleme verildi ise yanar.
- 2) Hata Led:** Normalde yanmaması gerekmektedir. İlk enerji verildiğinde 0.5 sn yanıp söner, Modül konfigürasyonu yanlış ise (Eşleşme hatası var ise) 3 kere ard arda periyodik olarak yanıp söner. Transistör çıkışlarından en az birisi kısa devre ise devamlı yanar.
- 3) PLC Durum Led:** Program çalışmıyor ise 1sn yanar-1sn söner. Program çalışıyor ise 0.25sn yanar-0.25sn söner.



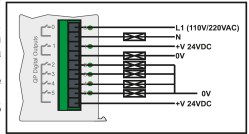
### Dijital Çıkışlar:

CPU üzerindeki On/Off çıkışlardır. CPU modeline göre röle veya transistör tiplerinde olabilirler. Program içerisinde QP operand ile kumanda edilirler.

### GLC-X96R Serisi için çıkışlar:

Çıkışlar 230 VAC@5A rölelerdir. Röle çıkışları ortakları 3 grupta toplanmıştır. QP[0] ve QP[1] tek başına, QP[2], QP[3], QP[4] ve QP[5] ise ortak gruba sahiptir. Röleler kuru kontak olarak çalıştığı için akım sınırını geçmediği sürece AC veya DC bağlantılara müsaittir.

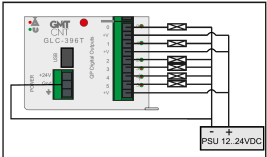
- \* Anahtarlama frekansı en fazla 100 Hz de tutulmalıdır.
- \* Maksimum voltaj değeri 270 VAC/ 125 VDC dir.
- \* Her çıkış için durum ledi vardır.



### GLC-X96T Serisi için çıkışlar:

Çıkışlar PNP transistördür. Direk olarak röle, kontaktör, selenoid valf bobinlerine bağlanabilir.

- \* Maksimum anahtarlama frekansı 20 / 100 / 500 kHz (Modele göre)
- \* 24 VDC@ (max) 450 mA çıkış
- \* Kısa devre koruması mevcut olup aşırı akım anında PLC uyar verir.
- \* Transistör beslemesi dışarıdan yapılır. 12 .. 24 VDC aralığında olabilir.
- \* Hızlı çıkışlardan minimum 50 mA akım çekilmesi gerekmektedir.

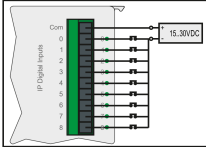


# PLC CPU Modülleri

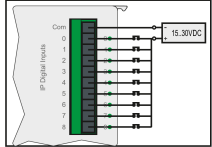
## Dijital (On/Off) giriş bağlantıları

### Dijital Girişler:

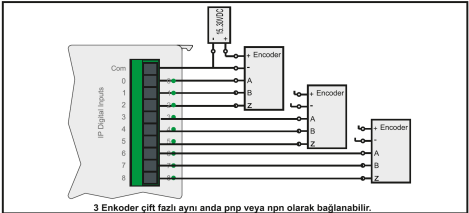
CPU üzerindeki On/Off girişlerdir. Giriş tipi PNP veya NPN olabilir. Sadece 496R/ T serilerinde giriş tipi PNP'dir. Modeline göre sayma hızı maksimum 20 kHz, 100 kHz veya 500 kHz dir. Kısa pulse girişlerine (0.15 ms genlik) duyarlıdır. GMT Soft/ GMT Suite editöründe filtreler kısmından duyarlılık derecesi ayarlanabilir. Ortak uç (Gnd), CPU şasesinden ayrı olup optokuplör ile izole edilmiştir.



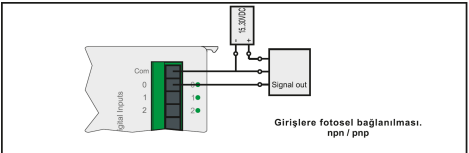
Girişlere kuru kontak bağlanılması npn



Girişlere kuru kontak bağlanılması. npn



3 Encoder çift fazlı aynı anda npn veya npn olarak bağlanabilir.



Girişlere fotosel bağlanılması.  
nnp / npn



# PLC CPU Modülleri

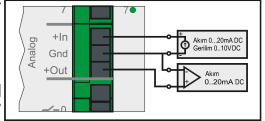
## Analog giriş/çıkış bağlantıları

### Analog giriş/çıkış bağlantısı <sup>(1)</sup>

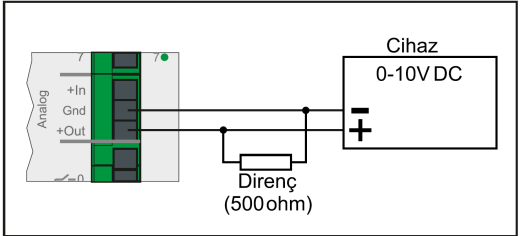
PLC CPU'su üzerindeki oransal giriş ve çıkışlardır. Giriş tipleri 0-10 V DC ve 0-20 mA DC dir. Çıkış tipi ise 0-20 mA DC dir. İstenirse 500 ohm'luk direnç kullanılarak 0-10 V DC ye dönüştürülebilir.

Analog giriş değeri PLC içerisinde SI[1] adresinden lineer olarak 0 .. 4095 arasında okunur. Yineleme hızı PLC ladder tarama hızı ile aynıdır. Tipi SB [12] registeri açılış değerine 0 veya 1 yazılması ile seçilir.

Analog çıkış değeri PLC içerisinde SO[0] adresine yazılır. Lineer olarak 0 .. 16383 değerine karşılık gelen sinyali üretir. Yineleme hızı PLC ladder tarama hızı ile aynıdır.



### 0-20mA analog çıkış sinyalinin 0-10VDC'ye çevrilmesi



<sup>(1)</sup> Sadece 296 ve üzerindeki serilerde

# PLC CPU Modülleri

## Haberleşme portları

### Ethernet portu

CPU üzerinde bulunan ethernet portunun kullanım amaçları ,

- Programlama: GMT Soft/GMT Suite editör programından program yükleme ve değerlerin izlendiği/değiştirildiği link kuma portu olarak kullanılabilir,
- MODBUS TCP Slave modunda SCADA veya akıllı cihazlara bağlanabilir (2),
- WM teknolojimiz ile internet üzerinden PLC ye program yüklenebilir ve izlenebilir (2),
- PLC kullanıldığı sistemde otomasyonun yanı sıra üretim adedi, alarm vb. çeşitli durumları istenilen saatlerde e-mail atabilir (2).

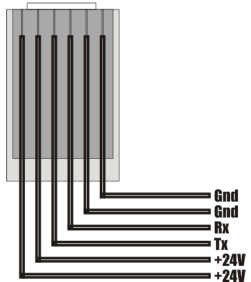
Ethernet portu standart CAT5 kablosu ile PLC'yi direk PC'ye veya network ağına bağlar.

### COM1/RS232 bağlantısı

RJ11 bağlantı jaki kullanılır. Bu jak üzerinden seri port bağlantısı sağlanarak kullanıcı tarafından tanımlanabilen herhangi ASCII protokolü veya hazır bulunan MODBUS RTU protokolü desteği ile kullanılabilir. Yandaki şekil RJ11-6p bağlantı jakının pin açılımı. Şekildeki gösterim jakın alttan görünüşüdür.

### COM2/RS485 bağlantısı

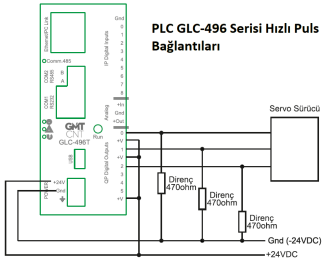
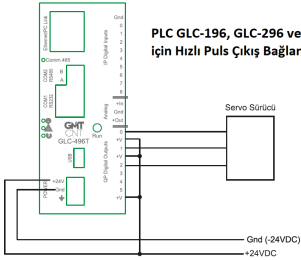
Konnektörlü bağlantı ile RS485 Network bağlantısı kumak mümkündür. Diğer PLC veya üçüncü parti cihazlar ile MODBUS RTU protokolü üzerinden 255 adet cihaz ile haberleşebilmesi sağlar.



# PLC CPU Modülleri

## Hızlı puls çıkışları

PLC GLC-196, GLC-296 ve GLC-396 serileri direk bağlanmalı, GLC - 496 serisinde hızlı puls çıkışlarına 470 ohm dirençler (minimum 2W) takılarak bağlanmalıdır. Yön çıkışları için direnç bağlantısı na gerek yoktur.





PDF olarak görüntülemek için karekodu okutunuz.

<http://www.gmtcontrol.com>