



PLC SERİSİ
KULLANIM KILAVUZU
CPU MODÜLLERİ

GMT Endüstriyel Elektronik San. ve Tic. A.Ş.



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.

  nemli Güvenlik Bilgileri



Öncelikli Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar:

- Cihaz kablo bağlantıları yapılmadan önce enerjinin kesilmiş olması gerekmektedir.
- Bağlantı   emalarına uygun kablolama yapılmalıdır. Aksi takdirde PLC modülü zarar görür veya işlevini gerçekleştiremez.
- Modül terminallerinde enerji varken dokunmayınız.
- Enerji varken genişleme modüllerinin PLC'ye ba  lanması 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 görebilir.
- Cihaz, montajı yapıldığı hacimde pano yüzeylerine mesafesi en az 50mm olmalı ve yeterli havalandırma şartlarının yerine getirilmiş olması gerekir.
- Ortam   artlarının teknik özelliklerinde belirtilen sıcaklık ve nem limitleri dışına çıkmaması gerekmektedir.



RoHS
Compliant

<http://www.gmtcontrol.com>

PLC CPU Modülleri

Genel  zellikleri

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 20kHz sayıcı), 6 r�le �ıkışı, RS232, RS485, USB port
GLC-196T	9 Dijital(PNP/NPN) giriş(3 kanal 20kHz sayıcı), 6 transist�r �ıkışı(3 kanal 20kHz), RS232, RS485, USB port
GLC-296R	9 Dijital(PNP/NPN) giriş(3 kanal 50kHz sayıcı), 6 r�le �ıkışı, Analog giriş, Analog �ıkış, RS232, RS485, USB port
GLC-296T	9 Dijital(PNP/NPN) giriş(3 kanal 50kHz sayıcı), 6 transist�r �ıkışı(3 kanal 100kHz), Analog giriş, Analog �ıkış, RS232, RS485, USB port
GLC-396R	9 Dijital(PNP/NPN) giriş(3 kanal 50kHz sayıcı), 6 r�le �ıkışı, analog giriş, analog �ıkış, RS232, RS485, USB Port, WMI, RTC, ModBus, TCP, e-mail
GLC-396T	9 Dijital(PNP/NPN) giriş(3 kanal 50kHz sayıcı), 6 transist�r �ıkışı(3 kanal 100 kHz), analog giriş, analog �ıkış, RS232, RS485, USB Port, WMI, RTC, ModBus, TCP, e-mail
GLC-496R	9 Dijital(PNP) giriş(3 kanal 200kHz sayıcı), 6 r�le �ıkışı, analog giriş, analog �ıkış, RS232, RS485, USB Port, WMI, RTC, ModBus, TCP, e-mail, datalog
GLC-496T	9 Dijital(PNP) giriş(3 kanal 200kHz sayıcı), 6 transist�r �ıkışı(3 kanal 400 kHz), analog giriş, analog �ıkış, RS232, RS485, USB Port, WMI, RTC, ModBus, TCP, e-mail, datalog

R le  mr  (Ortam Sıcaklığı 23 C'de);

Mekanik: 5.000.000 işlem min.

Elektriksel(Dirençli Yük): 100.000 işlem 250VAC 5A,

200.000 işlem 30VDC 3A,

(nominal yükle 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 273'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*¹. WMI teknolojimizi kullanarak PLC cihazının internet üzerinden programının değiştirilmesi veya izlenmesi mümkündür*¹.

* **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.

* **USB Data Log:** GLC-496 cihazlarında harici disk bağlantısı desteği ile otomatik kayıt olarak dosya oluşturma özelliği.

Gerçek zaman saati (RTC)*¹: PLC programında saat ve tarihe göre işlemler yapılabilmesini sağlar. CPU enerji 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 yapılabilir.

Programlanması: PLC, GMT Soft/GMT Suite ladder editör yazılımı ile programlanabilmektedir. GMT Soft/GMT Suite editör programını ücretsiz olarak web sitemizdeki <https://gmtcontrol.com/yazilimlar/> linkinden indirebilirsiniz.

Yazılım yükleme ve testi için GMT Soft/GMT Suite programı ile PLC arasındaki haberleşme 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 bağlanılacak cihaz MAC adresi listesinden seçilir. Bu adres aynı zamanda PLC etiketinde bulunur.

* USB kablosu olarak USB Mini-B tipi kablo kullanılır.

*¹ Sadece GLC-396 ve üzerindeki seriler içindir.

PLC CPU Modülleri

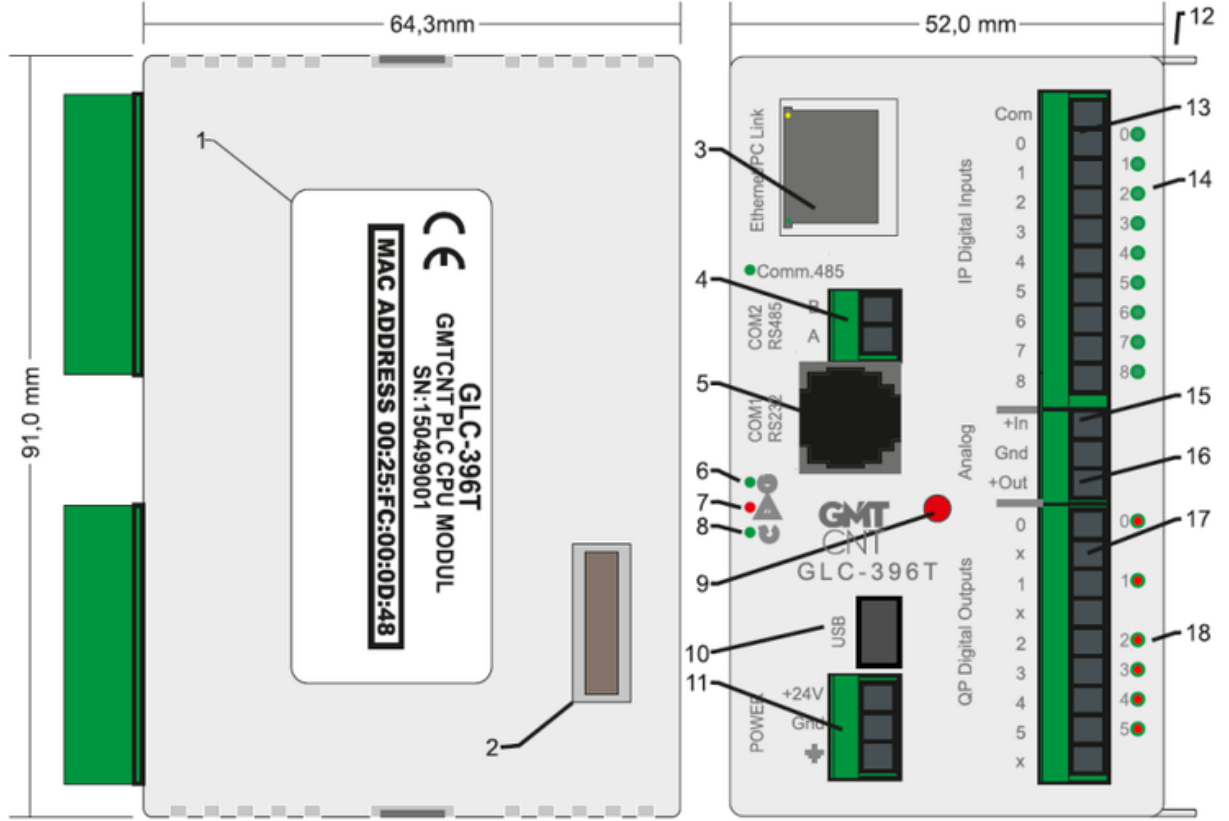
Genel Özellikler

Özellik	Bölüm	Açıklama
Genel	Besleme	24 VDC, +/-%15 tolerans
	Güç	Max 3W@24VDC
	CPU İşlem Hızı	220 MIPS Arm CortexM4F
	Program Dili	GMT Soft/GMT Suite editör yazılımı ile merdiven(ladder) metodu
	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	Enternet Portu	100 MB ethernet portu üzerinden programlama, link kurma, MODBUS TCP Master/Slave desteği,
	USB Portu	USB portu üzerinden PC bağlantısı ile programlama ve link kurma. Harici disk bağlantı desteği ile otomatik kayıt alarak 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 işaretsiz 512 adet
	Ondalık Sayı 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 rayına monte edilmelidir. Modül geçmeli klipsi ile rayaya 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

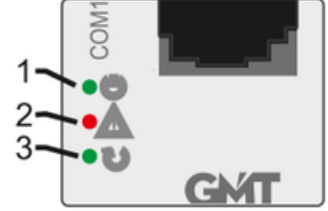
Led durumları:

1) Enerji Ledi: Cihaza 24VDC Besleme verildi ise yanar.

2) Hata Ledi: 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 Ledi: 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 röleler dir. Röle çıkışları
ortakları 3 grupta toplanmıştır.

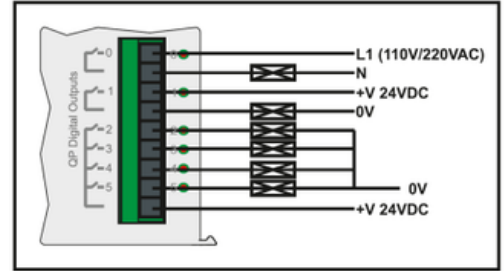
QP[0] ve QP[1] tek başına, QP[2], QP[3], QP[4] ve
QP[5] ise ortak gruba sahiptir.

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. Direkt olarak röle,
kontaktör, selenoid valf bobinlerine
bağlanabilir.

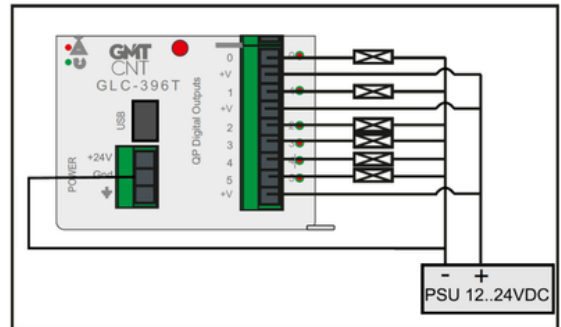
* Maksimum anahtarlama frekansı 20 / 100 /
400 kHz (Modele göre)

* 24 VDC@ (max) 450 mA çıkış

* Kısa devre koruması mevcut olup aşırı akım
anında PLC uyarı verir.

* Transistör beslemesi dışarıdan yapılır. 12 ..
24 VDC aralığında olabilir.

* Hızlı çıkışlardan minimum 50 mA akım
çekilmesi gerekmektedir.

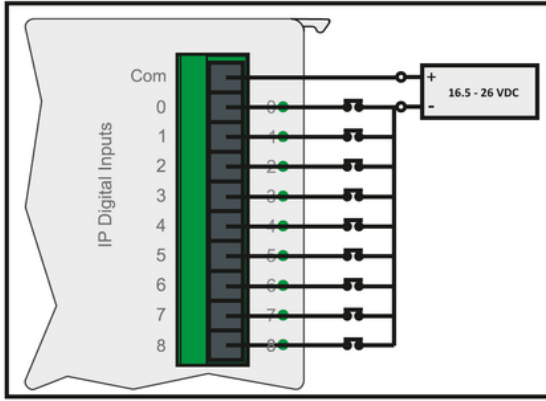


PLC CPU Modülleri

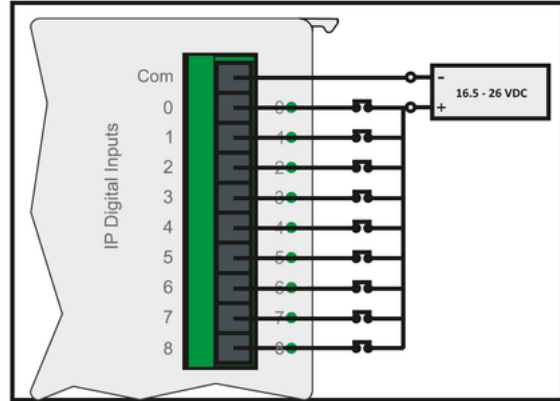
Dijital (On/Off) Giriş Bağlantıları

Dijital Girişler:

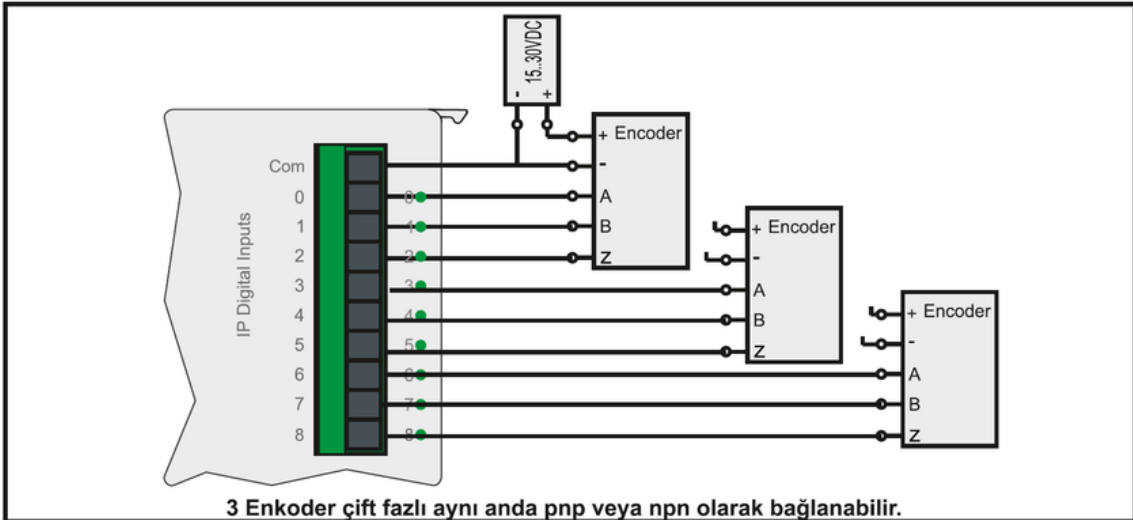
CPU üzerindeki On/Off girişlerdir. Giriş tipi PNP veya NPN olabilir. Sadece 496R/T serilerinde giriş tipi PNP'dir. Modeline göre sayma hızı maksimum 20 kHz, 50 kHz veya 200 kHz dir. Kısa pulse girişlerine (0.15 ms genlik) duyarlıdır. GMT Soft/GMT Suite editöründe filtreler kısmından duyarlılık derecesi ayarlanabilir. Ortak uç (Gnd), CPU şasesinden ayrı olup optokupler ile izole edilmiştir.



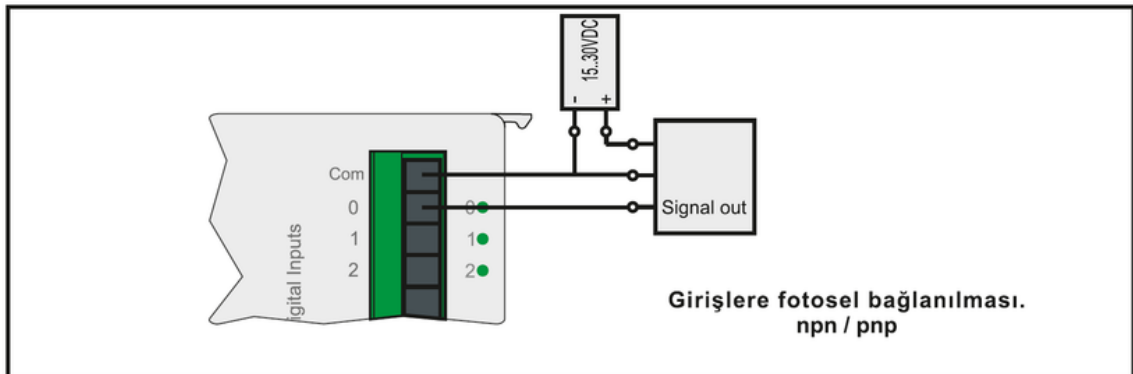
Girişlere kuru kontak bağlanması npn



Girişlere kuru kontak bağlanması. pnp



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



Girişlere fotosel bağlanması.
nnp / pnp

PLC CPU Modülleri

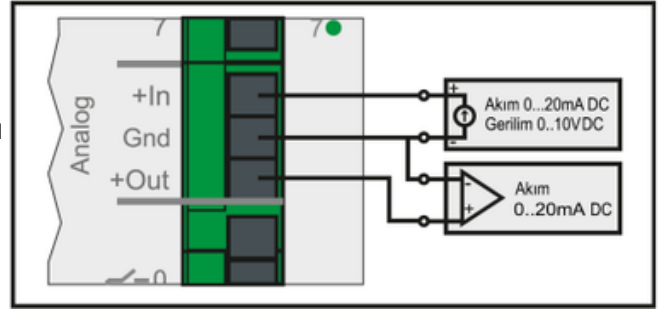
Analog Giriş/Çıkış Bağlantıları

Analog giriş/çıkış bağlantısı*¹

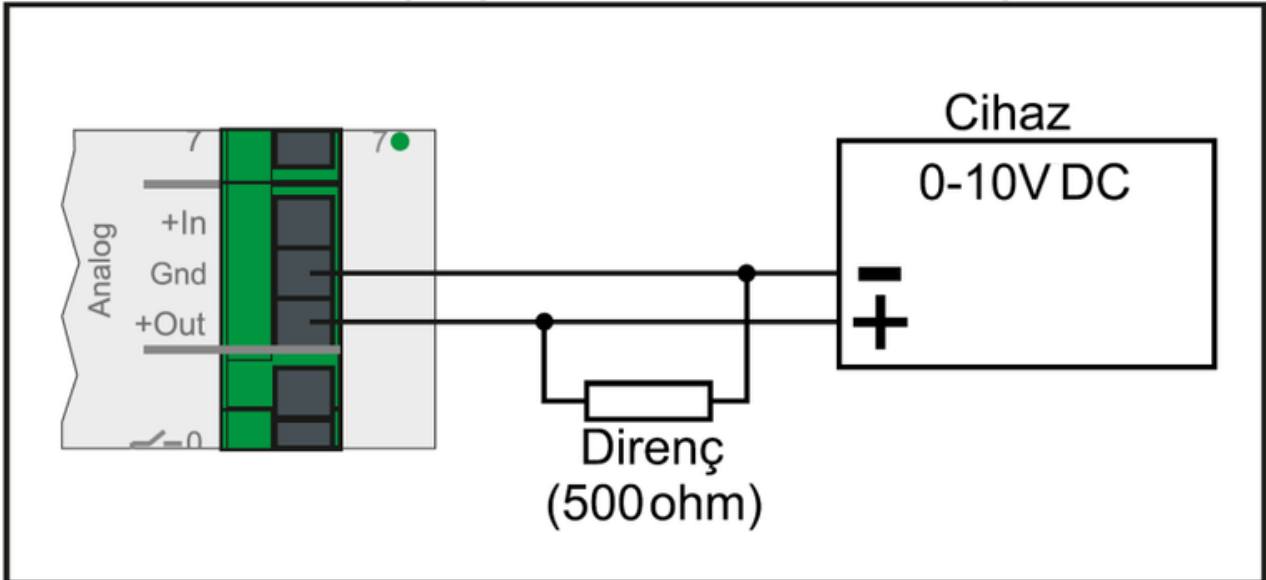
PLC CPU'su üzerindeki oransal giriş ve çıkışlardır. Giriş tipleri 0-10 V DC ve 0-20 mA DC dir. Çıkış tipi ise 0-20 mA DC dir. İstenirse 500 ohm'luk direnç kullanılarak 0-10 V DC ye dönüştürülebilir.

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 SI[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



*¹ 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 kurma portu olarak kullanılabilir.
- * MODBUS TCP Slave modunda SCADA veya akıllı cihazlara bağlanabilir*².
- * WMI teknolojimiz ile internet üzerinden PLC ye program yüklenebilir ve izlenebilir.
- * PLC kullanıldığı sistemde otomasyonun yanı sıra üretim adedi, alarm vb. çeşitli durumları istenilen saatlerde e-mail atabilir*².

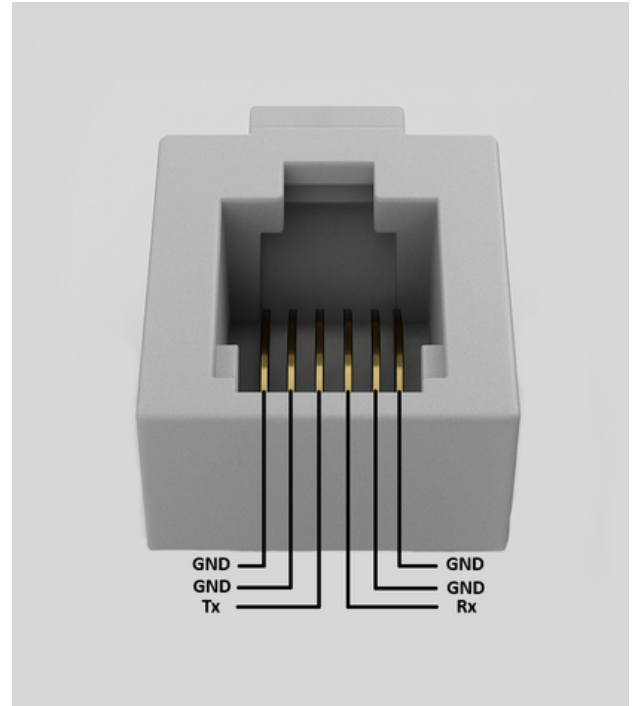
Ethernet portu standart CAT5 kablosu ile PLC'yi direk PC'ye veya network ağına bağlar.

COM1/RS232 bağlantısı

RJ11 bağlantı jakı 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 yakın alttan görünüşüdür.

COM2/RS485 bağlantısı

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



*² Yalnızca GLC-396 ve üstü seriler için.

PLC CPU Modülleri

Hızlı Puls Çıkışları

PLC GLC-196T, GLC-296T ve GLC-396T serileri direk bağlanmalı, GLC - 496T serisinde hızlı puls çıkışlarına 390 ohm dirençler (minimum 3W) takılarak bağlanmalıdır. Yön çıkışları için direnç bağlantısına gerek yoktur.

