

MC600-CPU3310G1616D Modülü Kullanıcı Kılavuzu

RASCH MC600 serisi motion kontrolörü satın aldığımız ve kullandığımız için teşekkür ederiz.

MC600-CPU3310G1616D modülü, IEC61131-3 programlama özelliklerine uygun olup PLCopen standardının altı programlama dilini destekler. USB, RS485, Ethernet, CAN ve diğer yaygın endüstriyel kontrol arayüzleri dahil olarak entegre edilmiştir. Kendi üzerinde 16 kanallı giriş ve 16 kanallı çıkışı destekleyen I/O'lar mevcut olup GL100 serisine genişletme I/O olarak uyum sağlar. MC600-CPU3310G1616D modülü EtherCAT, Ethernet/IP, Profinet, CANopen, Modbus TCP, Modbus RTU ve diğer endüstriyel field bus'ları destekler ve field bus üzerinden daha fazla I/O'lara ulaşılabilir. Cam, Gear, CNC, SCARA, ROBOT motion kontrol bileşenleri desteklenir ve eksen grubu EtherCAT bus ile kontrol edilebilir.

Bu kılavuz temel olarak ürünün teknik özelliklerini, parametrelerini ve kullanımını açıklamaktadır. Lütfen ürünü kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz. Ürünün daha güvenli kullanılabilmesi için kılavuzun son versiyonunu www.fasttr.com internet sitesinden indirebilir sorularınız için teknik servisimizi arayabilirsiniz.

1. Güvenlik Uyarıları

Güvenlik önlemleri iki seviyeye ayrılmıştır: "Uyarı (Warning)" ve "Dikkat (Attention)". Güvenliği sağlamak için lütfen direktifleri doğru şekilde uygulayınız.

WARNING Bunun yapılmaması ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir.

ATTENTION İşlem yanlışsa, orta dereceli yaralanmaya veya hafif yaralanmaya ve ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.

Lütfen güvenlik önlemlerine titizlikle uyunuz. "Dikkat" seviyesindeki hususlar bile ciddi sonuçlara yol açabilir ve iki seviyeli dikkat işlemlerine kesinlikle uyulmalı ve uygulanmalıdır. Aksi takdirde ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilir, ürün ve mekanik sisteme zarar verilebilir.

Kontrol sistemi tasarlanırken	
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Harici güç kaynağı veya programlanabilir kontrol cihazı arızalandığında kontrol sisteminin hala güvenli bir şekilde çalışabilmesini sağlamak için lütfen bir güvenlik devresi tasarladığınızdan emin olun ; Nominal yük akımı aşıldığında veya yük uzun süre kısa devre yaptığında modül duman çıkarabilir veya alev alabilir. Olası bu gibi durumlar için sigorta veya devre kesici gibi güvenlik cihazları kullanılmalıdır.
ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> Programlanabilir kontrolörün harici devresinde makinenin hasar görmesini önlemek için acil stop devresini, koruma devresini, ileri ve geri çalışma için kilitleme devresini ayarladığınızdan ve üst limit ve alt limit kilitleme anahtarını konumlandığından emin olun ; Ekipmanın güvenli çalışması için lütfen büyük kazalarla ilgili çıkış sinyalleri için harici koruma devresini ve güvenlik mekanizmasını tasarlayın ; Programlanabilir kontrolör CPU'su, kendi sistem anormallliğini tespit ettikten sonra tüm çıkışları kapatabilir; Kontrolörün bazı devreleri arızalandığında çıkışı kontrolden çıkabilir. Normal çalışmayı sağlamak için uygun bir harici kontrol devresi tasarlamak gerekir ; Programlanabilir kontrolörün rölesi, transistörü ve diğer çıkış birimleri hasar gördüğünde çıkışın ON veya OFF olması kontrol edilemez ; Programlanabilir kontrolör, aşırı gerilim seviyesi II olan iç mekan elektrik ortamında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ekipmanın zarar görmesini önlemek amacıyla, güç girişi ucuna veya sinyal giriş ucuna, kontrol çıkışı ucuna ve programlanabilir kontrolörün diğer bağlantı noktalarına yıldırım aşırı voltajının uygulanmamasını sağlamak için güç kaynağı sistemi, yıldırımdan korunma cihazlarıyla koruma sağlanmalıdır.

Kurulum yapılırken	
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Bu ürünün kurulumu yalnızca elektrikli ekipmanlarla ilgili eğitim almış ve yeterli elektrik bilgisine sahip profesyonel bakım personeli tarafından yapılmalıdır ; Modülün sökülüp takılması sırasında, işlem öncesinde sistemin kullandığı harici güç kaynağının tamamen kesilmesi gerekmektedir. Güç kaynağının bağlantısı tamamen kesilmezse elektrik çarpmasına, modülün arızalanmasına veya yanlış çalışmasına sebep olabilir ; Programlanabilir kontrolörü toz, yağ dumanı, iletken toz, aşındırıcı gaz ve yanıcı gaz bulunan yerler ile yüksek sıcaklığa, yoğunlaşmaya, rüzgara ve yağmura maruz kalan ve titreşim ve darbenin olduğu yerlerde kullanmayınız. Elektrik şoku, yangın ve yanlış kullanım da ürünün hasar görmesine ve bozulmasına sebep olabilir ; Programlanabilir kontrolör açık tip bir ekipman olup kurulumu kilidi olan bir kontrol panosu içine yapılmalıdır (kontrol panosu IP koruması > IP20). Kontrol panosu yalnızca elektrikli ekipmanlarla ilgili eğitim almış ve yeterli elektrik bilgisine sahip operatörler tarafından açılabilir.
ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> Kurulum sırasında metal tozlarının ve kablo parçacıklarının kontrol ünitesinin havalandırma deliğine düşmesinden kaçının, aksi takdirde yangına, arızaya ve yanlış çalışmaya neden olabilir ; Kurulumdan sonra havalandırma yüzeyinde, ısı dağılımının bozulmasına, yangına, arızaya ve yanlış çalışmaya sebep olabilecek yabancı madde olmadığından emin olunuz ; Kurulum sırasında ilgili konektörler sıkı bir şekilde bağlanmalı ve modül bağlantı kancaları sıkıca kilitlemelidir. Modül düzgün takılmadığı takdirde bozulmaya, arızaya veya düşmesine sebep olabilir.

Bağlantı yapılırken	
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Bu ürünün bağlantıları yalnızca elektrikli ekipmanlar konusunda eğitim almış ve elektrik bilgisine sahip profesyonel bakım personelleri tarafından yapılmalıdır ; Kablolama işlemine başlamadan önce sistem tarafından kullanılan tüm harici güç kaynaklarının bağlantısı kesilmelidir. Bağlantının tamamen kesilmemesi elektrik çarpmasına, ekipmanın arızalanmasına veya yanlış çalışmasına sebep olabilir ;

	<ul style="list-style-type: none"> Ürünle birlikte verilen sonlandırma kapağı, elektrik verildiğinde ve kablolama işi bittikten sonra ürün çalıştırıldığında takılı olmalıdır. Sonlandırma kapağı takılı değilse elektrik çarpmasına, genişleme modüllerinin çalışmamasına sebep olabilir ; Kablolar klemens üzerine takıldıktan sonra kablolar arasındaki izolasyon mesafesinin azalmaması için kablo terminaleri iyi yalıtılmalıdır. Aksi takdirde elektrik çarpmasına veya ekipmanın hasar görmesine sebep olabilir ;
ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> Kablolama sırasında yangına, arızaya ve yanlış çalışmaya sebep olabilecek metal tozlarının ve kablo parçacıklarının kontrol ünitesinin havalandırma deliğine düşmesinden kaçının ; Ekipmanın harici kablolarının teknik özellikleri ve kurulum yöntemi, yerel güç dağıtım düzenlemelerinin gerekliliklerini karşılamalıdır ; Ekipmanın ve operatörlerin güvenliğini sağlamak için uygun kesitli kablolar ile güvenilir bir şekilde topraklama yapılmalıdır ; Kablo bağlantısı, bağlanan arayüzün tipine göre doğru şekilde yapılmalıdır. Yanlış arayüz bağlantısı veya kablolama modülün ve harici ekipmanın arızalanmasına sebep olabilir ; Terminal bloğundaki civatalar belirtilen tork oranında sıkılmalıdır. Sıkılmamış terminal civataları kısa devreye, yangına veya arızaya sebep olabilir. Civata çok sıkılırsa da modüle zarar verebilir, bu durum düşmeye, kısa devreye, yangına veya yanlış çalışmaya sebep olabilir ; Konnektörler ve harici alet kullanılarak yapılan bağlantılar için, üreticinin belirttiği aletle bastırarak takın, kıvrımın veya uygun şekilde lehimleyin. Bağlantı iyi değilse kısa devreye, yangına veya arızaya sebep olabilir ; Kontrol hattını ve iletişim kablosunu ana devre veya güç hattı vb. ile birleştirmeyin ve kablolama mesafesi 100 mm'den fazla olmalıdır, aksi takdirde gürültü yanlış çalışmaya neden olabilir ; Ciddi parazit içeren uygulamalarda, sistemin parazit önleme özelliğini artırmak amacıyla yüksek frekanslı sinyallerin giriş veya çıkış kabloları için lütfen ekranlı kablolar kullanın ;

Çalışma ve Bakım Yapılırken	
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Ürünlerin işletme ve bakımını yalnızca elektrikli ekipmanlarla ilgili eğitim almış ve yeterli elektrik bilgisine sahip profesyonel bakım personeli gerçekleştirebilir ; Üründe enerji varken terminalerine dokunmayın, aksi takdirde elektrik çarpmasına veya yanlış çalışmaya neden olabilir ; Modülü temizlerken veya terminal bloklarındaki civataları, konektör montaj civatalarını yeniden sıkarken, sistem tarafından kullanılan harici güç kaynağının bağlantısı tamamen kesilmelidir. Aksi takdirde elektrik çarpmasına sebep olabilir ; Modülleri sökerek, haberleşme kablolarının takarken veya çıkartırken, öncelikle sistem tarafından kullanılan tüm harici güç kaynaklarının bağlantısı kesilmelidir. Bağlantının tamamen kesilmemesi elektrik çarpmasına veya hatalı çalışmaya sebep olabilir.
ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> Online değişiklik, çıkış zorlama, RUN, STOP...vb işlemlere başlamadan önce kullanıcı manueli okunmalı ve güvenliğin sağlandığı tamamen doğrulanmalıdır.
Geri Dönüşümde	
ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> Pili endüstriyel atık olarak ürünün kurulduğu bölgenin yerel kanunlarına uygun şekilde geri dönüşümünü gerçekleştiriniz.

2. Ürün Bilgisi

2.1 Model

Sınıflandırma	Model	Kullanılan model
Motion kontrol tip CPU modülü	MC600-CPU3310G1616D	MC600 Serisi

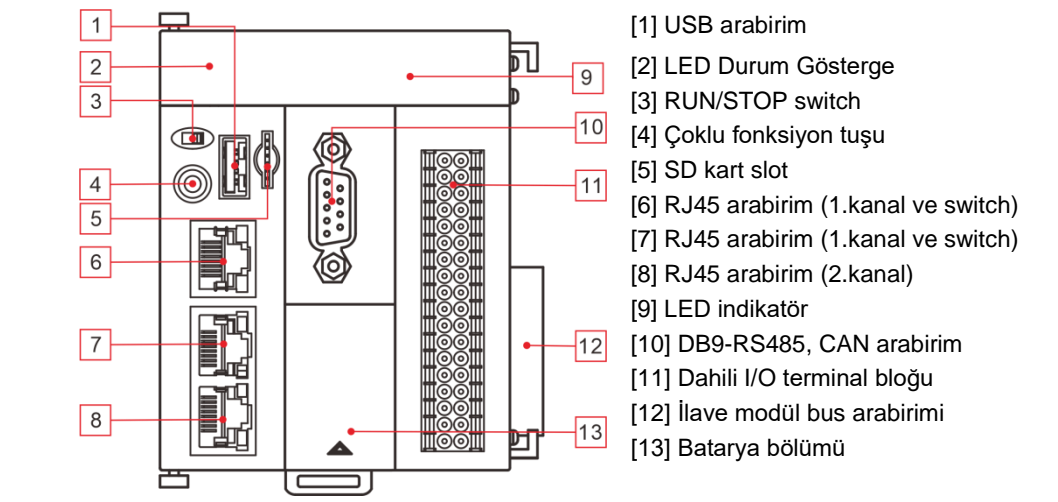
2.2 Özellik parametreleri

Özellik adı	Özellik açıklaması	
İşlemcinin ana frekansı	2 çekirdek * 1.2GHz	
Aygıt	Programda kullanılan 128MB	
Hafıza	Data için 128MB + 2MB güç kesintisinde tutma	
Alanı	Arttırılabilir hafıza 32G, SD kart takılabilir	
Depolama modu	Nand Flash kalıcı depolama, pil gerektirmez	
Programlama modu	IEC61131-3 Programlama Dil (LD, FBD, IL, ST, SFC, CFC)	
Program çalıştırma modu	Derle ve çalıştır	
Komut işleme hızı	4 ns/Temel komut	
Maximum kapasite	Dijital kanal 65536 Analog kanal 16384	
Seri Port	RS485	3-kanal, 9 pinli D tip konektör (dişi tip), serbest port protokol, Modbus RTU/ASCII master/slave protokol destekler
	CAN	CANopen protokolü destekleyen 1-kanal, 9 pinli D tipi konektör
Network arabilim	EtherCAT	Ethernet gerçekleştirmek için ve konfigürasyona göre
	Ethernet/IP	EtherCAT, Ethernet/IP, Profinet ve Modbus TCP olarak
	Profinet	yapılandırılabilen 2 adet bağımsız 1-kanallı 10M/100Mbps
Arabilimi ve Lokal I/O	Modbus TCP	uyarlanabilir Ethernet arayüzü ve 2-portlu 10/100Mbps switch.
	Giriş	Kanal Sayısı
ON akımı		≥5mA
Empedans		7.2kΩ
ON durumu		>18V
	OFF durumu	<5V

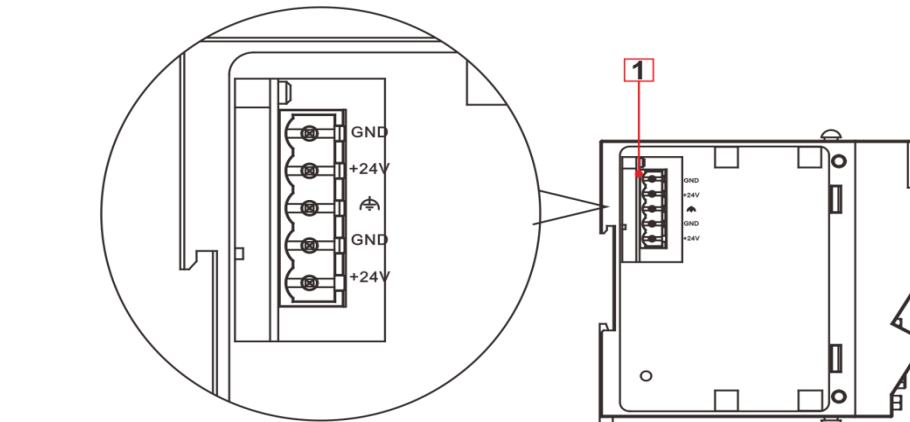
Özellik adı	Özellik açıklaması		
Çıkış	Kanal Sayısı	16-kanal NPN çıkış	
	Max yük akım	0.5A/kanal, 5A/tüm kanallar	
	Voltaj çıkışı	15-30V	
	ON cevap	≤0.5ms	
	OFF cevap	≤0.5ms	
Desteklenen Servisler	CoE (PDO, SDO)		
	Eksen (gerçek eksen ve sanal eksen dahil)	Çalışma Saykılı (ms)	Eksen Sayısı (Adet)
		1	4
		2	8
		4	16
Senkronizasyon modu	Servo DC-distributed clock kullanır, I/O giriş ve çıkış senkronizasyon kullanır		
EtherCAT parametre	Fiziksel katman	100BASE-TX	
	Hız	100Mbit/s (100BASE-TX)	
	Duplex modu	Full duplex	
	Slave istasyon sayısı	127'ye kadar	
	EtherCAT frame uzunluğu	44 byte'tan 1498 byte'a	
	Proses data	Tek bir ethercat frame maksimum boyutu 1486 byte	
	İletim mesafesi	2 nod arası 100M'den daha az	
Kontrol Fonksiyonu	PTP kontrol sistemi, elektronik kam (uçan makas, döner kesim, takip eden kesim, takip, senkronizasyon), elektronik dişi, doğrusal/yay/3 eksen spiral enterpolasyon, CNC (G kodu desteği), robot (Delta, SCARA, Portal) , Tripod, portal, Bipod ve 4 eksenli paletleme, 6 eksenli serbest eklem robotu), vb. Softmotion		
Parametre yapılandırma	Ağ bilgisi yapılandırması Web arayüzünden gerçekleştirilebilir		
Besleme voltajı	24VDC (-15%~20%)		
Akım tüketimi	260mA@24VDC		

Tablo 1 MC600-CPU3310G1616D Özellikleri

2.3 Arayüz ve Gösterge



Şekil 1 MC600-CPU3310G1616D Modülü Arayüz Şeması



[1] Besleme Arayüzü

Şekil 2 MC600-CPU3310G1616D Modülü Arayüz Şeması 2

Arabilim adı	Fonksiyonel açıklaması
USB arabilimi	U disk data içeri alma, USB genişleme network kart, USB Wifi modülü, vb.
LED durum gösterge	Çalışma durumu ve hata bilgisi gösterir (Tablo 6'ya bakınız)
RUN/STOP anahtarı	Dip switch
Çoklu-fonksiyon tuş	MFK tuş
SD kart slotu	Firmware güncellemeleri, uygulamalar ve data depolama için 32G'ye kadar artırılabilir SD kart
RJ45 konektör (CN1, CN2, CN3)	1 kanal 10M/100Mbps (CN3) uyarlanabilir Ethernet arabilimi, 2-port 10/100Mbps (CN1, CN2) switch
DB9-RS485, CAN (CN4)	RS485 arayüz x3, Modbus RTU/ASCII protokol destekler; CAN arayüz x1, CANopen protokol destekler
Dahili I/O terminal bloğu	Lokal I/O giriş/çıkış bağlantısı (Detaylı terminal tanımları için Tablo 7'ye bakınız)
Arkaplan veriyolu arabilimi	16 modül I/O genişlemeye kadar destekler.
Pil kutusu	RTC (gerçek zaman) saatine güç sağlamak için kablolu CR1220 düğme pili (XH-2P konektörü) ile uyarlanır
Besleme arayüzü	Çift 24VDC güç girişi

Tablo 2 MC600-CPU3310G1616D'nin arayüz tanımları

RUN/STOP anahtarı

Uygulama Run/Stop: Çalışma ortamı (Runtime)'ı anahtar aracılığı ile çalıştırın (RUN) veya durdurun (STOP). IO noktalarının sahada normal olup olmadığını bağımsız olarak değerlendirmek için kullanışlıdır.

Uygulama programını temizleme: Enerji yokken STOP konumuna geçin, ardından enerji verin, led göstergenin "T1" göstermesini bekleyin ve ardından 5sn içinde RUN konumuna geçin. Led göstergenin "T2" göstermesini bekleyin, daha sonra 5sn içinde STOP'a çevirin, led göstergenin "Q1" göstermesini bekleyin, ardından 5sn içinde tekrar RUN'a çevirin, led göstergenin "Q2" göstermesini bekleyin ve ardından led gösterge "00" gösterir, yani uygulama programını siler. Uygulama programında CPU'nun düzgün çalışmamasına (yeniden başlatma işe yaramaz) ve diğer senaryolara neden olan sonsuz bir döngü var olabilir.

MFK anahtarı

Fabrika ayarlarını geri yükleme (IP reset, uygulama programı, kullanıcı yapılandırması vb. silme)

Çoklu fonksiyon düğmesine bastığınızda led gösterge hemen "T1" gösterecektir. Led gösterge "T2" gösterene kadar düğmeye (10 saniyenin üzerinde) basmaya devam edin. Bu esnada butondan elinizi çekin ve led gösterge onay durumunda olduğunu belirtmek için "P1" gösterecektir. Tuşa 10 saniye içinde tekrar basın ve led gösterge, fabrika ayarlarını geri yükleme işlemine girişini belirtmek için "P2" gösterir (fabrika ayarlarını geri yükledikten sonra, network bilgileri başlangıçtaki network bilgileri olacak ve sistem otomatik olarak yeniden başlatılacaktır).

CN1, CN2, CN3 fonksiyon açıklaması

Varsayılan ağ bilgisi: CN1, CN2: IP 192.168.20.80, subnetmask 255.255.255.0, ağ geçidi 192.168.20.254, CN3: IP 191.168.21.80, Subnetmask 255.255.255.0, Ağ Geçidi 192.168.21.254. Konfigurasyona bağlı olarak EtherCAT, Ethernet/IP , Profinet, Modbus TCP gibi fieldbus'ları destekler ve uzak I/O'yu genişletmek için kullanılır. Ayrıca diğer endüstriyel kontrolörleri veya endüstriyel konfigürasyon sistemlerini bağlamak için kullanılır. Terminal pinleri açıklaması için Tablo 3'e bakınız.

Pin No	Pin Adı	Açıklama	Pin No	Pin Adı	Açıklama
1	TD+	Data gönderme +	4 ve 5	-	-
2	TD-	Data gönderme -	6	RD-	Data alma -
3	RD+	Data alma +	7 ve 8	-	-

Tablo 3 CN1, CN2 ve CN3 Terminallerinin Pin Açıklaması

CN4 (RS485, CAN) portu açıklaması

CN4, standart DB9 dişi konektör kullanır ve 1 kanal CAN arayüzünü ve 3 kanal RS485 arabilimini destekler. Pin arayüz açıklaması için Tablo 4'e bakınız.

Terminal Adı	İlgili donanım portu
CAN0-H, CAN0-L	CAN0 (pin1,2)
RS485-A3, RS485-B3	Seri port 3 (pin4,3)
RS485-A1, RS485-B1	Seri port 1 (pin7,6)
RS485-A2, RS485-B2	Seri port 2 (pin9,8)

Tablo 4 Arabilim Karşılaştırma Tablosu

LED İndikatör Fonksiyon Açıklaması

İndikatör	Fonksiyon	Durum	Anlamı
PWR	Besleme göstergesi	Sürekli on Off	Besleme normal Besleme yok
RUN	Program çalışma göstergesi	Sürekli on Off	Program normal çalışıyor Program çalışması durduruldu
ERR	Hata göstergesi	Sürekli on Off	Hata Normal
0... 15	Üst grup 0 ... 15 ID 0 ... 15 DI giriş; Alt grup 0 ... 15 ID 0 ... 15 DO çıkış	Sürekli on Off	Kanalda giriş/çıkış var Kanalda giriş/çıkış yok

Tablo 5 LED İndikatör Açıklamaları

LED durum göstergesi açıklaması

Led Durum	Anlamı	Önlemler
01	Lokal rack hatası olduğunu gösterir	Lokal rack hata tipini sonraki hata kodlarına bakarak bulabilirsiniz. Spesifik hata için, hata rack'ının led ekranındaki bilgileri ayrıca kontrol edin.
81	Rack başlatma hatası	Rack'in donanım kablolarının normal olup olmadığını ve rack ile ilgili konfigürasyonunun doğru olup olmadığını kontrol ediniz. Spesifik hata için, hata rack'ının led ekranındaki bilgileri ayrıca kontrol edin.
82	Rack dahili hata	Rack'in normal olarak çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz. Spesifik hata için, hata rack'ının led ekranındaki bilgileri ayrıca kontrol edin.
83	Konfigurasyon uyumsuzluğu	Rack'teki rack ve modül yapılandırmasının arka plan yapılandırmasıyla tutarlı olup olmadığını kontrol ediniz.
84	Modül parametrelerini ayarlama hatası	Rack'in normal çalışıp çalışmadığını, modül bağlantısının normal olup olmadığını ve modülün hasar görüp görmediğini kontrol edin.
85	Donanım konfigürasyonu alınırken hata oluştu	Rack'in normal çalışıp çalışmadığını ve modülün hasar görüp görmediğini kontrol ediniz.
86	Modül çıkış verilerini güncelleme hatası	Rack'in normal çalışıp çalışmadığını ve modülün hasar görüp görmediğini kontrol ediniz.
87	Modül giriş verilerini güncelleme hatası	Rack'in düzgün çalışıp çalışmadığını ve modül bağlantısının doğru olup olmadığını kontrol ediniz.
88	Rack komut datası gönderme hatası	Rack'in normal çalıştığını ve konfigürasyonunun doğru olduğunu kontrol ediniz.
3c	EtherCAT master hatası	EtherCAT donanımın ağa normal şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol ediniz.
46	Profinet master hatası	Profinet donanımın ağa normal şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol ediniz.
50	CAN bus hatası	CAN donanımın ağa normal şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol ediniz.
5a	Uygulama durduruldu	RUN/STOP anahtar konumunun STOP durumda olup olmadığını kontrol ediniz. RUN konumunda ise, uygulamanın web sayfasından kapanıp kapanmadığını kontrol ediniz.
5b	Uygulama istisnası	Hatalar için uygulama lojik programınızı kontrol ediniz.

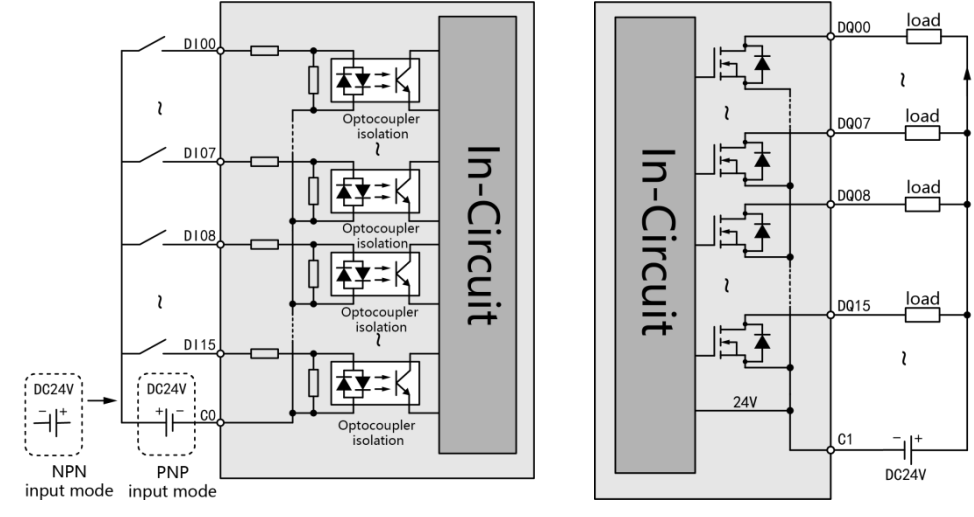
Tablo 6 LED durum göstergesi karşılaştırma tablosu

Not.1) LED durum göstergesi tarafından görüntülenen karakter kodu, hexadecimal hata kodunu temsil eder.
Not-2) Rack terimi, CPU veya coupler modülü ile ilave genişleme modülleri arasındaki veriyolunu ifade eder.

Lokal I/O bağlantı terminaleri açıklama ve bağlantısı

Terminal	Fonksiyon	Terminal	Fonksiyon	Not
I00	PNP/NPN Giriş (IN0)	I01	PNP/NPN Giriş (IN1)	
I02	PNP/NPN Giriş (IN2)	I03	PNP/NPN Giriş (IN3)	
I04	PNP/NPN Giriş (IN4)	I05	PNP/NPN Giriş (IN5)	
I06	PNP/NPN Giriş (IN6)	I07	PNP/NPN Giriş (IN7)	
I08	PNP/NPN Giriş (IN8)	I09	PNP/NPN Giriş (IN9)	
I10	PNP/NPN Giriş (IN10)	I11	PNP/NPN Giriş (IN11)	
I12	PNP/NPN Giriş (IN12)	I13	PNP/NPN Giriş (IN13)	
I14	PNP/NPN Giriş (IN14)	I15	PNP/NPN Giriş (IN15)	
C0	Giriş ortak terminal (GND/24V)	C0	Giriş ortak terminal (GND/24V)	
Q00	NPN Çıkış (OUT 0)	Q01	NPN Çıkış (OUT 1)	
Q02	NPN Çıkış (OUT 2)	Q03	NPN Çıkış (OUT 3)	
Q04	NPN Çıkış (OUT 4)	Q05	NPN Çıkış (OUT 5)	
Q06	NPN Çıkış (OUT 6)	Q07	NPN Çıkış (OUT 7)	
Q08	NPN Çıkış (OUT 8)	Q09	NPN Çıkış (OUT 9)	
Q10	NPN Çıkış (OUT 10)	Q11	NPN Çıkış (OUT 11)	
Q12	NPN Çıkış (OUT 12)	Q13	NPN Çıkış (OUT 13)	
Q14	NPN Çıkış (OUT 14)	Q15	NPN Çıkış (OUT 15)	
C1	Çıkış ortak terminal (GND'ye bağla)	C1	Çıkış ortak terminal (GND'ye bağla)	

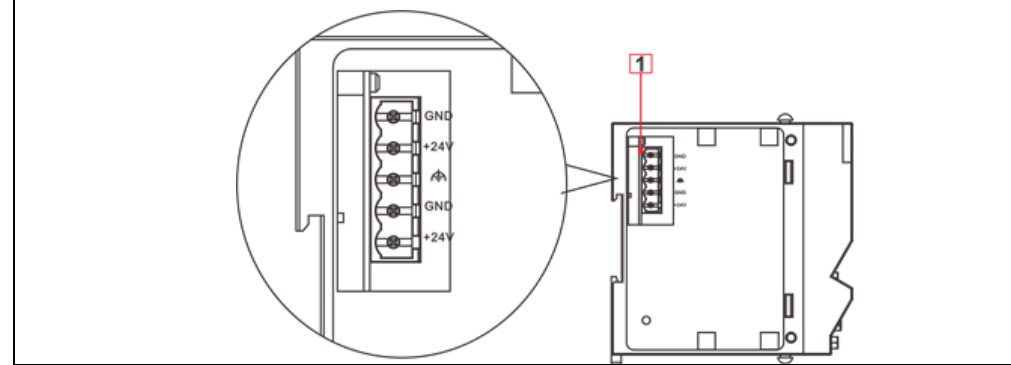
Tablo 7 Lokal I/O Arayüz Açıklaması



Şekil 3 Di, DO fonksiyon yapı şeması

Besleme arayüzü açıklaması

Pin No	İsim	Tipi	Fonksiyon	Not
1	GND	Giriş	DC giriş ground	
2	+24V	Giriş	24V DC giriş	
3			Fonksiyonel topraklama (sistem toprak noktasına bağlanır)	
4	GND	Giriş	DC giriş ground	
5	+24V	Giriş	24V DC giriş	

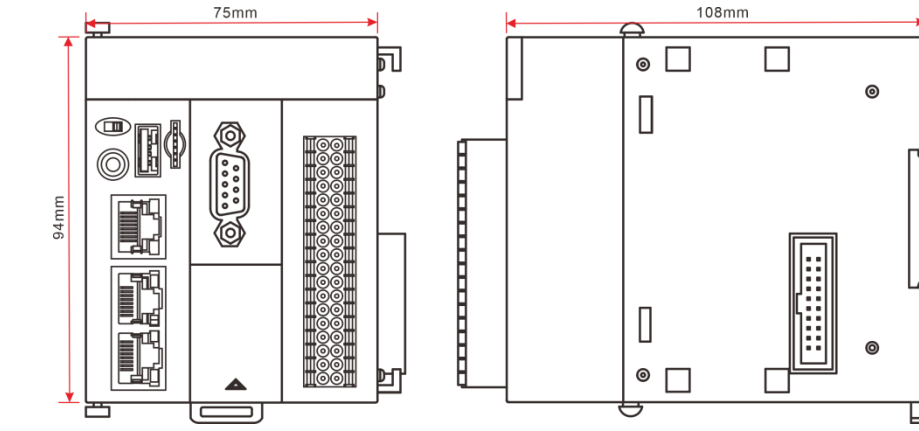


Tablo 8 Besleme arayüzü açıklaması

Besleme özellikleri ve parametre açıklaması

MC600-CPU3310G1616D, 2 kanallı 24V güç kaynağına ihtiyaç duyar (karşılıklı izolasyon önerilir) ve güç kaynağı akımının 500 mA/kanal'dan büyük olması gerekir. Güç kaynağı olarak EC400-PS2 güç kaynağı modülü (tavsiye edilen) veya eşdeğer farklı marka anahtarlama güç kaynağı kullanılmalıdır.

2.4 Mekanik ölçüler



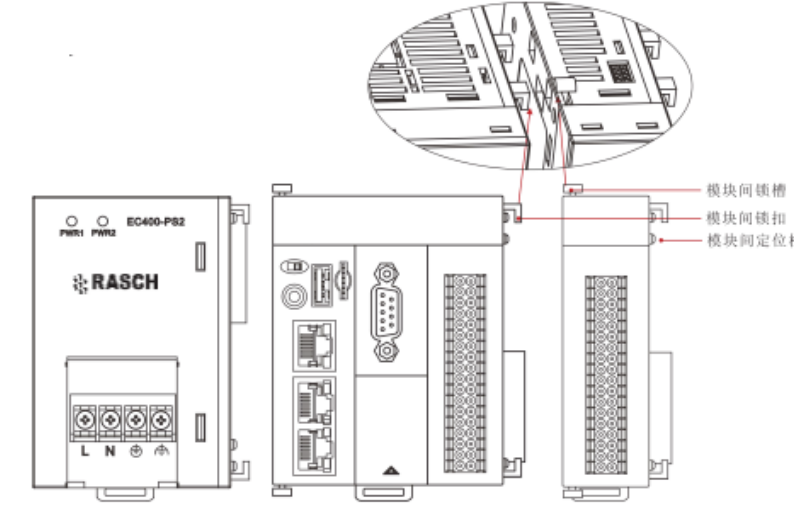
Şekil 4 MC600-CPU3310G1616D'nin mekanik ölçüleri (birim: mm)

3. Modül bağlantısı

MC600 serisi, geniş bir ürün çeşitliliği sağlayan modelleri ile (MC600-CPU3310G1616D, MC601-CPU3310G1616D, MC602-CPU3310) modüller (güç modülleri, I/O modülleri, kablolar vb.) proje uygulamasını ve kullanım sürecini kolaylaştırmak için modeller birbirlerine sorunsuz şekilde bağlanabilir.

3.1 CPU ve I/O genişleme

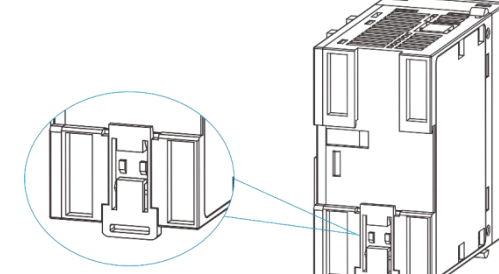
MC600-CPU3310G1616D, 16adet GL100 serisi I/O modülleri ile lokal olarak genişletilebilir; Ayrıca EtherCAT Coupler'lar (GR100-TCS-DIO32D/S-B) veya Profinet Coupler (GR100-PNS-DIO32D/S-B) Modülleri (veya üçüncü taraf fieldbus coupler) aracılığıyla büyük ölçekli I/O noktadan noktaya kontrolü için 127 uzak I/O bus noktasına kadar genişletilebilir.



Şekil 5 Güç kaynağı ile CPU ve modül arasındaki bağlantı

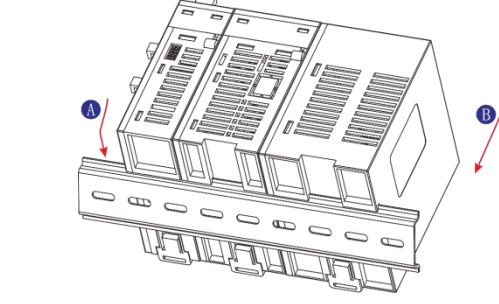
3.2 Ray montaj

- Modül grubundaki tüm modüllerin arkasındaki tüm klipsleri dışarı doğru çekin (Şekil 6'da gösterildiği gibi). Klipsler "click" sesi gelene kadar çekilmelidir.



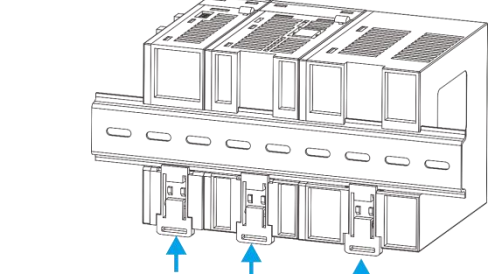
Şekil 6 Klips aşağı doğru çekme

- Modülün üst kısmındaki sabitleme tırnağını kılavuz DIN rayın üst kısmına gelecek şekilde Şekil 7 A'da gösterilen yönde asın ve modül grubu tamamen ray'a yerleşene kadar Şekil 7 B'de gösterilen yönde alt kısımdan bastırınız.



Şekil 7 Modülü yerleştirme 1

- Modülün alt klipsini kilitleyerek DIN rayına sabitleyiniz. Ardından Şekil 8'de gösterildiği gibi yerine oturuncaya kadar yukarıya doğru bastırınız. Klips'e parmaklarınızla ulaşamıyorsanız, tornavida ve diğer aletler kullanınız.

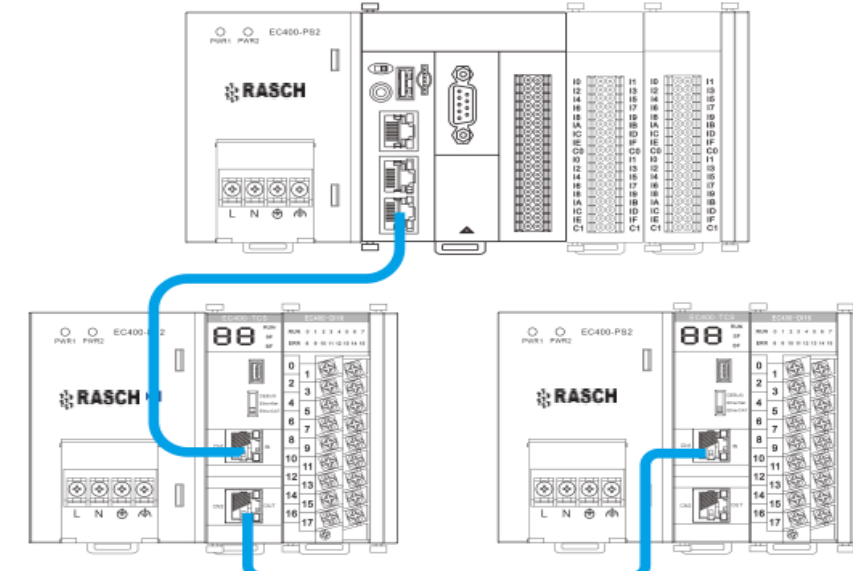


Şekil 8 Modülü yerleştirme 2

4. Haberleşme bağlantısı

4.1 EtherCAT/Ethernet/IP/Profinet/Modbus TCP Bus Bağlantısı

MC600-CPU3310G1616D network arayüzü, EtherCAT, Ethernet/IP, Profinet ve Modbus TCP network haberleşme modlarını destekler. Network arayüzünün çalışma modu, konfigürasyon programlama yazılımı üzerinden yapılandırılabilir.



Şekil 9 EtherCAT veya EtherNet Bağlantı

MC600-CPU3310G1616D, EtherCAT coupler'lar veya Profinet coupler'lar ile uzaktan I/O genişletmeye olanak tanır. Bilgi için GR100-TCS/GR100-PNS manuellarını inceleyiniz.

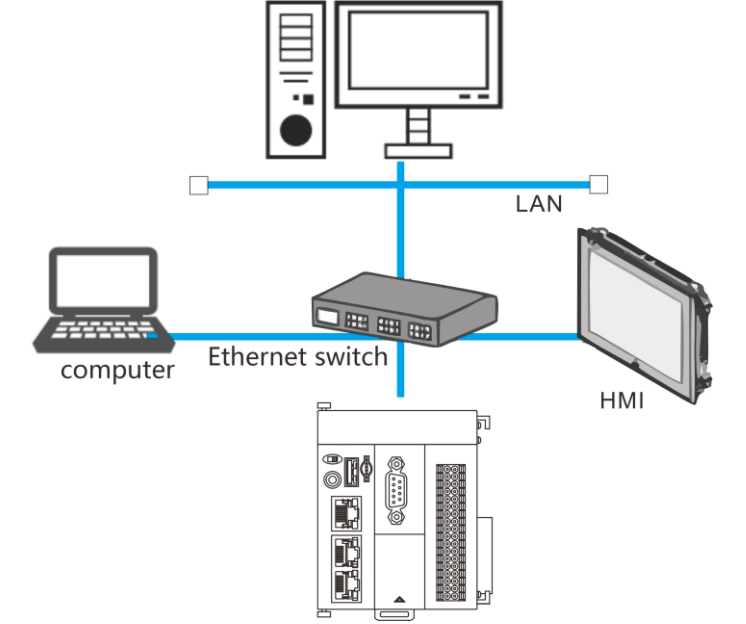
4.2 RS485 bağlantı

RS485 haberleşme arabirimi standart DB9 arayüzüne adapte edilir, arayüz tanımı Tablo-4'de gösterilmiştir ve bağlantı gereksinimlere göre yapılır.

4.3 Ethernet üzerinden bağlantıyı izleme

MC600-CPU3310G1616D, üst seviye haberleşme için data erişim arayüzü sağlamak amacıyla OPC UA Server, MQTT, Modbus TCP ve TCP/IP fonksiyonlarını entegre eder.

- PC, HMI, vb. ile Ethernet kablosu üzerinden Noktadan Noktaya bağlantı
- Çok noktalı bağlantı gerçekleştirilebilmek amacıyla ethernet kablosu ile veya hub ve switch'e bağlantısı yapıldıktan sonra PC, HMI ve diğer network cihazlarına bağlanabilir.



Şekil 10 MC600-CPU3310G1616D switch üzerinden diğer cihazlara bağlantısı

5. Programlama örneği

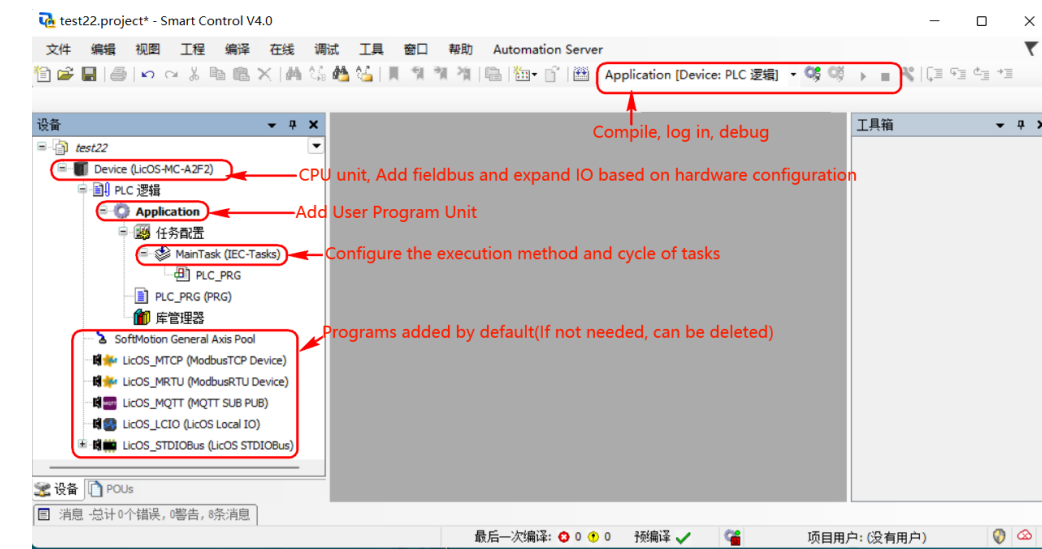
MC600-CPU3310G1616D + GL100-DI32 + GL100-DQ32S Programlama Örneği

5.1 Programlama öncesi hazırlık

- Yazılım (Software)
 - Kurulum ortamını karşılayan PC'ye Codesys V3.5 SP16 programlama yazılımını yükleyin (kurulum adımları için Codesys V3.5 SP16 programlama yazılımı kullanım kılavuzuna bakınız).
 - Codesys V3.5 SP16 yazılımını başlatın, cihaz paketi (package), cihaz açıklama dosyaları ve fonksiyon kütüphanesini yükleyin (kurulum adımları ve yöntemleri için Codesys V3.5 SP16 programlama yazılımı kullanım kılavuzuna bakınız)
- Donanım (Hardware)
 - Donanım, gerçek uygulama senaryosuna göre MC600 serisi CPU modülünü, güç kaynağı modülünü, haberleşme modülünü, I/O genişleme modülünü ve remote (uzak) I/O modülünü birbirine bağlar ve gerekli besleme gücünü sağlar. Bu programlama örneğinde, donanım aygıtında bir güç kaynağı modülü (EC400-PS2), bir CPU modülü (MC600-CPU3310G1616D) ve iki I/O genişleme modül ünitesi (GL100-DI32, GL100-DQ32S) var. GL100-DQ32S'nin 0 ve 9 çıkış terminaleri sırasıyla GL100-DI32'nin 0 ve 9 giriş terminalerine bağlanır.
 - CPU modülünün Ethernet arayüzünü ağ üzerinden Codesys V3.5 SP16 yazılımının kurulu olduğu bilgisayara bağlayınız.

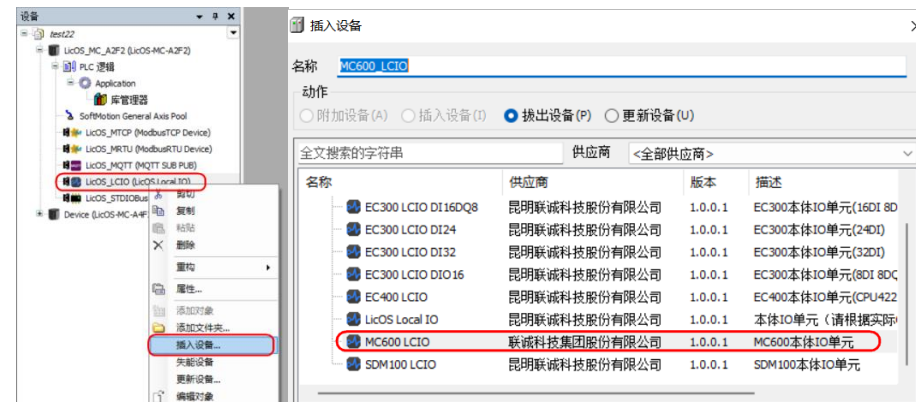
5.2 Program yapılandırma için proje oluşturma

- Programlama yazılımını açmak, Codesys V3.5 SP16'da yeni bir proje oluşturmak ve programlama arayüzüne girmek için Codesys V3.5 SP16 başlangıç simgesine çift tıklayınız.

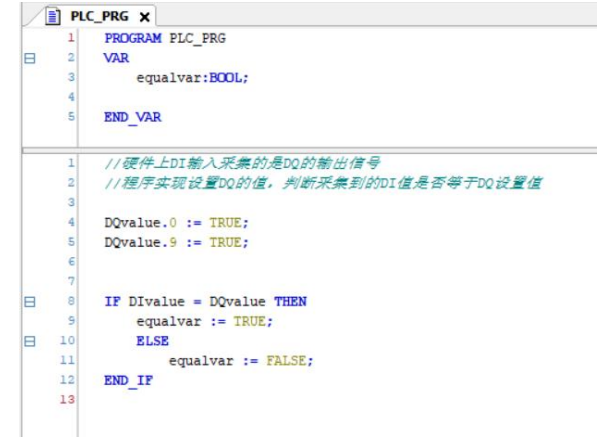


Şekil 11 Programlama Arayüzü

- Dahili I/O: LicOS_LCIO (LicOS Lokal IO), varsayılan olarak programlama arayüzünün sol tarafına eklidir. Şekil 12'de gösterildiği gibi, sağ tıklayıp içerisine girerek belirli bir I/O türünü yapılandırmaya ihtiyaç duyar.

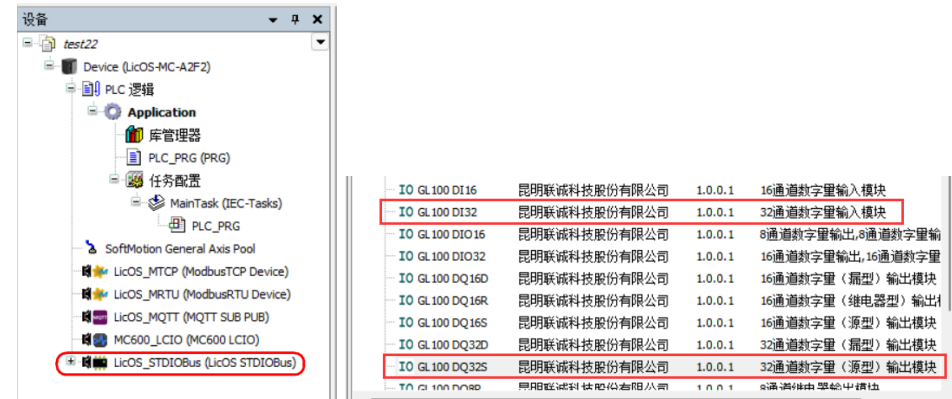


Şekil 12 Dahili I/O



Şekil 15 Programlama

- 3) Manuel olarak bir ilave I/O modülü ekleme: LicOS_STDI0Bus (LicOS STDI0Bus)'a sağ tıklayın ve açılan menüden "Add Device" seçeneğini seçin. "Add Device" arayüzü açılır ve I/O modülleri yerel ilave modül veriyolundan eklenebilir. "GL100_DI32" ve "GL100_DQ32S", Şekil 13-1'de olduğu gibi buraya eklenir. I/O modüllerini otomatik olarak tarama: LicOS_STDI0Bus (LicOS STDI0Bus) ögesine sağ tıklayın ve açılan menüden "Scan Device" ögesini seçin. "Scan Device" arayüzü açılır ve taranan ilave I/O modülü, cihaz listesinden görüntülenir. Şekil 13-2'de gösterildiği gibi listedeki I/O modüllerini otomatik olarak yerel ilave modül veriyoluna eklemek için "Copy all devices to the project" düğmesine tıklayın.



Şekil 13-1 Arkapanel Veriyolu



Şekil 13-2 Arkapanel Veriyolu

- 4) Uygulamada gerçek zamanlı görevler varsa (EtherCAT, Profinet vb.), görevi yürütmek için tek bir çekirdek seçilmesi önerilir (çekirdek 1 mutlak tavsiye edilir). Şekil 14'te gösterildiği gibi, Task(görev) yapılandırmasına NewGroup görev grubunu ekleyin. Görev grubu için çekirdek 1'i seçin ve ardından EtherCAT görev yapılandırma arayüzünde EtherCAT görevinin çekirdek 1'de yürütüleceği NewGroup görev grubunu seçin. Ve gerçek zamanlı performansın etkili bir şekilde garanti edilebilir.

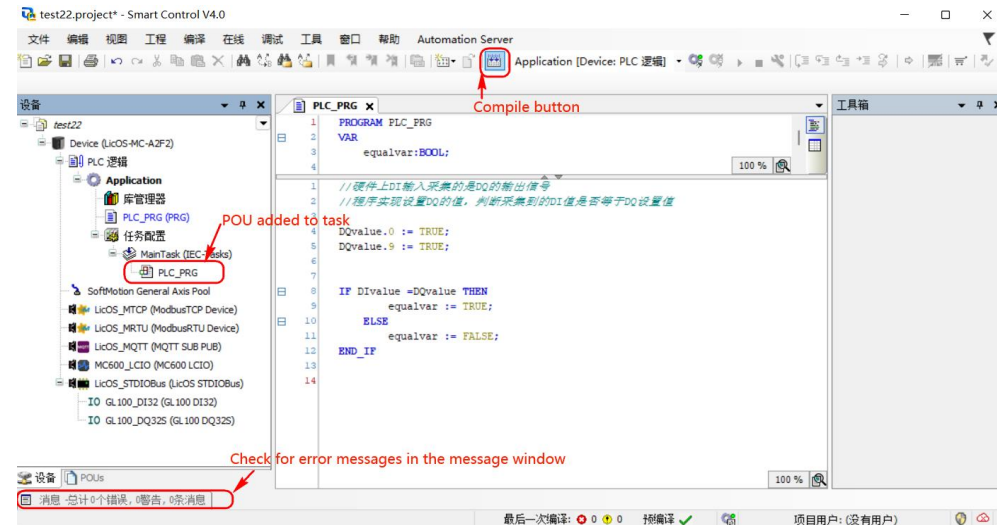


Şekil 14 Task (Görev) Yapılandırması

- 5) Değişken eşleme (variable mapping), "GL100_DI32 (GL100 DI32)" ögesine çift tıklayınız, "DI32 I/O Mapping" arayüzünde "DValue" eşleme değişkenini doldurunuz (değişken otomatik olarak oluşturulur). "DQvalue" eşleme değişkenini "GL100_DQ32S (GL100 DQ32S)" ögesinden aynı şekilde ekleyiniz.
6) "DValue" ve "DQvalue" iki değişkenin içinde kullandığı "Application"ın "PLC_PRG" kısmına kodu yazın. Kodun fonksiyonu GL100-DI32 modülünden toplanan verilerin GL100-DQ32S'in çıkış verisi ile eşit olup olmadığını tespit etmektir. (Şekil 15'de gösterildiği gibi GL100-DQ32S'un 0 ve 9 çıkış terminaleri, GL100-DI32'nin 0 ve 9 giriş terminalerine bağlanır).

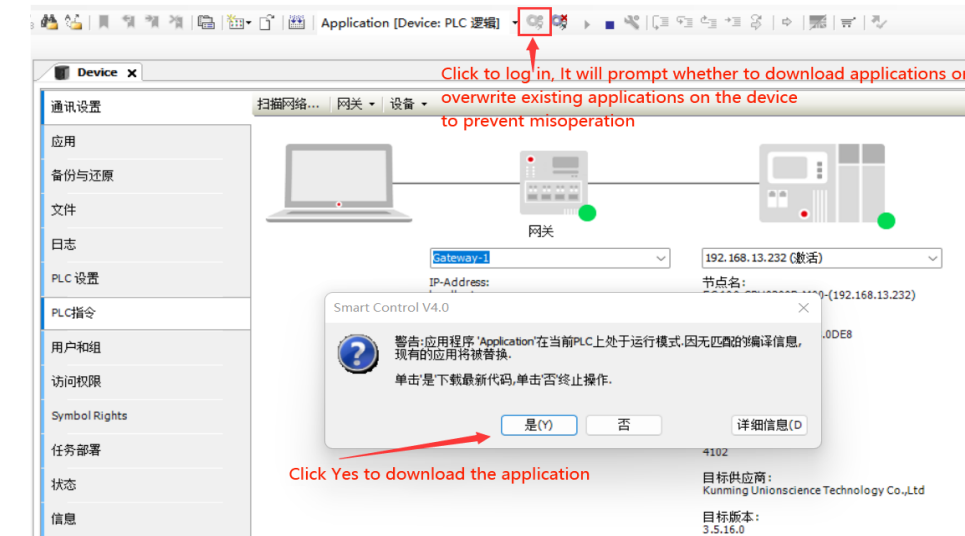
5.3 Program derleme, çalıştırma ve hata ayıklama

- 1) "MainTask" görevinin altına "PLC_PRG" eklenir, "MainTask" görevinin çalışma döngüsü örnek olarak 10 ms olarak yapılandırılır, program derlenir, Şekil 16'da gösterildiği gibi hata mesajları için "Message Window" kontrol ediniz.



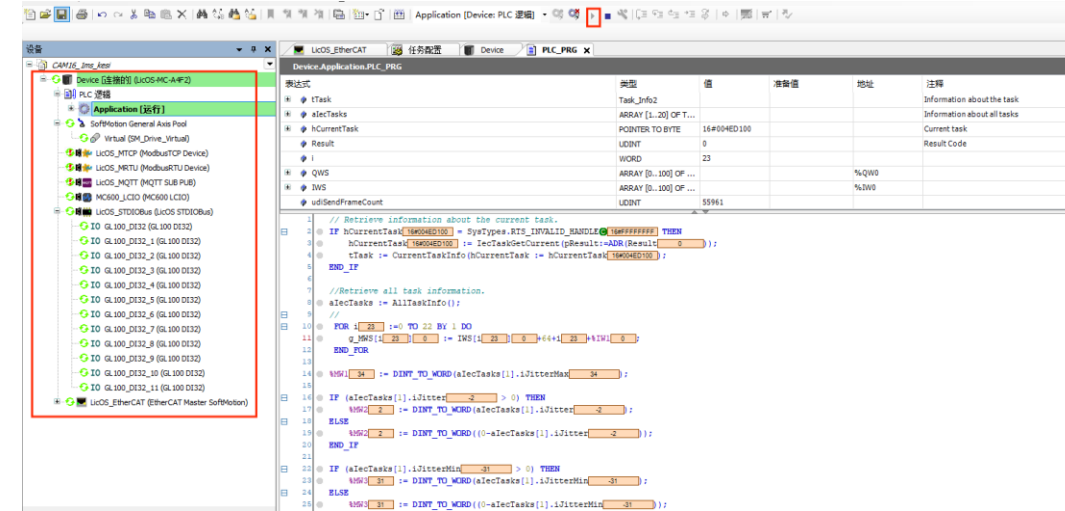
Şekil 16 Programlama Arayüzü

- 2) MC600 kontrol cihazında oturum açın ve bağlanın (belirli adımlar için Codesys V3.5 SP16 programlama yazılımı kullanım kılavuzuna) ve uygulamayı Şekil 17'de gösterildiği gibi yükleyin.



Şekil 17 Download (yükleme) Presedürü

- 3) Yükleme başarılı olduktan sonra uygulama programını çalıştırmak için Şekil 18'deki "program running" Start butonuna basınız. Şekil 18'in sol tarafında gösterildiği gibi cihaz (sub-device) normal ise, cihazın önünde bir simge olacak, cihaz düzün çalışmıyorsa veya desteklenmiyorsa yandaki gibi simgeler görünecektir.



Şekil 18 Program çalışmasının şematik diagram

CODESYS® CODESYS GmbH'nin tescilli ticari markasıdır.

RASCH Fabrika Aygıtları Sistem Teknolojisi A.Ş.'nin tescilli markasıdır

İTHALATÇI:
FABRIKA AYGITLARI SIST.TEKN.BILG. YAZL.VE ELEKT.PAZ.İTH.İHR. A.Ş
Fast Plaza Küçükbakkalköy Mah. Dereyolu
Sok. No: 4 - 34750
Ataşehir / İstanbul-Türkiye
Tel :+90 216 5749434
Fax :+90 216 5740660
Web :www.fasttr.com
Mail :satis@fasttr.com

