

EOP5–104 Serisi Human Machine Interface Operatör Paneli


EOP5-104AT, EOP5-104AT-DP, EOP5-104AT-CAN, EOP5-104AT-MPI

Kurulum Talimatları



1.0 Kurulum Hakkında Genel Bilgiler

1.1 Çevre Şartları

Kullanıldığı Yerler	EOP5–104 serisi cihazlar fabrika uygulamaları için tasarlanmıştır. Çalışma sıcaklığı 0 ile 45°C arasında değişir. Dış mekânlarda kullanılması uygun değildir. Dış mekânlarda kullanım için lütfen teknik servisimizle bağlantıya geçiniz.
Ulusal Elektrik Cihaz Üreticileri	EOP5–104 serisi cihazların ön paneli NEMA 4 kategorisindedir. Uygun biçimde NEMA 4 paneline kurulduğu zaman tehlike oluşturmayacaktır. Bu da yıkayıp temizleme esnasında sıvıların panel içerisine girmeyeceği anlamına gelmektedir.
Elektriksel Koşullar	EOP5–104 serisi cihazlar Avrupa Birliği CE standartları ile uyumludur. Doğru bir şekilde yapılan kablo taşıma ve topraklama, cihazın uygun çalışmasını sağlayacaktır.
Mekanik Koşullar 	Kurulum birimlerini sarsıntılı veya titreşimli bölgelerden uzak tutunuz.

2.0 Kurulum Açıklamaları

2.1 Montaj Talimatları

2.1.1 Yer Belirleme


Cihazın montajı yapılırken, AC güç kablolarının, PLC çıkış modüllerinin, kontaktörlerin, starterlerin,

rölelerin ve buna benzer diğer elektriksel birimlerin cihazın arka bölgesinden uzakta olmasına özen gösterilmelidir.

2.1.2 NEMA–4 Montajının Yapılması





Panel Bilgileri	EOP5–104 serisi cihazlar panellerin içine 105mm derinliğe kadar monte edilebilir. Operatör panelinin, çelik panonun ön paneline uygun yuva açılarak monte edilmesi tavsiye edilir. Montaj donanımı için operatör panelinin çevresinde en az 25mm boşluk bırakmalısınız. Panelin arkasında en az 105mm derinlik bırakılması planlanmalıdır.
NEMA–4 Montajı	Operatör panelini panel üzerinde kesilen bölmeye yerleştiriniz. Montaj aparatlarını operatör panelinin çevresinde bulunan 4 adet deliğin içine girecek şekilde kaydırınız. Vidaları eşit bir şekilde, operatör panelin içine sağlam bir şekilde tutturulduğuna emin oluncaya kadar sıkınız.
Uyarı!	Montaj aparatlarını aşırı derecede sıkılamaya özen gösteriniz!
Not:	Özellikler: NEMA–4 özelliklerinin ayarlarını yapmak için, tüm montaj aparatları kullanılmalıdır ve panel eğilmemelidir.



2.1.3 Çevre Şartları

	<ul style="list-style-type: none">● EOP5–104 serisi cihazlar içerisinde ekran bulunduğu için kapalı yerlerde kullanılmalıdır. Operatör panelinin doğru kurulduğundan ve çalıştırma sınırlarına uyulduğundan emin olunuz (Donanım Şartnamesine bakınız).● Operatör panelini patlama tehlikesi olan, yanıcı gazların bulunduğu, buharlı veya tozlu ortamlarda çalıştırmayınız.● Operatör panel cihazları hızlı sıcaklık değişiminin veya yüksek nemin olduğu yerlere kurulmamalıdır. Bu durum operatör panelin içinde suyun yoğunlaşmasına neden olur ve cihaza zarar verebilir.
---	--


2.2 Güç Bağlantıları

2.2.1 Güç Gereksinimleri

	Güç Kaynağı	Giriş gerilimi: 24V DC \pm %15
	Sigorta Özellikleri	Cihaza enerji verildikten 2 saniye içinde ekran açılmazsa derhal enerjiyi kesiniz. DC gücün kaynağının polaritesi yanlış yapıldıysa, içerdeki sigorta cihazın zarar görmesini engeller. Elektrik bağlantılarının doğru yapıldığından emin olunuz ve cihazı yeniden çalıştırınız.
	Uyarı! Yüksek Gerilim	İçerdeki sigorta, aşırı gerilim durumunda cihazın zarar görmesini önleyecektir. Ancak, içerdeki elektronik parçaların zarar görmeyeceği garanti edilmemektedir. DC kaynaklar ana AC güç kaynağından izole edilmelidir.
	Uyarı! Acil Durdurma	Her sistem için acil durdurma bağlantısı, ICS Güvenlik Tavsiyelerine uygun yapılmalıdır.

	Uyarı! Kaynak Gerilimi Şartları	EOP5–104 cihazlarını ve endüktif yükleri aynı güç kaynağı ile çalıştırmayınız veya devreyi kontrolöre bağlamayınız. Not: Bazı kontrolörlerden gelen 24V DC çıkış EOP5–104 cihazını çalıştırmak için yeterli akımı sağlamayabilir.
	Uyarı! Kablolama	DC güç kaynaklarının kablo uzunlukları en aza indirgenmelidir. (Maksimum 500mt. blendajlı kablo, 300mt. blendajsız bükümlü tel çifti olmalıdır). Bükümlü tel çiftlerinin kullanılması tavsiye edilir. Eğer kablolar yıldırım veya gerilim dalgalanmasına maruz kaldıysa, uygun yıldırımdan koruma önlemleri alınız. Güç kaynağını haberleşme kablolarından uzak tutunuz. Topraklanmamış DC güç kaynaklarını topraklama ile paralel olarak, direnç ve kondansatör ile donatınız. Bu statik ve yüksek frekans dağılımına yol açar. Kullanılacak 1MΩ ve 4700pF.
	Bağlantı	Güç kaynağı kabloları için lütfen güvenlik şartnamelerine uygun olan dielektrik değere ve akım değerlerine sahip kablolar seçiniz. Güç terminalleri paketleme kutularının içerisinde paketlenmiş haldedir. DC hattının artısını '+24V' terminaline ve eksisini '0V' terminaline bağlayınız.

2.2.2 Topraklama Koşulları


	<u>Ana gövde toprak hattı kullanılmalıdır.</u> DC toprak hattı içerden topraklama yapılmamıştır. Alandaki zayıf topraklama sistemi parazite neden olacağından DC eski dönüşü ana gövdenin toprak hattı ile topraklanması tercih edilmemelidir. Ancak, gerekli olduğunda, güç kaynağı dönüş noktasından yıldız toprak noktasına topraklama yapılmalıdır, topraklama hattı iletkenleri mümkün olduğunca kısa olmalıdır ve mümkün olduğunca kesit alanı büyük olmalıdır, iletkenler maksimum kısa devre akımlarını taşıma kapasitesine sahip olmalıdır. Topraklama hattı iletkenleri toprak noktalarına bağlanmalıdır. Bu hiçbir topraklama hattı iletkeninin diğer kollardan akım iletmemesini sağlayacaktır.
--	--


2.2.3 CE Koşulları

EOP5–104 serisi cihazların EMC direktifleri ile uygun olmasını sağlamak için ve elektrik geçirgenlik hassasiyetini azaltmak için, ayrı bir #14 AWG topraklama kablosu güç kaynağı konektörünün ana gövde topraklama terminaline bağlanmalıdır. Bu topraklama bağlantısı doğrudan toprak bağlantı noktasından alınmalıdır.

2.2.4 Güvenlik Talimatları

Bu bölüm tavsiye edilen kurulum uygulamaları ve yöntemleri hakkında bilgi verir. Hiçbir uygulama benzer olmadığından, bu tavsiyeler talimat olarak kabul edilmelidir.

Donanım Talimatları 	Uyarı! Sistem tasarımcısı, kontrol sistemlerindeki cihazın arıza yapabileceğini ve güvensiz şartların oluşmasına neden olabileceğini dikkate almalıdır.
---	---

Programlama Önlemleri 	<p>ICS Güvenlik Tavsiyelerine uygun olması için, tesisin veya makinenin kritik kontrol parçalarının, personelin güvenliğini sağlamak için sınırlar dışına çıkıldığında güvenlik için kapatma bilgileri ile, programın içine yazılmış sınır durdurmalarına sahip olduğu kontrol edilmeli, tüm yazılabilir kayıtlarını sağlamak için durdurmalar kontrol aygıtı içine yerleştirilmelidir.</p>
---	---

ICS 3–304.81 Güvenlik Tavsiyeleri:

Güvenlik konusunda, programlanabilir kontrolörden bağımsız çalışan acil durdurma fonksiyonunun kullanımına dikkat edilmelidir.

Makine parçası yükleme ve indirme gibi konularda kullanıcı makine karşı karşıya kaldığında veya makinenin otomatik döngüsünün devam ettiği çalıştırma döngüsünü başlatmak veya durdurmak için programlanabilir kontrolörden bağımsız olarak otomatik sistem elektromekanik çalıştırılmalıdır.

Cihaz çalışır durumdayken, programın değiştirilmesi gerekirse, kilitlerin veya diğer araçların kullanılması yalnızca yetkili personel tarafından yapılması sağlanmalıdır

• Bu tavsiyeler arıza veya kritik parçaların yetersizliği durumunda koruyucu önlem olması aracılığıyla verilmektedir ve cihaz çalışır durumdayken, program değiştirilirse bu tür arızalara veya elde olmayan hatalara neden olunabilir.

• ICS 3–304.81 Güvenlik Tavsiyeleri Ulusal Elektrik Cihaz Üreticileri Birliği'nden (NEMA) alınan izin dâhilinde ICS 3-304'den faydalanarak hazırlanmıştır.

2.3 Haberleşme Bağlantıları ve Diğer Bağlantı Elemanları

Kasanın arkasında gördüğünüz gibi bağlantı noktaları Yazıcı, Bilgisayar, PLC ve bazı diğer dış donanımların (kontrolör bağlantı elemanları gibi) bağlanmasını sağlayan bağlantı noktalarıdır.

2.3.1 Harici Cihazlar ile Bağlantı

Kablo Gereksinimi	Farklı harici cihazlar için farklı kablolara ihtiyaç duyulur.
Önlem	RS–485/422 haberleşmeli cihazlar için kablo uzunluğu 150mt. ve RS-232 haberleşmeli cihazlar için kablo uzunluğu 15mt. ile sınırlı olmalıdır, aksi halde haberleşme problemleri meydana gelebilir.
Uyarı!	Haberleşme problemleri meydana geldiği zaman, haberleşme tam olarak sağlanana kadar PLC yanıt yok mesajı ekranda görülebilir. EOP5–104 önündeki COM ışığı haberleşme gerçekleştiği anda yanacaktır.
Cihaz enerjili iken kablo söküp takmayınız	Uzun mesafeli uygulamalar için veya elektriksel parazitli ortamlarda ekranlı kablolar kullanılmalıdır. AC güç hattı çevresinde veya elektriksel parazit kaynaklarının yakınlarında kablo bulundurmayınız. Kablo uçlarının soketli konektör uçlarına tam olarak takılmış ve güvenli olduğundan emin olunuz.
Pin Bağlantıları	9 pinli erkek D-SUB'un COM0'a bağlantısı. Bu port EOP5–104 serili cihazı RS–232/485/422 kontrolöre bağlamak için kullanılır. Not: RS232/485/422 haberleşme fonksiyonları COM0 ile desteklenmiştir. COM2 RS232 haberleşme fonksiyonu destekler ve yalnızca RS232 kontrolörüne bağlanmakla kalmaz aynı zamanda operatör panelinin programlanması ve hata

5 4 3 2 1
9 8 7 6

COM0 & COM2

ayıklama fonksiyonunun çalıştırılması için de kullanılır.

Pin	Sembol	PLC[RS-485]4 kablo	PLC [RS-485]2 kablo	PLC [RS-232]	PC[RS-232]
1	Rx-(A)	RS-485 Rx	RS485A		
2	RxD_PLC			RS-232 Rx	
3	TxD_PLC			RS-232 Tx	
4	Tx-	RS-485 Tx			
5	GND	Toprak			
6	Rx+(B)	RS-485 Rx	RS485B		
7	RxD_PC				RS-232 Rx
8	TxD_PC				RS-232 Tx
9	Tx+	RS-485 Tx			

Pin Bağlantıları

5 4 3 2 1
9 8 7 6

COM1

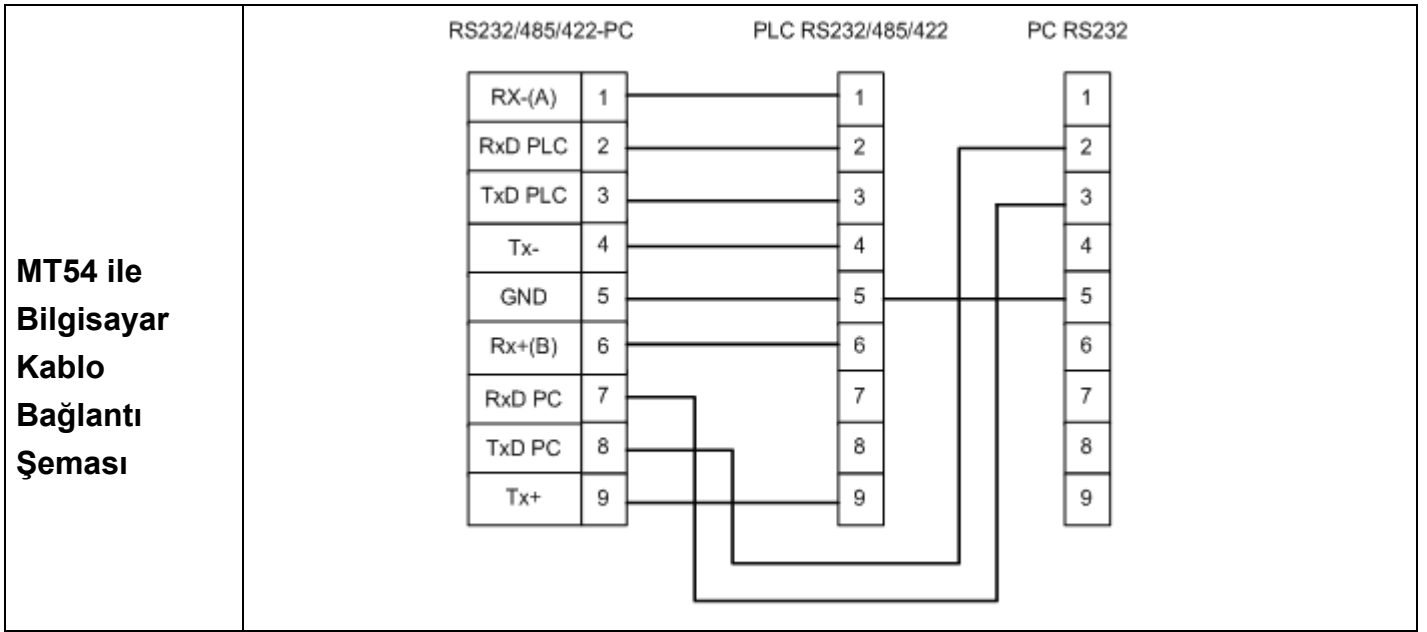
9 pinli dişi D-SUB'un COM1 bağlantısı. Bu port EOP5–104 serili cihazı RS–232/485/422 kontrolöre bağlamak için kullanılır.

Pin	Sembol	PLC [RS-485]4 kablo	PLC [RS-485]2 kablo	PLC [RS-232]	
1	Rx-(A)	RS-485 Rx	RS485A		
2	RxD_PLC			RS-232 Rx	
3	TxD_PLC			RS-232 Tx	
4	Tx-	RS-485 Tx			
5	GND	Toprak			
6	Rx+(B)	RS-485 Rx	RS485B		
7	CTS_PLC			Veri girişi için sıfırla	
8	RTS_PLC			Veri çıkışı için hazır	
9	Tx+	RS-485 Tx			

2.3.2 Bilgisayar ile Bağlantı Kurulması

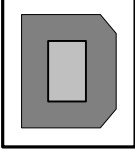
Kasanın arkasındaki COM0 portu RS232/RS485/RS422 cihazlarını bağlamak için kullanılabilir ve aynı zamanda programlama ara yüzünü bağlamak için kullanılır.

Bağlantı	Bilgisayar bu amaç için ayarlanmış kablo (P/N: MT54-PC) ile porta bağlanır.
Port Fonksiyonu	Haberleşme hızı sebebiyle, COM0 konfigürasyon yüklemeleri ve parametre ayarları için kullanılır ve dolaylı çevrim içi simülasyon için kullanılmaz.



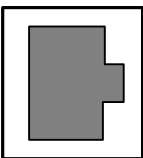
2.3.3 USB Bağlantısı

Kasanın arkasında bulunan USB portu, konfigürasyon yüklemeleri ve operatör panel ayarları için bilgisayarın bağlantı kurmasını sağlayan USB Slave'dir. Bu port USB yazıcı gibi dış kaynaklı cihazlar ile bağlantı kurması için kullanılamaz.

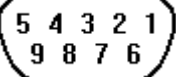
Bağlantı	USB Slave portu genel USB kablosu ile bilgisayara bağlanabilir.
Port Fonksiyonu	Panel yalnızca kullanıcı programını operatör panele yüklemek için operatör panel sistem parametrelerini ayarlamak için kullanılır.
Port Şeması	

2.3.4 Ethernet ile Bağlantı Kurulması

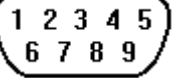
Cihazın arkasındaki ethernet ara yüzü 10M/100M adaptif Ethernet porttur.

Bağlantı	Bu port standart ethernet kablosu (RJ-45 düz kablo) ile HUB ya da anahtara, sonra da LAN'a bağlanır. Aynı zamanda bilgisayarın ethernet portu ile dual sistem ara bağlantı kablosu (RJ-45 çapraz kablo) üzerinden de bağlanabilir.
Port Fonksiyonu	Port, operatör panelin konfigürasyonlarının, parametrelerinin ve çevrim içi simülasyonların konfigürasyonlarının upload/download işlemi için kullanılabilir. Ethernet üzerinden birden fazla operatör panele, operatör panel ağı oluşturmak için bağlanabilir. Ethernet üzerinden operatör panel ve PLC arasında, aynı zamanda ethernet port üzerinden bilgisayar ile haberleşmeyi sağlar.
Port Şeması	

2.3.5 PROFIBUS-DP Ara Yüzü

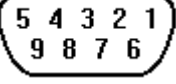
Bağlantı	Port, diğer cihazlara özel PROFIBUS-DP haberleşme kablosu üzerinden bağlanır.			
Port Fonksiyonu	EOP5–104 serisi operatör paneller PROFIBUS-DP ağına PROFIBUS-DP genişleme modülü üzerinden bağlanır. Böylece ağ sistemi üzerinden operatör panel ve diğer cihazlar arasında veri alışverişi yapılır. 9 pinli dişi D-SUB'un Profibus-DP'ye bağlantısı.			
Pin Bağlantıları	Pin	Sembol	RS-485	Açıklama
	1			
	2			
	3	RXD/TXD_P	B/B'	Veri Alış / Veriş _P
	4	CNTR_P (1)		Kontrol sinyali _P
	5	DGND	C/C'	Toprak
	6	VP (2)		Pozitif gerilim
	7			
	8	RXD/TXD_N	A/A'	Veri Alış / Veriş _N
	9	CNTR_N (1)		Kontrol sinyal _N
Ağ Sistemi 0	Not: (1) sinyal opsiyoneldir. (2) sinyale sadece veri yolu kablo portu tarafında ihtiyaç duyulur.			

2.3.6 CANbus Ara Yüzü


Bağlantı	Port, diğer cihazlara özel kablo üzerinden bağlanır.			
Port Fonksiyonu	EOP5–104 serisi operatör paneller CANbus ağına genişleme modülü üzerinden bağlanır. Böylece ağ sistemi üzerinden operatör panel ve diğer cihazlar arasında veri alışverişi yapılır. 9 pinli erkek D-SUB'un CANbus'a bağlantısı.			
Pin Bağlantıları	Pin	Sembol	Açıklama	
	1			
	2	CAN_L	CAN_L veri yolunun negatif ucu	
	3	CAN_GND	Toprak	
	4			
	5			
	6			
	7	CAN_H	CAN_H veri yolunun pozitif ucu	
	8			
	9			
Ağ Sistemi 0				

2.3.7 MPI Ara Yüzü


Bağlantı	Port, diğer cihazlara özel kablo üzerinden bağlanır.			
Port Fonksiyonu	EOP5–104 serisi operatör paneller MPI ağına genişleme modülü üzerinden bağlanır. Böylece ağ sistemi üzerinden operatör panel ve diğer cihazlar arasında veri alışverişi yapılır.			

Pin Bağlantısı  Ağ Sistemi O	9 pinli dişi D-SUB'un MPI'ya bağlantısı.			
	Pin	Sembol	RS-485	Açıklama
	1			
	2			
	3	RXD/TXD_P	B/B'	Veri Alış / Veriş _P
	4			
	5	DGND	C/C'	Toprak
	6			
	7			
	8	RXD/TXD_N	A/A'	Veri Alış / Veriş _N
9	RTS		Kontrol sinyali	
Not: MPI_RTS, SIEMENS_PLC terminaline 9 pinli ile bağlanır				


2.3.8 USB HOST Ara Yüzü

Bağlantı	USB ara yüz cihazı veya U disk ile bağlanır.
Port Fonksiyonu	Bu ara yüz USB girişi, Mouse ve yazıcı ile bağlanır. U disk, kullanıcının uploading/downloading konfigürasyonu ve veri saklama için kullanılır.
Port Şeması	

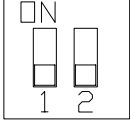
2.3.9 Audio Ara Yüzü

Bağlantı	Standart 3.5mm Audio Çıkış Ara yüzü.
Port Fonksiyonu	Audio Dosyaları, konfigürasyona daha sonra eklenir. Audio sinyalleri ihtiyaç duyulduğunda çalıştırılır.
Port Şeması	

2.3.10 SD Kart'ın Genişlemiş Ara Yüzü

Bağlantı	Standart SD kart ara yüzü.
Port Fonksiyonu	SD Kart, veri depolama ve kullanıcının uploading/downloading işlemleri için bu ara yüz üzerinden yerleştirilir.
Port Şeması	

2.3.11 DIP Anahtarı



SW1	SW2	Çalışma modu
ON	ON	Sistem ayar modu
OFF	ON	Dokunmatik ekran kalibrasyon modu
ON	OFF	Yazılım yenileme ve temel parametre ayar modu
OFF	OFF	Uygulama (çevrim içi çalışma) modu

- **Sistem ayar modu:** Operatör panel bu moddayken tarih, başlangıç ara yüzü, parlaklık ve sesli ikaz gibi parametrelerin ayarlanabileceği yerleşik sistem ayarları ile çalışır.
- **Dokunmatik ekran kalibrasyon modu:** Dokunmatik ekranın kalibre edilmesinde kullanılır.
- **Yazılım yenileme ve temel parametre ayar modu:** Bu mod uzman kullanıcının sistemi yenileme işlemi sırasında kullandığı moddur. Eğer bu konuda bilginiz yok ise teknik destekten bilgi edininiz.
- **Uygulama (çevrim içi çalışma) modu:** Bu EOP5–104 cihazının normal çalışma modudur. Operatör panel yüklenen projenin başlat penceresinden başlayacaktır.

3.0 Ürün Özellikleri

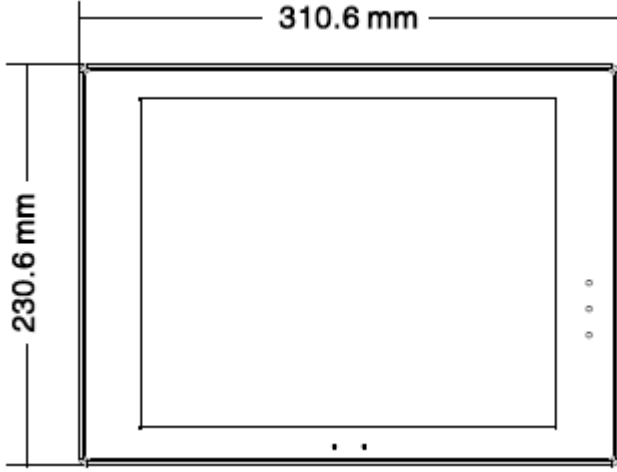
3.1 Parametreler

Model	EOP5-104AT	EOP5-104AT-DP	EOP5-104AT	EOP5-104AT -MPI
Performans Özellikleri				
Display tipi	10.4" TFT			
Çözünürlük	640*480			
Renk	65536			
Arka ışık	2CCFL			
Parlaklık	400cd/m ²			
Arka ışık ömrü	50000 saat.			
Dokunmatik ekran	4 kablolu hassas direnç devresi			
İşlemci	32-bit RISC CPU 520MHz			
Bellek	16M FLASH, 32M SDRAM			
Ön bellek & RTC	512KB & RTC var			
Genişletilebilen bellek	SD Card, U Disk			
Yazıcı bağlantı noktası	USB HOST portu üzerinden USB port ile yazıcıya bağlanır			
Ethernet	10/100 Base-T			
Audio ara yüzü	1 Audio çıkış ara yüzü			
Program yükleme	1 USB SLAVE port			
COM port	COM0:RS232/RS485-2/RS485-4, COM1:RS232/RS485-2/RS485-4, COM2:RS232			
USB Host	Mouse, yazıcı, klavye vb. bağlanabilir			
Haberleşme	Yok			
Elektriksel Özellikler				
Güç tüketimi	12W			
Çalışma gerilimi	24V DC			
Giriş aralığı	21V DC ~ 28V DC			
Anlık güç kesintisi	<5ms			
İzolasyon direnci	500V DC'de 50MΩ'dan daha büyüktür			
Dielektrik dayanım testi	500V AC 1 dakika			
Kutu Özellikleri				
Kutu rengi	Beyaz			
Kutu malzemesi	ABS			
Ebatlar (mm)	310. 6×230. 6×55. 7			
Panel yuva ebatları (mm)	298×218			
Ağırlık	2kg			
Çevresel Özellikler				
Çalışma sıcaklığı	0 ~ 45 °C			
Çalışma ortamı nemi	%10 ~ %90 yoğunlaşma olmaksızın			
Çalışma sıcaklığı	-10 ~ 60 °C			
Saklama nemi	%10 ~ %90 yoğunlaşma olmaksızın			
Çarpma dayanıklılık testi	10 ~ 25Hz (X, Y, Z yönü, 2G, 30 dakika)			
Soğutma yöntemi	Havalı soğutma			
Sertifikalar				
Koruma sınıfı	IP65 (Ön panel)			
CE sertifikasyon	EN61000-6-2:2005 ve EN61000-6-4:2007			
FCC uygunluğu	FCC Class A			

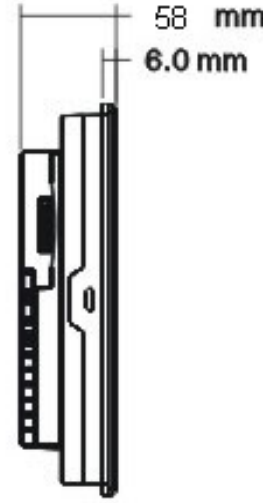
4.0 EOP5-104 Ebatları

Birim: mm (inç)

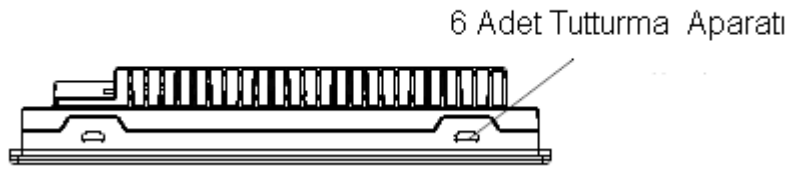
Önden Görünüş



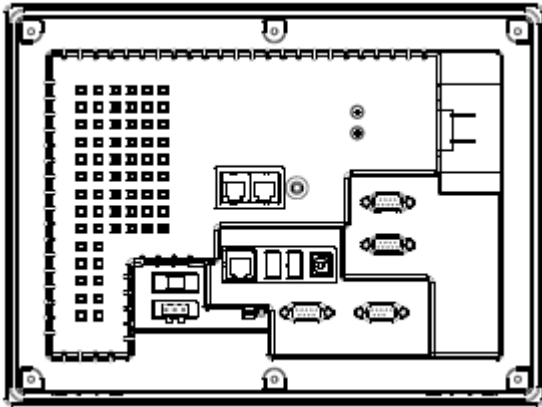
Yandan Görünüş



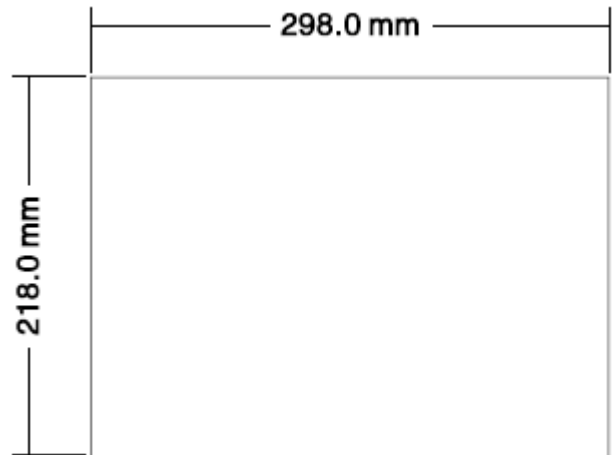
Üstten Görünüş



Arkadan Görünüş



Yuva Kesiti Boyutu



EOP5-104 Series Human Machine Interface Operatör Panel


EOP5-104AT, EOP5-104AT-DP, EOP5-104AT-CAN, EOP5-104AT-MPI

Installation Instructions



1.0 Installation Overview

1.1 Environment requirements

Where Used	EOP5–104 series is designed for factory application. Its operating temperature ranges from 0~45°C. It may not be suitable for use in certain outdoor applications. Please consult your suppliers for advised usage in outdoor applications.
NEMA rating	The EOP5–104 series front panel is NEMA 4 rated. When installed properly in a NEMA 4 panel, the NEMA 4 rating of the panel will not be compromised. It means that fluids will not enter the panel during wash downs.
Electrical environment	The EOP5–104 series has been tested to conform to European CE requirements. Proper wire routing and grounding will insure proper operation.
Mechanical environment 	Keep installing units from environments where severe mechanical vibration or shocks are present.

2.0 Installation Description

2.1 Mounting Instructions

2.1.1 Location Considerations


Care should be taken when locating equipment behind the unit to ensure that AC power wiring, PLC

output modules, contactors, starters and relays, and any other source of electrical interference are located away from the back of the unit.

2.1.2 Making a NEMA-4 Mounting






Panel Details	The EOP5–104 series can be mounted into panels with a depth of over 105mm. It is recommended that the unit be mounted on the front panel of a steel enclosure, through an appropriate opening. Allow a clearance of at least 25mm around the sides of the unit for mounting hardware. Allow clearance for cable connections to the back of the unit. Unit depth may vary according to cable type used. Typically, plan a depth to accommodate at least 105mm behind the panel.
NEMA-4 Mounting	Put the unit through the panel cut out. Slide the clamps into the 4 holes provided around the case. Tighten the clamping screws in an even pattern until the unit is secured in the panel.
Caution!	Do not over-tighten mounting clamps!
Note:	Specifications: To seal to NEMA-4 specifications, all supplied mounting clamps must be used and do not flex panel.


2.1.3 Environmental Considerations

	<ul style="list-style-type: none"> ● The EOP5–104 series is to be used indoors as built in displays. Make sure that the displays are installed correctly and that operating limits are followed (See Hardware Specifications). ● Do not operate the unit in areas subject to explosion hazards, flammable gases, vapors or dusts. ● The unit should not be installed where fast temperature variation or high humidity is present. This will cause condensation of water in the device and damage it.
---	--


2.2 Power Connections

2.2.1 Power Requirements

	Power Supply	Input voltage: 24V DC \pm 15%
	Fusing Requirement	If the display does not come on within 2 seconds of power-up, turn off the power immediately. An internal fuse will prevent damage if the polarity of the DC power is incorrect. Check wiring to ensure proper connections and try to power up again.
	Caution! High Voltage	An internal fuse will prevent damage for over voltage condition; however it isn't guaranteed the internal electronic components are not damaged. DC sources should provide proper isolation from main AC power.
	Caution! Emergency Stop	A hard-wired Emergency Stop should be fitted in any system using the EOP5–104 to comply with the ICS Safety Recommendations.
	Caution! Supply Voltage Condition	Do not power the EOP5–104 and inductive loads, or input circuitry to the controller, with the same power supply. Note: The 24V DC output from some controllers may not have enough current to power the EOP5–104.

	<p>Caution! Wire Routing</p>	<p>Wire lengths of DC power should be minimized (Maximum 500m (shielded), 300m (unshielded twisted pairs)). Twisted pairs are recommended for use. If the wiring is to be exposed to lightning or surges, take appropriate lightning protection measures. Keep dynamical power far away from communication cable. Equip ungrounded DC supplies with a resistor and capacitor in parallel to earth ground. This provides a path for static and high frequency dissipation. Typical values to use are 1MΩ and 4700pF.</p>
	<p>Connection</p>	<p>For power cables, please select cables with their dielectric strength values and current values in compliance with the safety specifications. Power terminals are packed inside the packaging box. Connect positive DC line to the '+24V' terminal and the DC ground to the '0V' terminal.</p>

2.2.2 Grounding Requirements



	<p><u>Chassis ground must be used.</u> DC ground is not directly coupled to earth ground internally. It is preferable not to ground DC negative return to chassis ground as poor site earths can introduce noise into a system, but if necessary an earth connection should be made, from the power supply return point to the star earth point, ground conductors should be as short and as large in cross-sectional area as possible, the conductors should be able to carry the maximum short circuit current. Ground conductors should be connected to a star earth point. This ensures that no ground conductor carries current from any other branch.</p>
--	--

2.2.3 CE Requirements

To make the EOP5–104 series comply with EMC directives, and to reduce susceptibility to electrical interference, a separate #14 AWG ground wire should be taken to the chassis ground terminal of the power connector. This ground connection should be run directly to the star earth connection point.

2.2.4 Safety Guidelines

This section presents recommended installation practices and procedures. Since no two applications are identical, these recommendations should be considered as guidelines.

<p>Hardware Considerations</p> 	<p>Caution! The system designer should be aware that devices in controller systems could fail and thereby create an unsafe condition</p>
<p>Programming Precaution</p> 	<p>To conform to ICS Safety Recommendations, checks should be placed in the controller to ensure that all writable registers that control critical parts of plant or machinery have limit checks built into the program, with an out-of-limit safe shutdown procedure to ensure safety of personnel.</p>

ICS 3-304.81 Safety Recommendations:

Consideration should be given to the use of an emergency stop function, which is independent of the programmable controller.

Where the operator is exposed to the machinery, such as in loading or unloading a machine tool, or where the machine cycles automatically, consideration should be given to the use of an electromechanical override or other redundant means, independent of the programmable controller, for starting and interrupting the cycle.

If provision is required for changing programs while the equipment is in operation, consideration should be given to the use of locks or other means of assuring that only authorized personnel can make such changes.

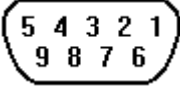
- These recommendations are intended as safeguards against the failure of critical components and the effects of such failures or the inadvertent errors that might be introduced if programs are changed while the equipment is in operation.

- The ICS 3-304.81 Safety Recommendations are reproduced by permission of the National Electrical Manufacturers Association from NEMA ICS 3-304.

2.3 Communication Connections and Other Fittings

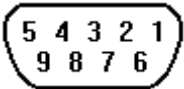
The ports as you look at the back of the case are the ports for connecting to a Printer, PC, a PLC or some other peripherals (such as Controller Connectors).

2.3.1 Connection with External Devices

<p>Cable requirements</p>	<p>Different cables are required for various external devices.</p>
<p>Precaution</p> <p>Caution!</p> <p>Do no insert or pull out the cable while the power is on.</p>	<p>Restrict cable length to less than 150m for Rs-485/422 devices and 15m for RS-232 devices to avoid communications problems.</p> <p>Communications problems cause the display to show “PLC no response...” until communications can be established. The COM light on the front of the EOP5–104 will turn on with each communication.</p> <p>Shielded cables must be used for long lengths or cables run in an electrically noisy environment.</p> <p>Do not run cables next to AC power lines or near sources of electrical noise.</p> <p>Be sure that the cable ends have been inserted all of the way into mating connectors and are secure.</p>
<p>Pin Designations</p>  <p>COM0 & COM2</p>	<p>Pin assignment of the 9-pin male, D-SUB, COM0. This port is used to connect the EOP5–104 series to controller with RS-232/485/422 port.</p> <p>Note: RS232/485/422 communication functions are supported by COM0. COM2 supports RS232 communication function, not only can connect with the controller of RS232, but also can be used in HIM program downloading and debugging.</p>

Pin	Symbol	PLC [RS-485]4 wire	PLC [RS-485]2 wire	PLC [RS-232]	PC [RS-232]
1	Rx-(A)	RS-485 Rx	RS485A		
2	RxD_PLC			RS-232 Rx	
3	TxD_PLC			RS-232 Tx	
4	Tx-	RS-485 Tx			
5	GND	Signal ground			
6	Rx+(B)	RS-485 Rx	RS485B		
7	RxD_PC				RS-232 Rx
8	TxD_PC				RS-232 Tx
9	Tx+	RS-485 Tx			

Pin Designations



COM1

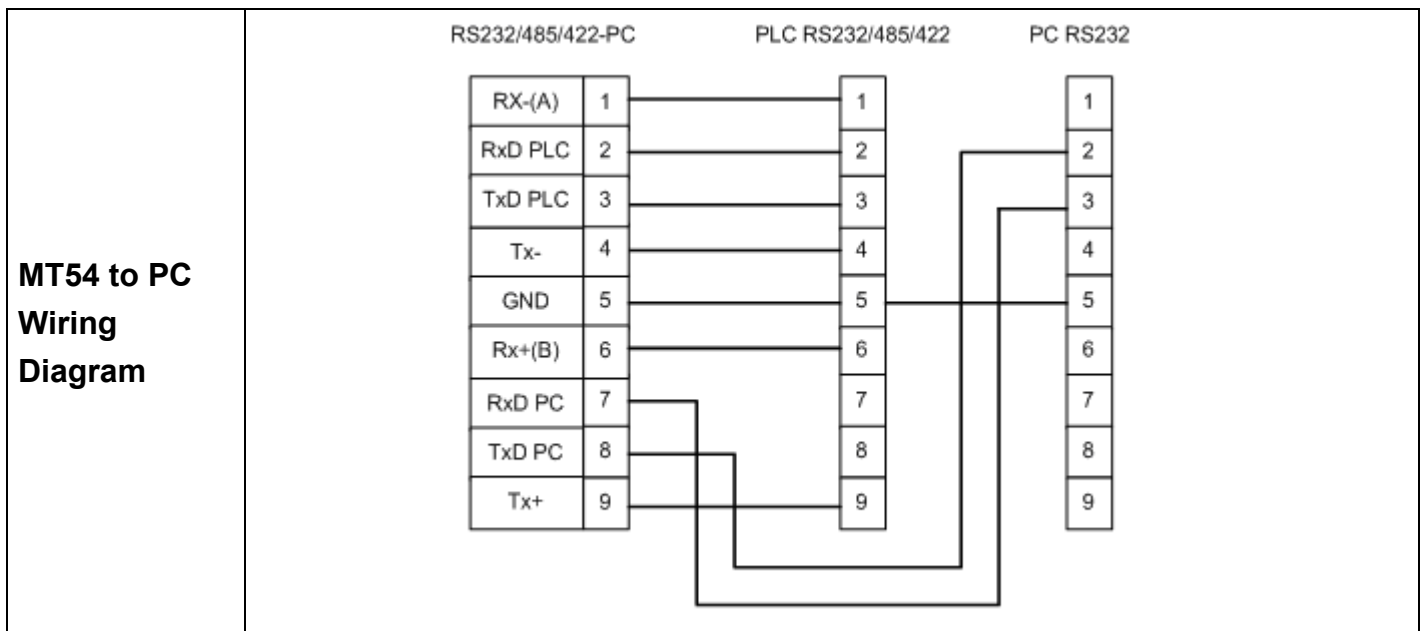
Pin assignment of the 9-pin female, D-SUB, COM1. This port is used to connect the EOP5–104 series to controllers with RS-232/485/422 port.

Pin #	Symbol	PLC [RS-485]4 wire	PLC [RS-485]2 wire	PLC [RS-232]
1	Rx-(A)	RS-485 Rx	RS485A	
2	RxD_PLC			RS-232 Rx
3	TxD_PLC			RS-232 Tx
4	Tx-	RS-485 Tx		
5	GND	Signal ground		
6	Rx+(B)	RS-485 Rx	RS485B	
7	CTS_PLC			Clear to send input
8	RTS_PLC			Ready to send output
9	Tx+	RS-485 Tx		

2.3.2 Connection with PC

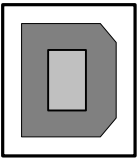
The COM0 port on the back of the case can be used to connect RS232/RS485/RS422 devices and can also be used to connect with the programming interface and setting interface of a PC.

Connection	The port can be attached to PC via a dedicated cable (P/N: MT54-PC).
Port Function	Due to the reason of communication rate, the COM0 is only used for configuration-download and parameter-setting, and it can not be used for indirect online simulation.



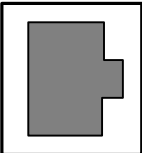
2.3.3 USB Connection

The USB port on the back of the case is the USB Slave device used to connect with a PC for configuration downloading and HMI setting. It cannot be used to connect with peripheral equipment such as the USB printer.

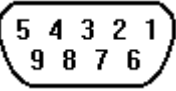
Connection	USB Slave port can be connected with a PC through a general USB cable.
Port Function	The port is only used to download user configuration program to the HMI and to set HMI system parameters.
Port Diagram	

2.3.4 Ethernet Connection

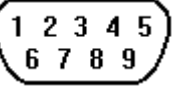
The Ethernet interface on the back of the product enclosure is a 10M/100M adaptive Ethernet port.

Connection	This port is connected with the HUB or Switch through a standard Ethernet cable (RJ-45 straight-through cable) and then connected to a LAN. It can also be directly connected with the Ethernet port of a PC through a dual system interconnection cable (RJ-45 crossover cable).
Port Function	The port can be used for upload/download of HMI configuration, setting of system parameters and online simulations of configurations. It can connect multiple HMIs via the Ethernet to form an HMI network. Furthermore, it can implement communications between HMI and PLC via the Ethernet, as well as communications with a PC via the Ethernet port.
Port Diagram	

2.3.5 PROFIBUS-DP Interface

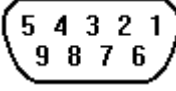
Connection	The port can be connected with other equipments via a dedicated PROFIBUS-DP communication cable.			
Port Function	EOP5–104 series HMIs can be connected to PROFIBUS-DP network via a PROFIBUS-DP expansion board, Thus, data can be exchanged between HMIs and other equipments via fieldbus.			
Pin Designations  Field Bus 0	Pin assignment of the 9-pin female, D-SUB, Profibus-DP.			
	Pin	Symbol	RS-485	Description
	1			
	2			
	3	RXD/TXD_P	B/B'	Receiving / Sending data_P
	4	CNTR_P (1)		Control Signal_P
	5	DGND	C/C'	Signal ground
	6	VP (2)		Positive voltage
	7			
	8	RXD/TXD_N	A/A'	Receiving / Sending data_N
9	CNTR_N (1)		Control Signal_N	
Note: (1)'s signal is optional. (2)'s signal is only needed at the site of bus cable port.				

2.3.6 CANbus Interface


Connection	The port can be connected with other equipments via a dedicated cable.		
Port Function	EOP5–104 series HMIs can be connected to CANbus Network via an expansion board , Thus, data can be exchanged between HMIs and other equipments via fieldbus.		
Pin Designations  Field Bus 0	Pin assignment of the 9-pin male, D-SUB, CANbus.		
	Pin	Symbol	Description
	1		
	2	CAN_L	CAN_L bus line dominant low
	3	CAN_GND	Signal ground
	4		
	5		
	6		
	7	CAN_H	CAN_H bus line dominant high
	8		
9			

2.3.7 MPI Interface


Connection	The port can be connected with other equipments via a dedicated cable.
Port Function	EOP5–104 series HMIs can be connected to MPI Network via an expansion board , Thus, data can be exchanged between HMIs and other equipments via fieldbus.

Pin Designations  Field Bus 0	Pin assignment of the 9-pin female, D-SUB, MPI.			
	Pin #	Symbol	RS-485	Description
	1			
	2			
	3	RXD/TXD_P	B/B'	Receiving / Sending data_P
	4			
	5	DGND	C/C'	Signal ground
	6			
	7			
	8	RXD/TXD_N	A/A'	Receiving / Sending data_N
9	RTS		Control Signal	
Note: MPI_RTS connect with the pin-9 of the SIEMENS_PLC terminal				


2.3.8 USB HOST Interface

Connection	Connect with USB interface devices or U disks
Port Function	This interface can be connected with USB keyboard, mouse and printers, and the U disk can be used for user's configuration uploading/ downloading as well as data storage.
Port Diagram	

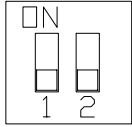
2.3.9 Audio Interface

Connection	Standard 3.5mm Audio Output Interface
Port Function	Audio Files are added in the configuration in advanced, the audio signal will produced when specific events occurred.
Port Diagram	

2.3.10 SD Card's Extended Interface

Connection	Standard SD card interface
Port Function	The SD Card can be inserted in through this interface for Data storage and user configuration uploading/downloading.
Port Diagram	

2.3.11 DIP Switch



SW1	SW2	Working Mode
ON	ON	System Setting Mode
OFF	ON	Touch Screen Calibrate Mode
ON	OFF	Firmware Update and Basic Parameter Setting Mode
OFF	OFF	Application (Online Operation) Mode

- **System Setting Mode:** In this mode, the HMI will start a built-in system setting interface, where you can set parameters such as date, startup interface, brightness and buzzer.
- **Touch Screen Calibrate Mode:** Used to calibrate the touch screen.
- **Firmware Update and Basic Parameter Setting Mode:** This mode is for senior user to update the system, if you are stranger, please consult supporter.
- **Application (Online Operation) Mode:** This is the normal working mode of EOP5–104 series. The HMI will start from the startup window of the project downloaded.

3.0 Product Specifications

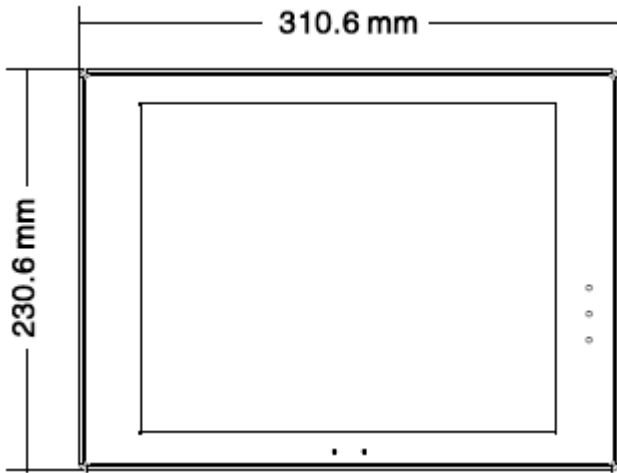
3.1 Basic Parameters

Model	EOP5-104AT	EOP5-104AT-DP	EOP5-104AT	EOP5-104AT -MPI
Performance specification				
Display	10.4" TFT			
Resolution	640*480			
Color	65536			
Backlight	2CCFL			
Brightness	400cd/m ²			
Backlight life	50000 hr.			
Touch Panel	4-wire precision resistance network			
Processor	32-bit RISC CPU 520MHz			
Memory	16M FLASH, 32M SDRAM			
Recipe memory & RTC	512KB & RTC			
Expandable memory	SD Card, U Disk			
Printer port	Connect a printer with a USB port via USB HOST port.			
Ethernet	10/100 Base-T			
Audio interface	1 Audio output interface			
Program download	1 USB SLAVE port			
COM port	COM0:RS232/RS485-2/RS485-4, COM1:RS232/RS485-2/RS485-4, COM2:RS232			
USB Host	A Mouse, Keyboard and Printer, etc. which can be extended by USB port.			
Communication extending	No support	PROFIBUS-DP	CANOPEN	MPI expansion
Electrical specification				
Rated power	12W			
Rated voltage	DC24V			
Input range	DC21~DC28V			
Momentary power-off	<5ms			
Insulation resistance	Greater than 50MΩ@ 500V DC			
Dielectric strength test	500 VAC 1 minute			
Structure specification				
Shell color	White			
Shell material	ABS			
Dimensions(mm)	310.6×230.6×55.7			
Cutout size(mm)	298×218			
Weight	2kg			
Environment specification				
Operating temperature	0~45 ⁰ C			
Operating humidity	10~90% non-condensing			
Storage temperature	-10~60 ⁰ C			
Storage humidity	10~90% non-condensing			
Shockproof test	10~25Hz (X, Y, Z direction, 2G, 30 minutes)			
Cooling method	Natural air cooling			
Certification				
Degree of protection	IP65 (front panel)			
CE certification	Comply with EN61000-6-2:2005 and EN61000-6-4:2007standards			
FCC compatibility	Complies with FCC Class A			

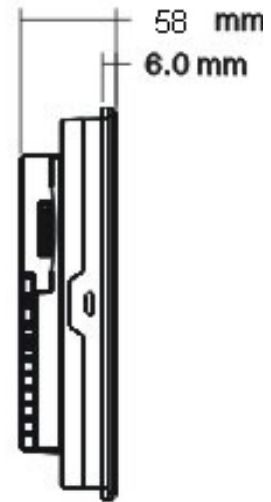
4.0 Dimensional Drawing of EOP5-104

Unit: mm (inch)

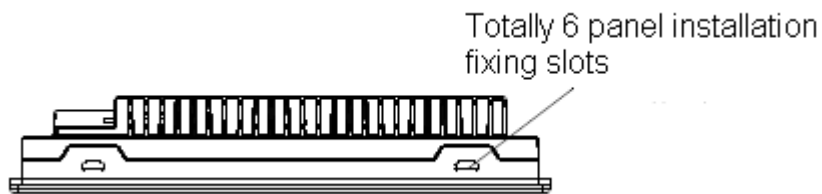
Front View



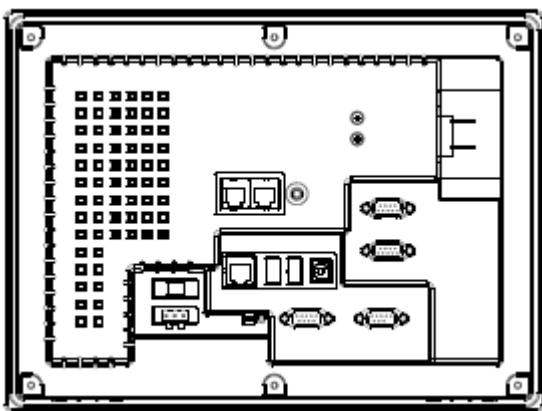
Side View



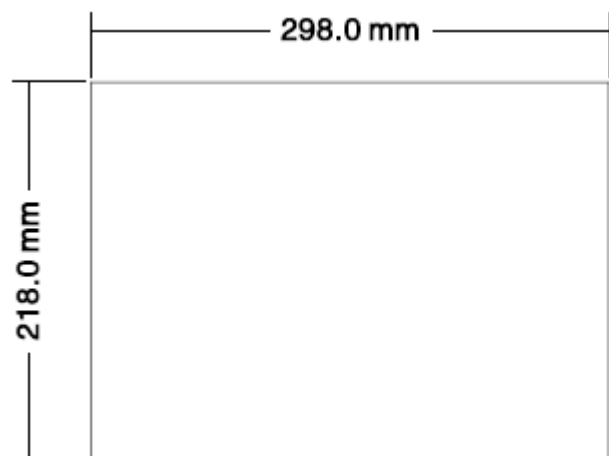
Top View



Rear View



Cutout Size



İmalatçı Firma:

Kinco Electric (Shenzhen) Ltd.

7/F, Bldg.9th,Software Park, Keji Central Road 2nd, Nanshan District, Shenzhen, China

Tel: 86-0755-26585555

Fax: 86-0755-26616372

İthalatçı Firma:

Sisel Mühendislik Elektronik San. ve Tic. A.Ş.

Yukarı Dudullu Barbaros Cad. Kutup Sok. No:20

34775 – Ümraniye / İstanbul – Türkiye

Tel: +90.216 499 46 64 pbx

Fax: 90.216 365 74 01



“**EN**inde sonun**DA**”

SİSEL MÜHENDİSLİK ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Yukarı Dudullu Barbaros Cad. Kutup Sok. No:20

34775 – Ümraniye / İstanbul – Türkiye

Tel: +90.216 499 46 64 pbx Fax: 90.216 365 74 01

Ofis gsm: +90.533 478 32 28

url: www.enda.com.tr E-mail: sisel@enda.com.tr

V01