

MECHANISCHE INSTALLATION

Wie in Abbildung 1 und Tabelle 1 dargestellt ist die E+PLC400-Rückwandplatine in vier Größen für 0, 4, 8 bzw. 16 E/A-Module erhältlich.

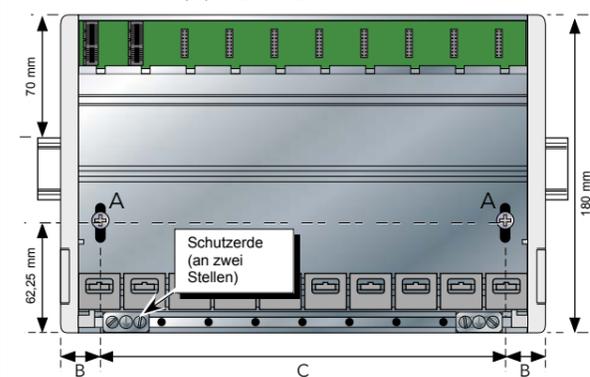


Abbildung 1: Maße der Rückwandplatine

Rückwandplatine	Abmessung B	Abmessung C	Tiefe
0 Module	Für alle Rückwandplatten:	26 mm	Für alle Rückwandplatten: 132 mm
4 Module	22,5 mm	127,4 mm	(Freiraum für Gehäuseöffnung: 160 mm)
8 Module		229 mm	
16 Module		432,2 mm	

Tabelle 1: Maße der Rückwandplatine

Montage auf DIN-Schiene

Verwenden Sie eine symmetrische DIN-Schiene gemäß EN50022-35X7 oder EN50022-35X15.

- Bringen Sie die DIN-Schiene horizontal an und stellen Sie sicher, dass ein guter elektrischer Kontakt zwischen der Schiene und dem Gehäuse besteht. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Schutzblechstreifen.
- Lösen Sie mithilfe eines geeigneten Pozidriv-Schraubendrehers die Schrauben (A in Abbildung 1) in der Basis einheit und schieben sie mit den zugehörigen Halteklammern im Schraubenschlitz nach unten.
- Bringen Sie das Gerät auf der Oberkante der DIN-Schiene an und schieben Sie die Schrauben (A) mit den zugehörigen Klammern mithilfe des Schraubendrehers soweit wie möglich nach oben in die Schraubenschlitze.
- Achten Sie darauf, dass die winklige Kante der Basis-Halteklammern sich hinter der Unterkante der DIN-Schiene befinden und ziehen Sie die Schrauben A fest.

Montage auf Schalttafel

- Entfernen Sie die Schrauben (A) und ihre zugehörigen Basis-Halteklammern.
- Halten Sie die Basis waagrecht an die Schalttafel und markieren Sie die Position der beiden Öffnungen an der Schalttafel (Mitten siehe Abbildung 1 oben).
- Bohren Sie zwei 5,2 mm große Löcher in die Schalttafel.
- Bringen Sie die Basis mithilfe von M5-Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern an der Schalttafel an. Achten Sie darauf, dass ein guter elektrischer Kontakt zwischen Basis und Gehäuse besteht. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Schutzblechstreifen.

EMV

Um den Anforderungen der europäischen EMV Richtlinie zu entsprechen, beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

Bei DIN-Schienen- sowie Rückwandmontage muss die Rückwand guten elektrischen Kontakt mit einer Metallfläche (Aluminium oder Stahl) haben, die Teil des Gehäuses ist. Ist dieser Kontakt nicht möglich, verbinden Sie beide Enden der DIN-Schiene oder beide Schutzerschlüsse am Ende der Rückwand über zwei kräftige Erdlitze (10 mm × 2 mm) mit dem Gehäuse. Die Litze darf nicht länger als 100 mm sein.

Sind auch diese Verbindungen nicht praktikabel, klippen Sie Ferritklammern möglichst nah an den Klemmeneinheiten über die Eingangsleitungen. Sie können mehrere Eingangspaare durch eine Ferritklammer führen. Die Klammern

Seite 2

sollten eine Impedanz von mindestens 200Ω bei 100MHz haben. Eine passende Klammer ist Richco MSFC-13K.

Anbringen der Klemmeneinheiten an der Rückwandplatine

- Wie in Abbildung 2 gezeigt, schieben Sie die Nase an der Oberkante der Klemmeneinheit in den Schlitz an der Basis. (1)
- Drücken Sie auf das untere Ende der Klemmeneinheit, bis sie einrastet. (2)
- Zum Lösen drücken Sie einfach den Befestigungsclip (3) an der Rückwandplatine und ziehen die Klemmeneinheit heraus.

Anbringen der E/A-Module

- Öffnen Sie den Haltehebel auf der Modul-Vorderseite (4).
- Stecken Sie das Modul ein (5). Stellen Sie sicher, dass das Modul fest mit der Rückwandplatine und den Anschlüssen verbunden ist.
- Schließen Sie dann den Haltehebel.
- Zum Entfernen eines Moduls öffnen Sie den Haltehebel und ziehen das Modul aus der Rückwandplatine.

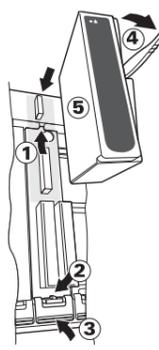


Abbildung 2: Anbringen der Module

Anbringen des Controller module

Stecken Sie das Modul auf. Stellen Sie sicher, dass das Modul fest mit der Rückwandplatine und den Anschlüssen verbunden ist. Drehen Sie den Schnellverschluss mithilfe eines flachen 3-mm-Schraubendrehers eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn. Zur Entfernung des Moduls führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.

ELEKTRISCHE INSTALLATION

Überspannungskategorie und Verschmutzungsgrad

Dieses Produkt erfüllt die UL61010- und BSEN61010-Montagerichtlinien der Kategorie II, Verschmutzungsgrad 2. Diese sind wie folgt definiert: Überspannungskategorie II: Die nominale Stoßspannung für Geräte beträgt bei einer Nennspannung von 230V_{AC} 2500 V.

Verschmutzungsgrad 2: In der Regel kommt es nur zu einer nicht leitenden Verschmutzung. Gelegentlich sollte man allerdings mit einer temporären, durch Kondensation verursachten Leitfähigkeit rechnen.

Personal

Lassen Sie die Installation dieses Geräts nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.

Gehäuse für stromführende Teile

Bauen Sie das System zum Schutz vor Berührung stromführender Teile durch Hände oder Metallwerkzeuge in ein Gehäuse ein.

Blindabdeckung

Die Rückwandplatten sind für 0, 4, 8 oder 16 Module ausgelegt. Wenn die Rückwandplatine nicht voll belegt ist, müssen Sie direkt rechts neben dem letzten E/A-Modul eine Blindabdeckung (Bestellnr. 026373) anbringen, um die IP20-Anforderungen zu erfüllen.

Verdrahtung

⚠️ WARNUNG

Stromführende Sensoren. Das Gerät ist so konstruiert, dass die Temperaturfühler direkt mit einem elektrischen Heizelement verbunden werden können. Solche Verbindungen dürfen keinesfalls berührt werden, solange sie stromführend sind. Kabel, Anschlüsse und Schalter zur Verbindung stromführender Fühler müssen für die Netzspannung ausgelegt sein.

Es ist wichtig, dass Sie das Gerät in Übereinstimmung mit den in dieser Anleitung aufgeführten Verdrahtungsinformationen anschließen. Insbesondere dürfen Sie keine AC-Versorgung an Niederspannungsein- und -ausgänge anschließen. Für alle Thermoelementverbindungen müssen Kupferleiter verwendet werden.

Die Verdrahtung muss gemäß den gültigen VDE-Vorschriften vorgenommen werden, z. B. IEE (BS7671) oder NEC Klasse 1.

Seite 3

E/A-Modul- und Reglermodulabschlüsse sind für Drahtdurchmesser von 0,20 bis 2,5mm² (14 bis 24 AWG) ausgelegt. Ziehen Sie die Schrauben mit einem 3,5-mm-Schraubendreher mit 0,4Nm Drehmoment fest.

Bei den Batterie- und Watchdog-Verbindungen beträgt der Drahtdurchmesser 0,12 bis 1,5mm² (16 bis 28 AWG). Ziehen Sie die Schrauben mit einem 2-mm-Schraubendreher mit 0,3Nm Drehmoment fest.

Trennung vom Netz

Die Installation muss einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten. Bauen Sie diesen als Trennvorrichtung gekennzeichneten Schalter in der Nähe des Systems (<1 Meter Umkreis) und für den Bediener gut erreichbar ein.

Erdungs-Leckstrom

Durch den RFI-Filter kann es zu einem Erdungs-Leckstrom von bis zu 3,5mA kommen. Dies kann das Layout einer Installation mit mehreren Geräten beeinträchtigen, die durch Trennschalter in Form einer Fehlerstromschutzvorrichtung (Residual Current Device, RCD) oder eines Erdschlussprüfers (Ground Fault Detector, GFD) geschützt sind.

Überstromschutz

Eurotherm empfiehlt, die DC-Spannungsversorgung des Systems mit einer Sicherung oder einem Leistungsschalter zu versehen, um die Kabel des Geräts vor Überstrom zu schützen. Im Gerät ist eine Sicherung im Controller module enthalten, um die Versorgung vor Fehlern innerhalb des Geräts zu schützen. Sollte diese Sicherung unterbrochen sein, senden Sie das Controller module zur Reparatur an den Hersteller zurück.

Nennspannung

Die max. ständig an folgenden Klemmen angelegte Spannung darf 300V_{eff} oder DC nicht überschreiten:

- DI6-Eingang oder RLY8-Relaisausgang zu Logik-, DC- oder Sensorverbindungen; Jede Verbindung gegen Erde.
- Das Gerät darf nicht an eine nicht geerdete sterngeschaltete Drehstromleitung angeschlossen werden. Im Falle eines Fehlers kann es bei dieser Versorgung zu Spannungen über 300V_{eff} oder DC kommen. Das Gerät kann dadurch zerstört werden.

Leitfähige Schmutzpartikel

Das im Schaltschrank installierte Gerät muss vor elektrisch leitfähigen Schmutzpartikeln geschützt werden. Um eine geeignete Umgebungsluft zu erreichen, bauen Sie einen Luftfilter in den Lufttritt des Schaltschranks ein. Im Falle einer etwaigen Gefährdung durch Kondensation sollte eine thermostatisch geregelte Heizung im Schaltschrank installiert werden.

Installationsanforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Kompatibilität (EMV)

Um die Kompatibilität mit der europäischen EMV-Richtlinie zu gewährleisten, müssen bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden: Bei Relaisausgängen müssen Sie eventuell einen geeigneten Filter einsetzen, um die Störaussendung zu unterdrücken. Dieses Gerät darf nicht als Bestandteil eines DC-Verteilungsnetzes verdrahtet werden.

Stromversorgung

Netzspannung: 24V_{DC} ± 20 %.
Gegen entgegengesetzte Polarität geschützt

Leistungsverbrauch: Max. 82 W pro Basis.

Der Stromverbrauch für die einzelnen E/A-Module ist auf dem Modultypenschild und in der *E+PLC400 Hardware Reference Guide* HA031923 aufgeführt.

Personen- und Anlagen Schutz

- Bei der Planung der Regelstrategie sollten Sie einen möglichen Ausfall von Regelpfaden berücksichtigen und bei bestimmten kritischen Regelfunktionen ein Mittel zur Herstellung eines sicheren Zustands während und nach dem Ausfall eines Regelpfades vorsehen.
- Für kritische Regelfunktionen müssen separate oder redundante Regelpfade vorgesehen werden.
- Systemregelpfade können Kommunikationsverbindungen enthalten. Dabei müssen Sie die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen der Verbindung berücksichtigen.
- Die ordnungsgemäße Funktion dieser Anlage muss bei jeder Implementierung einzeln gründlich überprüft werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

Seite 4

⚠️ VORSICHT

Das Gerät wird beschädigt, falls eine Netzspannung von mehr als 30V angelegt wird.

Erdung: Schutzerde

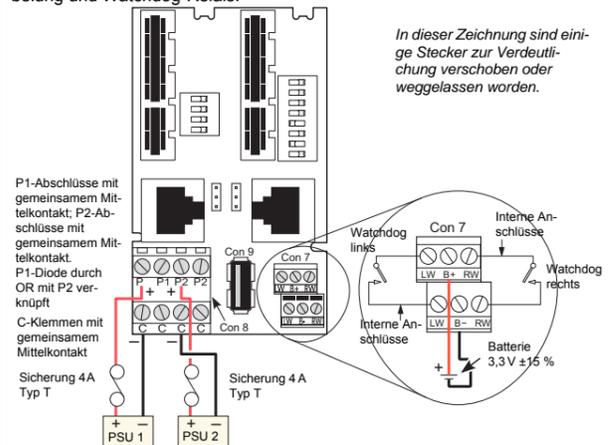
Das Gerät darf nicht ohne Schutzerde betrieben werden, die an einen der Masseanschlüsse an der Rückwandplatine angeschlossen wird. Achten Sie darauf, dass das Erdkabel die gleichen Eigenschaften wie das größte Versorgungskabel für die Einheit hat.

Verbinden Sie die Schutzerde mit einer passenden verzinnten Kupferöse und verwenden Sie die mitgelieferte Schraube und Unterlegscheibe (Drehmoment 1,2Nm).

CONTROLLER MODULE KLEMMENTEIL: SCHALTER UND STECKER

Versorgungsverkabelung

Abbildung 3 zeigt Verkabelungsdetails für die Versorgungs- und Batterieverkabelung und Watchdog-Relais.



In dieser Zeichnung sind einige Stecker zur Verdeutlichung verschoben oder weggelassen worden.

Schalter

Zurzeit wird nur der WR-Schalter (zum Watchdog-Wiederanlauf) genutzt (Abbildung 4). Alle anderen sind reserviert.

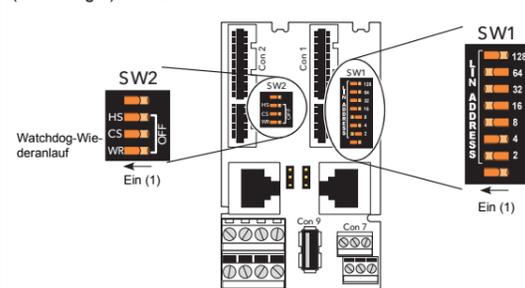


Abbildung 4: Schalterpositionen Reglermodule

USB-Stecker (Con 9)

Der USB-Stecker befindet sich wie in Abbildung 3 dargestellt, zwischen den Stromsteckern und den Batterie-/Watchdog-Relaissteckern. USB-Hardware/Software-Status-LEDs befinden sich auf der Vorderseite des Reglermoduls.

Seite 5

Stecker der seriellen Schnittstellen (Con 5, Con 6)

Es gibt zwei RJ45-Stecker an den in Abbildung 5 gezeigten Positionen. Die Stecker sind parallel, um eine Verkettung zu vereinfachen. Falls dies das letzte Gerät in der Kommunikationsverbindung ist, sollte der nicht genutzte Stecker mit einer Abschlussklemme versehen werden. Mithilfe der zwei Verbindungen (Con 3 und Con 4) können Sie 3-Leiter- oder 5-Leiter-EIA 485 wählen.

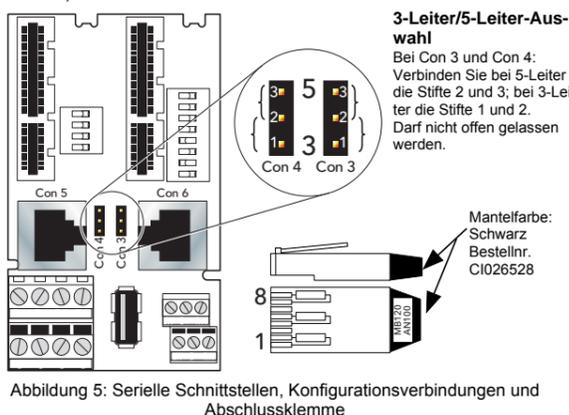


Abbildung 5: Serielle Schnittstellen, Konfigurationsverbindungen und Abschlussklemme

Steckerbelegung

Die Steckerbelegung des seriellen Kommunikationssteckers ist nachstehend in Tabelle 2 aufgeführt.

Stift	3-Leiter	5-Leiter
1	B	TxB
2	A	TxA
3	Com	Com
4	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
5	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
6	Com	Com
7	Nicht angeschlossen	RxB
8	Nicht angeschlossen	RxA

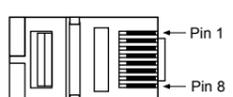
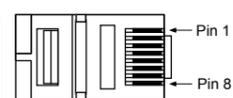
Tabelle 2: Anschlussbelegung des seriellen Steckers

Ethernet-Comms-Port

Der RJ45-Stecker befindet sich auf der Unterseite des Controller modules. Die Anschlussbelegung entspricht dem Industriestandard (Tabelle 3). Die E+PLC400 unterstützt Ethernet Auto-Crossover und eine Geschwindigkeit von 100 Mbps.

Stift	Signal
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	Nicht angeschlossen
5	Nicht angeschlossen
6	Rx-
7	Nicht angeschlossen
8	Nicht angeschlossen

Tabelle 3: Ethernet-Steckerbelegung



Seite 6

Status-LEDs

Einige LEDs befinden sich auf der Vorderseite des Controller modules. Eine Kurzfassung ist nachstehend zu finden; umfassende Informationen siehe *E+PLC400 Hardware-Bedienungsanleitung* HA031923GER.

Symbol	Anzeige „Strom ein“	Watchdog	Watchdog-Status
X	Fehleranzeige	Run	Zeigt an, ob ein Programm läuft.
+	Batteriestatus	USB	Zwei LEDs: Fehleranzeigen bei USB-Aktivität
C	Status der seriellen Schnittstelle		Zwei LEDs: Ethernet-Geschwindigkeits- und Aktivitätsanzeige
IP	IP-Auflösungsstatus		

Tabelle 4: Reglermodule-LEDs

NETZWERKEINRICHTUNG (EINSTELLUNG DER IP-ADRESSE)

Die Standard-IP-Adresse der E+PLC400 lautet **192.168.111.222**, Subnet **255.255.255.0**.

Diese kann gemäß Vorgabe Ihres lokalen Netzwerkadministrators gegebenenfalls geändert werden. Die E+PLC400 unterstützt die manuelle Einrichtung einer statischen IP-Adresse und die Konfiguration über DHCP. Gehen Sie wie folgt vor:

- Nehmen Sie die SD-Speicherkarte aus dem Reglermodule der E+PLC400.
- Schließen Sie die SD-Karte an einen PC an. Die SD-Karte ist eine High-Capacity-Karte (SDHC), auf die mit älteren SD-Kartenlesern unter Umständen nicht zugegriffen werden kann.
- Die Karte enthält eine Textdatei namens **network.ini**. Öffnen Sie diese mit einem Texteditor wie z. B. Notepad.
- Um eine statische IP-Adresse zuzuweisen, tragen Sie die folgenden Zeilen in die Datei ein. (Verwenden Sie dabei die von Ihrem Netzwerkadministrator vorgegebenen IP-Adress- und Subnet-Masken-Werte):
[motetsec0]
dhcp=0
ip=xxx.xxx.xxx.xxx
subnet=xxx.xxx.xxx.xxx
- Alternativ, um DHCP zu nutzen, fügen Sie die folgenden Zeilen hinzu:
[motetsec0]
dhcp=1
- Speichern Sie die **network.ini**-Datei, nehmen die SD-Karte aus dem PC und legen Sie wieder in das Reglermodule der E+PLC400 ein.
- Schalten Sie die E+PLC400 aus und wieder ein. Die Status-LED für die IP-Auflösung am Reglermodule (siehe Tabelle 4) sollte leuchten, um anzuzeigen, dass die IP-Adresse erfolgreich zugewiesen wurde.

⚠️ WARNUNG

Wenn Sie die SD-Karte aus dem PC nehmen, beachten Sie die Systemanweisungen zur sicheren Entfernung von Hardware (Klicken Sie dazu zum Beispiel in Windows® 7 auf die Schaltfläche „Gerät entfernen“). Eine Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Karte und zu einer Funktionsstörung des Geräts führen.

SOFTWAREINSTALLATION

Im Lieferumfang der E+PLC400 ist eine Softwareinstallations-CD enthalten (PC-Betriebssystem: Windows 7 SP1, 8 oder 10 (32 oder 64 bit), Mindestens 1GB RAM erforderlich), die folgendes beinhaltet:

- die CODESYS Development System und Eurotherm Bibliotheken;
- die E+PLC400 *Hardware Reference Guide*;

Eine Reihe von Anleitungsvideos sind auch aus dem Web-Portal zugänglich Eurotherm.

Seite 7