

Seite 8

E/A-MODULE: KURZANLEITUNG ZUR VERDRÄHTUNG
HA031923
Umfassende Informationen siehe E+PLC400 Hardware-Benutzerhandbuch

Isolierung
In den nachstehenden Diagrammen haben gestrichelte und doppelte Linien folgende Bedeutung:
--- Basisisolation: Definiert als zur ordnungsgemäßen Funktion des Geräts erforderliche Isolierung zwischen leitenden Teilen, die jedoch keinen Schutz gegen Stromschlag bietet.
- - - Verstärkte Isolation: Definiert als Isolierung zwischen leitfähigen Teilen, die einen Schutz gegen Stromschlag bietet.

Modulabstraten
Zur Verwendung mit einer Zirkoniasonde
Relaisausgang 8 Kanäle (8 n/o)
Digitalausgang 16 Kanäle
Digitalausgang 6 Kanäle, AC-Netzleistung, 230 V_{eff}
Digitalausgang 6 Kanäle, AC-Netzleistung, 115 V_{eff}
2 isolierte mA- oder V-Ausgangskanäle
8-Kanal mA, mV oder Thermoelement oder 4-Kanal
2 isolierte Analogeingangskanäle
3 mA-Eingangskanäle
2 isolierte Universal-Analogeingangskanäle

Typ | **Beschreibung** | **Standard** | **Schnell** | **(10ms)** | **(10ms)**

A12	2 isolierte Universal-Analogeingangskanäle	Ja	Nein	Nein	Nein
A13	3 mA-Eingangskanäle	Ja	Nein	Nein	Nein
A14	2 isolierte Analogeingangskanäle	Ja	Nein	Nein	Nein
A18	8-Kanal mA, mV oder Thermoelement oder 4-Kanal	Ja	Ja	Nein	Nein
AO2	2 isolierte mA- oder V-Ausgangskanäle	Ja	Ja	Nein	Nein
DI6_MV	Digitalausgang 6 Kanäle, AC-Netzleistung, 115 V _{eff}	Ja	Nein	Nein	Nein
DI6_HV	Digitalausgang 6 Kanäle, AC-Netzleistung, 230 V _{eff}	Ja	Nein	Nein	Nein
DI16	Digitalausgang 16 Kanäle, Logik/Schließkontakt	Ja	Nein	Nein	Nein
DO16	Digitalausgang 16 Kanäle	Ja	Nein	Nein	Nein
RLY8	Relaisausgang 8 Kanäle (8 n/o)	Ja	Nein	Nein	Nein
ZI	Zur Verwendung mit einer Zirkoniasonde	Ja	Nein	Nein	Nein

† Die A18-FMA-Variante verwendet nur die schnelle Abstrate; andere A18-Varianten verwenden nur die Standard-Abstrate.

A12 Zweikanal-Analogeingangsmodule
Anmerkung: Shunt-Widerstände (5Ω) für die mA-Option werden an der Klemmeneinheit angebracht.
Thermoelement, mV | Thermoelement, mV (siehe Tabelle b) | A12-DC Volt, mV (siehe Tabelle b) | A12-MA mA (siehe Hinweis) | A12-DC RTD, Potentialmeter

Tabelle 6: Spannungsbereich für das A12-DC-Modul

Kanal	Eingangsbereich	Anschluss
1	-150 mV bis +150 mV	A1(+)&C1 bis +10V
2	-150 mV bis +150 mV	A2(+)&C2 bis +10V
	-10V _{DC}	H2(+)&C2 bis +10V

Seite 10

RLY8 Achtrelais-Relaismodul
Relaisausgänge
Relais 1 und 5 abgebildet; andere Relais ähnlich.
Kein interner Begrenzkreis installiert.
Basisisolation zwischen allen Relais.
Führerbrücken beeinträchtigt werden. Ebenso wird nicht empfohlen, zusätzliche Geräte an eine Eingangsschleife anzuschließen.

Zirkonia-Eingangsmodule
Hoher Widerstandseingang Zirkonia
Ch1: Thermo-Element-Eingang
Ch2: Zirkonia-Eingang
Eingangselementen
0 bis 1800 mV

DO16 Sechszehnkana-Digitalausgangsmodule
Anmerkung: Jede anlagenseitige Stromversorgung, die an ein DO16-Modul angeschlossen ist, muss für einen Einschaltstrom von 30 A für 100 µs ausgelegt sein.
ausgelegt sind.
Passende Sicherungen anhand der Gesamlast wählen.
Verwenden Sie träge Sicherungen, die für einen Einschaltstrom von 30 A für 100 µs ausgelegt sind.
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 700 mA (max.)
Logik 0:
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 10 µA
Das Diagramm zeigt Kanal 1; andere Kanäle ähnlich.
Empfohlene Versorgungsspannung (V_{CS}) = 24 V_{DC} ± 20%
gemeinsamen Mittelkontakt?)
Zwei Sätze mit je 8 Digitalausgängen: schließen Sie für jeden Satz eine externe Stromversorgung an die Klappen P bzw. C an. (Die beiden C-Klappen haben einen gemeinsamen Mittelkontakt?)

A18 High Density Analogeingangsmodule
Es stehen Ihnen vier verschiedene Klemmeneinheiten zur Verfügung — A18-RT, 4 Pin-In-Widerstandsthermo-Element-Eingänge (RTD) A18-MA, A18-FMA, 8 Stromeingänge (Standard- bzw. Schnellabstrate) A18-TC, 8 Thermoelementeingänge (mit Vergleichsstelle) oder Spannungseingänge (mV).
Anmerkungen:
1. mV-Eingänge können in mA konvertiert werden, indem 50-Ω-Widerstände an den Eingängen angelegt werden.
2. mA-Varianten sind mit integrierten 50-Ω-Widerständen ausgerüstet. Thermoelement- oder mV-Eingänge funktionieren nicht einwandfrei.
3. „1“ ist intern mit „2“ verknüpft; „3“ ist intern mit „4“ verknüpft.

A14 Vierkanal-Analogeingangsmodule
Anmerkung: Nehmen Sie die C1-Klappen bei externem Stromversorgungsein- gängen an. Bei modularem Stromversorgungsein- gängen nehmen Sie die P/C-Klappen.
Verstärkte Isolation: Definiert als Isolierung zwischen leitfähigen Teilen, die einen Schutz gegen Stromschlag bietet.
Basisisolation: Definiert als zur ordnungsgemäßen Funktion des Geräts erforderliche Isolierung zwischen leitenden Teilen, die jedoch keinen Schutz gegen Stromschlag bietet.

A13 Dreikanal-Analogeingangsmodule
Anmerkung: Nehmen Sie die C1-Klappen bei externem Stromversorgungsein- gängen an. Bei modularem Stromversorgungsein- gängen nehmen Sie die P/C-Klappen.
Verstärkte Isolation: Definiert als Isolierung zwischen leitfähigen Teilen, die einen Schutz gegen Stromschlag bietet.
Basisisolation: Definiert als zur ordnungsgemäßen Funktion des Geräts erforderliche Isolierung zwischen leitenden Teilen, die jedoch keinen Schutz gegen Stromschlag bietet.

A12 Zweikanal-Analogeingangsmodule
Anmerkung: Shunt-Widerstände (5Ω) für die mA-Option werden an der Klemmeneinheit angebracht.
Thermoelement, mV | Thermoelement, mV (siehe Tabelle b) | A12-DC Volt, mV (siehe Tabelle b) | A12-MA mA (siehe Hinweis) | A12-DC RTD, Potentialmeter

DI6 Sechszehnkana-Digital- Eingangsmodule
Kontakt- Eingänge
Logik- Eingänge
115 oder 230 V_{eff} (gemäß Bestell- lung);
47 bis 63 Hz.
Kanal 1 abgebildet; andere Kanäle ähnlich
„P“-Klappen intern verknüpft; „C“-Klappen intern verknüpft.

AO2 Zweikanal-Analogausgangsmodule
Der AO2 unterstützt zwei unabhängige Kanäle, die jeweils für einen Nennbereich von 0 V bis 10 V oder von 0 mA bis 20 mA konfiguriert werden können.
Im Spannungsmodus muss der Lastwiderstand R_L 500 Ω oder weniger betragen. Im Strommodus muss der Reglerwiderstand R_V 550 Ω oder mehr betragen.
Passende Sicherungen anhand der Gesamlast wählen.
Verwenden Sie träge Sicherungen, die für einen Einschaltstrom von 30 A für 100 µs ausgelegt sind.
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 700 mA (max.)
Logik 0:
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 10 µA

Seite 9

ACHTUNG
Möchten Sie die Thermoelementverkabelung zu dem A18-TC-Modul verlängern, verwenden Sie passende Kompensationsleitungen und achten Sie auf die Durchgängigkeit der Polarität. Haben Sie Führerbrücken über die CODESYS Software für einen A18-TC-Kanal freigegeben, sollten Sie nur einen Eingang mit der Quelle (z. B. Thermoelement oder mV) verbinden. Wenn Sie die Quelle mit mehreren Eingängen verbinden, können Messung und Führerbrücken beeinträchtigt werden. Ebenso wird nicht empfohlen, zusätzliche Geräte an eine Eingangsschleife anzuschließen.

Kanal 4 für 2-Leiter-RTD abgebildet.

A18 High Density Analogeingangsmodule
Es stehen Ihnen vier verschiedene Klemmeneinheiten zur Verfügung — A18-RT, 4 Pin-In-Widerstandsthermo-Element-Eingänge (RTD) A18-MA, A18-FMA, 8 Stromeingänge (Standard- bzw. Schnellabstrate) A18-TC, 8 Thermoelementeingänge (mit Vergleichsstelle) oder Spannungseingänge (mV).
Anmerkungen:
1. mV-Eingänge können in mA konvertiert werden, indem 50-Ω-Widerstände an den Eingängen angelegt werden.
2. mA-Varianten sind mit integrierten 50-Ω-Widerständen ausgerüstet. Thermoelement- oder mV-Eingänge funktionieren nicht einwandfrei.
3. „1“ ist intern mit „2“ verknüpft; „3“ ist intern mit „4“ verknüpft.

A14 Vierkanal-Analogeingangsmodule
Anmerkung: Nehmen Sie die C1-Klappen bei externem Stromversorgungsein- gängen an. Bei modularem Stromversorgungsein- gängen nehmen Sie die P/C-Klappen.
Verstärkte Isolation: Definiert als Isolierung zwischen leitfähigen Teilen, die einen Schutz gegen Stromschlag bietet.
Basisisolation: Definiert als zur ordnungsgemäßen Funktion des Geräts erforderliche Isolierung zwischen leitenden Teilen, die jedoch keinen Schutz gegen Stromschlag bietet.

A13 Dreikanal-Analogeingangsmodule
Anmerkung: Nehmen Sie die C1-Klappen bei externem Stromversorgungsein- gängen an. Bei modularem Stromversorgungsein- gängen nehmen Sie die P/C-Klappen.
Verstärkte Isolation: Definiert als Isolierung zwischen leitfähigen Teilen, die einen Schutz gegen Stromschlag bietet.
Basisisolation: Definiert als zur ordnungsgemäßen Funktion des Geräts erforderliche Isolierung zwischen leitenden Teilen, die jedoch keinen Schutz gegen Stromschlag bietet.

A12 Zweikanal-Analogeingangsmodule
Anmerkung: Shunt-Widerstände (5Ω) für die mA-Option werden an der Klemmeneinheit angebracht.
Thermoelement, mV | Thermoelement, mV (siehe Tabelle b) | A12-DC Volt, mV (siehe Tabelle b) | A12-MA mA (siehe Hinweis) | A12-DC RTD, Potentialmeter

Seite 10

DI6 Sechszehnkana-Digital- Eingangsmodule
Kontakt- Eingänge
Logik- Eingänge
115 oder 230 V_{eff} (gemäß Bestell- lung);
47 bis 63 Hz.
Kanal 1 abgebildet; andere Kanäle ähnlich
„P“-Klappen intern verknüpft; „C“-Klappen intern verknüpft.

AO2 Zweikanal-Analogausgangsmodule
Der AO2 unterstützt zwei unabhängige Kanäle, die jeweils für einen Nennbereich von 0 V bis 10 V oder von 0 mA bis 20 mA konfiguriert werden können.
Im Spannungsmodus muss der Lastwiderstand R_L 500 Ω oder weniger betragen. Im Strommodus muss der Reglerwiderstand R_V 550 Ω oder mehr betragen.
Passende Sicherungen anhand der Gesamlast wählen.
Verwenden Sie träge Sicherungen, die für einen Einschaltstrom von 30 A für 100 µs ausgelegt sind.
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 700 mA (max.)
Logik 0:
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 10 µA

DO16 Sechszehnkana-Digitalausgangsmodule
Anmerkung: Jede anlagenseitige Stromversorgung, die an ein DO16-Modul angeschlossen ist, muss für einen Einschaltstrom von 30 A für 100 µs ausgelegt sein.
ausgelegt sind.
Passende Sicherungen anhand der Gesamlast wählen.
Verwenden Sie träge Sicherungen, die für einen Einschaltstrom von 30 A für 100 µs ausgelegt sind.
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 700 mA (max.)
Logik 0:
Ausgangsspannung = $V_{CS} - 1$ V (volle Last)
Ausgangsstrom = 10 µA

RLY8 Achtrelais-Relaismodul
Relaisausgänge
Relais 1 und 5 abgebildet; andere Relais ähnlich.
Kein interner Begrenzkreis installiert.
Basisisolation zwischen allen Relais.
Führerbrücken beeinträchtigt werden. Ebenso wird nicht empfohlen, zusätzliche Geräte an eine Eingangsschleife anzuschließen.

Zirkonia-Eingangsmodule
Hoher Widerstandseingang Zirkonia
Ch1: Thermo-Element-Eingang
Ch2: Zirkonia-Eingang
Eingangselementen
0 bis 1800 mV

AUSTAUSCH DER BATTERIE
Die E+PLC400 enthält eine Knopfzelle zur Versorgung des flüchtigen Speichers der Reglermodul-Klemmeneinheit. Die Batterie kann vom Bediener ausgetauscht werden. Eurotherm empfiehlt, die Batterie alle 12 Monate auszutauschen. Entsprechende Anweisungen siehe *E+PLC400 Hardware-Benutzerhandbuch* HA031923.

PRODUKTDATEN
Symbole
Die die am Gerät oder am Typenschild verwendeten Symbole sind in Tabelle 7 aufgeführt:

Symbol	Bedeutung
⚠	Anleitung siehe Benutzerhandbuch.
⚡	Schutzleiterklemme (Schutzerde).
⚠	Beim Umgang mit diesem Gerät oder seinen elektronischen Komponenten müssen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen getroffen werden.
R	Dieses Gerät entspricht den RoHS-Vorschriften.
♻️	Zum Schutz der Umwelt ist dieses Gerät zu recyceln, bevor es das im Kreis angegebene Alter (in Jahren) überschreitet.
UL 13DO US LISTED E57766	Kennzeichen „Underwriters Laboratories Listed“ für die USA und Kanada
CE	Dieses Gerät entspricht den CE-Vorschriften.
RCM	RCM. Regulatory Compliance Mark für Australien und Neuseeland.
⚡	Stromschlaggefahr

Tabelle 7: An der E+PLC400 verwendete Symbole

Gewicht
Die Gewichte der verschiedenen E+PLC400Hardwarekonfigurationen sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Hardwarekonfiguration	Gewicht
0-Modul-Rückwandplatine (einschließlich Reglermodul) oder 4-fach-Rückwandplatine	0,7 kg
4-fach-Rückwandplatine (mit Reglermodul und 4 E/A-Modulen)	1,65 kg
8-fach-Rückwandplatine ohne Module	0,98 kg
8-fach-Rückwandplatine mit Reglermodul und acht E/A-Modulen	3,1 kg
16-fach-Rückwandplatine ohne Module	1,6 kg
16-fach-Rückwandplatine mit Reglermodul und 16 E/A-Modulen	5,24 kg

Tabelle 8: E+PLC400-Gewicht

China RoHS
Dieses Zertifikat bezieht sich auf die oben aufgeführten Produktmodelle. Die hier angegebenen Daten beziehen sich auf die folgende Version der China RoHS 2.0: „Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electric Appliances and Electronic Products“, herausgegeben am 21. Januar 2016.

Part Name	有害物質 - Hazardous Substances	多邊禁藥 (PBB)	多邊禁藥 (PBDE)
金屬零件 Metal parts	○	○	○
塑料零件 Plastic parts	○	○	○
電子零件 Electronic	○	○	○
触点 Contacts	○	○	○
線纜和接頭附件 Cables & cabling accessories	○	○	○

本表格依據SJ/T 11364的規定編制。
○: 表示該有害物質在該零件所有均原物料中的含量均在GB/T 26572規定的限量要求以下。
X: 表示該有害物質在該零件所有均原物料中的含量超過GB/T 26572規定的限量要求。

This table is made according to SJ/T 11364.
○: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572.
X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572.

Signed: Kevin Shaw, R&D Director) | Date: 24th June 2016

Fertigungsadresse
Eurotherm Ltd., Faraday Close, WORTHING, BN13 3PL, GROSSBRITANNIEN
Telefon: +44 1903 268500
Fax: +44 1903 265982
Internet: www.eurotherm.com

Alle Module, inklusive der Reglermodule, entsprechen den Vorgaben für die „40 Year Environment Friendly Usage Period“.

© 2022 Eurotherm Ltd
Eurotherm by Schneider Electric, das Eurotherm-Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eyon, Eyris, EPower, EPack, nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro und Wonderware sind Marken von Schneider Electric, seinen Tochtergesellschaften und verbundenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u. U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm GmbH in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Dokument sich bezieht. Eurotherm verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Eurotherm übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.

E+PLC400
Installations- und Verdrahtungsanleitung

Die E+PLC400 ist ein modulares System, das als Mehrkanal-Regler mit Analog- und Digitaleingängen und -ausgängen sowie als Signalverarbeitungssystem und als System für mathematische Funktionen dienen kann. Sie bietet zahlreiche Plug-in-Module und wird über die CODESYS Entwicklungssystem-Software auf einem PC konfiguriert.

Die E+PLC400 Hardware besteht aus einer Rückwandplatine mit einer Reihe von Klemmeneinheiten, in die jeweils ein zugeordnetes E/A-Modul gesteckt wird. Es gibt Basiseinheiten für 0, 4, 8 oder 16 Module.

Die Rückwandplatine ist außerdem mit einem Reglermodul ausgerüstet, über das die Systemkonfiguration und die Kommunikation erfolgen. Firmware, Anwendung und Benutzerdateien befinden sich auf einer integrierten SD-Karte. Falls das Reglermodul ausgetauscht werden muss, kann seine SD-Karte ohne größere Systemstörung vom alten in das neue Modul übertragen werden. Die E/A-modulspezifischen Klemmeneinheiten bieten Steckverbindungen für die Abschlüsse der durch den Benutzer vorgenommenen Verdrahtungen. Darüber hinaus ermöglichen sie Zwischenverbindungen zwischen E/A-Modulen und dem Regler. Für jedes Modul gibt es eine spezielle Klemmeneinheit, auf die das Modul aufgeschnappt wird. Die Module sind auf bestimmte Funktionen festgelegt: Eingang, Ausgang, digital oder analog.

Eine geeignete Stromversorgung ist der 2750P, erhältlich mit 1,3 / 2,1 / 5,0 oder 10,0 A. Informationen zum Stromverbrauch siehe *E+PLC400 Hardware-Benutzerhandbuch* HA031923.

Eurotherm
by Schneider Electric

Dokument Nr.: HA031793GER Ausgabe 8 (ECN 39785) April 2022

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.

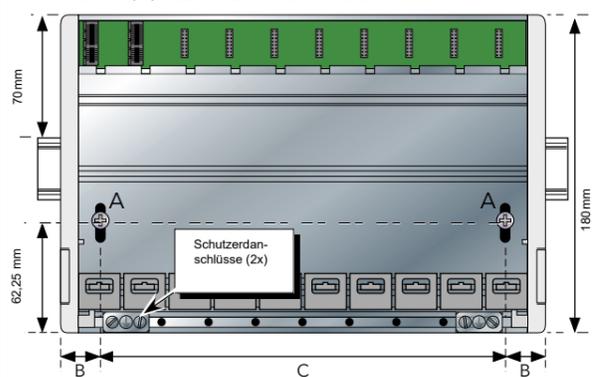


Abbildung 1: Abmessungen der Rückwandplatine

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 zum Öffnen der Abdeckung: 160 mm)
8 Module		229 mm	
16 Module		432,2 mm	

Tabelle 1: Abmessungen der Rückwandplatine

Montage der Rückwandplatine auf einer DIN-Schiene

Verwenden Sie eine horizontal angebrachte 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 Schutzerdungsstreifen.
- Lösen Sie mithilfe eines geeigneten Pozitiv-Schraubendrehers die Schrauben („A“ in Abbildung 1) im Basisteil und lassen Sie sie mit den zugehörigen Halteklammern auf den Boden des Schraubenschlitzes fallen.
- Lösen Sie das Gerät auf der Oberkante der DIN-Schiene an und schieben Sie die Schrauben (A) mit den zugehörigen Klammern mithilfe des Schraubendrehers so weit 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 der Rückwandplatine auf Schalttafel

- Entfernen Sie die Schrauben (A) und ihre zugehörigen Basis-Halteklammern.
- Halten Sie das Basisteil 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 Blende.
- Bringen Sie das Basisteil mithilfe von M5-Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern an der Schalttafel an. Achten Sie darauf, dass ein guter elektrischer Kontakt zwischen Basisteil und Gehäuse besteht. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Schutzerdungsstreifen.

EMV

Der Erdungsstreifen an der unteren Kante des Basisteils bietet auch Abschlussmöglichkeiten für EMV, Kabelschirme etc.

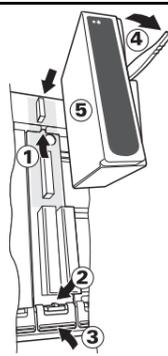
Um die Kompatibilität mit der europäischen EMV-Richtlinie zu gewährleisten, müssen Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Bei beiden oben beschriebenen Montagemethoden muss ein guter elektrischer Kontakt zwischen dem Basisteil und dem geerdeten Alu- oder Stahlblech bestehen, welches Teil des Schaltschranks ist. Falls dieser Kontakt nicht möglich ist, schließen Sie beide Enden der DIN-Schiene oder beide Schutzerdanschlüsse am Ende des Basisteils mit zwei soliden Erdungsbrücken (10 mm x 2 mm) von höchstens 100 mm Länge am Schaltschrank an. Wenn diese Anschlüsse nicht praktikabel sind, versehen Sie die Eingangskabel so dicht wie möglich am Anschluss mit Ferritklemmen. Mehrere Eingangs-paare können durch eine einzige Klemme geführt werden. Die Klemmen müssen einen Widerstand von mindestens 200 Ω bei 100 MHz haben. Eine geeignete Klemme ist z. B. Riccho MSFC-13K.

Seite 2

Anbringen der Klemmeneinheiten an der Rückwandplatine

- Schieben Sie die Nase an der Oberkante der Klemmeneinheit wie in Abbildung 2 gezeigt in den Schlitz am Basisteil. (1)
- Drücken Sie auf das untere Ende der Klemmeneinheit, bis sie einrastet. (2)
- Zum Lösen drücken Sie einfach den Befestigungsclip (3) der Klemmeneinheit und ziehen sie aus dem Schlitz in der Rückwandplatine.



Anbringen der EA-Module

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

Abbildung 2: Module anbringen

Anbringen des Reglermoduls

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

ELEKTRISCHE INSTALLATION

Überspannungskategorie und Verschmutzungsgrad

Dieses Produkt erfüllt die UL61010- und BSEN61010-Montagerichtlinien der Kategorie II, Verschmutzungsgrad 2. Diese sind wie folgt definiert:

- Montagekategorie II: Die nominale Stoßspannung für Geräte beträgt bei einer Nennspannung von 230V AC 2500V.
- Verschmutzungsgrad 2: I. d. 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.

Blanko-Abschlussklemme

Es gibt Rückwandplatten für 0, 4, 8 oder 16 Module. Falls die Rückwandplatine nicht vollständig belegt ist, muss eine Blankoklemme (Artikelnummer 026373) direkt rechts neben dem letzten E/A-Modul angebracht werden, um die IP20-Anforderungen zu erfüllen.

Personen- und Anlagenschutz

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

Verdrahtung

⚠️ WARNUNG

Stromführende Sensoren. Das Gerät ist so konstruiert, dass der Temperaturfühler direkt mit einem elektrischen Heizelement verbunden werden kann. Solche Verbindungen dürfen keinesfalls berührt werden, solange sie stromführend sind. Kabel, Sensoren 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 ist darauf zu achten, Seite 3

keine AC-Versorgung an Niederspannungsein- und -ausgänge anzuschließen. Für alle Thermolementverbindungen müssen Kupferleiter verwendet werden.

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

Die E/A-Modul- und Reglermodulklemmen sind für Kabelgrößen von 0,20 bis 2,5 mm² (14 bis 24 AWG) vorgesehen. Die Schrauben sollten mit einem 3,5-mm-Schlitzschraubendreher mit einem Anziehmoment von 0,4 Nm angezogen werden.

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

Isolierung

Die Installation muss einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten. Dieser sollte sich in unmittelbarer Nähe (<1 Meter Umkreis) des Geräts befinden, für den Bediener leicht erreichbar und als Leistungstrennvorrichtung für den Regler entsprechend gekennzeichnet sein.

Erdungs-Leckstrom

Durch den RFI-Filter kann es zu einem Erdungs-Leckstrom von bis zu 3,5 mA kommen. Beachten Sie dies, wenn Sie Anwendungen mit z. B. durch Trennschalter in Form einer Fehlerstromschutzvorrichtung (Residual Current Device, RCD) oder eines Erdschlussprüfers (Ground Fault Detector, GFD) schützen wollen.

Überstromschutz

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

Nennspannung

Die max. ständig an folgenden Klemmen angelegte Spannung darf 300 V_{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 300 V_{eff} kommen. Das Gerät wäre dann nicht mehr sicher.

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 Lufteintritt des Schaltschranks ein. Sollte das System in kondensierender Umgebung stehen (niedrige Temperatur), bauen Sie eine thermostatgeregelte Heizung in den Schaltschrank ein.

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:	24 V _{DC} ± 20%
	Gegen entgegengesetzte Polarität geschützt
Stromverbrauch:	82W max. pro Basis.

Der Stromverbrauch für die einzelnen E/A-Module ist auf dem Modultypenschild und im *E+PLC400 Hardware-Benutzerhandbuch* HA031923 aufgeführt.

⚠️ ACHTUNG

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

Erdung: Schutzterde

Das Gerät darf nicht ohne Schutzterde betrieben werden, die an einen der Masseanschlüsse an der Rückwandplatine angeschlossen wird. Achten Sie darauf, dass das Erdkabel die gleichen Eigenschaften hat wie das größte Versorgungskabel für die Einheit. Verbinden Sie die Schutzterde mit einer passenden verzinten Kupferöse und verwenden Sie die mitgelieferte Schraube und Unterlegscheibe (Anziehmoment 1,2 Nm).

Seite 4

REGLERMODUL KLEMMENEINHEIT:

SCHALTER UND STECKER

Versorgungsverkabelung

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

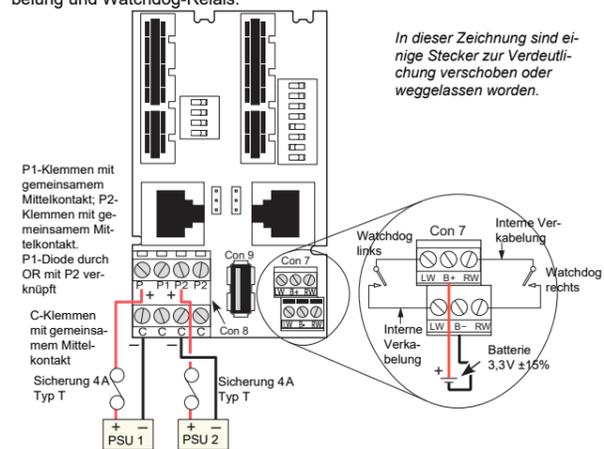


Abbildung 3: Versorgungsverkabelung und Watchdog-Relais - Details

Schalter

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

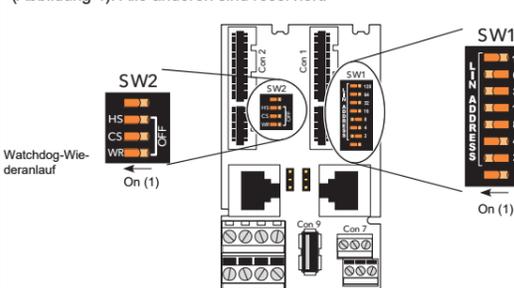


Abbildung 4: Reglermodul-Schalterpositionen

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. Von der Software kann über den Pfad `usb0` auf den USB-Port zugegriffen werden.

Seite 5

Serielle Schnittstellen (Con 5, Con 6)

Hierbei handelt es sich um zwei RJ45-Stecker in den in Abbildung 5 dargestellten Positionen. Die Stecker sind parallel angeordnet, um eine Reihenschaltung zu vereinfachen. Falls dies das letzte Gerät in der Kommunikationsverbindung ist, muss der nicht genutzte Stecker mit einer Abschlussklemme versehen werden. Mithilfe der zwei Verbindungen (Con 3 und Con 4) kann der Benutzer 3-Leiter- oder 5-Leiter-EIA 485 wählen.

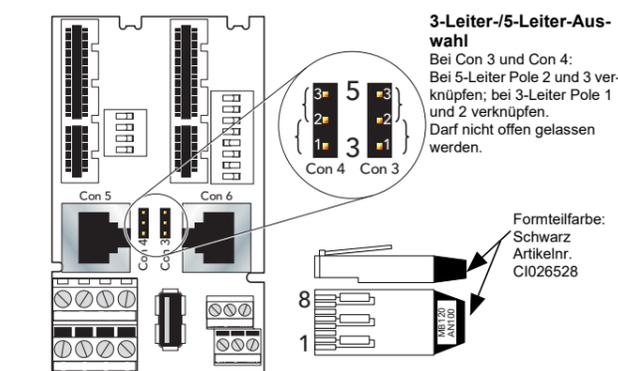


Abbildung 5: Serielle Schnittstellen, Konfigurationsverbindungen und Abschlussklemme

Steckerbelegung

Die Steckerbelegung des seriellen Kommunikationssteckers nachstehend in Tabelle 2 aufgeführt.

Pol	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

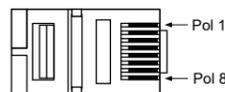
Tabelle 2: Serielle Steckerbelegung

Ethernet-Comms-Port

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

Pol	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 Reglermoduls. Nachstehend sind diese kurz zusammengefasst; nähere Einzelheiten siehe *E+PLC400 Hardware-Benutzerhandbuch* HA031923.

Symbol	Anzeige „Strom ein“	Watchdog	Watchdog-Status
*		Watchdog	Watchdog-Status
X	Fehleranzeige	Run	Zeigt an, ob ein Programm läuft.
⊥	Batteriestatus	USB	Zwei LEDs: USB-Aktivitäts- und Fehleranzeigen
☎	Status der seriellen Schnittstelle		Zwei LEDs: Ethernet-Geschwindigkeits- und Aktivitäts-Anzeige
IP	IP-Auflösungsstatus		

Tabelle 4: Reglermodul-LEDs

SOFTWAREVORAUSSETZUNGEN UND -INSTALLATION

Die E+PLC wird mit einer Installations-CD geliefert, die die CODESYS-Konfigurationsumgebung sowie eine Reihe von Eurotherm-Erweiterungen und Funktionen enthält, die speziell für die E+PLC entwickelt wurden.

Betriebssystem:

- Windows 8/10 (32/64 Bit); es werden nur die von Microsoft gewarteten Versionen unterstützt.
- Microsoft Internet Explorer 11 oder höher

Empfohlene Systemvoraussetzungen:

- 2,5 GHz Prozessor, 8 GB RAM, 4 GB verfügbarer Festplattenspeicher

KOMMUNIKATION MIT DER E+PLC400

Um die Kommunikation zwischen der CODESYS-Software und der E+PLC400 einzurichten, lesen Sie bitte den Abschnitt der Eurotherm E+PLC-Hilfe innerhalb der CODESYS-Software mit dem Titel "Initial connection & connecting to E+PLC400".

Seite 7