

FREE Advance Logic Controller Hardwarehandbuch

(Übersetzung des englischen Originaldokuments)

09/2018



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric oder Eliwell noch deren Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric oder Eliwell dieses Dokument weder als Ganzes noch in Teilen reproduzieren, ungeachtet des dazu verwendeten Mediums, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten. Schneider Electric oder Eliwell gewährt kein Recht und keine Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür in der vorliegenden Form bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als die von Eliwell erstellte oder genehmigte Software in Verbindung mit unseren Hardwareprodukten kann zu Körperverletzung, Schäden oder einem fehlerhaften Betrieb führen.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2018 Eliwell. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	7
	Über dieses Buch	9
Teil I	Überblick	13
Kapitel 1	Baureihe FREE Advance - Überblick	15
	Produktangebot FREE Advance Logic Controller - Überblick	16
	Baureihe der Steuerungen - Überblick	17
	Baureihe der Erweiterungsmodule - Überblick	19
	Baureihe der Kommunikationsmodule - Überblick	20
	Baureihe der Remote Displays - Überblick	21
	Zubehör	23
Teil II	Globale Funktionen	25
Kapitel 2	Vor dem Start	27
	Vor dem Start	27
Kapitel 3	Verdrahtung - Best Practices	31
	Verdrahtung - Best Practices	31
Kapitel 4	Installation	37
	Montagepositionen der Steuerungen AV•30••••0500 / AV•62••••0500	38
	Montagepositionen der Steuerungen AV•84••••500 / AV•126••••500	39
	Montagepositionen der Erweiterungsmodule EVE•••••0500	40
	Abstände für Steuerungen und Erweiterungsmodule	41
	Tragschiene (DIN-Schiene)	42
	Installation der Steuerungen und Erweiterungsmodule	45
	Installation des Remote Displays AVP1•000W0500	47
	Installation des Remote Displays AVP100•0P0500	49
Teil III	Steuerungen und Erweiterungsmodule	53
Kapitel 5	Umgebungsspezifische Kenndaten	55
	Umgebungsspezifische Kenndaten	55
Kapitel 6	Beschreibung der Steuerungen AV•••••6•500 / AV•••••5•500	57
	AV•30•••60500	58
	AV•62•••60500 / AV•62•••50500	60
	AV•84•••6•500 / AV•840005I500	63
	AV•12•••6•500 / AV•126005I500	66
Kapitel 7	Beschreibung der Erweiterungsmodule EVE•••••0500	69
	EVE6000000500	70
	EVE1020000500	72
Kapitel 8	Elektrische Kenndaten und Verdrahtungspläne	75
8.1	Spannungsversorgung	77
	Spannungsversorgung	77
8.2	Digitaleingänge	80
	Schnelle Digitaleingänge	81
	Standard-Digitaleingänge	82
8.3	Digitalausgänge	84
	Digitalausgänge mit SPST-Hochspannungsrelais	85
	Digitalausgänge mit Hochspannungshalbleiterrelais	87
	Digitalausgänge mit SPDT-Hochspannungsrelais	88

8.4	Analogeingänge	90
	Analogeingänge	91
	Analoge NTC-Eingänge	95
	Ohmsche Analogeingänge	96
	Analoge Stromeingänge	98
	Analoge Spannungseingänge	99
	Als Digitaleingänge verwendete Analogeingänge	100
8.5	Analogausgänge	101
	Analogausgänge	102
	PWM-Open-Collector-Ausgänge	103
	Analoge Niederspannungsausgänge (SELV)	104
	Analoge Stromausgänge	105
	Analogausgänge zur Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr	106
8.6	Kommunikation	107
	Port des CAN-Erweiterungsbusses	108
	Serielle RS-485-Ports	112
	Serielle USB-Ports	115
	Ethernet-Port	116
8.7	Arbeitsspeicher	119
	Arbeitsspeicher	119
8.8	RTC (Echtzeituhr)	121
	RTC (Real Time Clock = Echtzeituhr)	121
Kapitel 9	Bedienfeld	123
	AVD.....6•500 / AVD.....5•500 - Bedienfeld	123
Teil IV	Remote Displays	125
Kapitel 10	Umgebungsspezifische Kenndaten	127
	Umgebungsspezifische Kenndaten	127
Kapitel 11	Beschreibung des Remote Displays AVP1•0••0500	129
	AVP1•000W0500	130
	AVP100•0P0500	131
Kapitel 12	Elektrische Kenndaten und Verdrahtungspläne	133
	Spannungsversorgung	134
	Integrierte Sensoren	136
	Serieller RS-485-Modbus-Port	137
Teil V	Parameter	139
Kapitel 13	Parameter	141
	Überblick	142
	Parametertabelle der Steuerungen	144
	Parametertabelle der Erweiterungsmodule	159
	Parametertabelle der Display Color Touchscreens	167
Teil VI	Inbetriebnahme	171
Kapitel 14	FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus)	173
	Allgemeine Beschreibung	173
Kapitel 15	Verbindungstypen	175
	Verbindung mit einem PC über USB	176
	Verbindung mit einem USB-Speicherstick	177
	Verbindung mit einem PC über Ethernet	178
Kapitel 16	BIOS-Aktualisierung	179
	Aktualisierung des BIOS der Steuerungen	179
Anhang		181

Anhang A	Anhänge	183
	NTC 10k beta 3435 - Widerstands-/Temperaturtabelle	184
	NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 - Widerstands-/Temperaturtabelle	186
	Pt1000 - Widerstands-/Temperaturtabelle	188
Glossar		193
Index		197

Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

HINWEIS

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric und Eliwell haften für keinerlei Folgen, die sich aus der Verwendung dieses Materials ergeben.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Nur angemessen geschultes Personal, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie mit der gesamten relevanten Produktdokumentation umfassend vertraut ist, ist zur Bedienung und Wartung dieses Produkts berechtigt.

Das Fachpersonal muss in der Lage sein, potenzielle Gefahrenquellen in Verbindung mit der Parametrierung und Änderung von Parametern sowie allgemein in Verbindung mit mechanischen, elektrischen oder elektronischen Geräten zu erkennen. Alle relevanten Normen, Vorschriften und Regelungen zur industriellen Unfallverhütung müssen dem Fachpersonal bekannt sein und bei der Konzeption und Implementierung des Systems eingehalten werden.

Zulässiger Gebrauch

Bei den in diesem Dokument beschriebenen bzw. von diesem Dokument betroffenen Produkten, gemeinsam mit der zugehörigen Software, dem Zubehör und den Optionen, handelt es sich um Steuerungen für kommerzielle HVAC-Maschinen (Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik) gemäß den Anweisungen, Angaben, Beispielen und Sicherheitshinweisen im vorliegenden Dokument sowie in anderer zugrunde liegender Dokumentation.

Das Produkt darf nur in Übereinstimmung mit sämtlichen geltenden Sicherheitsvorschriften und -regelungen, den genannten Anforderungen und den technischen Daten verwendet werden.

Vor der Verwendung des Produkts ist eine Risikobeurteilung für die geplante Anwendung durchzuführen. Auf der Grundlage der Beurteilungsergebnisse sind angemessene sicherheitsbezogene Maßnahmen zu ergreifen.

Da das Produkt als Komponente in einer Maschine bzw. in einem Prozess zum Einsatz kommt, ist die Sicherheit des Personals durch entsprechende Gestaltung des globalen Systems zu gewährleisten.

Betreiben Sie das Produkt nur mit den angegebenen Kabeln und Zubehöerteilen. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und -ersatzteile.

Jede Verwendung außer der ausdrücklich zugelassenen Verwendung ist untersagt und kann unvorhergesehene Gefahren und Risiken zur Folge haben.

Unzulässiger Gebrauch

Jede andere als die zuvor unter „Zulässiger Gebrauch“ beschriebene Verwendung ist strengstens untersagt.

Die enthaltenen Relaiskontakte sind elektromechanische Komponenten und demzufolge Verschleiß unterworfen. Betriebsmittel, die gemäß den geltenden internationalen bzw. nationalen Normen der funktionalen Sicherheit dienen, müssen außerhalb dieses Geräts installiert werden.

Haftung und Restrisiken

Die Haftung von Eliwell Controls SRL und Schneider Electric beschränkt sich auf die korrekte und fachgerechte Verwendung dieses Produkts gemäß den im vorliegenden Dokument sowie in anderen begleitenden Dokumenten enthaltenen Richtlinien und gilt nicht für Schäden, die durch Folgendes verursacht wurden (ist jedoch nicht auf Folgendes begrenzt):

- Unsachgemäße Installation/Verwendung, insbesondere wenn sie von den geltenden und/oder diesem Dokument beiliegenden Sicherheitsvorschriften abweichen.
- Einsatz in Anlagen, deren Montagebedingungen keinen angemessenen Schutz gegen Stromschlag, Wasser und Staub gewährleisten.
- Verwendung in Anlagen, die den Zugang zu gefährlichen Geräteelementen ohne Verwendung von Werkzeug zulassen.
- Installation/Verwendung in Anlagen, die nicht gemäß den geltenden Normen und Bestimmungen ausgeführt sind.

Entsorgung

Das Gerät (bzw. Produkt) muss gemäß den vor Ort geltenden Bestimmungen zur Abfallentsorgung entsorgt werden.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

In diesem Dokument werden die FREE Advance Logic Controller, Erweiterungsmodule, Remote Displays und Zubehörkomponenten sowie die entsprechenden Installations- und Verdrahtungsverfahren beschrieben.

HINWEIS: Machen Sie sich mit diesem Dokument und allen verwandten Dokumenten vertraut, bevor Sie Ihre Steuerung installieren, betreiben oder warten.

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument wurde für FREE Studio Plus V1.0 aktualisiert.

Die in diesem Handbuch angegebenen Merkmale sollten denjenigen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Handbuch und den Informationen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Verwandte Dokumente

Titel der Dokumentation	Referenznummer
FREE Studio User Guide	9MA10255 (ENG)
FREE Studio Software – HelpOnLine Manual	9MA10256 (ENG)
FREE Advance 7/18 IO – Instruction Sheet	9IS54609
FREE Advance 28/42 IO – Instruction Sheet	9IS54473
FREE Advance 28/42 IO isolated – Instruction Sheet	9IS54655
FREE EVE6000 / EVE10200 Expansion Module (Erweiterungsmodul)	9IS54478
FREE AVP1000 Display Color Touchscreen (Farbdisplay)	9IS54479
FREE AVP1000 Display Color Touchscreen Flush Mounting (bündige Montage)	9IS54608

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: www.eliwell.com.

Produktbezogene Informationen

**GEFAHR**

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im zugehörigen Hardwarehandbuch dieser Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieses Gerät wurde für einen Betrieb außerhalb explosionsgefährdeter Standorte entwickelt und ist nicht für Anwendungen geeignet, die eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugen bzw. bei denen die Möglichkeit der Erzeugung einer explosionsfähigen Atmosphäre besteht. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, in denen nachweislich niemals eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

- Installieren und verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich in ex-freien Bereichen.
- Installieren und betreiben Sie das Gerät nicht in Anwendungen, die in der Lage sind, eine explosionsfähige Atmosphäre zu erzeugen, beispielsweise Anwendungen, in denen entzündliche Kältemittel zum Einsatz kommen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Für Informationen zur Nutzung von Steuerungsgeräten in Anwendungen, die eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugen können, wenden Sie sich bitte an die örtliche, regionale oder nationale Normungs- oder Zertifizierungsstelle.

WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerungspfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokale Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einen einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Eliwell genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Terminologie gemäß den geltenden Standards

Die technischen Begriffe, Terminologien, Symbole und zugehörigen Beschreibungen, die in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst verwendet werden, werden im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Standards abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme betrifft das unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*, *Sicherheitsfunktion*, *Sicherer Zustand*, *Fehler*, *Fehlerreset/Zurücksetzen bei Fehler*, *Ausfall*, *Störung*, *Warnung/Warmmeldung*, *Fehlermeldung*, *gefährlich/gefahrbringend* usw.

Nachstehend einige der geltenden Standards:

Norm	Beschreibung
EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2008	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2006	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
EN/IEC 62061:2005	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbar elektronischer Steuerungssysteme
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an Software
IEC 61784-3:2008	Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen entnommen, u. a.:

Norm	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Rotierende elektrische Geräte
Normenreihe IEC 61800	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Normenreihe IEC 61158	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Bei einer Verwendung des Begriffs *Betriebsumgebung/Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung bestimmter Gefahren und Risiken entspricht der Begriff der Definition von *Gefahrenbereich* oder *Gefahrenzone* in der *Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)* der Norm *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen der hier erwähnten Produkte.

Teil I

Überblick

Kapitel 1

Baureihe FREE Advance - Überblick

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Produktangebot FREE Advance Logic Controller - Überblick	16
Baureihe der Steuerungen - Überblick	17
Baureihe der Erweiterungsmodule - Überblick	19
Baureihe der Kommunikationsmodule - Überblick	20
Baureihe der Remote Displays - Überblick	21
Zubehör	23

Produktangebot FREE Advance Logic Controller - Überblick

Allgemeine Beschreibung

Die FREE Advance Logic Controller eignen sich für benutzerspezifische Anwendungen zur Steuerung einfacher und komplexer Maschinen:

- Luft-/Wassergekühlte Kälteanlagen
- Aufdachanlagen
- Wärmepumpen
- Verbundanlagen
- Lüftungssysteme

Das FREE Advance-Angebot umfasst folgende Komponenten:

- Steuerungen (*siehe Seite 17*)
- Erweiterungsmodule (*siehe Seite 19*)
- Kommunikationsmodule (*siehe Seite 20*)
- Remote Displays (*siehe Seite 21*)
- Zubehör (*siehe Seite 23*)

Programmiersoftware

In Verbindung mit der SPS-Hardware steht das Entwicklertool FREE Studio Plus (FREE Studio Plus) zur Programmierung und bedarfsgerechten Anpassung von Anwendungen zur Verfügung.

Sie können die FREE Studio Plus - Programming Software for FREE Advance Logic Controllers vom [Download-Center auf der Website von Eliwell](#) herunterladen.

Die Verwendung mehrerer Programmiersprachen in Übereinstimmung mit den Vorgaben nach IEC 61131-3 (Programmiersprache für die industrielle Steuerungstechnik) ermöglicht die problemlose Entwicklung neuer Algorithmen bzw. ganzer Programme, die dann über einen PC und ein Programmierkabel in die FREE Advance-Steuerungen geladen werden können. Damit wird Datenschutz mit einem angemessenen Sicherheitsstatus gewährleistet.

Weitere Informationen finden Sie unter Verbindungstypen (*siehe Seite 175*).

Baureihe der Steuerungen - Überblick

Typenschlüssel

Typencode der Steuerungen:

Beschreibung des Typencodes											
AVD1260060500	AV	D	12	6	0	06	0	5	00		
Produktfamilie	Baureihe FREE Advance										
Physische Ausführung		D = Integriertes Display C = Blind (Ohne Display)									
Anzahl Digitalausgänge		3 6 8 12									
Anzahl Analogausgänge		0 2 4 6									
Typ der Digitalausgänge						00: Die Digitalausgänge sind Relais. SS: 2 Digitalausgänge sind SSR. HINWEIS: Bei 12 Digitalausgängen nur eine Ziffer.					
Integrierte Kommunikation						06 = RS-485- und Ethernet-basierte Kommunikationsprotokolle 05 = RS-485-basierte Kommunikationsprotokolle					
Isolation der Spannungsversorgung ⁽¹⁾							0 I: Spannungsversorgung isoliert				
Spannungsversorgung								5 = 24 VAC/DC			
Nicht relevant									00		
(1) Nur für 28 und mit 42 E/A											

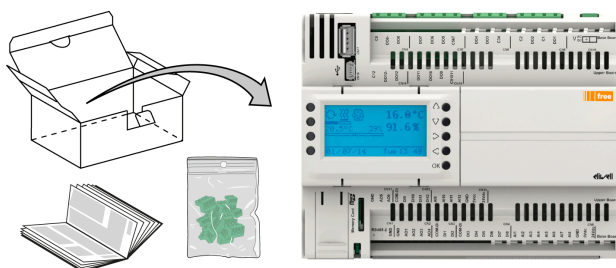
Referenzen der Steuerungen

Referenz	Komplementäre Produktfamilie	Anzeige	Eingänge/Ausgänge					microSD-Karte	USB		Kommunikation		
			DI	DO	AI	AO	USB A		USB Mini-B	2 RS-485	1 Ethernet	1 CAN-Erw.bus	
7 Eingänge/Ausgänge (siehe Seite 58)													
AVC3000060500	/C/L/U(/SSR)(/I)	-	2	3	2	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
AVD3000060500		✓											
18 Eingänge/Ausgänge (siehe Seite 60)													
AVC6200060500	/C/L/U(/SSR)(/I)	-	2	6	8	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
AVD6200060500		✓											
AVD62SS060500				4 + 2 SSR									
AVC6200050500	/C(/I)	-	2	6	8	2	-	-	✓	✓	-	✓	
AVD6200050500		✓											
28 Eingänge/Ausgänge (siehe Seite 63)													
AVC8400060500	/C/L/U(/SSR)(/I)	-	8	8	8	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
AVC840006I500													
AVD8400060500		✓											
AVD840006I500													
AVD84SS060500				6 + 2 SSR									
AVD84SS06I500													

Referenz	Komplementäre Produktfamilie	Anzeige	Eingänge/Ausgänge				microSD-Karte	USB		Kommunikation		
			DI	DO	AI	AO		USB A	USB Mini-B	2 RS-485	1 Ethernet	1 CAN-Erw.bus
AVC8400050500	/C(/I)	-	8	8	8	4	-	-	✓	✓	-	✓
AVD8400050500		✓										
42 Eingänge/Ausgänge (siehe Seite 66)												
AVC1260060500	/C/L/U(/SSR)(/I)	-	12	12	12	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AVC126006I500		✓										
AVD1260060500												
AVD126006I500												
AVD126S060500												
AVD126S06I500		10 + 2 SSR										
AVC126005I500	/C(/I)	-	12	12	12	6	-	-	✓	✓	-	✓
AVD126005I500		✓										

Die Steuerung wird über eine 24-VAC/DC-Spannungsversorgung gespeist.

AV.....6•500 / AV.....5•500 - Lieferumfang



Baureihe der Erweiterungsmodule - Überblick

Typenschlüssel

Typencode der Erweiterungsmodule:

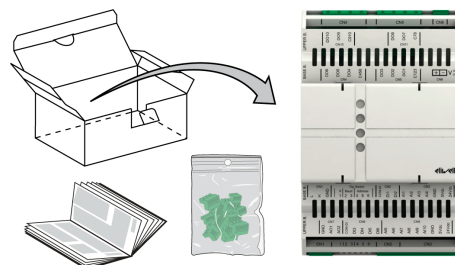
Beschreibung des Typencodes											
EVE1020000500	EV	E	10	2	0	00	0	5	00		
Produktfamilie	Baureihe FREE Evolution										
Physische Ausführung		E = Erweiterungsmodul									
Anzahl Digitalausgänge			6 10								
Anzahl Analogausgänge				0 2							
Typ der Digitalausgänge					00: Die Digitalausgänge sind Relais. SS: 2 Digitalausgänge sind SSR. HINWEIS: Bei 10 Digitalausgängen nur eine Ziffer.						
Nicht relevant						00					
Nicht relevant							0				
Spannungsversorgung								5 = 24 VAC/DC			
Nicht relevant									00		

Referenzen der Erweiterungsmodule

Referenz	Eingänge/Ausgänge				1 Bus	1 TTL ⁽¹⁾	Kompatible Steuerungen
	DI	DO	AI	AO			
12 Eingänge/Ausgänge (siehe Seite 70)							
EVE6000000500	2	6	4	-	✓	✓	AV.....6•500 ⁽²⁾ AV.....5•500 ⁽²⁾
28 Eingänge/Ausgänge (siehe Seite 72)							
EVE1020000500	6	10	10	2	✓	✓	AV.....6•500 ⁽²⁾ AV.....5•500 ⁽²⁾
(1) Nur zu Wartungszwecken							
(2) Auch mit der Steuerungsbaureihe FREE Evolution kompatibel							

Die Erweiterungsmodule werden über eine 24-VAC/DC-Spannungsversorgung gespeist.

EVE.....0500 - Lieferumfang



Baureihe der Kommunikationsmodule - Überblick

Überblick

In diesem Abschnitt werden die Kommunikationsmodule vorgestellt.

Referenzen der Kommunikationsmodule

Referenz	Beschreibung	Klemmentyp	Kompatible SteuerungEN
EVS00CA000000	CAN	2 Schraubklemmenleisten	AV•••••6•500
EVS0LON000000	LonWorks	1 Schraubklemmenleiste	AV•••••5•500 ⁽¹⁾
EVS00R4000000	Modbus SL (RS-485)	2 Schraubklemmenleisten	
EVS10R2000000	Serielle RS-232-Verbindung, Relaisausgang	1 SUB-D 9 1 Schraubklemmenleiste	
EVS00BM000000	Modbus SL und BACnet MS/TP	2 Schraubklemmenleisten	
EVS00ET000000	Ethernet, Modbus TCP und BACnet/IP	1 RJ45	AV•••••5•500 ⁽¹⁾
EVS00EB000000	Ethernet, Modbus TCP, BACnet/IP, Modbus SL und BACnet MS/TP	1 RJ45 2 Schraubklemmenleisten	
(1) Auch mit der Steuerungsbaureihe FREE Evolution kompatibel			

Weitere Informationen zu den Kommunikationsmodulen finden Sie in folgendem Anweisungsblatt: FREE EVS Plugin Instruction Sheet [9/S54405](#).

Baureihe der Remote Displays - Überblick

Typenschlüssel

Typencode der Remote Displays:

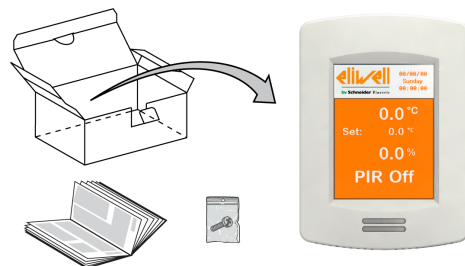
Beschreibung des Typencodes										
AVP13000W0500	AV	P	1	3	00	0W	0	5	00	
Produktfamilie	Baureihe FREE Advance									
Komplementäre Produktfamilie		P = Remote Display								
Anzahl serieller Verbindungen		1								
Anzahl integrierter Sensoren		0 = Kein Sensor integriert 1 = Temperatursensor 2 = Temperatur- und Feuchtesensor 3 = Temperatur- und Feuchtesensor und Bewegungsmelder (PIR)								
Farbe		00: Keine Farboption verfügbar 0G: Farbe Grau 0W: Farbe Weiß								
Montagetyp		0W = Vertikale Montage 0P = Bündiger Einbau (Flush Mounting)								
Nicht relevant		0								
Spannungsversorgung		5 = 24 VAC/DC								
Nicht relevant		00								

Referenzen der Remote Displays

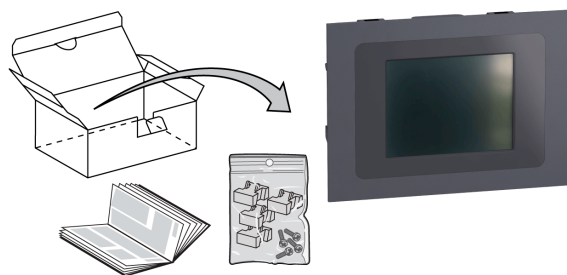
Referenz	Integrierte Sensoren			1 RS-485	1 USB-Micro-B	Kompatible Steuerungen
	Temperatur	Feuchtigkeit	Bewegung			
AVP11000W0500 <i>(siehe Seite 130)</i>	✓	-	-	✓	✓	AV•••••6•500 AV•••••5•500 EV•7500
AVP12000W0500 <i>(siehe Seite 130)</i>	✓	✓	-	✓	✓	
AVP13000W0500 <i>(siehe Seite 130)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	
AVP100G0P0500 <i>(siehe Seite 131)</i>	-	-	-	✓	✓	Modbus SL- Drittanbietergeräte
AVP100W0P0500 <i>(siehe Seite 131)</i>	-	-	-	✓	✓	

Die Remote Displays werden über eine 24-VAC/DC-Spannungsversorgung gespeist.

AVP1•000W0500- Lieferumfang



AVP100-0P0500 - Lieferumfang



Zubehör

Überblick

In diesem Abschnitt werden Zubehör.

Referenzen des Montage- und Verdrahtungszubehörs

Beschreibung		Anwendung	Referenz
AVP100•0P0500 - Vertikales Stützsockel für Display	Grau	Für die Installation eines AVP100•0P0500 auf einer vertikalen Fläche	AVA00WMRC0001
	Weiß		AVA00WMRC0000
12 Halteclips		Zur Installation der Steuerungen der Baureihe AV•••••••••• und der Erweiterungsmodule auf einer Schalttafel (<i>siehe Seite 46</i>)	AVA00PMCL0000

Teil II

Globale Funktionen

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
2	Vor dem Start	27
3	Verdrahtung - Best Practices	31
4	Installation	37

Kapitel 2

Vor dem Start

Vor dem Start

Vor dem Start

Machen Sie sich mit diesem Kapitel vertraut, bevor Sie mit der Installation Ihres Systems beginnen.

Achten Sie dabei insbesondere auf die Konformität mit allen Sicherheitsvorgaben, elektrischen Anforderungen und normativen Standards, die bei der Verwendung dieser Komponenten auf Ihre Maschine oder Ihren Prozess zutreffen.

Die Nutzung und Anwendung der enthaltenen Informationen setzt Fachkenntnisse in Bezug auf die Konzeption und Programmierung automatisierter Steuerungssysteme voraus. Nur Sie als Benutzer, Maschinenbauer oder -integrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei der Installation, der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bzw. des Prozesses zum Tragen kommen. Demzufolge sind allein Sie in der Lage, die Automatisierungskomponenten und zugehörigen Betriebsmittel sowie die angemessenen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen effektiven und störungsfreien Betrieb gewährleisten. Beachten Sie bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungskomponenten sowie aller zugehörigen Betriebsmittel und Software alle geltenden örtlichen, regionalen und landesspezifischen Normen und/oder Vorschriften.

WARNUNG

INKOMPATIBILITÄT MIT REGULATORISCHEN VORSCHRIFTEN

Stellen Sie sicher, dass alle eingesetzten Betriebsmittel und entworfenen Systeme die anwendbaren lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften und Normen erfüllen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Trennen der Spannungsversorgung

Alle Optionen und Module sollten vor der Installation des Steuerungssystems auf einer Montageschiene, einer Montageplatte oder einer Schalttafel montiert und installiert werden. Entfernen Sie das Steuerungssystem vor der Demontage des Geräts von seiner Montageschiene, -platte oder -tafel.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im zugehörigen Hardwarehandbuch dieser Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wichtige Hinweise zur Programmierung

Die in diesem Handbuch beschriebenen Produkte wurden mit Programmier-, Konfigurations- und Wartungssoftware von Eliwell entwickelt und getestet.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Eliwell genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Betriebsumgebung

Dieses Gerät wurde für einen Betrieb in gefahrenfreien Bereichen entwickelt. Installieren Sie das Gerät nur in Umgebungen, die keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre aufweisen.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich in ex-freien Bereichen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Installieren und betreiben Sie dieses Gerät gemäß den Umgebungsbedingungen, die in den Umgebungsdaten angegeben sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wichtige Hinweise zur Installation

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.
- Installieren und betreiben Sie dieses Gerät in einem Schaltschrank mit einer für den Einsatzort geeigneten Schutzart, der mit einer kodierten Sperre oder einem Verriegelungsmechanismus abgeschlossen werden kann.
- Verwenden Sie die Sensoren- und Aktorennetzteile ausschließlich zur Stromversorgung der an das Modul angeschlossenen Sensoren oder Aktoren.
- Netzleitung und Ausgangsschaltungen müssen gemäß lokalen und nationalen Vorschriften für den Nennstrom und die Nennspannung des jeweiligen Geräts verdrahtet und mit einer Sicherung abgesichert sein.
- Verwenden Sie dieses Gerät nicht für sicherheitskritische Maschinenfunktionen, sofern das Gerät nicht anderweitig explizit für einen Einsatz zur Funktionssicherheit ausgewiesen ist und allen geltenden Vorschriften und Normen entspricht.
- Dieses Gerät darf weder zerlegt noch repariert oder verändert werden.
- Verbinden Sie keine Drähte mit ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als No Connection (N.C.) (nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Sicherungen des Typs JDYX2 oder JDYX8 sind UL-zertifiziert und CSA-zugelassen.

Die Steuerungen der Baureihe FREE Advance sind für eine Montage auf Tragschienen (DIN-Schienen), den Einbau in Schalttafeln oder eine Wandmontage vorgesehen.

Es müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um Schäden durch elektrostatische Quellen bei der Arbeit mit diesem Gerät zu vermeiden. Insbesondere freie Anschlüsse und in manchen Fällen frei liegende Leiterplatten sind extrem anfällig für elektrostatische Entladungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB AUFGRUND VON SCHÄDEN DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Bewahren Sie das Gerät bis kurz vor der Installation in seiner leitfähigen Schutzverpackung auf.
- Installieren Sie das Gerät ausschließlich in zugelassenen Gehäusen und / oder an Orten, die einen zufälligen Zugriff verhindern und Schutz vor elektrostatischer Entladung bieten.
- Verwenden Sie ein leitfähiges Handgelenkband oder ein vergleichbares geerdetes Feldstärken-Schutzgerät, wenn Sie an empfindlichen Geräten arbeiten.
- Entladen Sie sich grundsätzlich gegen eine geerdete Fläche oder eine zugelassene antistatische Unterlage, bevor Sie am Gerät arbeiten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen zu Gehäusen können Sie der entsprechenden Definition in der Norm IEC 1000-4-2 entnehmen.

Kapitel 3

Verdrahtung - Best Practices

Verdrahtung - Best Practices

Verdrahtung - Best Practices

Im Folgenden werden die Verdrahtungsrichtlinien und entsprechenden Best Practices beschrieben, die bei Verwendung eines FREE Advance Logic Controllers zu beachten sind.

 GEFAHR
GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS • Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im zugehörigen Hardwarehandbuch dieser Geräte angegebenen Bedingungen. • Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist. • Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten. • Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

 WARNUNG
STEUERUNGS-AUSFALL • Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerungspfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart. • Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden. • Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden. • Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokale Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹ • Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einen einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

Verdrahtungsrichtlinien

Bei der Verdrahtung der Geräte des Produktangebots FREE Advance sind folgende Regeln zu beachten:

- Die E/A- und die Kommunikationskabel müssen getrennt von den Stromkabeln verlegt werden. Verlegen Sie diese Leitungstypen in separaten Kabelkanälen.
- Achten Sie darauf, dass die Betriebs- und Umgebungsbedingungen den Vorgaben entsprechen.
- Verwenden Sie geeignete Drahtstärken in Übereinstimmung mit den geltenden Spannungs- und Stromanforderungen.
- Verwenden Sie Kupferleiter (zwingend).
- Verwenden Sie paarig verdrehte, geschirmte Kabel für analoge und/oder schnelle E/A.
- Verwenden Sie paarig verdrehte, geschirmte Kabel für Netzwerke und Feldbusse.

Verwenden Sie für alle Analog- und Hochgeschwindigkeitsein-/ausgänge und Kommunikationsverbindungen abgeschirmte und ordnungsgemäß geerdete Kabel. Wenn Sie für diese Verbindungen keine geschirmten Kabel verwenden, kann es zu elektromagnetischen Störungen und dadurch zu einer Beeinträchtigung der Signalqualität kommen. Gestörte Signale wiederum können ein unbeabsichtigtes Verhalten des Controllers bzw. der verbundenen Module und Geräte zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie geschirmte Kabel für schnelle E/A-, analoge E/A- und Kommunikationssignale.
- Erden Sie die geschirmten Kabel für die Übertragung von analogen E/A-, schnellen E/A- und Kommunikationssignalen an einem Punkt¹.
- Verlegen Sie die Kommunikations- und E/A-Kabel separat von den Stromkabeln.

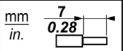
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

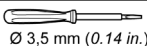
¹Eine Erdung an mehreren Punkten ist zulässig, wenn Verbindungen zu einer äquipotenzialen Erdungsplatte hergestellt werden, deren Abmessungen eine Beschädigung der Kabelschirme bei Kurzschlussströmen im Leistungssystem verhindern.

HINWEIS: Die Oberflächentemperatur kann 60 °C (140 °F) überschreiten. Die primäre Verdrahtung (mit Starkstromleitungen verbundene Drähte) ist separat und getrennt von der sekundären Verdrahtung (Kleinspannungsverdrahtung aus zwischengeschalteten Spannungsquellen) vorzunehmen. Sollte dies nicht möglich sein, ist eine doppelte Isolierung erforderlich, beispielsweise Kabelkanal- oder Kabelverstärkungen.

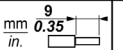
Regeln für Schraubklemmenleisten

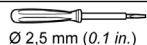
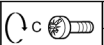
In der nachstehenden Tabelle werden die Kabeltypen und Drahtstärken für Schraubklemmenleisten mit einem Stichmaß von 5,00 mm (0.197 in.) angegeben:

								
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	22...14	22...14	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 22...18	2 x 20...16

	
Ø 3,5 mm (0.14 in.)	C
N•m	0.5...0.6
lb-in	4.42...5.31

In der nachstehenden Tabelle werden die Kabeltypen und Drahtstärken für Schraubklemmenleisten mit einem Stichmaß von 3,50 mm (0.14 in.) angegeben:

								
mm ²	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.08...0.5	2 x 0.08...0.75	2 x 0.25...0.34	2 x 0.5
AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 28...20	2 x 28...20	2 x 24...22	2 x 20

		N•m	0.22...0.25
Ø 2,5 mm (0.1 in.)	C	lb-in	1.95...2.21

Die Verwendung von Kupferleitern ist zwingend.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG AUFGRUND LOCKERER VERDRAHTUNG

Ziehen Sie die Anschlüsse in Übereinstimmung mit den angegebenen Anzugsmomenten fest.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

BRANDGEFAHR

- Verwenden Sie für die Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgung ausschließlich die empfohlenen Drahtstärken.
- Verwenden Sie für die Verdrahtung von Relaisausgängen (bis 2 A) Leiter mit mindestens 0,5 mm² Drahtstärke (AWG 20) und einer Grenztemperatur von mindestens 80 °C (176 °F).
- Verwenden Sie für die Verdrahtung von Relaisausgängen (3 A) Leiter mit mindestens 1,5 mm² Drahtstärke (AWG 16) und einer Grenztemperatur von mindestens 80 °C (176 °F).
- Für die gemeinsamen Leiter bei der Relaisausgangsverdrahtung (9 A) bzw. für die Verdrahtung von Relaisausgängen mit über 3 A sind Leiter mit einer Drahtstärke von mindestens 2,0 mm² (AWG 12) und einer Grenztemperatur von mindestens 80 °C (176 °F) zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schutz der Ausgänge vor Schäden durch induktive Lasten

Abhängig von der Last ist für die Relaisausgänge eventuell eine Schutzschaltung erforderlich. Induktive Lasten mit Gleichspannung können Spannungsreflexionen verursachen, die zu Überschwingungen führen, die wiederum die Ausgangsgeräte beschädigen oder deren Lebensdauer verkürzen.

VORSICHT

BESCHÄDIGUNG VON AUSGANGSSCHALTKREISEN DURCH INDUKTIVE LASTEN

Verwenden Sie einen geeigneten externen Schutzkreis bzw. eine sachgemäße Schutzvorrichtung, um die Gefahr einer Beschädigung aufgrund induktiver Direktstromlasten zu begrenzen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wählen Sie abhängig von der verwendeten Spannungsversorgung eine Schutzschaltung aus den folgenden Abbildungen aus. Schließen Sie die Schutzschaltung an die Außenseite der Steuerung oder des Relaisausgangsmoduls an.

Wenn Ihre Steuerung oder Ihr Modul Relaisausgänge umfasst, bieten diese Ausgänge Unterstützung für bis zu 240 VAC. Eine Beschädigung dieser Art Ausgänge durch induktive Lasten kann zu Schweißkontakten und Steuerungsverlust führen. Induktive Lasten müssen mit einer Schutzeinrichtung ausgestattet sein, wie z. B. einem RC-Spitzenwertbegrenzer, einem RC-Stromkreis oder einer Schutzdiode. Kapazitive Lasten werden von diesen Relais nicht unterstützt.

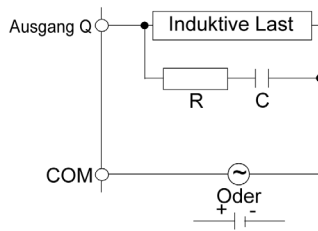
WARNUNG

VERSCHWEISSUNG DER RELAISAUSGÄNGE

- Schützen Sie Relaisausgänge stets vor einer Beschädigung durch induktive Wechselstromlasten mithilfe einer geeigneten externen Schutzschaltung oder -vorrichtung.
- Schließen Sie Relaisausgänge niemals an kapazitive Lasten an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

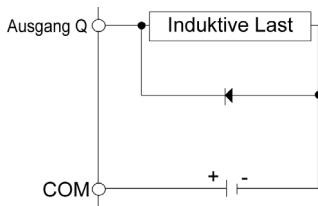
Schutzschaltung A: Diese Schutzschaltung kann sowohl für AC- als auch für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



C: Wert zwischen 0,1 und 1 μF

R: Widerstand mit etwa demselben Widerstandswert wie die Last

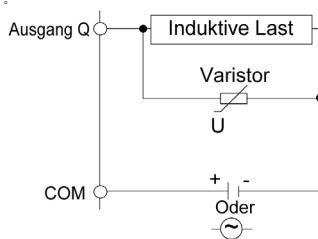
Schutzschaltung B: Diese Schutzschaltung kann für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



Verwenden Sie eine Diode mit den folgenden Kenndaten:

- Reverse Stehspannung: Leistungsspannung des Lastschaltkreises x 10
- Durchlassstrom: Höher als der Laststrom

Schutzschaltung C: Diese Schutzschaltung kann sowohl für AC- als auch für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



Achten Sie in Anwendungen mit häufig und/oder schnell ein- und ausgeschalteten induktiven Lasten darauf, dass der Dauerenergie-Kennwert (J) des Varistors um mindestens 20 % über der Spitzenlast-Energie liegt.

HINWEIS: Platzieren Sie Schutzeinrichtungen möglichst nah an der Last.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit

Es müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um Schäden durch elektrostatische Quellen bei der Arbeit mit diesem Gerät zu vermeiden. Insbesondere freie Anschlüsse und in manchen Fällen frei liegende Leiterplatten sind extrem anfällig für elektrostatische Entladungen.

 WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB AUFGRUND VON SCHÄDEN DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG • Bewahren Sie das Gerät bis kurz vor der Installation in seiner leitfähigen Schutzverpackung auf. • Installieren Sie das Gerät ausschließlich in zugelassenen Gehäusen und / oder an Orten, die einen zufälligen Zugriff verhindern und Schutz vor elektrostatischer Entladung bieten. • Verwenden Sie ein leitfähiges Handgelenkband oder ein vergleichbares geerdetes Feldstärken-Schutzgerät, wenn Sie an empfindlichen Geräten arbeiten. • Entladen Sie sich grundsätzlich gegen eine geerdete Fläche oder eine zugelassene antistatische Unterlage, bevor Sie am Gerät arbeiten. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Analogeingänge-Fühler

Temperaturfühler weisen keine spezielle Anschlusspolarität auf und können mit normalen 2-adrigen Kabeln verlängert werden.

Eine Verlängerung der Fühler wirkt sich auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Geräts aus. Prüfen Sie die Polarität von Fühlern, für die eine spezifische Anschlusspolarität gilt.

HINWEIS
GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verdrahtung aller Anschlüsse, bevor Sie das System einschalten. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Legen Sie keine Spannung an extern gespeiste angeschlossene Geräte an, ohne zuvor ebenfalls den FREE Advance mit Spannung zu versorgen.

HINWEIS
GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT Stellen Sie sicher, dass die Steuerung mit Spannung versorgt wird, wenn Sie Spannung an andere angeschlossenen und extern gespeisten Geräte anlegen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Signalleiter (Fühler, Digitaleingänge, Kommunikation und elektronische Versorgung) müssen separat von den Stromkabeln verlegt werden.

Kapitel 4

Installation

Inhalt dieses Kapitels

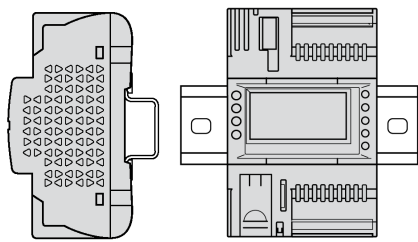
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Montagepositionen der Steuerungen AV•30••••0500 / AV•62••••0500	38
Montagepositionen der Steuerungen AV•84••••500 / AV•126••••500	39
Montagepositionen der Erweiterungsmodule EVE•••••0500	40
Abstände für Steuerungen und Erweiterungsmodule	41
Tragschiene (DIN-Schiene)	42
Installation der Steuerungen und Erweiterungsmodule	45
Installation des Remote Displays AVP1•000W0500	47
Installation des Remote Displays AVP100•0P0500	49

Montagepositionen der Steuerungen AV•30••••0500 / AV•62••••0500

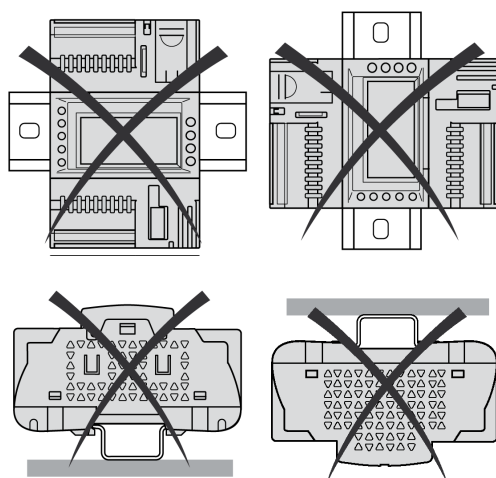
Korrekte Montageposition

Die Steuerungen der Baureihe AV•30••••0500 / AV•62••••0500 müssen wie in nachstehender Abbildung gezeigt horizontal auf einer vertikalen Fläche montiert werden:



Falsche Montageposition

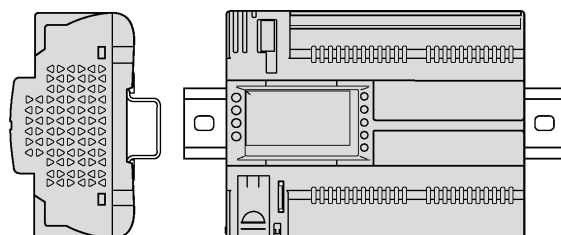
Die Steuerungen AV•30••~0500 / AV•62••~0500 können weder vertikal noch horizontal rückseitig montiert werden:



Montagepositionen der Steuerungen AV•84.....500 / AV•126.....500

Korrekte Montageposition

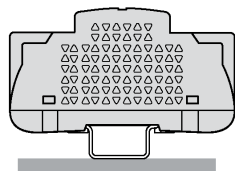
Die Steuerungen der Baureihe AV•84.....500 / AV•126.....500 müssen wie in nachstehender Abbildung gezeigt horizontal auf einer vertikalen Fläche montiert werden:



Akzeptable Montageposition

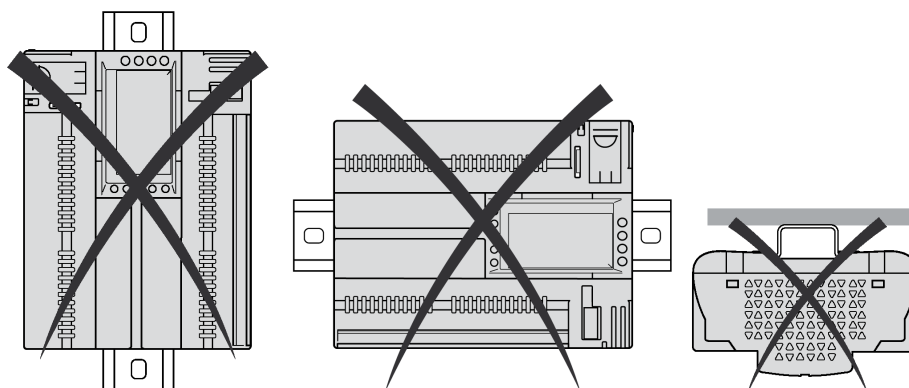
Unter Beachtung eines Temperatur-Deratings können die Steuerungen AV•8400...500 / AV•1260...500 horizontal aufrecht montiert werden (maximale Umgebungstemperatur 60 °C (140 °F)).

Unter Beachtung eines Temperatur-Deratings können die Steuerungen AVD84SS06I500 / AVD126S06I500 horizontal aufrecht montiert werden (maximale Umgebungstemperatur 55 °C (131 °F)).

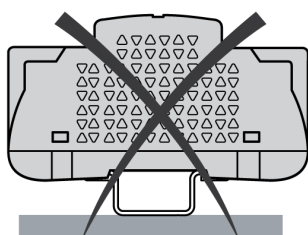


Falsche Montageposition

Die Steuerungen AV•84.....500 / AV•126.....500 können weder vertikal noch horizontal rückseitig montiert werden:



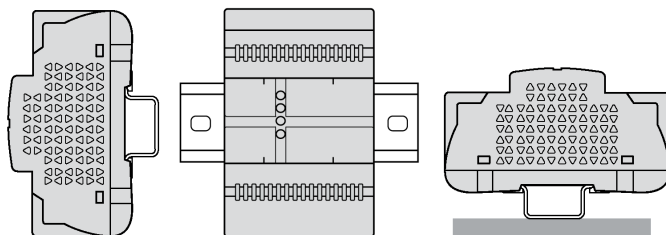
Die Steuerungen AVD84SS060500 / AVD126S060500 können nicht horizontal aufrecht montiert werden:



Montagepositionen der Erweiterungsmodule EVE.....0500

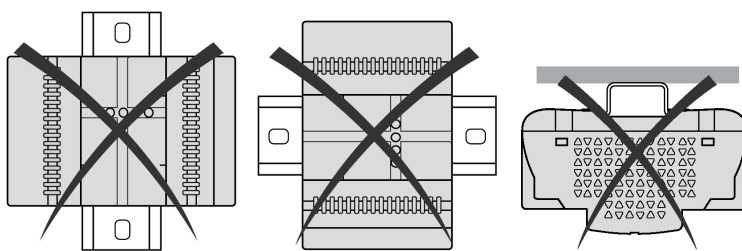
Korrekte Montageposition

Die Erweiterungsmodule EVE.....0500 müssen horizontal auf einer vertikalen Fläche oder horizontal aufrecht wie in nachstehender Abbildung gezeigt montiert werden:



Falsche Montageposition

Die Erweiterungsmodule EVE.....0500 können weder vertikal noch horizontal rückseitig montiert werden:



Abstände für Steuerungen und Erweiterungsmodule

Mindestabstände

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Platzieren Sie die Geräte, die am meisten Wärme abgeben, oben im Schrank, und sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
- Montieren Sie dieses Gerät nicht neben oder über anderen Geräten, die Überhitzungen verursachen könnten.
- Installieren Sie das Gerät an einer Stelle, die den erforderlichen Mindestabstand zu allen umliegenden Aufbauten und Geräten gemäß den Angaben in diesem Dokument gewährleistet.
- Installieren Sie das Gerät in Übereinstimmung mit den technischen Kenndaten in der zugehörigen Dokumentation.

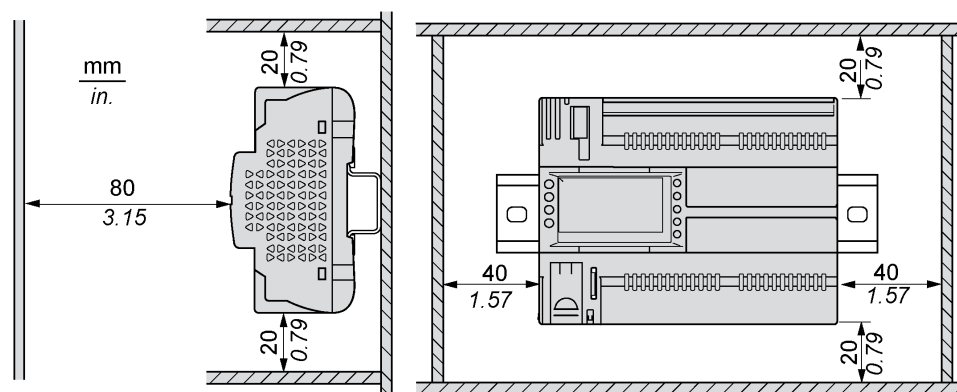
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Steuerungen und Erweiterungsmodule der Baureihe AV..... wurden als Produkte mit der Schutzart IP20 entwickelt und müssen demzufolge in einem Gehäuse installiert werden, das für die angestrebte Betriebsumgebung zugelassen und durch einen Schließ- oder werkzeuggesteuerten Verriegelungsmechanismus gesichert ist.

Man unterscheidet zwischen 3 Arten von Abständen:

- Zwischen FREE Advance und allen Schaltschrankseiten (einschließlich der Tür).
- Zwischen den FREE Advance-Klemmenleisten und den Kabelkanälen. Dieser Abstand verringert elektromagnetische Störungen zwischen der Steuerung und den Kabelkanälen.
- Zwischen FREE Advance und anderen Wärme erzeugenden Geräten, die im selben Schrank untergebracht sind.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Mindestabstände für die Referenz AV.....:



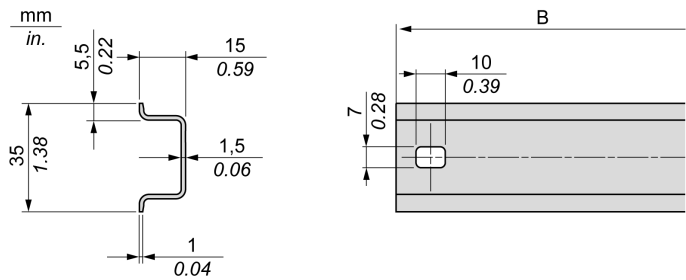
Tragschiene (DIN-Schiene)

Abmessungen der Tragschiene (DIN-Schiene)

Sie können die Steuerung und ein Erweiterungsmodul auf einer 35-mm-Tragschiene (1.38 in.) (DIN-Schiene) anbringen. Die Schiene kann auf einer glatten Montageoberfläche befestigt, in ein EIA-Rack eingehängt oder in einem NEMA-Schaltschrank installiert werden.

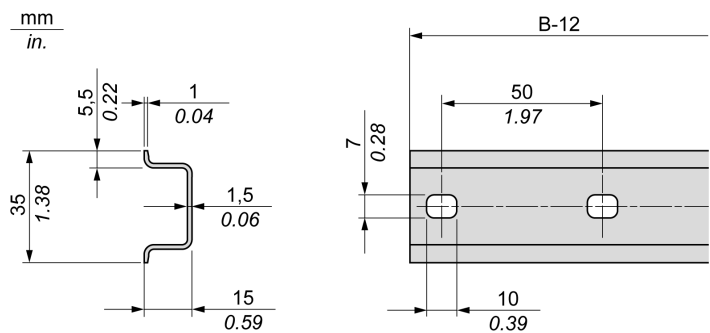
Symmetrische Tragschienen (DIN-Schiene)

Folgende Abbildung und Tabelle enthalten die Referenzen der Tragschienen (DIN-Schiene) für die Baureihe zur Wandmontage:



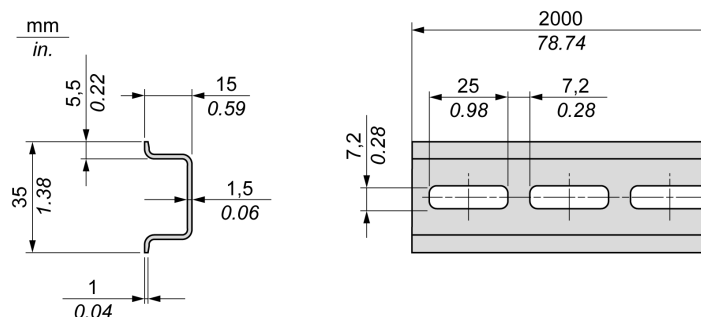
Referenz von Schneider Electric	Typ	Länge der Schiene (B)
NSYSDR50A	A	450 mm (17.71 in.)
NSYSDR60A	A	550 mm (21.65 in.)
NSYSDR80A	A	750 mm (29.52 in.)
NSYSDR100A	A	950 mm (37.40 in.)

Folgende Abbildung und Tabelle enthalten die Referenzen der symmetrischen Tragschienen (DIN-Schiene) für die Baureihe zur Installation in einem Metallgehäuse:



Referenz von Schneider Electric	Typ	Länge der Schiene (B-12 mm)
NSYSDR60	A	588 mm (23.15 in.)
NSYSDR80	A	788 mm (31.02 in.)
NSYSDR100	A	988 mm (38.89 in.)
NSYSDR120	A	1.188 mm (46.77 in.)

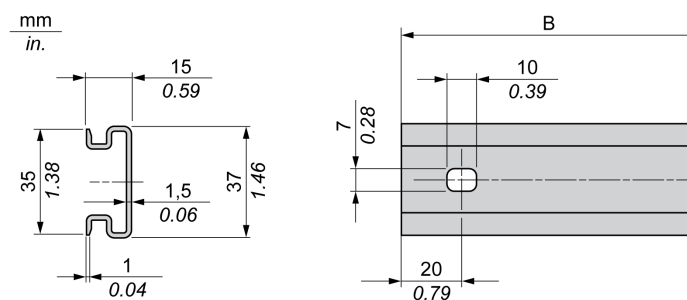
Folgende Abbildung und Tabelle enthalten die Referenzen der symmetrischen 2000-mm-Tragschienen (DIN-Schiene):



Referenz von Schneider Electric	Typ	Länge der Schiene
NSYSDR200 ¹	A	2.000 mm (78.74 in.)
NSYSDR200D ²	A	
1 Unperforierter verzinkter Stahl		
2 Perforierter verzinkter Stahl		

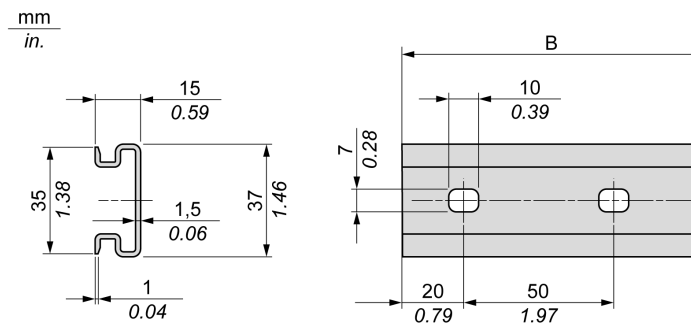
Tragschienen mit Doppelprofil (DIN-Schiene)

Folgende Abbildung und Tabelle enthalten die Referenzen der Tragschienen mit Doppelprofil (DIN-Schiene) für die Baureihe zur Wandmontage:



Referenz von Schneider Electric	Typ	Länge der Schiene (B)
NSYDPR25	W	250 mm (9.84 in.)
NSYDPR35	W	350 mm (13.77 in.)
NSYDPR45	W	450 mm (17.71 in.)
NSYDPR55	W	550 mm (21.65 in.)
NSYDPR65	W	650 mm (25.60 in.)
NSYDPR75	W	750 mm (29.52 in.)

Folgende Abbildung und Tabelle enthalten die Referenzen der Tragschienen mit Doppelprofil (DIN-Schiene) für die Baureihe zur Standmontage:



Referenz von Schneider Electric	Typ	Länge der Schiene (B)
NSYDPR60	F	588 mm (23.15 in.)
NSYDPR80	F	788 mm (31.02 in.)
NSYDPR100	F	988 mm (38.89 in.)
NSYDPR120	F	1.188 mm (46.77 in.)

Installation der Steuerungen und Erweiterungsmodule

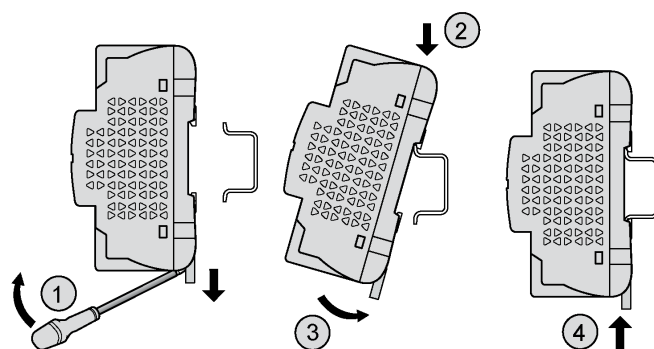
Überblick

In diesem Abschnitt werden die Montage und Demontage einer Steuerung bzw. eines Erweiterungsmoduls der Baureihe AV..... auf bzw. von einer Tragschiene (DIN-Schiene) beschrieben.

Montage auf einer Tragschiene (DIN-Schiene)

Gehen Sie zur Anbringung einer Steuerung bzw. eines Erweiterungsmoduls auf einer Tragschiene (DIN-Schiene) vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Bringen Sie die zwei Federklemmen in Ruhestellung (setzen Sie dazu einen Schraubendreher an den dafür vorgesehenen Punkten an).
2	Positionieren Sie die obere Nut der Steuerung bzw. des Erweiterungsmoduls auf der oberen Kante der Tragschiene (DIN-Schiene).
3	Drücken Sie die Baugruppe gegen die Tragschiene (DIN-Schiene).
4	Drücken Sie auf die Federklemmen, wodurch diese in Schließstellung fahren.



Demontage von einer Tragschiene (DIN-Schiene)

Gehen Sie zur Abnahme einer Steuerung bzw. eines Erweiterungsmoduls von einer Tragschiene (DIN-Schiene) vor wie folgt:

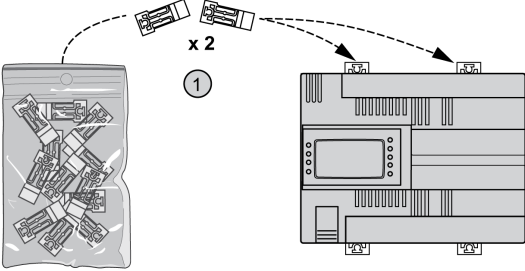
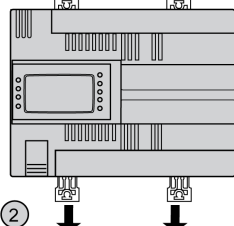
Schritt	Aktion
1	Trennen Sie die gesamte Spannungszufuhr von der Steuerung bzw. vom Erweiterungsmodul.
2	Führen Sie einen flachen Schraubendreher in die Federklemmen ein.
3	Ziehen Sie die Federklemmen nach unten, um sie in Ruhestellung zu bringen.
4	Ziehen Sie die Steuerung bzw. das Erweiterungsmodul von der Tragschiene (DIN-Schiene) von unten her ab.

Installation auf einer Schalttafel

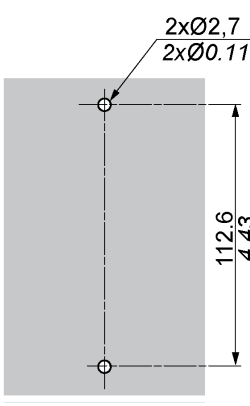
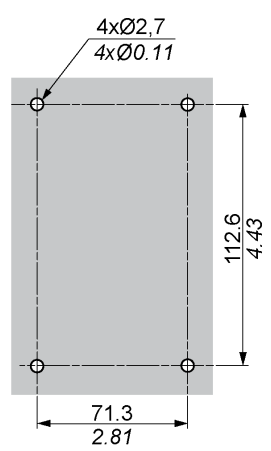
Zur Installation der Steuerungen und Erweiterungsmodule auf einer Schalttafel müssen Halteclips verwendet werden.

HINWEIS: Die oberen Halteclips werden nicht mit den Logic Controllern geliefert, sondern müssen separat bezogen werden (*siehe Seite 23*). Für AV•30•••60500, AV•62•••0500 und EVE•••••0500 ist jeweils nur ein zusätzlicher Halteclip oben erforderlich.

Gehen Sie zur Installation einer Steuerung der Baureihe AV•84•••••500 oder AV•126•••••500 auf einer Schalttafel mithilfe der Halteclips vor wie folgt: Dasselbe Verfahren gilt für AV•••••6•500 / AV•••••5•500 / EVE•••••0500:

Schritt	Aktion
1	Bringen Sie die 2 oberen Halteclips an. 
2	Bringen Sie die 2 unteren Halteclips in Ruhestellung. 
3	Befestigen Sie das Gerät sicher in seiner Position mithilfe der 4 Schrauben. Siehe die Montagezeichnung (<i>siehe Seite 46</i>).

Montagezeichnung

AV•30•••••0500 AV•62•••••0500 EVE•••••0500	AV•84•••••500 AV•126•••••500
	

Installation des Remote Displays AVP1•000W0500

Installation des AVP1•000W0500 auf einer Schalttafel

Das Remote Display AVP1•000W0500 kann horizontal oder vertikal an einer vertikalen Wand montiert werden.

Das Display AVP1•000W0500 umfasst einen Temperatursensor. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss eine ausreichende Luftzirkulation durch das Produkt gewährleistet werden, damit die Temperatur genau bestimmt werden kann.

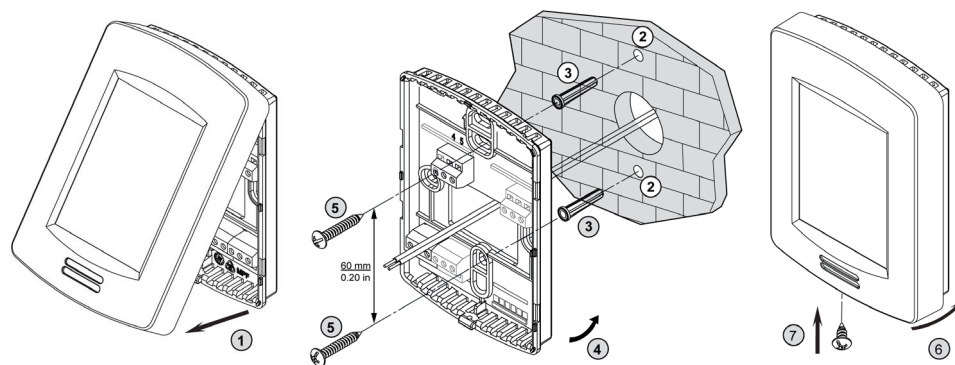
HINWEIS

UNGENAUE TEMPERATURMESSUNG

Montieren Sie den AVP1•000W0500 in einer aufrechten, vertikalen Position (Hochformat), wenn Sie den Temperatursensor verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

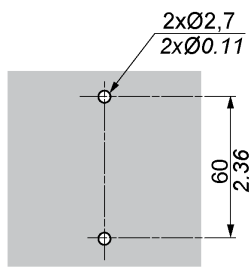
Halten Sie sich zur Installation des Remote Displays AVP1•000W0500 an einer Wand an nachstehende Abbildung und Verfahrensbeschreibung:



Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie das Display, indem Sie die Unterseite abziehen (1).
2	Stellen Sie sicher, dass die richtige Seite der Basis nach oben zeigt.
3	Ziehen Sie die Kabel 150 mm (5.90 in.) aus der Wand.
4	Richten Sie die Basis aus und markieren Sie die Position der zwei Montagebohrer an der Wand bzw. Schalttafel (2).
5	Setzen Sie die Dübel in der Wand ein.
6	Führen Sie das Kabel in die mittlere Öffnung der Basis ein.
7	Platzieren Sie die rückseitige Abdeckung auf die Wand und richten Sie sie mit den Montagebohrern aus (4).
8	Drehen Sie die Schrauben in die Montagebohrer an beiden Seiten der Basis (5).
9	Manteln Sie jeden Leiter über 6 mm (0.42 in.) ausgehend vom Leiterende ab.
10	Schließen Sie jeden Leiter gemäß der Verdrahtungsanweisungen (<i>siehe Seite 31</i>) an.
11	Drücken Sie überstehende Drähte vorsichtig in das Loch zurück.
12	Setzen Sie die Abdeckung vorsichtig wieder auf die Basis auf, bis sie von unten her einrastet (6).
13	Bringen Sie die isolierte Schraube an, um das Kunststoffgehäuse sicher zu befestigen (7).

Montagezeichnung

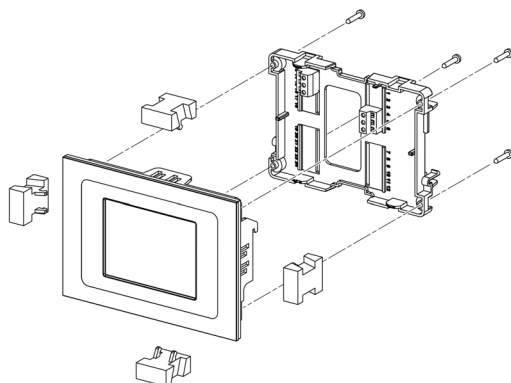
Montagebohrung für AVP1•000W0500:



Installation des Remote Displays AVP100•0P0500

Verdrahtung des AVP100•0P0500

Das Remote Display AVP100•0P0500 muss vor der Montage verdrahtet werden.

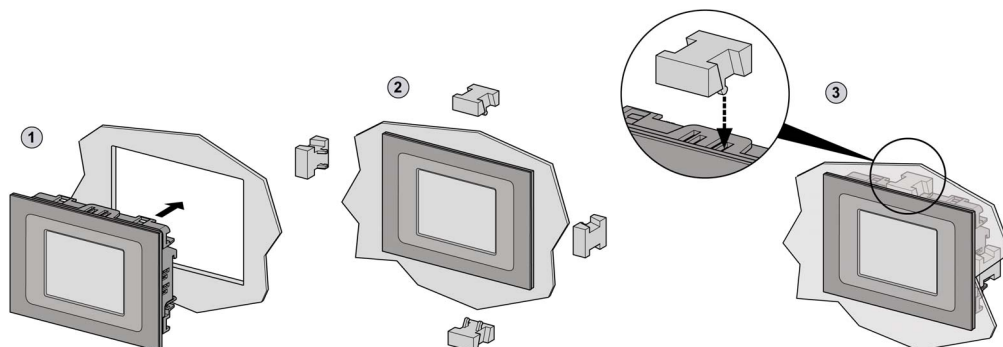


Gehen Sie zur Verdrahtung des Remote Displays AVP100•0P0500 vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie das Display, indem Sie die Unterseite abziehen.
2	Führen Sie das Kabel in die mittlere Öffnung der Basis ein.
3	Manteln Sie jeden Leiter über 6 mm (0.42 in.) ausgehend vom Leiterende ab.
4	Schließen Sie jeden Leiter gemäß der Verdrahtungsanweisungen (<i>siehe Seite 31</i>) an.
5	Setzen Sie die Abdeckung vorsichtig wieder auf die Basis auf, bis sie einrastet.
6	Bringen Sie die 4 isolierten Schrauben an, um das Kunststoffgehäuse sicher zu befestigen.

Installation des AVP100•0P0500 auf einer Schalttafel

Das Remote Display AVP100•0P0500 kann horizontal oder vertikal auf einer vertikalen Schalttafel montiert werden.

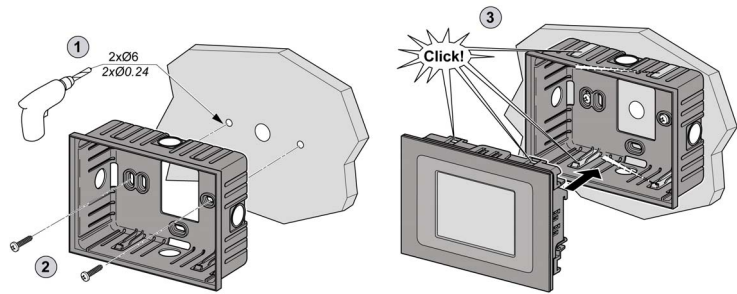


Gehen Sie zur Installation des Remote Displays AVP100•0P0500 auf einer Schalttafel vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Fertigen Sie eine Öffnung gemäß der Montagezeichnung an.
2	Ziehen Sie die Kabel 150 mm (5.90 in.) weit aus der Öffnung.
3	Verdrahten Sie das Gerät gemäß den Verdrahtungsanweisungen.
4	Setzen Sie das Gerät in die Öffnung ein (1).
5	Befestigen Sie es mithilfe der 4 Sicherungsclips zur Schalttafelmontage (2)(3).

Installation des AVP100•0P0500 auf einer vertikalen Fläche

Das Remote Display AVP100•0P0500 kann mithilfe des Zubehörs AVA00WMRC0001 oder AVA00WMRC0000 horizontal oder vertikal auf einer vertikalen Fläche montiert werden.

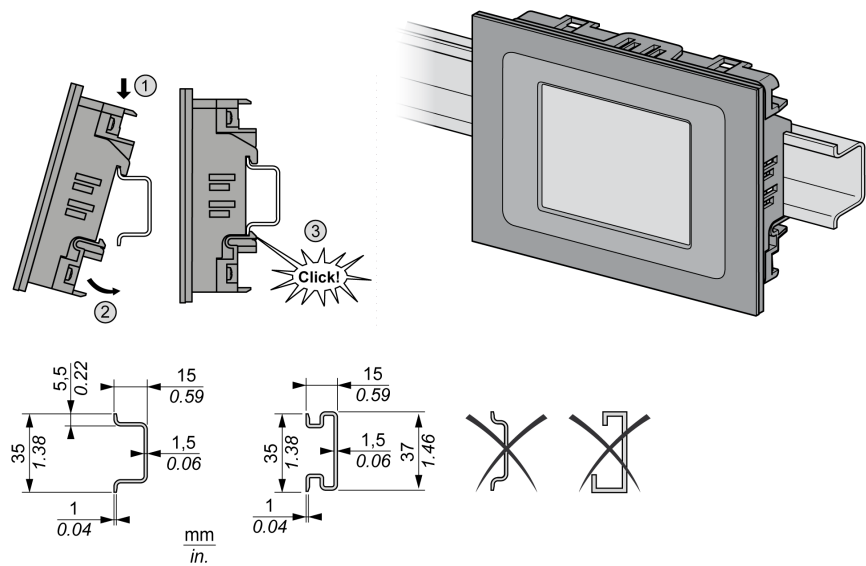


Gehen Sie zur Installation des Remote Displays AVP100•0P0500 auf einer vertikalen Fläche vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Bringen Sie das Zubehör AVA00WMRC000• in Position.
2	Stellen Sie sicher, dass die richtige Seite von AVA00WMRC000• nach oben zeigt.
3	Ziehen Sie die Kabel 150 mm (5.90 in.) weit aus der vertikalen Fläche, sofern erforderlich.
4	Richten Sie den AVA00WMRC000• aus und markieren Sie die Position der zwei Montagelöcher auf der vertikalen Fläche.
5	Bohren Sie Löcher in die vertikale Fläche (1).
6	Ziehen Sie die Kabel 150 mm (5.90 in.) weit aus dem Loch am AVA00WMRC000•.
7	Platzieren Sie den AVA00WMRC000• auf der vertikalen Fläche und richten Sie ihn mit dem Montagelöchern aus.
8	Drehen Sie die Schrauben in die Montagelöcher an beiden Seiten des AVA00WMRC000• (2).
9	Verdrahten Sie das Gerät gemäß den Verdrahtungsanweisungen.
10	Drücken Sie überstehende Drähte vorsichtig in das Loch zurück.
11	Lassen Sie den AVP100•0P0500 vorsichtig im Zubehör AVA00WMRC000• einrasten (3).

Installation des AVP100•0P0500 auf einer Tragschiene (DIN-Schiene)

Das Remote Display AVP100•0P0500 kann horizontal auf einer Tragschiene (DIN-Schiene) montiert werden.

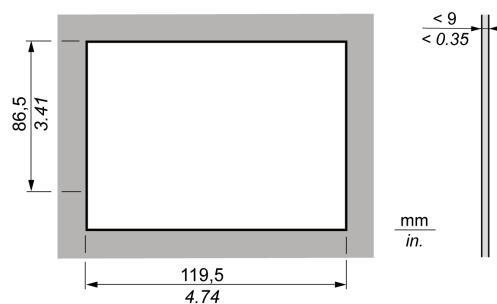


Gehen Sie zur Installation eines Remote Displays AVP100•0P0500 auf einer Tragschiene (DIN-Schiene) vor wie folgt:

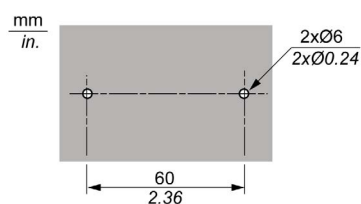
Schritt	Aktion
1	Verdrahten Sie das Gerät gemäß den Verdrahtungsanweisungen.
2	Positionieren Sie die obere Nut des Remote Displays auf der oberen Kante der Tragschiene (DIN-Schiene) (1).
3	Drücken Sie die Baugruppe gegen die Tragschiene (DIN-Schiene) (2), bis sie in der vorgesehenen Position einrastet (3).

Montagezeichnung

Montagebohrung für AVP100•0P0500:



Montagebohrung für AVA00WMRC0001 oder AVA00WMRC0000:



Teil III

Steuerungen und Erweiterungsmodule

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
5	Umgebungsspezifische Kenndaten	55
6	Beschreibung der Steuerungen AV.....6•500 / AV.....5•500	57
7	Beschreibung der Erweiterungsmodule EVE.....0500	69
8	Elektrische Kenndaten und Verdrahtungspläne	75
9	Bedienfeld	123

Kapitel 5

Umgebungsspezifische Kenndaten

Umgebungsspezifische Kenndaten

Technische Daten

Das Produktangebot der FREE Advance Logic Controller entspricht den Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft für offene Geräte. Die Geräte müssen in einem Gehäuse bzw. an einem Ort untergebracht werden, das bzw. der für die spezifischen Umgebungsbedingungen geeignet ist und die Gefahr eines unbeabsichtigten Kontakts mit gefährlichen Spannungen auf ein Minimum begrenzt. Verwenden Sie ein Metallgehäuse, um die elektromagnetische Störfestigkeit Ihres FREE Advance-Systems zu verbessern. Die Geräte entsprechen den in den nachstehenden Tabellen angegebenen EG-Anforderungen.

 WARNUNG	
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB	
Die in diesem Kapitel angegebenen Nennwerte dürfen keinesfalls überschritten werden.	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Technische Kenndaten der Steuerung und Erweiterungsmodule

Kenndaten	Kenndaten												
		AV-30***60500	AV-6200060500/AV-6200050500	AVD62SS060500	AV-84000051500	AVC8400061500/AVD8400061500	AVD84SS061500	AV-12600051500	AVC1260061500/AVD1260061500	AVD126S061500	AV-8400-60500/AV-1260-60500	AVD84SS060500/AVD126S060500	EVE60000000500
Das Produkt entspricht folgenden harmonisierten Standards	EN 60730-1 / EN 60730-2-9	✓											
Funktionsprinzip der Steuerung	Elektronische, automatische, integrierte Steuerung	✓											
Zweck der Steuerung	Betriebssteuerung (nicht sicherheitsbezogen)	✓											
Montage	Tragschiene (DIN-Schiene)	✓											
	Optionale Schalttafelmontage (mit Zubehör)	✓											
Aktion	1.B	✓											
	1Y	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	
Art der Abschaltung oder Trennung pro Kreis	Mikrotrennung	✓											
Verschmutzungsgrad	2 (normal)	✓											
Überspannungskategorie	II	✓											
Nennimpulsspannung	2500 V	✓											
Elektrische Beanspruchungsperiode der Isolierteile	Lange Periode, EN 60730	✓											

Kenndaten	Kenndaten												
		AV-30***60500	AV•6200060500/AV•6200050500	AVD62SS060500	AV•8400051500	AVC8400061500/AVD8400061500	AVD84SS061500	AV•1260051500	AVC1260061500/AVD1260061500	AVD126S061500	AV•8400•60500/AV•1260•60500	AVD84SS060500/AVD126S060500	EVE6000000500
Spannungsversorgung	24 VAC (+/- 10 %) - 50 Hz / 60 Hz 20...38 VDC (nicht potentialgetrennt)	-								✓			
	24 VAC (+/- 10 %) - 50 Hz / 60 Hz 20...38 VDC (potentialgetrennt)	✓								-			
Leistungsaufnahme	20 VA / 10 W	✓	-								✓	-	
	21 VA / 11 W	-	✓	-									
	23 VA / 12 W	-		✓		-							
	24 VA / 15 W	-										✓	
	25 VA / 14 W	-					✓		-				
	35 VA / 15 W	-								✓		-	
Isolationsklasse	II	✓											
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-20...55 °C (-4...131 °F)	-	✓	-						✓	-		
	-20...60 °C (-4...140 °F)	✓	-		✓ ⁽¹⁾	-	✓ ⁽¹⁾	-					
	-20...65 °C (-4...149 °F)	-	✓ ⁽²⁾		-	✓ ⁽²⁾	-	✓ ⁽³⁾	-	✓			
Feuchtigkeit bei Betrieb (nicht kondensierend)	5...95 %	✓											
Lagertemperatur	-30...70 °C (-22...158 °F)	✓											
Feuchtigkeit bei Lagerung (nicht kondensierend)	5...95 %	✓											
Temperatur für Kugeldruckprüfung	125 °C (257 °F)	✓								-		✓	
Isolierstoffklasse	IIIa	✓											
Feuerwiderstandsklasse	D	✓											
Softwareklasse und -struktur	A	✓											
Digitalausgänge	Siehe Typenschild am Gerät	✓											
Schutzgrad bei Installation in Schaltschrank	IP20	✓											
(1) Beschränkt auf 55 °C (131 °F) bei einer anderen Montage als horizontal auf einer vertikalen Fläche. (2) Beschränkt auf 60 °C (140 °F) bei einer anderen Montage als horizontal auf einer vertikalen Fläche. (3) Beschränkt auf 60 °C (140 °F) wenn DO8 aktiv ist oder bei einer anderen Montage als horizontal auf einer vertikalen Fläche.													

Kapitel 6

Beschreibung der Steuerungen AV•••••6•500 / AV•••••5•500

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
AV•30•••60500	58
AV•62•••60500 / AV•62•••50500	60
AV•84•••6•500 / AV•840005I500	63
AV•12•••6•500 / AV•126005I500	66

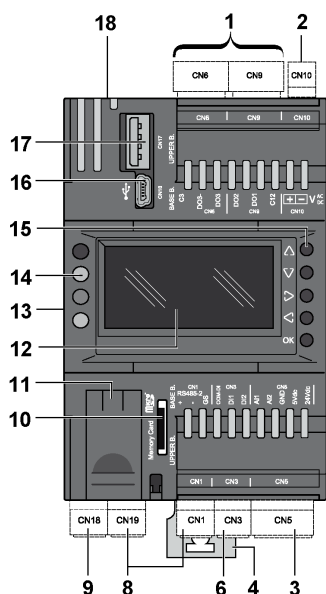
AV•30•••60500

Überblick

Referenz	Beschreibung
AVC3000060500	FREE AVC3000/C/L/U Blind 7 I/Os Isolated
AVD3000060500	FREE AVC3000/C/L/U Display 7 I/Os Isolated

Physische Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Steuerung der Baureihe AV•30•••60500:



Nummer	Name	Beschreibung
1	CN6	DO3 Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPDT (siehe Seite 88)
	CN9	DO1...DO2 Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST (siehe Seite 85)
2	CN10	Potentialgetrennte 24-VAC/DC-Spannungsversorgung (siehe Seite 77)
3	CN5	Leistungsausgang +24-VDC-Leistungsausgang für Analogeingänge, max. Strom 100 mA +5-VDC-Leistungsausgang für Analogeingänge, max. Strom 40 mA ⁽²⁾
	AI1...AI2	Die Analogeingänge können für folgende Funktionen konfiguriert werden (siehe Seite 91): • NTC-Widerstandseingang oder -Digitaleingang • Analoger Stromeingang • Analoger Spannungseingang • PTC-Widerstandseingang
4	-	Halteclip (siehe Seite 37)
6	CN3	DI1...DI2 Schneller Digitaleingang, Impuls-/Frequenzzähler bis 2 kHz, optoentkoppelt (siehe Seite 81)
8	CN1	Serieller RS-485-Port 2 (siehe Seite 112)
	CN19	Serieller RS-485-Port 1 (siehe Seite 112)
9	CN18	CAN-Erweiterungsbuss-Master (siehe Seite 108)
10	-	Steckplatz für Micro-SD-Speicherkarte (siehe Seite 119)
11	-	Wartungsklappe des Batteriefachs (siehe Seite 121)
12	-	Bedienfeld - Display (siehe Seite 123)
13	-	Anschluss für Kommunikationsmodul (siehe Seite 20)

(1) Nur für AVD•••••500.
(2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 40 mA.

Nummer	Name	Beschreibung
14	-	Bedienfeld - LEDs (<i>siehe Seite 123</i>)
15	-	Bedienfeld - Tasten (<i>siehe Seite 123</i>) ⁽¹⁾
16	CN16	USB-Steckbuchse des Typs Mini-B für PC-Anschluss (<i>siehe Seite 115</i>)
17	CN17	USB-Steckbuchse des Typs A für Massenspeichergerät (FAT32) (<i>siehe Seite 115</i>)
18	CN20	Ethernet Modbus TCP/IP oder BACnet IP (<i>siehe Seite 116</i>)
(1) Nur für AVD•••••500. (2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 40 mA.		

HINWEIS: Im Lieferumfang der Steuerungen sind keine abnehmbaren Schraubklemmenleisten (*siehe Seite 23*) enthalten.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

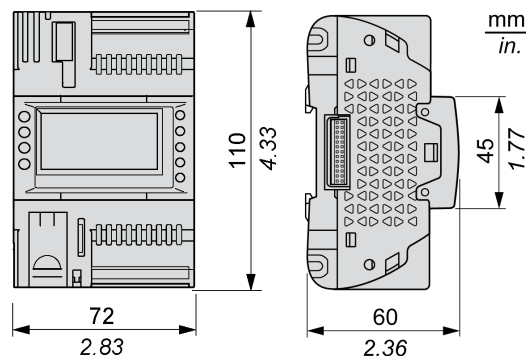
Konfigurieren Sie die analogen Ein- und Ausgänge und die zugehörigen Parameter in Übereinstimmung mit dem physischen Typ der angeschlossenen Ressourcen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

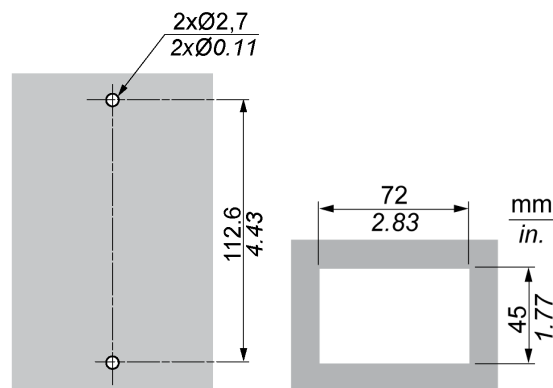
Detaillierte Informationen finden Sie unter Konfiguration der Analogeingänge (*siehe Seite 91*) und Konfiguration der Analogausgänge (*siehe Seite 102*).

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Abmessungen



Montagezeichnung



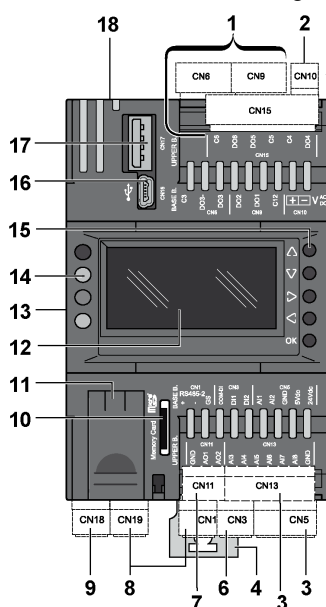
AV-62...60500 / AV-62...50500

Überblick

Referenz	Beschreibung
AVC6200060500	AVC6200/C/L/U Blind 18 I/Os Isolated
AVD6200060500	AVD6200/C/L/U Display 18 I/Os Isolated
AVD62SS060500	AVD6200/C/L/U/SSR Display 18 I/Os 2 SSR Isolated
AVC6200050500	AVC6200/C Blind 18 I/Os Isolated
AVD6200050500	AVD6200/C Display 18 I/Os Isolated

Physische Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Steuerung der Baureihe AV•62....0500:



Nummer	Name	Beschreibung
1	CN6	DO3 Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPDT <i>(siehe Seite 88)</i>
	CN9	DO1...DO2 Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST <i>(siehe Seite 85)</i>
	CN15	DO4...DO5 - AV....0...500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST <i>(siehe Seite 85)</i> - AVD62SS060500: Digitalausgang mit Hochspannungs-SSR 240 VAC / 0,2 A <i>(siehe Seite 87)</i>
		DO6 Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST <i>(siehe Seite 85)</i>
2	CN10	Potentialgetrennte 24-VAC/DC-Spannungsversorgung <i>(siehe Seite 77)</i>
3	CN5	Leistungsausgang Leistungsausgang +24 VDC für Analogeingänge, max. Strom 100 mA Leistungsausgang +5 VDC für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 40 mA ⁽²⁾
		AI1...AI2 Die Analogeingänge können für folgende Funktionen konfiguriert werden <i>(siehe Seite 91)</i> :
	CN13	AI3...AI8 - NTC-Widerstandseingang oder -Digitaleingang - Analoger Stromeingang - Analoger Spannungseingang - PTC-Widerstandseingang

(1) Nur für AVD.....500.
(2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 40 mA.
(3) Nur für AV.....6•500.

Nummer	Name	Beschreibung
4	-	Halteclip (<i>siehe Seite 37</i>)
6	CN3	DI1...DI2 Schneller Digitaleingang, Impuls-/Frequenzzähler bis 2 kHz, optoentkoppelt (<i>siehe Seite 81</i>)
7	CN11	AO1...AO2 Analoge Niederspannungsausgänge (SELV), konfigurierbar als (<i>siehe Seite 102</i>): • Analogausgang zur Strommodulation • Analogausgang zur Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr • Analogausgang zur Spannungsmodulation • PWM-Open-Collector
8	CN1	Serieller RS-485-Port 2 (<i>siehe Seite 112</i>)
	CN19	Serieller RS-485-Port 1 (<i>siehe Seite 112</i>)
9	CN18	CAN-Erweiterungsbuss-Master (<i>siehe Seite 108</i>)
10	-	Steckplatz für Micro-SD-Speicherkarte (<i>siehe Seite 119</i>) ⁽³⁾
11	-	Wartungsklappe des Batteriefachs (<i>siehe Seite 121</i>)
12	-	Bedienfeld - Display (<i>siehe Seite 123</i>)
13	-	Anschluss für Kommunikationsmodul (<i>siehe Seite 20</i>)
14	-	Bedienfeld - LEDs (<i>siehe Seite 123</i>)
15	-	Bedienfeld - Tasten (<i>siehe Seite 123</i>) ⁽¹⁾
16	CN16	USB-Steckbuchse des Typs Mini-B für PC-Anschluss (<i>siehe Seite 115</i>)
17	CN17	USB-Steckbuchse des Typs A für Massenspeichergerät (FAT32) (<i>siehe Seite 115</i>) ⁽³⁾
18	CN20	Ethernet Modbus TCP/IP oder BACnet IP (<i>siehe Seite 116</i>) ⁽³⁾
(1) Nur für AVD•••••500. (2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 40 mA. (3) Nur für AV•••••6•500.		

HINWEIS: Im Lieferumfang der Steuerungen sind keine abnehmbaren Schraubklemmenleisten (*siehe Seite 23*) enthalten.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

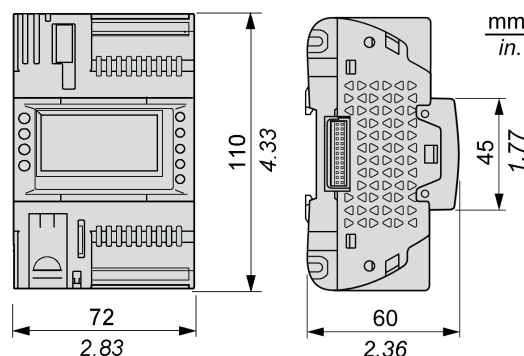
Konfigurieren Sie die analogen Ein- und Ausgänge und die zugehörigen Parameter in Übereinstimmung mit dem physischen Typ der angeschlossenen Ressourcen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

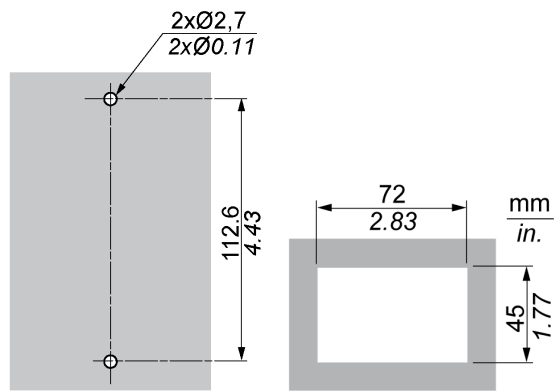
Detaillierte Informationen finden Sie unter Konfiguration der Analogeingänge (*siehe Seite 91*) und Konfiguration der Analogausgänge (*siehe Seite 102*).

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Abmessungen



Montagezeichnung



AV•84•••6•500 / AV•840005I500

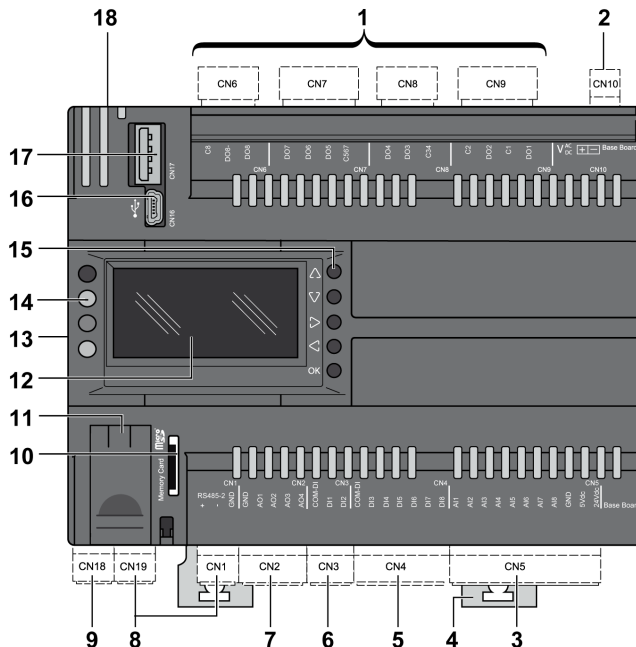
Überblick

Referenz	Beschreibung
AVC8400060500	AVC8400/C/L/U Blind, 28 E/A
AVC840006I500	AVC8400/C/L/U/I Blind 28 I/Os Isolated
AVD8400060500	AVD8400/C/L/U Display, 28 E/A
AVD840006I500	AVD8400/C/L/U/I Display 28 I/Os Isolated
AVD84SS060500	AVD8400/C/L/U/SSR Display, 28 E/A - 2 SSR
AVD84SS06I500	AVD8400/C/L/U/SSR/I Display 28 I/Os 2 SSR Isolated
AVC8400050500	AVC8400/C Blind 28 I/Os Isolated
AVD8400050500	AVD8400/C Display 28 I/Os Isolated

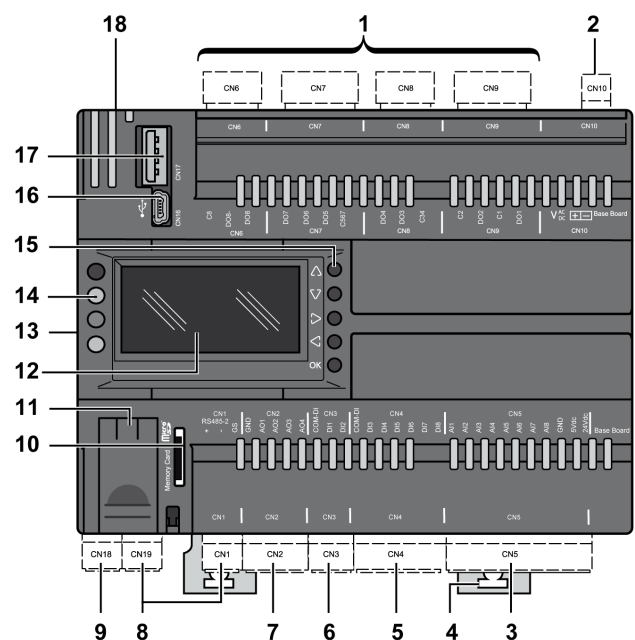
Physische Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Steuerung der Baureihe AV•84•••6•500:

Steuerung der Baureihe AV•84•••60500:



Steuerung der Baureihe AV•84•••6I500 / AV•840005I500:



Nummer	Name	Beschreibung
1	CN6	DO8 - AV•84•••60500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 1 A, SPDT (<i>siehe Seite 88</i>) - AV•84•••6I500 / AV•840005I500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPDT (<i>siehe Seite 88</i>)
	CN7	DO5...DO7
	CN8	DO3...DO4
	CN9	DO1...DO2 - AV•••••0•••500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST (<i>siehe Seite 85</i>) - AV•••••S•••500: Digitalausgang mit Hochspannungs-SSR 240 VAC / 0,5 A (<i>siehe Seite 87</i>)
2	CN10	Spannungsversorgung 24 VAC/DC (<i>siehe Seite 77</i>)
(1) Nur für AVD•••••500. (2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 50 mA. (3) Nur für AV•••••6•500.		

Nummer	Name	Beschreibung	
3	CN5	Leistungsausgang	+24-VDC-Leistungsausgang für Analogeingänge, max. Strom 150 mA +5-VDC-Leistungsausgang für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽²⁾
		AI1...AI8	Die Analogeingänge können für folgende Funktionen konfiguriert werden (<i>siehe Seite 91</i>): ● NTC-Widerstandseingang oder -Digitaleingang ● Analoger Stromeingang ● Analoger Spannungseingang ● PTC-Widerstandseingang
4	-	Halteclip (<i>siehe Seite 37</i>)	
5	CN4	DI3...DI8	Optoentkoppelter Standard-Digitaleingang (<i>siehe Seite 82</i>)
6	CN3	DI1...DI2	Schneller Digitaleingang, Impuls-/Frequenzzähler bis 2 kHz, optoentkoppelt (<i>siehe Seite 81</i>)
7	CN2	AO1...AO2	Analoge Niederspannungsausgänge (SELV) 0...10 VDC (<i>siehe Seite 104</i>)
		AO3...AO4	Analoge Niederspannungsausgänge (SELV), konfigurierbar als (<i>siehe Seite 102</i>): ● Analogausgang zur Strommodulation ● Analogausgang zur Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr ● Analogausgang zur Spannungsmodulation ● PWM-Open-Collector
8	CN1	Serieller RS-485-Port 2 (<i>siehe Seite 112</i>)	
	CN19	Serieller RS-485-Port 1 (<i>siehe Seite 112</i>)	
9	CN18	CAN-Erweiterungsbuss-Master (<i>siehe Seite 108</i>)	
10	-	Steckplatz für Micro-SD-Speicherkarte (<i>siehe Seite 119</i>) ⁽³⁾	
11	-	Wartungsklappe des Batteriefachs (<i>siehe Seite 121</i>)	
12	-	Bedienfeld - Display (<i>siehe Seite 123</i>)	
13	-	Anschluss für Kommunikationsmodul (<i>siehe Seite 20</i>)	
14	-	Bedienfeld - LEDs (<i>siehe Seite 123</i>)	
15	-	Bedienfeld - Tasten (<i>siehe Seite 123</i>) ⁽¹⁾	
16	CN16	USB-Steckbuchse des Typs Mini-B für PC-Anschluss (<i>siehe Seite 115</i>)	
17	CN17	USB-Steckbuchse des Typs A für Massenspeichergerät (FAT32) (<i>siehe Seite 115</i>) ⁽³⁾	
18	CN20	Ethernet Modbus TCP/IP oder BACnet IP (<i>siehe Seite 116</i>) ⁽³⁾	

(1) Nur für AVD.....500.

(2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 50 mA.

(3) Nur für AV.....6•500.

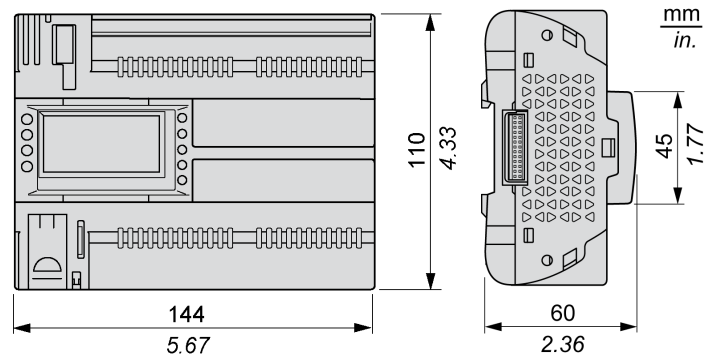
HINWEIS: Im Lieferumfang der Steuerungen sind keine abnehmbaren Schraubklemmenleisten (*siehe Seite 23*) enthalten.

HINWEIS	
GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT	
Konfigurieren Sie die analogen Ein- und Ausgänge und die zugehörigen Parameter in Übereinstimmung mit dem physischen Typ der angeschlossenen Ressourcen.	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.	

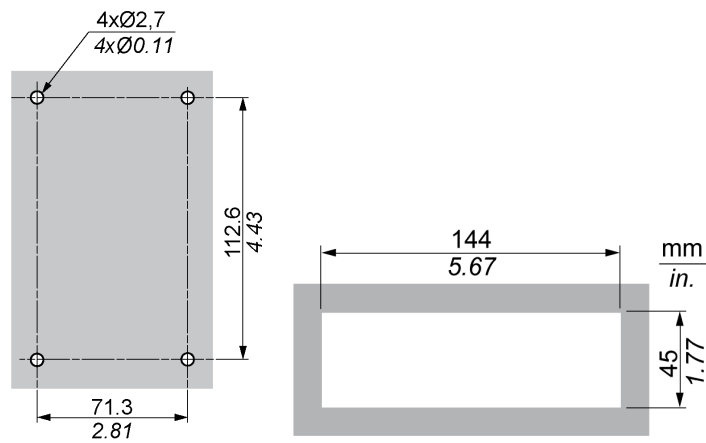
Detaillierte Informationen finden Sie unter Konfiguration der Analogeingänge (*siehe Seite 91*) und Konfiguration der Analogausgänge (*siehe Seite 102*).

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Abmessungen



Montagezeichnung



AV•12...6•500 / AV•126005I500

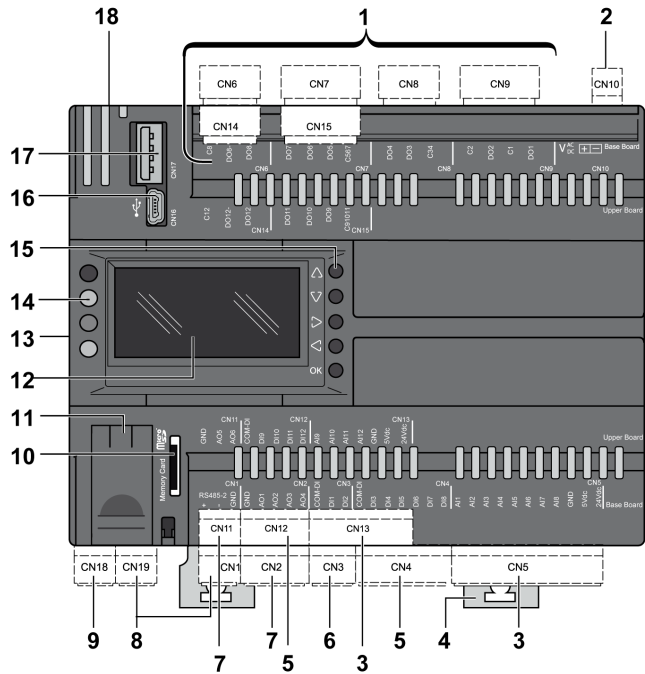
Überblick

Referenz	Beschreibung
AVC1260060500	AVC12600/C/L/U Blind, 42 E/A
AVC126006I500	AVC12600/C/L/U/I Blind 42 I/Os Isolated
AVD1260060500	AVD12600/C/L/U Display, 42 E/A
AVD126006I500	AVD12600/C/L/U/I Display 42 I/Os Isolated
AVD126S060500	AVD12600/C/L/U/SSR Display, 42 E/A - 2 SSR
AVD126S06I500	AVD12600/C/L/U/SSR/I Display 42 I/Os 2 SSR Isolated
AVC126005I500	AVC12600/C/I Blind 42 I/Os Isolated
AVD126005I500	AVD12600/C/I Display 42 I/Os Isolated

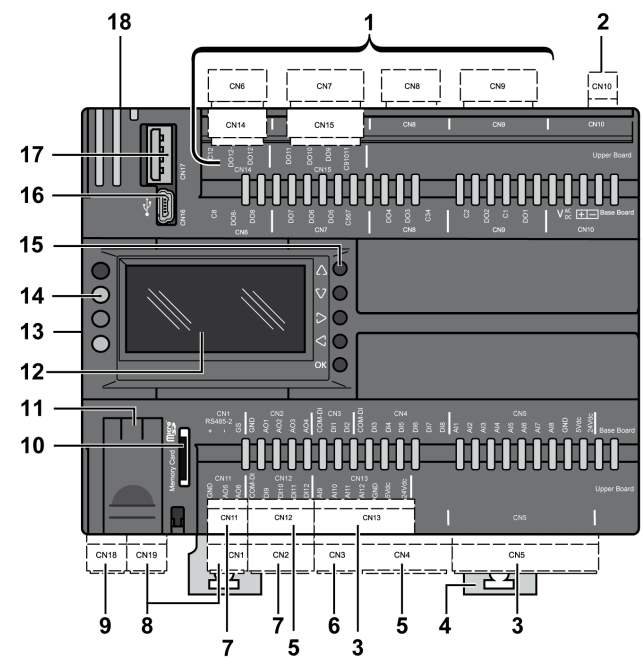
Physische Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Steuerung der Baureihe AV•126...500:

Steuerung der Baureihe AV•126...0500:



Steuerung der Baureihe AV•126...I500 / AV•126005I500:



Nummer	Name	Beschreibung	
1	CN6	DO8	● AV•126•••0500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 1 A, SPDT (<i>siehe Seite 88</i>) ● AV•126•••I500 / AV•126005I500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPDT (<i>siehe Seite 88</i>)
	CN7	DO5...DO7	Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST (<i>siehe Seite 85</i>)
	CN8	DO3...DO4	
	CN9	DO1...DO2	● AV••••0•••500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST (<i>siehe Seite 85</i>) ● AV••••S•••500: Digitalausgang mit Hochspannungs-SSR 240 VAC / 0,5 A (<i>siehe Seite 87</i>)
	CN14	DO12	● AV•126•••0500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 1 A, SPDT (<i>siehe Seite 88</i>) ● AV•126•••I500 / AV•126005I500: Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPDT (<i>siehe Seite 88</i>)
	CN15	DO9...DO11	Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST (<i>siehe Seite 85</i>)
2	CN10	Spannungsversorgung 24 VAC/DC (<i>siehe Seite 77</i>)	
3	CN5	Leistungsausgang	+24-VDC-Leistungsausgang für Analogeingänge, max. Strom 150 mA ⁽³⁾ +5-VDC-Leistungsausgang für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽²⁾⁽³⁾
		AI1...AI8	Die Analogeingänge können für folgende Funktionen konfiguriert werden (<i>siehe Seite 91</i>): ● NTC-Widerstandseingang oder -Digitaleingang ● Analoger Stromeingang ● Analoger Spannungseingang ● PTC-Widerstandseingang
	CN13	AI9...AI12	Entspricht CN5.
		Leistungsausgang	
4	-	Halteclip (<i>siehe Seite 37</i>)	
5	CN4	DI3...DI8	Optoentkoppelter Standard-Digitaleingang (<i>siehe Seite 82</i>)
	CN12	DI9...DI12	
6	CN3	DI1...DI2	Schneller Digitaleingang, Impuls-/Frequenzzähler bis 2 kHz, optoentkoppelt (<i>siehe Seite 81</i>)
7	CN2	AO1...AO2	Analoge Niederspannungsausgänge (SELV) 0...10 VDC (<i>siehe Seite 104</i>)
		AO3...AO4	Analoge Niederspannungsausgänge (SELV), konfigurierbar als (<i>siehe Seite 102</i>): ● Analogausgang zur Strommodulation ● Analogausgang zur Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr ● Analogausgang zur Spannungsmodulation ● PWM-Open-Collector
	CN11	AO5...AO6	Analoge Niederspannungsausgänge (SELV) 0...10 VDC (<i>siehe Seite 104</i>)
8	CN1	Serieller RS-485-Port 2 (<i>siehe Seite 112</i>)	
	CN19	Serieller RS-485-Port 1 (<i>siehe Seite 112</i>)	
9	CN18	CAN-Erweiterungsbuss-Master (<i>siehe Seite 108</i>)	
10	-	Steckplatz für Micro-SD-Speicherkarte (<i>siehe Seite 119</i>) ⁽⁴⁾	
11	-	Wartungsklappe des Batteriefachs (<i>siehe Seite 121</i>)	
12	-	Bedienfeld - Display (<i>siehe Seite 123</i>)	

(1) Nur für AVD•••••500.

(2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 50 mA.

(3) Der maximale Stromwert entspricht der Summe der von den entsprechenden Klemmen des CN5- und des CN13-Anschlusses gelieferten maximalen Stromwerte.

(4) Nur für AV•••••6•500.

Nummer	Name	Beschreibung
13	-	Anschluss für Kommunikationsmodul (<i>siehe Seite 20</i>)
14	-	Bedienfeld - LEDs (<i>siehe Seite 123</i>)
15	-	Bedienfeld - Tasten (<i>siehe Seite 123</i>) ⁽¹⁾
16	CN16	USB-Steckbuchse des Typs Mini-B für PC-Anschluss (<i>siehe Seite 115</i>)
17	CN17	USB-Steckbuchse des Typs A für Massenspeichergerät (FAT32) (<i>siehe Seite 115</i>) ⁽⁴⁾
18	CN20	Ethernet Modbus TCP/IP oder BACnet IP (<i>siehe Seite 116</i>) ⁽⁴⁾

(1) Nur für AVD.....500.
(2) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 50 mA.
(3) Der maximale Stromwert entspricht der Summe der von den entsprechenden Klemmen des CN5- und des CN13-Anschlusses gelieferten maximalen Stromwerte.
(4) Nur für AV.....6•500.

HINWEIS: Im Lieferumfang der Steuerungen sind keine abnehmbaren Schraubklemmenleisten (*siehe Seite 23*) enthalten.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

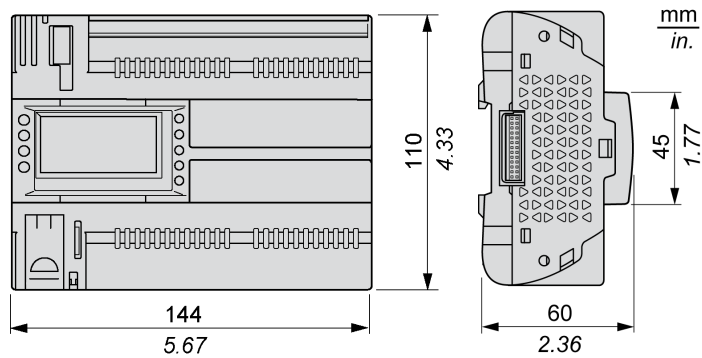
Konfigurieren Sie die analogen Ein- und Ausgänge und die zugehörigen Parameter in Übereinstimmung mit dem physischen Typ der angeschlossenen Ressourcen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

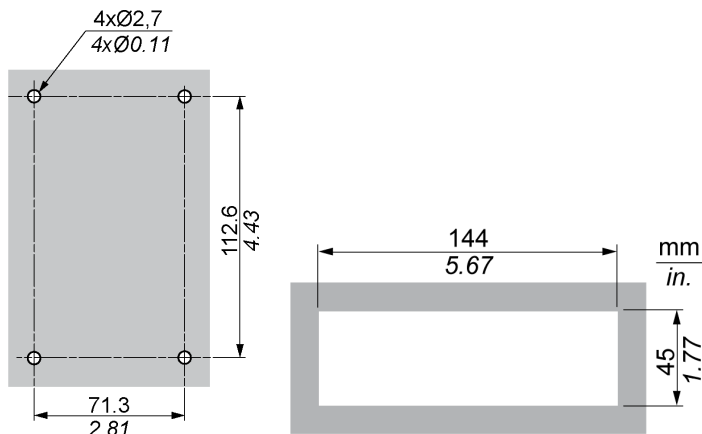
Detaillierte Informationen finden Sie unter Konfiguration der Analogeingänge (*siehe Seite 91*) und Konfiguration der Analogausgänge (*siehe Seite 102*).

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Abmessungen



Montagezeichnung



Kapitel 7

Beschreibung der Erweiterungsmodule EVE.....0500

Inhalt dieses Kapitels

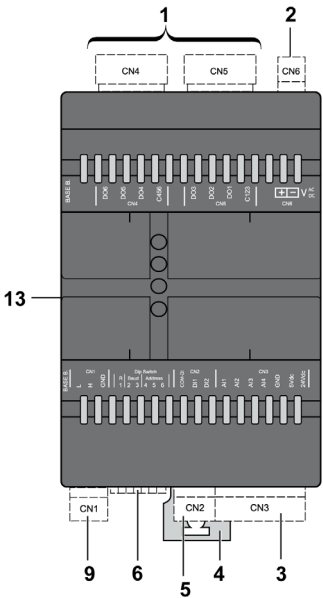
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
EVE6000000500	70
EVE1020000500	72

EVE6000000500

Physische Beschreibung

Die folgende Abbildung zeigt ein Erweiterungsmodul der Baureihe EVE6000000500:



Nummer	Name	Beschreibung	
1	CN4	DO4...DO6	Digitalausgang mit Hochspannungsrelais 250 VAC / 3 A, SPST (siehe Seite 85)
	CN5	DO1...DO3	
2	CN6	Nicht potentialgetrennte 24-VAC/DC-Spannungsversorgung (siehe Seite 77)	
3	CN3	Leistungsausgang	+24-VDC-Leistungsausgang für Analogeingänge, max. Strom 125 mA +5-VDC-Leistungsausgang für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽¹⁾
		AI1...AI4	Die Analogeingänge können für folgende Funktionen konfiguriert werden (siehe Seite 91): ● NTC-Widerstandseingang oder -Digitaleingang ● Analoger Stromeingang ● Analoger Spannungseingang ● PTC-Widerstandseingang
4	-	Halteclip (siehe Seite 37)	
5	CN2	DI1...DI2	Schneller Digitaleingang, Impuls-/Frequenzzähler bis 2 kHz, optoentkoppelt (siehe Seite 81)
6	-	CAN-Konfiguration über DIP-Schalter mit 6 Positionen (siehe Seite 109)	
9	CN1	CAN-Erweiterungsbus-Slave (siehe Seite 108)	
13	-	TTL-Port (nur Service)	

(1) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 50 mA.

HINWEIS: Im Lieferumfang des Erweiterungsmoduls sind keine abnehmbaren Schraubklemmenleisten (siehe Seite 23) enthalten.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

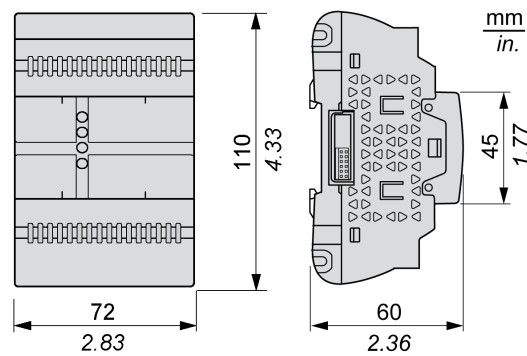
Konfigurieren Sie die analogen Ein- und Ausgänge und die zugehörigen Parameter in Übereinstimmung mit dem physischen Typ der angeschlossenen Ressourcen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

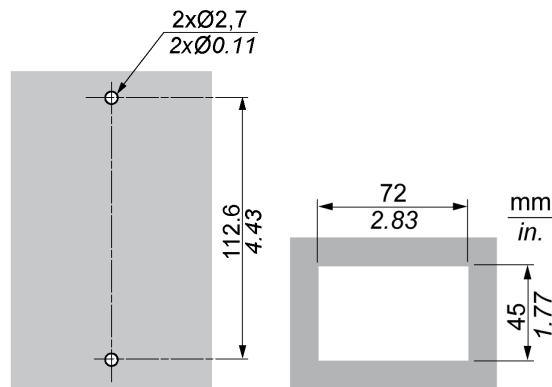
Detaillierte Informationen finden Sie unter Konfiguration der Analogeingänge (*siehe Seite 91*) und Konfiguration der Analogausgänge (*siehe Seite 102*).

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Abmessungen



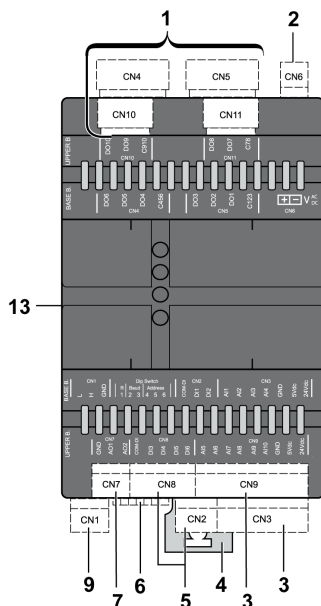
Montagezeichnung



EVE1020000500

Physische Beschreibung

Die folgende Abbildung zeigt ein Erweiterungsmodul der Baureihe EVE1020000500:



Nummer	Name	Beschreibung
1	CN4	DO4...DO6
	CN5	DO1...DO3
	CN10	DO9...DO10
	CN11	DO7...DO8
2	CN6	Nicht potentialgetrennte 24-VAC/DC-Spannungsversorgung (<i>siehe Seite 77</i>)
3	CN3	Leistungsausgang
		+24-VDC-Leistungsausgang für Analogeingänge, max. Strom 125 mA ⁽²⁾ +5-VDC-Leistungsausgang für Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽¹⁾⁽²⁾
	AI1...AI4	Die Analogeingänge können für folgende Funktionen konfiguriert werden (<i>siehe Seite 91</i>): • NTC-Widerstandseingang oder -Digitaleingang • Analoger Stromeingang • Analoger Spannungseingang • PTC-Widerstandseingang
	CN9	AI5...AI10
		Leistungsausgang
4	-	Halteclip (<i>siehe Seite 37</i>)
5	CN2	DI1...DI2
	CN8	DI3...DI6
6	-	CAN-Konfiguration über DIP-Schalter mit 6 Positionen (<i>siehe Seite 109</i>)
7	CN7	AO1...AO2
		Analoge Niederspannungsausgänge (SELV), konfigurierbar als (<i>siehe Seite 102</i>): • Analogausgang zur Strommodulation • Analogausgang zur Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr • Analogausgang zur Spannungsmodulation • PWM-Open-Collector
9	CN1	CAN-Erweiterungsbuss-Slave (<i>siehe Seite 108</i>)
13	-	TTL-Port (nur Service)
(1) 0-5 V ratiometrisch: Der ratiometrische Bereich reicht von 0,5 V bis 4,5 V. Der maximale Strom bei +5 VDC beträgt 50 mA. (2) Der maximale Stromwert entspricht der Summe der von den entsprechenden Klemmen des CN3- und des CN9-Anschlusses gelieferten maximalen Stromwerte.		

HINWEIS: Im Lieferumfang des Erweiterungsmoduls sind keine abnehmbaren Schraubklemmenleisten (siehe Seite 23) enthalten.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

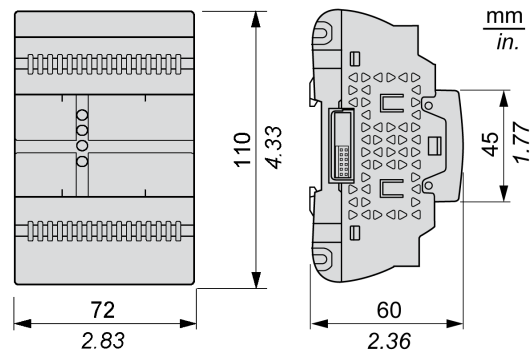
Konfigurieren Sie die analogen Ein- und Ausgänge und die zugehörigen Parameter in Übereinstimmung mit dem physischen Typ der angeschlossenen Ressourcen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

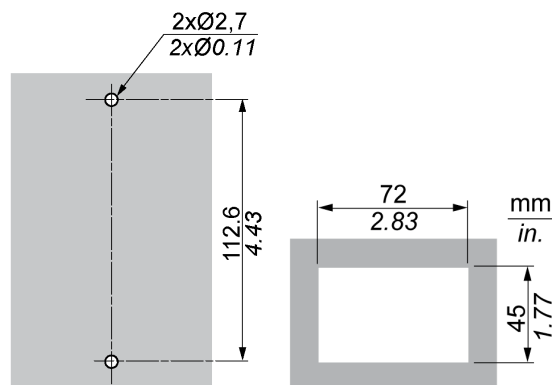
Detaillierte Informationen finden Sie unter Konfiguration der Analogeingänge (siehe Seite 91) und Konfiguration der Analogausgänge (siehe Seite 102).

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (siehe Seite 31).

Abmessungen



Montagezeichnung



Kapitel 8

Elektrische Kenndaten und Verdrahtungspläne

Von Zeit zu Zeit sind neue Eingangs- und Ausgangsmodule oder andere Geräte verfügbar, die in dieser Dokumentation nicht angegeben sind. Informationen zu neuen Geräten und Komponenten erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Eliwell-Vertriebshändler.

<i>HINWEIS</i>

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Aktualisieren Sie die Firmware der Steuerung bei jeder Installation eines neu erschienenen E/A-Erweiterungsmoduls oder einer anderen Komponente für dieses Gerät auf die neueste Version.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.
--

HINWEIS: Weitere Informationen zur Aktualisierung der Steuerungsfirmware erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Eliwell-Vertriebshändler.

Das Anlegen unsachgemäßer Strom- oder Spannungsstärken an die Ein- und Ausgänge der Steuerungen AV•30...60500 / AV•62...60500 / AV•62...50500 / AV•84...6I500 / AV•840005I500 / AV•126...I500 / AV•126005I500 und Erweiterungsmodule EVE.....0500 kann eine Beschädigung der elektronischen Schaltkreise zur Folge haben. Desgleichen führt der Anschluss eines Stromeingangsmoduls an einen als Spannungseingang konfigurierten Analogeingang oder umgekehrt zu einer Beschädigung der elektronischen Schaltkreise.

<i>HINWEIS</i>

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Legen Sie keinen Strom über 30 mA an die Analogeingänge des Erweiterungsmoduls an.• Legen Sie keine Spannung über 24 VDC oder unter -7 VDC an die Analogeingänge des Erweiterungsmoduls an.• Das angelegte Signal muss stets der Konfiguration der Analogeingänge entsprechen. |
|--|

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.
--

Das Anlegen unsachgemäßer Strom- oder Spannungsstärken an die analogen Ein- und Ausgänge der Steuerungen AV•84...6•500 / AV•12...6•500 kann eine Beschädigung der elektronischen Schaltkreise zur Folge haben. Desgleichen führt der Anschluss eines Stromeingangsmoduls an einen als Spannungseingang konfigurierten Analogeingang oder umgekehrt zu einer Beschädigung der elektronischen Schaltkreise.

<i>HINWEIS</i>

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Legen Sie keinen Strom über 25 mA an die Analogeingänge der Steuerung bzw. des E/A-Erweiterungsmoduls an.• Legen Sie Spannung über 11 VDC an die Analogeingänge der Steuerung bzw. des E/A-Erweiterungsmoduls an.• Das angelegte Signal muss stets der Konfiguration der Analogeingänge entsprechen. |
|--|

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.
--

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
8.1	Spannungsversorgung	77
8.2	Digitaleingänge	80
8.3	Digitalausgänge	84
8.4	Analogeingänge	90
8.5	Analogausgänge	101
8.6	Kommunikation	107
8.7	Arbeitsspeicher	119
8.8	RTC (Echtzeituhr)	121

Abschnitt 8.1

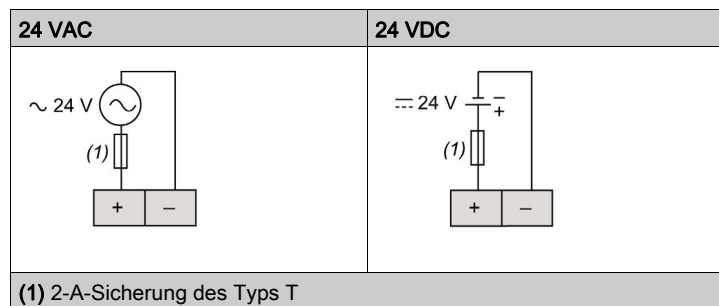
Spannungsversorgung

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung der Steuerungen und Erweiterungsmodule

Referenzen	Merkmale der Spannungsversorgung		Maximale Stromaufnahme
AV•30...60500 Steuerung	Potentialgetrennt	24 VAC (+/- 10 %) - 50/60 Hz	20 VA
		20...38 VDC	10 W
Steuerungen AV•62...060500 / AV•6200050500		24 VAC (+/- 10 %) - 50/60 Hz	21 VA
		20...38 VDC	11 W
Steuerungen AV•84...6I500 / AV•840005I500		24 VAC (+/- 10 %) - 50/60 Hz	23 VA
		20...38 VDC	12 W
Steuerungen AV•126...I500 / AV•126005I500	Nicht potentialgetrennt	24 VAC (+/- 10 %) - 50/60 Hz	25 VA
		20...38 VDC	14 W
Steuerungen AV•84...60500 / AV•126...0500		24 VAC (+/- 10 %) - 50/60 Hz	35 VA
		20...38 VDC	15 W
Erweiterungsmodul EVE6000000500		24 VAC (+/- 10 %) - 50/60 Hz	20 VA
		20...38 VDC	10 W
Erweiterungsmodul EVE1020000500		24 VAC (+/- 10 %) - 50/60 Hz	24 VA
		20...38 VDC	15 W

Verdrahtungsplan der Spannungsversorgung:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in.)	10 m (32.8 ft)

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Schließen Sie kein Netzkabel mit einer Länge über 10 m (32.8 ft) an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Die Spannungsversorgungen für AV•••••6•500, AV•••••5•500 und EVE•••••0500 müssen vom Typ Sicherheitskleinspannung (SELV) nach IEC 61140 sein. Bei diesen Spannungsquellen müssen eine Potentialtrennung zwischen den elektrischen Eingangs- und Ausgangskreisen der Spannungsversorgung sowie eine einfache Trennung von der Masse (Erde), vom PELV- und anderen SELV-Systemen gewährleistet sein.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND/ODER EINER BETRIEBSUNFÄHIGKEIT DES GERÄTS BEI MASSESCHLEIFEN

- Verbinden Sie den 0-V-Anschluss der Spannungsversorgung bzw. des Transformators, über den das Gerät gespeist wird, in keinem Fall mit einem externen Masseanschluss (Erdanschluss).
- Verbinden Sie den 0-V- oder Masseanschluss (Erdanschluss) der mit diesem Gerät verbundenen Fühler und Stellglieder nicht mit einer externen Erdung.
- Sofern erforderlich, verwenden Sie zur Speisung der vom Gerät isolierten Fühler oder Stellglieder separate Spannungsversorgungen/Transformatoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenn der angegebene Spannungsbereich nicht eingehalten wird, kann es in jedem Fall zu einer Störung des ordnungsgemäßen Gerätebetriebs kommen. Verwenden Sie geeignete Sicherheitssperren und Spannungsüberwachungskreise.

WARNUNG

ÜBERHITZUNGS- UND BRANDGEFAHR

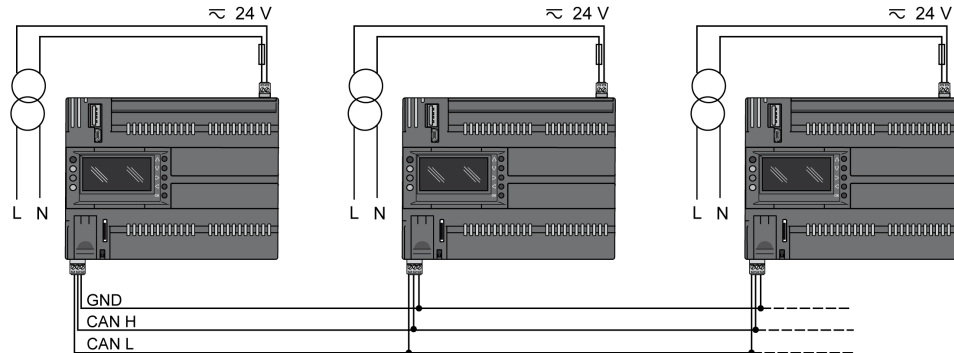
- Die Geräte dürfen nicht direkt an die Netzspannung angeschlossen werden.
- Verwenden Sie zur Versorgung des Geräts nur isolierte SELV-Spannungsversorgungen/Transformatoren der Klasse 2.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

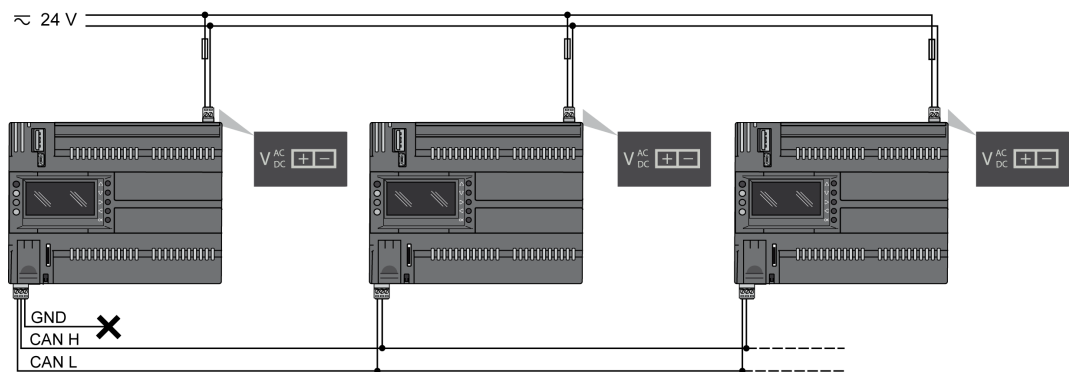
Einschränkungen bei der Verdrahtung der Spannungsversorgung und des Feldbusses für nicht potenzialgetrennte Steuerungen und Erweiterungsmodule

Die Eingänge der Spannungsversorgung AV•84...60500 / AV•126...0500 / EVE...0500 sind nicht potenzialgetrennt. Wenn Sie mehrere Steuerungen über den GND-Anschluss des RS-485-Netzwerks oder den CAN-Erweiterungsbuss anbinden, müssen Sie separate, potenzialgetrennte Spannungsversorgungen verwenden. Sie können die Anlage auch über eine einzige Spannungsversorgung speisen. In diesem Fall darf das RS-485- bzw. CAN-GND-Signal nicht angeschlossen werden. Achten Sie besonders auf die Verdrahtung der seriellen Schnittstellen. Eine falsche Verdrahtung kann Betriebsunfähigkeit zur Folge haben.

Beispiel für ein CAN-Netzwerk mit separaten Netzleitungen:



Beispiel für ein CAN-Netzwerk mit gemeinsamer Netzleitung und nicht angeschlossenem GND-Signal:



HINWEIS: Die Eingänge der Spannungsversorgung AV•30...60500 / AV•62...0500 / AV•840005I500 / AV•126005I500 / AV•84...6I500 / AV•126...I500 sind potenzialgetrennt. Der GS-Anschluss des RS-485-Netzwerks oder der GND-Anschluss des CAN-Erweiterungsbusses über mehrere Steuerungen müssen unabhängig vom Stromversorgungstyp und der Verdrahtung angeschlossen werden.

Abschnitt 8.2

Digitaleingänge

Digitaleingänge

In der nachstehenden Tabelle werden die Digitaleingänge der Steuerungen und Erweiterungsmodule beschrieben:

Beschreibung	AV-30***60500	AV-62-0**0500	AV-62SS**0500	AV-8400***500	AV-84SS***500	AV-1260***500	AV-126S***500	EVE6000000500	EVE1020000500
Schnelle Digitaleingänge (siehe Seite 81)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Standard-Digitaleingänge (siehe Seite 82)	-	-	-	6	6	10	10	-	4

Diese Geräte verfügen über Analogeingänge, die als Trockenkontakt-Digitaleingänge konfiguriert werden können. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter Konfiguration der Analogeingänge (siehe Seite 91).

HINWEIS: Die gemeinsamen Anschlüsse COM_DI sind nicht intern miteinander verbunden.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Schnelle Digitaleingänge	81
Standard-Digitaleingänge	82

Schnelle Digitaleingänge

Überblick

Wenn schnelle Digitaleingänge als Standard-Digitaleingänge verwendet werden, siehe den Verdrahtungsplan für Standard-Digitaleingänge (*siehe Seite 82*).

Kenndaten

In der nachstehenden Tabelle werden die Merkmale der Digitaleingänge aufgeführt:

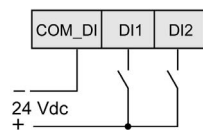
Merkmal	Wert	
	Verwendet als schneller Eingang	Verwendet als Standardeingang
Typ	Digitaleingang	
Leistungsaufnahme (max.)	5 mA	
Arbeitsspannung	+0...38 VDC	+0...38 VDC 0...24 VAC +/-10 % - 50/60 Hz
Impulserkennung Mindestlänge	Positiver Impuls 0,15 ms	Positiver oder negativer Impuls: - AV•30...0500 / AV•62...0500: 40 ms - AV•84...500 / AV•126...500: 20 ms - EVE1020000500: 40 ms
Max. Frequenzmessung	2 kHz	-
Logiktyp	Digitaleingänge mit positiver Logik	Digitaleingänge mit positiver oder negativer Logik
Ebene 1	+20...38 VDC	+20...38 VDC 24 VAC +/-10 % - 50/60 Hz
Ebene 0	+0...4 VDC	+0...4 VDC 0...3 VAC - 50/60 Hz

Beschreibung des Logiktyps

Logiktyp	Aktiver Zustand
Positive Logik	Ausgang liefert Strom (Source-Ausgang) Strom fließt zum Eingang (Sink-Eingang)
Negative Logik	Ausgang zieht Strom (Sink-Ausgang) Strom fließt vom Eingang (Source-Eingang)

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Schneller Digitaleingang (CN3) für AV•30...0500 / AV•62...0500 / AV•84...500 / AV•126...500:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Zugehörige Geräte und Anschlüsse

Die nachstehende Tabelle enthält die zugehörigen Geräte und Anschlüsse:

Zugehöriges Gerät	Anschluss	Bezeichner	Beschreibung
AV•30...0500 AV•62...0500 AV•84...500 AV•126...500	CN3	COM_DI	Bezugspotenzial für Digitaleingänge 1...2
		DI1...DI2	Standard-Digitaleingänge 1...2
EVE...0500	CN2		

Standard-Digitaleingänge

Kenndaten

In der nachstehenden Tabelle werden die Merkmale der Digitaleingänge aufgeführt:

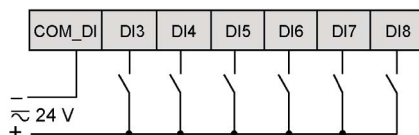
Merkmal	Wert
Typ	Digitaleingang
Leistungsaufnahme (max.)	5 mA
Arbeitsspannung	+0...38 VDC 0...24 VAC +/-10 % - 50/60 Hz
Impulserkennung Mindestlänge	● AV•84.....500 / AV•126.....500 - Positiver oder negativer Impuls ○ DI3...DI4: 20 ms ○ DI5...DI8: 40 ms ● AV•126.....500 - Positiver oder negativer Impuls ○ DI9...DI12: 40 ms ● EVE1020000500 - Positiver Impuls ○ DI3...DI6: 40 ms
Logiktyp	Digitaleingänge mit positiver Logik ● AV•84.....500 / AV•126.....500: Digitaleingänge mit positiver oder negativer Logik ● EVE1020000500: Digitaleingänge mit positiver Logik
Ebene 1	+20...38 VDC 24 VAC +/-10 % - 50/60 Hz
Ebene 0	+0...4 VDC 0...3 VAC - 50/60 Hz

Beschreibung des Logiktyps

Logiktyp	Aktiver Zustand
Positive Logik	Ausgang liefert Strom (Source-Ausgang) Strom fließt zum Eingang (Sink-Eingang)
Negative Logik	Ausgang zieht Strom (Sink-Ausgang) Strom fließt vom Eingang (Source-Eingang)

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Standard-Digitaleingang (CN4) für AV•84.....500 / AV•126.....500:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Zugehörige Geräte und Anschlüsse

Die nachstehende Tabelle enthält die zugehörigen Geräte und Anschlüsse:

Zugehöriges Gerät	Anschluss	Bezeichner	Beschreibung							
AV•84•••••500 AV•126•••••500	CN4 <table><tr><td>COM_DI</td><td>DI3</td><td>DI4</td><td>DI5</td><td>DI6</td><td>DI7</td><td>DI8</td></tr></table>	COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	COM-DI	Bezugspotenzial für Digitaleingänge 3...8
		COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8		
DI3...DI8	Standard-Digitaleingänge 3...8									
AV•126•••••500	CN12 <table><tr><td>COM_DI</td><td>DI9</td><td>DI10</td><td>DI11</td><td>DI12</td></tr></table>	COM_DI	DI9	DI10	DI11	DI12	COM-DI	Bezugspotenzial für Digitaleingänge 9...12		
		COM_DI	DI9	DI10	DI11	DI12				
DI9...DI12	Standard-Digitaleingänge 9...12									
EVE1020000500	CN8 <table><tr><td>COM_DI</td><td>DI3</td><td>DI4</td><td>DI5</td><td>DI6</td></tr></table>	COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6	COM-DI	Bezugspotenzial für Digitaleingänge 3...6		
		COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6				
DI3...DI6	Standard-Digitaleingänge 3...6									

Abschnitt 8.3

Digitalausgänge

Digitalausgänge

In der nachstehenden Tabelle werden die Digitalausgänge der Steuerungen und Erweiterungsmodule beschrieben:

Beschreibung	AV-30...60500	AV-62-0...0500	AV-62SS...0500	AV-8400...500	AV-84SS...500	AV-1260...500	AV-126S...500	EVE6000000500	EVE10200000500
Digitalausgang mit SPST-Hochspannungsrelais (<i>siehe Seite 85</i>)	2	5	3	7	5	10	8	6	10
Digitalausgang mit Hochspannungshalbleiterrelais (<i>siehe Seite 87</i>)	-	-	2	-	2	-	2	-	-
Digitalausgang mit SPDT-Hochspannungsrelais (<i>siehe Seite 88</i>)	1	1	1	1	1	2	2	-	-

Diese Geräte verfügen über Analogausgänge, die als Open-Collector-Niederspannungsausgänge (SELV) konfiguriert werden können. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter Konfiguration der Analogausgänge (*siehe Seite 91*).

HINWEIS: Die gemeinsamen Anschlüsse C_x sind nicht intern miteinander verbunden.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Digitalausgänge mit SPST-Hochspannungsrelais	85
Digitalausgänge mit Hochspannungshalbleiterrelais	87
Digitalausgänge mit SPDT-Hochspannungsrelais	88

Digitalausgänge mit SPST-Hochspannungsrelais

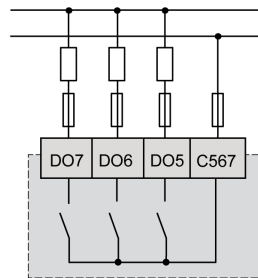
Kenndaten

In der nachstehenden Tabelle werden die Merkmale der Digitalausgänge aufgeführt:

Merkmal	Wert
Maximale Spannung	250 VAC
Höchststrom	Ohmsche Last 3 A, 2 FLA / 12 LRA
Mindestschaltkapazität	100 mA / 5 VDC
Elektrische Lebensdauer nach UL60730	100 000 Schaltspiele, 3 A bei 250 VAC

Beispiel eines Verdrahtungsplans

SPST-Relaisausgang (CN7) für AV•84•••••500:



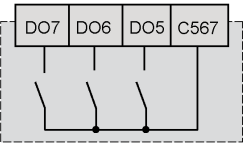
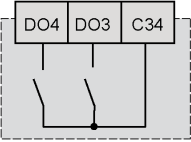
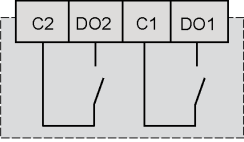
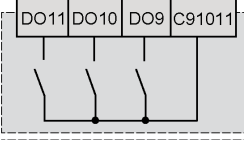
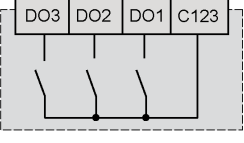
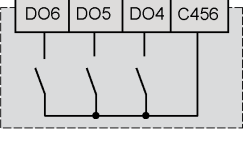
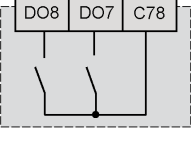
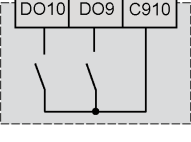
Abstand der Klemmenleiste
5.00 mm (0.197 in)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Zugehörige Geräte und Anschlüsse

Die nachstehende Tabelle enthält die zugehörigen Geräte und Anschlüsse:

Zugehöriges Gerät	Anschluss	Bezeichner	Beschreibung
AV•30•••••0500 AV•62•••••0500	CN9	C12	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 1...2 Höchststrom: 6 A
		DO1...DO2	Ausgangsrelais 1...2
AV•62•0••0500	CN15	C4	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 4 Höchststrom: 3 A
		C5	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 5 Höchststrom: 3 A
		C6	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 6 Höchststrom: 3 A))
		DO4...DO6	Ausgangsrelais 4...6
AV•62SS••0500	CN15	C6	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 6 Höchststrom: 3 A))
		DO6	Ausgangsrelais 6 HINWEIS: DO4 und DO5 sind SSR-Ausgänge (<i>siehe Seite 87</i>).

Zugehöriges Gerät	Anschluss	Bezeichner	Beschreibung
AV•84.....500 AV•126.....500	CN7		C567 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 5...7 Höchststrom: 9 A
		DO5...DO7	Ausgangsrelais 5...7
	CN8		C34 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 3...4 Höchststrom: 6 A
		DO3...DO4	Ausgangsrelais 3...4
AV•8400...500 AV•1260...500	CN9		C1 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 1 Höchststrom: 3 A))
			C2 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 2 Höchststrom: 3 A))
			DO1...DO2 Ausgangsrelais 1...2
AV•126.....500	CN15		C91011 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 9...11 Höchststrom: 9 A
			DO9...DO11 Ausgangsrelais 9...11
EVE.....0500	CN5		C123 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 1...3 Höchststrom: 9 A
			DO1...DO3 Ausgangsrelais 1...3
	CN4		C456 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 4...6 Höchststrom: 9 A
			DO4...DO6 Ausgangsrelais 4...6
EVE1020000500	CN11		C78 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 7...8 Höchststrom: 6 A
			DO7...DO8 Ausgangsrelais 7...8
	CN10		C910 Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 9...10 Höchststrom: 6 A
			DO9...DO10 Ausgangsrelais 9...10

Digitalausgänge mit Hochspannungshalbleiterrelais

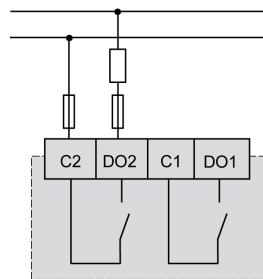
Kenndaten

In der nachstehenden Tabelle werden die Merkmale der SSR-Ausgänge aufgeführt:

Merkmal	Wert	
	AV•62SS••0500	AV•84SS•••500 AV•126S•••500
Nennspannung	75 bis 240 VAC	
Höchststrom	0,2 A	0,5 A
Schaltrate	45...65 Hz	
Mindestschaltkapazität	20 mA	

Beispiel eines Verdrahtungsplans

SSR-Ausgang (CN9) für AV•84SS•••500:



Abstand der Klemmenleiste
5.00 mm (0.197 in)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Zugehörige Geräte und Anschlüsse

Die nachstehende Tabelle enthält die zugehörigen Geräte und Anschlüsse:

Zugehöriges Gerät	Anschluss		Bezeichner	Beschreibung
AV•62SS••0500	CN15		C4	Bezugspotenzial für SSR-Ausgang 4 Höchststrom: 0,2 A
			C5	Bezugspotenzial für SSR-Ausgang 5 Höchststrom: 0,2 A
			DO4...DO5	SSR-Ausgänge 4...5 HINWEIS: DO6 ist kein SSR-Ausgang. (<i>siehe Seite 85</i>)
AV•84SS•••500 AV•126S•••500	CN9		C1	Bezugspotenzial für SSR-Ausgang 1 Höchststrom: 0,5 A
			C2	Bezugspotenzial für SSR-Ausgang 2 Höchststrom: 0,5 A
			DO1...DO2	SSR-Ausgänge 1...2

Digitalausgänge mit SPDT-Hochspannungsrelais

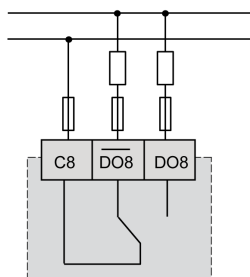
Kenndaten

In der nachstehenden Tabelle werden die Merkmale der Digitalausgänge aufgeführt:

Merkmal	Wert	
	AV•30••••0500 AV•62••••0500 AV•84••••6I500 AV•126••••I500 AV•840005I500 AV•126005I500	AV•84••••60500 AV•126••••0500
Maximale Spannung	250 VAC	240 VAC
Höchststrom	Ohmsche Last 3 A, NO-Kontakt: 2,2 FLA / 13,2 LRA	-20...55 °C (-4...131 °F): Ohmsche Last 3 A -20...60 °C (-4...140 °F): Ohmsche Last 1 A -20...65 °C (-4...149 °F): Ohmsche Last 1 A, wenn DO8 inaktiv
Mindestschaltkapazität	300 mA, ohmsche Last	300 mA, ohmsche Last
Elektrische Lebensdauer nach UL60730	100 000 Schaltspiele	100 000 Schaltspiele

Beispiel eines Verdrahtungsplans

SPDT-Relaisausgang (CN6) für AV•84•••••500 / AV•126•••••500:



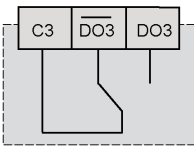
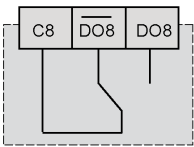
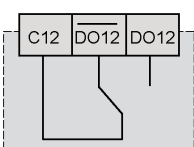
Abstand der Klemmenleiste

5.00 mm (0.197 in)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Zugehörige Geräte und Anschlüsse

Die nachstehende Tabelle enthält die zugehörigen Geräte und Anschlüsse:

Zugehöriges Gerät	Anschluss		Bezeichner	Beschreibung
AV•30••••0500 AV•62••••0500	CN6		C3	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 3 Höchststrom: 3 A
			DO3	Ausgangsrelais 3 - Schließer (NO - Normally Open)
			DO3-	Ausgangsrelais 3 - Öffner (NC - Normally Closed)
AV•84•••••500 AV•126•••••500	CN6		C8	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 8 Höchststrom: 3 A ⁽¹⁾⁽²⁾
			DO8	Ausgangsrelais 8 - Schließer (NO - Normally Open)
			DO8-	Ausgangsrelais 8 - Öffner (NC - Normally Closed)
AV•126•••••500	CN14		C12	Bezugspotenzial für Ausgangsrelais 12 Höchststrom: 3 A ⁽¹⁾
			DO12	Ausgangsrelais 12 - Schließer (NO - Normally Open)
			DO12-	Ausgangsrelais 12 - Öffner (NC - Normally Closed)
(1) AV•84••••60500 / AV•126••••0500: Der Höchststrom ist auf 1 A begrenzt, wenn die Umgebungstemperatur 55 °C (131 °F) überschreitet. (2) AV•84••••60500 / AV•126••••0500: Die Umgebungstemperatur darf 60 °C (140 °F) nicht überschreiten, wenn DO8 aktiv ist.				

Abschnitt 8.4

Analogeingänge

Analogeingänge

In der nachstehenden Tabelle werden die Analogeingänge der Steuerungen und Erweiterungsmodule beschrieben:

Beschreibung	AV-30...60500	AV-62-0...0500	AV-62SS...0500	AV-8400...500	AV-84SS...500	AV-1260...500	AV-126S...500	EVE6000000500	EVE1020000500
Konfigurierbarer Analog- oder Digitaleingang	2	8	8	8	8	12	12	4	10

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Analogeingänge	91
Analoge NTC-Eingänge	95
Ohmsche Analogeingänge	96
Analoge Stromeingänge	98
Analoge Spannungseingänge	99
Als Digitaleingänge verwendete Analogeingänge	100

Analogeingänge

Überblick

Die Analogeingänge der Steuerungen sind als AI1 bis AI gekennzeichnet.x

Die Eingänge sind paarweise konfigurierbar: AI1-AI2 als erstes Paar, AI3-AI4 als zweites Paar usw., bis zum letzten Paar. Beide AIs eines Paares müssen so konfiguriert werden, dass sie derselben Typengruppe angehören.

Über den Parameter `Cfg_Aix` kann ein Analogeingang AI_x zur Erfassung der Signale einer physischen Ressource konfiguriert werden (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal), wie in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Typengruppe	Cfg_Aix	Beschreibung
NTC-resistiver Eingang (siehe Seite 95) oder Digitaleingang (siehe Seite 100)	0	NTC (NK103), 10 kΩ bei 25 °C, BETA-Wert 3977
	1	Digitaleingang
	2	NTC (103AT-2), 10 kΩ bei 25 °C, BETA-Wert 3435
	7	hΩ (NTC) ⁽¹⁾
Stromeingang (siehe Seite 98)	3	4...20 mA
	11	0...20 mA
Spannungseingang 0...10 VDC (siehe Seite 99)	4	0...10 VDC
Spannungseingang 0...5 VDC (siehe Seite 99)	5	0...5 VDC ratiometrisch
	10	0...5 VDC
Resistiver Eingang (siehe Seite 96)	6	Pt1000
	8	daΩ (Pt1000) ⁽²⁾
	9	PTC (KTY81)
(1) Lesen des Widerstandswerts, in 0,1 hΩ eines am Eingang angelegten Widerstands bei einer Steuerung in NTC-Konfiguration, z. B. durch Bildung eines Spannungsteilers mit einem Pullup-Widerstand von 10 kΩ. Der Widerstandsbereich für die hΩ-Konfiguration (NTC) reicht bis 150 kΩ. (2) Lesen des Widerstandswerts, in 0,01 hΩ eines am Eingang angelegten Widerstands bei einer Steuerung in Pt1000-Konfiguration, d. h. durch Bildung eines Spannungsteilers mit einem Pullup-Widerstand (1,5 kΩ für AV•30...60500 / AV•62...0500, 2 kΩ für andere Geräte referenzen). Der Widerstandsbereich für die daΩ-Konfiguration (Pt1000) reicht bis 3 kΩ.		

Die als Digitaleingänge konfigurierten Analogeingänge sind nicht isoliert.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Verwenden Sie nur spannungsfreie Eingänge für Analogeingänge, die als Digitaleingänge konfiguriert wurden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Kompatibilität zur Paarbildung

Parameter pro Paar

Paare	Parametersatz	
Paar Nr. 1	Cfg_Ai1	Cfg_Ai2
Paar Nr. 2	Cfg_Ai3	Cfg_Ai4
Paar Nr. 3	Cfg_Ai5	Cfg_Ai6
Paar Nr. 4	Cfg_Ai7	Cfg_Ai8
Paar Nr. 5	Cfg_Ai9	Cfg_Ai10
Paar Nr. 6	Cfg_Ai11	Cfg_Ai12

HINWEIS: Die gesamten Paare sind verfügbar für den AV•126...500. Je nach den Analogeingängen des Geräts sind nicht alle Paare verfügbar. Siehe Zugehörige Geräte und Anschlüsse (siehe Seite 93).

Kompatibilitätstabelle für AI-Paare:

Beispiele für Paar Nr. 1			Cfg_Ai1											
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			NTC (NK103)	Digitaleingang	NTC (103AT-2)	4...20 mA	0...10 VDC	0...5 VDC ratiometrisch	Pt1000	hΩ (NTC)	daΩ (Pt1000)	PTC (KTY81)	0...5 VDC	0...20 mA
Cfg_Ai2	0	NTC (NK103)	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	1	Digitaleingang	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	2	NTC (103AT-2)	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	3	4...20 mA	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
	4	0...10 VDC	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	5	0...5 VDC ratiometrisch	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-
	6	Pt1000	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-
	7	hΩ (NTC)	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	8	daΩ (Pt1000)	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-
	9	PTC (KTY81)	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-
	10	0...5 VDC	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-
	11	0...20 mA	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓

Die Anwendung einer unzulässigen Konfiguration löst die Ausgabe der Fehlernummer 8003_n im Feldwert beider Fühler aus (Dezimalwert ohne Vorzeichen: 32771 / Dezimalwert mit Vorzeichen: -32765).

Konfiguration der analogen Spannungs- oder Stromeingänge

Je nach den verdrahteten physischen Ressourcen (Spannungs- oder Stromsignal) müssen die Eingänge über die entsprechenden Parameter konfiguriert werden.

Der Typ der Analogeingänge kann wie in der nachstehenden Tabelle angegeben konfiguriert werden:

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standardwert
FullScaleMin_AI _x	Skalenanfangswert Analogeingang AI _x	-9999...+9999	0
FullScaleMax_AI _x	Skalenendwert Analogeingang AI _x	-9999...+9999	1000
Calibration_AI _x	Differenzwert Analogeingang AI _x	-1000...+1000	0

Hinweis:

Konfigurierter Fühlertyp	Minimaler Skalenendwert AI _x	Maximaler Skalenendwert AI _x
Stromfühler 0/4...20 mA	0/4 mA	20 mA
Spannungsfühler 0...10 VDC	0 VDC	10 VDC
Ratiometrischer Fühler 0...5 VDC	10 % (0,5 VDC)	90 % (4,5 VDC)
Fühler 0...5 VDC	0 VDC	5 VDC

Detaillierte Informationen zu den Werten und Eigenschaften der Parameter finden Sie unter Parameter (*siehe Seite 141*).

Zugehörige Geräte und Anschlüsse

Die nachstehende Tabelle enthält die zugehörigen Geräte und Anschlüsse:

Zugehöriges Gerät	Anschluss	Bezeichner	Beschreibung											
AV•30•••••0500 AV•62•••••0500	CN5	<table><tr><td>AI1</td><td>AI2</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI1	AI2	GND	5 V out	24 V out							
		AI1	AI2	GND	5 V out	24 V out								
		24 VDC	Leistungsausgang +24 VDC für Analogeingänge, max. Strom 100 mA											
		5 VDC	Leistungsausgang +5 VDC für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 40 mA											
		GND	Signalerde 0 V											
AI1...AI2	Analogeingänge 1...2 oder Trockenkontakt-Digitaleingänge													
AV•62•••••0500	CN13	<table><tr><td>AI3</td><td>AI4</td><td>AI5</td><td>AI6</td><td>AI7</td><td>AI8</td><td>GND</td></tr></table>	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND					
		AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND						
		GND	Signalerde 0 V											
AI3...AI8	Analogeingänge 3...8 oder Trockenkontakt-Digitaleingänge													
AV•84•••••500 AV•126•••••500	CN5	<table><tr><td>AI1</td><td>AI2</td><td>AI3</td><td>AI4</td><td>AI5</td><td>AI6</td><td>AI7</td><td>AI8</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND	5 V out	24 V out	
		AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND	5 V out	24 V out		
		24 VDC	Leistungsausgang +24 VDC für Analogeingänge, max. Strom 150 mA ⁽¹⁾											
		5 VDC	Leistungsausgang +5 VDC für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽¹⁾											
		GND	Signalerde 0 V											
AI1...AI8	Analogeingänge 1...8 oder Trockenkontakt-Digitaleingänge													
AV•126•••••500	CN13	<table><tr><td>AI9</td><td>AI10</td><td>AI11</td><td>AI12</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI9	AI10	AI11	AI12	GND	5 V out	24 V out					
		AI9	AI10	AI11	AI12	GND	5 V out	24 V out						
		24 VDC	Leistungsausgang +24 VDC für Analogeingänge, max. Strom 150 mA ⁽¹⁾											
		5 VDC	Leistungsausgang +5 VDC für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽¹⁾											
		GND	Signalerde 0 V											
AI9...AI12	Analogeingänge 9...12 für Trockenkontakt-Digitaleingänge													
EVE•••••0500	CN3	<table><tr><td>AI1</td><td>AI2</td><td>AI3</td><td>AI4</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI1	AI2	AI3	AI4	GND	5 V out	24 V out					
		AI1	AI2	AI3	AI4	GND	5 V out	24 V out						
		24 VDC	Leistungsausgang +24 VDC für Analogeingänge, max. Strom 125 mA ⁽¹⁾											
		5 VDC	Leistungsausgang +5 VDC für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽¹⁾											
		GND	Signalerde 0 V											
AI1...AI4	Analogeingänge 1...4 oder Trockenkontakt-Digitaleingänge													
EVE1020000500	CN9	<table><tr><td>AI5</td><td>AI6</td><td>AI7</td><td>AI8</td><td>AI9</td><td>AI10</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	GND	5 V out	24 V out			
		AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	GND	5 V out	24 V out				
		24 VDC	Leistungsausgang +24 VDC für Analogeingänge, max. Strom 125 mA ⁽¹⁾											
		5 VDC	Leistungsausgang +5 VDC für ratiometrische Analogeingänge, max. Strom 50 mA ⁽¹⁾											
		GND	Signalerde 0 V											
AI5...AI10	Analogeingänge 5...10 oder Trockenkontakt-Digitaleingänge													
(1) Der maximale Stromwert entspricht der Summe der von den entsprechenden Anschlussklemmen der Basisplatine und der oberen Platine gelieferten maximalen Stromwerte.														

Parameter der integrierten Analogeingänge des AVP1•000W0500-Displays

Das Display verfügt über einen integrierten Analogeingang, der als Temperatur- und Feuchtesensor fungiert.

Die Parameter der Analogeingänge sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Parameter	Beschreibung	Bereich
Temp_UM	Einheit der Temperaturmessung	Wert 0: °C Wert 1: °F
Calibration_NTC	NTC Temperaturdifferenz	-18,0...+18,0 Wert: 0,1 °C oder °F
Calibration_RH	RH Feuchtedifferenz (Prozentsatz)	-1000...+1000 Wert: 0,1 %RH

Detaillierte Informationen zu den Werten und Eigenschaften der Parameter finden Sie unter Parameter (*siehe Seite 167*).

Analoge NTC-Eingänge

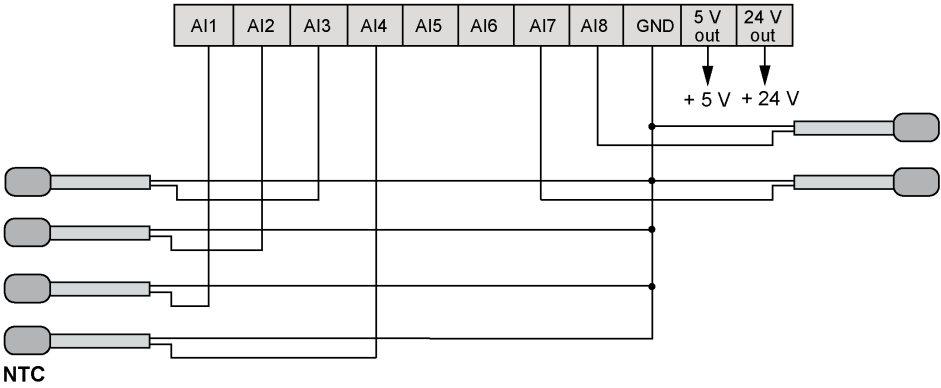
Kenndaten

Über den Parameter `Cfg_Aix` kann ein Analogeingang `AIx` zur Erfassung der Signale einer physischen Ressource konfiguriert werden (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal), wie in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Cfg_Aix	Beschreibung	Genauigkeitsbereich	Genauigkeit	Auflösung	Eingangsimpedanz
0	NTC (NK103) 10 kΩ bei 25 °C BETA Wert 3977	-40...+137 °C (-40...+278.6 °F)			
		-40...+110 °C (-40...+230 °F)	+/-1 °C (+/-1.8 °F)	0,1 °C (0.18 °F)	10 kΩ
		+110...+137 °C (+230...+278.6 °F)	+/-1,9 °C (+/-3.42 °F)		
2	NTC (103AT-2) 10 kΩ bei 25 °C BETA Wert 3435	-50...+110 °C (-58...+230 °F)	+/-1 °C (+/-1.8 °F)	0,1 °C (0.18 °F)	10 kΩ
7	hΩ (NTC)	0...150 kΩ			
	AV•30...60500 AV•62...0500	0...75 kΩ	+/-0,85 kΩ	0,1 kΩ	10 kΩ
		75...150 kΩ	+/-2,4 kΩ		
	AV•84...500 AV•126...500	0...150 kΩ	+/-0,85 kΩ		
		0...70 kΩ	+/-1 kΩ		
	EVE...0500	70...120 kΩ	+/-2,5 kΩ		
		120...150 kΩ	+/-6 kΩ		

Beispiel eines Verdrahtungsplans

NTC-Eingangsanschluss (CN5) für AV•84...500 / AV•126...500:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (siehe Seite 31).

Ohmsche Analogeingänge

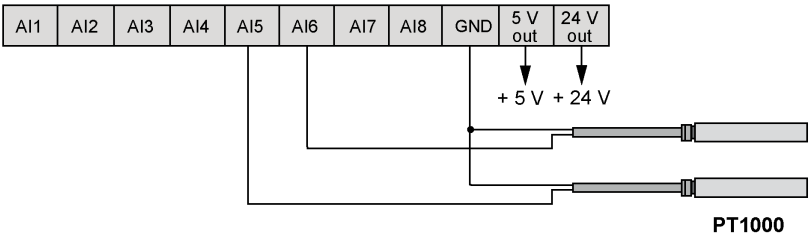
Kenndaten

Über den Parameter `Cfg_Aix` kann ein Analogeingang `AIx` zur Erfassung der Signale einer physischen Ressource konfiguriert werden (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal), wie in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Cfg_Aix	Beschreibung	Genauigkeitsbereich	Genauigkeit	Auflösung	Eingangsimpedanz
6	Pt1000	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)			
	AV•30...60500 AV•62...0500 AV•84...500 AV•126...500	-200...-100 °C (-328...-148 °F)	+/-10 °C (+/-18 °F)	0,1 °C (+/-0.18 °F)	1,5 kΩ
		-100...-51 °C (-148...-59.8 °F)	+/-2,5 °C (+/-4.5 °F)		AV•30...60500 AV•62...0500
		-50...+100 °C (-58...+212 °F)	+/-1,5 °C (+/-2.7 °F)		2 kΩ
		+101...+400 °C (+213.8...+752 °F)	+/-2,4 °C (+/-4.32 °F)		AV•84...500 AV•126...500
		+400...+850 °C (+753.8...+1562 °F)	+/-10 °C (+/-18 °F)		
	EVE...0500	-200...-100 °C (-328...-148 °F)	+/-5 °C (+/-9 °F)	0,1 °C (+/-0.18 °F)	2 kΩ
		-100...-50 °C (-148...-58 °F)	+/-3 °C (+/-5.4 °F)		
		-50...+200 °C (-58...+392 °F)	+/-1,5 °C (+/-2.7 °F)		
		+200...+600 °C (+392...+1112 °F)	+/-15 °C (+/-27 °F)		
		+600...+850 °C (+1112...+1562 °F)	+/-30 °C (+/-54 °F)		
8	daΩ (Pt1000)	0...3 kΩ	+/-25 Ω	10 Ω	1,5 kΩ
					AV•30...60500 AV•62...0500
					2 kΩ
					AV•84...500 AV•126...500 EVE...0500
9	PTC (KTY81)	-55...+150 °C (-67...+302 °F)			
	AV•30...60500 AV•62...0500 AV•84...500 AV•126...500	-55...+150 °C (-67...+302 °F)	+/-1,1 °C (+/-1.98 °F)	0,1 °C (0.18 °F)	1,5 kΩ
					AV•30...60500 AV•62...0500
					2 kΩ
	EVE...0500	-55...+135 °C (-67...+275 °F)	+/-1,1 °C (+/-1.98 °F)	0,1 °C (0.18 °F)	2 kΩ
+135...+150 °C (+275...+302 °F)					

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Pt1000-Eingangsanschluss (AI5 und AI6) (CN5) für AV•84.....500 / AV•126.....500:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Analoge Stromeingänge

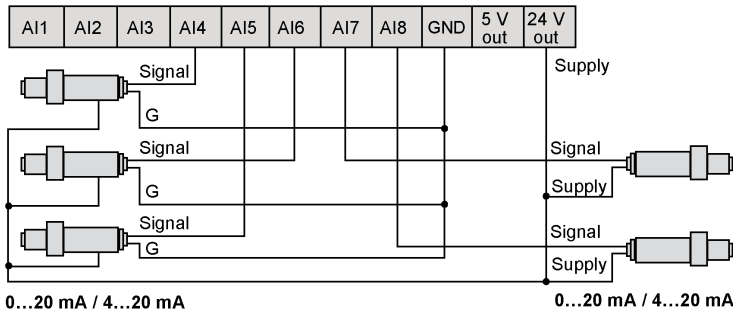
Kenndaten

Über den Parameter `Cfg_Aix` kann ein Analogeingang `AIx` zur Erfassung der Signale einer physischen Ressource konfiguriert werden (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal), wie in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Cfg_Aix	Beschreibung	Bereich	Genauigkeitsbereich	Auflösung	Eingangsimpedanz
3	4...20 mA	-9999...9999 Standard: 0...1000	4...20 mA +/- 1 % Skalenende + 1 Stelle	1 Stelle	<150 Ω
11	0...20 mA		0...4 mA +/- 2 % Skalenende + 1 Stelle		
			4...20 mA +/- 1 % Skalenende + 1 Stelle		

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Stromeingangsanschluss (CN5) für AV•84.....500 / AV•126....500:



Sie können den Wandler (Transducer) über den FREE Advance (5 VDC oder 24 VDC) oder eine externe Spannungsversorgung speisen.

Weitere Informationen finden Sie im technischen Datenblatt des Wandlers.

Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Analoge Spannungseingänge

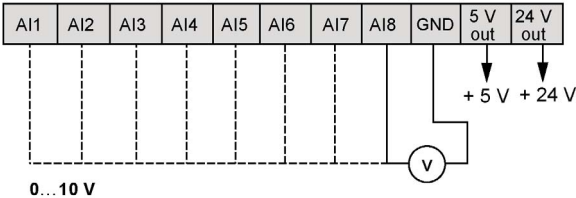
Kenndaten

Über den Parameter `Cfg_Aix` kann ein Analogeingang `AIx` zur Erfassung der Signale einer physischen Ressource konfiguriert werden (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal), wie in der nachstehenden Tabelle angegeben:

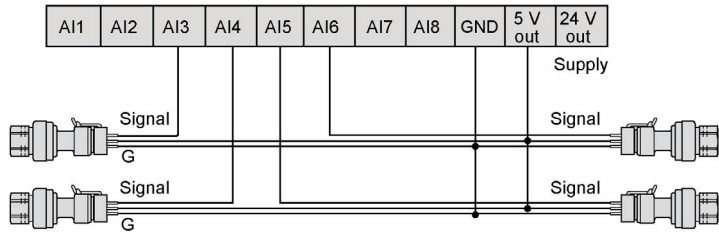
Cfg_Aix	Beschreibung	Bereich	Genauigkeitsbereich	Auflösung	Eingangsimpedanz
4	0...10 VDC	-9999...9999 Standard: 0...1000	0...10 VDC +/- 1 % Skalenende + 1 Stelle	1 Stelle	>10 kΩ AV•30••••0500 AV•62••••0500 AV•84••••500 AV•126••••500 >20 kΩ EVE•••••0500
10	0...5 VDC	-9999...9999 Standard: 0...1000	0...5 VDC +/- 1 % Skalenende + 1 Stelle	1 Stelle	>20 kΩ AV•30••••0500 AV•62••~0500 AV•84••~500 AV•126••~500 >60 kΩ EVE•••••0500
5	0...5 VDC ratiometrisch	-9999...9999 Standard: 0...1000	10 % 5 VDC...90 % 5 VDC +/- 1 % Skalenende + 1 Stelle	1 Stelle	>20 kΩ AV•30••~0500 AV•62••~0500 AV•84••~500 AV•126••~500 >60 kΩ EVE••~••0500

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Anschluss Spannungseingang (CN5) für AV•84••••500 / AV•126••~500:



Anschluss ratiometrischer Spannungseingang 0 bis 5 V (CN5) für AV•84••~500 / AV•126••~500:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Als Digitaleingänge verwendete Analogeingänge

Kenndaten

Über den Parameter `Cfg_Aix` kann ein Analogeingang `AIx` zur Erfassung der Signale einer physischen Ressource konfiguriert werden (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal), wie in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Cfg_Aix	Beschreibung	Bereich	Genauigkeitsbereich	Genauigkeit	Auflösung	Eingangsimpedanz
1	Digitaleingang ⁽¹⁾	-	-	-	-	10 kΩ
(1) Die als Digitaleingänge konfigurierten Analogeingänge sind nicht isoliert.						

Die Verwendung einer externen Spannungsversorgung mit Trockenkontakt-Digitaleingängen kann eine Beschädigung der Geräte zur Folge haben.

HINWEIS

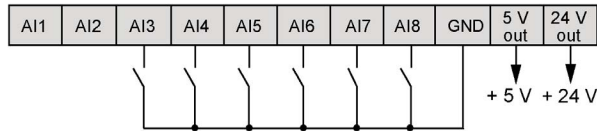
GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Wenden Sie keine externe Spannungsversorgung auf die Trockenkontakt-Digitaleingänge des Geräts an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Anschluss der als Digitaleingänge verwendeten Analogeingänge (CN5) für AV•84•••••500 / AV•126•••••500:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Abschnitt 8.5

Analogausgänge

Analogausgänge

In der nachstehenden Tabelle werden die Analogausgänge der Steuerungen und Erweiterungsmodule beschrieben:

Beschreibung	AV-30***60500	AV-62-0-0500	AV-62SS-0500	AV-8400***500	AV-84SS***500	AV-1260***500	AV-126S***500	EVE6000000500	EVE1020000500
Analoge Niederspannungsausgänge (SELV) oder PWM/-Open-Collector-Ausgänge	-	2	2	2	2	2	2	-	2
Analoge Niederspannungsausgänge (SELV)	-	-	-	2	2	4	4	-	-

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Analogausgänge	102
PWM-Open-Collector-Ausgänge	103
Analoge Niederspannungsausgänge (SELV)	104
Analoge Stromausgänge	105
Analogausgänge zur Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr	106

Analogausgänge

Überblick

Sie Analogausgänge sind als AO1 bis AO_x gekennzeichnet.

Analogausgänge nach Gerätereferenz:

Gerätereferenz	Nicht konfigurierbare Analogausgänge	Konfigurierbare Analogausgänge
AV•62•••••0500	-	AO1, AO2
AV•84•••••500	AO1, AO2	AO3, AO4
AV•126•••••500	AO1, AO2, AO5 und AO6	
EVE1020000500	-	AO1, AO2

Die Geräte sind mit analogen Niederspannungsausängen (SELV) 0...10 VDC (*siehe Seite 104*) ausgestattet.

Über den Parameter `Cfg_AOx` können die konfigurierbaren Analogausgänge AO_x zur Bereitstellung eines Signals für eine physische Ressource wie in der nachstehenden Tabelle angegeben konfiguriert werden:

Cfg_AOx	Beschreibung
0	Strommodulation 4...20 mA (<i>siehe Seite 105</i>)
1	Strom EIN/AUS (<i>siehe Seite 106</i>)
2	Spannungsmodulation 0...10 VDC (<i>siehe Seite 104</i>)
3	PWM-Open-Collector (<i>siehe Seite 103</i>)

Zugehörige Geräte und Anschlüsse

Die nachstehende Tabelle enthält die zugehörigen Geräte und Anschlüsse:

Zugehöriges Gerät	Anschluss					Bezeichner	Beschreibung						
AV•62•••••0500	CN11	<table><tr><td>GND</td><td>AO1</td><td>AO2</td></tr></table>					GND	AO1	AO2	GND	Signalerde 0 V		
		GND	AO1	AO2									
					AO1...AO2	Analogausgänge 1...2							
AV•84•••••500 AV•126•••••500	CN2	<table><tr><td>GND</td><td>AO1</td><td>AO2</td><td>AO3</td><td>AO4</td></tr></table>					GND	AO1	AO2	AO3	AO4	GND	Signalerde 0 V
		GND	AO1	AO2	AO3	AO4							
					AO1...AO4	Analogausgänge 1...4							
AV•126•••••500	CN11	<table><tr><td>GND</td><td>AO5</td><td>AO6</td></tr></table>					GND	AO5	AO6	GND	Signalerde 0 V		
		GND	AO5	AO6									
					AO5...AO6	Analogausgänge 5...6							
EVE1020000500	CN7	<table><tr><td>GND</td><td>AO1</td><td>AO2</td></tr></table>					GND	AO1	AO2	GND	Signalerde 0 V		
		GND	AO1	AO2									
					AO1...AO2	Analogausgänge 1...2							

PWM-Open-Collector-Ausgänge

Kenndaten

Kenndaten der als PWM-Open-Collectors (konfigurierbare Polarität) konfigurierbare Analogausgänge:

Analogausgang	- Frequenz - Arbeitszyklus			Max. Stromaufnahme	Max. Versorgungsspannung
	Bereich	Genauigkeit	Auflösung		
AO1, AO2	0...2000 Hz 0,0...100,0 %	1 Hz 0,1 %	1 Hz 0,1 %	50 mA	24 VDC
AV•62....0500 EVE1020000500					
AO3, AO4					
AV•84....6I500 AV•126....I500 AV•840005I500 AV•126005I500					
AO3, AO4				30 mA	
AV•84....60500 AV•126....0500					

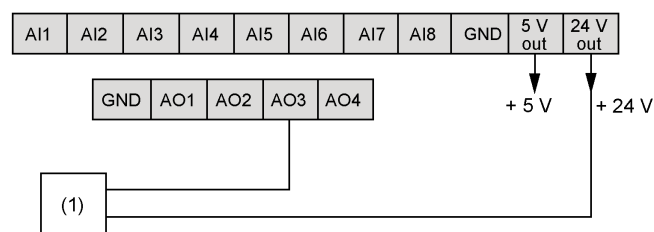
Die Analogausgänge im PWM-Modus können wie in der nachstehenden Tabelle angegeben konfiguriert werden:

Parameter	Beschreibung	Bereich
PWM_frequency_AO1_AO2	PWM-Frequenz	0...2000 Hz
PWM_frequency_AO3_AO4		
PWM_polarity_AO1_AO2	PWM-Polarität	0...1
PWM_polarity_AO3_AO4		

HINWEIS: Polarität und Frequenz sind für die 2 konfigurierbaren Analogausgänge jedes Geräts identisch. Detaillierte Informationen zu den Werten und Eigenschaften der Parameter finden Sie unter Parameter (*siehe Seite 141*).

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Anschluss (CN2) eines als PWM-Open-Collector konfigurierten Analogeingangs (AO3) für AV•84....500 / AV•126....500:



(1) Dritthersteller-Stellglied (z. B. Lüftermodul) oder externes Relais

Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Analoge Niederspannungsausgänge (SELV)

Kenndaten

Merkmale der nicht für eine Spannungsmodulation 0...10 VDC konfigurierbaren Analogausgänge:

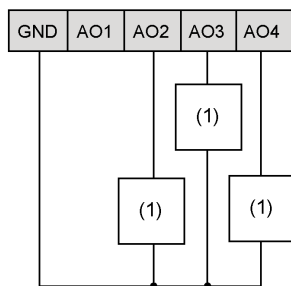
Analogausgang	Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Lastimpedanz
AO1, AO2	0...1000	±2 % Skalenende	1 Stelle	> 700 Ω
AV•84•••••500				
AO1, AO2, AO5 und AO6				
AV•126•••••500				

Merkmale der für eine Spannungsmodulation 0...10 VDC konfigurierbaren Analogausgänge:

Analogausgang	Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Lastimpedanz
AO1, AO2	0...1000	±2 % Skalenende	1 Stelle	≥700 Ω
AV•62•••••0500 EVE1020000500				
AO3, AO4				
AV•84•••••500 AV•126•••••500				

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Anschluss der analogen (SELV-) Niederspannungsausgänge (AO2, AO3 und AO4) (CN2) für AV•84•••••500 / AV•126•••••500:



(1) Dritthersteller-Stellglied (z. B. Lüftermodul)

Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Analoge Stromausgänge

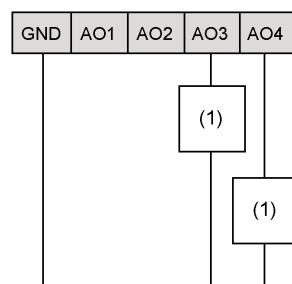
Kenndaten

Merkmale der für eine Strommodulation 4...20 mA (*siehe Seite 105*) konfigurierbaren Analogausgänge:

Analogausgang	Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Lastimpedanz
AO1, AO2	0...1000	±2 % Skalenende	1 Stelle	≤450 Ω
AV•62.....0500 EVE1020000500				
AO3, AO4				
AV•84.....500 AV•126.....500				

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Anschluss der analogen (SELV-) Niederspannungsausgänge (AO3 und AO4) (CN2) für AV•84.....500 / AV•126.....500:



(1) Dritthersteller-Stellglied (z. B. Lüftermodul)

Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Analogausgänge zur Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr

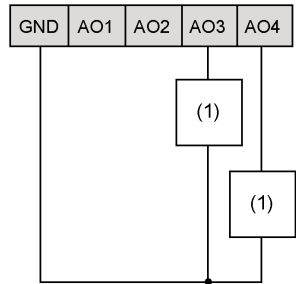
Kenndaten

Merkmale der eine Ein-/Abschaltung der Stromzufuhr konfigurierbaren Analogausgänge:

Analogausgang		Strom EIN	Strom AUS
AO1, AO2			
AV•62....0500	23 mA	0 mA	
EVE1020000500	20 mA		
AO3, AO4			
AV•84.....500 AV•126....500	23 mA	0 mA	

Beispiel eines Verdrahtungsplans

Anschluss der für Strom EIN/AUS konfigurierten Analogausgänge (AO3 und AO4) (CN2) für AV•84.....500 / AV•126.....500:



(1) Dritthersteller-Stellglied (z. B. Lüftermodul)

Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	10 m (32.808 ft)

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (siehe Seite 31).

Abschnitt 8.6

Kommunikation

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

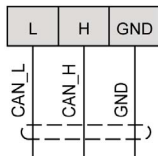
Thema	Seite
Port des CAN-Erweiterungsbusses	108
Serielle RS-485-Ports	112
Serielle USB-Ports	115
Ethernet-Port	116

Port des CAN-Erweiterungsbusses

Überblick

Die Steuerungen der Baureihe AV•••••6•500 / AV•••••5•500 und die EVE•••••0500-Erweiterungsmodule können über den CAN-Erweiterungsbus verbunden werden.

Anschluss



Abstand der Klemmenleiste

3,50 mm (0.14 in)

Verkabelung

Verwenden Sie ein geschirmtes Twisted-Pair-Kabel mit 2 Leitern eines Durchmessers von 0,5 mm² (AWG 20), plus eine Schirmung (Nennimpedanz 120 Ω) mit PVC-Ummantelung), Nennkapazität zwischen Leitern 36 pF/m, Nennkapazität zwischen Leiter und Schirm 68 pF/m.

In Bezug auf die Verlegung der Leiter sind die Angaben in der Norm EN 50174 zur Verkabelung technologischer Systeme. Es muss insbesondere darauf geachtet werden, dass die Leitungen zur Datenübertragung separat von den Netzleitungen verlegt werden.

Das Netzwerk muss mit einer Daisy-Chain-Topologie (Prioritätsverkettung) ausgestattet und zwischen den Klemmen CAN_H und CAN_L an beiden Enden der Busverbindung muss ein 120-Ω/1/4-W-Widerstand angebracht bzw. die in den Erweiterungsmodulen integrierten Widerstände müssen aktiviert werden.

Die maximale Kabellänge ist von der in Baud eingestellten Kommunikationsgeschwindigkeit abhängig:

Baudrate	Max. Netzwerklänge mit:	
	Integriertem CAN	EVS00CA000000-Modul
50 kBd	1000 m (3280.83 ft)	1000 m (3280.83 ft)
125 kBd	500 m (1640.41 ft)	500 m (1640.41 ft)
250 kBd	200 m (656.17 ft)	250 m (820.21 ft)
500 kBd	30 m (98.42 ft)	60 m (196.85 ft)

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

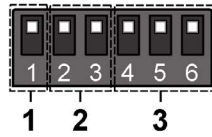
- Schließen Sie keine Geräte an, die für die Kommunikation Klemmverbindungen des Typs RS-485 Seriell an CAN-Erweiterungsbus verwenden.
- Schließen Sie keine Geräte an, die für die Kommunikation Klemmverbindungen des Typs CAN-Erweiterungsbus an RS-485 Seriell verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Konfiguration des EVE.....0500-Ports über den DIP-Schalter

Der DIP-Schalter an den Erweiterungsmodulen stellt 6 Positionen zur Auswahl und wird zu folgenden Zwecke verwendet:

- Bestätigen des 120-Ω-Widerstands (1)
- Einstellen der CAN-Baudrate (2)
- Einstellen der CAN-Adresse (3)



HINWEIS: Die Adressierung umfasst die Summer der Parameter `Addr_CAN_OB` (Standardwert: 1) plus den kombinierten Wert der 6-Positions-DIP-Schalter DIP4...DIP6 (8 Adressen).

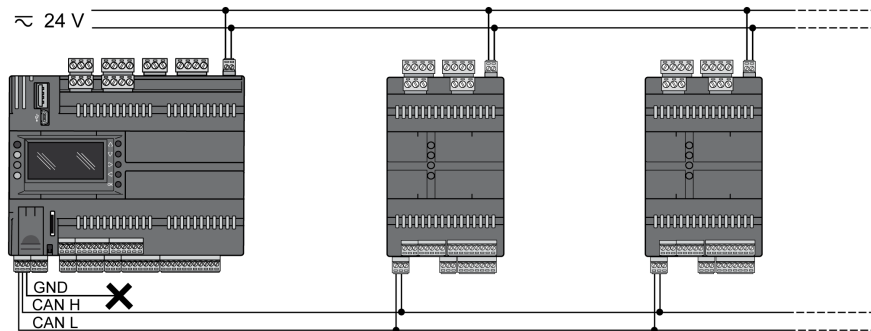
DIP-Nummer	1	2	3	4	5	6
	120 Ω	Baud		Adresse		
Deaktiviert Standardwert		-		-		
Aktiviert						
500 kBd Standardwert	-			-		
250 kBd						
125 kBd						
50 kBd						
Adresse Addr_CAN_OB Standardwert	-					
Adresse Addr_CAN_OB 1						
Adresse Addr_CAN_OB 2						
Adresse Addr_CAN_OB 3						
Adresse Addr_CAN_OB 4						
Adresse Addr_CAN_OB 5						
Adresse Addr_CAN_OB 6						
Adresse Addr_CAN_OB 7						

Beispiel für eine Netzwerkverbindung über einen CAN-Erweiterungsbus (Field)

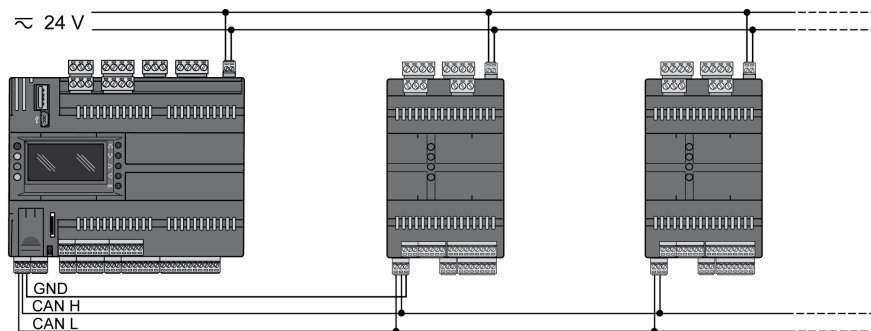
Die Netzwerkverbindung über einen CAN-Erweiterungsbus (Field) kann Folgendes umfassen:

- Maximal 1 AV.....6•500 / AV.....5•500 in der Funktion als Master
- Maximal 12 EVE.....0500 in der Funktion als Slaves. Diese Anzahl kann geringer ausfallen, je nach der Anzahl an Ein- und Ausgängen, die vom Master gesteuert werden können.

Beispiel für einen nicht potenzialgetrennten Stromversorgungsanschluss mit AVD1260060500:



Beispiel für einen potenzialgetrennten Stromversorgungsanschluss mit AVD1260061500:

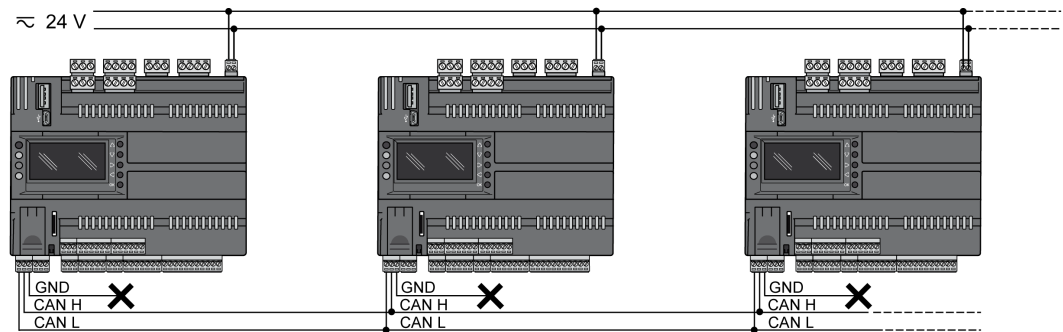


Beispiel für eine Verbindung über einen CAN-Erweiterungsbus (Network)

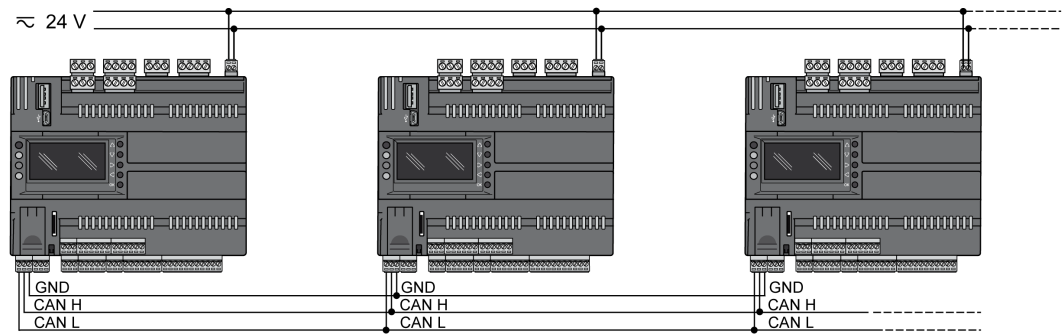
Die Verbindung über einen CAN-Erweiterungsbus (Network) kann Folgendes umfassen:

- Maximal 10 AV.....6•500 / AV.....5•500, angebunden über den CAN-Bus. Detaillierte Informationen zu den Anbindungsfunktionen (Binding) finden Sie im FREE Studio Plus-Software - Betriebshandbuch (*siehe Seite 9*).

Beispiel für einen nicht potenzialgetrennten Stromversorgungsanschluss mit AVD1260060500:



Beispiel für einen potenzialgetrennten Stromversorgungsanschluss mit AVD1260061500:



Einschränkungen in Bezug auf die Spannungsversorgung

Wenn Sie den GND-Anschluss des Netzwerks über mehrere Geräte mit nicht potenzialgetrennten Eingängen verschiedener Spannungsversorgungen verbinden (AV•84•••60500, AV•126•••0500 oder EVE•••••0500), verwenden Sie separate, potenzialgetrennte Spannungsversorgungen. Sie können die Anlage auch mit einer einzigen Spannungsversorgung verbinden. In diesem Fall darf das GND-Signal nicht angeschlossen werden. Achten Sie besonders auf die Verkabelung der seriellen Schnittstellen. Eine falsche Verkabelung kann Betriebsunfähigkeit zur Folge haben.

Detaillierte Informationen finden Sie in der Beschreibung der Spannungsversorgung (*siehe Seite 79*).

Serielle RS-485-Ports

Überblick

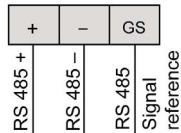
Jede Steuerung der Baureihe AV•••••6•500 / AV•••••5•500 ist mit 2 seriellen RS-485-Ports ausgestattet.

Diese Ports ermöglichen die Kommunikation zwischen der Steuerung und einem Gerät über:

- eine Modbus RTU-Verbindung bei Verwendung eines **RS485-1**- (Slave) oder **RS485-2**-Kommunikationsports (Master oder Slave)
- eine BACnet MS/TP-Verbindung (B-AAC-Profil, BTL-zertifiziert)

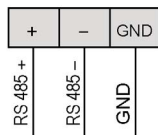
Anschluss der Steuerungen AV•••••6•500 / AV•••••5•500

Die Steuerungen der Baureihe AV•30••••0500 / AV•62••••0500 / AV•840005I500 / AV•126005I500 / AV•84•••6I500 / AV•126•••I500 sind mit 2 RS-485-Klemmen versehen:



HINWEIS: GS der Klemmen **RS485-1** und **RS485-2** ist intern angeschlossen und wird nicht mit der Gerätemasse (GND) verbunden.

Die Steuerungen der Baureihe AV•84•••60500 / AV•126•••0500 sind mit 2 RS-485-Klemmen versehen:



HINWEIS: GND der Klemmen **RS485-1** und **RS485-2** ist intern mit der Gerätemasse (GND) verbunden.

Kabel

Verwenden Sie ein geschirmtes „Twisted-Pair“-Kabel mit 2 Leitern eines Durchmessers von 0,5 mm² (AWG 20), plus Schirmung (Nennimpedanz 120 Ω) mit PVC-Ummantelung, Nennkapazität zwischen Leitern 36 pF/m, Nennkapazität zwischen Leiter und Schirm 68 pF/m.

Sie können auch ein geschirmtes „Twisted-Pair“-Kabel mit 2 Leitern eines Durchmessers von 0,5 mm² (AWG 20) verwenden, plus Schirmung mit PVC-Ummantelung, Nennkapazität zwischen Leitern 89 pF/m, Nennkapazität zwischen Leiter und Schirm 161 pF/m. In der Norm EN 50174 zur IT-Verkabelung finden Sie Angaben zur ordnungsgemäßen Kabelverlegung.

Beachten Sie die geltenden Vorschriften beim Verlegen und Anschließen der Kabel. Trennen Sie die Kabel zur Datenübertragung von den Netzkabeln.

Ein RS-485-Netzwerk mit einer Länge bis 1200 m und maximal 32 Geräten kann direkt mit der Steuerung verbunden werden. Durch den Einsatz geeigneter Repeater-Module kann die Länge erweitert und die Anzahl der Geräte für jeden Kanal erhöht werden.

Klemmenleiste mit 3 Leitern: Es sind alle 3 Leiter zu verwenden („+“, „-“ für das Signal und „GND“ für die Schirmung).

Legen Sie die 120-Ω/1/4-W-Widerstände zwischen den Klemmen „+“ und „-“ der Schnittstelle und der letzten Steuerung in jedem Netzwerkzweig an.

Einstellbare Höchstgeschwindigkeit: 115.200 Baud.

Die physikalische RS-485-Schicht kann für die Kommunikation per Modbus SL sowie per BACnet MS/TP verwendet werden. Die gleichzeitige Kommunikation mit verschiedenen Protokollen über denselben seriellen Port ist nicht zulässig.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Für die Kommunikation dürfen Modbus SL und BACnet MS/TP nicht gleichzeitig am selben Anschluss zum Einsatz kommen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Schließen Sie keine Geräte an, die für die Kommunikation Klemmverbindungen des Typs RS-485 Seriell an CAN-Erweiterungsbus verwenden.
- Schließen Sie keine Geräte an, die für die Kommunikation Klemmverbindungen des Typs CAN-Erweiterungsbus an RS-485 Seriell verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

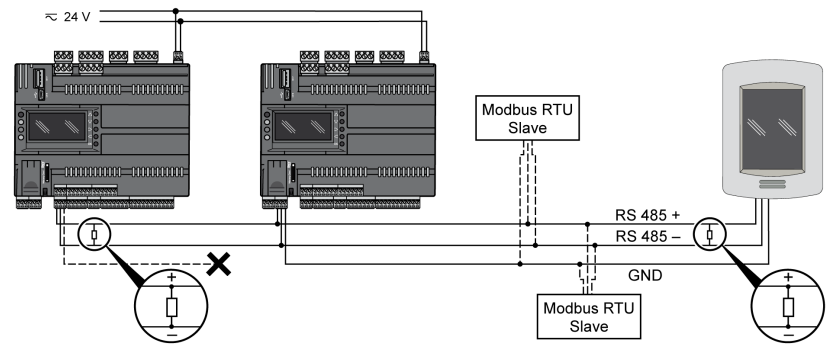
Einschränkungen in Bezug auf die Spannungsversorgung

Wenn Sie den GND-Anschluss des RS-485-Netzwerks über mehrere Geräte mit nicht potenzialgetrennten Eingängen von Spannungsversorgungen (AV•84•••60500 oder AV•126•••0500) verbinden, verwenden Sie separate, potenzialgetrennte Spannungsversorgungen. Sie können die Anlage auch mit einer einzigen Spannungsversorgung verbinden. In diesem Fall darf das RS-485-Signal nicht angeschlossen werden. Achten Sie besonders auf die Verdrahtung der seriellen Schnittstellen. Eine falsche Verkabelung kann Betriebsunfähigkeit zur Folge haben.

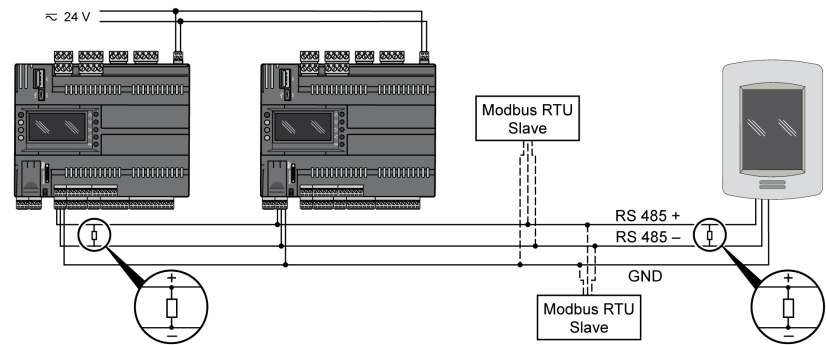
Detaillierte Informationen finden Sie in der Beschreibung der Spannungsversorgung (*siehe Seite 79*).

Verkabelungsbeispiele

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verkabelung einer RS-485-(Feld-)Architektur mit nicht potenzialgetrennten Steuerungen:



Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verkabelung einer RS-485-(Feld-)Architektur mit potenzialgetrennten Steuerungen:



Merkmal	Definition
Typ des Verbindungskabels	Geschirmtes Kabel mit einem verdrehten Leiterpaar und mindestens einem dritten Leiter
Maximale Buslänge	1000 m (3280.83 ft) bei 19200 Bit/s mit geschirmtem und verdrehtem Leiterkabel (Beispiel: TSXCSA...)
Max. Anzahl Geräte (ohne Repeater)	32 Geräte, davon 31 Slaves
Leitungsabschlüsse	Widerstände 120 Ω, 1/4 W

Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
3,50 mm (0.14 in)	1000 m (3280.83 ft)

Serielle USB-Ports

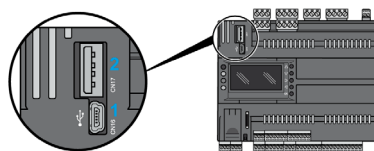
Überblick

Ein USB-Port des Typs Mini-B (DEVICE) links oben an der Frontseite der Steuerung ermöglicht die Verbindung der Steuerung mit einem PC über ein Mini-B/A-USB-Kabel zum Debugging, zur Inbetriebnahme, zum Download/Upload mit FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software).

Für AV•••••6•500 wird ein zusätzlicher USB-Port des Typs A (HOST) für den Anschluss eines USB-Speichersticks zum Download der Firmware verwendet.

Weitere Informationen finden Sie im Teil zur Inbetriebnahme (*siehe Seite 173*).

Anschluss der Steuerungen der Baureihe AV••••••••••



- 1 USB Typ Mini-B
- 2 USB Typ A (nur AV•••••6•500)

Länge der Verkabelung
30 cm (11.8 in)

Anschluss

Für die Steuerungen AV•••••6•500 / AV•••••5•500 kann ebenfalls über das Mini-B-USB-Kabel ein beschränkter Funktionsumfang in Bezug auf das Debugging, die Inbetriebnahme, den Download und Upload mit FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software) bereitgestellt werden. Weitere Informationen finden Sie im Programmierhandbuch der FREE Studio Plus-Software.

HINWEIS: Legen Sie keine Spannung über den 24-VAC/DC-Anschluss an, wenn das Gerät bereits über ein Mini-B-USB-Kabel mit einem PC verbunden ist.

Vor dem Anschluss einer Spannungsversorgung über den 24-VAC/DC-Versorgungsstecker müssen Sie folgende Schritte ausführen:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie das Mini-B-USB-Kabel.
2	Versorgen Sie die Steuerung FREE Advance über die 24-VAC/DC-Spannungsversorgung.
3	Schließen Sie das Mini-B-USB-Kabel wieder an.

Kompatibilität

Die Steuerung AV•••••6•500 / AV•••••5•500 wird als virtueller COM-Anschluss interpretiert. Die serielle Kommunikation erfolgt mit einem CDC-Profil (USB-Standard).

Folgende Betriebssysteme sind kompatibel:

- Windows 7 Home Premium, 32- und 64-Bit
- Windows 7 Professional, 32- und 64-Bit
- Windows 7 Ultimate, 32- und 64-Bit
- Windows 8 / 8.1, 64-Bit
- Windows 10, 64-Bit

Der Treiber wird mit der Software FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software) bereitgestellt.

Ethernet-Port

Überblick

Jede Steuerung der Baureihe AV•••••6•500 ist mit einem RJ45-Ethernet-Port ausgestattet.

Bei Steuerungen der Baureihe AV•••••5•500 ist der RJ45-Ethernet-Port als Option verfügbar. Dazu wird ein Kommunikationsmodul (*siehe Seite 20*) des Typs Ethernet, Modbus TCP und BACnet/IP oder des Typs Ethernet, Modbus TCP, BACnet/IP, Modbus SL und BACnet MS/TP hinzugefügt.

Beschreibung

Der Ethernet-Port ermöglicht den Anschluss des Geräts an folgende Komponenten:

- Verschiedene Steuerungen und/oder Anwendungen für den Austausch von Variablen und/oder Parametern (Netzwerk)
- Supervision-System über das Modbus TCP/IP-Protokoll
- IEC 61131-3-basiertes FREE Studio Plus-Entwicklersystem (FREE Studio Plus-Software)
- BACnet/IP-Netzwerk mit B-AAC-Profil

Die gleichzeitige Kommunikation über verschiedene Protokolle unter Rückgriff auf denselben Ethernet-Port ist zulässig (Verwendung eines Webbrowsers zusätzlich zu einer anderen Ethernet-Feldbusverbindung beispielsweise).

Webfunktionen

Der AV•••••6•500 ist ebenfalls mit Webfunktionen ausgestattet, die Geräteherstellern und Systemintegratoren einen dezentralen Zugriff ermöglichen. Durch Maschinen mit integriertem webbasiertem Internetzugang wird die Beanspruchung von Außendienstleistungen minimiert und dadurch der Service- und Wartungsaufwand drastisch gesenkt. Dies bringt ebenfalls Vorteile für die Endanwender mit sich, die ihre eigenen Systeme über die intuitive grafische Benutzeroberfläche eines gängigen Browsers per Smartphone, Tablet und PC lokal sowie fernüberwachen können.

Die wichtigsten Webfunktionen:

- Fernzugriff über Internet
- Fernablesung und Teleservice
- Lokale und dezentrale Überwachung der Anlage inkl. Alarmmanagement
- Vorbeugende und vorausschauende Wartung
- Alarmbenachrichtigung per E-Mail

Beim Einsatz dieses Geräts als Steuereinheit ist besondere Vorsicht geboten. Sie müssen angemessene Sicherheitsvorkehrungen treffen, um unbeabsichtigte Folgen des gesteuerten Maschinenbetriebs und der SPS-Zustandsänderungen bzw. eine Änderung des Datenspeichers oder der Maschinenbetriebsparameter zu vermeiden.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Konfigurieren und installieren Sie einen Mechanismus, durch den das dezentrale HMI lokal auf der Maschine verwaltet werden kann. Dadurch wird die lokale Steuerung der Maschine ungeachtet der dezentral an die Anwendung gesendeten Befehle gewährleistet.
- Sie müssen mit Anwendung und Gerät im Detail vertraut sein, bevor Sie eine dezentrale Steuerung Ihrer Anwendung in Betracht ziehen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Maschine dezentral bedienen, indem Sie eine klare, eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der dezentralen Verbindung bereitstellen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Bridge

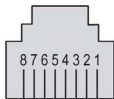
FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software) ermöglicht die Überwachung von Modbus/RTU-Slaves, wobei die AV.....6•500-Steuerung als Modbus/RTU-Master fungiert.

In einem FREE Studio Plus-Projekt (FREE Studio Plus-Software) wird die AV.....6•500-Steuerung als Element zur Modbus TCP-zu-Modbus/RTU-Protokollumwandlung für Modbus 03_h- und 10_h-Befehle eingesetzt.

Stellen Sie die Verbindung zum Gerät in FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software) auf Modbus TCP ein und fügen Sie die IP-Adresse der AV.....6•500-Steuerung sowie die Modbus/RTU-Adresse des Slavegeräts ein.

Anschluss

Pinbelegung des RJ45-Ethernet-Anschlusses



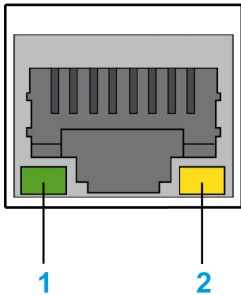
Pin-Nummer	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

HINWEIS: Die Steuerung unterstützt die Kabelfunktion MDI/MDIX Auto-Crossover. Die Verwendung spezieller Ethernet-Crossover-Kabel für den direkten Anschluss von Geräten an diesen Port (Verbindungen ohne Ethernet-Hub oder -Switch) ist nicht erforderlich.

Länge der Verkabelung
100 m (328 ft)

Status-LED

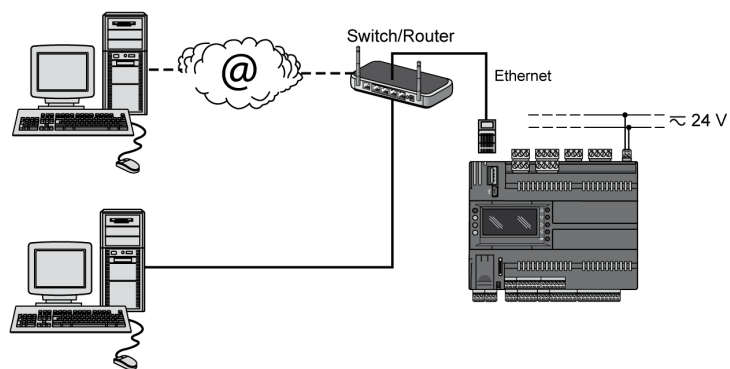
LED für den RJ45-Ethernet-Status
Ethernet control



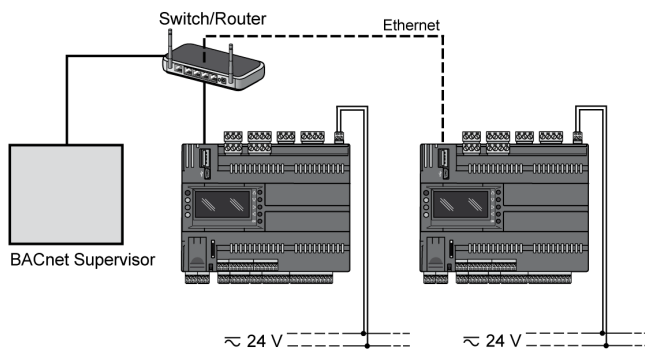
Bezeichner	Signal	LED		
		Farbe	Status	Beschreibung
1	Ethernet-Verbindung	Grün/Gelb	Aus	Keine Verbindung
			Gelbes Leuchten	Verbindung mit 10 MB
			Grünes Leuchten	Verbindung mit 100 MB
2	Ethernet-Aktivität	Grün	Aus	Keine Aktivität
			Blinkend	Aktivität

Beispiele für die Verkabelung von Architekturen

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verkabelung einer Ethernet-Architektur:



Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verkabelung einer BACnet/IP-Architektur:



Abschnitt 8.7

Arbeitsspeicher

Arbeitsspeicher

Überblick

Der FREE Advance Logic Controller verfügt über zwei Möglichkeiten zur Datenspeicherung:

- Interner Speicher
- Externer Speicher (über einen Steckplatz zum Einsetzen einer externen Speicherkarte, nur AV•••••6•500)

Interner Speicher

Der FREE Advance Logic Controller weist folgende Speicherkapazität auf:

Kapazität	Typ	Beschreibung
512 KB	Flash	BIOS
96 KB	RAM	BIOS und Retain-Variablen
8 MB	NOR Flash	Dateisystem und BIOS
AV•30•••60500 / AV•62•••60500: 16 MB AV•84•••6•500 / AV•84•••6•500: 32 MB	SDRAM	Anwendung, HMI und BIOS

HINWEIS: Ein als Retain-Speicher fungierender RAM-Datenblock (32-Bit-DWORD) kann über die FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus) unter der Adresse %MD102.0 adressiert werden und ermöglicht eine permanente Speicherung, wie in einem Flash-Speicher, solange die RTC-Batterie aktiv ist (*siehe Seite 121*). Es besteht keine Beschränkung in Bezug auf die Anzahl an Lese- und Schreibvorgängen, die mit diesem Block durchgeführt werden können.

Externer Speicher

Der FREE Advance Logic Controller (AV•••••6•500) ist mit einem Kartensteckplatz für microSD-Speicherkarten ausgestattet, sodass der interne Speicher für das Dateisystem (*siehe Seite 158*) erweitert werden kann.

- Die Kompatibilität mit der UHS-I-Klasse (Ultra High-Speed 1) wurde mit einer 16-GB-Speicherkarte getestet und abgenommen.
- Speicherkarten der UHS-II-Klasse (Ultra High-Speed 2) werden nicht unterstützt.

Kenndaten des Steckplatzes für micro SD-Karten:

Aspekt	Kenndaten	Beschreibung
Unterstützter Typ	Standardkapazität	MicroSD
	Hohe Kapazität	Micro SDHC
Globaler Speicher	Maximale Kapazität	32 GB
Geschwindigkeit	Unterstützte Klassen	4, 6 und 10 Ultra High-Speed-Klasse 1
Speicheraufbau	Max. Dateigröße	4 GB
	Max. Anzahl Dateien	512

Halten Sie sich bei der Handhabung von micro SD-Karten an die nachstehenden Anweisungen, um eine Beschädigung der karteninternen Daten oder eine Funktionsstörung der micro SD-Karte zu vermeiden:

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Lagern Sie die microSD-Karte nicht an Orten mit statischer Elektrizität oder potenziellen elektromagnetischen Feldern.
- Setzen Sie die microSD-Karte keiner direkten Sonneneinstrahlung aus und lagern Sie sie nicht in der Nähe von Heizungen oder anderen Orten, an denen hohe Temperaturen auftreten können.
- Biegen Sie die microSD-Karte nicht.
- Lassen Sie die microSD-Karte nicht fallen oder gegen einen anderen Gegenstand prallen.
- Schützen Sie die microSD-Karte vor Feuchtigkeit.
- Berühren Sie die Anschlüsse der microSD-Karte nicht.
- Zerlegen oder modifizieren Sie die microSD-Karte nicht.
- Verwenden Sie ausschließlich FAT32-formatierte microSD-Karten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Die Steuerung AV.....6•500 erkennt NTFS-formatierte micro SD-Karten nicht. Formatieren Sie die micro SD-Karte auf Ihrem Computer mit FAT32.

Wenn Sie die Steuerung AV.....6•500 mit einer micro SD-Karte verwenden, beachten Sie folgende Hinweise, um den Verlust wertvoller Daten zu vermeiden:

- Es kann jederzeit zu einem unbeabsichtigten Datenverlust kommen. Verloren gegangene Daten können nicht wiederhergestellt werden.
- Wenn Sie die micro SD-Karte gewaltsam herausziehen, können die darauf gespeicherten Daten beschädigt werden.
- Die Entnahme einer micro SD-Karte, auf die gerade zugegriffen wird, kann die Beschädigung der Karte oder der enthaltenen Daten zur Folge haben.
- Wenn die micro SD-Karte beim Einführen in die Steuerung nicht ordnungsgemäß positioniert wird, kann es zu einer Beschädigung der Daten auf der Karte und in der Steuerung kommen.

HINWEIS

VERLUST VON ANWENDUNGSDATEN

- Sichern Sie die Daten auf der microSD-Karte regelmäßig.
- Unterbrechen Sie während des Zugriffs auf die microSD-Karte nicht die Spannungszufuhr, setzen Sie die Steuerung nicht zurück und führen Sie die microSD-Karte nicht ein bzw. entnehmen Sie sie nicht.
- Machen Sie sich mit der ordnungsgemäßen Ausrichtung der microSD-Karte beim Einführen in die Steuerung vertraut.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Abschnitt 8.8

RTC (Echtzeituhr)

RTC (Real Time Clock = Echtzeituhr)

Beschreibung der Echtzeituhr

Die nachstehende Tabelle enthält die Funktionen der Echtzeituhr (RTC):

Funktion	Beschreibung
Dauer der RTC-Datenspeicherung bei Stromausfall	10 Jahre
Abweichung	≤ 30 s/Monat bei 25 °C

Batterie

Der FREE Advance Logic Controller ist an der unteren linken Seite der Frontplatte mit einer abnehmbaren Klappe ausgestattet. Hinter der Wartungsklappe befinden sich das Batteriefach und ein 5-poliger Steckanschluss (reserviert). Wenn Sie jedoch die interne Batterie auswechseln möchten, nehmen Sie bitte Kontakt zu Ihrem örtlichen Eliwell-Vertragshändler auf.

WARNUNG

NICHT VOM BENUTZER ZU WARTENDE KOMPONENTE

Versuchen Sie nicht, die Batterie auszuwechseln.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kapitel 9

Bedienfeld

AVD.....6•500 / AVD.....5•500 - Bedienfeld

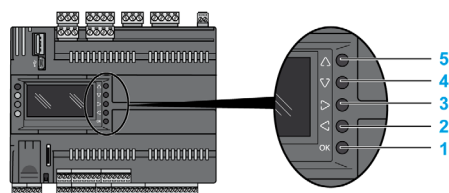
Überblick

Das Bedienfeld der Steuerungen AVD.....6•500 / AVD.....5•500 umfasst 5 Tasten und 4 LEDs.

Die Logic Controller AVC.....6•500 / AVC.....5•500 verfügen über kein Display. Es kann ein Remote Display der Baureihe AVP1•0...•0500 zugeschaltet werden.

Tasten

Die folgenden Angaben beziehen sich auf das Bedienfeld von AVD.....6•500 / AVD.....5•500.

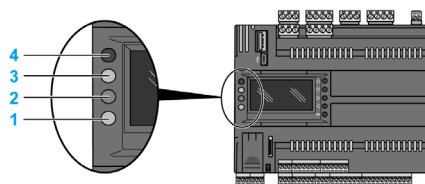


Die Tasten sind über die Steuerungsanwendung programmierbar. In der nachstehenden Tabelle wird die Standardeinstellung im Bearbeitungsmodus beschrieben (die Tasten können über die Steuerungsanwendung programmiert werden).

Beschreibung der Tastenfunktionen:

Nummer	Taste	Einmaliges Drücken (Drücken und Loslassen)	Längeres Drücken
1	OK	- Bearbeitungsmodus aufrufen/beenden - Vorgang im Bearbeitungsmodus bestätigen	-
2	LINKS	Cursor im Bearbeitungsmodus nach links versetzen	Bearbeitungsmodus ohne Speichern beenden
3	RECHTS	Cursor im Bearbeitungsmodus nach rechts versetzen	-
4	AB	Wert verringern (im Bearbeitungsmodus)	-
5	AUF	Wert erhöhen (im Bearbeitungsmodus)	-

LEDs und Display



Nummer	LED	Farbe	Funktion
1	C	Grün	Über die Steuerungsanwendung programmierbar
2	B	Gelb	
3	A	Rot	
4	P	Grün	EIN, wenn Steuerung mit Strom versorgt

HINWEIS: Standardmäßig werden die LEDs A, B und C für die USB-Verwaltung verwendet.

Teil IV

Remote Displays

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
10	Umgebungsspezifische Kenndaten	127
11	Beschreibung des Remote Displays AVP1•0•••0500	129
12	Elektrische Kenndaten und Verdrahtungspläne	133

Kapitel 10

Umgebungsspezifische Kenndaten

Umgebungsspezifische Kenndaten

Umgebungsspezifische Kenndaten

Kenndaten	Kenndaten	AVP1-000W0500	AVP100-0P0500
Das Produkt entspricht folgenden harmonisierten Vorschriften	EN 60950-1:2006 + A2:2013 EN55024:2010 EN55022:2010/AC2011	✓	-
	EN 60730-1 EN60730-2-9	-	✓
Temperatur für Kugeldruckprüfung	125 °C (257 °F)	-	✓
Produktzertifizierungen	CAN/CSA C22.2 No. 24-1993-06 UL 873:2007-11	✓	-
Umweltbilanz der Frontplatte	Gehäuse des Typs 1	-	✓
Schutzgrad bei Installation in Schaltschrank	IP20	✓	✓
	IP65 an der Frontplatte	-	✓
Funktionsprinzip der Steuerung	Elektronische, automatische, integrierte Steuerung	-	✓
Zweck der Steuerung	Betriebssteuerung (keine Sicherheitsfunktion)	✓	✓
Montage	Vertikale Fläche	✓	✓
	Bündig (Flush)	-	✓
	Tragschiene (DIN-Schiene)	-	✓
Aktion	1	-	✓
Verschmutzungsgrad	2 (normal)	-	✓
Isolierstoffklasse	IIIa	-	✓
Überspannungskategorie	II	-	✓
Nennimpulsspannung	330 V	-	✓
Elektrische Beanspruchungsperiode der Isolierteile	Nicht zutreffend	-	-
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0...50 °C (32...122 °F)	✓	-
	-20...60 °C (-4...140 °F)	-	✓
Feuchtigkeit bei Betrieb (nicht kondensierend)	0...75 %	✓	✓
Lagertemperatur	-30...50 °C (-22...122 °F)	✓	-
	-30...60 °C (-22...140 °F)	-	✓
Feuchtigkeit bei Lagerung (nicht kondensierend)	0...75 %	✓	✓
Spannungsversorgung	24 VAC +/-15 % - 50/60 Hz 24 VDC +/-10 %	✓	✓
Leistungsaufnahme	3,2 VA / 1,3 W max.	✓	✓
Isolationsklasse	III	-	✓
Feuerwiderstandsklasse	D	-	✓
Softwareklasse und -struktur	A	-	✓
Art der Abschaltung oder Trennung pro Kreis	Nicht zutreffend	-	-

Kapitel 11

Beschreibung des Remote Displays AVP1•0...0500

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
AVP1•000W0500	130
AVP100•0P0500	131

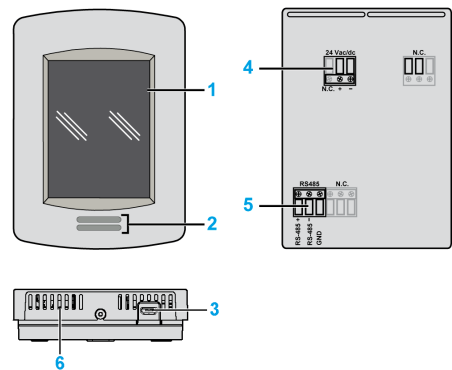
AVP1•000W0500

Überblick

Referenz	Beschreibung
AVP11000W0500	FREE_AVP Color Touchscreen Remote Display, vertikale Montage, mit integriertem Temperatursensor
AVP12000W0500	FREE_AVP Color Touchscreen Remote Display, vertikale Montage, mit integriertem Temperatur- und Feuchtesensor
AVP13000W0500	FREE_AVP Color Touchscreen Remote Display, vertikale Montage, mit integriertem Temperatur-, Feuchtesensor und Bewegungsmelder (PIR)

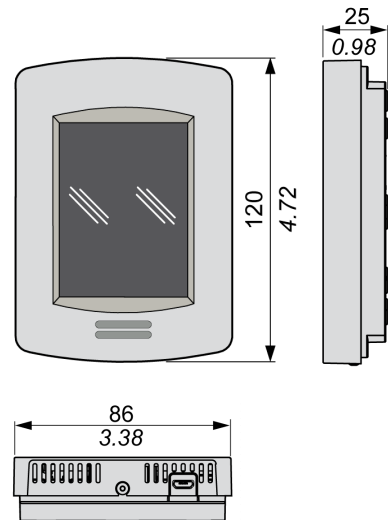
Physische Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Remote Display AVP1•000W0500:



Nummer	Beschreibung
1	Touchscreen
2	Löcher für die PIR-Erkennung
3	USB-Micro-B-Port
4	Steckverbinder für die Spannungsversorgung
5	RS-485-Steckverbinder für Modbus SL
6	Löcher für die Temperaturmessung

Abmessungen



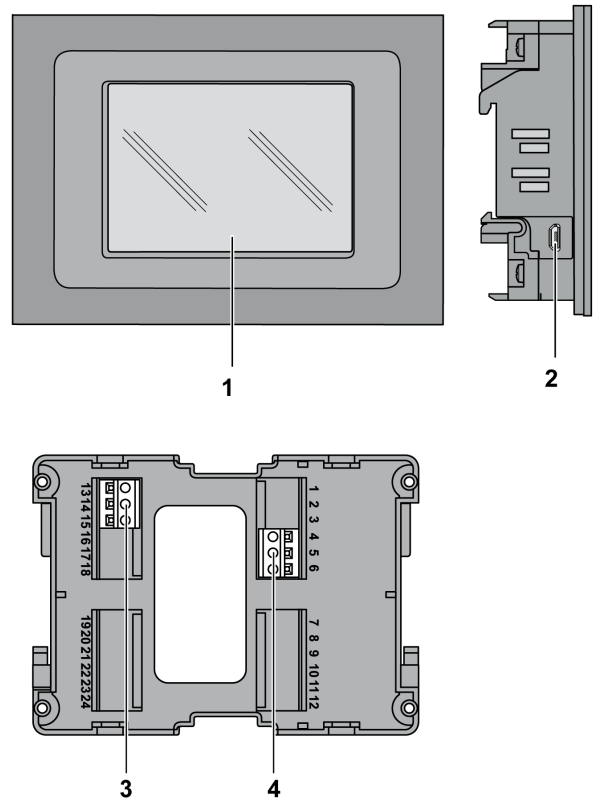
AVP100•0P0500

Überblick

Referenz	Beschreibung
AVP100W0P0500	FREE_AVP Color Touchscreen Remote Display, bündige Montage, grau
AVP100G0P0500	FREE_AVP Color Touchscreen Remote Display, bündige Montage, weiß

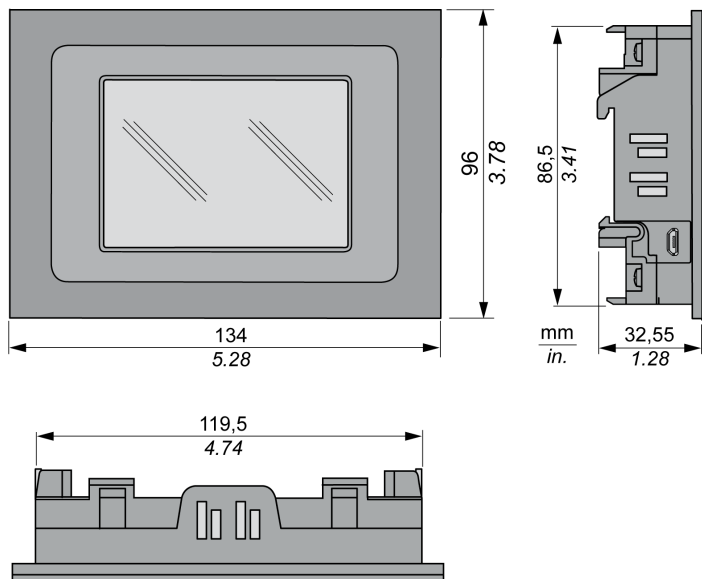
Physische Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Remote Display AVP100•0P0500:



Nummer	Beschreibung
1	Touchscreen
2	USB-Port Micro-B
3	Steckverbinder für die Stromversorgung
4	RS-485-Steckverbinder für Modbus SL

Abmessungen



Kapitel 12

Elektrische Kenndaten und Verdrahtungspläne

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

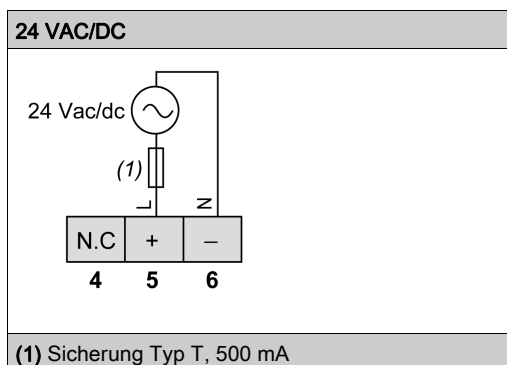
Thema	Seite
Spannungsversorgung	134
Integrierte Sensoren	136
Serieller RS-485-Modbus-Port	137

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung AVP1•0...0500

Referenzen	Merkmale der Spannungsversorgung
AVP11000W0500 AVP12000W0500 AVP13000W0500 AVP100W0P0500 AVP100G0P0500	24 VAC (+/- 15 %), nicht potentialgetrennt - 50/60 Hz 24 VDC (+/- 10 %), nicht potentialgetrennt Stromaufnahme max. 3,2 VA / 1,3 W

Verdrahtungsplan der Spannungsversorgung:



Abstand der Klemmenleiste	Länge der Verkabelung
5,00 mm (0.197 in.)	10 m (32.808 ft)

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Schließen Sie kein Netzkabel mit einer Länge über 10 m (32.8 ft) an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter Verdrahtung - Best Practices (*siehe Seite 31*).

Die Spannungsversorgungen für AVP1•0...0500 müssen vom Typ Sicherheitskleinspannung (SELV) nach IEC 61140 sein. Bei diesen Spannungsquellen müssen eine Potentialtrennung zwischen den elektrischen Eingangs- und Ausgangskreisen der Spannungsversorgung sowie eine einfache Trennung von der Masse (Erde), PELV- und anderen SELV-Systemen gewährleistet sein.

⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND/ODER EINER BETRIEBSUNFÄHIGKEIT DES GERÄTS BEI MASSESCHLEIFEN

Verbinden Sie den 0-V-Anschluss der Spannungsversorgung bzw. des Transformators, über den das Gerät gespeist wird, in keinem Fall mit einem externen Masseanschluss (Erdanschluss).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenn der angegebene Spannungsbereich nicht eingehalten wird, kann es in jedem Fall zu einer Störung des ordnungsgemäßen Gerätebetriebs kommen. Verwenden Sie geeignete Sicherheitssperren und Spannungsüberwachungskreise.

WARNUNG

ÜBERHITZUNGS- UND BRANDGEFAHR

- Die Geräte dürfen nicht direkt an die Netzspannung angeschlossen werden.
- Verwenden Sie zur Versorgung des Geräts nur isolierte SELV-Spannungsversorgungen/Transformatoren der Klasse 2.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Integrierte Sensoren

Kenndaten der integrierten Temperatursensoren AVP1-000W0500

Merkmal	Wert
Typ	10 k NTC-Thermistor Typ 2
Auflösung	+/- 0,1 °C (+/- 0.2 °F)
Anzeigebereich	-40...+50 °C (-40...+122 °F)
Genauigkeit	+/- 0,5 °C (+/- 0.9 °F) bei 21 °C (70 °F), typische Kalibrierung

Kenndaten der integrierten Feuchtesensoren AVP12-AVP13000W0500

Merkmal	Wert
Typ und Kalibrierung	Massenpolymer mit Einpunkt-Kalibrierung
Genauigkeit	Lesebereich von 10...90 % RH ohne Kondensation 10...20 % Genauigkeit: 10 % 20...80 % Genauigkeit: 5 % 80...90 % Genauigkeit: 10 %
Stabilität	Weniger als 1,0 % jährlich (typische Abweichung)

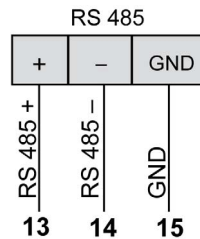
Serieller RS-485-Modbus-Port

Überblick

Der AVP1•0...0500 kann über die RS-485 Modbus-Schnittstelle mit der Steuerung verbunden werden. Detaillierte Informationen finden Sie in der Beschreibung des seriellen RS-485-Ports der Steuerung (*siehe Seite 112*).

Anschluss

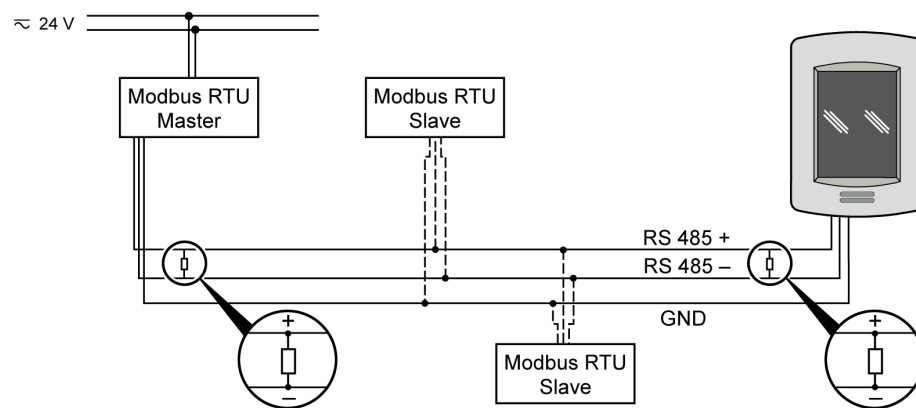
RS-485-Steckverbinder (CN3):



HINWEIS: Der GND-Anschluss der RS-485-Klemme ist nicht intern mit „-“ der Klemme für die Spannungsversorgung am Gerät verbunden.

Beispiele für die Verdrahtung von Architekturen

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung einer RS-485-(Feld-)Architektur:



Teil V

Parameter

Kapitel 13

Parameter

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Überblick	142
Parametertabelle der Steuerungen	144
Parametertabelle der Erweiterungsmodule	159
Parametertabelle der Display Color Touchscreens	167

Überblick

Überblick

Der FREE Advance Logic Controller wird anhand von Parametern konfiguriert.

Die Einstellung erfolgt über:

- Tasten:
 - an der Frontplatte des AVD•••••500
 - an einem AVP1•0•••0500 Remote Display
- PC mit der FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus)
- Modbus SL-Kommunikation

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Nach jeder Änderung der BIOS-Parameter muss das Gerät aus- und wiedereingeschaltet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Modbus-Befehle und Datenbereiche

Es sind folgende Befehle implementiert:

Modbus-Befehl	Beschreibung
3 (3 _h)	Mehrere Register auf Client-Seite lesen
6 (6 _h)	Einzelnes Register auf Client-Seite schreiben
16 (10 _h)	Mehrere Register auf Client-Seite schreiben
43 (2B _h)	Geräteidentifikation lesen: • Herstellername • Produktcode • Hauptversion/Nebenversion

Parametertabellen

Die drei folgenden Tabellen enthalten die erforderlichen Informationen zum Lesen, Schreiben und Decodieren aller verfügbaren Ressourcen im Gerät.

- Parametertabelle der Steuerungen (*siehe Seite 144*)
- Parametertabelle der Erweiterungsmodule (*siehe Seite 159*)
- Parametertabelle der Displays (*siehe Seite 167*)

Beschreibung der Spalten:

Spalte	Beschreibung
BEZEICHNER	Bezeichnung, unter der die Parameter im Gerätemenü angezeigt werden.
ADRESSE	Adresse des Modbus-Registers mit der Ressource, auf die zugegriffen werden soll.
DATENTYP	Angabe der Datengröße in Bit.
KPL	Bei einem Feld mit Angabe "-1" ist der aus dem Register gelesene Wert eine Zahl mit Vorzeichen und muss daher konvertiert werden. In den anderen Fällen ist der Wert stets positiv oder Null. Gehen Sie zur Konvertierung folgendermaßen vor: • Wenn der Wert im Register eine Zahl zwischen 0 und 32767 ist, ist der Wert selbst das Ergebnis (null und positive Werte). • Wenn der Wert im Register eine Zahl zwischen 32768 und 65535 ist, entspricht das Ergebnis dem Wert des Registers - 65536 (negative Werte).
RESET	Gibt an, ob die Steuerung nach der Parameteränderung abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden muss. • „J“ = JA - Die Steuerung muss nach der Parameteränderung abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden. • Leer „-“ = Die Steuerung muss nach der Parameteränderung nicht abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.
BESCHREIBUNG	Beschreibung der Parameterverwendung.
BEREICH	Bereich der Werte, die dem Parameter zugewiesen werden können. Kann anderen Geräteparametern zugeordnet werden (Angabe durch Parameterbezeichner).
STANDARD	Werkseitige Voreinstellung für die Geräteferenz.
ME	Gibt die Maßeinheit der gemäß den Regeln der Spalte KPL konvertierten Werte an. Die angegebene Maßeinheit dient rein als Beispiel und kann je nach Anwendung variieren (z. B. Parameter mit ME °C/bar könnten stattdessen auch in der ME %RH angegeben sein).

Parametertabelle der Steuerungen

Parametersätze

HINWEIS: Je nach den im Gerät zugänglichen Ressourcen sind nicht alle aufgeführten Parameter verfügbar.

Die nachstehende Tabelle enthält die Parameter der Steuerungen, untergliedert in verschiedene Kategorien (Parametersätze):

Bezeichner Parametersatz
Quittierung (<i>siehe Seite 144</i>)
AI-Kalibrierung (<i>siehe Seite 145</i>)
AO-Kalibrierung (<i>siehe Seite 144</i>)
Analogeingänge - Basisplatine (<i>siehe Seite 150</i>)
Analogeingänge - Obere Platine (<i>siehe Seite 152</i>)
Integrierte RS485-1 -Schnittstelle (<i>siehe Seite 153</i>)
Integrierte RS485-2 -Schnittstelle (<i>siehe Seite 154</i>)
Integrierter CAN-Erweiterungsbus (<i>siehe Seite 154</i>)
RS-485-basiertes passives Kommunikationsmodul (<i>siehe Seite 155</i>)
Passives Kommunikationsmodul über CAN-Erweiterungsbus (<i>siehe Seite 155</i>)
RS-232-basiertes passives Kommunikationsmodul (<i>siehe Seite 156</i>)
Ethernet (<i>siehe Seite 156</i>)
Display (<i>siehe Seite 157</i>)
BACnet (<i>siehe Seite 157</i>)
FileSystem (<i>siehe Seite 158</i>)
Sonstiges (<i>siehe Seite 158</i>)

Parametersatz „Quittierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Par_TAB	15716	WORD	-	J	Zuordnungscode HINWEIS: RW-Parameter (Lesen/Schreiben)	0...65535	0	Num
Par_POLI	15717	WORD	-	J	Modellcode HINWEIS: RW-Parameter (Lesen/Schreiben)	0...65535	1025	Num
Par_PARMOD	15719	BOOL	-	-	Parameter geändert Flag für Änderung an Standardeinstellung: 0 (False): Zuordnung nicht geändert 1 (True): Mindestens ein Parameter im Vergleich zur ursprünglichen Konfiguration geändert	0...1	0	Num

Parametersatz „AI-Kalibrierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_10V_AI1	15527	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI10	15590	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI11	15597	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI11	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI12	15604	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI12	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI2	15534	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI3	15541	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI4	15548	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI5	15555	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI6	15562	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI7	15569	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI8	15576	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI9	15583	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI1	15526	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI1	15529	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI10	15589	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI10	15592	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI11	15596	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI11	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI11	15599	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI11	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI12	15603	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI12	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI12	15606	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI12	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI2	15533	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI2	15536	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI3	15540	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI3	15543	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI4	15547	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI4	15550	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI5	15554	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI5	15557	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI6	15561	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI6	15564	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI7	15568	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI7	15571	WORD	-	-	0...5 V rationetrische Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI8	15575	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_5Vr_AI8	15578	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI9	15582	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI9	15585	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI1	15528	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI10	15591	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI11	15598	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI11	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI12	15605	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI12	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI2	15535	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI3	15542	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI4	15549	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI5	15556	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI6	15563	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI7	15570	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI8	15577	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI9	15584	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI1	15524	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI10	15587	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI11	15594	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI11	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI12	15601	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI12	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI2	15531	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI3	15538	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI4	15545	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI5	15552	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI6	15559	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI7	15566	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI8	15573	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI9	15580	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI1	15525	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI10	15588	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI11	15595	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI11	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI12	15602	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI12	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI2	15532	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI3	15539	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI4	15546	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI5	15553	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI6	15560	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_Pt1000_AI7	15567	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI8	15574	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI9	15581	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI1	15530	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI10	15593	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI11	15600	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI11	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI12	15607	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI12	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI2	15537	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI3	15544	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI4	15551	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI5	15558	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI6	15565	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI7	15572	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI8	15579	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI9	15586	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Offs_Ntc_AI1	15608	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI1	15609	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI1	15610	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI1	15611	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI1	15612	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI1	15613	WORD	-1	-	0...5 V rationometrisches Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI1	15614	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI2	15615	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI2	15616	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI2	15617	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI2	15618	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI2	15619	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI2	15620	WORD	-1	-	0...5 V rationometrisches Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI2	15621	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI3	15622	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI3	15623	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI3	15624	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI3	15625	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI3	15626	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI3	15627	WORD	-1	-	0...5 V rationometrisches Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI3	15628	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI4	15629	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI4	15630	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI4	15631	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI4	15632	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI4	15633	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI4	15634	WORD	-1	-	0...5 V rationometrisches Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI4	15635	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Offs_Ntc_AI5	15636	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI5	15637	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI5	15638	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI5	15639	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI5	15640	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI5	15641	WORD	-1	-	0...5 V rationimetrisches Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI5	15642	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI6	15643	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI6	15644	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI6	15645	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI6	15646	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI6	15647	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI6	15648	WORD	-1	-	0...5 V rationimetrisches Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI6	15649	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI7	15650	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI7	15651	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI7	15652	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI7	15653	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI7	15654	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI7	15655	WORD	-1	-	0...5 V rationimetrisches Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI7	15656	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI8	15657	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI8	15658	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI8	15659	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI8	15660	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI8	15661	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI8	15662	WORD	-1	-	0...5 V rationimetrisches Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI8	15663	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI9	15664	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI9	15665	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI9	15666	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI9	15667	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI9	15668	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI9	15669	WORD	-1	-	0...5 V rationimetrisches Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI9	15670	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI10	15671	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI10	15672	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI10	15673	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI10	15674	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI10	15675	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI10	15676	WORD	-1	-	0...5 V rationimetrisches Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Offs_PTC_AI10	15677	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI11	15678	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI11	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI11	15679	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI11	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI11	15680	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI11	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI11	15681	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI11	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI11	15682	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI11	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI11	15683	WORD	-1	-	0...5 V rationometrisches Kalibrierungsoffset AI11	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI11	15684	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI11	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI12	15685	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI12	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI12	15686	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI12	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI12	15687	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI12	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI12	15688	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI12	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI12	15689	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI12	-32768...32767	0	Num
Offs_5Vr_AI12	15690	WORD	-1	-	0...5 V rationometrisches Kalibrierungsoffset AI12	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI12	15691	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI12	-32768...32767	0	Num

Parametersatz „AO-Kalibrierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_10V_AO1	15692	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO1	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AO2	15694	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO2	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AO3	15696	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO3	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AO4	15698	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO4	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AO5	15700	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO5	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AO6	15702	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO6	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AO1	-	-	-	-	Nicht verwendet	-	-	-
Gain_mA_AO2	-	-	-	-	Nicht verwendet	-	-	-
Gain_mA_AO3	15697	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AO3	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AO4	15699	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AO4	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AO5	-	-	-	-	Nicht verwendet	-	-	-
Gain_mA_AO6	-	-	-	-	Nicht verwendet	-	-	-
Offs_10V_AO1	15704	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AO1	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AO1	15705	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO1	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AO2	15706	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AO2	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AO2	15707	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO2	-32768...32767	0	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Offs_10V_AO3	15708	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AO3	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AO3	15709	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO3	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AO4	15710	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AO4	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AO4	15711	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO4	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AO5	15712	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AO5	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AO5	15713	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO5	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AO6	15714	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AO6	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AO6	15715	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO6	-32768...32767	0	Num

Parametersatz „Analogeingänge - Basisplatine“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Temp_UM	15725	WORD	-	-	Maßeinheit Temperatur 0 = °C 1 = °F	0, 1	0	Num
Cfg_Ai1	15726	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai1 0 = NTC (NK103) 1 = DI Input 2 = NTC (103AT) 3 = 4...20 mA 4 = 0...10 V 5 = 0...5 V (Ratiometrisch) 6 = Pt1000 7 = hΩ(NTC) 8 = daΩ(Pt1000) 9 = PTC 10 = 0...5 V 11 = 0...20 mA	0...11	2	Num
Cfg_Ai2	15727	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai2 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai3	15728	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai3 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai4	15729	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai4 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai5	15730	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai5 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai6	15731	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai6 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai7	16100	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai7 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai8	16101	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai8 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
FullScaleMin_Ai1	15736	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai1 HINWEIS: Minimaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 4 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 0 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 10 % (entspricht 0,5 V).	-9999...+9999	0	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
FullScaleMax_Ai1	15737	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai1 HINWEIS: Maximaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 20 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 10 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 90 % (entspricht 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai2	15738	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai2 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai2	15739	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai2 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai3	15740	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai3 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai3	15741	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai3 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai4	15742	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai4 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai4	15743	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai4 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai5	15744	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai5 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai5	15745	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai5 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai6	15746	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai6 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMaxAi6	15747	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai6 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai7	16106	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai7 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai7	16107	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai7 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai8	16108	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai8 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMaxAi8	16109	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai8 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
Calibration_Ai1	15748	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai1	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai2	15749	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai2	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai3	15750	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai3	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai4	15751	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai4	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai5	15752	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai5	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai6	15753	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai6	-1000...1000	0	Stelle

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Calibration_Ai7	16118	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai7	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai8	16119	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai8	-1000...1000	0	Stelle
Cfg_AO3	15758	WORD	-	-	Typ Analogausgang AO3 0 = Strommodulation 1 = Strom EIN/AUS 2 = Spannungsmodulation 3 = PWM-Modus	0...3	0	Num
Cfg_AO4	15759	WORD	-	-	Typ Analogausgang AO4 Siehe Cfg_AO3	0...3	0	Num
PWM_frequency_AO3_AO4	15769	WORD	-	J	PWM-Frequenz für AO3 und AO4 im PWM-Modus	0...2000	1000	Hz
PWM_polarity_AO3_AO4	15770	WORD	-	-	PWM-Polarität für AO3 und AO4 in PWM-Modus: 1 = Direkt, 0 = Umgekehrt	0, 1	1	Num

Parametersatz „Analogeingänge - Obere Platine“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Cfg_Ai9	16102	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai9 0 = NTC (NK103) 1 = DI-Eingang 2 = NTC (103AT) 3 = 4...20 mA 4 = 0...10 V 5 = 0...5 V (Ratiometrisch) 6 = Pt1000 7 = hΩ(NTC) 8 = daΩ(Pt1000) 9 = PTC 10 = 0...5 V 11 = 0...20 mA	0...11	3	Num
Cfg_Ai10	16103	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai10 Siehe Cfg_Ai1	0...11	3	Num
Cfg_Ai11	16104	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai11 Siehe Cfg_Ai1	0...11	3	Num
Cfg_Ai12	16105	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai12 Siehe Cfg_Ai1	0...11	3	Num
FullScaleMin_Ai9	16110	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai9 HINWEIS: Minimaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 4 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 0 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 10 % (entspricht 0,5 V).	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai9	16111	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai9 HINWEIS: Maximaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 20 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 10 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 90 % (entspricht 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai10	16112	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai10 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
FullScaleMax_Ai10	16113	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai10 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai11	16114	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai11 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai11	16115	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai11 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
FullScaleMin_Ai12	16116	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai12 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Num
FullScaleMax_Ai12	16117	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai12 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Num
Calibration_Ai9	16120	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai9	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai10	16121	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai10	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai11	16122	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai11	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai12	16123	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai12	-1000...1000	0	Stelle

Parametersatz „Integrierte RS485-1-Schnittstelle“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_RS485_OB1	16124	WORD	-	J	Serielle Adresse der integrierten RS-485-Schnittstelle	0... 255	1	Num
Proto_RS485_OB1	16125	WORD	-	J	Protokollauswahl für die integrierte RS-485-Schnittstelle • 2 = uNET • 3 = Modbus/RTU	2, 3	3	Num
Databit_RS485_OB1	16126	WORD	-	J	Anzahl der Datenbits der integrierten RS-485-Schnittstelle Feste Einstellung: 8	8	8	Num
Stopbit_RS485_OB1	16127	WORD	-	J	Anzahl der Stopbits der integrierten RS-485-Schnittstelle • 1 = 1 Stoppbit • 2 = 2 Stoppbits	1, 2	1	Num
Parity_RS485_OB1	16128	WORD	-	J	Protokollparität der integrierten RS-485-Schnittstelle • 0 = Ohne • 1 = Ungerade • 2 = Gerade	0...2	2	Num
Baud_RS485_OB1	16129	WORD	-	J	Protokoll-Baudrate der integrierten RS-485-Schnittstelle • 0 = 9600 Baud • 1 = 19200 Baud • 2 = 38400 Baud • 3 = 57600 Baud • 4 = 76800 Baud • 5 = 115200 Baud	0...5	2	Num

Parametersatz „Integrierte RS485-2-Schnittstelle“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_RS485_OB	15774	WORD	-	J	Serielle Adresse der integrierten RS-485-Schnittstelle	0...255	1	Num
Proto_RS485_OB	15775	WORD	-	J	Protokollauswahl für die integrierte RS-485-Schnittstelle • 2 = uNET • 3 = Modbus/RTU	2, 3	3	Num
Databit_RS485_OB	15776	WORD	-	J	Anzahl der Datenbits der integrierten RS-485-Schnittstelle Feste Einstellung: 8	8	8	Num
Stopbit_RS485_OB	15777	WORD	-	J	Anzahl der Stoppbits der integrierten RS-485-Schnittstelle • 1 = 1 Stoppbit • 2 = 2 Stoppbits	1, 2	1	Num
Parity_RS485_OB	15778	WORD	-	J	Protokollparität der integrierten RS-485-Schnittstelle • 0 = Ohne • 1 = Ungerade • 2 = Gerade	0...2	2	Num
Baud_RS485_OB	15779	WORD	-	J	Protokoll-Baudrate der integrierten RS-485-Schnittstelle • 0 = 9600 Baud • 1 = 19200 Baud • 2 = 38400 Baud • 3 = 57600 Baud • 4 = 76800 Baud • 5 = 115200 Baud			

Parametersatz „Integrierter CAN-Erweiterungsbuss“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_CAN_OB	15780	WORD	-	J	Serielle Adresse des integrierten CAN-Erweiterungsbusses	1...127	1	Num
Baud_CAN_OB	15781	WORD	-	J	Protokoll-Baudrate des integrierten CAN-Erweiterungsbusses • 2 = 500 kBd • 3 = 250 kBd • 4 = 125 kBd • 5 = 125 kBd • 6 = 50 kBd	2...6	2	Num

Parametersatz „RS-485-basiertes passives Kommunikationsmodul“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_RS485_PI	15782	WORD	-	J	Serielle Adresse des passiven RS-485-Kommunikationsmoduls	0...255	1	Num
Proto_RS485_PI	15783	WORD	-	J	Protokollwahl für das passive RS-485-Kommunikationsmodul • 2 = uNET • 3 = Modbus/RTU	2, 3	3	Num
Databit_RS485_PI	15784	WORD	-	J	Anzahl der Datenbits des passiven RS-485-Kommunikationsmoduls Feste Einstellung: 8	8	8	Num
Stopbit_RS485_PI	15785	WORD	-	J	Anzahl der Stoppbits des passiven RS-485-Kommunikationsmoduls • 1 = 1 Stoppbit • 2 = 2 Stoppbits	1, 2	1	Num
Parity_RS485_PI	15786	WORD	-	J	Protokollparität des passiven RS-485-Kommunikationsmoduls • 0 = Ohne • 1 = Ungerade • 2 = Gerade	0...2	2	Num
Baud_RS485_PI	15787	WORD	-	J	Protokoll-Baudrate des passiven RS-485-Kommunikationsmoduls • 0 = 9600 Baud • 1 = 19200 Baud • 2 = 38400 Baud • 3 = 57600 Baud • 4 = 76800 Baud • 5 = 115200 Baud	0...5	2	Num

Parametersatz „Passives Kommunikationsmodul über CAN-Erweiterungsbus“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_CAN_PI	15788	WORD	-	J	Serielle Adresse des passiven Kommunikationsmoduls über CAN-Erweiterungsbus	1...127	1	Num
Baud_CAN_PI	15789	WORD	-	J	Protokoll-Baudrate des passiven Kommunikationsmoduls über CAN-Erweiterungsbus • 2 = 500 kBd • 3 = 250 kBd • 4 = 125 kBd • 5 = 125 kBd • 6 = 50 kBd	2...6	2	Num

Parametersatz „RS-232-basiertes passives Kommunikationsmodul“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_RS232_PI	15790	WORD	-	J	Serielle Adresse des passiven RS-232-Kommunikationsmodus	0...255	1	Num
Proto_RS232_PI	15791	WORD	-	J	Protokollwahl für das passive RS-232-Kommunikationsmodul • 2 = uNET • 3 = Modbus/RTU	2...3	3	Num
Databit_RS232_PI	15792	WORD	-	J	Anzahl der Datenbits des passiven RS-232-Kommunikationsmoduls • 7 = 7 Bit • 8 = 8 Bit	7...8	8	Num
Stopbit_RS232_PI	15793	WORD	-	J	Anzahl der Stoppbits des passiven RS-232-Kommunikationsmoduls • 1 = 1 Stoppbit • 2 = 2 Stoppbits	1...2	1	Num
Parity_RS232_PI	15784	WORD	-	J	Protokollparität des passiven RS-232-Kommunikationsmoduls • 0 = Ohne • 1 = Ungerade • 2 = Gerade	0...2	2	Num
Baud_RS232_PI	15795	WORD	-	J	Protokoll-Baudrate des passiven RS-232-Kommunikationsmoduls • 0 = 9600 Baud • 1 = 19200 Baud • 2 = 38400 Baud • 3 = 57600 Baud • 4 = 76800 Baud • 5 = 115200 Baud	0...5	2	Num

Parametersatz „Ethernet“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Port_FTP_PI	15772	WORD	-	J	FTP-Portnummer, Standard 0 entspricht Port 21	0...65535	0	Num
Port_HTTP_PI	15796	WORD	-	J	HTTP-Port Portnummer für HTTP-Kommunikation Standard 0 entspricht Port 80	0...65535	0	Num
Port_ETH_PI	15797	WORD	-	J	Port für Modbus TCP/IP-Kommunikation	0...65535	502	Num
Ip_1_ETH_PI	15798	WORD	-	J	IP-Adresse (1. Teil) des passiven Ethernet-Plug-Ins	0...255	10	Num
Ip_2_ETH_PI	15799	WORD	-	J	IP-Adresse (2. Teil) des passiven Ethernet-Plug-Ins	0...255	0	Num
Ip_3_ETH_PI	15800	WORD	-	J	IP-Adresse (3. Teil) des passiven Ethernet-Plug-Ins	0...255	0	Num
Ip_4_ETH_PI	15801	WORD	-	J	IP-Adresse (4. Teil) des passiven Ethernet-Plug-Ins	0...255	100	Num
DefGtwy_1_ETH_PI	15802	WORD	-	J	Standard-Gateway (1. Teil)	0...255	10	Num
DefGtwy_2_ETH_PI	15803	WORD	-	J	Standard-Gateway (2. Teil)	0...255	0	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
DefGtwy_3_ETH_PI	15804	WORD	-	J	Standard-Gateway (3. Teil)	0...255	0	Num
DefGtwy_4_ETH_PI	15805	WORD	-	J	Standard-Gateway (4. Teil)	0...255	1	Num
NetMsk_1_ETH_PI	15806	WORD	-	J	Netzmaske (1. Teil)	0...255	255	Num
NetMsk_2_ETH_PI	15807	WORD	-	J	Netzmaske (2. Teil)	0...255	255	Num
NetMsk_3_ETH_PI	15808	WORD	-	J	Netzmaske (3. Teil)	0...255	255	Num
NetMsk_4_ETH_PI	15809	WORD	-	J	Netzmaske (4. Teil)	0...255	0	Num
PrIDNS_1_ETH_PI	15810	WORD	-	J	Primärer DNS-Server (1. Teil)	0...255	8	Num
PrIDNS_2_ETH_PI	15811	WORD	-	J	Primärer DNS-Server (2. Teil)	0...255	8	Num
PrIDNS_3_ETH_PI	15812	WORD	-	J	Primärer DNS-Server (3. Teil)	0...255	8	Num
PrIDNS_4_ETH_PI	15813	WORD	-	J	Primärer DNS-Server (4. Teil)	0...255	8	Num
SecDNS_1_ETH_PI	15814	WORD	-	J	Sekundärer DNS-Server (1. Teil)	0...255	8	Num
SecDNS_2_ETH_PI	15815	WORD	-	J	Sekundärer DNS-Server (2. Teil)	0...255	8	Num
SecDNS_3_ETH_PI	15816	WORD	-	J	Sekundärer DNS-Server (3. Teil)	0...255	4	Num
SecDNS_4_ETH_PI	15817	WORD	-	J	Sekundärer DNS-Server (4. Teil)	0...255	4	Num
EnableDHCP_ETH_PI	15818	WORD	-	J	DHCP-Aktivierung 0 = False, 1 = True	0, 1	0	Flag
MAC_1_ETH_PI	16130	WORD	-	J	MAC-Adresse (1. Teil)	0	0	Num
MAC_2_ETH_PI	16131	WORD	-	J	MAC-Adresse (2. Teil)	0...24	24	Num
MAC_3_ETH_PI	16132	WORD	-	J	MAC-Adresse (3. Teil)	0...187	187	Num
MAC_4_ETH_PI	16133	WORD	-	J	MAC-Adresse (4. Teil)	0...255	255	Num
MAC_5_ETH_PI	16134	WORD	-	J	MAC-Adresse (5. Teil)	0...255	255	Num

Parametersatz „Display“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Hmi_Language	15819	WORD	-	J	Sprache	0...65535	0	Num
Par_ContrLCD	15723	WORD	-	J	LCD-Kontrast	0...63	30	Num
Par_BackLightTime	15724	WORD	-	J	Hintergrundbeleuchtung Zeit	0...3600	10	Sek.

Parametersatz „BACnet“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Load_BACnet_E2_Defaults	15766	WORD	-	J	Standard-Lastwerte für BACnet-Parameter im EEPROM bei nächstem Bootvorgang	0...1	1	Flag
Port_BACnet_IP	15768	WORD	-	J	BACnet/IP-Portnummer 0 = Standardport 47808 65535 = BACnet-Stapel, nur auf SPS-Seite ausgeführt	0...65535	0	Num

FileSystem-Volume

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
HTTP_volume	16136	WORD	-	J	Volume für HTTP-Dateien 0 = NOR-Flash 1 = micro SD-Karte	0, 1	0	Num
DAT_volume	16137	WORD	-	J	Volume der *.DAT- und *.RAW-Dateien 0 = NOR-Flash 1 = micro SD-Karte	0, 1	0	Num
PLC_volume	16139	WORD	-	J	Volume der SPS-Datei 0 = NOR-Flash 1 = micro SD-Karte	0, 1	0	Num
HMI_volume	16140	WORD	-	J	Volume der HMI-Datei 0 = NOR-Flash 1 = micro SD-Karte	0, 1	0	Num
REM_volume	16141	WORD	-	J	Volume der dezentralen HMI-Datei (Remote) 0 = NOR-Flash 1 = micro SD-Karte	0, 1	0	Num
PAR_volume	16142	WORD	-	J	Volume der CONNEC.PAR-Datei 0 = NOR-Flash 1 = micro SD-Karte	0, 1	0	Num

Sonstiges

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
virtualDipSwitch	16143	WORD	-	J	Numerisches Präfix für Systemdateinamen	0...7	0	Num

Parametertabelle der Erweiterungsmodule

Parametersätze

HINWEIS: Je nach den im Gerät zugänglichen Ressourcen sind nicht alle aufgeführten Parameter verfügbar.

Die nachstehende Tabelle enthält die Parameter der Erweiterungsmodule, untergliedert in verschiedene Kategorien (Parametersätze):

Bezeichner Parametersatz
Quittierung (<i>siehe Seite 159</i>)
AI-Kalibrierung (<i>siehe Seite 159</i>)
AO-Kalibrierung (<i>siehe Seite 163</i>)
Analogeingänge - Basisplatine (<i>siehe Seite 163</i>)
Analogeingänge - Obere Platine (<i>siehe Seite 165</i>)
Analogausgänge - Obere Platine (<i>siehe Seite 166</i>)
Integrierter CAN-Erweiterungsbus (<i>siehe Seite 166</i>)

Parametersatz „Quittierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Par_TAB	15716	WORD	-	J	Zuordnungscode HINWEIS: RW-Parameter (Lesen/Schreiben)	0...65535	0	Num
Par_POLI	15717	WORD	-	J	Modellcode HINWEIS: RW-Parameter (Lesen/Schreiben)	0...65535	2049	Num
Par_PCH	15719	BOOL	-	-	Gerätemodell HINWEIS: RW-Parameter (Lesen/Schreiben)	0...65535	324	Num

Parametersatz „AI-Kalibrierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_10V_AI1	15527	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI10	15590	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI2	15534	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI3	15541	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI4	15548	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI5	15555	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI6	15562	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI7	15569	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI8	15576	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AI9	15583	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI1	15526	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI1	15529	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_5Vr_AI10	15589	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI10	15592	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI2	15533	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI2	15536	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI3	15540	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI3	15543	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI4	15547	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI4	15550	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI5	15554	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI5	15557	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI6	15561	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI6	15564	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI7	15568	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI7	15571	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI8	15575	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI8	15578	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_5Vr_AI9	15582	WORD	-	-	0...5 V rationometrische Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_5V_AI9	15585	WORD	-	-	0...5 V Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI1	15528	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI10	15591	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI2	15535	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI3	15542	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI4	15549	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI5	15556	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI6	15563	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI7	15570	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI8	15577	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AI9	15584	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI1	15524	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI10	15587	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI2	15531	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI3	15538	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI4	15545	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI5	15552	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI6	15559	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI7	15566	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI8	15573	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_Ntc_AI9	15580	WORD	-	-	NTC Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_Pt1000_AI1	15525	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI10	15588	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI2	15532	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI3	15539	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI4	15546	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI5	15553	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI6	15560	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI7	15567	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI8	15574	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_Pt1000_AI9	15581	WORD	-	-	Pt1000 Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI1	15530	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI1	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI10	15593	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI10	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI2	15537	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI2	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI3	15544	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI3	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI4	15551	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI4	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI5	15558	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI5	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI6	15565	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI6	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI7	15572	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI7	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI8	15579	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI8	0...65535	32768	Num
Gain_PTC_AI9	15586	WORD	-	-	PTC Kalibrierungsverstärkung AI9	0...65535	32768	Num
Offs_Ntc_AI1	15608	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI1	15609	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI1	15610	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI1	15611	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI1	15612	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI1	15613	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI1	15614	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI1	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI2	15615	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI2	15616	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI2	15617	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI2	15618	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI2	15619	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI2	15620	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI2	15621	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI2	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI3	15622	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI3	15624	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI3	15625	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI3	15626	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI3	15627	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI3	15628	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI3	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI4	15629	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI4	15630	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI4	15631	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI4	15632	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI4	15634	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI4	15635	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI4	-32768...32767	0	Num

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Offs_Ntc_AI5	15636	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI5	15637	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI5	15638	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI5	15639	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI5	15640	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI5	15641	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI5	15642	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI5	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI6	15643	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI6	15645	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI6	15646	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI6	15647	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI6	15648	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI6	15649	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI6	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI7	15650	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI7	15651	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI7	15652	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI7	15653	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI7	15654	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI7	15655	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI7	15656	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI7	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI8	15657	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI8	15658	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI8	15659	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI8	15660	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI8	15661	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI8	15662	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI8	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI9	15664	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI9	15665	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI9	15666	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI9	15667	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI9	15668	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI9	15669	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI9	15670	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI9	-32768...32767	0	Num
Offs_Ntc_AI10	15671	WORD	-1	-	NTC Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_Pt1000_AI10	15672	WORD	-1	-	Pt1000 Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI10	15673	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AI10	15674	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AI10	15675	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_5V_AI10	15676	WORD	-1	-	0...5 V Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num
Offs_PTC_AI10	15677	WORD	-1	-	PTC Kalibrierungsoffset AI10	-32768...32767	0	Num

Parametersatz „AO-Kalibrierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Gain_10V_AO1	15692	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO1	0...65535	32768	Num
Gain_10V_AO2	15694	WORD	-	-	0...10 V Kalibrierungsverstärkung AO2	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AO1	15693	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AO1	0...65535	32768	Num
Gain_mA_AO2	15695	WORD	-	-	0/4...20 mA Kalibrierungsverstärkung AO2	0...65535	32768	Num
Offs_mA_AO1	15705	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO1	-32768...32767	0	Num
Offs_10V_AO2	15706	WORD	-1	-	0...10 V Kalibrierungsoffset AO2	-32768...32767	0	Num
Offs_mA_AO2	15707	WORD	-1	-	0/4...20 mA Kalibrierungsoffset AO2	-32768...32767	0	Num

Parametersatz „Analogeingänge - Basisplatine“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Temp_UM	15725	WORD	-	-	Maßeinheit Temperatur 0 = °C 1 = °F	0, 1	0	Num
Cfg_Ai1	15726	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai1 0 = NTC (NK103) 1 = DI-Eingang 2 = NTC (103AT) 3 = 4...20 mA 4 = 0...10 V 5 = 0...5 V (Ratiometrisch) 6 = Pt1000 7 = hΩ(NTC) 8 = daΩ(Pt1000) 9 = PTC 10 = 0...5 V 11 = 0...20 mA	0...11	2	Num
Cfg_Ai2	15727	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai2 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai3	15728	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai3 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai4	15729	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai4 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
FullScaleMin_Ai1	15736	WORD	-	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai1 HINWEIS: Minimaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 4 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 0 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 10 % (entspricht 0,5 V).	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai1	15737	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai1 HINWEIS: Maximaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 20 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 10 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 90 % (entspricht 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Stelle

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
FullScaleMin_Ai2	15738	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai2 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai2	15739	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai2 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
FullScaleMin_Ai3	15740	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai3 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai3	15741	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai3 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
FullScaleMin_Ai4	15742	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai4 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai4	15743	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai4 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
Calibration_Ai1	15748	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai1	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai2	15749	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai2	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai3	15750	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai3	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai4	15751	WORD	-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai4	-1000...1000	0	Stelle
SubCfg_AI1	16010	WORD	-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI1 0 = Tiefpassfilter deaktiviert, Analogwert in Rohpunkten 1 = Tiefpassfilter deaktiviert, Analogwert konvertiert 2 = Tiefpassfilter aktiviert, Analogwert in Rohpunkten 3 = Tiefpassfilter aktiviert, Analogwert konvertiert	0...3	3	Num
SubCfg_AI2	16011	WORD	-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI2 Siehe SubCfg_AI1	0...3	3	Num
SubCfg_AI3	16012	WORD	-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI3 Siehe SubCfg_AI1	0...3	3	Num
SubCfg_AI4	16013	WORD	-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI4 Siehe SubCfg_AI1	0...3	3	Num

Parametersatz „Analogausgänge - Obere Platine“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Cfg_Ai5	15730	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai5 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai6	15731	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai6 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai7	16100	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai7 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai8	16101	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai8 Siehe Cfg_Ai1	0...11	2	Num
Cfg_Ai9	16102	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai9 Siehe Cfg_Ai1	0...11	3	Num
Cfg_Ai10	16103	WORD	-	-	Typ Analogeingang Ai10 Siehe Cfg_Ai1	0...11	3	Num
FullScaleMin_Ai5	15744	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai5 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai5	15745	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai5 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
FullScaleMin_Ai6	15746	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai6 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMaxAi6	15747	WORD	-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai6 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
FullScaleMin_Ai7	16106	WORD	-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai7 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai7	16107		-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai7 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
FullScaleMin_Ai8	16108		-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai8 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMaxAi8	16109		-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai8 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
FullScaleMin_Ai9	16110		-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai9 HINWEIS: Minimaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 4 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 0 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 10 % (entspricht 0,5 V).	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai9	16111		-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai9 HINWEIS: Maximaler Skalenendwert: Bei Stromfühlern Wert auf 20 mA, bei Spannungsfühlern 0...10 V Wert auf 10 V, bei ratiometrischen Fühlern (0...5 V) Wert auf 90 % (entspricht 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Stelle
FullScaleMin_Ai10	16112		-1	-	Skalenanfangswert Analogeingang Ai10 Siehe FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Stelle
FullScaleMax_Ai10	16113		-1	-	Skalenendwert Analogeingang Ai10 Siehe FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Stelle
Calibration_Ai5	15752		-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai5	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai6	15753		-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai6	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai7	16118		-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai7	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai8	16119		-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai8	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai9	16120		-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai9	-1000...1000	0	Stelle
Calibration_Ai10	16121		-1	-	Differenzwert Analogeingang Ai10	-1000...1000	0	Stelle

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
SubCfg_AI5	16014		-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI5 Siehe SubCfg_Ai1	0...3	3	Num
SubCfg_AI6	16015		-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI6 Siehe SubCfg_Ai1	0...3	3	Num
SubCfg_AI7	16016		-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI7 Siehe SubCfg_Ai1	0...3	3	Num
SubCfg_AI8	16017		-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI8 Siehe SubCfg_Ai1	0...3	3	Num
SubCfg_AI9	16018		-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI9 Siehe SubCfg_Ai1	0...3	3	Num
SubCfg_AI10	16019		-	-	Unterkonfiguration Analogeingang AI10 Siehe SubCfg_Ai1	0...3	3	Num

Parametersatz „Analogausgänge - Obere Platine“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Cfg_AO1	15758		-	-	Typ Analogausgang AO1 0 = Strommodulation 1 = Strom EIN/AUS 2 = Spannungsmodulation 3 = PWM-Modus	0...3	0	Num
Cfg_AO2	15759		-	-	Typ Analogausgang AO2 Siehe Cfg_AO1	0...3	0	Num
PWM_frequency_AO1_AO2	15769		-	J	PWM-Frequenz für AO1 und AO2 im PWM-Modus	0...2000	1000	Hz
PWM_polarity_AO1_AO2	15770		-	-	PWM-Polarität für AO1 und AO2 im PWM-Modus 0 = Umgekehrt 1 = Direkt	0, 1	1	Num

Parametersatz „Integrierter CAN-Erweiterungsbuss“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_CAN_OB	15780		-	J	Serielle Adresse des integrierten CAN-Erweiterungsbusses	1...127	1	Num
SendPeriodFDI1	17000		-	-	Min. Periode der FDI1-Übertragung 0 = Max. Frequenz	0...65535	65535	ms
SendPeriodFDI2	17001		-	-	Min. Periode der FDI2-Übertragung 0 = Max. Frequenz	0...65535	65535	ms

Parametertabelle der Display Color Touchscreens

Parametersätze

HINWEIS: Je nach den im Gerät zugänglichen Ressourcen sind nicht alle aufgeführten Parameter verfügbar.

Die nachstehende Tabelle enthält die Parameter der Display Color Touchscreens, untergliedert in verschiedene Kategorien (Parametersätze):

Bezeichner Parametersatz
Quittierung (<i>siehe Seite 167</i>)
AI-Kalibrierung (<i>siehe Seite 167</i>)
Analogeingänge (<i>siehe Seite 167</i>)
Integrierte RS-485-Schnittstelle (<i>siehe Seite 168</i>)
Display (<i>siehe Seite 169</i>)
Dezentraler Slave (<i>siehe Seite 168</i>)

Parametersatz „Quittierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Par_TAB	8192	WORD	-	J	Zuordnungscode HINWEIS: RW-Parameter (Lesen/Schreiben)	0...65535	0	Num
Par_POLI	8193	WORD	-	J	Modellcode HINWEIS: RW-Parameter (Lesen/Schreiben)	0...65535	0	Num
Par_PARMOD	8194	WORD	-	-	Parameter geändert • 0 = False • 1 = True	0, 1	0	Flag

Parametersatz „AI-Kalibrierung“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
CAL_RH_interne	8195		-	-	Kalibrierungswert für RH	-	-	-

Parametersatz „Analogeingänge“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Temp_UM	8196	WORD	-	-	Einheit der Temperaturmessung • 0 = °C • 1 = °F	0, 1	0	Num
Calibration_NTC	8197	WORD	-	-	NTC Temperaturdifferenz	-180...180	0	°C/10 (°F/10)
Calibration_RH	8206	WORD	-	-	RH Feuchtedifferenz (Prozentsatz)	-1000...1000	0	%/10

Parametersatz „Integrierte RS-485-Schnittstelle“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Addr_RS485_OB	8198	WORD	-	J	Adresse der integrierten RS-485-Schnittstelle	0...247	1	Num
Proto_RS485_OB	8199	WORD	-	-	Modbus-Betriebsmodus 0 = Slave 1 = Master	0, 1	(1)	Num
DataBit_RS485_OB	8200	WORD	-	J	Anzahl der Datenbits der integrierten RS-485-Schnittstelle	8	8	Num
StopBit_RS485_OB	8201	WORD	-	J	Anzahl der Stoppbits der integrierten RS-485-Schnittstelle	1, 2	1	Num
Parity_RS485_OB	8202	WORD	-	J	Protokollparität der integrierten RS-485-Schnittstelle 0 = Ohne 1 = Ungerade 2 = Gerade	0...2	2	Num
Baud_RS485_OB	8203	WORD	-	J	Protokoll-Baudrate der integrierten RS-485-Schnittstelle 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200	0...4	2	Num
(1) AVP1•000W0500: 0, AVP100•0P0500: 1								

Parametersatz „Dezentraler Slave“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
RemoteSlave1_addr	8254	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 1	0...247	0	Num
RemoteSlave1_32bit_order	8262	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 1 0 = DWORD-Register nicht invertiert und REAL-Register nicht invertiert 1 = DWORD-Register invertiert und REAL-Register nicht invertiert 2 = DWORD-Register nicht invertiert und REAL-Register invertiert 3 = DWORD-Register invertiert und REAL-Register invertiert	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
RemoteSlave2_addr	8255	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 2	0...247	0	Num
RemoteSlave2_32bit_order	8263	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 2 Siehe RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
RemoteSlave3_addr	8256	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 3	0...247	0	Num
(1) 0 = Wort nicht invertiert, 1 = Wort invertiert für WORD, 2 = Wort invertiert für REAL, 3 = Wort invertiert								

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
RemoteSlave3_32bit_order	8264	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 3 Siehe RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
RemoteSlave4_addr	8257	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 4	0...247	0	Num
RemoteSlave4_32bit_order	8265	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 4 Siehe RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
RemoteSlave5_addr	8258	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 5	0...247	0	Num
RemoteSlave5_32bit_order	8266	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 5 Siehe RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
RemoteSlave6_addr	8259	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 6	0...247	0	Num
RemoteSlave6_32bit_order	8267	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 6 Siehe RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
RemoteSlave7_addr	8260	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 7	0...247	0	Num
RemoteSlave7_32bit_order	8268	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 7 Siehe RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
RemoteSlave8_addr	8261	WORD	-	J	Adresse von dezentralem Slave 8	0...247	0	Num
RemoteSlave8_32bit_order	8269	WORD	-	J	MSB- und LSB-Reihenfolge für dezentralen Slave 8 Siehe RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Num
(1) 0 = Wort nicht invertiert, 1 = Wort invertiert für WORD, 2 = Wort invertiert für REAL, 3 = Wort invertiert								

Parametersatz „Display“

BEZEICHNER	ADRESSE	DATENTYP	KPL	RESET	BESCHREIBUNG	BEREICH	STANDARD	ME
Par_Orientation	8204	WORD	-	J	Display-Ausrichtung • 0 = Querformat • 1 = Hochformat	0, 1	0	-
Par_Language	8205	WORD	-	-	Systemsprache	0...65535	1	Num
Par_BackLightTime	8207	WORD	-	-	Hintergrundbeleuchtung Zeit	0...3600	10	Sek.
Par_BackLightMinValue	8250	WORD	-	-	Hintergrundbeleuchtung Mindestwert	0...100	5%	%

Teil VI

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
14	FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus)	173
15	Verbindungstypen	175
16	BIOS-Aktualisierung	179

Kapitel 14

FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus)

Allgemeine Beschreibung

Überblick

Das Entwicklertool FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus) ermöglicht die Erstellung und bedarfsgerechte Anpassung von IEC 61131-3-konformen Programmen für verschiedene Anwendungstypen.application. Sie können die FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus) vom [Download-Center auf der Website von Eliwell](#) herunterladen. Das Tool wurde gezielt für Anwendungen im HVAC&R-Bereich (Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik) entwickelt.

Softwarekomponente FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus)

FREE Studio Plus-Software (FREE Studio Plus) ermöglicht die Durchführung folgender Vorgänge:

- Erstellung und Verwaltung von Bibliotheken, Anwendungen und Diagnosen
- Verwaltung zuvor entwickelter Anwendungen, Upload/Download von Anwendungen und Änderung der Geräteparameter über einen seriellen Port

PC-Anschluss

Der FREE Advance kann über den USB-Port mittels eines USB-Kabels mit einem PC verbunden werden:

- USB Typ A (HOST). Anschluss eines herkömmlichen USB-Speichersticks zum Download der Anwendung.
- USB Typ Mini-B (DEVICE). Ermöglicht die Verbindung eines AV•••••6•500 / AV•••••5•500 mit einem PC über ein USB-Kabel des Typs Mini-B/A zu verschiedenen Zwecken: Debugging, Inbetriebnahme, Download und Upload mit FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software).
- USB Typ micro-B (DEVICE). Ermöglicht die Verbindung eines AVP1•0•••0500 mit einem PC über ein USB-Kabel des Typs micro-B/A zu verschiedenen Zwecken: Debugging, Inbetriebnahme, Download und Upload mit FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software).

Für AV•••••6•500 / AV•••••5•500 kann ebenfalls über das USB-Kabel ein beschränkter Funktionsumfang für das Debugging, die Inbetriebnahme, den Download und Upload mit FREE Studio Plus (FREE Studio Plus-Software) bereitgestellt werden. Weitere Informationen finden Sie im FREE Studio Plus-Software Betriebshandbuch.

HINWEIS: Legen Sie keine Spannung über den 24-VAC/DC-Anschluss an, wenn das Gerät bereits über ein Mini-B-USB-Kabel mit einem PC verbunden ist (nur AV•••••6•500).

Vor dem Anschluss einer Spannungsversorgung an den 24-VAC/DC-Versorgungsstecker müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Trennen Sie das Mini-B-USB-Kabel.
- Versorgen Sie die Steuerung FREE Advance über den Anschluss der 24-VAC/DC-Spannungsversorgung.
- Schließen Sie das Mini-B-USB-Kabel wieder an.

HINWEIS: Inaktive Verbindungen werden nicht automatisch getrennt. Wenn alle Verbindungen geöffnet sind und das Kabel getrennt ist, dann ist eine erneute Verbindung nicht möglich und die Steuerung muss aus- und wieder eingeschaltet werden.

HINWEIS
KOMMUNIKATIONSVERLUST • Schließen Sie alle offenen TCP-Verbindungen zwischen dem PC und der Steuerung, bevor Sie das Ethernet-Kabel trennen. • Schließen Sie alle offenen TCP-Verbindungen, bevor Sie ein Ethernet-Kabel austauschen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Kapitel 15

Verbindungstypen

Inhalt dieses Kapitels

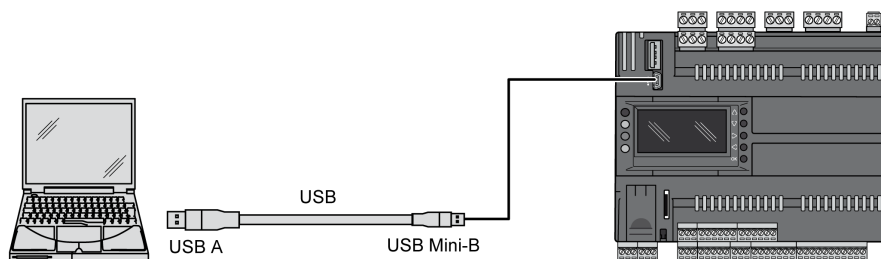
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Verbindung mit einem PC über USB	176
Verbindung mit einem USB-Speicherstick	177
Verbindung mit einem PC über Ethernet	178

Verbindung mit einem PC über USB

Anschluss eines PC an die Steuerung

Direkte Verbindung zwischen PC und Steuerung:



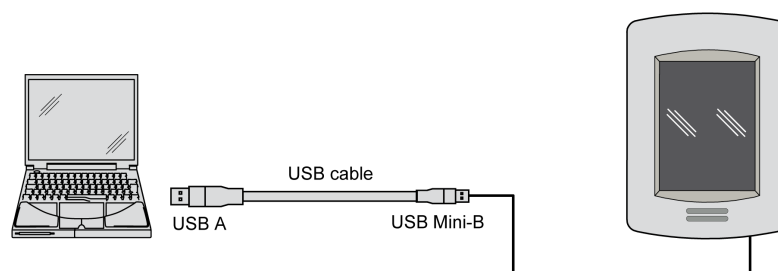
Zur Verbindung eines PC mit der Steuerung ist ein USB-Kabel vom Typ A / Mini-B zu verwenden.

Bei einer direkten USB-Verbindung können zwischen PC und Steuerung folgende Vorgänge durchgeführt werden:

Datentyp	PC → Steuerung	Steuerung → PC
Parameter	✓	✓
Steuerungsanwendung	✓	✓
HMI-Anwendung	✓	✓
Datendatei	✓	✓
BIOS	✓	-

Anschluss eines PC an das Remote Display

Direkte Verbindung zwischen PC und Remote Display:



Zur Verbindung eines PC mit dem Remote Display ist ein USB-Kabel vom Typ A / micro-B zu verwenden.

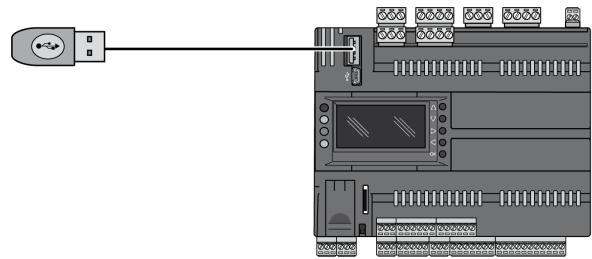
Bei einer direkten USB-Verbindung können zwischen PC und Steuerung folgende Vorgänge durchgeführt werden:

Datentyp	PC → Remote Display	Remote Display → PC
Parameter	✓	✓
Steuerungsanwendung	✓	-
HMI-Anwendung	✓	-
Datendatei	-	-
BIOS	✓	-

Verbindung mit einem USB-Speicherstick

Anschluss eines USB-Speichersticks an die Steuerung

Anschluss eines USB-Speichersticks an die Steuerung AV.....6•500:



Der USB-Speicherstick wird an den USB-Port vom Typ A der Steuerung angeschlossen.

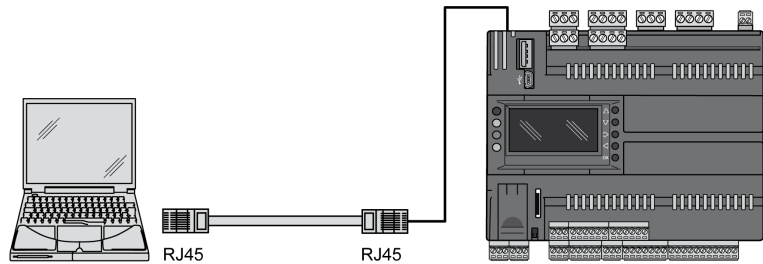
Bei einer direkten USB-Verbindung können zwischen USB-Speicherstick und Steuerung folgende Vorgänge durchgeführt werden:

Datentyp	Speicherstick → Steuerung	Steuerung → Speicherstick
Parameter	✓	✓
Steuerungsanwendung	✓	✓
HMI-Anwendung	✓	✓
Datendatei	✓	✓
BIOS	-	-

Verbindung mit einem PC über Ethernet

Anschluss eines PC an die Steuerung

Direkte Verbindung zwischen PC und Steuerung AV.....6•500:

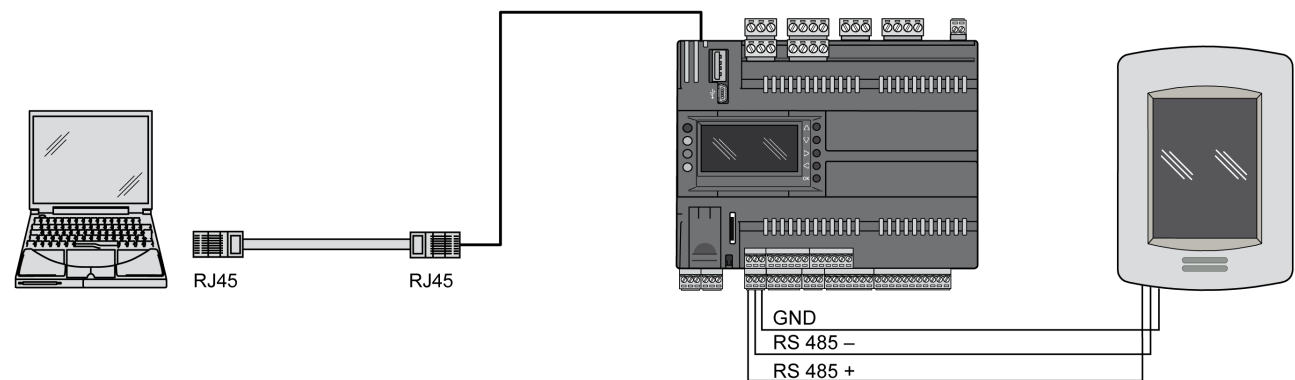


Zur Verbindung eines PC mit der Steuerung ist ein RJ45-Ethernet-Kabel zu verwenden.
Bei einer direkten Ethernet-Verbindung können zwischen PC und Steuerung folgende Vorgänge durchgeführt werden:

Datentyp	PC → Steuerung	Steuerung → PC
Parameter	✓	✓
Steuerungsanwendung	✓	✓
HMI-Anwendung	✓	✓
Datendatei	✓	✓
BIOS	✓	-

Anschluss eines PC an das Remote Display

Verbindung eines PC mit dem Remote Display über die Steuerung:



- Zur Verbindung eines PC mit dem Remote Display über eine Steuerung ist Folgendes zu verwenden:
- RJ45-Ethernet-Kabel zwischen PC und Steuerung
 - RS-485-Verbindung zwischen Steuerung und Remote Display

HINWEIS: Die Bridge-Funktion muss in der Steuerung AV.....6•500 / AV.....5•500 aktiviert sein, der AVP1•0...0500 muss als Modbus/RTU-Slave ausgeführt werden.

Bei der Verbindung eines PC mit dem Remote Display über die Steuerung können folgende Vorgänge durchgeführt werden:

Datentyp	PC → Remote Display	Remote Display → PC
Parameter	✓	✓
Steuerungsanwendung	✓	-
HMI-Anwendung	✓	-
Datendatei	-	-
BIOS	✓	-

Kapitel 16

BIOS-Aktualisierung

Aktualisierung des BIOS der Steuerungen

Überblick

Für die Aktualisierung des BIOS des FREE Advance Performance, FREE Advance Expansion und FREE Advance Display Color Touchscreen sind verschiedene Möglichkeiten gegeben:

- Download in den FREE Advance Logic Controller über einen USB-Speicherstick
- Download in den FREE Advance Logic Controller über einen PC mit FREE Studio Plus
- Download in den FREE EVE Expansion Module über einen PC mit FREE Studio Plus
- Download in den FREE AVP Display Color Touchscreen über einen PC mit FREE Studio Plus

BIOS-Download über einen USB-Speicherstick

Gehen Sie zum Download des BIOS über einen USB-Speicherstick vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Lokalisieren Sie die BIOS-Datei (Dateierweiterung .bin). Dazu stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Auswahl: • Wenn FREE Studio Plus auf Ihrem PC installiert ist, ist das BIOS in folgendem Pfad verfügbar: <C:\Programs>\Eliwell\free Studio\Catalog\FreeAdvance<firmware> Wobei <firmware> = firmwarexxx • Laden Sie die .bin-Datei von der Website (Rubrik „Firmware Update“) herunter.
2	Kopieren Sie die Datei auf einen USB-Speicherstick (z. B. mskxxx_yy.bin).
3	Stecken Sie den USB-Stick in den FREE Advance Logic Controller ein. • Das BIOS wird in den FREE Advance Logic Controller heruntergeladen: Während des Download-Vorgangs blinkt die gelbe LED. • Nach Abschluss des Downloads blinkt die grüne LED zweimal und leuchtet dann permanent, um auf den erfolgreichen Download-Vorgang hinzuweisen.
4	Ziehen Sie den USB-Speicherstick wieder heraus. • Der FREE Advance Logic Controller wird automatisch zurückgesetzt und neu gestartet. • Wenn eine Fehlermeldung SYSTEM FAULT ausgegeben wird, bezieht sich das auf einen Watchdog-Timeout, der bei der Aktualisierung des BIOS aufgetreten ist. Diese Meldung kann in diesem Fall ignoriert werden Die BIOS-Aktualisierung wurde erfolgreich abgeschlossen.

Der FREE Advance Logic Controller lädt kein inkompatibles BIOS (so kann beispielsweise kein BIOS für FREE Smart in einen FREE Advance Logic Controller und umgekehrt geladen werden).

BIOS-Download über einen PC

Gehen Sie zum Download des BIOS über einen PC vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie den FREE Advance Logic Controller, FREE EVE Expansion Module oder FREE AVP Display Color Touchscreen über den USB- oder RS-485-Anschluss mit dem PC.
2	Öffnen Sie die Software FREE Studio Plus.
3	Fügen Sie z. B. das Ziel FREE Advance Logic Controller im Projekt hinzu. • Wählen Sie das zutreffende Zielgerät aus. • Die Links zu den BIOS-Dateien befinden sich in folgendem Speicherpfad: <C:\Programs>\Eliwell\free Studio\Catalog\FreeAdvance<firmware> Wobei <firmware> = firmwarexxx
4	Wählen Sie den Namen des Ziels aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf.
5	Wählen Sie die BIOS-Downloadfunktion aus.
6	Öffnen Sie die .bin-Datei, die Sie herunterladen möchten.
7	Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Herunterladen. Der Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen. Wenn der Download-Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, wird eine entsprechende Bestätigungsmeldung angezeigt.
8	Trennen Sie die Verbindung zwischen FREE Advance Logic Controller und PC.



Anhang A

Anhänge

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
NTC 10k beta 3435 - Widerstands-/Temperaturtabelle	184
NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 - Widerstands-/Temperaturtabelle	186
Pt1000 - Widerstands-/Temperaturtabelle	188

NTC 10k beta 3435 - Widerstands-/Temperaturtabelle

Celsius

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-40	187 400	-13	48 590	14	15 270	41	5 630	68	2 366	95	1 108
-39	177 500	-12	46 410	15	14 680	42	5 440	69	2 296	96	1 080
-38	168 200	-11	44 350	16	14 110	43	5 257	70	2 229	97	1 052
-37	159 400	-10	42 390	17	13 570	44	5 081	71	2 164	98	1 025
-36	151 100	-9	40 500	18	13 050	45	4 912	72	2 101	99	999,0
-35	143 400	-8	38 700	19	12 560	46	4 750	73	2 040	100	973,7
-34	136 100	-7	37 000	20	12 090	47	4 594	74	1 981	101	949,0
-33	129 200	-6	35 380	21	11 630	48	4 444	75	1 925	102	925,0
-32	122 800	-5	33 850	22	11 200	49	4 300	76	1 870	103	901,8
-31	116 700	-4	32 390	23	10 780	50	4 162	77	1 817	104	879,3
-30	110 900	-3	31 000	24	10 380	51	4 027	78	1 766	105	857,4
-29	105 400	-2	29 690	25	10 000	52	3 897	79	1 716	106	836,3
-28	100 100	-1	28 440	26	9 633	53	3 773	80	1 669	107	815,7
-27	95 220	0	27 250	27	9 281	54	3 653	81	1 622	108	795,8
-26	90 570	1	26 100	28	8 945	55	3 537	82	1 577	109	776,4
-25	86 180	2	25 000	29	8 623	56	3 426	83	1 534	110	757,6
-24	82 040	3	23 960	30	8 314	57	3 319	84	1 492	111	739,2
-23	78 130	4	22 970	31	8 016	58	3 216	85	1 451	112	721,4
-22	74 440	5	22 030	32	7 730	59	3 117	86	1 412	113	704,1
-21	70 940	6	21 130	33	7 456	60	3 022	87	1 374	114	687,3
-20	67 640	7	20 280	34	7 193	61	2 929	88	1 337	115	671,0
-19	64 440	8	19 460	35	6 941	62	2 839	89	1 301	116	655,2
-18	61 420	9	18 690	36	6 700	63	2 753	90	1 266	117	639,8
-17	58 570	10	17 950	37	6 468	64	2 670	91	1 233	118	624,8
-16	55 870	11	17 230	38	6 246	65	2 589	92	1 200	119	610,3
-15	53 310	12	16 550	39	6 033	66	2 512	93	1 169	120	596,1
-14	50 880	13	15 900	40	5 829	67	2 438	94	1 138		

Fahrenheit

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
-40,0	187 400	8,6	48 590	57,2	15 270	105,8	5 630	154,4	2 366	203,0	1 108
-38,2	177 500	10,4	46 410	59,0	14 680	107,6	5 440	156,2	2 296	204,8	1 080
-36,4	168 200	12,2	44 350	60,8	14 110	109,4	5 257	158,0	2 229	206,6	1 052
-34,6	159 400	14,0	42 390	62,6	13 570	111,2	5 081	159,8	2 164	208,4	1 025
-32,8	151 100	15,8	40 500	64,4	13 050	113,0	4 912	161,6	2 101	210,2	999,0
-31,0	143 400	17,6	38 700	66,2	12 560	114,8	4 750	163,4	2 040	212,0	973,7
-29,2	136 100	19,4	37 000	68,0	12 090	116,6	4 594	165,2	1 981	213,8	949,0
-27,4	129 200	21,2	35 380	69,8	11 630	118,4	4 444	167,0	1 925	215,6	925,0
-25,6	122 800	23,0	33 850	71,6	11 200	120,2	4 300	168,8	1 870	217,4	901,8
-23,8	116 700	24,8	32 390	73,4	10 780	122,0	4 162	170,6	1 817	219,2	879,3
-22,0	110 900	26,6	31 000	75,2	10 380	123,8	4 027	172,4	1 766	221,0	857,4
-20,2	105 400	28,4	29 690	77,0	10 000	125,6	3 897	174,2	1 716	222,8	836,3
-18,4	100 100	30,2	28 440	78,8	9 633	127,4	3 773	176,0	1 669	224,6	815,7
-16,6	95 220	32,0	27 250	80,6	9 281	129,2	3 653	177,8	1 622	226,4	795,8
-14,8	90 570	33,8	26 100	82,4	8 945	131,0	3 537	179,6	1 577	228,2	776,4
-13,0	86 180	35,6	25 000	84,2	8 623	132,8	3 426	181,4	1 534	230,0	757,6
-11,2	82 040	37,4	23 960	86,0	8 314	134,6	3 319	183,2	1 492	231,8	739,2
-9,4	78 130	39,2	22 970	87,8	8 016	136,4	3 216	185,0	1 451	233,6	721,4
-7,6	74 440	41,0	22 030	89,6	7 730	138,2	3 117	186,8	1 412	235,4	704,1
-5,8	70 940	42,8	21 130	91,4	7 456	140,0	3 022	188,6	1 374	237,2	687,3
-4,0	67 640	44,6	20 280	93,2	7 193	141,8	2 929	190,4	1 337	239,0	671,0
-2,2	64 440	46,4	19 460	95,0	6 941	143,6	2 839	192,2	1 301	240,8	655,2
-0,4	61 420	48,2	18 690	96,8	6 700	145,4	2 753	194,0	1 266	242,6	639,8
1,4	58 570	50,0	17 950	98,6	6 468	147,2	2 670	195,8	1 233	244,4	624,8
3,2	55 870	51,8	17 230	100,4	6 246	149,0	2 589	197,6	1 200	246,2	610,3
5,0	53 310	53,6	16 550	102,2	6 033	150,8	2 512	199,4	1 169	248,0	596,1
6,8	50 880	55,4	15 900	104,0	5 829	152,6	2 438	201,2	1 138		

NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 - Widerstands-/Temperaturtabelle

Celsius

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-39,44	323 839	13,89	68 518	11,67	18 378	37,22	5 960	62,78	2 252
-38,33	300 974	12,78	64 419	12,78	17 437	38,33	5 697	63,89	2 165
-37,22	279 880	11,67	60 592	13,89	16 550	39,44	5 447	65,00	2 082
-36,11	260 410	10,56	57 017	15,00	15 714	40,56	5 207	66,11	2 003
-35,00	242 427	9,44	53 647	16,11	14 925	41,67	4 981	67,22	1 927
-33,89	225 809	8,33	50 526	17,22	14 180	42,78	4 766	68,33	1 855
-32,78	210 443	7,22	47 606	18,33	13 478	43,89	4 561	69,44	1 785
-31,67	196 227	6,11	44 874	19,44	12 814	45,00	4 367	70,56	1 718
-30,56	183 068	5,00	42 317	20,56	12 182	46,11	4 182	71,67	1 655
-29,44	170 775	3,89	39 921	21,67	11 590	47,22	4 006	72,78	1 594
-28,33	159 488	2,78	37 676	22,78	11 030	48,33	3 838	73,89	1 536
-27,22	149 024	1,67	35 573	23,89	10 501	49,44	3 679	75,00	1 480
-26,11	139 316	0,56	33 599	25,00	10 000	50,56	3 525	76,11	1 427
-25,00	130 306	0,56	31 732	26,11	9 526	51,67	3 380	77,22	1 375
-23,89	121 939	1,67	29 996	27,22	9 078	52,78	3 242	78,33	1 326
-22,78	114 165	2,78	28 365	28,33	8 653	53,89	3 111	79,44	1 279
-21,67	106 939	3,89	26 834	29,44	8 251	55,00	2 985	80,56	1 234
-20,56	100 218	5,00	25 395	30,56	7 866	56,11	2 865	81,67	1 190
-19,44	93 909	6,11	24 042	31,67	7 505	57,22	2 751	82,78	1 149
-18,33	88 090	7,22	22 770	32,78	7 163	58,33	2 642	83,89	1 109
-17,22	82 670	8,33	21 573	33,89	6 838	59,44	2 538	85,00	1 070
-16,11	77 620	9,44	20 446	35,00	6 530	60,56	2 438	86,11	1 034
-15,00	72 911	10,56	19 376	36,11	6 238	61,67	2 343		

Fahrenheit

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
-39	323 839	57	68 518	53	18 378	99	5 960	145	2 252
-37	300 974	55	64 419	55	17 437	101	5 697	147	2 165
-35	279 880	53	60 592	57	16 550	103	5 447	149	2 082
-33	260 410	51	57 017	59	15 714	105	5 207	151	2 003
-31	242 427	49	53 647	61	14 925	107	4 981	153	1 927
-29	225 809	47	50 526	63	14 180	109	4 766	155	1 855
-27	210 443	45	47 606	65	13 478	111	4 561	157	1 785
-25	196 227	43	44 874	67	12 814	113	4 367	159	1 718
-23	183 068	41	42 317	69	12 182	115	4 182	161	1 655
-21	170 775	39	39 921	71	11 590	117	4 006	163	1 594
-19	159 488	37	37 676	73	11 030	119	3 838	165	1 536
-17	149 024	35	35 573	75	10 501	121	3 679	167	1 480
-15	139 316	33	33 599	77	10 000	123	3 525	169	1 427
-13	130 306	33	31 732	79	9 526	125	3 380	171	1 375
-11	121 939	35	29 996	81	9 078	127	3 242	173	1 326
-9	114 165	37	28 365	8	8 653	129	3 111	175	1 279
-7	106 939	39	26 834	85	8 251	131	2 985	177	1 234
-5	100 218	41	25 395	87	7 866	133	2 865	179	1 190
-3	93 909	43	24 042	89	7 505	135	2 751	181	1 149
-1	88 090	45	22 770	91	7 163	137	2 642	183	1 109
1	82 670	47	21 573	93	6 838	139	2 538	185	1 070
3	77 620	49	20 446	95	6 530	141	2 438	187	1 034
5	72 911	51	19 376	97	6 238	143	2 343		

Pt1000 - Widerstands-/Temperaturtabelle

Celsius

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-100	602,56	-73	711,34	-46	818,94	-19	925,53	8	1 031,23	35	1 136,08
-99	606,61	-72	715,34	-45	822,90	-18	929,46	9	1 035,13	36	1 139,95
-98	610,66	-71	719,34	-44	826,87	-17	933,39	10	1 039,03	37	1 143,82
-97	614,71	-70	723,35	-43	830,83	-16	937,32	11	1 042,92	38	1 147,68
-96	618,76	-69	727,35	-42	834,79	-15	941,24	12	1 046,82	39	1 151,55
-95	622,80	-68	731,34	-41	838,75	-14	945,17	13	1 050,71	40	1 155,41
-94	626,84	-67	735,34	-40	842,71	-13	949,09	14	1 054,60	41	1 159,27
-93	630,88	-66	739,34	-39	846,66	-12	953,02	15	1 058,49	42	1 163,13
-92	634,92	-65	743,33	-38	850,62	-11	956,94	16	1 062,38	43	1 166,99
-91	638,96	-64	747,32	-37	854,57	-10	960,86	17	1 066,27	44	1 170,85
-90	643,00	-63	751,31	-36	858,53	-9	964,78	18	1 070,16	45	1 174,70
-89	647,03	-62	755,30	-35	862,48	-8	968,70	19	1 074,05	46	1 178,56
-88	651,06	-61	759,29	-34	866,43	-7	972,61	20	1 077,94	47	1 182,41
-87	655,09	-60	763,28	-33	870,38	-6	976,53	21	1 081,82	48	1 186,27
-86	659,12	-59	767,26	-32	874,32	-5	980,44	22	1 085,70	49	1 190,12
-85	663,15	-58	771,25	-31	878,27	-4	984,36	23	1 089,59	50	1 193,97
-84	667,17	-57	775,23	-30	882,22	-3	988,27	24	1 093,47	51	1 197,82
-8	671,20	-56	779,21	-29	886,16	-2	992,18	25	1 097,35	52	1 201,67
-82	675,22	-55	783,19	-28	890,10	-1	996,09	26	1 101,23	53	1 205,52
-81	679,24	-54	787,17	-27	894,04	0	1 000,00	27	1 105,10	54	1 209,36
-80	683,25	-53	791,14	-26	897,98	1	1 003,91	28	1 108,98	55	1 213,21
-79	687,27	-52	795,12	-25	901,92	2	1 007,81	29	1 112,86	56	1 217,05
-78	691,29	-51	799,09	-24	905,86	3	1 011,72	30	1 116,73	57	1 220,90
-77	695,30	-50	803,06	-23	909,80	4	1 015,62	31	1 120,60	58	1 224,74
-76	699,31	-49	807,03	-22	913,73	5	1 019,53	32	1 124,47	59	1 228,58
-75	703,32	-48	811,00	-21	917,67	6	1 023,43	33	1 128,35	60	1 232,42
-74	707,33	-47	814,97	-20	921,60	7	1 027,33	34	1 132,21	61	1 236,26

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
62	1 240,09	86	1 331,84	110	1 422,93	134	1 513,34	158	1 603,09	182	1 692,18
63	1 243,93	87	1 335,65	111	1 426,71	135	1 517,10	159	1 606,82	183	1 695,88
64	1 247,77	88	1 339,46	112	1 430,49	136	1 520,85	160	1 610,54	184	1 699,58
65	1 251,60	89	1 343,26	113	1 434,26	137	1 524,60	161	1 614,27	185	1 703,27
66	1 255,43	90	1 347,07	114	1 438,04	138	1 528,35	162	1 617,99	186	1 706,96
67	1 259,26	91	1 350,87	115	1 441,82	139	1 532,10	163	1 621,71	187	1 710,66
68	1 263,09	92	1 354,68	116	1 445,59	140	1 535,84	164	1 625,43	188	1 714,35
69	1 266,92	93	1 358,48	117	1 449,37	141	1 539,59	165	1 629,15	189	1 718,04
70	1 270,75	94	1 362,28	118	1 453,14	142	1 543,33	166	1 632,86	190	1 721,73
71	1 274,58	95	1 366,08	119	1 456,91	143	1 547,08	167	1 636,58	191	1 725,42
72	1 278,40	96	1 369,87	120	1 460,68	144	1 550,82	168	1 640,30	192	1 729,10
73	1 282,23	97	1 373,67	121	1 464,45	145	1 554,56	169	1 644,01	193	1 732,79
74	1 286,05	98	1 377,47	122	1 468,22	146	1 558,30	170	1 647,72	194	1 736,48
75	1 289,87	99	1 381,26	123	1 471,98	147	1 562,04	171	1 651,43	195	1 740,16
76	1 293,70	100	1 385,06	124	1 475,75	148	1 565,78	172	1 655,14	196	1 743,84
77	1 297,52	101	1 388,85	125	1 479,51	149	1 569,52	173	1 658,85	197	1 747,52
78	1 301,33	102	1 392,64	126	1 483,28	150	1 573,25	174	1 662,56	198	1 751,20
79	1 305,15	103	1 396,43	127	1 487,04	151	1 576,99	175	1 666,27	199	1 754,88
80	1 308,97	104	1 400,22	128	1 490,80	152	1 580,72	176	1 669,97	200	1 758,56
81	1 312,78	105	1 404,00	129	1 494,56	153	1 584,45	177	1 673,68		
82	1 316,60	106	1 407,79	130	1 498,32	154	1 588,18	178	1 677,38		
8	1 320,41	107	1 411,58	131	1 502,08	155	1 591,91	179	1 681,08		
84	1 324,22	108	1 415,36	132	1 505,83	156	1 595,64	180	1 684,78		
85	1 328,03	109	1 419,14	133	1 509,59	157	1 599,37	181	1 688,48		

Fahrenheit

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
-148,0	602,56	-99,4	711,34	-50,8	818,94	-2,2	925,53	46,4	1 031,23	95,0	1 136,08
-146,2	606,61	-97,6	715,34	-49,0	822,90	-0,4	929,46	48,2	1 035,13	96,8	1 139,95
-144,4	610,66	-95,8	719,34	-47,2	826,87	1,4	933,39	50,0	1 039,03	98,6	1 143,82
-142,6	614,71	-94,0	723,35	-45,4	830,83	3,2	937,32	51,8	1 042,92	100,4	1 147,68
-140,8	618,76	-92,2	727,35	-43,6	834,79	5,0	941,24	53,6	1 046,82	102,2	1 151,55
-139,0	622,80	-90,4	731,34	-41,8	838,75	6,8	945,17	55,4	1 050,71	104,0	1 155,41
-137,2	626,84	-88,6	735,34	-40,0	842,71	8,6	949,09	57,2	1 054,60	105,8	1 159,27
-135,4	630,88	-86,8	739,34	-38,2	846,66	10,4	953,02	59,0	1 058,49	107,6	1 163,13
-133,6	634,92	-85,0	743,33	-36,4	850,62	12,2	956,94	60,8	1 062,38	109,4	1 166,99
-131,8	638,96	-83,2	747,32	-34,6	854,57	14,0	960,86	62,6	1 066,27	111,2	1 170,85
-130,0	643,00	-81,4	751,31	-32,8	858,53	15,8	964,78	64,4	1 070,16	113,0	1 174,70
-128,2	647,03	-79,6	755,30	-31,0	862,48	17,6	968,70	66,2	1 074,05	114,8	1 178,56
-126,4	651,06	-77,8	759,29	-29,2	866,43	19,4	972,61	68,0	1 077,94	116,6	1 182,41
-124,6	655,09	-76,0	763,28	-27,4	870,38	21,2	976,53	69,8	1 081,82	118,4	1 186,27
-122,8	659,12	-74,2	767,26	-25,6	874,32	23,0	980,44	71,6	1 085,70	120,2	1 190,12
-121,0	663,15	-72,4	771,25	-23,8	878,27	24,8	984,36	73,4	1 089,59	122,0	1 193,97
-119,2	667,17	-70,6	775,23	-22,0	882,22	26,6	988,27	75,2	1 093,47	123,8	1 197,82
-117,4	671,20	-68,8	779,21	-20,2	886,16	28,4	992,18	77,0	1 097,35	125,6	1 201,67
-115,6	675,22	-67,0	783,19	-18,4	890,10	30,2	996,09	78,8	1 101,23	127,4	1 205,52
-113,8	679,24	-65,2	787,17	-16,6	894,04	32,0	1 000,00	80,6	1 105,10	129,2	1 209,36
-112,0	683,25	-63,4	791,14	-14,8	897,98	33,8	1 003,91	82,4	1 108,98	131,0	1 213,21
-110,2	687,27	-61,6	795,12	-13,0	901,92	35,6	1 007,81	84,2	1 112,86	132,8	1 217,05
-108,4	691,29	-59,8	799,09	-11,2	905,86	37,4	1 011,72	86,0	1 116,73	134,6	1 220,90
-106,6	695,30	-58,0	803,06	-9,4	909,80	39,2	1 015,62	87,8	1 120,60	136,4	1 224,74
-104,8	699,31	-56,2	807,03	-7,6	913,73	41,0	1 019,53	89,6	1 124,47	138,2	1 228,58
-103,0	703,32	-54,4	811,00	-5,8	917,67	42,8	1 023,43	91,4	1 128,35	140,0	1 232,42
-101,2	707,33	-52,6	814,97	-4,0	921,60	44,6	1 027,33	93,2	1 132,21	141,8	1 236,26

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
143,6	1 240,09	186,8	1 331,84	230,0	1 422,93	273,2	1 513,34	316,4	1 603,09	359,6	1 692,18
145,4	1 243,93	188,6	1 335,65	231,8	1 426,71	275,0	1 517,10	318,2	1 606,82	361,4	1 695,88
147,2	1 247,77	190,4	1 339,46	233,6	1 430,49	276,8	1 520,85	320,0	1 610,54	363,2	1 699,58
149,0	1 251,60	192,2	1 343,26	235,4	1 434,26	278,6	1 524,60	321,8	1 614,27	365,0	1 703,27
150,8	1 255,43	194,0	1 347,07	237,2	1 438,04	280,4	1 528,35	323,6	1 617,99	366,8	1 706,96
152,6	1 259,26	195,8	1 350,87	239,0	1 441,82	282,2	1 532,10	325,4	1 621,71	368,6	1 710,66
154,4	1 263,09	197,6	1 354,68	240,8	1 445,59	284,0	1 535,84	327,2	1 625,43	370,4	1 714,35
156,2	1 266,92	199,4	1 358,48	242,6	1 449,37	285,8	1 539,59	329,0	1 629,15	372,2	1 718,04
158,0	1 270,75	201,2	1 362,28	244,4	1 453,14	287,6	1 543,33	330,8	1 632,86	374,0	1 721,73
159,8	1 274,58	203,0	1 366,08	246,2	1 456,91	289,4	1 547,08	332,6	1 636,58	375,8	1 725,42
161,6	1 278,40	204,8	1 369,87	248,0	1 460,68	291,2	1 550,82	334,4	1 640,30	377,6	1 729,10
163,4	1 282,23	206,6	1 373,67	249,8	1 464,45	293,0	1 554,56	336,2	1 644,01	379,4	1 732,79
165,2	1 286,05	208,4	1 377,47	251,6	1 468,22	294,8	1 558,30	338,0	1 647,72	381,2	1 736,48
167,0	1 289,87	210,2	1 381,26	253,4	1 471,98	296,6	1 562,04	339,8	1 651,43	383,0	1 740,16
168,8	1 293,70	212,0	1 385,06	255,2	1 475,75	298,4	1 565,78	341,6	1 655,14	384,8	1 743,84
170,6	1 297,52	213,8	1 388,85	257,0	1 479,51	300,2	1 569,52	343,4	1 658,85	386,6	1 747,52
172,4	1 301,33	215,6	1 392,64	258,8	1 483,28	302,0	1 573,25	345,2	1 662,56	388,4	1 751,20
174,2	1 305,15	217,4	1 396,43	260,6	1 487,04	303,8	1 576,99	347,0	1 666,27	390,2	1 754,88
176,0	1 308,97	219,2	1 400,22	262,4	1 490,80	305,6	1 580,72	348,8	1 669,97	392,0	1 758,56
177,8	1 312,78	221,0	1 404,00	264,2	1 494,56	307,4	1 584,45	350,6	1 673,68		
179,6	1 316,60	222,8	1 407,79	266,0	1 498,32	309,2	1 588,18	352,4	1 677,38		
181,4	1 320,41	224,6	1 411,58	267,8	1 502,08	311,0	1 591,91	354,2	1 681,08		
183,2	1 324,22	226,4	1 415,36	269,6	1 505,83	312,8	1 595,64	356,0	1 684,78		
185,0	1 328,03	228,2	1 419,14	271,4	1 509,59	314,6	1 599,37	357,8	1 688,48		



A

Analogausgang

Wandelt numerische Werte in der Logiksteuerung um und gibt entsprechende Spannungs- oder Stromwerte aus.

Analoger Eingang

Wandelt empfangene Spannungs- oder Stromwerte in numerische Werte um. Sie können diese Werte in der Logiksteuerung speichern und verarbeiten.

Anwendung

Programm mit Konfigurationsdaten, Symbolen und Dokumentation.

AWG

(*American Wire Gauge*) Standard für die Größe eines Leiterdurchmessers in Nordamerika.

B

BIOS

(*Basic Input Output System*) Teil der Firmware, der beim Bootprozess zum Einsatz kommt.

BOOL

(*Boolesch*) Basis-Datentyp in der Datenverarbeitung. Eine Variable des Typs `BOOL` besitzt einen der folgenden Werte: 0 (`FALSE`) oder 1 (`TRUE`). Ein aus einem Wort extrahiertes Bit ist vom Typ `BOOL`.

C

CSA

(*Canadian Standards Association*) Kanadischer Standard für industrielle Elektronikgeräte in explosionsgefährdeten Umgebungen.

D

Digitale E/A

(*Digitaler Eingang/Ausgang*) Individueller Leitungsanschluss am Elektronikmodul, der direkt einem Datentabellenbit entspricht. Das Datentabellenbit enthält den Wert des Signals an der E/A-Schaltung. Es gewährt der Steuerungslogik einen digitalen Zugriff auf die E/A-Werte.

E

EEPROM

(*Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory*) Typ eines nicht flüchtigen Speichers für die Speicherung benötigter Daten, selbst bei Unterbrechung der Spannungszufuhr.

EIA

(*Electronic Industries Alliance*) Handelsorganisation, die für die Einrichtung von elektrischen/elektronischen und Datenkommunikationsstandards (u. a. RS-232 und RS-485) in den USA zuständig ist.

EMC

(*Elektromagnetische Verträglichkeit*)

EN

EN ist einer der zahlreichen vom CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) oder ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) verwalteten europäischen Standards.

Erweiterungsbuss

Elektronischer Kommunikationsbus zwischen E/A-Erweiterungsmodulen und einer Steuerung.

F**Firmware**

Umfasst das BIOS, Datenparameter und Programmieranweisungen, aus denen das Betriebssystem einer Steuerung besteht. Die Firmware wird in einem nicht flüchtigen Speicher in der Steuerung abgelegt.

FLA

(Full-Load Amperes: Volllast-Ampere) Strommenge, die der Motor bei Nennlast und Nennspannung bezieht.

Flash-Speicher

Nicht flüchtiger Speicher, der überschrieben werden kann. Er wird in einem speziellen EEPROM abgelegt, der gelöscht und neu programmiert werden kann.

H**HVAC&R**

(Heating, Ventilation and Air Conditioning and Refrigeration: Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik (HLKK))

I**ID**

(Identifikation)

IEC 61131-3

Teil 3 eines 3-teiligen IEC-Standards für industrielle Automatisierungsanlagen. IEC 61131-3 befasst sich mit den Programmiersprachen für Steuerungen und definiert 2 grafische und 2 textbasierte Programmiersprachenstandards. Grafische Programmiersprachen: Kontaktplan (KOP oder LD: Ladder) und Funktionsbausteindiagramm (FBD oder Function Block Diagram). Textbasierte Programmiersprachen: Strukturierter Text (ST) und Anweisungsliste (AWL oder IL: Instruction List).

IP20

(Ingress Protection: Schutzart) Schutzklassifizierung nach IEC 60529, die von einem Gehäuse bereitgestellt wird. Sie wird anhand der Buchstaben IP und 2 Ziffern ausgewiesen. Die erste Ziffer gibt Aufschluss über zwei Faktoren: Schutz für Personen und Geräte. Die zweite Ziffer verweist auf den Schutz vor Wasser. IP 20 schützt Geräte vor dem elektrischen Kontakt mit Objekten, die größer sind als 12,5 mm, jedoch nicht vor Wasser.

K**Klemmenleiste**

(Klemmenleiste) Komponente, die in einem Elektronikmodul montiert wird und die elektrische Verbindung zwischen der Steuerung und den Feldgeräten herstellt.

L**LAN**

(Local Area Network: Ortsnetz) Netzwerk für die Kommunikation über kurze Entfernungen, das in Heim-, Büro- und Unternehmensumgebungen implementiert wird.

LCD

(Liquid Crystal Display) Wird in zahlreichen HMI-Geräten zur Anzeige von Menüs und Meldungen für die Maschinenbediener verwendet.

LED

(Light Emitting Diode) Anzeige, die bei niedriger Stromlast aufleuchtet.

LRA

(Locked-Rotor Amperes: Anzugsstrom) Strommenge, die der Motor bei Nennspannung und blockiertem Rotor bezieht. Das liefert einen Hinweis auf den Einschaltstrom beim Anlaufen.

M**Modbus**

Protokoll, das die Kommunikation zwischen mehreren Geräten ermöglicht, die alle mit demselben Netzwerk verbunden sind.

Modbus SL

(*Modbus Serial Line*) Implementierung des Protokolls über eine serielle RS-232- oder RS-485-Verbindung.

ms

Millisekunden

N**NC**

(*Normally Closed: Öffner*) Kontaktpaar, das geschlossen wird, wenn das Stellglied spannungsfrei ist (es wird keine Spannung zugeführt), und geöffnet wird, wenn das Stellglied mit Spannung versorgt wird.

Netzwerk

Ein Netzwerk umfasst miteinander verbundene Geräte, die einen gemeinsamen Datenpfad und dasselbe Protokoll zur Kommunikation verwenden.

NO

(*Normally Open: Schließer*) Kontaktpaar, das geöffnet wird, wenn das Stellglied spannungsfrei ist (es wird keine Spannung zugeführt), und geschlossen wird, wenn das Stellglied mit Spannung versorgt wird.

NTC

(*Negativer Temperaturkoeffizient*)

P**PLC**

(*Programmable Logic Controller: Speicherprogrammierbare Steuerung*) Industrieller Computer, der zur Automatisierung von Fabrikations-, Industrie- und anderen elektromechanischen Prozessen eingesetzt wird. SPS (PLCs) unterscheiden sich von allgemein gängigen Computern dadurch, dass sie mit zahlreichen Ein- und Ausgangs-Arrays ausgestattet sind und robusteren Spezifikationen in Bezug auf beispielsweise Erschütterungen, Vibrationen, Temperaturen und elektrischen Störgrößen entsprechen.

Protokoll

Konvention oder Standarddefinition, die die Verbindung, Kommunikation und Datenübertragung zwischen 2 Rechensystemen und Geräten steuert und ermöglicht.

Pt100/Pt1000

(*Platinum 100/1000*) Widerstandsthermometer, auch Widerstandstemperaturfühler genannt, sind Sensoren, die zur Messung der Temperatur durch Korrelation von elektrischem Widerstand und Temperatur verwendet werden. Bei einer Änderung der Temperatur ändert sich der Widerstand für den durchgeleiteten Stromfluss entsprechend. Platinwiderstandsthermometer zeichnen sich durch ihren Nennwiderstand R_0 bei einer Temperatur von 0 °C aus.

- Pt100 ($R_0 = 100 \, \Omega$)
- Pt1000 ($R_0 = 1 \, k\Omega$)

PWM

(*Pulse Width Modulation: Pulsweitenmodulation*) Schneller Ausgang, der innerhalb eines anpassbaren Arbeitszyklus zwischen dem Aus- und Ein-Zustand pendelt und dabei eine Rechteckschwingung erzeugt (obwohl Sie ihn zur Erzeugung eines Rechtecksignals einstellen können). Der PWM eignet sich für die Simulation oder Näherung eines Analogausgangs, da er die Spannung des Ausgangs während seines Arbeitszyklus reguliert und sich damit u. a. bei Anwendungen zur Lichtdämpfung oder Geschwindigkeitssteuerung als nützlich erweist.

R**RS-485**

Standardtyp eines seriellen Kommunikationsbusses mit 2 Drähten (auch geläufig als EIA RS-485).

RTC

(*Real-Time Clock: Echtzeituhr*) Batteriebetriebene Uhr zur Uhrzeit- und Datumsanzeige, die während der gesamten Lebensdauer der Batterie permanent in Betrieb ist, selbst bei ausgeschalteter Steuerung.

S**SELV**

(*Safety Extra Low Voltage: Sicherheitskleinspannung*) System, das den SELV-Richtlinien nach IEC 61140 für Spannungsversorgungen entspricht. Es ist mit einem besonderen Schutzmechanismus ausgestattet, durch den die Spannung zwischen zwei beliebigen zugänglichen Teilen (oder zwischen einem zugänglichen Teil und der PE-Klemme für Geräte der Klasse 1) unter normalen Bedingungen bzw. bei einem Fehler nicht einen vorgegebenen Wert überschreitet.

Sink-Eingang (Strom ziehend)

Verdrahtungsanordnung, bei der das Gerät Strom für das elektronische Eingangsmodul bereitstellt. Ein Sink-Eingang weist eine Nennspannung von 0 VDC auf.

SL

(*Serial Line: Serielle Leitung*)

Spannungsversorgungsklemmen

Die Spannungsversorgung ist an diese Klemmen angeschlossen, um die Steuerung mit Strom zu speisen.

SPDT

(*Single-Pole, Double-Throw*) Einpoliger Umschalter

SPST

(*Single-Pole, Single-Throw*) Einpoliger Ein-/Ausschalter

SSR

(*solid-state relay*) Halbleiterrelais

Steuerung/Controller

Ermöglicht die Automatisierung industrieller Prozesse (auch als speicherprogrammierbare Steuerung oder SPS bezeichnet).

U**UL**

(*Underwriters Laboratories*) US-amerikanische Einrichtung für den Test von Produkten und die Ausgabe von Sicherheitszertifizierungen.

W**WORD**

In einem 16-Bit-Format codierter Typ.



A

AV•12•••6•500 / AV•126005I500, *66*

AV•30•••60500, *58*

AV•62•••60500 / AV•62•••50500, *60*

AV•84•••6•500 / AV•840005I500, *63*

AVP1•000W0500, *130*

AVP100•0P0500, *131*

C

CAN-Erweiterungsbus, *108*

E

EVE1020000500, *72*

EVE6000000500, *70*

K

Kenndaten

Displays, *127*

Kommunikation, *107*

R

RTC, *121*

S

Spannungsversorgung, *77*

T

Technische Kenndaten

Steuerung und Erweiterungsmodule, *55*

