



Erweiterte PLC-5-Prozessoren der Reihe 1785

(Bestellnummern: 1785-L11B, -L20B, -L30B,
-L40B, -L40L, -L60B, -L60L, -L80B, -L/20E,
-L/40E und -L80E)

Systemübersicht

Das PLC-5-System

Bei den PLC-5-Prozessoren handelt es sich um Hochgeschwindigkeitsprozessoren für Steuerungs- und Informationsverarbeitungssysteme. Diese Prozessoren unterstützen neueste Programmier Techniken und eine Vielfalt von Kommunikationsmöglichkeiten, um Ihren spezifischen Anwendungen zu genügen.

In diesem Heft werden die erweiterten PLC-5-Prozessoren vorgestellt. Hierzu gehören die Prozessoren PLC-5/11, -5/20, -5/20E, -5/30, -5/40, -5/40E, -5/40L, -5/60, -5/60L, -5/80 und -5/80E.

Es wird in diesem Heft von PLC-5-Prozessoren gesprochen, obwohl immer die erweiterten PLC-5-Prozessoren gemeint sind.



PLC-5-Prozessoren sind für umfangreiche sequentielle und regulierende Steuerungsapplikationen mit Sonder-E/A sowie die gleichzeitige Verwendung mit anderen Prozessoren und Geräten ausgelegt. Für einfache analoge Applikationen und Applikationen mit Diskrettransfer, die eine große Anzahl an Ein- und Ausgängen benötigen oder einen großen Speicherbedarf haben, sind SLC-Prozessoren vermutlich besser geeignet. Weitere Informationen über SLC-Prozessoren entnehmen Sie bitte der Publikation "SLC 500™ Familie kleiner speicherprogrammierbarer Steuerungen – Systemüberblick", Publikationsnr. 1747-2.30DE.

Zweck dieses Heftes

Dieses Heft dient als Anleitung zur Bestimmung Ihrer Anwendungsanforderungen an ein PLC-5-System sowie zur Unterstützung beim ersten Layout eines solchen Systems. Dieses Heft soll zeigen, wie einfach es ist, ein PLC-5-System zu konfigurieren und zu benutzen.

Informationen über:	finden Sie auf Seite:
Prozessormerkmale und -funktionen	2
Auswahlkriterien für einen Prozessor	10
Auswahl der E/A Module	11
Auswahlkriterien E/A-Module	14
Auswahl eines Chassis	18
Auswahl eines Netzteils	18
Prozessoroptionen	20
Systemintegration	21
Offene Architektur	23
Die Software	27
Allen-Bradley Unterstützungsdienste	29
Vorbereitung eines PLC-5-System-Layouts	32



Die letzten Seiten dieses Heftes enthalten Richtlinien, die Ihnen bei der Auswahl der Komponenten und Optionen behilflich sein werden. Diese Richtlinien sollten Sie auch während der Durchsicht des Heftes im Auge behalten. Sollten Sie Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an Ihre Allen-Bradley Vertretung.

PLC-5-Prozessoren

Alle PLC-5-Prozessoren besitzen die folgenden Merkmale:

Unterstützung verschiedener Programmiersprachen
 strukturierter Text, sequentielle Funktionsdiagramme, Strompfadlogik

wirkungsvolle Programmsteuerungsfunktionen
 16 Hauptsteuerungsprogramme,
 zeit- und ereignisgesteuerte Prozesse
 Interrupt-Routinen, PID-Algorithmen

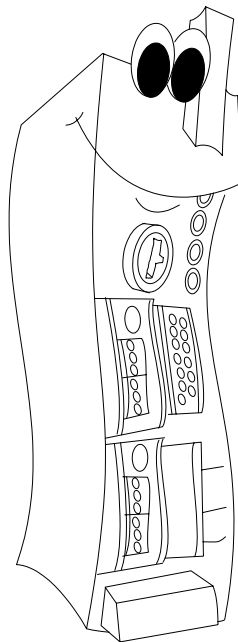
eingebaute Kommunikationsmöglichkeiten
 RS-232/422/423, Data Highway Plus,
 dezentrales E/A-Netzwerk mit
 Übertragungslängen von bis zu 10.000
 Fuß bzw. 3.048 Metern

Grundbefehlssatz
 einschließlich einfacher und erweiterter
 ASCII-Zeichenketten und erweiterter
 mathematischer Funktionen

hohe Programmausführungsgeschwindigkeit
 0,5 ms/k bei Bitbefehlen,
 2 ms/k bei einer typischen
 Befehlsmischung

Systemsicherheit
 Kennwörter und Zugriffsbeschränkungen
 Backup-Kommunikationsmodule

Diese Merkmale werden auf den folgenden Seiten genauer beschrieben. Die Auswahlkriterien für einen Prozessor werden auf Seite 10 besprochen.



PLC-5-Prozessor

Kommunikation:
 Data Highway Plus™ (max. 3.048 m)
 Data Highway (DH) mit 1785-KA
 RS-232/422/423

Mutterplattenstrom:
 2,3 A (PLC-5/11™, -5/20™, -5/30™)
 3,3 A (PLC-5/40™, -5/40L™, -5/60™, -5/60L™, -5/80™)

Umgebungsbedingungen:
 Betriebstemperatur: 0 bis 60 °C
 Lagertemperatur: -40 bis 85 °C (-40 bis 185°F)
 relative Luftfeuchtigkeit: 5 - 95% (keine Kondensation)

Position: 1771-E/A-Chassis , ganz linker Steckplatz

Uhrzeit und Kalender (durch Batterie gepuffert):
 max. Abweichung bei 60 °C: +/- 5 min pro Monat
 typische Abweichung bei 20 °C: +/- 20 sec pro Monat
 Meßgenauigkeit: eine Programmabfrage

Unterstützung verschiedener Programmiersprachen

PLC-5-Prozessoren unterstützen verschiedene anerkannte Programmiersprachen: auf IEC 1131 basierenden strukturierten Text, sequentielle Funktionsdiagramme und Strompfadlogik; d.h. Sie können die Wartung und Fehlersuche in derselben Sprache vornehmen, in der das Programm entwickelt wurde.

strukturiertes Text

Programmierbeispiel

```
IF (T4:0.DN) THEN
    TON (T4:0,0.01, 100, 0);
ELSE
    RES (T4:0);
END_IF;

IF (!(T4:0.DN) THEN
    TON (T4:0, 0.01,100, 0);
ELSEIF (T4:0.DN) THEN
    RES (T4:0);
END_IF;
```

Beispiel PowerText

```
IF (LIMIT_SW1 {F ON} AND BOXPRESENT) THEN
    GATE1 := OPEN;
    GATE2 := CLOSE;
ELSE
    GATE1 := OPEN;
    GATE2 := CLOSE;
END_IF;
```

PowerText-Wert

Press a function key, or use cursor keys to scroll structured text.

```
MONITOR 2 >
Rem Run Forces:Enabled
PLC-5/40 Ser C Rev C 5/40 Addr 16 ST
Change Exit
Mode
F1 F3
```



Strukturierter Text ist der Programmiersprache BASIC sehr ähnlich. Er wird benutzt, um komplexe Algorithmen, die Variablen enthalten, die viele verschiedene Datentypen repräsentieren, auf einfache Weise zu erstellen, zu verändern und auszuführen. Strukturierter Text ist besonders für die folgenden Anwendungen zu empfehlen:

- Datenerfassungsanwendungen
- Sortieranwendungen
- Entscheidungsfindungsanwendungen
- rechenintensive Anwendungen

Mit der Option "Strukturierter Text, 6203-ST5" von Allen-Bradley können Sie das Überwachungstool PowerText™ einsetzen, um Echtzeit-Datentafelwerte mit einem Quellprogramm in strukturiertem Text zu integrieren (siehe Beispiel links).

Strukturierter Text unterstützt bei PLC-5-Prozessoren die folgenden Anweisungen:

Variablenzuordnung	:=	Zahl- oder Fließkommawert in die Datentafel schreiben.
nicht speichernde Bitzuordnung	:=	Binäre Zuordnung zu einem Speicherbit. Diese Bits werden auf 0 gesetzt, wenn der Prozessormodus von "Program" auf "Run" geändert wird oder bei der Nachbearbeitung eines Schrittes im Funktionsdiagramm.
speichernde Bitzuordnung	RETAIN	Binäre Zuordnung zu einem Speicherbit. Diese Bits werden nicht auf 0 zurückgesetzt, wenn der Prozessormodus von "Program" auf "Run" geändert wird und auch nicht bei der Nachbearbeitung eines Schrittes im Funktionsdiagramm.
IF-ELSIF-ELSE		Ausführung eines bestimmten Programmteiles unter den angegebenen Bedingungen.
FOR		Wiederholung eines Programmteiles entsprechend der hier angegebenen Anzahl.
WHILE		Wiederholung eines Programmteiles solange wie der Eingangsausdruck wahr ist.
REPEAT		Wiederholung eines Programmteiles solange, bis ein Ausdruck wahr wird.
EXIT		Verlassen einer iterativen Anweisung (REPEAT, FOR oder WHILE), bevor der Prozessor die normale Beendigungsbedingung erreicht.
CASE		Bedingte Ausführung eines Programmteiles aufgrund des Wertes eines mathematischen Ausdrucks oder eines Operanden.
::		Aus Gründen der Kompatibilität mit IEC 1131-3, ist einer NOP-Anweisung ähnlich.
Strompfadfunktionen		Beinahe jede Strompfadanweisung.

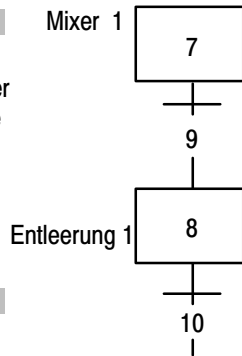
Weitere Informationen zum strukturierten Text entnehmen Sie bitte der Publikation "Strukturierter Text, Benutzerhandbuch", Publikationsnummer 6200-6.4.18DE.

sequentielle Funktionsdiagramme

Sequentielle Funktionsdiagramme können dazu verwendet werden, den Status eines Steuerungsprozesses zu überwachen und anzuzeigen. Um sich nicht mit einem ausgedehnten Strompfadprogramm oder einem langen strukturierten Text abgeben zu müssen, läßt sich das Programm in übersichtbare Schritte und Übergänge unterteilen.

Prozessormerkmale und -funktionen









In diesem einfachen Beispiel eines sequentiellen Funktionsdiagramms wird der dem Mixer zugeschriebene Schritt solange ausgeführt, bis die Weiterschaltbedingung auf wahr übergeht. Danach wird der Entleerungsvorgang solange durchgeführt, bis dessen Weiterschaltbedingung auf wahr übergeht.



Ein Schritt entspricht einer Steuerungsaufgabe; eine Weiterschaltbedingung entspricht einer Bedingung, die eintreten muß, bevor der Prozessor den nächsten Schritt ausführen kann. Aus der Anzeige dieser Schritte und Weiterschaltbedingungen läßt sich jederzeit der Status eines Prozesses ablesen.

Relais-Strompfadlogik Alle PLC-5-Prozessoren unterstützen die folgenden Anweisungen:

<p>Relais</p>	<p>Examine ON (XIC) = auf "1" prüfen Examine OFF (XIO) = auf "0" prüfen Energize (OTE) = einschalten Latch (OTL) = setzen Unlatch (OTU) = rücksetzen</p>
<p>Sequenz</p>	<p>Sequencer Input (SQI) = Schrittschaltwerk Eingang Sequencer Output (SQO) = Schrittschaltwerk Ausgang Sequencer Load (SQL) = Schrittschaltwerk laden Smart Directed Sequencer (SDS) = Spezifiziertes Schrittschaltwerk Diagnostic Fault Annunciator (DFA) = Fehleranzeige</p>
<p>Schieberegister</p>	<p>Bit Shift Left (BSL) = Bitverschiebung nach links Bit Shift Right (BSR) = Bitverschiebung nach rechts</p>
<p>Rechenarten</p>	<p>Compute (CPT) = rechnen Multiply (MUL) = multiplizieren Negate (NEG) = negieren Sine (SIN) = Sinus Square Root (SQR) = Quadratwurzel Sort File (SRT) = File sortieren Subtract (SUB) = subtrahieren Tangent (TAN) = Tangens Arc Sine (ASN) = Arcussinus Arc Cosine (ACS) = Arcuskosinus</p> <p>Log to the Base 10 (LOG) = Logarithmus zur Basis 10 Natural Log (LN) = natürlicher Logarithmus Divide (DIV) = dividieren Cosine (COS) = Kosinus Clear (CLR) = löschen Average File (AVE) = File-Durchschnitt Arc Tangent (ATN) = Arcustangens Addition (ADD) = addieren Standard Deviation (STD) = Standardabweichung X to the Power of Y (XPY) = X hoch Y</p>
<p>Umrechnung</p>	<p>Convert to BCD (TOD) = Umwandlung in BCD Convert from BCD (FRD) = Umwandlung in BCD Degree (DEG) = Grad Radian (RAD) = Bogenmaß</p>
<p>Zeitwerk/Zähler</p>	<p>Timer On Delay (TON) = Einschaltverzögerung Timer Off Delay (TOF) = Ausschaltverzögerung Retentive Timer On (RTO) = speicherndes Zeitwerk Count Up (CTU) = aufwärts zählen Count Down (CTD) = abwärts zählen Timer and Counter Reset (RES) = Zeitwerk/Zähler zurücksetzen</p>
<p>File</p>	<p>File Arithmetic and Logic (FAL) = File-Arithmetik und -Logik FIFO Load (FFL) = FIFO laden File Search and Compare (FSC) = File durchsuchen und vergleichen FIFO Unload (FFU) = FIFO entladen File Copy (COP) = File kopieren LIFO Load (LFL) = LIFO laden File Fill (FLL) = File füllen LIFO Unload (LFU) = LIFO entladen</p>
<p>Logische Operationen</p>	<p>AND NOT OR Exclusive Or (XOR) = exklusives OR</p>

Vergleichsoperationen	Compare (CMP) = vergleichen Equal To (EQU) = gleich Greater than or Equal to (GEQ) = größer gleich Greater than (GRT) = größer als Less than or Equal to (LEQ) = kleiner gleich	Less than (LES) = kleiner als Limit Test (LIM) = Grenzwertprüfung Mask Compare Equal to (MEQ) = maskierter Vergleich Not Equal to (NEQ) = ungleich
		
Bewegung	Bit Distribute (BTD) = Bitverteilung Move (MOV) = bewegen Masked Move (MVM) = maskierte Bewegung	
		
E/A-Nachricht	Block Transfer Write (BTW) = Blocktransfer schreiben Block Transfer Read (BTR) = Blocktransfer lesen Message (MSG) = Nachricht	
		
Programmsteuerung	Jump (JMP) = Sprung User Interrupt Enable (UIE) = Interrupt vom Anwender aktiviert Label (LBL) = Marke For Next Loop (FOR, NXT) = FOR-NEXT-Schleife Break (BRK) = Unterbrechung Jump to Subroutine (JSR) = Sprung ins Unterprogramm Subroutine (SBR) = Unterprogramm End of Transition (EOT) = Ende der Weiterschaltbedingung Return (RET) = Rücksprung Temporary End (TND) = vorläufiges Ende Master Control Reset (MCR) = Hauptsteuerung zurücksetzen Always False (AFI) = immer unwahr User Interrupt Disable (UID) = Anwender-Interrupt deaktiviert Sequential Function Chart Reset (SFR) = sequentielles Funktionsdiagramm zurücksetzen	
		
ASCII	Test Buffer for Line (ABL) = Zwischenspeicher auf Zeile überprüfen ASCII Write (AWT) = ASCII schreiben ASCII String to Integer (ACI) = ASCII-Zeichenkette in Ganzzahl ASCII String Search (ASC) = ASCII-Zeichenkette suchen ASCII String Extract (AEX) = ASCII-Zeichenkette extrahieren ASCII Integer to String (AIC) = ASCII-Ganzzahl in Zeichenkette ASCII Set or Reset = ASCII setzen bzw. zurücksetzen ASCII Write with Append (AWA) = ASCII schreiben und anhängen Handshake Lines (AHL) = Handshake-Zeilen ASCII String Compare (ASR) = ASCII-Zeichenkette vergleichen ASCII String Concatenate (ACN) = ASCII-Zeichenkette verketteten ASCII Read Line (ARL) = ASCII Zeile lesen Number of Characters in Buffer (ACB) = Anzahl der Zeichen im Zwischenspeicher ASCII ReadCharacters (ARD) = ASCII Zeichen lesen	
		
PID	Proportional, Integral, Derivative (PID) = proportional, integral, differential	
		
Diagnostik	File Bit Comparison (FBC) = File/Bit vergleichen Diagnostic Detest (DDT) = Fehlerdiagnose Data Transitional (DTR) = Datenübergänge	
		
Sonderfunktionen	One Shot (ONS) = Einzelimpuls One Shot Falling (OSF) = Einzelimpuls, fallende Flanke One Shot Rising (OSR) = Einzelimpuls, steigende Flanke Immediate Input (IIN) = Sofort-Eingang Immediate Output (IOT) = Sofort-Ausgang	
		

Diese große Auswahl an fertigen Anweisungen bedeutet eine große Zeitersparnis bei der Entwicklung Ihrer eigenen Programme.

Prozessormerkmale und -funktionen

Programmsteuerungsvielfalt - Hauptsteuerungsprogramme

Sie können bis zu 16 Hauptsteuerungsprogramme definieren. In diesen Hauptprogrammen können Sie sowohl sequentielle Funktionsdiagramme, Strompfadlogik als auch strukturierten Text in beliebigen Kombinationen verwenden. Sie können mehrere Hauptprogramme zusammenfassen, um z.B. ein Hauptprogramm für eine bestimmte Maschine oder Funktion Ihres Prozesses zu definieren.

So können Sie beispielsweise eine sequentielle Funktionsdiagramme benutzen, um die Reihenfolge bestimmter Ereignisse in einem Prozeß festzulegen und ein Programm, das auf Strompfadlogik oder strukturiertem Text basiert, das die Ausgänge direkt steuert. Jedes dieser Programme ist ein Hauptsteuerungsprogramm. Dies bedeutet, daß Sie Ihre Anwendung mit Hilfe der verschiedenen Programmarten in funktionale Einheiten unterteilen können, was wiederum die Fehlersuche erleichtert.

Interrupt-Routinen des Prozessors

Für PLC-5-Prozessoren lassen sich sowohl zeit- als auch ereignisbezogene Interrupt-Routinen definieren. Soll ein bestimmter Programmteil in festgelegten zeitlichen Intervallen ausgeführt werden, so ist die Interrupt-Routine “wählbare, zeitgesteuerte Interrupts (STIs)” zu wählen. Eine solche Interrupt-Routine kann beispielsweise dazu benutzt werden, die Position einer Maschine alle 250 ms abzulesen und dann den Mittelwert der Positionsänderungen zu berechnen.

Prozessoreingangs-Interrupts (PIIs) sind dann einzusetzen, wenn ein Programmteil unmittelbar nach dem Eintreten eines bestimmten Ereignisses ausgeführt werden soll. Eine solche Routine wird z.B. dann angewandt, wenn eine defekte Flasche aus einer Füllstraße ausgestoßen werden soll. Ein PII erkennt ein Ereignis innerhalb von 100 Mikrosekunden und kann aufeinanderfolgende Ereignisse innerhalb von 3 Millisekunden erkennen.

PID-Algorithmen

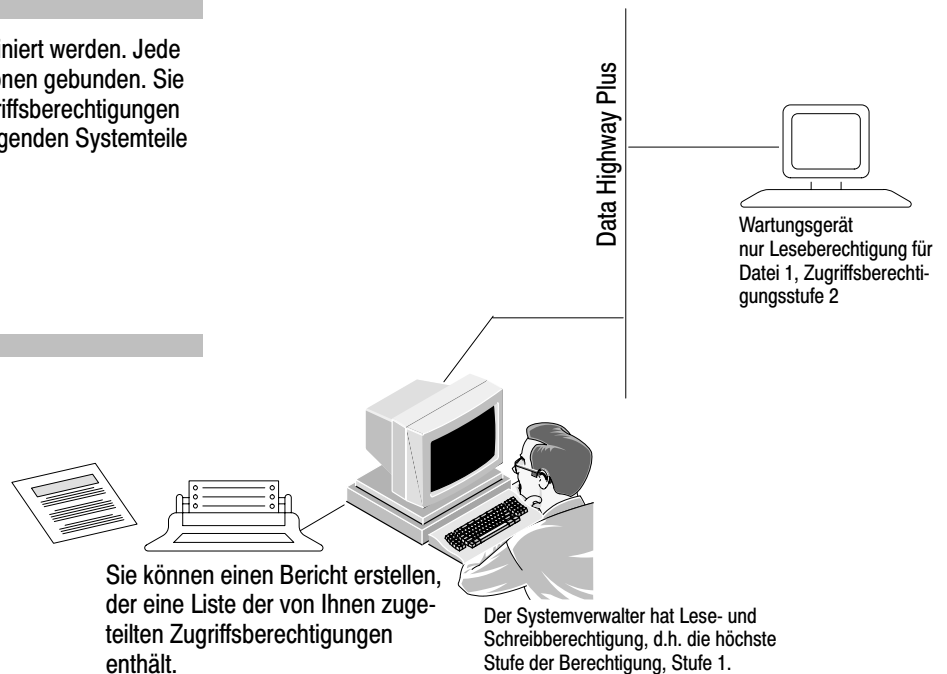
Damit ein Prozeß den gewünschten Sollwert einhält, verwenden Sie einen PID-Schleifen-Algorithmus. Die PID-Anweisung ermöglicht die Überwachung und Steuerung der Steuerungsschleifen für Parameter wie z.B. Druck, Temperatur, Durchflußrate und Füllstand. PID-Algorithmen weisen folgende Merkmale auf:

	<i>Merkmale</i>
Ausgangsalarm	Eingangs- und Ausgangstransfer von 0 - 4095 (12 Bit analog)
Ausgangsbegrenzung mit Rücksetzvorbereitung	Eingangsskalierung in technischen Maßeinheiten
manueller Bedienungsmodus (stoßfreie Umschaltung)	Totzone mit Null-Mittellinie
Vorkopplung oder Ausgangsvorbelastung	abgeleitete Werte (sind nennwert- bzw. fehlerabhängig)
Anzeige und Überwachung der PID-Werte	direkte oder rückwirkende Steuerung
Gleichung in ISA-Format oder als unabhängige Verstärkungsfaktoren	

Kennwort und Zugriffsbegrenzung Systemschutz Um Ihre Programme vor unberechtigtem Zugriff zu schützen, können Sie Paßwörter und Zugriffsberechtigungen vergeben.

Es können bis zu vier Zugriffsklassen definiert werden. Jede Klasse ist an bestimmte Software-Funktionen gebunden. Sie können sowohl Kennwörter als auch Zugriffsberechtigungen dazu benutzen, um den Zugriff auf die folgenden Systemteile zu begrenzen:

- auf das Gesamtsystem
- Kommunikationskanäle
- Stationen/Netzknoten
- einzelne Programme und Datenfiles



höhere mathematische Funktionen Komplexe Berechnungen können mit Hilfe des Fließkomma-Datentafelfiles und der höheren mathematischen Funktionen durchgeführt werden. Unter höheren mathematischen Funktionen sind Logarithmus-, Exponential- und Quadratwurzelfunktionen sowie trigonometrische und statistische Funktionen zu verstehen.

enthaltene Koprozessor-Optionen PLC-5-Prozessoren lassen sich direkt mit einem Steuerungskoprozessormodul bzw. einem MAP/OSI-Koprozessormodul verbinden. Auf diese Weise können Sie auf Ethernet® und MAP-Netzwerke zugreifen. Genauere Informationen über Koprozessormodule finden Sie auf Seite 20.

Prozessormerkmale und -funktionen

eingebauter serieller Port

Über den seriellen Port können Sie zur Unterstützung Ihrer SCADA-Anwendungen mit verschiedenen Modems kommunizieren. Weitere Informationen über SCADA-Anwendungen finden Sie auf Seite 23 und in der Publikation "SCADA System Application Guide", Publikationsnummer AG-6.5.8.



PLC-5-Prozessoren sind mit eingebautem seriellen Port ausgestattet. Dieser Port kann für die Kommunikation mit RS-232C, RS-423 und RS-422A konfiguriert werden. Serielle Geräte von Allen-Bradley lassen sich ohne zusätzliches Gerät direkt an diesen Port anschließen.

Über diesen Port können Sie den Prozessor nicht nur an andere Allen-Bradley Geräte, sondern auch an Geräte anderer Hersteller anschließen, soweit diese:

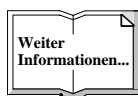
- ASCII-Zeichen senden und empfangen können
- DF1 als Kommunikationsprotokoll benutzen

Wird Kanal 0 für RS-422A-Kompatibilität konfiguriert, so ist darauf zu achten, daß in der gesamten Verbindung keine Abschlußwiderstände benutzt werden dürfen. Wird Kanal 0 für Kompatibilität mit RS-422A und RS-423 konfiguriert, darf die Kabellänge nicht mehr als 200 ft oder 61 m betragen, gleichgültig mit welcher Baudrate übertragen wird.

Der serielle Port des Prozessors unterstützt die folgenden Konfigurationen:

RS-Port:	maximale Kabellänge:
232C	15 m (50 ft)
422A	61 m (200 ft)
423	61 m (200 ft)

konfigurierbarer Kommunikationsport



PLC-5-Prozessoren werden mit eingebauten konfigurierbaren Data Highway-Plus-(DH+) und dezentralen E/A-Ports (RIO-Ports) geliefert. DH+ unterstützt den Datentransfer und dezentrales Programmieren von Fertigungsanwendungen sowie Peer-to-Peer-Kommunikationen zwischen anderen Prozessoren und Geräten. Dezentrale E/A-Ports unterstützen den Austausch von Echtzeitdaten bei der Steuerung von Geräten auf Werksebene.

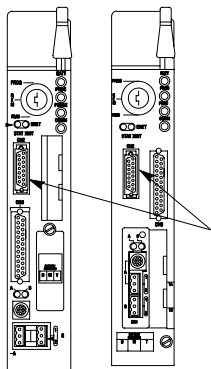
Mit der Programmiersoftware 6200 für PLC-5-Prozessoren lassen sich diese Prozessoren über ein DH+ Netzwerk programmieren. Schließen Sie auch nur ein einziges Industrie-Programmiergerät an Ihr Netzwerk an, so können Sie darüber alle an das Netzwerk angeschlossenen PLC® -Prozessoren programmieren. DH+ Module können außerdem als SCADA-Netzwerk zusammengestellt werden. Weitere Informationen über SCADA-Anwendungen finden Sie auf Seite 23 und in der Publikation "SCADA System Application Guide", Publikationsnummer AG-6.5.8.

Das dezentrale E/A-Netzwerk verbindet E/A-Module in einem Chassis und andere kompatible intelligente RIO-Geräte mit den PLC-5-Prozessoren. Alle Geräte von Allen-Bradley sind mit dieser Verbindungsart kompatibel. Geräte anderer Hersteller sind ebenfalls mit dieser Verbindungsart kompatibel, z.B. Roboter- und Schweißgerätesteuerungen, Waagen und drahtlose Modems.

Eine RIO-Verbindung erhöht den Kommunikationsfluß, indem Geräte zusammenarbeiten. Dies führt zu Qualitätsverbesserungen bei gleichzeitiger Reduzierung von Integrations-, Wartungs- und Trainingskosten.

E/A-Chassis und andere Geräte können bis zu 3.048 m (10,000 ft.) von einem PLC-Prozessor entfernt aufgestellt werden. Bei einem verteilten System können Sie einen Prozessor auch in einem E/A-Chassis die eigenen residenten E/A überwachen lassen, während er mit einer höheren Steuerung über eine dezentrale E/A-Verbindung kommuniziert.

Ethernet-Prozessoren



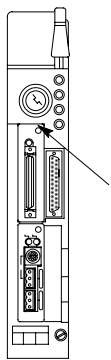
Ethernet Port

PLC-5/20E PLC-5/40E bzw. -5/80E

Die Ethernet-Prozessoren PLC-5/20E™, -5/40E™ und -5/80E™ bieten die Fähigkeit einer Ethernet-TCP/IP-Kommunikation an. Diese Prozessoren ermöglichen die Integration von Allen-Bradley-Produkten in einen industrieweiten Standard für ein Ethernet-TCP/IP-System, das flexible Lösungen auf der Basis offener Systeme bietet.

Über die eingebaute Kommunikationsfähigkeit der Ethernet-Prozessoren haben Sie Zugriff auf Allen-Bradleys gesamte Steuerungs-, Kommunikations- und Informationsarchitektur. Die Ethernet-Prozessoren sind für sequentielle und regulierende Steuerungen auf Echtzeitbasis optimiert und bieten sich aufgrund ihrer Flexibilität für viele Anwendungen an. Weitere Informationen über Ethernet-Lösungen finden Sie auf Seite 24.

erweiterte zentrale Prozessoren



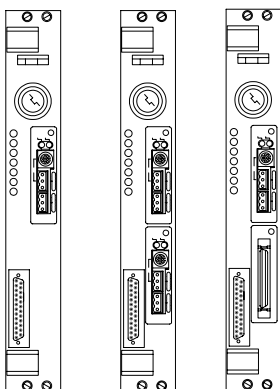
erweiterter zentraler Port



PLC-5/40L und -5/60L

Mit den Prozessoren PLC-5/40L™ und -5/60L™ und einem erweiterten zentralen E/A-Adaptermodul können Sie eine erweiterte zentrale E/A-Verbindung verwenden und dadurch E/A-Aktualisierungszeiten verkürzen. Bei der erweiterten zentralen E/A-Verbindung handelt es sich um eine Parallelverbindung, die es ermöglicht, daß ein PLC-5/40L-Prozessor bzw. ein -5/60L-Prozessor bis zu 16 erweiterte zentrale E/A-Chassis ablesen kann. Erweiterte zentrale E/A-Chassis werden in weniger als 0,5 Millisekunden aktualisiert und können über Kabel mit einer Maximallänge von bis zu 30 m (100 ft.) mit dem Chassis verbunden sein. Weitere Informationen über die Prozessoren PLC-5/40L und -5/60L finden Sie im Benutzerhandbuch “Enhanced PLC-5 Programmable Controllers”, Publikationsnummer 1785-6.5.12.

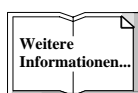
VME-Prozessoren



PLC-5/V30B PLC-5/V40B PLC-5/V40L

Die PLC-5/VME VMEbus programmierbaren Steuerungen (PLC-5/VME-Prozessoren) bringen die Technologie der PLC-5-Prozessoren in die VMEbus-Umgebung. PLC-5/VME-Prozessoren sind funktionsgleich mit anderen PLC-5-Prozessoren und außerdem:

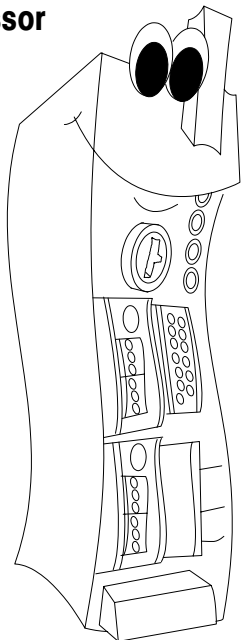
- lassen sie sich in ein VMEbus-System einstecken.
- besitzen sie eine VMEbus-Kommunikationsschnittstelle, die auch mit anderen VMEbus-CPU-Modulen benutzt werden kann.
- können sie auf VMEbus-E/A-Module zugreifen.
- besitzen sie kein EEPROM-Speichermodul.



Weitere Informationen über PLC-5/VME-Prozessoren finden Sie im Benutzerhandbuch “PLC-5/VME”, Publikationsnummer 1785-6.5.9.

Prozessormerkmale und -funktionen

Auswahlkriterien für einen Prozessor



Alle PLC-5-Prozessoren enthalten die Grundmerkmale, die im vorangegangenen Abschnitt beschrieben wurden. Einige besitzen besondere Kommunikationsfähigkeiten. Bei der Auswahl eines für Ihre Applikation geeigneten Prozessors ist insbesondere darauf zu achten, daß die Steuerungsanforderungen Ihres Prozesses in bezug auf E/A, Speicherkapazität und Kommunikationsfähigkeit erfüllt werden (siehe nachfolgende Tabelle).

Anzahl der E/A:	Speicherkapazität: (in Worten)	Kommunikationsport:	Processor:
256 (beliebige Typen)	8 k	1 DH+/dezentrale E/A	PLC-5/11
512 (beliebige Typen) 1024 (Ein- und Ausgänge)	16 k	1 DH+, 1 DH+/dezentrale E/A	PLC-5/20
		1 DH+, 1 DH+/dezent. E/A, 1 Ethernet	PLC-5/20E
1024 (beliebige Typen) 1024 (Ein- und Ausgänge)	32 k	2 DH+/dezentrale E/A	PLC-5/30
2048 (beliebige Typen) 2048 (Ein- und Ausgänge)	48 k	4 DH+/dezentrale E/A	PLC-5/40
		2 DH+/dezentrale E/A, 1 zentraler E/A	PLC-5/40L
		2 DH+/dezentrale E/A, 1 Ethernet	PLC-5/40E
3072 (beliebige Typen) 3072 (Ein- und Ausgänge)	64 k	4 DH+/dezentrale E/A	PLC-5/60
		2 DH+/dezentrale E/A, 1 zentraler E/A	PLC-5/60L
3072 (beliebige Typen) 3072 (Ein- und Ausgänge)	100 k	4 DH+/dezentrale E/A	PLC-5/80
		2 DH+/dezentrale E/A, 1 Ethernet	PLC-5/80E

Beispiel

ANFORDERUNGEN: Eine Anwendung hat 2.000 E/A-Punkte und benötigt eine Speicherkapazität von 50 k, außerdem ist Ethernet-Fähigkeit gewünscht.

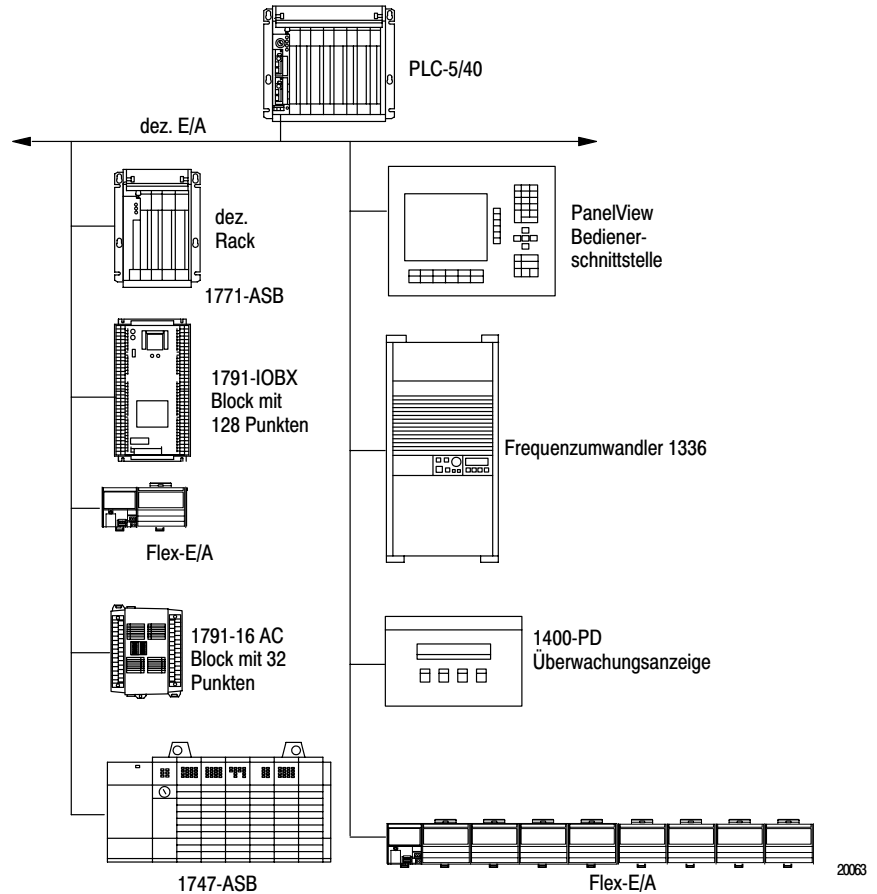
- 1 Anhand der obigen Tabelle läßt sich feststellen, welche Prozessoren bei der angenommenen Anzahl von E/A in Frage kommen.
Die Prozessoren PLC-5/40, -5/40L, -5/40E, -5/60, -5/60L, -5/80, und -5/80E unterstützen 2.000 E/A-Punkte.
- 2 Anhand der obigen Tabelle läßt sich ebenfalls feststellen, welche der Prozessoren die gewünschte Speicherkapazität haben.
Die Prozessoren PLC-5/60, -5/60L, -5/80 und -5/80E genügen sowohl den E/A-Anforderungen als auch den Speicherkapazitätsanforderungen.
- 3 Anhand der obigen Tabelle läßt sich auch feststellen, welcher der Prozessoren den Kommunikationsanforderungen genügt.

Der Prozessor PLC-5/80E ist der einzige, der außer den E/A-Anforderungen und den Speicherkapazitätsanforderungen auch noch Ethernet-Zugriff ermöglicht.

Auswahl der E/A-Module

Allen-Bradleys Produktpalette umfaßt mehr als 90 verschiedene E/A-Modultypen. Weltweit werden etwa 3 Millionen Module in verschiedenen Anwendungen eingesetzt. Die E/A-Module der Serie 1771 weisen die größte Bandbreite an Modultypen auf, die in einer Vielfalt von Fertigungs- und Prozeßsteuerungsanwendungen Verwendung finden.

Es stehen sowohl Rack- als auch Block-E/A-Module zur Auswahl.

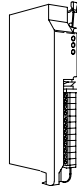


Weitere Informationen über lieferbare E/A-Module finden Sie in den nachfolgend aufgeführten Publikationen sowie bei Ihrem Allen-Bradley Händler bzw. Ihrer Allen-Bradley Vertretung.

- vereinfachte Zusammenfassung
- Produkt-Bulletins
- Produktdaten
- Bedienerhandbücher
- Richtlinien zur Produktauswahl
- Produktkataloge
- Referenzhandbücher
- Installationsdaten
- Anwendungshinweise

Auswahl der E/A-Module

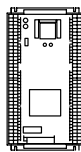
Die E/A-Serie 1771 umfaßt über 90 verschiedene Modultypen, mit denen Sie Anforderungen Ihrer diskreten, analogen und Sonderanwendungen erfüllen können.



Merkmale der Modulserie 1771:

- Eine große Auswahl an Signalschnittstellen zu AC- und DC-Sensoren und Betätigungsgliedern für die unterschiedlichen Anforderungen Ihrer Anwendungen.
- Unterschiedliche Moduldichte mit bis zu maximal 32 E/A ermöglichen Flexibilität und Kosteneinsparungen.
- Große Bandbreite verschiedener Signalpegel einschließlich Standard-Analog-E/A, sowie direkter Thermoelement- und RTD-Eingänge.

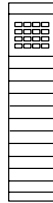
Die Block-E/A-Module der Serie 1791 sind sehr kompakt, d.h. Sie können Ihre E/A-Module effizienter verteilen und im Vergleich zum Einsatz von E/A, die in Chassis eingebaut werden müssen, Installationskosten sparen.



Merkmale der Modulserie 1791:

- Eine kompakte Lösung, mit der beispielsweise eine so geringe Anzahl wie 16 diskrete E/A-Punkte kostengünstig dezentral verteilt werden können.
- Aufgrund seiner Größe läßt sich dieses Modul an geschützten Stellen in einer Maschine einbauen.
- Die meisten analogen, AC- und DC-32- und 16-Punkt-Blockmodule lassen sich sowohl horizontal als auch vertikal auf einer Schaltfläche oder auf einer DIN-Befestigungsschiene anbringen.

Die E/A-Module der Serie 1746 sind modular konstruiert und lassen sich deshalb kostengünstig und platzsparend in Ihr Steuerungssystem einbauen. Diese E/A-Module sind als 4-, 8-, 16- und 32-Punkt-Module erhältlich, d.h. es können mehrere Module an ein und derselben Stelle eingesetzt werden.



Merkmale der Modulserie 1746:

- 32-Punkt-Module und Kombinationsmodule reduzieren die Rackgröße und nehmen auf den Schaltflächen weniger Platz ein.
- Die Klemmenleisten der 16-Punkt-Module sind abnehmbar, d.h. Austausch und Verdrahtung sind einfach vorzunehmen.
- Diese Module werden in Industrieausführung geliefert, d.h. Eingangsfiler und optische Koppler ermöglichen einen äußerst zuverlässigen Einsatz in einer industriellen Umgebung.

E/A-Module der Serie 1794 (Flex-E/A) sind flexibel, kostengünstig und modular und deshalb besonders für verteilte Anwendungen zu empfehlen. Bei Flex-E/A entspricht die Klemmenleiste der E/A-Schnittstelle, d.h. Feldgeräte können direkt an die Klemmenleiste angeschlossen werden. Auf diese Weise sparen Sie:
 -Zeit bei der Installation und beim Test der Verbindungen
 -Draht und externe Klemmenleisten
 -Platz auf der Schaltfläche.
 Das Zusammenlegen der Feldverdrahtungsklemmen und der E/A-Schnittstellen erspart Zeit und Geld und erleichtert außerdem die Wartung und die Fehlersuche.



Merkmale der Modulserie 1794:

- Die modulare Bauweise führt dazu, daß eine ganze Reihe von Anforderungen mit einer einzigen E/A-Architektur gelöst werden können.
- Die kompakte Größe reduziert die Verpackungskosten.
- Einzelanschlüsse führen zu Einsparungen bei den Anschaffungs- und Verpackungskosten und reduzieren den Komplexitätsgrad.
- Das System braucht zum Ein- und Ausbau der Geräte sowie bei der Fehlersuche nicht ausgeschaltet zu werden, dies bedeutet eine Verringerung der durchschnittlichen Reparaturzeiten und somit eine bessere Ausnutzung Ihres Investitionskapitals.
- Die flexible Kommunikationsausstattung verspricht die Eindämmung zukünftiger Kosten durch kostengünstige Ausbaumöglichkeiten.

Auswahlkriterien für E/A-Module

Auswahlkriterien für E/A-Module

E/A-Module sollten den Anforderungen Ihrer Feldgeräte entsprechen. Die folgende Tabelle listet alle lieferbaren Module auf.

Analoge Standard-E/A-Module der Reihe 1771 (12-Bit-Auflösung)

Typ	Anzahl der Ein-/Ausgänge	Kanalaktualisierung/ -auflösung	Spannungsbereich	Strombereich	Datenformat
hochauflösungs-fähiger TC/mV Eingang	8 Spannungsdifferenz	25 ms/8 Kanäle 15 Bit+Vorzeichen (0,1 °C/0,1°F/Bit)	Typ B, E, J, K, R, S, T ±99,99 mV	nicht zutreffend	nur binär
Thermistor-Eingang	6 Thermistoreingänge (drei Drähte)	50 ms/8 Kanäle 16-Bit-Auflösung (0,1 °C/0,1°F/Bit)	100 Ω Platin, 10 Ω Kupfer und sonstige	nicht zutreffend	Binär- und BCD-Temperatur- und Ohmmeßwerte
Analog-Ausgang	4 isolierte Ausgänge (1.000 V)	8,0 ms/4 Kanäle (BCD) 1,6 ms/4 Kanäle (binär) 12-Bit-Auflösung + Vorzeichen	1 - 5 V DC 0 - 10 V DC ±10 V DC	4 - 20 mA 0 - 50 mA	binär oder BCD skaliert bis ±9999

Analoge hoch auflösende E/A-Module der Reihe 1771 (16-Bit-Auflösung)

Eingang	Typ	Anzahl der Eingänge	Ausgangstyp	Typ	Anzahl der Ausgänge
Strom	4 - 20 mA	0, 2, 4, 6, 8	Strom	0 - 25 mA, 0 - 50 mA	0, 2, 8
MV/TC	B, R, S, E, J, K, T		Spannung	±10 V DC	
Thermistor	Platin, Nickel, Kupfer				
Spannung	±10 V DC, ±5 V DC				

Kundenspezifische Anfertigung: Sie geben uns Ihre Eingangs- und Ausgangsanforderungen an, und wir liefern die entsprechenden Modulkonfigurationen. Genauere Auskunft erteilt Ihre Allen-Bradley Vertretung.

Diskrete Ausgangsmodule der Reihe 1771

Anzahl der Module	Typ	Spannung	Anzahl der Ausgänge	Strom pro Ausgang	Anwendung
2	AC	24	8, 16	1,5 A, 2,0 A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Relais-Spulenbetrieb ■ Niederspannung-Induktionslasten ■ geschützter AC-Ausgang ■ isolierte Stromkreise ■ einzeln gesichert ■ Allzweck-Anwendung ■ Allzweck-Anwendung
7		120	4, 6, 8, 16		
3		220	6, 8, 16	2,0 A	
1		120/220	32	0,3 A	
2	DC	5 TTL	8, 16	0,2 A stromziehend 0,001 A stromliefernd	■ TTL-Schnittstellen
6		10 - 60	8, 16, 32	0,5 A, 1 A, 1,5 A, 2 A	<ul style="list-style-type: none"> ■ -V DC Ausgangssignalabschluß ■ isolierte Schaltkreise ■ elektronische Sicherung/Strombegrenzung
2		10 - 32	16 - 32	0,5 A, 2 A	<ul style="list-style-type: none"> ■ isolierte Schaltkreise ■ Allzweck-Anwendung ■ +V DC Ausgangssignalabschluß

Prozeßsteuerungs-E/A-Module der Reihe 1771

Modul	Anzahl der Ein-/Ausgänge	erforderliche externe Spannungsversorgung	Kanalaktualisierung und -auflösung	Spannungsbereich	Strombereich	Datenformat
PID-Steuerungsmodul	2 PV-Eingänge 2 Rückkopplungseingänge 2 Ausgänge	±15 V DC	100 ms (Schleife) 12-Bit-Auflösung	1 - 5 V DC	4 - 20 mA	BCD skaliert ±9999

Diskrete Ausgangsrelaismodule der Reihe 1771

Anzahl der Module	Betriebsspannung	Anzahl der Ausgänge	Strom pro Ausgang	Kontakte	Anwendungen
4	24 - 138 V AC 24 - 125 V DC (maximal 30 Watt)	8, 16, 32	0,25 A - 2 A	8 wählbare - 32 wählbare	<ul style="list-style-type: none"> ■ verschiedene Spannungen ■ kein Leckstrom ■ isoliert
1	0 - 250 AC 0 - 175 DC	4 isolierte	2 A bei 200 V AC	4 wählbare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Signalumschaltung ■ isolierte Schaltkreise
2	0 - 24 AC/DC	8 (4 Gruppen a 2)	0,1 A	4 Schließer 4 Öffner 8 Schließer	<ul style="list-style-type: none"> ■ physikalische Isolierung ■ geringe Stromverluste ■ kein Leckstrom

Diskrete Eingangsmodule der Reihe 1771

Anzahl der Module	Typ	stromziehend bzw. -liefernd	Spannung/Strom	Anzahl der Eingänge	Anwendungen
2	AC/DC	nicht zutreffend	24	8, 16	<ul style="list-style-type: none"> ■ Allzweckanwendung ■ Allzweckanwendung ■ Mehrphasen-Anwendungen mit isoliertem Schaltkreis ■ Allzweckanwendung ■ Mehrphasen-Anwendungen mit isoliertem Schaltkreis
5			120	6, 8, 16, 32	
3			220	6, 8, 16	
2	DC	TTL	5	8, 16	<ul style="list-style-type: none"> ■ Allzweckanwendung
7	DC	stromziehend	10 - 60	8, 16, 32	<ul style="list-style-type: none"> ■ Allzweckanwendung
2		stromliefernd	10 - 30	8, 32	
		strom ziehend und -liefernd	5 - 32	8, 16	

E/A-Sondermodule der Reihe 1771

E/A-Kommunikationsmodule der Reihe 1771

Glasfaserwandler
zentrale E/A-Adapter
dezentrale E/A-Adapter
E/A-Scanner

Sondermodule der Reihe 1771

konfigurierbares Durchflußmeßmodul
Hochgeschwindigkeitssteuergerät
verriegelndes Eingangsmodul
Verdrahtungsfehlermodul
Multiplexer-Eingangsmodul
Steuerungssystem für Kupplung/Bremse
Simulator-E/A-Modul
Bildverarbeitungsmodul
Netzsynchrisationsmodul

Positionierungsmodule der Reihe 1771

Schrittpositioniermodul
Servo-Positioniermodul mit und ohne Profilschneidung
Absolutkodiermodule
Gray-Code-Kodiermodul
Spritzgußsteuerungsmodul
Force-Steuerungsmodul
Hochgeschwindigkeitssteuerungsmodul

Peripherieschnittstellenmodule der Reihe 1771

ASCII- und BASIC-Module
RS-232/422/423-Module

Auswahlkriterien für E/A-Module

Analoge E/A-Blockmodule der Reihe 1791

Anzahl der Blöcke	E/A-Block-Netzteil	Eingänge			Ausgänge		
		Anzahl	Auflösung	Strom-/Spannungsbereich	Anzahl	Auflösung	Strom-/Spannungsbereich
2	85 - 120 V AC	4	14 Bits	0 - 10 V; 0 - 5 V 0 - 20 mA (Block liefert Schleifenstrom)	2	13, 14 Bits	0 - 10 V, 0 - 20 mA
	19,2 - 30 V DC						

Diskrete E/A-Blockmodule der Reihe 1791

Anzahl der Blöcke	E/A-Block-Netzteil	Eingänge		Ausgänge		Maximalstrom pro Ausgang (wenn alle Ausgänge "durchgesteuert" sind)
		Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	
9	19,2 - 30 V DC	10 - 30 V DC Strom ziehend	0, 8, 16, 24, 32	10 - 30 V DC Strom liefernd	0, 8, 16, 32	500 mA bei 60 °C - 1 A bei 30 °C
		79 - 132 V AC		Kontakt		
	85 - 120 V DC	20 - 132 V AC		Kontakt		300 mA bei 60 °C - 600 mA bei 30 °C
4	18 - 26,4 V DC	18 - 26,4 V DC Strom liefernd	32, 64	18 - 26,4 V DC Strom ziehend	32, 64	300 mA bei 60 °C
		18 - 26,4 V DC Strom ziehend		18 - 26,4 V DC Stromliefernd		

Diskrete Eingangsmodule der Reihe 1746

Anzahl der Module	Typ	Spannung	Anzahl der Eingänge	Anwendungen
3	AC	85 - 132 V	4, 8, 16	Allzweckanwendung mit 120-V-AC-Eingängen
		170-265 V		Allzweckanwendung mit 220/240-V-AC-Eingängen
1	DC	5 V Strom liefernd	16	TTL-Eingang, BCD-Eingänge
3		10 - 30 V Strom liefernd	8, 16	Allzweckanwendung mit DC-Eingängen; schnelle Rückmeldung bei zeitkritischen Anwendungen
1		24 V Strom liefernd	32	Allzweckanwendung mit DC-Eingängen; hohe Dichte, geeignet bei begrenztem Schalttafelplatz
2		10 - 30 V Strom ziehend	8, 16	Allzweckanwendung mit DC-Eingängen; schnelle Rückmeldung bei zeitkritischen Anwendungen
1		24 V Strom ziehend	32	Allzweckanwendung mit DC-Eingängen; hohe Dichte, geeignet bei begrenztem Schalttafelplatz
1	AC/DC	24 V	16	V-AC- und V-DC-Betrieb

Diskrete E/A-Kombinationsmodule der Reihe 1746

Anzahl der Module	Spannung	Anzahl der Eingänge	Ausgangsspannungsarten	Anzahl der Ausgänge	Anwendungen
3	85 - 132 V AC	2, 4, 6	5 - 265 V AC	2, 4, 6	Kombination von 120-V-AC-Eingängen und Relaiskontaktausgängen
			5 - 125 V DC		
			Relaiskontakt		

Diskrete Ausgangsmodule der Reihe 1746

Anzahl der Module	Typ	Spannung	Anzahl der Ausgänge	Strombereich bei 60 °C	Anwendungen
2	AC	85 - 265 V	8, 16	0,25 A - 0,5 A	Allzweckanwendung mit 120/240-V-AC-Ausgängen
4				0,5 A - 1 A	Allzweckanwendung mit DC-Ausgängen
5				0,25 A - 1 A	TTL-Lasten; Strom liefernde BCD-Geräte
4	Relaiskontakt	5 - 265 V AC	4, 8, 16		einzeln isoliert
		5 - 125 V DC			4 Ausgänge/Common
					8 Ausgänge/Common

Analoge E/A-Module der Reihe 1746

Typ	Anzahl der Eingänge	Eingangsspannungsbereich	Anzahl der Ausgänge	Ausgangsspannungsbereich	Kanalaktualisierung/-auflösung
analoger Eingang	4	±10 V DC			60 ms bei 95% Schrittauflösung
		±20 mA			16-Bit-Auflösung
analoger Ausgang			4	0 - 20 mA	2,5 ms bei 95% Schrittauflösung
				±10 V DC	14-Bit-Auflösung
analoge Kombination	2	±10 V DC	2		60 ms bei 95% Schrittauflösung
		±20 mA			Ausgang 2,5 ms
		0 - 20 mA			16-Bit-Auflösung
Thermoelemente/ mV	4	J, K, T			12 ms bei 100% Schrittauflösung
		E, R, S			0,1 °C, 0,1 °F
		±50 mV			0,01 mV
		±100 mV			

E/A-Sondermodule der Reihe 1746

E/A-Kommunikationsmodule der Reihe 1746

SLC 500⇒DH485-Schnittstelle
direktes Kommunikationsmodul
dezentrale E/A-Scanner
dezentrale E/A-Adapter

Peripherieschnittstellenmodule der Reihe 1746

Basic-Modul
RS-232⇒DH485 (DF1-Protokoll)
RS-422
RS485

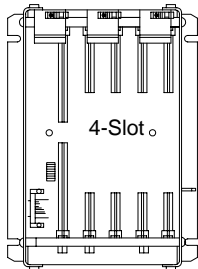
Positioniermodule der Reihe 1746

einachsige Servo-Kontroller
Hochgeschwindigkeitszählwerkcodierer

Flex-E/A-Systemkomponenten der Reihe 1794 Flex

Kommunikationsadapter	Klemmenbasis	diskrete und analoge E/A-Module		
dezentrale E/A	2- und 3-Leiter	Typ	Spannung	Anzahl der Punkte
		DC, Strom ziehend, Eingang	24 V DC	16
		DC, Strom liefernd, Ausgang		
		Sensoreingang		8
		AC-Eingang	120 V AC	8
		AC-Ausgang		
		analoger Eingang	0 - 10 ±10	8
		analoger Ausgang	4 - 20 mA 0 - 20 mA	4

Auswahl eines Chassis



Wollen Sie E/A-Module der Reihen 1771 und 1746 einsetzen, so müssen Sie auch ein geeignetes Chassis auswählen. Bei der Auswahl eines Chassis ist folgendes zu beachten:

Bei der Berechnung der maximalen Anzahl von E/A-Modulen für die Anwendung ist darauf zu achten, daß entsprechender Platz im Chassis einzuräumen ist für die Netzteilmodule, Kommunikationsmodule, sonstige intelligente Module sowie Erweiterungen.

E/A-Chassis sind in vier Größen lieferbar:

Chassis für Module der Reihe 1771:

- 4 Steckplätze
- 8 Steckplätze
- 12 Steckplätze
- 16 Steckplätze

Chassis für Module der Reihe 1746:

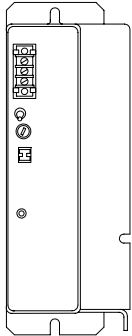
- 4 Steckplätze
- 7 Steckplätze
- 10 Steckplätze
- 13 Steckplätze

Für E/A-Module der Reihe 1771 gibt es außerdem ein Chassis mit eingebautem Netzteil und dezentralem E/A-Adapter. Diese sind in zwei Typen erhältlich:

- 1 Steckplatz
- 2 Steckplätze

Für E/A-Module der Reihe 1746 gibt es auch noch ein zusätzliches Erweiterungschassis mit zwei Steckplätzen. Ein solches Chassis ermöglicht 64 zusätzliche E/A-Punkte bzw. eine Schnittstelle zu einem E/A-Sondermodul.

Auswahl eines Netzteils



Bei der Auswahl eines Systems ist auch ein Netzteil auszuwählen. Dabei sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Bestimmen Sie die Eingangsspannung des Netzteils.
2. Berechnen Sie den Gesamtstrom, den die Mutterplatine für die E/A-Module zieht, indem Sie die Einzelströme aller im Chassis vorhandenen Module addieren.
3. Zum Gesamtstrom der Mutterplatine sind ferner folgende Werte hinzuzuzählen:
 - a. 3,3 A, wenn das Chassis einen PLC-5-Prozessor aufnehmen soll,

oder

 - b. 1,2 A, wenn das Chassis entweder ein dezentrales E/A-Modul 1771-AS oder -ASB oder ein erweitertes E/A-Adaptermodul 1771-ALX aufnehmen soll.
4. Sollen Steckplätze im Chassis freibleiben und erst später belegt werden:
 - a. so ist der Stromverbrauch zukünftiger E/A-Module zum Gesamt-Mutterplatine-Strom hinzuzurechnen.
 - b. so ist der Stromverbrauch für alle E/A-Erweiterungsmodule zu dem in Schritt 3 berechneten Gesamtstrom hinzuzurechnen.
5. Stellen Sie fest, ob genügend Platz für ein Netzteil im Chassis vorhanden ist, oder ob es extern befestigt werden muß.

Wählen Sie ein Netzteil, das den Eingangsspannungsanforderungen und dem gerade berechneten Mutterplatine-Gesamtstrom genügt.

Für E/A-Module der Reihe 1771 bietet Allen-Bradley eine Reihe verschiedener Netzteile an. Diese Netzteile decken einen Eingangsspannungsbereich von 120 V AC bis 220 V AC bzw. 240 V DC ab. Diese Netzteile liefern 8 bis 24 A in verschiedenen Konfigurationen. Allen-Bradley liefert außerdem redundante Netzteile für erhöhte Systemsicherheit. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Allen-Bradley Kontaktperson.

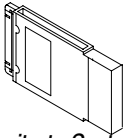


Für E/A-Module der Reihe 1746 bietet Allen-Bradley drei verschiedene Netzteile an, zwei AC- und ein 24-V-DC-Netzteil(e). Die AC-Netzteile können Sie für 120-V- oder 240-V-Betrieb konfigurieren. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Allen-Bradley Vertretung.

Prozessoroptionen

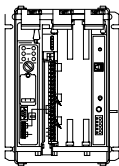
Zusätzlich zur Grundausstattung lassen sich die PLC-5-Prozessoren mit einer Reihe von Optionen versehen.

EEPROM-Speichermodul



Für Back-Up-Anforderungen können Sie Ihre Programme zusätzlich in einem EEPROM-Modul sichern. Dieses Modul gibt es in vier Größen: 16, 32, 64 und 100 k Worte.

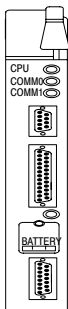
erweiterte Systemfehlertoleranz



Sie können die Fehlertoleranz Ihres Systems erweitern, indem Sie ein Sicherungskommunikationsmodul einsetzen. Ein solches Modul ermöglicht Hochgeschwindigkeitskommunikation und Umschaltung auf ein sekundäres Prozessorsystem, falls im PLC-5-Primärsystem ein Systemfehler oder ein Stromausfall eintritt.

Sicherungskommunikationsmodule sichern zwei DH+/RIO-Ports. Außerdem gibt es Sicherungserweiterungsmodule, mit denen noch zwei weitere DH+/RIO-Ports, also insgesamt vier DH+/RIO-Ports, gesichert werden können.

Koprozessor-Programmierflexibilität



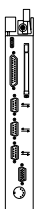
Mit Hilfe eines Steuerungskoprozessors kann Ihr PLC-5-System auch Programme in C, BASIC und Assemblersprachen in einer Echtzeit-, Multitaskingumgebung ausführen. Diese Programme sind von der PLC-Logik unabhängig, können jedoch auf den PLC-5-Speicher zugreifen.

Mit dem Steuerungskoprozessor lassen sich eine Reihe von Funktionen durchführen, u.a.:

- komplexe mathematische und anwendungsspezifische Algorithmen.
- Schreiben von Steuerungsprogrammen mit Programmiersoftware anderer Hersteller, wie z.B. fuzzy logic von *fuzzyTech*® oder ein Funktionsblockprogramm von Event Technology mit GELLO®,
- Produktion von speicherintensiven Zeitplan-, Protokoll- und Trendprogrammen.
- Hochgeschwindigkeitssuch- und -vergleichsfunktionen zum Suchen und Vergleichen sehr umfangreicher Dateien oder Tabellen.
- Protokollkonvertierungen um Kommunikationen zwischen einem PLC-Prozessor und verschiedenen Feldgeräten zu ermöglichen.

Das Industriemodul paßt in Chassis 1771 und bietet direkte Standard-E/A-Kommunikation mit PLC-5-Prozessoren. Bei Einsatz eines optionalen Erweiterungsmoduls stehen Ihnen außerdem zwei zusätzliche serielle Kommunikationsports, ein Schlüsselschalter für die Neuinitialisierung des Steuerungskoprozessors bei eingeschaltetem Strom, sowie eine vierstellige alphanumerische Diagnoseanzeige zur Verfügung.

Informationsprozessor



Bei dem Informationsprozessor handelt es sich um einen IBM/AT-kompatiblen Computer mit einem 486er Chip, der sich in einem Standard-E/A-Chassis von Allen-Bradley befindet. Mit einem solchen Informationsprozessor lassen sich Informationsverarbeitungs- und nicht zeitkritische Steuerungsanwendungen im Steuerungssystem durchführen. Außerdem können Sie über die E/A-Chassis-Mutterplatine, über serielle Kommunikationsports und über das DH+ Netzwerk mit Prozessoren kommunizieren.

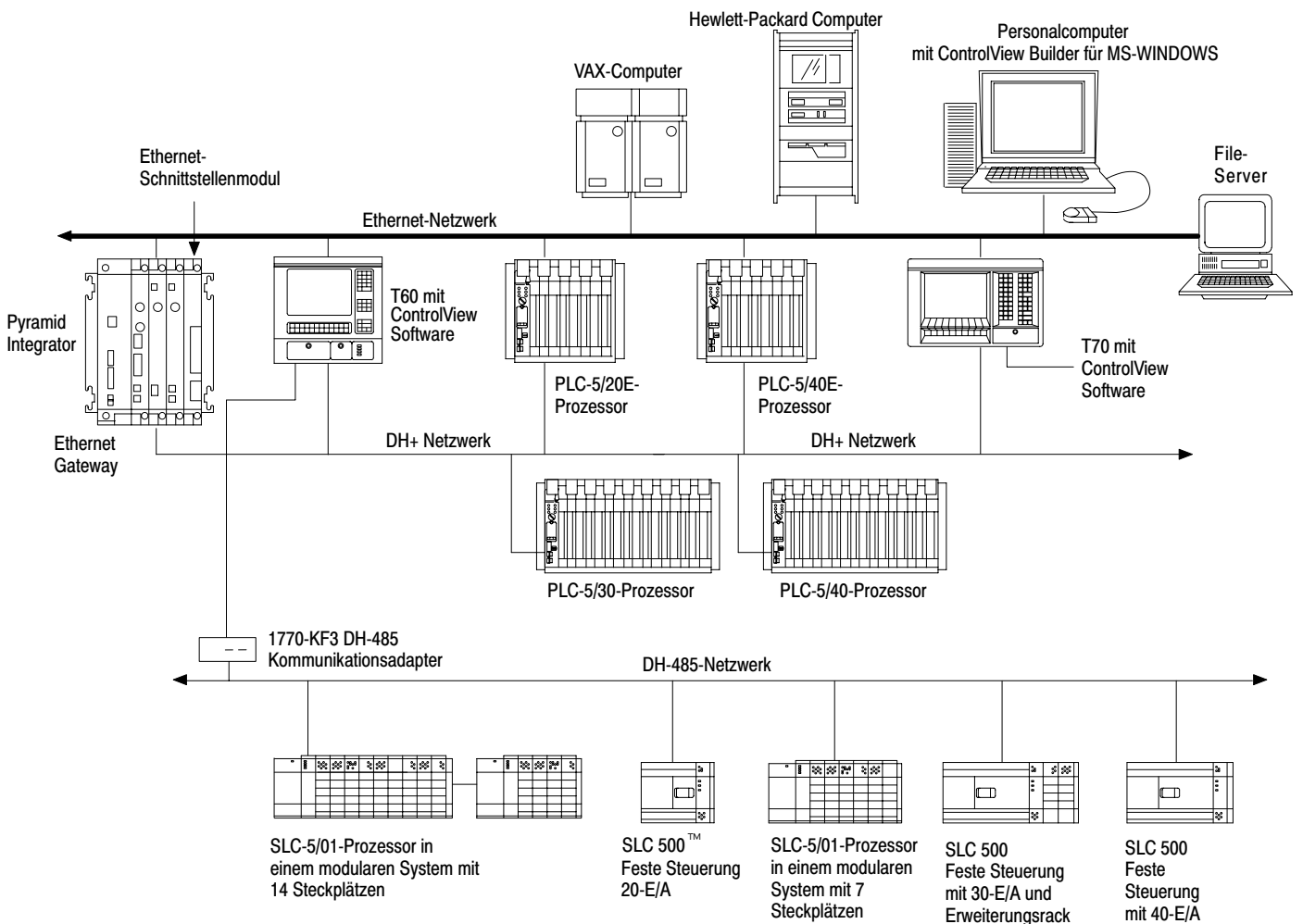
Systemintegration

Allen-Bradley bietet eine Anzahl von Produkten, die Ihnen die Integration Ihres PLC-5-Systems in eine bereits bestehende oder eine neue Architektur erleichtert. Hierzu gehören u.a. die nachfolgend aufgeführten Produkte.

ControlView MMS- Software

Bei der ControlView™-Software handelt es sich um eine Grundanwendung mit mehreren Zusatzanwendungen, die die Datenerfassung, Überwachungssteuerung und Informationsverarbeitung integrieren. Das ControlView-Softwarepaket ermöglicht die Interaktion zwischen dem Bediener und dem Gerät auf Werksebene, die in Überwachungs- und Steuerungsanwendungen erforderlich sind. Es ermöglicht schnelle und zuverlässige Datenerfassung, -verarbeitung und -überwachung sowie die Überwachungssteuerung der Werksebene und Kommunikation mit Computern auf der Betriebs- und Geschäftsleitungsebene. In ControlView lassen sich mehrere Bildschirme gleichzeitig anzeigen, da es sich bei dieser Software um eine Multitasking-, Mehrfachfenster-Umgebung handelt.

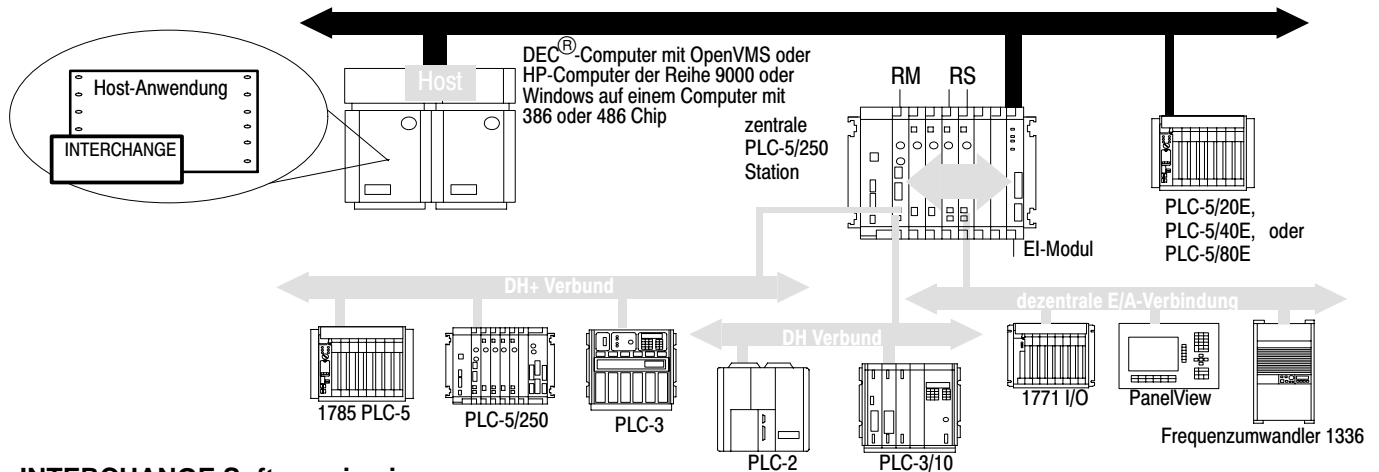
ControlView läuft sowohl auf einer DOS- als auch einer Microsoft-Windows-Plattform und kann über eine RS-232-, DH 485-, DH+ und Ethernet (TCP/IP, Novell®)-Verbindung kommunizieren.



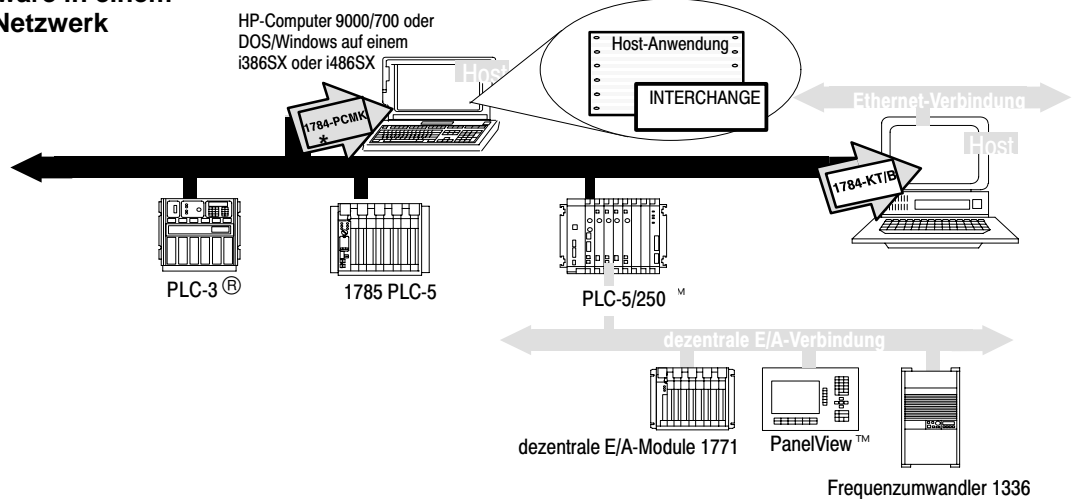
Systemintegration

INTERCHANGE Software

INTERCHANGE Software in einem Ethernet-Netzwerk



INTERCHANGE Software in einem Data-Highway-Plus-Netzwerk



INTERCHANGE[™] ist eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API für Application Programming Interface), die zur Vereinfachung der Kommunikation zwischen einer Reihe von Host-Computerbetriebssystemen und Prozessoren von Allen-Bradley beiträgt. INTERCHANGE ist besonders dann zu empfehlen, wenn Daten sowohl von der Werksebene als auch vom Fertigungssystem aus zugänglich und zwischen den beiden Ebenen austauschbar sein müssen.

Ist INTERCHANGE auf einem Host-Computer geladen, so können Sie über DH-, DH+ und Ethernet-Verbindungen direkt mit PLC-5-Prozessoren kommunizieren. Hierzu bauen Sie INTERCHANGE-Funktionsaufrufe in Ihr in C verfaßtes Anwendungsprogramm ein.

Zusätzlich können Sie mit der INTERCHANGE-Option Dynamic Data Exchange (DDE) direkt auf Daten aus einem PLC-5-Prozessor zugreifen. Auf diese Weise besteht eine Direktkommunikation zwischen zwei Prozessen. Die DDE-Option entspricht dem Standard der Dynamic Data Exchange Management Library, d.h. sie enthält die Funktionsaufrufe, die von Microsoft für DDE-Kommunikation definiert wurden. Außerdem ist sie mit den KT- und Ethernet-Versionen von INTERCHANGE kompatibel.

Offene Architektur

Allen-Bradley bietet eine Reihe von Steuerungs- und Kommunikationsprodukten an, die Sie bei der Integration Ihrer Betriebsvorgänge unterstützen. Diese Produkte sind mit Produkten anderer Hersteller kompatibel und ermöglichen betriebsweite Lösungen für Ihre Steuerungssystemanforderungen und Ihre Geschäftsziele.

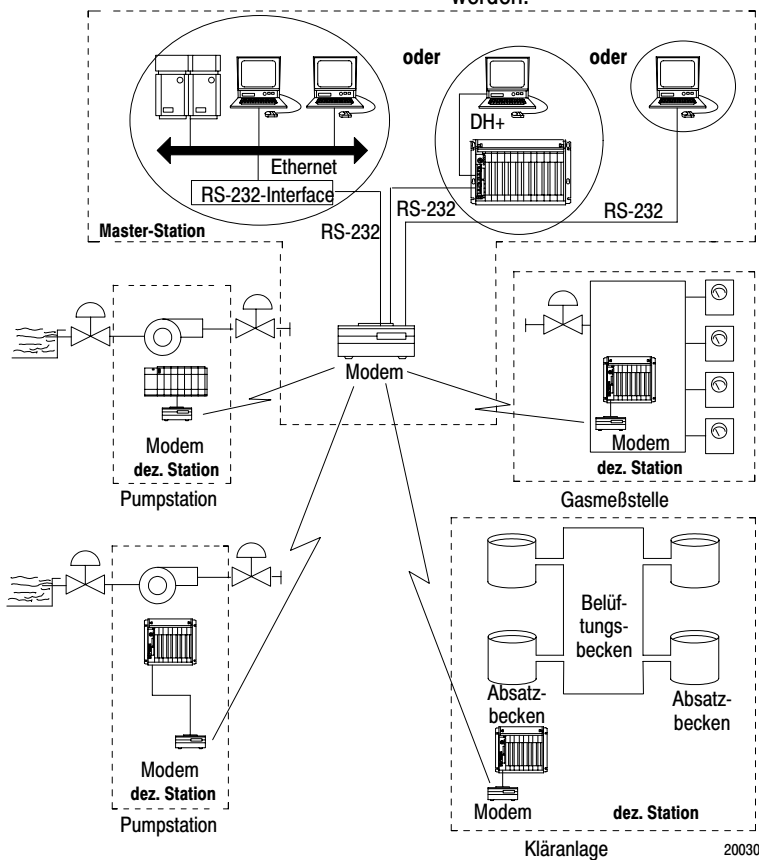
SCADA-Systeme

Allen-Bradleys SCADA-Systeme sind für verschiedene Anwendungen verwendbar

SCADA steht für Supervisory Control and Data Acquisition (Steuerungsüberwachung und Datenerfassung). Mit Hilfe eines SCADA-Systems können Sie verschiedene dezentrale Funktionen und Prozesse zwischen einer Hauptstelle und dezentralen Prozessoren über serielle Kommunikationsverbindungen überwachen und steuern.

SCADA-Systeme können in verschiedenen Anwendungen zu ganz unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden, z.B.:

- Überwachung des Flüssigkeitsdurchsatzes und Aufzeichnung der Öleigenschaften an einer Pipeline in der Tundra Alaskas über wenige dezentrale Punkte
- automatische Abrufung bzw. Ablage von Artikeln in einem Betrieb mit Hilfe von Funk- oder Kabelmodems
- Überwachung der Wasserversorgung, einschließlich der Pumpfunktion, einer Gemeinde oder Stadt
- Überwachung und Steuerung von Öl- bzw. Gasbohrinseln von der Raffinerie an Land aus. Daten, die auf diese Weise gesammelt werden, können dann in den Gesamtprozess integriert werden.



SCADA-Systeme von Allen-Bradley sind flexibel

Allen-Bradleys zentrale und dezentrale Stationen arbeiten auch mit Produkten anderer Hersteller, die andere Kommunikationsprotokolle benutzen, so z.B.:

- Modbus™
- Teledyne-Brown Control Applications (CA)

Sie können auch Kommunikationsgeräte anderer Hersteller mit Allen-Bradleys SCADA-Systemkomponenten einsetzen, um Ihr System an verschiedene Kommunikationsmedien anzuschließen, so z.B.:

- Telefon
- Funk
- Netzversorgung

Beim Einsatz von PLC-5-Prozessoren in einer SCADA-Anwendung stehen Ihnen sechs verschiedene Prozessorspeichergößen zur Auswahl. PLC-5-Prozessoren haben bereits eingebaute serielle Verbindungen und sind Ethernet-fähig, sofern das Standardprotokoll TCP/IP benutzt wird. Weitere Informationen über SCADA finden Sie in der Publikation AG-6.58.



Ethernet-Netzwerk

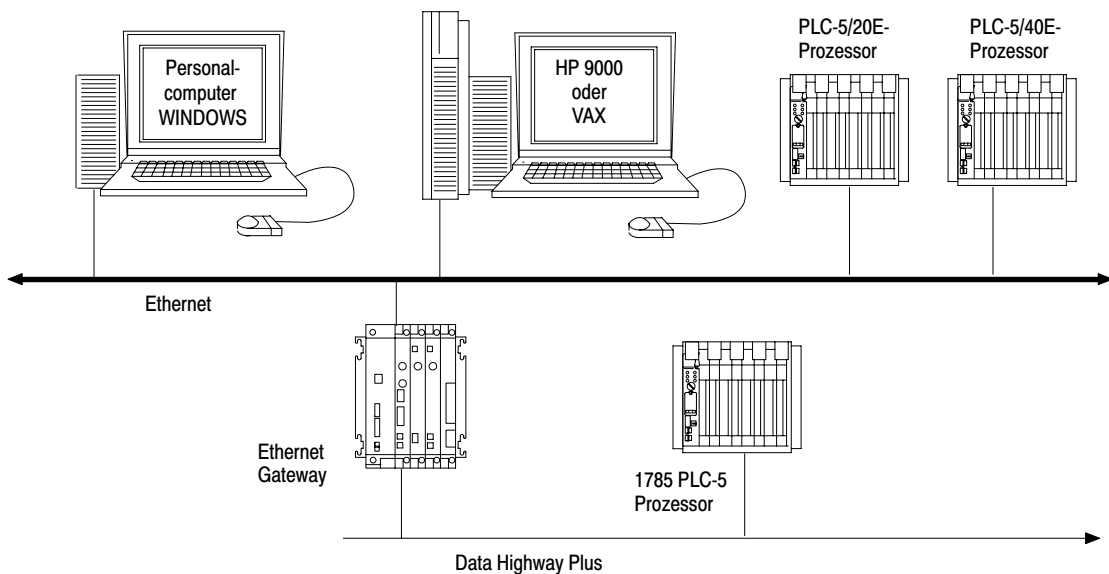
Ein Netzwerk mit weitreichender Kompatibilität

Bei Ethernet handelt es sich um ein lokales Netzwerk mit einer Basisband-Kommunikationsrate von 10 MBit/s, das für den Hochgeschwindigkeitsinformationsaustausch zwischen Computern und ähnlichen Geräten geschaffen wurde. Allen-Bradley wird neue Produkte systematisch mit Merkmalen und Funktionen ausrüsten, die eine Interkonnektivität zu Ethernet TCP/IP ermöglichen, damit alle Geräte als ein zusammenhängendes Netzwerk verwaltet werden können.

In der Abbildung unten wird ein Ethernet-System gezeigt, bei dem ein HP 9000™, ein VAX®-Computer bzw. ein PC und Allen-Bradley PLC-5-Prozessoren miteinander verbunden sind und Daten weiterreichen bzw. gemeinsam benutzen. Mit Ethernet können alle Betriebsbereiche miteinander kommunizieren.

Die Möglichkeiten sind nahezu unbegrenzt

Mit einem Ethernet-Netzwerk sind Ihre Kommunikationsmöglichkeiten nahezu unbegrenzt, da es die Kommunikation zwischen Geräten vieler verschiedener Hersteller ermöglicht. Ethernet ermöglicht einen einfachen Zugriff auf Drucker und File Server, d.h. Geräte, die bisher "unerreichbar" waren, können jetzt besser genutzt werden. Weitere Informationen über Ethernet-Systemlösungen finden Sie in der Publikation "Integrating Allen-Bradley Products on Ethernet", Publikationsnummer 1785-2.31.



DeviceNet

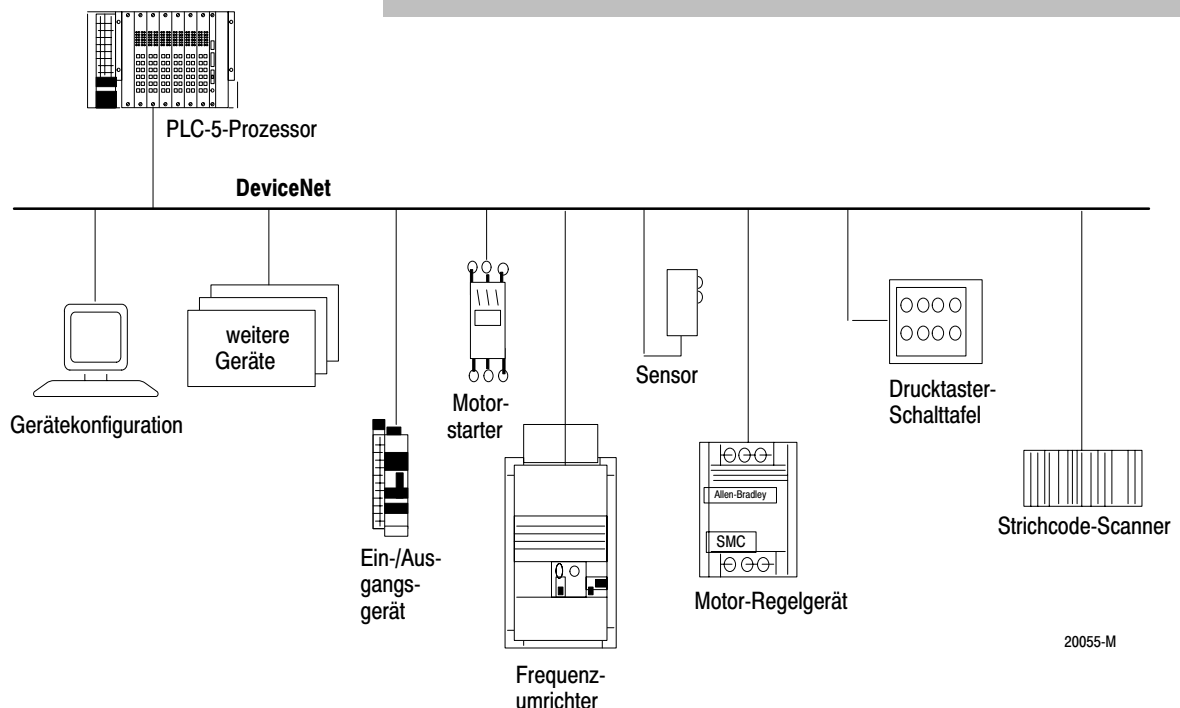
Ein offener Gerätenetzwerk-Standard

Bei DeviceNet handelt es sich um eine einfache Kommunikationsverbindung, die eine Verbindung zwischen einfachen Industriegeräten (Sensoren, Schaltern) und Geräten höherer Komplexität (Prozessoren) herstellt. Mit Hilfe dieses Netzwerks können gleichartige Geräte von verschiedenen Herstellern zusammenarbeiten.

Flexible und kompatible Kommunikation zwischen einfachen Geräten

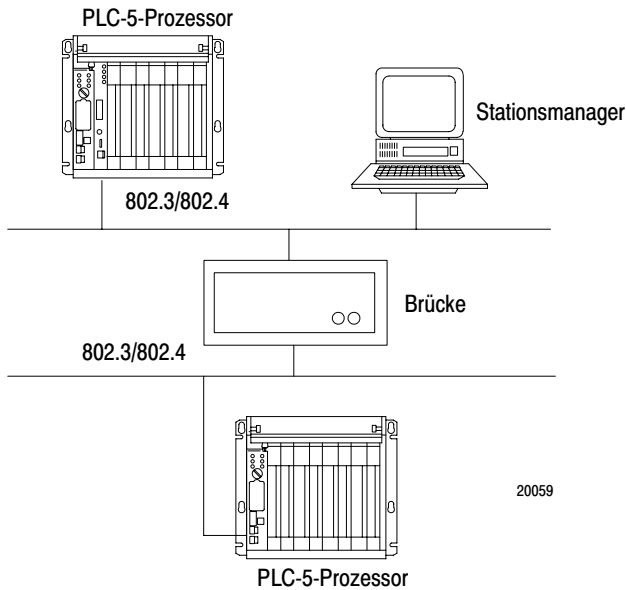
DeviceNet arbeitet auch mit herstellerspezifischen Mehrwertoptionen. DeviceNet liefert:

- **Kompatibilität:** Einfache Geräte verschiedener Hersteller, die dem DeviceNet-Standard genügen, sind gegeneinander austauschbar. Dies erlaubt Ihnen eine größere Auswahl und Flexibilität.
- **ein gemeinsames Netzwerk:** Mit einem offenen Netzwerk werden Generallösungen geschaffen, wodurch sich die Unterhaltung vieler einzelner Gerätenetzwerke erübrigt.
- **basiert auf bereits anerkannter Technologie:** DeviceNet basiert auf einer bereits weithin akzeptierten Technologie "Controller Area Network (CAN)" was einer allgemeinen Akzeptanz zugute kommt.
- **abnehmende Wartungskosten:** Sie können Geräte, die an das Netzwerk angeschlossen sind entfernen und/oder ersetzen, ohne daß die Funktion der übrigen Geräte am Netz dadurch beeinträchtigt wird.
- **kostengünstige Verdrahtung:** Bei vielen Anwendungen ist die Installation von Geräten, die an ein Netzwerk angeschlossen sind, normalerweise kostengünstiger als die übliche E/A-Verdrahtung.



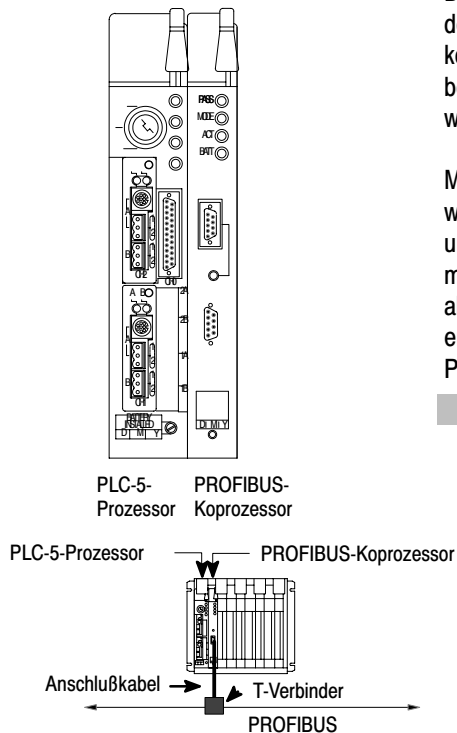
Offene Architektur

MAP



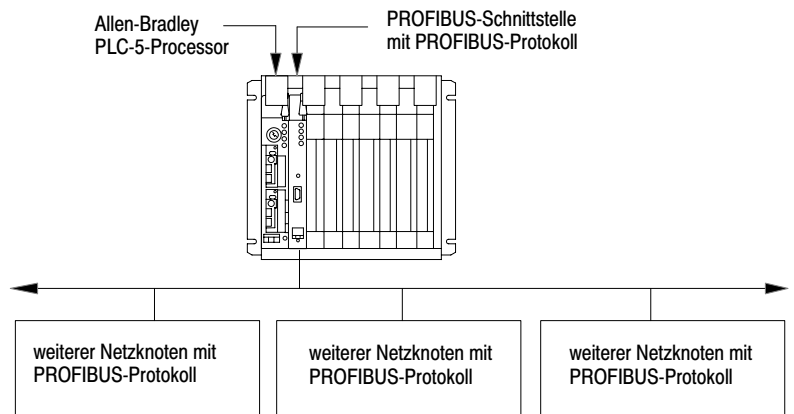
MAP-Produkte von Allen-Bradley zeugen von der unablässigen Verpflichtung, entsprechend der Definition des "Manufacturing Automation Protocol (MAP) 3.0", Geräte zu liefern, die mit Geräten anderer Hersteller kompatibel sind. Wir bieten sowohl eine MAP-Schnittstelle für PLC-5-Prozessoren als auch einen Stationsmanager an, mit dessen Hilfe Sie Ihre MAP-Netzwerke von einer zentralen Stelle aus konfigurieren und überwachen können. Außerdem können Sie auch zentral eine Fehlersuche durchführen. Die PLC-5-Schnittstellen von Allen-Bradley enthalten alle 42 MMS-Funktionen und unterstützen somit lesen/schreiben, starten/stoppen und hinauf-/herunterladen.

PROFIBUS



Der "Process Field Bus" oder kurz PROFIBUS ist ein Protokoll für ein Industrienetzwerk, an dem Geräte verschiedener Hersteller ohne Schnittstellenadapter miteinander kommunizieren können. PROFIBUS ist ein deutscher Standard, der in Europa immer beliebter wird. Viele Firmen, einschließlich Allen-Bradley, unterstützen diesen Standard, was sich für Sie in einer weiteren Auswahlmöglichkeit niederschlägt.

Mit einem PROFIBUS-Koprozessormodul von Allen-Bradley können Sie mit vielen Geräten wie z.B. Sensoren, Schaltern, Sendern, Frequenzumwandlern, CNCs, PLC-Prozessoren und PCs, kommunizieren. Die Kommunikation kann auf Tokenbasis erfolgen; es ist auch möglich, zwischen überwachenden und dezentralen Geräten zu kommunizieren, und zwar alles auf ein und demselben Netzwerk. Mit dem PROFIBUS-Protokoll wählen Sie, entsprechend Ihrer spezifischen Anwendung, aus, welche Kommunikationsart im PROFIBUS-Netzwerk angewendet werden soll.



Die Software

Programmiersoftware 6200

Lieferbare Ausführungen Die Programmiersoftware 6200 gibt es in verschiedenen Ausführungen für PLC-5-Prozessoren. Wählen Sie je nach Plattform (DOS oder VAX/VMS) und Modulbedarf (hohe oder niedrige Dichte) die richtige aus.

Schnittstelle Alle Versionen haben ein einfach zu handhabendes menügesteuertes Interface. Die Software kann so konfiguriert werden, daß bestimmte Bildschirme direkt aufgerufen werden können, und Sie können Tastenkombinationen (Alt + Taste) verwenden, um andere Bildschirme direkt aufzurufen.

Strompfadlogik, sequentielles Funktionsdiagramm und strukturierten Text erstellen und editieren, während Sie mit einem Prozessor verbunden sind.

Software und Kommunikations-Hardware des Programmiergerätes und des Prozessors aufeinander abstimmen.

Strompfadlogik, sequentielles Funktionsdiagramm und strukturierten Text erstellen und editieren, ohne daß Sie mit einem Prozessor verbunden sind.

Prozessorspeicherfile off-line wählen bzw. anlegen.

Eine Verbindung zu einer beliebigen aktiven PLC-5-Station anzeigen bzw. aufbauen.

Systemoptionen, Farben, Verzeichnispfade, Druckerkonfiguration und Bildschirmauswahl festlegen.

Prozessorspeicher, Kommentare/Symbole oder Berichte umbenennen, kopieren (Festplatte oder Diskette), löschen oder zusammenfügen; Dateien einfügen oder ASCII-Textdateien importieren bzw. exportieren.



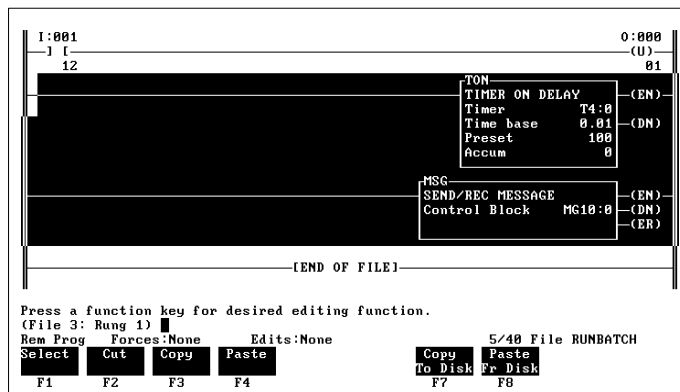
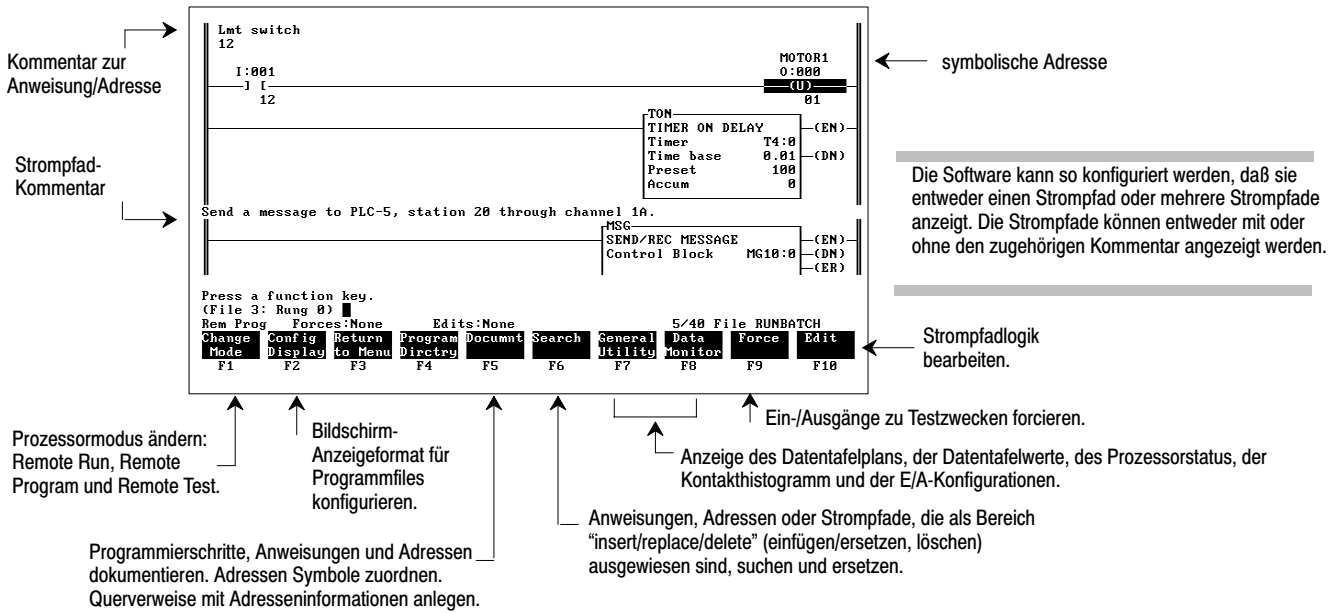
Nach DOS oder zum ABMENU zurückkehren.

Bericht erstellen, der die Unterschiede zwischen Strompfadlogik, Datentafel und Force-Tafel sowie den Programmverzeichnissen aufzeigt.

Berichte erstellen, die entweder auf dem Bildschirm oder auf einem Drucker ausgedruckt werden können.

Programmiersoftware

Anzeigen und bearbeiten Die Software 6200 enthält einige Programmier-, Anzeige- und Bearbeitungsmerkmale, die konkurrenzlos sind.



Wird ein Programm im Remote-Run- oder Remote-Test-Modus bearbeitet, so können die Änderungen getestet werden, ohne daß das Programm neu kompiliert wird. Dadurch sparen Sie Zeit, und die Möglichkeit, das neue Fehler eingebracht werden, ist geringer.

Die erweiterten Änderungsfunktionen erlauben das Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Strompfaden innerhalb eines Programmfiles sowie zwischen verschiedenen Programmfiles, außerdem können sie auf Disketten gespeichert und von Disketten kopiert werden.

Vorbereitung eines PLC-5-System-Layouts

Bestimmen Sie Ihre Systemanforderungen anhand der nachstehenden Richtlinien, und beginnen Sie dann mit dem Layout Ihres PLC-5-Systems. Sind Sie damit fertig, so rufen Sie bitte Ihre Allen-Bradley Kontaktperson an, um eventuelle Fragen zu klären, bzw. spezifische Auftrags- und Preisinformationen einzuholen.

Bei der Auswahl

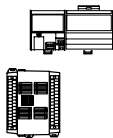
eines Prozessors



ist folgendes zu beachten:

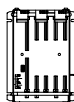
- E/A-Anforderungen
Wieviele E/A sind nötig, um Ihren Prozeß zu steuern?
Notieren Sie die Antwort.
- Speicherbereichsanforderungen
Wieviel Speicherplatz benötigen Sie, um Ihren Prozeß zu steuern?
Notieren Sie die Antwort.
- Kommunikationsanforderungen
Welche Art von Kommunikationen benötigen Sie für Ihren Prozeß?
Notieren Sie die Antwort.

von E/A-Modulen



- die elektrischen Anforderungen Ihrer Feldgeräte
- das meistinstallierte E/A-Modul ist das 1771, es hat die größte Variationsbreite
- am kompaktesten und preisgünstigsten für ein verteiltes E/A-Modul ist das 1791
- kostengünstig aufgrund des modularen Hardware-Designs ist das 1746, es bietet außerdem eine Reihe verschiedener Schnittstellen
- geringste Installationskosten aufgrund der reduzierten Verdrahtungskosten finden Sie beim 1794

eines E/A-Chassis



- die E/A-Typen, die Sie benutzen
werden E/A-Module der Reihen 1771 und 1746 benutzt, so muß ein Chassis gewählt werden; es stehen vier Größen zur Auswahl
- E/A-Steckplätze, die für Netzteile, Kommunikationsmodule und andere intelligente Module reserviert sind
für diese Module muß Platz im Chassis sein
- integrierte Netzteile und dezentrale E/A-Adapter
sind diese Optionen gewünscht, so stehen zwei Arten zur Verfügung

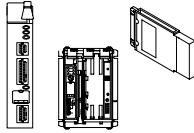
eines Netzteils



- Eingangsspannung des Netzteils
- Gesamtstrom der Mutterplatine für die E/A-Module
- Bestückung des Chassis
3,3 A sind zum Mutterplatinengesamtstrom hinzuzuzählen, sofern das Chassis mit einem PLC-5-Prozessor bestückt ist und 1, 2 A, falls das Chassis mit einem dezentralen E/A-Modul 1771-AS oder ASB oder einem erweiterterten zentralen E/A-Adaptermodul 1771-ALX bestückt ist.
- Stromverbrauch zukünftiger E/A-Module zum Mutterplatinengesamtverbrauch hinzuzählen
Ist Ihr Chassis groß genug für spätere Einfügungen von Modulen, so ist der entsprechenden Stromverbrauch dem Mutterplatinengesamtstrom hinzuzuzählen.
Der Stromverbrauch der Erweiterungsmodule ist zum Gesamtverbrauch hinzuzuzählen.
- Platz für das Netzteil
Bestimmen Sie, ob das Netzteil im Chassis Platz hat, oder ob es extern angebracht werden muß.
Schreiben Sie die Eingangsspannungsanforderungen des Netzteils sowie den Mutterplatinengesamtstrom auf.

Bei der Auswahl

von Prozessoroptionen


ist folgendes zu beachten:

- Sicherung des Prozessorspeichers
Soll der Prozessorspeicher direkt im Speicher gesichert werden, so ist ein EEPROM-Speichermodul zu empfehlen.
- Handhabung eines Fehlers oder Stromausfalls
Soll in einem solchen Fall auf einen sekundären Prozessor umgeschaltet werden, so ist ein Sicherungskommunikationsmodul zu empfehlen.
- bei Verwendung der Programmiersprachen C, BASIC oder Assembler
Soll in einer dieser Sprachen programmiert werden, so ist ein Steuerungskoprozessormodul zu empfehlen.
- mit einem solchen Modul lassen sich folgende Funktionen einfach handhaben:
 - komplexe mathematische oder anwendungsspezifische Algorithmen
 - alternative Steuerungsprogrammierschritte (fuzzy logic oder GELLO)
 - speicherintensive Fertigungsplanung
 - Datenprotokollierung und Trenddarstellung
 - Hochgeschwindigkeits-Such- und -vergleichsfunktionen für umfangreiche Dateien und Tabellen
 - Protokollkonvertierungen
- zusätzliche serielle Ports für das Steuerungskoprozessormodul
- Schlüsselschalter zur Neuinitialisierung ohne Stromunterbrechung
- vierstellige alphanumerische Fehleranzeige
Sind diese Optionen erwünscht, so empfehlen wir das Erweiterungsmodul für den Steuerungskoprozessor.

von Systemintegrationsprodukten

- die besonderen Anforderungen Ihrer Anwendung (Ihre Allen-Bradley Kontaktperson wird Ihnen gern weitere Informationen und Vorschläge unterbreiten.)

der Programmiersoftware



- Plattform
- Medium

Allen-Bradleys Unterstützungsdienste

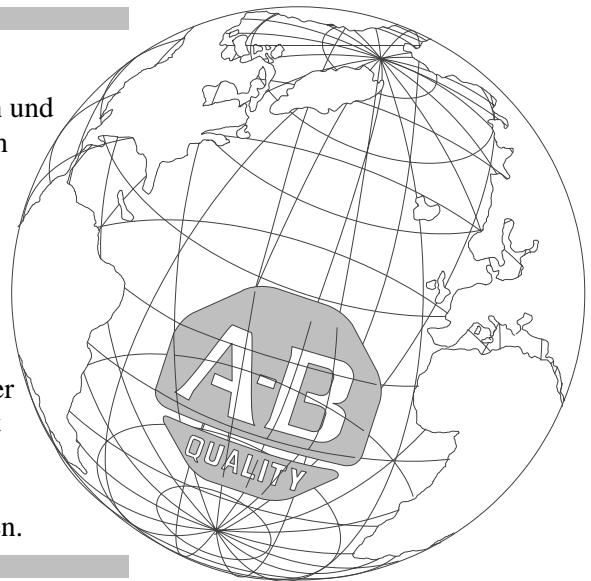
Bei den heutigen auf Wettbewerb ausgerichteten Marktbedingungen muß jeder Kauf genau auf die Anforderungen abgestimmt sein. Der Kunde erwartet, daß der Hersteller sein Produkt mit entsprechendem Kundendienst und technischer Unterstützung versieht.

Bei Allen-Bradley sind wir daher erst dann zufrieden, wenn unsere Kunden mit den Produkten und den Dienstleistungen vollauf zufrieden sind, denn schließlich entwerfen und konstruieren wir ihre Automatisierungsgeräte nicht nur, sondern wir stellen sie auch her und stehen für Unterstützungsdienste zur Verfügung.

Weltweit unterhält Allen-Bradley 75 Verkaufs- und Kundendienststellen, ein Netz von 512 autorisierten Händlern und 260 autorisierten Integrationshäusern allein in den Vereinigten Staaten. Außerdem gibt es in jedem größeren Land der Erde Allen-Bradley Repräsentanten.

Wir sind weltweit vertreten, denn wir sind wo Sie sind.

Allen-Bradley unterstützt seine Softwareprodukte auch durch einen telefonischen Antwortdienst, Garantien und spezielle erweiterte Unterstützungsprogramme. Für die DOS-Version der Software 6200 steht auch ein dezentraler Unterstützungsdienst (Remote Software Support = RSS) zur Verfügung, d.h. das Allen-Bradley System Support Center kann per Modem auf Ihren Computer zugreifen und Ihnen bei der Fehlersuche helfen.



Rufen Sie Ihre Allen-Bradley Kontaktperson an, falls Sie mehr Informationen über

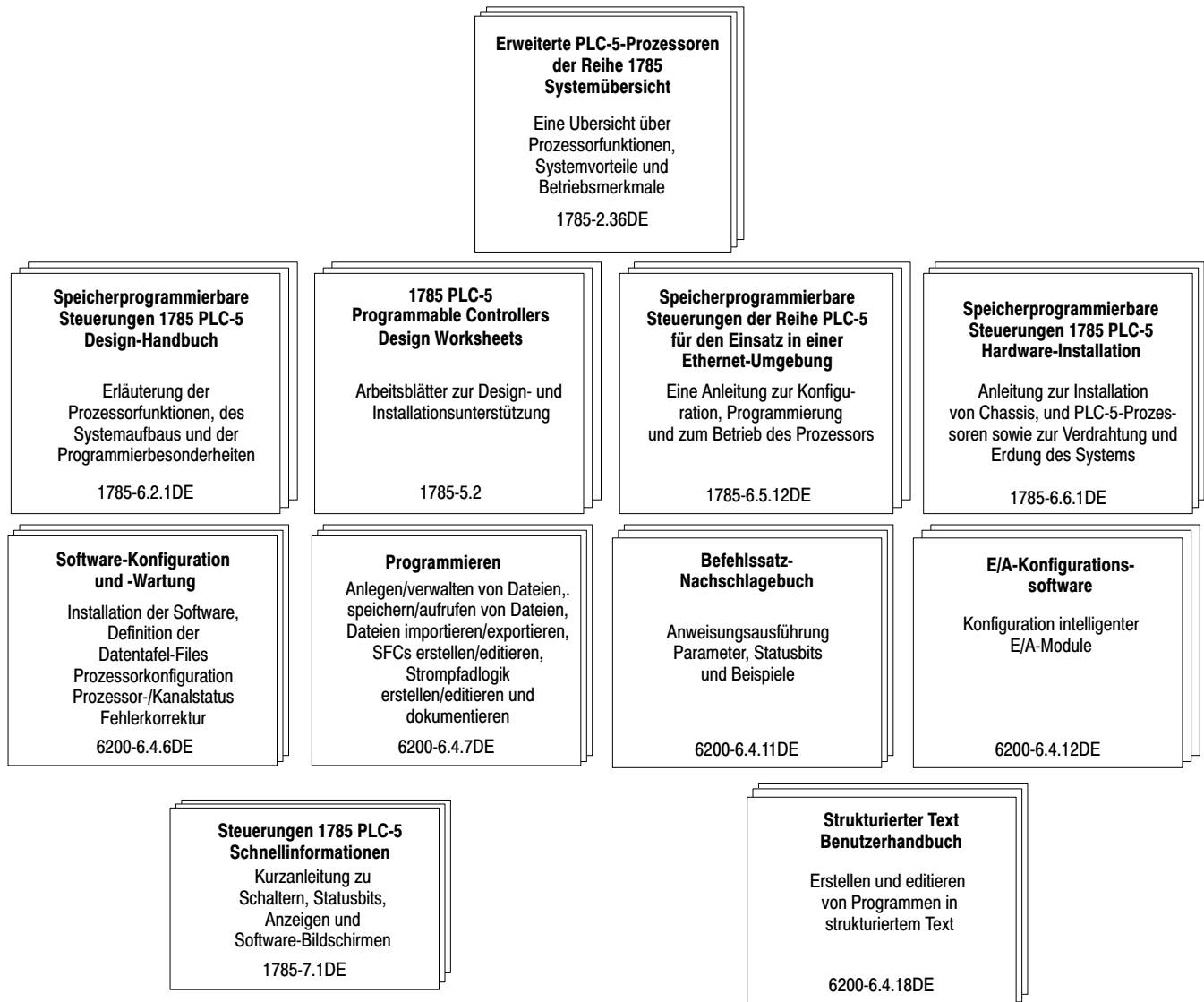
- Verkauf und Auftragsabwicklung
- technische Produkt-Schulungen
- Produktgarantien
- Produktunterstützungsprogramme

benötigen sollten.

Allen-Bradley Automation

Weitere Informationen ...

Für genauere Informationen steht Ihnen Ihre Allen-Bradley Kontaktperson selbstverständlich jederzeit zur Verfügung. Im Rahmen der PLC-5-Literatur sind die folgenden Handbücher erhältlich.



Als nächstes

Schlagen wir vor, daß Sie, nachdem Sie die Layout-Anleitungen auf den nachfolgenden Seiten durchgearbeitet haben, Ihre Allen-Bradley Kontaktperson anrufen, damit er/sie Ihre Fragen beantwortet und Ihnen dabei behilflich ist, das für Sie beste System zu spezifizieren.

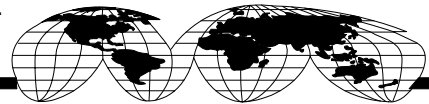
PLC und PLC-5 sind eingetragene Warenzeichen von Allen-Bradley Company, Inc.
 ControlView, Data Highway Plus, DH+, INTERCHANGE, PanelView, PowerText, PLC-5/11, PLC-5/15, PLC-5/20, PLC-5/20E, PLC-5/25, PLC-5/30, PLC-5/40, PLC-5/40E, PLC-5/40L, PLC/60, PLC-5/60L, PLC-5/80 und PLC-5/80E sind Warenzeichen von Allen-Bradley Company, Inc.

Ethernet ist ein eingetragenes Warenzeichen von Digital Equipment Corporation, Intel und Xerox Corporation.
 Fuzzy logic ist ein eingetragenes Warenzeichen von fuzzyTech, Inc.
 GELLO ist ein eingetragenes Warenzeichen von Event Technology, Inc.
 DEC, DECnet, MicroVAX und VAX sind eingetragene Warenzeichen von Digital Equipment Corporation.
 Hewlett-Packard ist ein eingetragenes Warenzeichen von Hewlett-Packard Company.
 HP 9000 und HP-UX sind Warenzeichen von Hewlett-Packard Company.
 i386, i486 und Intel sind Warenzeichen von Intel Corporation.
 IBM und PC-DOS sind eingetragene Warenzeichen von International Business Machines Corporation.
 Modbus ist ein Warenzeichen von Modicon, Inc.
 MS-DOS ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microsoft.
 Novell ist ein eingetragenes Warenzeichen von Novell, Inc.
 PC/TCP ist ein eingetragenes Warenzeichen von FTP Software, Inc.



Die Firma Allen-Bradley hilft ihren Kunden seit 90 Jahren, die Produktivität und Qualität ihrer Produktion zu optimieren. Wir entwickeln, fertigen und unterstützen weltweit eine breite Palette von Steuerungs- und Automatisierungsprodukten, wie z.B. Logikprozessoren, Energie- und Bewegungssteuerungsgeräte, Mensch-Maschine-Schnittstellen, Sensoren und eine Vielzahl an Software. Allen-Bradley ist eine Tochtergesellschaft von Rockwell International, einem der größten High-Tech Konzerne der Welt.

Unsere Niederlassungen finden Sie an wichtigen Standorten weltweit.



Ägypten • Algerien • Argentinien • Australien • Bahrain • Belgien • Brasilien • Bulgarien • Chile • Costa Rica • Dänemark • Deutschland • Ecuador • El Salvador • Finnland • Frankreich • Griechenland • Guatemala • Honduras • Hongkong • Indien • Indonesien • Irland • Island • Israel • Italien • Jamaika • Japan • Jordanien • Jugoslawien • Kanada • Kolumbien • Korea • Kroatien • Kuwait • Libanon • Malaysia • Mexiko • Myanmar • Neuseeland • Niederlande • Norwegen • Oman • Österreich • Pakistan • Peru • Philippinen • Polen • Portugal • Puerto Rico • Qatar • Rumänien • Rußland - GUS • Saudi Arabien • Schweiz • Singapur • Slowakei • Slowenien • Spanien • Südafrikanische Republik • Taiwan • Thailand • Tschechische Republik • Türkei • Ungarn • Uruguay • USA • Venezuela • Vereinigte Arabische Emirate • Vereinigtes Königreich • Vietnam • Volksrepublik China • Zypern

Hauptverwaltung: Allen-Bradley, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA. Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444

Hauptverwaltung Europa: Allen-Bradley, Robert-Bosch-Straße 5, 63303 Dreieich, Deutschland. Tel: (49) 6103 379733, Fax: (49) 6103 379731

Deutschland: Allen-Bradley GmbH, Düsseldorfberger Straße 15, 42781 Haan-Gruiten. Tel: (49) 2104 6900, Fax: (49) 2104 690121

Schweiz: Allen-Bradley AG, Lohwisstraße 50, 8123 Ebmatingen. Tel: (41) 1 980 33 03, Fax: (41) 1 980 24 42

Geschäftsstellen Deutschland – Düsseldorf: Tel: (49) 211 748350, Fax: (49) 211 748351
Frankfurt: Tel: (49) 6103 37970, Fax: (49) 6103 379710
Hannover: Tel: (49) 511 674020, Fax: (49) 511 6740222
Stuttgart: Tel: (49) 711 77790, Fax: (49) 711 7779101

Geschäftsstelle Schweiz – Bulle: Tel: (41) 292 0264, Fax: (41) 292 0267