

Modicon Quantum 140CRA31908

Adaptermodul Installations- und Konfigurationshandbuch

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

10/2019

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 noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene 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 dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ 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 der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

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

© 2019 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Buch	9
Kapitel 1	Beschreibung des Adaptermoduls 140CRA31908	13
1.1	Physische Beschreibung	14
	Modulbeschreibung	15
	LED-Anzeigen	18
1.2	Funktion	20
	Konvertierung einer S908-Architektur zu M580	21
	Redundante Netzwerke	25
	Anwendungskonvertierung	33
Kapitel 2	Installation	35
2.1	Montage des Adaptermoduls	36
	Montage des Adaptermoduls	37
	Hinweise zur Montage	39
2.2	Installation des Quantum S908-Adaptermoduls in der dezentralen X80-Station	40
	Installation des Adaptermoduls	41
	Überlegungen zu dezentralen Stationen	42
	Einstellung der Position der dezentralen X80-Station	54
2.3	X80 Infrastrukturkabel	55
	Installation der Kabel	56
	Überprüfung auf doppelte IP-Adressen	58
Kapitel 3	Konfiguration und Programmierung mit Control Expert .	59
3.1	Erstellung eines Control Expert-Projekts	60
	Kompatibilität und Interoperabilität	61
	Einrichtung der lokalen und dezentralen Racks	62
	Download der Anwendung	65
3.2	Control Expert-Konfiguration für Ethernet-RIO-Module	67
	RSTP-Bridge-Konfiguration	68
	SNMP-Agent-Konfiguration	69
	Service-Port-Konfiguration	71
3.3	Control Expert-Konfiguration für dezentrale X80-Stationen	73
	Gerätespez. DDT-Parameter	74
	Konfiguration der Parameter	80
	Konfiguration der Größe und des Pfads von Daten	83

3.4	Control Expert-Bibliotheken	84
	Control Expert-Bibliotheken	85
	Funktionsbausteine DROP und XDROP	88
Kapitel 4	Betriebsarten	91
	Betriebsarten	92
	Fehlerstrategie	95
	CCOTF S908	97
Kapitel 5	Diagnose	99
	Diagnose	99
Kapitel 6	Beschränkungen	107
	Beschränkungen des S908-Netzwerks in einem M580-System	108
	Antwortzeit der Anwendung (ART)	109
Kapitel 7	Firmwareaktualisierung	113
	Firmwareaktualisierung	113
Kapitel 8	Normen, Zertifizierungen und Konformitätstests	115
	Normen und Zertifizierungen	116
	Referenzen	117
Glossar		119
Index		141



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.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

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.

BEVOR SIE BEGINNEN

Dieses Produkt nicht mit Maschinen ohne effektive Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwenden. Das Fehlen effektiver Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum einer Maschine kann schwere Verletzungen des Bedienpersonals zur Folge haben.

WARNUNG

UNBEAUF SICHTIGTE GERÄTE

- Diese Software und zugehörige Automatisierungsgeräte nicht an Maschinen verwenden, die nicht über Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verfügen.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht in das Gerät.

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

Dieses Automatisierungsgerät und die zugehörige Software dienen zur Steuerung verschiedener industrieller Prozesse. Der Typ bzw. das Modell des für die jeweilige Anwendung geeigneten Automatisierungsgeräts ist von mehreren Faktoren abhängig, z. B. von der benötigten Steuerungsfunktion, der erforderlichen Schutzklasse, den Produktionsverfahren, außergewöhnlichen Bedingungen, behördlichen Vorschriften usw. Für einige Anwendungen werden möglicherweise mehrere Prozessoren benötigt, z. B. für ein Backup-/Redundanzsystem.

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 Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungsgeräte sowie der zugehörigen Software für eine bestimmte Anwendung sind die einschlägigen örtlichen und landesspezifischen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Das National Safety Council's Accident Prevention Manual (Handbuch zur Unfallverhütung; in den USA landesweit anerkannt) enthält ebenfalls zahlreiche nützliche Hinweise.

Für einige Anwendungen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind zusätzliche Vorrichtungen zum Schutz des Bedienpersonals wie beispielsweise Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum erforderlich. Diese Vorrichtungen werden benötigt, wenn das Bedienpersonal mit den Händen oder anderen Körperteilen in den Quetschbereich oder andere Gefahrenbereiche gelangen kann und somit einer potenziellen schweren Verletzungsgefahr ausgesetzt ist. Software-Produkte allein können das Bedienpersonal nicht vor Verletzungen schützen. Die Software kann daher nicht als Ersatz für Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwendet werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sicherstellen, dass alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen installiert und funktionsfähig sind. Alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen müssen mit dem zugehörigen Automatisierungsgerät und der Softwareprogrammierung koordiniert werden.

HINWEIS: Die Koordinierung der zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen geht über den Umfang der Funktionsbaustein-Bibliothek, des System-Benutzerhandbuchs oder andere in dieser Dokumentation genannten Implementierungen hinaus.

START UND TEST

Vor der Verwendung elektrischer Steuerungs- und Automatisierungsgeräte ist das System zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsbereitschaft einem Anlauftest zu unterziehen. Dieser Test muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Um einen vollständigen und erfolgreichen Test zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Vorkehrungen getroffen und genügend Zeit eingeplant werden.

WARNUNG

GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB

- Überprüfen Sie, ob alle Installations- und Einrichtungsverfahren vollständig durchgeführt wurden.
- Vor der Durchführung von Funktionstests sämtliche Blöcke oder andere vorübergehende Transportsicherungen von den Anlagekomponenten entfernen.
- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.

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

Führen Sie alle in der Dokumentation des Geräts empfohlenen Anlauftests durch. Die gesamte Dokumentation zur späteren Verwendung aufbewahren.

Softwaretests müssen sowohl in simulierten als auch in realen Umgebungen stattfinden.

Sicherstellen, dass in dem komplett installierten System keine Kurzschlüsse anliegen und nur solche Erdungen installiert sind, die den örtlichen Vorschriften entsprechen (z. B. gemäß dem National Electrical Code in den USA). Wenn Hochspannungsprüfungen erforderlich sind, beachten Sie die Empfehlungen in der Gerätedokumentation, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern.

Vor dem Einschalten der Anlage:

- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.
- Schließen Sie die Gehäusetür des Geräts.
- Alle temporären Erdungen der eingehenden Stromleitungen entfernen.
- Führen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Anlauftests durch.

BETRIEB UND EINSTELLUNGEN

Die folgenden Sicherheitshinweise sind der NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 entnommen (die Englische Version ist maßgebend):

- Ungeachtet der bei der Entwicklung und Fabrikation von Anlagen oder bei der Auswahl und Bemessung von Komponenten angewandten Sorgfalt, kann der unsachgemäße Betrieb solcher Anlagen Gefahren mit sich bringen.
- Gelegentlich kann es zu fehlerhaften Einstellungen kommen, die zu einem unbefriedigenden oder unsicheren Betrieb führen. Für Funktionseinstellungen stets die Herstelleranweisungen zu Rate ziehen. Das Personal, das Zugang zu diesen Einstellungen hat, muss mit den Anweisungen des Anlagenherstellers und den mit der elektrischen Anlage verwendeten Maschinen vertraut sein.
- Bediener sollten nur über Zugang zu den Einstellungen verfügen, die tatsächlich für ihre Arbeit erforderlich sind. Der Zugriff auf andere Steuerungsfunktionen sollte eingeschränkt sein, um unbefugte Änderungen der Betriebskenngrößen zu vermeiden.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

In diesem Handbuch wird das 140CRA31908-Adaptermodul beschrieben. Dieses Modul modernisiert S908-Architekturen zu M580-Systemen.

Quantum- oder 984-CPU's unterstützen S908-RIO-Architekturen ohne Ethernet. Wenn Sie das 140CRA31908-Modul in einer X80-Station in einem M580-System installieren, können Sie S908-Architekturen mit dieser X80-Station verbinden und Ihrem S908-Netzwerk die Kommunikation mit dem M580-Netzwerk ermöglichen.

HINWEIS: Das 140CRA31908-Modul ist nicht mit Quantum Ethernet-E/A-Architekturen kompatibel. Es kann nicht von einem Quantum-Kommunikationsmodul 140CRP31200 abgefragt werden.

HINWEIS: Die in diesem Handbuch beschriebenen Einstellungen sind lediglich als Beispiel zu verstehen. Die für Ihre Konfiguration erforderlichen Einstellungen können von den in diesem Handbuch verwendeten Einstellungen abweichen.

Gültigkeitsbereich

Diese Dokumentation ist gültig für das M580-System bei Verwendung von EcoStruxure™ Control Expert 14.1 oder höher.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOLi usw.) finden Sie unter www.schneider-electric.com/green-premium.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Geben Sie im Feld Search die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. • Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. • Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (Product Datasheets) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen Product Ranges und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Products angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf Download XXX product datasheet .

Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen 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 Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Quantum EIO, Dezentrale E/A-Module, Installations- und Konfigurationshandbuch	S1A48978 (Englisch), S1A48981 (Französisch), S1A48982 (Deutsch), S1A48983 (Italienisch), S1A48984 (Spanisch), S1A48985 (Chinesisch)
Modicon M580, Hardware-Referenzhandbuch	EIO0000001578 (Englisch), EIO0000001579 (Französisch), EIO0000001580 (Deutsch), EIO0000001582 (Italienisch), EIO0000001581 (Spanisch), EIO0000001583 (Chinesisch)
Quantum mit EcoStruxure™ Control Expert, Hardware-Referenzhandbuch	35010529 (Englisch), 35010530 (Französisch), 35010531 (Deutsch), 35013975 (Italienisch), 35010532 (Spanisch), 35012184 (Chinesisch)
Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen	EIO0000002726 (Englisch), EIO0000002727 (Französisch), EIO0000002728 (Deutsch), EIO0000002730 (Italienisch), EIO0000002729 (Spanisch), EIO0000002731 (Chinesisch)
EcoStruxure™ Control Expert, M580-Anwendungskonverter, Benutzerhandbuch	NVE78183 (Englisch), NVE78184 (Französisch), NVE78185 (Deutsch), NVE78186 (Italienisch), NVE78187 (Spanisch), NVE78188 (Chinesisch)
Modicon M580 Einzelgerät, Systemplanungshandbuch für komplexe Topologien	NHA58892 (Englisch), NHA58893 (Französisch), NHA58894 (Deutsch), NHA58895 (Italienisch), NHA58896 (Spanisch), NHA58897 (Chinesisch)

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Modicon M580 Hot Standby, Systemplanungshandbuch für häufig verwendete Architekturen	NHA58880 (Englisch), NHA58881 (Französisch), NHA58882 (Deutsch), NHA58883 (Italienisch), NHA58884 (Spanisch), NHA58885 (Chinesisch)
Modicon M580 Dezentrale E/A-Module, Installations- und Konfigurationshandbuch	EIO0000001584 (Englisch), EIO0000001585 (Französisch), EIO0000001586 (Deutsch), EIO0000001587 (Italienisch), EIO0000001588 (Spanisch), EIO0000001589 (Chinesisch),
Modicon M580 CCOTF (Change Configuration On The Fly), Benutzerhandbuch	EIO0000001590 (Englisch), EIO0000001591 (Französisch), EIO0000001592 (Deutsch), EIO0000001594 (Italienisch), EIO0000001593 (Spanisch), EIO0000001595 (Chinesisch)
Electrical installation guide	EIGED306001EN (English)
EcoStruxure™ Control Expert, Betriebsarten	33003101 (Englisch), 33003102 (Französisch), 33003103 (Deutsch), 33003104 (Spanisch), 33003696 (Italienisch), 33003697 (Chinesisch)
EcoStruxure™ Control Expert, Installationshandbuch	35014792 (Englisch), 35014793 (Französisch), 35014794 (Deutsch), 35014795 (Spanisch), 35014796 (Italienisch), 35012191 (Chinesisch)
Modicon-Steuerungsplattform Cybersicherheit, Referenzhandbuch	EIO0000001999 (Englisch), EIO0000002001 (Französisch), EIO0000002000 (Deutsch), EIO0000002002 (Italienisch), EIO0000002003 (Spanisch), EIO0000002004 (Chinesisch)

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <https://www.se.com/ww/en/download/> zum Download bereit.

Kapitel 1

Beschreibung des Adaptermoduls 140CRA31908

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
1.1	Physische Beschreibung	14
1.2	Funktion	20

Abschnitt 1.1

Physische Beschreibung

Einführung

In diesem Abschnitt werden die physischen Attribute des 140CRA31908-Adaptermoduls beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

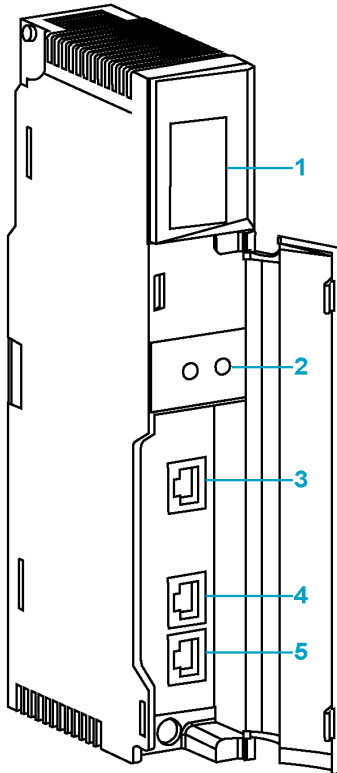
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modulbeschreibung	15
LED-Anzeigen	18

Modulbeschreibung

Externe Funktionen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Funktionen des Moduls 140CRA31908:

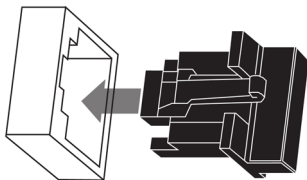


- 1 LED-Anzeige (*siehe Seite 18*)
- 2 Drehschalter (*siehe Seite 54*)
- 3 SERVICE-Port (ETH 1) (*siehe Seite 16*)
- 4 DEVICE NETWORK-Port (ETH 2) (*siehe Seite 16*)
- 5 DEVICE NETWORK-Port (ETH 3) (*siehe Seite 16*)

HINWEIS: Die Ethernet-Ports sind an der Frontseite der Module beschriftet.

Staubschutz

Statten Sie die nicht verwendeten Ethernet-Ports am Modul mit Abdeckungen zum Staubschutz aus:



Beschreibung der externen Port

Zwei der Ethernet-Ports unterstützen den impliziten E/A-Austausch mit einem M580 ePAC über das EIO-Netzwerk. (Ein impliziter E/A-Austausch weist eine maximale Frame-Größe von 1.400 Byte auf.) Sie können beide Ethernet-Ports verwenden, wenn Sie das 140CRA31908-Modul mit einem Ethernet-Hauptring verbinden.

Ein einzelnes EIO-Netzwerk kann maximal 31 Adapter umfassen. Informationen zu Netzwerktopologien finden Sie in folgendem Handbuch: *Modicon M580 Hot Standby, Systemplanungshandbuch für häufig verwendete Architekturen* (siehe *Modicon M580 Hot Standby, Systemplanungshandbuch für häufig verwendete Architekturen*).

Das 140CRA31908-Modul verfügt über folgende Ethernet-Ports des Typs 10/100 Base-T:

Port	Beschreibung
SERVICE	Der SERVICE-Port ermöglicht die Durchführung einer Diagnose der Ethernet-Ports und bietet Zugang zu externen Tools und Geräten (Control Expert, ConneXium Network Manager, HMI usw.). Der Port unterstützt folgende Betriebsarten: ● Zugriffsport (Standard): Dieser Modus unterstützt die Ethernet-Kommunikation. ● Port-Spiegelung: In diesem Modus wird der Datenverkehr von einem der anderen drei Ports auf diesen Port kopiert. Auf diese Weise kann ein verbundenes Verwaltungstool den Datenverkehr am Port überwachen und analysieren. ● Deaktiviert HINWEIS: ● Sie können den SERVICE-Port entweder online oder offline konfigurieren. ● Im Port-Spiegelungsmodus ist der SERVICE-Port schreibgeschützt. Das heißt, dass kein Zugriff auf Geräte (Ping, Verbindung mit Control Expert usw.) über den SERVICE-Port möglich ist. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen zur SERVICE-Port-Konfiguration (<i>siehe Seite 71</i>).
DEVICE NETWORK	Der DEVICE NETWORK-Kupferport stellt Folgendes bereit: ● Verbindungen für die dezentrale E/A-Kommunikation ● Kabelredundanz (Ethernet-Ring)

VORSICHT

ETHERNET-VERBINDUNG NICHT FUNKTIONSFÄHIG

Mit einem Adapterport darf kein Gerät mit einer Geschwindigkeit über 100 Mbit/s verbunden werden.

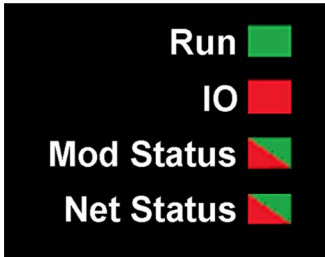
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Beim Anschluss eines Geräts mit einer Geschwindigkeit über 100 Mbit/s kann ggf. keine Ethernet-Verbindung zwischen dem Gerät und dem Modul über den Port hergestellt werden.

LED-Anzeigen

Ansicht

Nachstehend sind die LED-Anzeigen an der Frontseite des 140CRA31908-Moduls abgebildet:



LEDs

LED-Status:

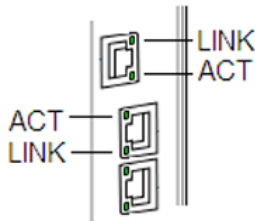
Beschreibung		Run	IO	Mod Status		Net Status	
		Grün	Rot	Grün	Rot	Grün	Rot
Anlaufsequenz	Aufleuchten (25 Sek. ein, 25 Sek. aus)	1	2	Grün/Rot/Grün		Grün/Rot/Aus	
Nicht konfiguriert	IP-Adresse nicht gültig	—	—	Blinkend	Aus	Aus	Aus
	• Gültige IP-Adresse	Aus	Aus	Blinkend	Aus	Blinkend	Aus
	• Ungültige Konfiguration	Aus	Aus	Blinkend	Aus	Blinkend	Aus
Konfiguriert	Kein externer Fehler erkannt	Blinkend	Aus	—	—	Blinkend	Aus
	Externer Fehler erkannt	Blinkend	Ein	—	—	Blinkend	Aus
E/A-Datenkommunikation hergestellt	Stopp	Blinkend	Ein/Aus)	Ein	Aus	Ein	Aus
	RUN	Ein	Ein/Aus ⁽²⁾	Ein	Aus	Ein	Aus
Erkannte Fehlerzustände	Behebbarer Fehler	—	—	Aus	Blinkend	—	—
	Nicht behebbarer Fehler	Blinkend	Ein	Aus	Ein	—	—
	Doppelte IP-Adresse	—	—	—	—	Aus	Ein
Aktualisierung der OS-Firmware		Blinkend	Aus	Aus	Ein	Aus	ein
(1) Stop (LED IO): ○ Ein: Ein Ein- oder Ausgang verweist auf einen erkannten Fehler, der auf eine Modul- oder Kanalkonfiguration zurückzuführen ist. ○ Aus: Normaler Betrieb. (2) Run (LED IO): ○ Ein: Externer Fehler erkannt. ○ Aus: Keine externen Fehler erkannt.							

Identifizierung des E/A-Masters für den S908-Bus:

- In einer Konfiguration mit einem 140CRA31908-Modul fungiert das 140CRA31908 als E/A-Master für den S908-Bus.
- In Konfigurationen mit redundanten 140CRA31908-Modulen identifiziert die LED **Com Act** am 140CRP93•00-Modul den E/A-Master.

HINWEIS: In einer redundanten Konfiguration blinkt die IO-LED beider 140CRA31908-Module, wenn alle S908-Stationen ausgeschaltet sind.

LED-Anzeigen für den Ethernet-Port



Diese LEDs geben Auskunft über den Status des Ethernet-Ports:

Name	Farbe	Status	Beschreibung
LINK	Grün	Ein	100-Mbit/s-Verbindung erkannt
	Gelb	Ein	10-Mbit/s-Verbindung erkannt
	—	Aus	Keine Verbindung erkannt
ACT	Grün	Blinkend	Aktive Ethernet-Verbindung (Übertragung oder Empfang)
	—	Aus	Inaktive Ethernet-Verbindung

Abschnitt 1.2

Funktion

Einführung

In diesem Abschnitt wird die Funktionsweise des 140CRA31908-Adaptermoduls bei der Migration einer S908-Architektur zu M580 beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Konvertierung einer S908-Architektur zu M580	21
Redundante Netzwerke	25
Anwendungskonvertierung	33

Konvertierung einer S908-Architektur zu M580

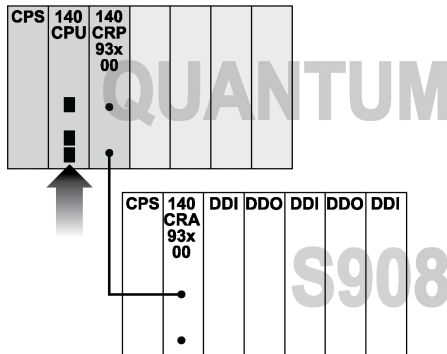
Funktionsübersicht

Ein S908-Netzwerk verbindet in der Regel E/A-Module über größere Entfernungen miteinander und sorgt dadurch für Redundanz. Es umfasst folgende -Plattformen:

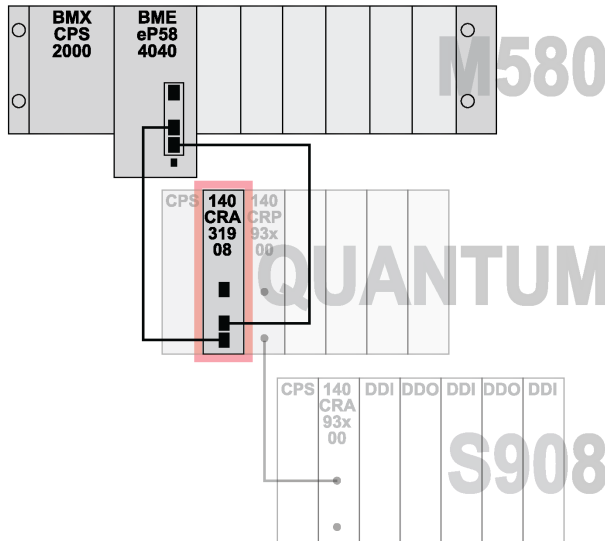
- Baureihe 800
- SY/MAX
- Quantum

Das 140CRA31908-Adaptermodul kann in einer dezentralen X80-Station in einem M580-System installiert und konfiguriert werden, um eine S908-basierte Architektur mit einem M580-System zu verbinden.

In einer einfachen Quantum-Architektur mit einem S908-Netzwerk fungiert ein 140CPU.....Modul (siehe Pfeil) als Prozessor. Ein 140CRP93•00-Modul im lokalen Rack kommuniziert mit dem 140CRA93•00-Modul in der dezentralen Quantum S908-Station:

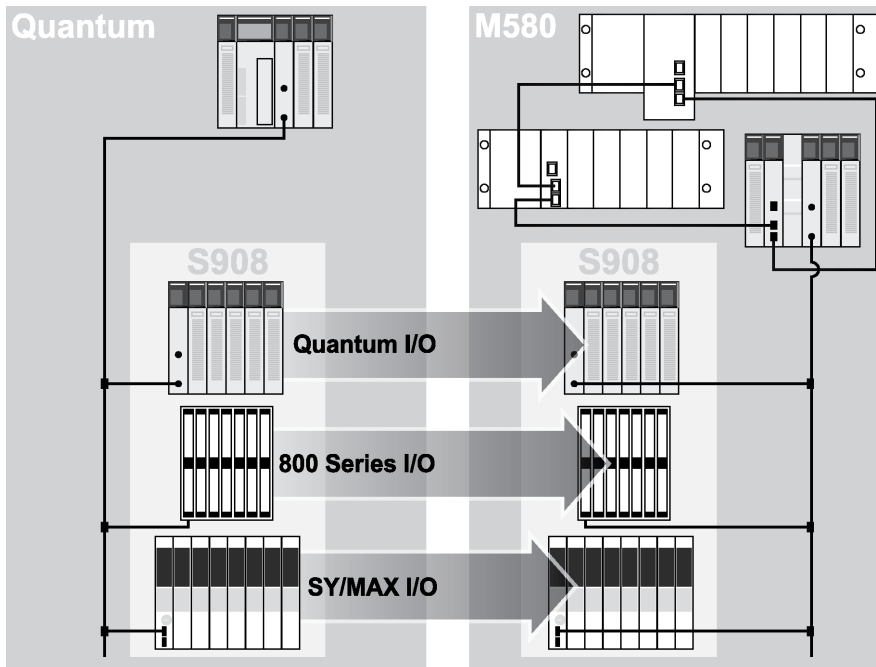


Sie können das 140CPU.....-Modul im Quantum-Rack durch ein 140CRA31908-Adaptermodul ersetzen, um dem S908-Netzwerk die Kommunikation mit einer M580-Architektur zu ermöglichen:



Auf den folgenden Seiten wird die Migration redundanter S908-Architekturen (*siehe Seite 25*) zu einem M580-Netzwerk erläutert.

Anhand dieses Verfahrens ermöglicht das 140CRA31908-Adaptermodul anderen Modicon-Plattformen (z. B. Baureihe S908 und 800 sowie SY/MAX-E/A) die Migration zu einer M580-Architektur:



Das 140CRA31908-Modul tauscht Daten über den EIO-Abfragedienst in der M580-CPU im lokalen Haupttrack aus:

- Die Eingangsdaten der dezentralen Stationen werden über den EIO-Abfragedienst der CPU erfasst und veröffentlicht.
- Die Ausgangsmodule werden mit den vom EIO-Scanner empfangenen Daten aktualisiert.
- Für den Datenaustausch wird das EtherNet/IP-Protokoll verwendet.
- Der Austausch ist deterministisch, d. h. die dezentralen Stationen werden regelmäßig abgefragt.

Migrationspfade

Die nachstehende Tabelle enthält die möglichen Migrationspfade für einen S908-Benutzer, der eine Konvertierung in eine M580-Architektur durchführen möchte. In diesem Dokument wird nur auf die letzte Option eingegangen (Netzwerk und dezentrale Stationen beibehalten), da diese Lösung am kostengünstigsten ist und nur geringe Änderungen an Produkt oder Anwendung erfordert:

Anwendungsfall	Beschreibung
- Netzwerk aktualisieren - Dezentrale Stationen aktualisieren	Der S908-Benutzer migriert zu M580, indem er sämtliche dezentralen Stationen durch X80-Stationen ersetzt. Im Anschluss daran muss der Benutzer Logik, Bedienerfenster, Animationstabellen usw. anpassen, da die X80-Module keine statische RAM-Adressierung verwenden, die jedoch die typische Zuordnungsmethode für RIO-Module ist.
- Netzwerk aktualisieren - Dezentrale Stationen beibehalten	Der S908-Benutzer migriert zu M580- begrenzt jedoch die globale Investition durch Beibehaltung der vorhandenen RIO-Module und Verdrahtung: - Dezentrale Quantum-Stationen werden vom M580-EIO-Abfragedienst unterstützt. - Dezentrale Quantum-Stationen werden von Adaptermodulen zur Schnellverdrahtung unterstützt, die den Anschluss der RIO-Stationen an die vorhandene Feldverdrahtung ermöglichen. HINWEIS: In diesem Fall werden dieselben E/A-Anzeigevariablen beibehalten.
- Netzwerk beibehalten - Dezentrale Stationen beibehalten	Der S908-Benutzer behält aus folgenden Gründen die Verkabelung bei: - Der Kunde verwendet im S908-Netzwerk keine Adaptermodule zur Schnellverdrahtung. Er behält dezentrale Quantum-Stationen bei, die nicht Ethernet-kompatibel sind. - Der Kunde behält vorhandene dezentrale Quantum S908-Stationen (einschließlich der Verkabelung) bei, indem er das Quantum S908 - Adaptermodul im S908-Netzwerk hinzufügt. HINWEIS: In diesem Fall werden dieselben E/A-Anzeigevariablen beibehalten.

Redundante Netzwerke

Einführung

Sie können dezentrale Quantum S908-Stationen mit redundanten Quantum-Netzwerken verbinden. Bei einer Migration des Quantum-Netzwerks zu einer M580-Architektur wird die Redundanz beibehalten, da das 140CRA31908-Adaptermodul die Redundanzaufgaben der Quantum-CPU's übernimmt.

Übersicht über das Verfahren

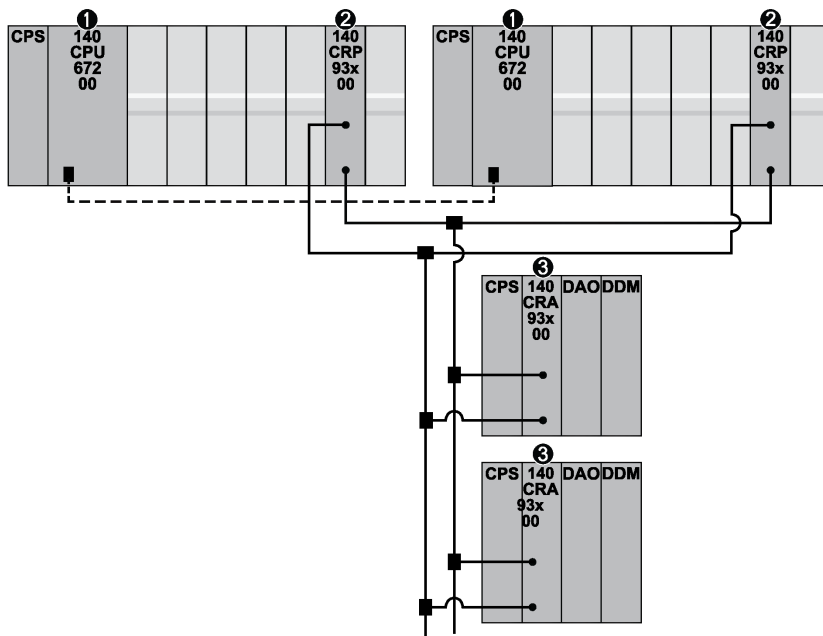
Die Migration eines redundanten Quantum-Netzwerks zu einer redundanten M580-Architektur erfolgt in mehreren Schritten:

Schritt	Beschreibung
1	Einrichten eines redundanten Quantum-RIO-Netzwerks: Richten Sie ein redundantes Quantum-Netzwerk mit dezentralen Quantum S908-Stationen ein.
2	Einrichten eines redundanten Quantum-EIO-Netzwerks: Richten Sie ein redundantes Quantum-Netzwerk ein, das sowohl dezentrale Quantum S908-Stationen als auch dezentrale X80-Stationen umfasst.
3	Durchführen der Migration: Ersetzen Sie die Quantum-CPU's in den obigen Beispielnetzwerken durch 140CRA31908-Adaptermodule und fügen Sie in den lokalen Racks redundante M580-CPU's hinzu.

Diese Schritte werden im Folgenden ausführlich erläutert.

Einrichten eines redundanten Quantum-RIO-Netzwerks

Dieses redundante Quantum-RIO-Netzwerk ist mit dezentralen Quantum S908-Stationen verbunden. Das 140CRP93•00-Kommunikationsmodul erleichtert die S908-Kommunikation mit den Modulen in den dezentralen Stationen der Baureihen S908, SY/MAX und 800



- 1 Primäre und Standby-Quantum-CPU in den lokalen Racks mit Glasfaserverbindung
- 2 140CRP93•00-Kommunikationsmodule Mit redundanten Verbindungen zu den dezentralen Quantum S908-Stationen
- 3 Adaptermodul 140CRA93•00 in einer dezentralen Quantum S908-Station

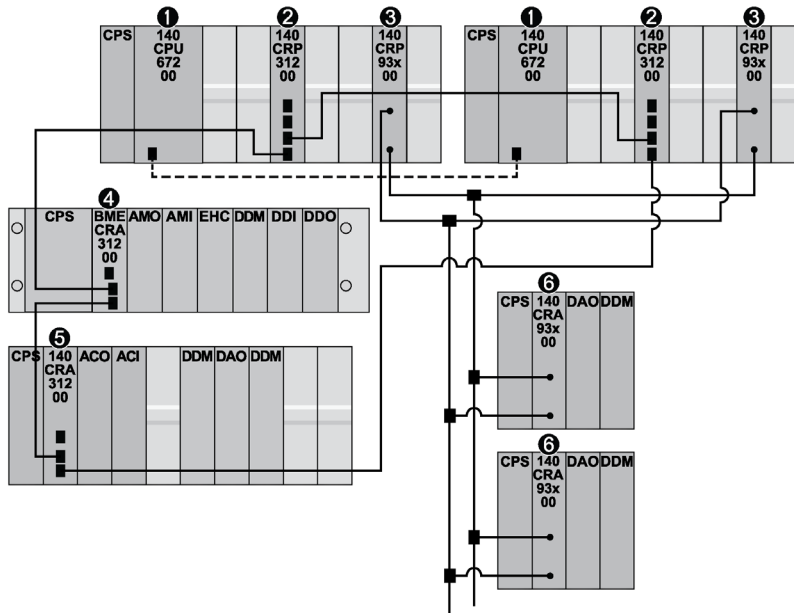
HINWEIS: Die Konfiguration der verschiedenen Quantum-CPUs ist identisch. Informationen zu redundanten Quantum-Netzwerken finden Sie im *Modicon Quantum Hot Standby-System Benutzerhandbuch*.

Einrichten eines redundanten Quantum-Netzwerk

Fügen Sie im redundanten Netzwerk (oben) dezentrale X80-Stationen hinzu:

Schritt	Aktion
1	Fügen Sie in jedem lokalen Rack des Quantum-Netzwerks ein 140CRP31200-Kommunikationsmodul hinzu.
2	Fügen Sie dem Hauptring eine dezentrale X80-Station mit einem Quantum-Adaptermodul hinzu.
3	Fügen Sie dem Hauptring eine dezentrale X80-Station mit einem M580-Adaptermodul hinzu.
4	Generieren Sie die Control ExpertAnwendung und laden Sie sie in die Quantum-CPU's herunter.

Ergebnis: Die 140CRP31200-Module (nicht die CPUs) verbinden das lokale Rack mit dem Quantum-Hauptring und erleichtern dadurch die Ethernet-Kommunikation mit den dezentralen X80-Stationen:



- 1 Primäre und Standby-Quantum-CPU in den lokalen Racks mit Glasfaserverbindung
- 2 140CRP31200-Kommunikationsmodule
- 3 140CRP93•00-Adaptermodule mit redundanten Verbindungen zu den dezentralen Quantum S908-Stationen
- 4 BMECRA31200-Adaptermodule in einer dezentralen X80-Station mit einem M580-Adaptermodul
- 5 140CRA31200-Adaptermodul in einer dezentralen X80-Station mit einem Quantum-Adaptermodul
- 6 Adaptermodul 140CRA93•00 in einer dezentralen Quantum S908-Station

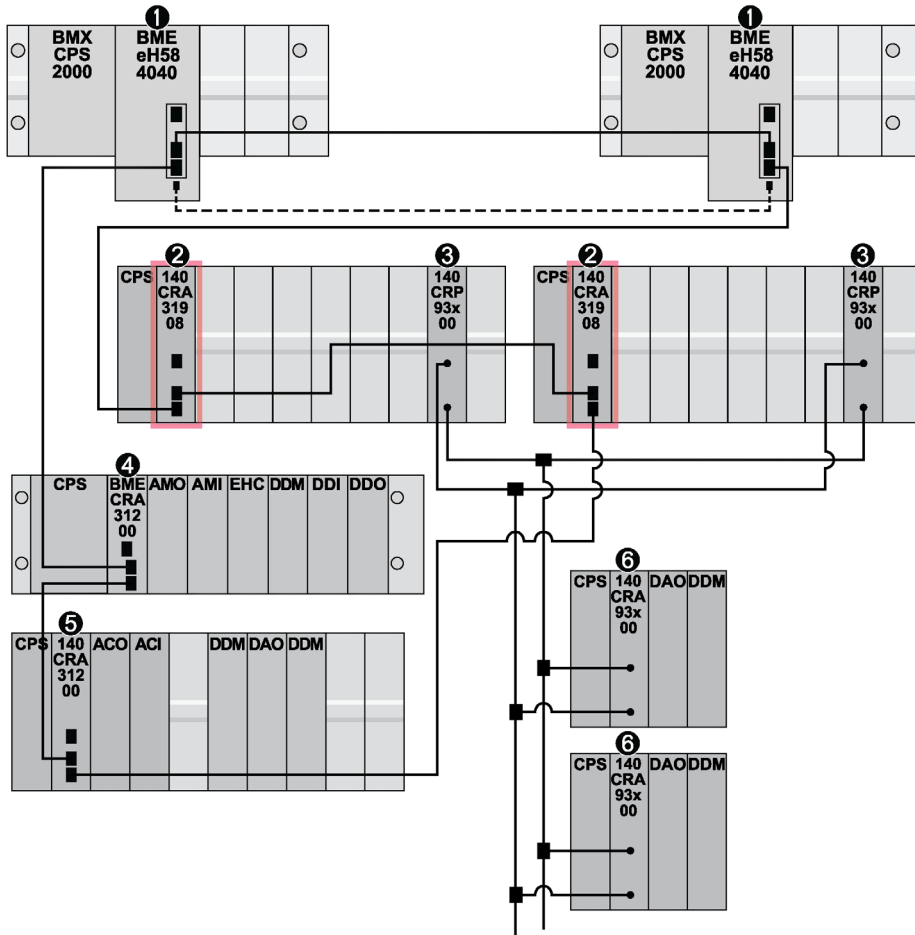
Durchführen der Migration

Führen Sie die Migration des redundanten Quantum-Netzwerks (siehe Abbildung oben) zu einer M580-Architektur durch:

Schritt	Aktion
1	Entfernen Sie die Quantum-CPU's aus den Racks in der umgekehrten Reihenfolge deren Installation.
2	Setzen Sie die 140CRA31908-Adaptermodule in die Steckplätze ein, aus denen Sie die CPU's entfernt haben.
3	Fügen Sie in den lokalen Racks redundante M580-CPU's hinzu. HINWEIS: Die Konfiguration der redundanten M580-CPU's ist identisch.
4	Verbinden Sie den Hauptring mit den M580-CPU's.
5	Entfernen Sie die 140CRP31200-Kommunikationsmodule.
6	Ändern Sie nach Bedarf die Control Expert-Anwendung.
7	Laden Sie die Control Expert-Anwendung in die M580-CPU's herunter.

Siehe das *EcoStruxure™ Control Expert, M580-Anwendungskonverter, Benutzerhandbuch*.

Ergebnis: Ein Adaptermodul 140CRA31908 (keine Quantum-CPU) stellt die Verbindung zum Hauptring her. Die M580-CPU's verwalten jetzt das Netzwerk und die 140CRA31908-Module:



- 1 Primäre und Standby-M580-CPU in den lokalen Racks mit Glasfaserverbindung
- 2 140CRA31908-Adaptermodule
- 3 Kommunikationsmodule 140CRP93x00
- 4 BMECRA31200-Adaptermodule in einer dezentralen X80-Station mit einem M580-Adaptermodul
- 5 140CRA31200-Adaptermodul in einer dezentralen X80-Station mit einem Quantum-Adaptermodul
- 6 Adaptermodul 140CRA93x00 in einer dezentralen Quantum S908-Station

Auswahl des primären Moduls 140CRA31908

Bei der Migration einer redundanten Quantum-Anwendung zu einer M580-Architektur muss die Quantum-CPU durch ein 140CRA31908-Adaptermodul ersetzt werden. Das System weist die Rolle des E/A-Masters dem ersten funktionsfähigen 140CRA31908-Modul zu, das erkannt wird. Sie können diese Rolle jedoch anhand eines der nachstehenden Verfahrens auch manuell zuweisen:

- Verwenden Sie das QSA-CTRL-BIT im CPU-Scanner-DDT. Trennen Sie die EtherNet/IP-Verbindung zum 140CRA31908-Modul, um das andere 140CRA31908-Modul zur Übernahme der Master-Rolle zu zwingen.
- Verwenden Sie %S88, um die Rolle des E/A-Masters neu zuzuweisen.

Der interne Zustand des 140CRA31908-Moduls wird auf „Primär“ gesetzt, wenn es als E/A-Master fungiert. In diesem Fall kann das 140CRA31908-Modul folgende Aufgaben ausführen:

- Verwalten der E/A-Punkte über das S908-Netzwerk
- Verwalten der im zugehörigen lokalen Rack konfigurierten E/A-Punkte
- Bereitstellen von EtherNet/IP-Statistikdaten
- Bereitstellen des Funktionsfähigkeitsbits für alle über S908 konfigurierten Module
- Bereitstellen der S908-Netzwerkdiagnose

Es kann jeweils nur ein 140CRA31908-Modul die Rolle des E/A-Masters übernehmen. Das andere 140CRA31908-Modul (nicht der Master) führt folgende Aufgaben aus:

- Verwalten der im zugehörigen lokalen Rack konfigurierten E/A-Punkte
- Bereitstellen von EtherNet/IP-Statistikdaten
- Überwachen des S908-Netzwerks

Umschaltung

Eine Umschaltung des 140CRA31908-Moduls wird durch einen Kommunikationsverlust zwischen der CPU und dem Master-Modul 140CRA31908 ausgelöst.

Der CPU-Status wird als Teil der EINGANGS-Baugruppe zur Eingangsphase der SPS-Abfrage hinzugefügt. Die Änderung des Primärzustands wird in der AUSGANGS-Phase der SPS-Abfrage an das 140CRA31908-Modul gesendet. Deshalb findet die 140CRA31908-Modulumschaltung in maximal 2 CPU-Abfragezyklen statt.

Die Umschaltung wird vom System oder von der Anwendung ausgelöst:

Vom System ausgelöste Umschaltung:

In einer redundanten 140CRA31908-Modulkonfiguration kann die CPU eine 140CRA31908-Modulumschaltung je nach Status der beiden 140CRA31908-Module auslösen.

Es existiert eine Situation, in der keines der 140CRA31908-Module die E/A-Module steuern kann. Wenn das Master-Modul 140CRA31908 die Kommunikation mit allen dezentralen Quantum S908-Stationen verliert, weist das Master-Modul 140CRA31908 den RIO-Zustand „Funktionsunfähig“ auf. Aus diesem Grund löst die Standalone-CPU oder die primäre CPU eine 140CRA31908-Modulumschaltung aus und weist die Rolle des E/A-Masters dem anderen 140CRA31908-Modul zu. Wenn das neue E/A-Master-Modul 140CRA31908 die E/A-Module nicht ordnungsgemäß steuern kann, wird der RIO-Status „Funktionsunfähig“ an die CPU übergeben. In diesem Fall weist die CPU die Rolle des E/A-Masters dem anderen 140CRA31908-Modul zu. Die CPU wiederholt diese Schleife, bis eines der zwei 140CRA31908-Module die Steuerung der E/A-Module ordnungsgemäß übernimmt.

Von der Anwendung ausgelöste Umschaltung:

Sie können das Systembit %S88 heranziehen, um den Master der E/A-Punkte neu zuzuweisen. Wenn das Bit %S88 gesetzt wird, löst das System eine 140CRA31908-Umschaltung aus und weist die Rolle des E/A-Masters dem anderen 140CRA31908-Modul zu. Anschließend setzt das System %S88 zurück.

HINWEIS: Prüfen Sie in redundanten 140CRA31908-Modulkonfigurationen vor der Auslösung einer Umschaltung den Status des redundanten 140CRA31908-Moduls. Wenn das redundante 140CRA31908-Modul nicht funktionsfähig ist, lässt das System keine Umschaltung zu (selbst wenn das Bit %S88 gesetzt ist).

HINWEIS: Die Auswirkungen des 140CRA31908-Moduls auf den redundanten Betriebsmodus werden im Kapitel der Betriebsarten (*siehe Seite 93*) behandelt.

Auswahl des Master-Moduls 140CRA31908

Es kann jeweils nur einem 140CRA31908-Modul die Rolle des E/A-Masters zugewiesen werden. Das Master-Modul 140CRA31908 kann folgende Aufgaben ausführen:

- Verwalten der E/A-Module über das S908-Netzwerk
- Verwalten der im zugehörigen lokalen Rack konfigurierten E/A-Module
- Bereitstellen von EtherNet/IP-Statistikdaten
- Bereitstellen der S908-Netzwerkdiagnose

In redundanten Systemen kann das 140CRA31908-Modul, das nicht als E/A-Master fungiert, folgende Aufgaben ausführen:

- Verwalten der im zugehörigen lokalen Rack konfigurierten E/A-Module
- Bereitstellen von EtherNet/IP-Statistikdaten
- Überwachen des S908-Netzwerks

EIO-Unterstützung

In der redundanten M580-Architektur kann die Erkennung eines E/A-Fehlers eine CPU-Umschaltung auslösen, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die primäre CPU erkennt, dass keine dezentralen X80-Stationen kommunizieren.
- Die Standby-CPU kommuniziert mit mindestens einer dezentralen X80-Station.
- Die redundante Verbindung ist OK.

Die Erkennung eines E/A-Fehlers im S908-Netzwerk löst keine CPU-Umschaltung aus, kann jedoch zur 140CRA31908Modulumschaltung führen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das Master-Modul 140CRA31908 oder das primäre 140CRP93•00-Modul ist nicht funktionsfähig.
- Das primäre 140CRP93•00-Modul kann mit keiner dezentralen Station kommunizieren.

Anwendungskonvertierung

Einführung

Das 140CRA31908-Adaptermodul ermöglicht Ihnen die Migration einer physischen S908-Architektur zu einem M580-System.

Konvertierung

Gehen Sie vor wie folgt, um eine S908-Anwendung in eine M580-Anwendung zu konvertieren:

Schritt	Beschreibung
1	Konvertieren Sie die S908-Anwendung in eine Quantum--Anwendung. HINWEIS: Siehe die allgemeine Beschreibung von Control Expert Concept-Konverter im <i>Benutzerhandbuch des Control Expert Concept-Anwendungskonverters</i> .
2	Konvertieren Sie die Quantum-Anwendung in eine M580-Anwendung. HINWEIS: Siehe folgendes Handbuch: <i>EcoStruxure™ Control Expert, M580-Anwendungskonverter, Benutzerhandbuch</i> .

Kapitel 2

Installation

Einführung

In diesem Kapitel wird die Hardwareinstallation des 140CRA31908-Adaptermoduls beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
2.1	Montage des Adaptermoduls	36
2.2	Installation des Quantum S908-Adaptermoduls in der dezentralen X80-Station	40
2.3	X80 Infrastrukturkabel	55

Abschnitt 2.1

Montage des Adaptermoduls

Einführung

Halten Sie sich für die Montage des 140CRA31908-Adaptermoduls an die Anweisungen in diesem Abschnitt.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Montage des Adaptermoduls	37
Hinweise zur Montage	39

Montage des Adaptermoduls

Einführung

Halten Sie sich an die nachstehenden Anweisungen, um ein 140CRA31908-Adaptermodul im Baugruppenträger einer dezentralen Quantum X80-Station zu installieren.

Hinweise zur Erdung

Legen Sie erst dann Spannung an ein Rack an, wenn beide Enden des Ethernet-Kabels angeschlossen sind. Schließen Sie beispielsweise das Kabel einerseits an die CPU und andererseits an das Kommunikations- oder Adaptermodul an, bevor Sie die Spannungszufuhr einschalten.

**GEFAHR****GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

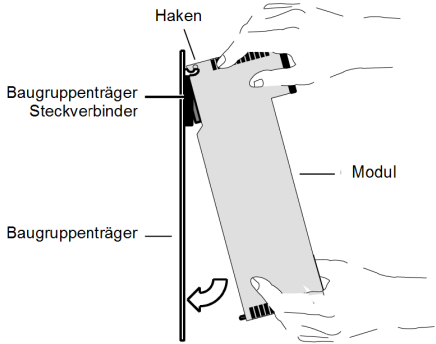
- Schalten Sie die Spannungsversorgung an beiden Enden der PAC-Verbindung aus, und betätigen Sie die Wartungssicherungen für beide Spannungsquellen.
- Für den Fall, dass keine Wartungssicherungen verfügbar sind, stellen Sie sicher, dass die Spannungsquellen nicht versehentlich eingeschaltet werden können.
- Verwenden Sie beim Einstecken oder Entfernen aller oder einiger Anlagenteile grundsätzlich eine angemessene Schutzausrüstung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Verwenden Sie Glasfaserkabel zur Herstellung einer Kommunikationsverbindung, wenn es nicht möglich ist, die Spannung zwischen entfernten Erdungen zu kontrollieren.

HINWEIS: Beachten Sie die Informationen zu Erdungsverbindungen, um Konformität mit den EMV-Zertifizierungen zu gewährleisten und die erwartete Leistung bereitzustellen.

Einbau eines Moduls

Schritt	Aktion
1	Halten Sie das Modul schräg und bringen Sie es an den beiden Haken an, die sich am oberen Teil des Baugruppenträgers befinden. Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie das Modul richtig halten.  Haken Baugruppenträger Steckverbinder Modul Baugruppenträger
2	Schwingen Sie das Modul nach unten, sodass die Steckverbindung zwischen Modul und Baugruppenträger hergestellt wird.
3	Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube am Boden des Moduls mit einem Drehmoment zwischen 0,22 und 0,45 N•m (2 bis 4 in-lbs) fest.

Auswechseln eines Moduls

Sie können ein 140CRA31908-Modul jederzeit durch ein anderes Modul mit kompatibler Firmware ersetzen. Das Ersatzmodul erhält seine Betriebsparameter über die Ethernet-Kommunikation mit der CPU. Die Übertragung in das Gerät erfolgt unmittelbar im nächsten Zyklus.

HINWEIS: Um den Gerätenamen beizubehalten, stellen Sie die Drehschalter (*siehe Seite 54*) am Ersatzmodul auf dieselben Werte wie an dem Modul ein, das ausgewechselt werden soll.

Die von der CPU an das Ersatzmodul gesendeten Betriebsparameter enthalten keine Parameterwerte, die im Originalmodul über **SET**-Befehle im Rahmen eines expliziten Nachrichtenaustauschs bearbeitet wurden.

Hinweise zur Montage

Einführung

Halten Sie sich bei der Montage des 140CRA31908-Adaptermoduls an die nachstehend aufgeführten Richtlinien.

Hinweise zur Erdung


GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

- Schalten Sie die Spannungsversorgung an beiden Enden der PAC-Verbindung aus, und betätigen Sie die Wartungssicherungen für beide Spannungsquellen.
- Für den Fall, dass keine Wartungssicherungen verfügbar sind, stellen Sie sicher, dass die Spannungsquellen nicht versehentlich eingeschaltet werden können.
- Verwenden Sie beim Einstecken oder Entfernen aller oder einiger Anlagenteile grundsätzlich eine angemessene Schutzausrüstung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Verwenden Sie Glasfaserkabel zur Herstellung einer Kommunikationsverbindung, wenn es nicht möglich ist, die Spannung zwischen entfernten Erdungen zu kontrollieren.

HINWEIS: Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu Erdungsverbindungen.

Installation

Sie können Spannung an die dezentrale Quantum X80-Station anlegen, sobald das 140CRA31908-Modul eingesetzt wurde:

- Erfolgreiche Installation:
 - Die Initialisierung ist abgeschlossen.
 - Die Verbindungen zu den anderen Modulen wurden bestätigt (nur Adaptermodul der dezentralen Station).
- Gescheiterte Installation:
 - Die Initialisierung konnte nicht abgeschlossen werden.
 - Die Verbindungen zu den anderen Modulen wurden nicht bestätigt (nur dezentrale Adaptermodule).

Der jeweilige Installationsstatus kann auf der LED-Anzeige (*siehe Seite 18*) abgelesen werden.

HINWEIS: Diese Richtlinien gelten für die Installation einzelner 140CRA31908-Module, nicht für das gesamte Netzwerk. Richtlinien zur Inbetriebnahme eines Netzwerks finden Sie in folgendem Handbuch: *Modicon M580 Einzelgerät, Systemplanungshandbuch für verwendete Architekturen*.

Abschnitt 2.2

Installation des Quantum S908-Adaptermoduls in der dezentralen X80-Station

Einführung

In diesem Abschnitt wird die Installation des 140CRA31908-Adaptermoduls in einer dezentralen Quantum-Station beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Installation des Adaptermoduls	41
Überlegungen zu dezentralen Stationen	42
Einstellung der Position der dezentralen X80-Station	54

Installation des Adaptermoduls

Bestimmen eines Baugruppenträger-Steckplatzes

Sie können das 140CRA31908-Adaptermodul in jedem beliebigen Steckplatz in der dezentralen Quantum-Station installieren.

Genaue Anweisungen finden Sie unter Installation eines Moduls im Baugruppenträger (*siehe Seite 37*).

Stromaufnahme

Die Stromaufnahme beträgt 1,2 A auf der 5-VDC-Stromschiene des Baugruppenträgers (6 W). Das 140CRA31908-Modul unterstützt andere Quantum-Module in zwei Racks (Haupt- und Erweiterungsrack). (Die Stromaufnahme steht in keiner Verbindung zur Anzahl der installierten Rack-Module.)

Auswählen einer Spannungsversorgung

Bei der Konfiguration des lokalen Racks müssen Sie ein Spannungsversorgungsmodul verwenden, das sämtliche Rack-Module mit Spannung versorgen kann.

Wählen Sie eine Spannungsversorgung aus, die den spezifischen Anforderungen Ihres Systems gerecht wird. Folgende Module (und ihre konform beschichteten Ausführungen) werden unterstützt:

Spannungsversorgungstyp	Quantum-Modul
Eigenständig	140CPS2100 (C)
	140CPS51100 (C)
	140CPS11100 (C)
Addierbar	140CPS21400 (C)
	140CPS41400 (C)
	140CPS11420 (C)
Redundant	140CPS22400 (C)
	140CPS42400 (C)
	140CPS52400 (C)
	140CPS12420 (C)

Überlegungen zu dezentralen Stationen

Einführung

Die Richtlinien in diesem Abschnitt gelten für folgende dezentrale Stationen:

- Dezentrale Quantum-Stationen mit S908-Unterstützung und einem 140CRA31908 - Adaptermodul
- Dezentrale Quantum S908-Stationen

Racks und Erweiterungen

Eine dezentrale Station mit einem 140CRA31908-Modul kann 2 Racks umfassen (Haupt- und Erweiterungsrack). Diese Racks sind mit einem 140XBE10000-Bus-Erweiterungsmodul und einem 140•CA7170•-Kabel (1 bis 3 m) verbunden.

Maximale Konfiguration

Eine dezentrale Quantum-Station mit einem 140CRA31908-Modul kann zwei Racks mit jeweils 16 Steckplätzen, d. h. maximal 32 Steckplätze umfassen. Die nachstehende Tabelle zeigt die maximale Anzahl an Modulen:

Modultyp	Anzahl Module	Hinweis
140CRA31908	1	Ein 140CRA31908-Modul beansprucht einen Steckplatz im dezentralen Hauptrack einer dezentralen Quantum-Station. Für das dezentrale Erweiterungsrack ist kein 140CRA31908-Modul erforderlich.
Spannungsversorgungsmodule	2	Ein Spannungsversorgungsmodul beansprucht einen spezifischen Steckplatz in jedem Rack.
Buserweiterung	2	Für jedes Rack ist ein Bus-Erweiterungsmodul erforderlich. Die Buserweiterung beansprucht einen Rack-Steckplatz.
E/A	27	

Unterstützte CPUs

Die folgenden M580-CPU-Module sind mit dem 140CRA31908-Modul kompatibel:

CPU	Unterstützt ...	Dezentrale X80-Stationen	Dezentrale Quantum S908-Stationen
BMEP584040	DIO, dezentrale X80-Stationen	16	31
BMEP585040	DIO, dezentrale X80-Stationen	31	31
BMEP586040	DIO, dezentrale X80-Stationen	31	31
BMEH584040	DIO, dezentrale X80-Stationen, redundante Netzwerke	16	31
BMEH586040	DIO, dezentrale X80-Stationen, redundante Netzwerke	31	31

Unterstützte Adaptermodule

Die folgenden X80-Adaptermodule sind mit dem 140CRA31908-Modul kompatibel und können im gleichen Ethernet-Hauptring eingesetzt werden:

Produktreihe	Module
Quantum	140CRA31200
Modicon X80	BMXCRA31200
	BMXCRA31210
	BMECRA31210

Unterstützte RIO-Module

M580-Architekturen unterstützen die in den nachstehenden Tabellen aufgeführten Stationskommunikationsendmodule:

Unterstützung der Quantum-Baureihe:

Adaptermodul	RIO-Kabelports
140CRA93100	1
140CRA93200	2

Control Expert bietet keine Unterstützung für ACSII-Lese- (READ) und -Schreibfunktionen (WRITE) für ACSII. Aus diesem Grund sind die ACSII-Ports der Module P453, P892 und J892 nicht mehr zugänglich. Die ACSII-Kommunikation kann wie folgt verwaltet werden:

- In M580-Standalone-Konfigurationen können BMXNOM0200-Module im lokalen M580-Rack verwendet werden.
- In redundanten M580-Konfigurationen ist ein 140ESI06210-Modul in einer dezentralen Quantum-Station oder ein BMXNOM0200-Modul in einer dezentralen X80-Station im Ethernet-Hauptring zu verwenden.

HINWEIS: Das Modul BMXNOM0200 wird in einem lokalen M580-Rack nicht unterstützt.

Unterstützung für E/A-Module der Baureihe 800:

Module	ASCII-Ports	RIO-Kabelports
3220	0	1
3240	0	1
410	0	1
J890/P8**	0	1 oder 2
J892/P8**	2	1 oder 2
P890-**1	0	1
P890-**2	0	2
P890 300	2	2
P892-**1	2	1
P892-**2	2	1

Unterstützung der SY/MAX-Baureihe:

Module	Typ
8030CRM931DG2	RIO-Adaptermodul
8030CRM931DG4	
8030CRM931DG8	
8030CRM931DG1	
8030CRM931RG	Register-RIO-Adaptermodul

Unterstützte S908-E/A-Module

M580-Architekturen bieten Unterstützung für die S908-E/A-Module in den nachstehenden Tabellen.

Unterstützung der Quantum-Baureihe:

E/A-Module	Referenz
Digitalmodule	Alle
	Generische E/A-Module (siehe Hinweis)
Analogmodule	Alle (einschließlich eigensichere 140AI•33•••)
	Generische analoge E/A-Module (siehe Hinweis)
Kommunikationsmodule	140EIA92100 AS-i, Glasfaser-Repeater 140NRP95400/140NRP95401C, Erweiterung 140XBE10000
Expertenmodule	Alle (Zeitstempel 140ERT85410/20, Uhr 140DCF07700, SL-ASCII 140ESI06210 (serielle Leitung), RS232C mit 2 Ports [12 Register, bidirektional], Batterie 140XCP90000)
Bewegungsmodule	Bewegungsmodule mit einer Achse (MSX), Inkrementalgeber 140MSB10100, Resolver/Geber
Spannungsversorgungsmodule	Alle

Unterstützung der 800-Baureihe (Digitalmodule):

E/A-Module	Typ	Bereich	Kanäle	Kommentar
B802-008	Aus	80 bis 130 VAC Dauerspannung	8	Einzeln potentialgetrennt
		47 bis 63 Hz		
B803-008	Ein	80 bis 130 VAC Dauerspannung	8	Einzeln potentialgetrennt
		47 bis 63 Hz		
B804-116	Aus	80 bis 130 VAC Dauerspannung	16	Potentialgetrennt
		47 bis 63 Hz		2 Gruppen, 8 Punkte/Gruppe
B804-148	Aus	40 bis 56 VAC	16	Potentialgetrennt
		47 bis 63 Hz		2 Gruppen, 8 Punkte/Gruppe
B805-016	Ein	80 bis 130 VAC Dauerspannung	16	Potentialgetrennt
		47 bis 63 Hz		2 Gruppen, 8 Punkte/Gruppe
B806-032	Aus	80 bis 130 VAC Dauerspannung	32	
		47 bis 63 Hz		

E/A-Module	Typ	Bereich	Kanäle	Kommentar
B806-124	Aus	20 bis 28 VAC Dauerspannung	32	2 Gruppen, 16 Punkte/Gruppe
		47 bis 63 Hz		
		32 VAC Effektivspannung max. für 10 Sek.		
B807-132	Ein	80 bis 130 VAC Dauerspannung	32	4 Gruppen, 8 Punkte/Gruppe
		47 bis 63 Hz		
B808-016	Aus	80 bis 260 VAC Dauerspannung	16	2 Gruppen, 8 Punkte/Gruppe
		47 bis 63 Hz		
B809-016	Ein	160 bis 260 VAC Dauerspannung	16	2 Gruppen, 8 Punkte/Gruppe
		47 bis 63 Hz		
B810-008	Aus	80 bis 130 VAC Dauerspannung	8	Potentialgetrennt
		47 bis 63 Hz		
B814-108	Aus	0 bis 30 VDC	8	Relais
		0 bis 240 VAC		
		47 bis 63 Hz		
B817-116	Ein	115 VAC	16	Potentialgetrennt
B817-216	Ein	230 VAC	16	Potentialgetrennt
B820-008	Aus	10 bis 60 VDC	8	Positive Logik (True High)
B821-108	Ein	10 bis 60 VDC	8	Positive Logik (True High)
B824-016	Aus	20 bis 28 VDC	16	Positive Logik (True High)
B825-016	Ein	20 bis 28 VDC	16	Positive Logik (True High)
B827-032	Ein	18 bis 30 VDC	32	Positive Logik (True High)
B828-016	Aus	5 V TTL	16	
B829-116	Ein	5 V TTL	16	Hochgeschwindigkeits-TTL
B832-016	Aus	20 bis 28 VDC	16	Negative Logik (True Low)
B833-016	Ein	20 bis 28 VDC	16	Negative Logik (True Low)
B836-016	Aus	12 bis 250 VDC		Potentialgetrennt
B837-016	Ein	20,3 bis 27 VAC	16	Potentialgetrennt
		47 bis 63 Hz		2 Gruppen, 8 Punkte/Gruppe
		19,2 bis 30 VDC		
B838-032	Aus	20 bis 30 VDC	32	Positive Logik (True High)

E/A-Module	Typ	Bereich	Kanäle	Kommentar
B840-108	Aus	0 bis 300 VDC	16	Relais
		0 bis 230 VAC max.		
		19,2 bis 30 VDC		
B846-001	Ein	0 bis 5 V	16	1 Ausgangswort (BIN)
		1 bis 5 V		
		+/-10 V		
B846-002	Ein	4 bis 20 mA	16	1 Ausgangswort (BIN)
B849-016	Ein	41 bis 53 VAC	16	Positive Logik (True High)
		47 bis 63 Hz		
		85 bis 150 VDC		
B853-016	Ein	80 bis 130 VAC	16	Positive Logik (True High)
		47 bis 63 Hz		
		85 bis 150 VDC		
B855-016	Ein	11,4 bis 12,6 VDC	16	Potentialgetrennt
B863-032	Ein	18 bis 30 VDC, Positive Logik (True High)	32	
		24 VDC Nennspannung		
B863-132	Ein	0 bis 30 VDC	32	
B864-001	Aus		8	8-Kanal-Reg. MUX
B865-001	Ein	5 V TTL	8	8-Kanal-Reg. MUX
B881-001	Aus	20 bis 28 VDC	16	
B881-508	Aus	5 bis 140 VDC max.	8	
B882-032	Aus	19,2 bis 28 VDC	32	
B882-116	Aus	19,2 bis 30 VDC	16	

Unterstützung der 800-Baureihe (Analogmodule):

E/A-Module	Typ	Bereich	Kanäle	Kommentar
B846-001	IN	0 bis 5 V	16	Reed-Relais-Multiplexer für Spannungseingang als Frontend für B873/875-A/D-Wandler
		1 bis 5 V		
		+/-10 V		1 Wort (BIN)
B846-002	Ein	4 bis 20 mA	16	Reed-Relais-Multiplexer für Stromeingang (Impedanz 250 Ohm) als Frontend für B873/875-A/D-Wandler
				1 Wort (BIN)
B872-100	Aus	4 bis 20 mA	4	Benutzerversorgung erforderlich
B872-200	Aus	0 bis 5 VDC	4	Betriebsbereich wählbar pro Kanal
		0 bis 10 VDC		Keine Benutzerversorgung erforderlich
		+/-5 VDC		
		+/-10 VDC		
B873-002	Ein	1 bis 5 VDC	4	4 Wörter (BIN)
		4 bis 20 mA		
B875-002	Ein	1 bis 5 VDC	8	8 Wörter (BIN)
		4 bis 20 mA		
B873-012	Ein	+/-10 VDC	4	4 Ausgangswörter (BIN)
B875-012	Ein	+/-10 VDC	8	8 Ausgangswörter (BIN)
B875-102	Ein	1 bis 5 VDC	4 (8)	Hochgeschwindigkeit
		0 bis 5 VDC		
		0 bis 10 V		
		+/-5 V		
		+/-10 V		
		4 bis 20 mA		
		0 bis 20 mA		
		0 bis 40 mA		
		+/-20 mA		
		+/-40 mA		

E/A-Module	Typ	Bereich	Kanäle	Kommentar
B875-111	Ein	1 bis 5 VDC	8 Differential, 16 Einfach	8 Wörter (BIN) da B877 = 16 Wörter (BIN)
		0 bis 5 VDC		
		0 bis 10 V		
		+/-5 V		
		+/-10 V		
		4 bis 20 mA		
		0 bis 20 mA		
		+/-20 mA		
B875-114	Ein	0 bis 2 mA	8 Differential	
B875-200	Ein	4 bis 20 mA	8	A/D-Wandler mit einsteckbaren Eingangsverstärkermodule
		1 bis 5 V		
		0 bis 10 V		
		RTD/TC		
		0 bis 10 V		
		0 bis 20 mA		

Unterstützung der 800-Baureihe (Spezialmodule):

E/A-Module	Typ	Bereich	Kanäle	Kommentar
B882-239	Hochgeschwindigkeitsszähler	30 kHz		4 Eingänge
		350 Hz		3 Ausgänge
B883-001	Hochgeschwindigkeitsszähler	50 kHz	2	3 Ausgänge
B883-101	CAM	4	8	24 VDC Aus
B883-200	Thermoelement Ein	Celsius	10	Erkennung offener Schaltkreis
		Fahrenheit		Selbstkalibrierung
		Millivolt		
B883-201	RTD Ein	Celsius	8	Europa
		Fahrenheit		Amerika
				Linear
B884-002	PID-Regelkreis	N/A	2	Offener/Geschlossener Regelkreis
B885-002	ASCII/BASIC	N/A	2	RS2322
			2	
B885100/110	Bewegungsbefehl			Die Kommunikation zwischen der CPU und dem Modul erfolgt über die Traffic-Cop-Register (3000x und 4000x, wie ein generischer E/A-Analogmodul).
B984100	Reflex		8 Aus, 16 Ein	Enthält das LL984-Programm und läuft im Standalone-Modus (tauscht 6 Register bidirektional aus).

HINWEIS: Ggf. sind spezifische Softwarepakete zur Vervollständigung der Einstellung, Programmierung und Überwachung für einige dieser Module (B884-002, B885-002, B885-100/110, B984-100) erforderlich.

Unterstützung der SY/MAX-Baureihe:

Module	Typ
8030RIM101	Eingangsmodule
8030RIM121	
8030RIM123	
8030RIM125	
8030RIM126	
8030RIM127	
8030RIM301	
8030RIM331	
8030RIM361	
8030RIM731	
8030ROM121	Ausgangsmodule
8030ROM122	
8030ROM221	
8030ROM421	
8030ROM431	
8030ROM441	
8030ROM141	Multiplex-Ausgangsmodul
8030RIM144	Multiplex-Eingangsmodul
8030ROM271	Relais-Ausgangsmodule
8030ROM871	
8030RIM131	Hochgeschwindigkeits-Zählermodul
8030ROM131	Schrittmotor-Steuerungsmodul
8030SIM116	Simulator-Eingangsmodul

Quantum-CAPP-Partnermodule

In den nachstehenden Tabellen sind die von Mitgliedern des Schneider Electric-CAPP-Programms (Collaborative Automation Partner Program) hergestellten unterstützten Module aufgeführt.

AVG-Partner (CAPP-Kommunikationsmodule):

Modultyp	Funktion	Persönlichkeitscode	Kommentar
DeviceNet-Scanner (veraltet)	140SACQDNET010	313 (8/8 Wörter), 320 (32/32 Wörter)	In Control Expert als generisches E/A-Analogmodul zu konfigurieren.

Niobrara Research & Development-Partner (CAPP-Kommunikationsmodule):

Modultyp	Funktion	Persönlichkeitscode	Kommentar
Universelles Kommunikationsmodul (Protokollkonvertierung, serielle und Ethernet-Ports)	140QUCMOE, 140QUCMLE, 140QUCMSE	295 (30 Eingangswörter, 30 Ausgangswörter)	In Control Expert als generisches E/A-Analogmodul zu konfigurieren.
QASI-AS-i-Master V3.0	QASI	356 (27 Eingangswörter, 27 Ausgangswörter)	In Control Expert als generisches E/A-Analogmodul zu konfigurieren. Kann ebenfalls als Emulation des Quantum-AS-i-Adapters 140EIA921 konfiguriert werden.
QSPXM-Seriplex-Master (veraltet)	QSPXM	303	Als generisches E/A-Analogmodul mit 32 Eingangsregistern (3x) und 32 Ausgangsregistern (4x) oder als E/A-Modul mit 512 Digitaleingängen (1x) und 512 Digitalausgängen (0x) zu konfigurieren.

Spectrum Controls-Partner (CAPP-E/A-Module):

Modultyp	Funktion	Persönlichkeitscode	Kommentar
16 konfigurierbare analoge Eingangskanäle (RTD, Thermoelement, Strom oder Spannung)	140AUI04000	1060 (max. 20 Konfigurationsregister)	In Control Expert als über 32 Eingangsregister (3x) und 32 Ausgangsregister (4x) zugeordnete generische E/A-Analogmodule zu konfigurieren.

Monaghan Engineering-Partner (CAPP-Module):

Modultyp	Funktion	Persönlichkeitscode	Kommentar
GPS-Empfänger	140GPS10000	307	In Control Expert als generisches E/A-Analogmodul zu konfigurieren. Anmerkung: Die MEI-Bibliothek von Monaghan in der Control Expert-Umgebung hinzufügen, um den GPS-Funktionsbaustein verfügbar zu machen.
Sequenz-Ereignis-Aufzeichnung	140SER85300	302	In Control Expert als über 64 Eingangsbits (1x) und 64 Ausgangsbits (0x) zugeordnetes generisches E/A-Digitalmodul oder als 4 Eingangswörter (3x) und 4 Ausgangswörter (4x) zu konfigurieren.

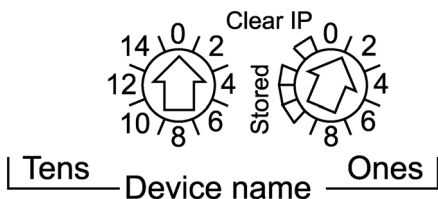
AMCI-Partner (CAPP-Module):

Modultyp	Funktion	Persönlichkeitscode	Kommentar
Konvertierung der Resolver-Signale in Digitalpositionssignale	AMCI 1831Q 6I/10O	323	6 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1832Q 12I/10O	323	12 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1833Q 18I/10O	324	18 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1834Q 24I/10O	324	24 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1841Q 6I/10O	323	6 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1842Q 12I/10O	323	12 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1843Q 18I/10O	324	18 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1844Q 24I/10O	324	24 Eingangsbytes, 10 Ausgangsbytes
	AMCI 1861Q 8I/20O	326	8 Eingangsbytes, 20 Ausgangsbytes
	AMCI 1862Q 16I/20O	326	16 Eingangsbytes, 20 Ausgangsbytes

Einstellung der Position der dezentralen X80-Station

Einstellen der Drehschalter

Legen Sie die Position der dezentralen X80-Station (keine dezentrale Quantum S908-Station) im Netzwerk mithilfe der Drehschalter an der Vorderseite des 140CRA31908-Adaptermoduls fest, bevor Spannung an das Modul angelegt und die Anwendung heruntergeladen wird:



Die von Ihnen eingestellten Werte werden durch ein Aus- und Wiedereinschalten wirksam. Wenn Sie die Schaltereinstellungen nach dem Einschalten des Moduls ändern, wird die LED Mod Status aktiviert und in der Moduldiagnose eine Meldung mit dem Hinweis auf mangelnde Übereinstimmung aufgezeichnet.

Da die neuen Werte an den Drehschaltern erst beim nächsten Aus- und Wiedereinschalten implementiert werden, wird empfohlen, dass Sie den Wert (gültige Werte: 01 bis 159) vor dem Start des Moduls festlegen.

Die Werte der Drehschalter werden mit dem Gerätepräfix (Beispiel: 140QSA_xxx) zum Gerätenamen verknüpft (wobei xxx dem Wert der Drehschalter entspricht). Die voranstehende Abbildung zeigt den auf den Wert 0 eingestellten **Tens**-Zehnerschalter und den **Ones**-Einerschalter auf 01. Das ergibt den Gerätenamen 140QSA_001.

HINWEIS:

- Verwenden Sie für die Einstellung der Drehschalterwerte einen kleinen Flachkopfschraubendreher.
- Für die Konfiguration bzw. Aktivierung der Drehschalter ist keine Software erforderlich.
- Verwenden Sie nicht die Einstellungen **Stored** und **Clear IP** am Drehschalter **Ones**. (Die Funktion dieser Einstellungen ist für dezentrale E/A-Installationen nicht relevant.)

Abschnitt 2.3

X80 Infrastrukturkabel

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Installation der Kabel	56
Überprüfung auf doppelte IP-Adressen	58

Installation der Kabel

Einführung

Halten Sie sich bei der Herstellung der Kabelverbindungen in einem M580-System, in dem ein 140CRA31908-Adaptermodul zur Anbindung von S908-Architekturen verwendet wird, an die nachstehend aufgeführten Richtlinien. Der Einsatz des 140CRA31908-Moduls ist mit keinen Bedingungen bzw. Einschränkungen in Bezug auf Länge und Kapazität der Architektur verbunden.

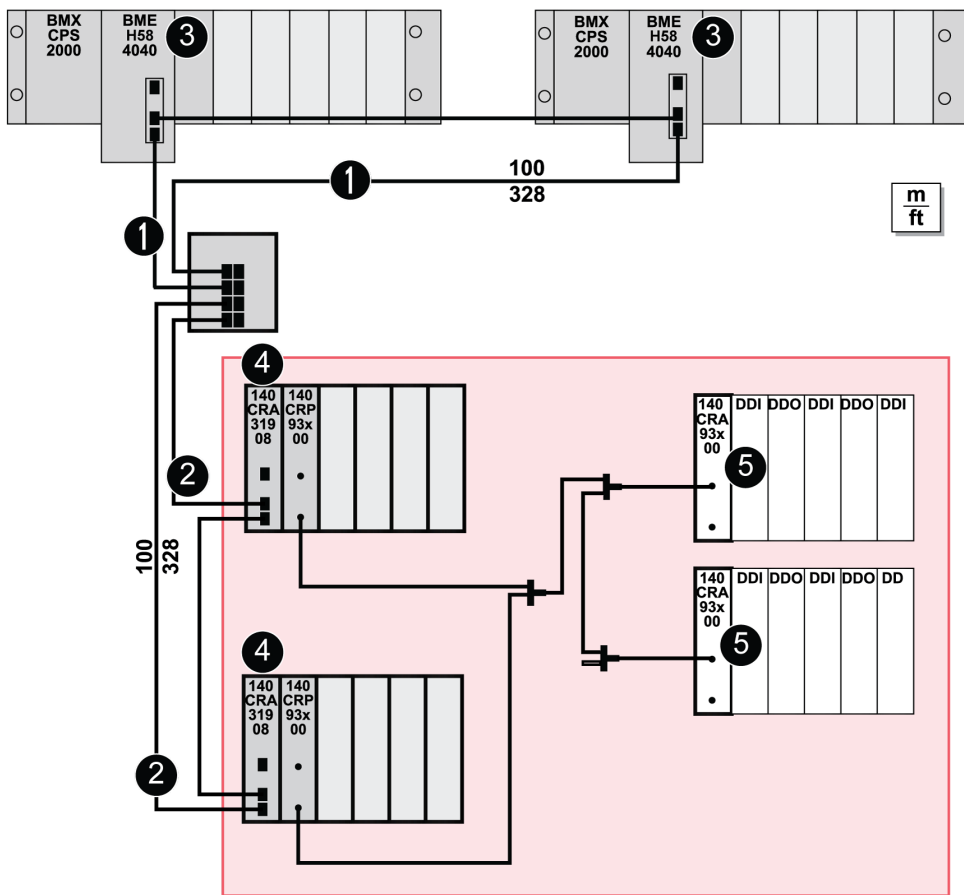
Kabel

Im Beispielsystem in der nachstehenden Abbildung werden folgende Kabeltypen verwendet:

Typ	Beschreibung	Maximale Entfernung
Dezentrale X80 (Kupferkabel)	Das 140CRA31908-Modul stellt eine Verbindung zwischen der dezentralen X80-Station und dem M580-Netzwerk über Quantum X80-Standardkabel her. Wir empfehlen die Verwendung von paarig verdrehten, geschirmten CAT5e-Kabeln (10/100 Mbit/s), vorzugsweise ConneXium 490NT•000••.	100 m
Dezentrale S908 (Koaxialkabel)	Das 140CRP93•00-RIO-Adaptermodul S908 stellt eine Verbindung zwischen der dezentralen Quantum S908-Station und der dezentralen X80-Station über S908-Standardkoaxialkabel her. Eine Änderung der Hardware- oder Kabelverbindungen mit der dezentralen Quantum S908-Station ist nicht erforderlich. HINWEIS: Das S908-Verkabelungssystem besteht aus einem linearen Verbindungskabel mit Kabelabgriffen und Stationskabeln, die alle dezentralen Quantum S908-Stationen verbinden.	4572 m mit 1.544 Mbit/s (CATV)
Glasfaser	Zwischen zwei dezentralen Geräten können Glasfaserkabel verwendet werden. (Sie können zu diesem Zweck auch 140NRP95400/140NRP95401C-Glasfaserkonvertermodule einsetzen.)	Single-Mode: 15 km Multi-Mode: 2,5 km

Verbindungen zwischen Geräten

In dieser Beispiel-Netzwerkarchitektur kommen im Hauptring sowohl Kupfer- als auch Glasfaserkabel zum Einsatz, um die Entfernungen zwischen den Geräten in einem M580-Netzwerk auszuweisen, das mit dem S908-Netzwerk über eine dezentrale X80-Station mit einem 140CRA31908-Adaptermodul kommuniziert:



Der rot hinterlegte Bereich kennzeichnet die Konvertierung von dezentralen Quantum S908-Stationen zu dezentralen X80-Stationen, die mit einem M580-EIO-Netzwerk verbunden sind.

- 1 DRS-Verbindung (Dual-Ring-Switch) mit dem Hauptring
- 2 DRS-Verbindung (Dual-Ring-Switch) mit einem Teiling
- 3 Redundante BMEH584040-CPUS in den lokalen Racks
- 4 Adaptermodul 140CRA31908 in einer dezentralen X80-Station
- 5 Adaptermodul 140CRA9300 in einer dezentralen Quantum S908-Station

Überprüfung auf doppelte IP-Adressen

Einführung

Jedes Quantum-Modul besitzt eine einzige IP-Adresse. Aus diesem Grund wird der Algorithmus zur Erkennung von Adresskonflikten (Überprüfung auf doppelte IP-Adressen) unter Berücksichtigung des Portstatus (Verbindung hergestellt, Verbindung unterbrochen) durchgeführt.

Verbindung unterbrochen

Bei einer Unterbrechung der Verbindungen gelten folgende Bedingungen:

Verbindungsstatus	Beschreibung
Ein Übergang von einer hergestellten Verbindung zu einer Unterbrechung aller Verbindungen ist aufgetreten.	Wenn kein Modulport mit einem Kabel verbunden ist (alle Verbindungen unterbrochen), werden sämtliche Dienste zurückgesetzt. Beispiel: E/A-Verbindungen, Modbus-Verbindungen und explizite EtherNet/IP-Verbindungen werden unterbrochen, ohne dass sich dies auf die einfachen Netzwerkdienste (wie RSTP oder Switches) auswirken würde. Die aktualisierte Net Status-LED-Anzeige verweist auf den Status.
Eine Verbindung ist unterbrochen und mindestens eine Verbindung wurde hergestellt.	Dies hat keine Auswirkung auf die Dienste, die auf dem Modul ausgeführt werden.

Verbindung hergestellt

Bei der Herstellung von Verbindungen gelten folgende Bedingungen:

Verbindungsstatus	Beschreibung
Ein Übergang von einer unterbrochenen zu einer hergestellten Verbindung ist aufgetreten.	Eine Überprüfung auf doppelte IP-Adressen wird durchgeführt: • <i>Keine doppelten Adressen:</i> Alle Dienste starten. • <i>Doppelte Adressen:</i> Alle E/A-Dienste stoppen. Das 140CRA31908-Modul erhält eine neue Konfiguration und lädt die IP-Konfiguration erneut herunter. Das System verwendet die Standard-IP-Adresse und die E/A-Module werden in den Fehlerausweichmodus gesetzt.
Ein Übergang von mindestens einer hergestellten zu einer zusätzlich hergestellten Verbindung ist aufgetreten.	Eine Überprüfung auf doppelte IP-Adressen wird durchgeführt: • Keine doppelten Adressen: Alle Dienste werden fortgesetzt. • Doppelte Adressen: Alle Dienste stoppen.

HINWEIS: Die aktualisierte Net Status-LED-Anzeige verweist auf den Status.

Kapitel 3

Konfiguration und Programmierung mit Control Expert

Einführung

In diesem Kapitel wird die Verwendung von Control Expert zur Konfiguration eines lokalen M580-Racks beschrieben, das über eine X80-Station mit einem 140CRA31908-Adaptermodul mit einem S908-Netzwerk kommuniziert.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
3.1	Erstellung eines Control Expert-Projekts	60
3.2	Control Expert-Konfiguration für Ethernet-RIO-Module	67
3.3	Control Expert-Konfiguration für dezentrale X80-Stationen	73
3.4	Control Expert-Bibliotheken	84

Abschnitt 3.1

Erstellung eines Control Expert-Projekts

Einführung

Halten Sie sich an die nachfolgenden Anweisungen, um ein Control Expert-Projekt mit einem 140CRA31908-Adaptermodul zu erstellen.

HINWEIS: Bei diesen Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits im Umgang mit Control Expert vertraut sind.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Kompatibilität und Interoperabilität	61
Einrichtung der lokalen und dezentralen Racks	62
Download der Anwendung	65

Kompatibilität und Interoperabilität

Windows-Kompatibilität

Konfigurieren Sie das 140CRA31908-Adaptermodul in Unity Pro v12.0 (oder höher), das mit den folgenden Betriebssystemen kompatibel ist:

- Windows 7 (32-Bit, 64-Bit)
- Windows 10 (32-Bit, 64-Bit)
- Windows Server 2012 R2

Einrichtung der lokalen und dezentralen Racks

Einführung

Für ein Control Expert-Projekt, das das 140CRA31908-Adaptermodul umfasst, müssen folgende lokalen und dezentralen Racks eingerichtet werden:

Racktyp		Beschreibung
Lokal	M580-Rack	Die M580-CPU in diesem Rack ist der Prozessor für das Netzwerk.
Dezentral	Dezentrales X80-Rack	Dieses Rack umfasst ein 140CRA31908-Modul und ein 140CRP93*00-Kommunikationsmodul.
	Dezentrales Quantum S908-Rack	Dieses Rack enthält ein Stationskommunikationsendmodul, das dem Stationstyp (S908, Baureihe 800 oder SY/MAX) entspricht.

In den nachstehenden Tabellen wird die Konfiguration dieser Racks in einem Control Expert-Projekt beschrieben.

HINWEIS: Erstellen Sie ein Control Expert-Projekt, das den Hardware- und Verdrahtungsanforderungen (*siehe Seite 57*) Ihrer physischen M580-Netzwerkarchitektur entspricht.

Einrichten eines lokalen M580-Racks

Erstellen Sie ein lokales M580-Rack in Control Expert:

Schritt	Aktion
1	Erstellen Sie ein neues Projekt in Control Expert (Datei → Neu).
2	Erweitern Sie (+) im Fenster Neues Projekt das Menü Modicon M580 .
3	Wählen Sie eine M580-SPS für das Projekt aus. Für dieses Beispiel wählen Sie eine BMEP584040-SPS aus. HINWEIS: Siehe die Liste der unterstützten SPS (<i>siehe Seite 43</i>).
4	Klicken Sie auf OK , um eine Projekt-Browser -Ansicht des neuen Projekts zu erstellen. HINWEIS: Da die ausgewählte CPU (BMEP584040) den EIO-Abfragedienst verwendet, werden in der Konfiguration im Projekt-Browser automatisch ein SPS-Bus und ein EIO-Bus hinzugefügt.
5	Fügen Sie mehr Module zum SPS-Bus hinzu. (In diesem Beispiel ist dieser Schritt optional. Wählen Sie Module aus, die Ihrem Netzwerkdesign und Ihrer Anwendung entsprechen.)
6	Speichern Sie das Projekt (Datei → Speichern).

Einrichten einer dezentralen X80-Station

Eine dezentrale X80-Station in einem M580-Netzwerk umfasst folgende Komponenten:

- 140CRA31908: Das Adaptermodul, das die Verbindung eines S908-Netzwerks mit einem M580-Netzwerk ermöglicht.
- 140CRP93*00: Dieses Kommunikationsmodul verwendet Koaxialkabel für die Verbindung einer dezentralen Station in einem S908-Netzwerk mit einem M580-Netzwerk.

Fügen Sie eine dezentrale X80-Station mit S908-Unterstützung zur Konfiguration hinzu:

Schritt	Aktion
1	Doppelklicken Sie auf EIO-Bus in der Konfiguration im Projekt-Browser .
2	Doppelklicken Sie im Fenster EIO-Bus auf den quadratischen Verbindungsanschluss, um auf die Liste der verfügbaren Racks zuzugreifen.
3	In diesem Beispiel erweitern Sie (+) die folgenden Menüs im Fenster Neues Gerät : • Dezentrale Quantum-S908-Station • Rack
4	Doppelklicken Sie in diesem Beispiel auf 140XBP00400 , um ein Rack mit 4 Steckplätzen für die dezentrale Quantum-S908-Station anzuzeigen. HINWEIS: Control Expert fügt automatisch ein 140CRA31908-Adaptermodul im ersten Steckplatz des Racks hinzu. (Sie können dieses Modul nach Wunsch in einen anderen Steckplatz verschieben.)
5	Speichern Sie das Projekt (Datei → Speichern).

Fügen Sie ein dezentrales Kopfmodul zur dezentralen Quantum-Station mit S908-Unterstützung hinzu:

Schritt	Aktion
1	Doppelklicken Sie im Fenster EIO-Bus auf einen leeren Steckplatz.
2	Erweitern Sie in diesem Beispiel (+) die folgenden Elemente in der Spalte Teilenummer im Fenster Neues Gerät : • Dezentrale Quantum-S908-Station • Kommunikation
3	Wählen Sie 140 CRP 93X 00 aus und klicken Sie auf OK , um das 140CRP93*00-Kommunikationsmodul in der dezentralen X80-Station zu installieren. HINWEIS: Da das ausgewählte 140CRP93*00-Modul die Kommunikation mit einer dezentralen Quantum S908-Station verwaltet, fügt Control Expert automatisch einen RIO-Bus in der Konfiguration im Projekt-Browser hinzu.
4	Doppelklicken Sie auf einen leeren Steckplatz, um Module auf dem EIO-Bus hinzuzufügen. (In diesem Beispiel ist dieser Schritt optional.)
5	Speichern Sie das Projekt (Datei → Speichern).

Einrichten einer dezentralen Quantum S908-Station

Fügen Sie eine dezentrale Quantum S908-Station auf dem **RIO-Bus** hinzu:

Schritt	Aktion
1	Doppelklicken Sie auf RIO-Bus in der Konfiguration im Projekt-Browser .
2	Doppelklicken Sie im Fenster RIO-Bus auf den quadratischen Verbindungsanschluss, um auf die verfügbaren Racks zuzugreifen.
3	Erweitern Sie (+) die folgenden Elemente in der Spalte Teilenummer im Fenster Neues Gerät , um die verfügbaren Stationstypen anzuzeigen: ● 800IO-Station ● Dezentrale E/A-Quantum-Station ● SY/MAX-Station
4	Erweitern Sie für dieses Beispiel das Element Dezentrale E/A-Quantum-Station .
5	Doppelklicken Sie auf 140 XBP 004 00 . HINWEIS: Da das ausgewählte Rack S908-E/A-Module unterstützt, fügt Control Expert automatisch ein 140CRA93X00-Stationskommunikationsendmodul in Steckplatz hinzu. (Sie können dieses Modul nach Wunsch in einen anderen Steckplatz verschieben.)
6	Doppelklicken Sie auf einen leeren Steckplatz, um Module auf dem RIO-Bus hinzuzufügen. (In diesem Beispiel ist dieser Schritt optional.)
7	Speichern Sie das Projekt (Datei → Speichern).

Sie können jetzt auf das 140CRA31908-Modul in der dezentralen Quantum-S908-Station doppelklicken, um auf die zugehörigen Konfigurationsregisterkarten zuzugreifen.

Hinweise zum Rack

- Sie können in einer dezentralen X80-Station mit S908-Unterstützung in einer M580-Architektur mit einem 140CRA31908-Modul 2 Racks unterbringen.
- Sie können einige Kommunikationsmodule an andere Steckplätze in den jeweiligen Racks innerhalb desselben Geräteeditors verschieben. Das Verschieben von Objekten vom lokalen Rack in die dezentrale X80-Station und umgekehrt ist jedoch nicht möglich.

Download der Anwendung

Einführung

Halten Sie sich nach der Erstellung eines Control Expert-Projekts (*siehe Seite 63*) mit einem 140CRA31908-Adaptermodul an die nachstehenden Anweisungen, um die Anwendung in die M580-SPS herunterzuladen.

Verbindung

Laden Sie die Control Expert-Anwendung über einen der Ports der M580-CPU oder über eine Verbindung mit einem Ethernet-Kommunikationsmodul in die SPS herunter:

Verfahren	Verbindung
USB-Port	Wenn die SPS und der PC, auf dem Control Expert ausgeführt wird, über USB-Ports verfügen, können Sie die Anwendung direkt über die USB-Ports in die SPS herunterladen.
Ethernet-Port	Wenn die SPS und der PC, auf dem Control Expert ausgeführt wird, über Ethernet-Ports verfügen, können Sie die Anwendung direkt über die Ethernet-Ports in die SPS herunterladen.
Kommunikationsmodul	Sie können die Anwendung in die SPS herunterladen, indem Sie Control Expert mit der IP-Adresse des Kommunikationsmoduls verbinden.

Herunterladen der Anwendung in die SPS

Gehen Sie vor wie folgt, um die Control Expert-Anwendung in die M580-SPS herunterzuladen:

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie das Control Expert-Projekt.
2	Doppelklicken Sie im Projekt-Browser auf SPS-Bus .
3	Doppelklicken Sie auf die Ports der M580-CPU im Rack des SPS-Busses .
4	Wählen Sie die Registerkarte Sicherheit aus.
5	Klicken Sie auf die Schaltfläche Sicherheit freigeben , um die Kommunikationsprotokolldienste auf Aktiviert zu setzen.
6	Generieren Sie das Projekt (Generieren → Gesamtes Projekt generieren).
7	Öffnen Sie das Fenster Adresse festlegen (SPS → Adresse festlegen).
8	Wählen Sie im Pulldown-Menü Adresse die IP-Adresse der CPU aus.
9	Wählen Sie im Pulldown-Menü Medien den für die Herstellung einer Verbindung zur CPU verwendeten Medientyp aus (USB oder Ethernet). HINWEIS: Klicken Sie auf die Schaltfläche Testverbindung , um einen Verbindungstest durchzuführen.
10	Klicken Sie auf OK , um die getroffene Auswahl zu übernehmen.

Schritt	Aktion
11	Verbinden Sie die SPS mit dem Projekt (SPS → Verbinden).
12	Öffnen Sie das Fenster Projekt zur SPS übertragen (SPS → Projekt zur SPS übertragen) .
13	Klicken Sie auf OK , um einen Stopp des Projekts zu bestätigen, während die Anwendung heruntergeladen wird.

HINWEIS: Um den Download zu bestätigen, aktivieren Sie die Option **SPS-Ausführung nach Übertragung** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Übertragen**.

Abschnitt 3.2

Control Expert-Konfiguration für Ethernet-RIO-Module

Einführung

In diesem Abschnitt werden die Registerkarten zur Modulkonfiguration in Control Expert beschrieben. Anhand der Parameter auf diesen Registerkarten können Sie das 140CRA31908-Adaptermodul in einer dezentralen X80-Station konfigurieren.

HINWEIS: Bei diesen Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits mithilfe von Control Expert eine dezentrale X80-Station (*siehe Seite 63*) in einem M580-Netzwerk eingerichtet haben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
RSTP-Bridge-Konfiguration	68
SNMP-Agent-Konfiguration	69
Service-Port-Konfiguration	71

RSTP-Bridge-Konfiguration

Über RSTP

Verwenden Sie das Protokoll RSTP zur Gestaltung eines Netzwerks mit einer redundanten Verkabelung, sodass für die Ethernet-Kommunikation automatisch ein alternativer Pfad gefunden wird, wenn die Kommunikation unterbrochen wird (beispielsweise bei einem Kabelbruch oder dem Ausfall eines Geräts). Bei dieser Methode ist eine manuelle Aktivierung bzw. Deaktivierung der Kommunikationspfade nicht erforderlich.

Eine Änderung dieser Parameter kann sich auf die Teilring-Diagnose, den E/A-Determinismus und die Netzwerk-Wiederherstellungszeiten auswirken.

Zugriff auf die Registerkarte „RSTP“

Um auf die **RSTP**-Parameter in Control Expert zuzugreifen, doppelklicken Sie auf das - Adaptermodul 140CRA31908 in der Control Expert-Rackansicht.

Parameter

Die nachstehende Tabelle enthält die Parameter der **Bridge-Priorität** für den **RSTP-Betriebszustand** auf der **RSTP**-Registerkarte:

Bridge-Priorität	Wert	CPU	140CRA31908
Stamm	0	Standardwert	—
Backup-Stamm	4096	Für redundante Konfigurationen (siehe Seite 25) (automatisch)	—
Teilnehmer	32768	—	Standardwert
HINWEIS: In redundanten Systemen wird die RSTP-Bridge-Priorität auf das CPU-Modul in Rack A angewendet.			

Kabelredundanz

Verwenden Sie eine Prioritätsverkettungsschleife, die den RSTP-Dienst implementiert, um eine redundante Kommunikation zwischen dem 140CRA31908-Modul und einem EIO-Scanner herzustellen. Das Modul 140CRA31908 funktioniert störungsfrei, wenn mindestens einer der zwei physischen Pfade zum Modul gültig ist.

SNMP-Agent-Konfiguration

Über SNMP

Ein SNMP v1-Agent ist eine Softwarekomponente des SNMP-Dienstes, die auf diesen Modulen ausgeführt wird, um den Zugriff auf die Diagnose- und Verwaltungsinformationen der Module zu ermöglichen. Sie können SNMP-Browser, Netzwerkverwaltungssoftware und andere Funktionen für den Zugriff auf diese Daten verwenden. Darüber hinaus kann der SNMP-Agent mit den IP-Adressen von einem oder zwei Geräten (im Allgemeinen PCs, auf denen die Netzverwaltungssoftware ausgeführt wird) als Ziel für ereignisgesteuerte Trap-Benachrichtigungen konfiguriert werden. Derartige Benachrichtigungen informieren das Verwaltungsgerät über Ereignisse, wie z. B. Kaltstarts und die Unfähigkeit der Software, ein Gerät zu authentifizieren.

Zugriff auf die Registerkarte „SNMP“

Doppelklicken Sie auf das 140CRA31908-Adaptermodul in der Control Expert-Konfiguration, um auf die Registerkarte **SNMP** zuzugreifen.

Der SNMP-Agent kann als Teil eines SNMP-Dienstes eine Verbindung zu einem oder zwei SNMP-Managern aufbauen und mit ihnen kommunizieren. Dieser Dienst umfasst Folgendes:

- Authentifizierungsprüfung durch das Ethernet-Kommunikationsmodul hinsichtlich aller SNMP-Manager, die SNMP-Requests senden.
- Verwaltung von Ereignissen oder Traps

SNMP-Parameter

Die Registerkarte **SNMP** enthält folgende Parameter:

Feld	Parameter	Beschreibung	Wert
IP-Adressmanager	IP-Adressmanager 1	Adresse des ersten SNMP-Managers, an den der SNMP-Agent Benachrichtigungen aufgrund von Traps sendet.	0.0.0.0 ... 255.255.255.255
	IP-Adressmanager 2	Adresse des zweiten SNMP-Managers, an den der SNMP-Agent Benachrichtigungen aufgrund von Traps sendet.	
Agent	Standort (SysLocation)	Position des betroffenen Geräts	31 Zeichen (maximal)
	Kontakt (SysContact)	Beschreibung der Kontaktperson für die Geräthewartung	
	SNMP-Manager aktivieren	<i>deaktiviert</i> (Standardeinstellung): Sie können die Parameter für den Standort und den Kontakt ändern. <i>aktiviert</i> : Sie können die Parameter für den Standort und den Kontakt nicht ändern.	aktiviert/deaktiviert

Feld	Parameter	Beschreibung	Wert
Community-Namen	Set (Einstellen)	Passwort, das der SNMP-Agent zum Lesen der Befehle eines SNMP-Managers benötigt (Standardwert = öffentlich)	15 Zeichen (maximal)
	Get (Abrufen)		
	Trap		
Sicherheit	"Authentifizierungsfehler"-Trap aktivieren	<i>deaktiviert</i> (Standardeinstellung): Nicht aktiviert. <i>aktiviert</i> (Aktiviert): Der SNMP-Agent sendet eine Trap-Benachrichtigung an den SNMP-Manager, wenn ein nicht autorisierter Manager einen Get - oder Set -Befehl an den Agent sendet.	aktiviert/deaktiviert

Online-Verhalten

Die Tests wurden durchgeführt, um zu prüfen, ob die IP-Adressen der Manager nicht Folgendem entsprechen:

- Multicast
- Prüfschleife
- Broadcast

Service-Port-Konfiguration

Zugriff auf die Registerkarte „Service-Port“

Doppelklicken Sie auf das 140CRA31908-Adaptermodul im Control Expert-Projekt, um auf die Registerkarte **Service-Port** zuzugreifen.

Parameter des Service-Ports

Auf der Control Expert-Registerkarte **Service-Port** finden sich folgende Parameter:

Feld	Parameter	Wert	Kommentar
Service-Port	Aktiviert	—	Ermöglicht die Aktivierung des Ports und die Bearbeitung der Port-Parameter.
	Deaktiviert	—	Deaktiviert die Port-Parameter.
Service-Port-Modus	Zugriff (Standardwert)	—	Dieser Modus unterstützt die Ethernet-Kommunikation.
	Spiegelung	—	Im Portspiegelungsmodus wird der Datenverkehr von einem oder mehreren der anderen Ports auf diesen Port kopiert. Anhand eines verbundenen Tools kann der Datenverkehr über den Port überwacht und analysiert werden. HINWEIS: In diesem Fall verhält sich der SERVICE-Port wie ein schreibgeschützter Port. Das heißt, dass kein Zugriff auf Geräte (Ping, Verbindung mit Control Expert usw.) über den SERVICE-Port möglich ist.
Zugriffsport-Konfiguration	Service-Port-Nummer	ETH1	Der Wert im Feld Service-Port-Nummer lässt sich nicht bearbeiten.
Konfiguration der Port-Spiegelung	Quell-Port(s)	Interner Port	Der gesamte Ethernet-Verkehr für das Modul
		ETH2	CPU: Der gesamte Verkehr über den INTERLINK-Port
			Adaptermodule: Der Ethernet-Verkehr über den ersten Port
		ETH3	CPU: Der Ethernet-Verkehr über den ersten Port
			Adaptermodule: Der Ethernet-Verkehr über den zweiten Port

Online-Verhalten

Die Parameter für den **Service-Port** werden in der Anwendung gespeichert, können jedoch im Verbindungsmodus neu konfiguriert (geändert) werden. Die im verbundenen Modus neu konfigurierten Werte werden in expliziten Nachrichten an das 140CRA31908-Modul in der dezentralen X80-Station oder an die CPU mit EIO-Abfragedienst gesendet. (Die geänderten Werte werden nicht gespeichert, sodass sich die verwendeten Parameter u. U. von den in der Anwendung gespeicherten Parametern unterscheiden.) Wenn das Modul nicht den expliziten Nachrichten entspricht, wird eine entsprechende Meldung ausgegeben.

Beschränkungen

Für den SERVICE-Port der CPU und der Adaptermodule gelten die gleichen Einschränkungen wie für den Cloud-Port des Dual-Ring-Switches (DRS). Deshalb können der Cloud-Port des Moduls und der Cloud-Port des DRS an das gleiche Gerät angeschlossen werden.

Das Modul kann maximal folgende Last von verteilten Geräten verarbeiten:

- 5 Mbit/s: pro SERVICE-Port
- 20 Mbit/s: gesamter Datenverkehr der verteilten Geräte im Hauptring

Hinweise zur Verwendung von DIO-Ports finden Sie im *Abschnitt über vordefinierte Konfigurationsdateien* in folgendem Handbuch: *Modicon M580 Einzelgerät, Systemplanungshandbuch für komplexe Topologien*.

Abschnitt 3.3

Control Expert-Konfiguration für dezentrale X80-Stationen

Einführung

In diesem Abschnitt wird die Verwendung von Control Expert zur Konfiguration des 140CRA31908-Adaptermoduls in einer dezentralen X80-Station behandelt. Er umfasst zudem eine Beschreibung der Parameter auf den Control Expert-Registerkarten.

HINWEIS: Bei diesen Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits eine dezentrale X80-Station in Ihrem Control Expert-Projekt hinzugefügt (*siehe Seite 63*) haben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Gerätespez. DDT-Parameter	74
Konfiguration der Parameter	80
Konfiguration der Größe und des Pfads von Daten	83

Gerätespez. DDT-Parameter

Einführung

In diesem Abschnitt wird die Control Expert-Registerkarte **Geräte-DDT** für eine dezentrale X80-Station mit einem -140CRA31908Adaptermodul beschrieben.

Ein abgeleiteter Datentyp (DDT: Derived Data Type) beinhaltet mehrere Elemente desselben Typs (ARRAY) oder verschiedener Typen (Struktur).

Wenn eine dezentrale X80-Station mit einem 140CRA31908-Modul in einem M580-System installiert wird, weisen die E/A folgenden Strukturtyp auf (wobei *QSA* dem 140CRA31908-Modul entspricht): `T_Q_QSA_DROP_EXT_IN`

Im standardmäßigen DDT-Namen wird die Stationsnummer so dargestellt: **d#**. Die zweite Station beispielsweise weist den DDT-Standardnamen `EIO2_d2_DROP` auf.

Zugriff auf die Registerkarte „Geräte-DDT“

Gehen Sie vor wie folgt, um auf die **Geräte-DDT**-Parameter in Control Expert zuzugreifen:

Schritt	Aktion
1	Erweitern (+) Sie den EIO-Bus in Control Expert (Projekt-Browser → EIO-Bus → Dezentrale Quantum S908-Station). HINWEIS: <i>QSA</i> steht für das 140CRA31908-Modul.
2	Doppelklicken Sie auf die Dzentrale Quantum-S908-Station , um die Registerkarten mit den Parametern für die Station anzuzeigen.
3	Wählen Sie die Registerkarte Geräte-DDT aus, um die DDDT-Parameter für die dezentrale Quantum-S908-Station anzuzeigen.

Impliziter Geräte-DDT

Auf der Registerkarte **Geräte-DDT** werden die Standardwerte für **Name** und **Typ** der impliziten Geräte-DDT-Instanz für die dezentrale Quantum-S908-Station angezeigt.

Parameter	Name	Kommentar
Name	<code>EIO2_d1_DROP</code>	Sie können diesen Namen für die erste Station (d1) im EIO-Bus bearbeiten.
Typ	<code>T_Q_QSA_DROP_EXT_IN</code>	Hierbei handelt es sich um den Namen für die dezentrale Quantum S908-Station, die ein 140CRA31908-Modul umfasst. (Dieser Name kann nicht bearbeitet werden.)

Diagnoseparameter

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Gehe zu Details** auf der Registerkarte **Geräte-DDT**, um die Liste der Diagnoseparameter des T_Q_QSA_DROP_EXT_IN-DDT für die dezentrale Quantum-S908-Station anzuzeigen:

Name	Typ	Beschreibung
IO_HEALTH_RACK1	WORD	Funktionsfähigkeitsbits von Rack 1: Steckplatz 1 (ganz rechts) bis 16 (ganz links)
IO_HEALTH_RACK2	WORD	Funktionsfähigkeitsbits von Rack 2: Steckplatz 1 (ganz rechts) bis 16 (ganz links)
DEVICE_NAME	STRING[16]	Gerätename der dezentralen Station (siehe Seite 80)
VERSION	WORD	Firmwareversion (Haupt, Neben) (4 Stellen in binärcodierten Ziffern)
ROTARY_SWITCHES	BYTE	Drehschalter-Wert beim Einschalten
CRA_STATE	BYTE	1: CRA-Modul im Ruhezustand
		2: CRA-Modul angehalten
		3: CRA-Modul in Betrieb

Name		Typ	Beschreibung
CRA_DIAGNOSTIC (WORD)	Bit 0: GLOBAL_IO_HEALTH	BOOL	0: Mindestens ein E/A-Modul in den dezentralen Stationsrückmeldungen weist eine schlechte Funktionsfähigkeit auf.
	Bit 1: CCOTF_IN_PROGRESS	BOOL	CCOTF wird bearbeitet.
	Bit 2: CCOTF_INVALID_CONF	BOOL	CCOTF-Konfiguration ungültig.
	Bit 3: IOPL_MISMATCH	BOOL	Keine mangelnde Übereinstimmung der Ausgangsdaten Die Module in diesem Rack sind nicht die gleichen, die in der SPS konfiguriert sind.
	Bit 4: SWITCH_CHANGE	BOOL	Die Drehschaltereinstellungen haben sich seit dem letzten Einschalten geändert.
	Bit 5: DROP_COM_HEALTH	BOOL	Dieses Bit zeigt die Funktionsfähigkeit der dezentralen Stationskommunikation an (in der dezentralen Station auf 1 gesetzt).
	Bit 6...7		(Reserviert)
	Bit 8: REMOTE_IO_ERROR	BOOL	1 = Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: • Das Modul 140CRP93•00 fehlt. • Das Modul 140CRP93•00 weist einen Fehler auf. • Die Kommunikation mit einer oder mehreren dezentralen Stationen wurde unterbrochen. HINWEIS: Siehe die Werte von RIO_ERROR_CODE für detaillierte Informationen zum erkannten E/A-Fehler (weiter unten). 0 = Das Modul 140CRP93•00 funktioniert normal und erkennt dezentrale Quantum S908-Stationen.
	Bit 9: MASTER_STATE	BOOL	1 = Das Modul 140CRP93•00 fungiert als S908-Bus-Master der dezentralen Station. 0 = Das Modul 140CRP93•00 fungiert nicht als S908-Bus-Master.
	Bit 10: INPUT_READY	BOOL	1 = Die S908-Eingänge sind bereit. 0 = Die S908-Eingänge sind nicht bereit.
	Bit 11: CCOTF_ALLOWED	BOOL	1 = CCOTF ist auf dem RIO-Bus zulässig.

Name	Typ	Beschreibung
CYCLE_CURR_TIME	UINT	Dieses Wort gibt die Ausführungszeit des letzten CRA-Zyklus an. Seine Werte (0 bis 65535) weisen eine Auflösung von 0,01 ms auf. Aus diesem Grund liegt die letzte Zykluszeit zwischen 0 und 655 ms.
CYCLE_MAX_TIME	UINT	Dieses Wort gibt die längste CRA-Zykluszeit seit dem letzten Start an. Seine Werte (0 bis 65535) weisen eine Auflösung von 0,01 ms auf. Aus diesem Grund liegt die letzte Zykluszeit zwischen 0 und 655 ms.
CYCLE_MIN_TIME	UINT	Dieses Wort gibt die kürzeste CRA-Zykluszeit seit dem letzten Start an. Seine Werte (0 bis 65535) weisen eine Auflösung von 0,01 ms auf. Aus diesem Grund liegt die letzte Zykluszeit zwischen 0 und 655 ms.
TIME_STAMP_RECORDS	UINT	Anzahl der im lokalen Puffer der dezentralen Station verfügbaren Zeitstempeldatensätze.
CRP_VERSION	WORD	Firmwareversion des Moduls 140CRP93•00
RIO_ERROR_CODE	WORD	Fehlercode-Werte (hex.): ● 10: Ungültige CRP-Initialisierung ● 20: CRP-Hot-Swapping oder CRP mit falschem Steckplatz verbunden ● 30: Ungültige CRP-Diagnosesequenz ● 40: Interner Zustandsfehler des Quantum S908-Adapters ● 50: CRP-Version nicht konform mit CCOTF ● 60: Ungültige CRP-Konfiguration ● 70: Kommunikation mit CRP unterbrochen ● 80: CRP in Kernel-Modus

Name		Typ	Beschreibung
ETH_STATUS (BYTE)	PORT1_LINK	BOOL	0 = Verbindung zu Port 1 nicht aktiv
			1 = Verbindung zu Port 1 aktiv
	PORT2_LINK	BOOL	0 = Verbindung zu Port 2 nicht aktiv
			1 = Verbindung zu Port 2 aktiv
	PORT3_LINK	BOOL	0 = Verbindung zu Port 3 nicht aktiv
			1 = Verbindung zu Port 3 aktiv
	RPI_CHANGE	BOOL	RPI-Änderung: EtherNet/IP-RPI-Änderung wird durchgeführt (während CCOTF).
SERVICE_STATUS (BYTE)	REDUNDANCY_OWNER	BOOL	0 = Redundanter Eigentümer nicht vorhanden
			1 = Redundanter Eigentümer vorhanden
	GLOBAL_STATUS	BOOL	0 = Mindestens ein Dienst wird nicht ordnungsgemäß ausgeführt.
			1 = Alle Dienste laufen im Normalbetrieb.
	RSTP_SERVICE	BOOL	0 = RSTP-Dienst läuft nicht im Normalbetrieb.
			1 = RSTP-Dienst läuft im Normalbetrieb oder wurde deaktiviert.
	SNTP_SERVICE (reserviert)	BOOL	0 = SNTP-Dienst läuft nicht im Normalbetrieb.
			1 = SNTP-Dienst läuft im Normalbetrieb oder wurde deaktiviert.
	PORT502_SERVICE	BOOL	0 = Port 502-Dienst läuft nicht im Normalbetrieb.
			1 = Port 502-Dienst läuft im Normalbetrieb oder wurde deaktiviert.
	SNMP_SERVICE	BOOL	0 = SNMP-Dienst läuft nicht im Normalbetrieb.
			1 = SNMP-Dienst läuft im Normalbetrieb oder wurde deaktiviert.

Name		Typ	Beschreibung
ETH_PORT_STATUS (WORD)	Diese kombinierten 2-Bit-Werte kennzeichnen die Portzustände.	Bits: 0, 1	Funktion von Ethernet-Port 1
		Bits: 2, 3	RSTP-Rolle von Ethernet-Port 1
		Bits: 4, 5	Funktion von Ethernet-Port 2
		Bits: 6, 7	RSTP-Rolle von Ethernet-Port 2
		Bits: 8, 9	Funktion von Ethernet-Port 3
		Bits: 10, 11	RSTP-Rolle von Ethernet-Port 3
		Bits: 12, 13	Funktion von Ethernet-Port 4
		Bits: 14, 15	RSTP-Rolle von Ethernet-Port 4
	Funktion von Ethernet-Port (Binärwert)	00	Deaktiviert
		01	Zugriffsport
		10	Port-Spiegelung
		11	RIO-Netzwerkport
	RSTP-Rolle von Ethernet- Port	00	Alternativ
		01	Backup
		10	Ausgewiesen
		11	Stamm
NTP_UPDATE		UINT	Verstrichene Zeit (100 ms) seit der letzten Aktualisierung vom NTP-Server
MAX_PACKET_INTERVAL		UINT	Max. Paketintervall für Ausgangspakete (ms)
IN_BYTES		UINT	Anzahl der an der Schnittstelle empfangenen Bytes
IN_ERRORS		UINT	Anzahl eingehender Pakete mit erkannten Fehlern (EIN-Fehler)
OUT_BYTES		UINT	Anzahl der an der Schnittstelle gesendeten Bytes
OUT_ERRORS		UINT	Anzahl ausgehender Pakete mit erkannten Fehlern (AUS-Fehler)

Konfiguration der Parameter

Registerkarte „Parameter“ (dezentrale X80-Station)

In diesem Kapitel wird die Control Expert-Registerkarte **Parameter** für eine dezentrale X80-Station mit einem 140CRA31908-Adaptermodul beschrieben.

Zugriff auf die Registerkarte „Parameter“

Gehen Sie vor wie folgt, um auf die Registerkarte **Parameter** in Control Expert zuzugreifen:

Schritt	Aktion	Kommentar
1	Erweitern (+) Sie den EIO-Bus im Projekt-Browser von Control Expert.	Pfad: Projekt-Browser → Dezentrale EIO- → Quantum-S908-Station .
2	Doppelklicken Sie auf dem EIO-Bus auf die Dezentrale Quantum-S908-Station .	Das Fenster der dezentralen Quantum S908-Station wird angezeigt. Dieses Fenster enthält die Registerkarten mit allen Parametern für die Station.140CRA31908
3	Wählen Sie die Registerkarte Parameter aus.	–

Parameterbeschreibung

Auf der Control Expert-Registerkarte **Parameter** können Sie folgende Parameter für die dezentrale X80-Station konfigurieren:

Adressinformationen:

Parameter	Kommentar
Gerätename	Der Gerätename des Geräts enthält ein festes Gerätepräfix und eine Nummer, die vom Drehschalter vorgegeben wird. Gültige Gerätenamen weisen folgende Struktur auf (wobei <i>QSA</i> dem 140CRA31908-Modul entspricht): 140QSA_XXX. Hierbei gilt Folgendes: XXX entspricht dem über die Drehschalter ausgewählten 3-stelligen Wert, d. h. der Gerätename umfasst das Gerätepräfix (140QSA) sowie diesen Wert. Wenn das Gerät auf einer dezentralen X80-Station positioniert wird, wird die Nummer auf die Gerätenummer gesetzt. Die Gerätenummer bleibt erhalten, wenn das Gerät seinen Standort wechselt. Gültige Gerätenummern werden in der Anwendung nur einmal vergeben. Folgende Meldung wird angezeigt, wenn bei der Analyse redundante Gerätenummern identifiziert werden: <pre>{EIO Bus (2)140CRA31908}: Device name is not unique</pre> HINWEIS: Die Gerätenummer ändert sich nicht, wenn Sie die dezentrale Station verschieben, Sie können die Nummer jedoch ändern. Wenn Sie die Nummer ändern, wird dadurch jedoch die Verknüpfung zwischen dem Gerätenamen und der dezentralen Stationsnummer aufgehoben. Schneider Electric empfiehlt, dass Sie die dezentrale Stationsnummer identisch mit der Gerätenummer belassen, auch wenn sie geändert werden kann.

Parameter	Kommentar
IP-Adresse	Die IP-Adresse des 140CRA31908-Moduls kann über den Ethernet- Netzwerkmanager geändert werden. (Doppelklicken Sie im Projekt-Browser Ihrer Control Expert-Anwendung auf das Ethernet-Netzwerk, um den Manager zu öffnen. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf Ethernet-Netzwerk → Öffnen klicken.
Subnetz	
IP/DHCP-Konfiguration aktualisieren	Klicken Sie auf diesen Link, um das Fenster Ethernet-Netzwerk anzuzeigen.

Parameter **Haltezeit**:

Parameter	Kommentar
Haltezeit	Gültige Werte für die Haltezeit : 50 bis 65530 (ms). Dieser Wert entspricht der Zeit, die ein Geräteausgang nach einer Unterbrechung der Kommunikation in seinem aktuellen Zustand verbleibt, bevor der Fehlerwert übernommen wird.

Die Mindest-Haltezeit fällt für eigenständige (Standalone) und redundante Systeme unterschiedlich aus. Wenn Sie einen Wert für die Haltezeit zuweisen, der unter dem empfohlenen Mindestwert liegt, dann können Sie ein E/A-Modul in den Fehlerausweichstatus setzen. Sobald die Kommunikation wiederhergestellt ist, startet das E/A-Modul neu und zeigt ggf. nicht das erwartete Betriebsverhalten.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Konfigurieren Sie für eigenständige bzw. redundante Systeme (*siehe Seite 25*) keine Haltezeit, die unter dem empfohlenen Mindestwert liegt:

- Standalone-Systeme:
 - Periodische Anwendung: 4,4 x SPS-Zykluszeit
 - Zyklische Anwendung: Konfigurierter Watchdog-Wert
- Redundante Systeme: Konfigurierter Watchdog-Wert + SPS-Zykluszeit (PLC)

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

Verbindungsparameter:

Parameter	Kommentar
Benutzerdefinierte RPI	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Wert CRA->CRP RPI zu konfigurieren.
CRA->CPU RPI (Eingänge)	Der RPI-Wert entspricht der Aktualisierungsrate, mit der das 140CRA31908-Modul die Eingänge an den EIO-Abfragedienst der CPU sendet. Der RPI-Wert wird im Abonnementfeld für das 140CRA31908-Modul in der dezentralen X80-Station konfiguriert. • <i>Periodischer Modus</i>: Standardwert = 1/2 MAST-Periode • <i>Zyklischer Modus</i>: Standardwert = 1/4 MAST-Watchdog-Timeout • <i>Gültige Werte</i>: 5 bis 1500 (ms) HINWEIS: • Sie können diesen Wert nur konfigurieren, wenn das Kontrollkästchen Benutzerdefinierte RPI aktiviert ist. • Der Mindestwert für CRA->CRP RPI beträgt 5 ms.
CPU->CRA RPI (Ausgänge) (Siehe folgender Hinweis.)	Die Ausgänge werden von der CPU mit EIO-Abfragedienst an das 140CRA31908-Modul übergeben. Stellen Sie die Aktualisierungsrate für die Ausgänge über den Wert Anwendungs-Trigger (CRP->CRA RPI) am Ende der MAST-Task der CPU ein: • <i>Periodischer Modus</i>: Standardwert = 1,1 * MAST-Periode Der Ausgangswert wird am Ende der tatsächlichen MAST-Periode gesendet. • <i>Zyklischer Modus</i>: Standardwert = 1/4 * Watchdog-Timeout Der Ausgangswert wird am Ende der tatsächlichen MAST-Periode gesendet. Sie können diesen Wert nicht bearbeiten. Alle Ausgänge werden synchron oder bei Ausführung der MAST-Task veröffentlicht: • Synchron: Die Ausgänge werden direkt am Ende der MAST-Task veröffentlicht. • Ausführung von IU_ERIO: Sie können nur Ausgänge generieren, wenn Sie den Funktionsbaustein IU_ERIO verwenden (<i>siehe Quantum EIO, Dezentrale E/A-Module, Installations- und Konfigurationshandbuch</i>).

HINWEIS:

- *Periodischer Modus*: Wenn dieser Modus für die MAST-Task ausgewählt, ordnungsgemäß konfiguriert und aktiviert wurde, ermöglicht der Wert **Periode** die vollständige Ausführung der Logik. (Es kann zu einem Überlauf der MAST-Task kommen, wenn die Ausführungsdauer diesen Wert überschreitet.) Gültige Werte: 1 bis 255 ms (Inkrement: 1 ms).
- *Zyklischer Modus*: Wenn dieser Modus für die MAST-Task ausgewählt wurde, werden die Ausgänge bei Abschluss der Task gesendet. Verwenden Sie einen **Watchdog**-Wert, der die Ausführungszeit überschreitet. Gültige Werte: 10 bis 1500 ms (Inkrement: 10 ms).
- Der Standardwert für den Watchdog-Timer beträgt 250 ms. Wenn die MAST-Task nicht innerhalb der Watchdog-Periode beendet wird, kommt es zu einem Timeout. Wenn die Watchdog-Zeit die MAST-Task-Periode mehr als ein Vierfaches übersteigt, schalten die dezentralen Stationen während des Betriebs der CPU u. U. in den Fehlerabweichmodus. Beispiel: MAST-Periode = 20 ms, Ausführung der Programmlogik = 90 ms, Watchdog-Zeit = 100 ms.

Konfiguration der Größe und des Pfads von Daten

Einführung

Die Konfiguration von Größe und Speicherpfad der Daten für eine dezentrale X80-Station mit einem 140CRA31908-Adaptermodul erfolgt auf der Control Expert-Registerkarte **Konfiguration**.

HINWEIS: Bei diesen Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits eine dezentrale Station in Ihrem Control Expert-Projekt hinzugefügt haben.

Zugriff auf die Registerkarte "Konfiguration"

Gehen Sie vor wie folgt, um auf die Parameter zur **Konfiguration** in Control Expert zuzugreifen:

Schritt	Aktion	Kommentar
1	Erweitern (+) Sie den EIO-Bus im Projekt-Browser von Control Expert.	Pfad: Projekt-Browser → EIO-Bus → Dezentrale Quantum-S908-Station .
2	Doppelklicken Sie auf die Dezentrale Quantum-S908-Station .	Das Stationsfenster enthält die Registerkarten mit den Parametern für die Dezentrale Quantum-S908-Station .
3	Wählen Sie die Registerkarte Konfiguration aus.	Die Registerkarte Konfiguration ist nur für eine dezentrale Quantum-S908-Station verfügbar.

Konfigurationsparameter

Konfigurieren Sie auf der Registerkarte **Konfiguration** von Control Expert folgende Parameter:

Parametername	Wert
Startadressen-Statustabelle	Das erste Register in der Statustabelle (konfiguriert)
Endadressen-Statustabelle	Die Startadresse + die max. Anzahl von Adressen für die konfigurierte Rack-Größe
Eingangsbyte	Die Gesamtanzahl aller Bytes für die Eingangsmodule in der dezentralen X80-Station
Ausgangsbyte	Die Gesamtanzahl aller Bytes für die Ausgangsmodule in der dezentralen X80-Station

Abschnitt 3.4

Control Expert-Bibliotheken

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Control Expert-Bibliotheken	85
Funktionsbausteine DROP und XDROP	88

Control Expert-Bibliotheken

Bibliotheken zur E/A-Verwaltung

Verwenden Sie die elementaren Funktionen (EFs) und elementaren Funktionsbausteine (EFBs) in den nachstehenden Tabellen, wenn Sie über dezentrale X80-Stationen verfügen, die ein S908-Netzwerk verwalten.

Konfigurationsbausteine für analoge E/A

Konfiguration analoger E/A - Die folgende Tabelle enthält die EFs und EFBs für die Konfiguration analoger Quantum-S908-E/A:

Funktionsbaustein	Bausteintyp	Quantum-Familie
I_FILTER	EF	Linearisierung für analoge Eingänge
I_SET	EFB	Informationseinstellungen für analoge Eingangskanäle
O_FILTER	EF	Linearisierung für analoge Ausgänge
O_SET	EFB	Informationseinstellungen für analoge Ausgangskanäle

HINWEIS: Siehe die detaillierte Beschreibung der Konfigurationsbausteine für analoge E/A (siehe *EcoStruxure™ Control Expert, E/A-Verwaltung, Bausteinbibliothek*).

Skalierungsbausteine für analoge E/A

Skalierung analoger E/A - Die folgende Tabelle enthält die EFBs zur Skalierung analoger Quantum-S908-Ein-/Ausgänge:

Funktionsbaustein	Bausteintyp	Quantum-Familie
I_NORM7	EF	Standardisierter analoger Eingang
I_NORM_WARN	EFB	Standardisierter analoger Eingang mit Warnstatus
I_PHYS	EF	Physischer analoger Eingang
I_PHYS_WARN	EFB	Physischer analoger Eingang mit Warnstatus
I_RAW	EF	Rohwert-Analogeingang
I_RAWSIM	EF	Simulierter Rohwert-Analogeingang
I_SCALE	EF	Skalierter analoger Eingang
I_SCALE_WARN	EFB	Skalierter analoger Eingang mit Warnstatus
O_NORM	EF	Standardisierter analoger Ausgang
O_NORM_WARN	EFB	Standardisierter analoger Ausgang mit Warnstatus
O_PHYS	EF	Physischer analoger Ausgang

Funktionsbaustein	Bausteintyp	Quantum-Familie
O_PHYS_WARN	EFB	Physischer analoger Ausgang mit Warnstatus
O_RAW	EF	Rohwert-Analogausgang
O_SCALE	EF	Skalierter analoger Ausgang
O_SCALE_WARN	EFB	Skalierter analoger Ausgang mit Warnstatus

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung der Skalierungsbausteine für analoge E/A (siehe *EcoStruxure™ Control Expert, E/A-Verwaltung, Bausteinbibliothek*) finden Sie in der *Control Expert E/A-Verwaltung - Bausteinbibliothek*.

Konfigurationsbausteine für Quantum-E/A

Konfigurieren Sie die Quantum-Ein-/Ausgänge mithilfe der folgenden Parameter:

Name	Bausteintyp	Beschreibung
ACI030	EFB	Konfiguration des ACI03000-Moduls
ACI040	EFB	Konfiguration des ACI04000-Moduls
ACO020	EFB	Konfiguration des ACO02000-Moduls
ACO130	EFB	Konfiguration des ACO13000-Moduls
AI1330	EFB	Konfiguration des AI133000-Moduls
AI133010	EFB	Konfiguration des AI13301000-Moduls
AIO330	EFB	Konfiguration des AIO33000-Moduls
AMM090	EFB	Konfiguration des AMM09000-Moduls
ARI030	EFB	Konfiguration des ARI03000-Moduls
AVI030	EFB	Konfiguration des AVI03000-Moduls
AVI030	EFB	Konfiguration des AVI03000-Moduls
AVO020	EFB	Konfiguration des AVO02000-Moduls
DROP	EFB	Konfiguration der dezentralen Station
ERT_854_10	EFB	Datenübertragung
ERT_854_20	EFB	Datenübertragung
ERT_854_30	EFB	Datenübertragung
XDROP	EFB	Konfiguration der dezentralen Erweiterungsstation

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung der Skalierungsbausteine für Quantum-E/A (siehe *EcoStruxure™ Control Expert, E/A-Verwaltung, Bausteinbibliothek*) finden Sie in der *Control Expert E/A-Verwaltung - Bausteinbibliothek*.

Simulationsbausteine

Verwenden Sie die nachstehenden Parameter zur Simulation (zum Schreiben) eines Werts:

Name	Bausteintyp	Beschreibung
WRITE_INPUT_AREBOOL_16	EF	Simulation eines INT-Werts an einem %I-Array-Eingang
WRITE_INPUT_DINT	EF	Simulation eines DINT-Werts an einem %ID-Eingang
WRITE_INPUT_EBOOL	EF	Simulation eines Werts an einem %I-Eingang
WRITE_INPUT_INT	EF	Simulation eines INT-Werts an einem %IW-Eingang
WRITE_INPUT_REAL	EF	Simulation eines REAL-Werts an einem %IF-Eingang
WRITE_INPUT_UDINT	EF	Simulation eines UDINT-Werts an einem %ID-Eingang
WRITE_INPUT_UINT	EF	Simulation eines UINT-Werts an einem %IW-Eingang

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung der Simulationskonfigurationsbausteine (siehe *EcoStruxure™ Control Expert, E/A-Verwaltung, Bausteinbibliothek*) finden Sie in der *Control Expert E/A-Verwaltung - Bausteinbibliothek*.

LL984-Bibliotheksbausteine in Control Expert

Control Expert unterstützt die folgenden LL984-Funktionen für S908:

Name	Bausteintyp	Beschreibung
L9_STAT	EFB	SPS-Status
L9_MRTM	EFB	Modul für die Übertragung mehrerer Register

HINWEIS: In der *Control Expert Original-LL984-Bausteinbibliothek* finden Sie eine detaillierte Beschreibung der EFBs L9_STAT (siehe *EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Bausteinbibliothek*) und L9_MRTM (siehe *EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Bausteinbibliothek*).

Funktionsbausteine DROP und XDROP

Einführung

Verwenden Sie die Funktionsbausteine DROP und XDROP zur Adressierung der dezentralen Quantum S908-Stationen und dezentralen X80-Stationen.

Eingänge

Die Eingänge SLOT und DROP an den Funktionsbausteinen DROP und XDROP erfüllen dieselbe Funktion:

Eingang	Beschreibung
SLOT	Dieser Eingang verweist auf die Steckplatznummer des Moduls, das die dezentrale Station verwaltet.
NUMBER	Dieser Eingang verweist auf die Steckplatznummer der dezentralen Quantum S908-Station.

Targeting dezentraler Stationen

Die Funktionsbausteine DROP und XDROP können sowohl dezentrale X80-Stationen als auch dezentrale Quantum S908-Stationen verwalten. Weisen Sie den Eingängen Werte zu, die die geeignete Station adressieren:

Ziel	Eingang	Wert
Dezentrale X80-Station	SLOT	Weisen Sie die Steckplatznummer der CPU im Haupttrack zu.
	DROP	Weisen Sie die Nummer der dezentralen X80-Station zu.
Dezentrale Quantum S908-Station	SLOT	Weisen Sie die Steckplatznummer des 140CRP93•00-Moduls in der dezentralen Station zu.
	DROP	Weisen Sie die Nummer der dezentralen Quantum S908-Station zu.

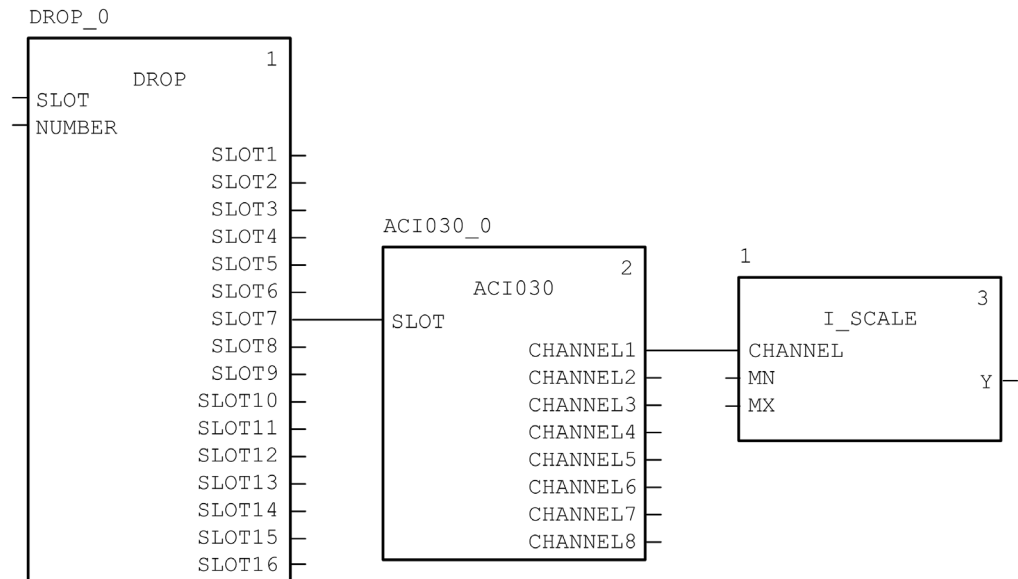
Anwendungsbeispiele:

- Die M580-CPU steuert eine dezentrale Quantum S908-Station über eine dezentrale X80-Station mit einem 140CRA31908-Adaptermodul .
In diesem Fall wird ein 140CRP93•00-Modul in Steckplatz 4 der dezentralen Station 15 durch folgende Eingangswerte ausgewiesen:
 - SLOT: 4
 - DROP: 15
- Der integrierte Port der M580-CPU steuert eine dezentrale X80-Station.
In diesem Fall steuert der Ethernet-Port der CPU (in Steckplatz 0) im Haupttrack eine X80-Station 15, wie durch folgende Eingangswerte ausgewiesen:
 - SLOT: 0
 - DROP: 15

- Der integrierte Port der M580-CPU steuert eine dezentrale X80-Station mit einem 140CRA31908-Adaptermodul.
In diesem Fall steuert der Ethernet-Port der CPU (in Steckplatz 0) im Haupttrack die dezentrale X80-Station 5, wie durch folgende Eingangswerte ausgewiesen:
 - SLOT: 0
 - DROP: 5

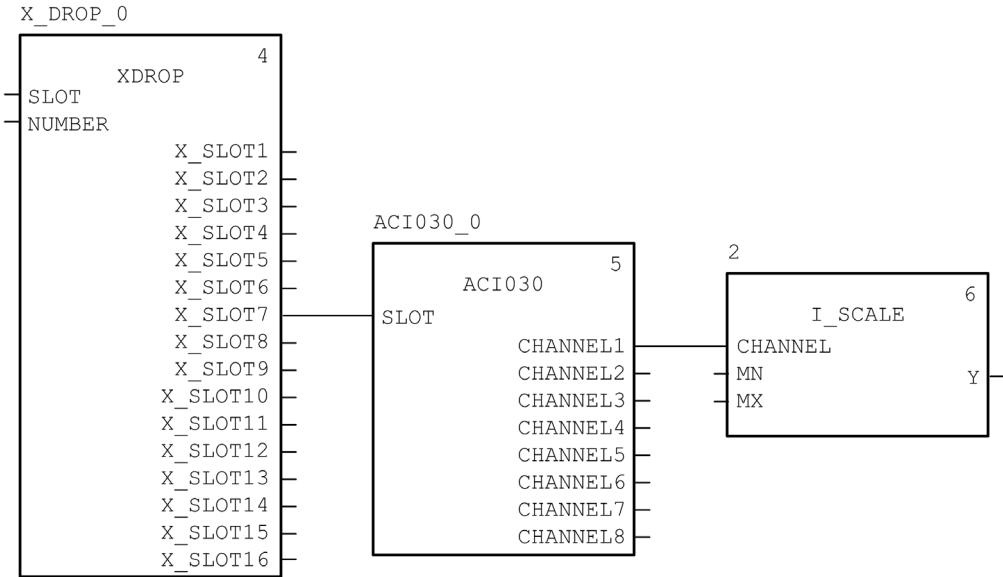
Funktionsbaustein DROP

Der Funktionsbaustein **DROP** gilt für das Haupttrack in der dezentralen Station:



Funktionsbaustein XDROP

Der Funktionsbaustein XDROP gilt für das Erweiterungsrack in der dezentralen Station:



Kapitel 4

Betriebsarten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Betriebsarten	92
Fehlerstrategie	95
CCOTF S908	97

Betriebsarten

Ein Zugriffspoint

Die SPS und die E/A-Module im S908-Netzwerk werden mithilfe von Control Expert programmiert und verwaltet. Sie können sämtliche Vorgänge (Konfiguration, Feineinstellung, Diagnose usw.) für das Modul 140CRA31908, 140CRP93•00 oder dezentrale Quantum S908-Stationen auf dem PC durchführen, auf den die Control Expert-Anwendung heruntergeladen wurde.

Download der Anwendung

Verwenden Sie die Anwendung Control Expert, um die Konfiguration der Module 140CRA31908 und 140CRP93•00 gemeinsam herunterzuladen.

Schneller Geräte austausch

Sie können die folgenden Module durch identische Module auswechseln. In jedem Fall erhält das Ersatzmodul bei der Initialisierung der CPU automatisch die vorherige Konfiguration und die vorherigen Parameter:

- 140CRA31908-Modul
- Quantum S908 140CRA93•00-Modul in einer dezentralen Quantum S908-Station
- E/A-Module in dezentralen Quantum S908-Stationen

E/A-Verwaltung

Die Eigenschaften des S908-E/A-Netzwerks entsprechen denjenigen von Quantum-140CRP93•00-Modulen:

- Sie können maximale 31 dezentrale E/A-Stationen der Baureihe SY/MAX, Quantum und 800 verwalten.
- Jede dezentrale Station unterstützt dabei bis zu 64 Eingangs- (IN) und 64 Ausgangswörter (OUT).
- Verwenden Sie für die Programmierung der E/A-Module über das S908-Netzwerk nur den Signalspeicher. (Der Programmiermodus über Geräte-DDTs wird nicht unterstützt, die topologische E/A-Adressierung schon.)
- Die E/A-Daten werden nur bei laufender CPU ausgetauscht.
- Sie können nur ein S908-Netzwerk konfigurieren. Dabei kann es sich um ein redundantes Netzwerk (*siehe Seite 28*) handeln, wenn Sie zwei 140CRA31908-Adaptermodule und ein 140CRP93•00-Modul für jedes Adaptermodul konfigurieren.
- Die E/A-Daten über S908 werden nur in der MAST-Task verarbeitet, damit ein deterministisches Netzwerk gewährleistet werden kann. Das 140CRA31908-Modul bietet deshalb nur Unterstützung für die MAST-Task (selbst für Module, die im zugehörigen lokalen Rack konfiguriert sind).

HINWEIS: Die LL984-Section- und Segmentverwalter werden für das 140CRA31908-Modul nicht unterstützt.

Auswirkungen des S908-Netzwerks im redundanten Betriebsmodus

Die Unterstützung eines redundanten S908-Netzwerks wirkt sich nicht auf redundante M580-Architekturen (*siehe Seite 25*) aus. Die Verwaltung der E/A-Redundanz über das S908-Netzwerk erfolgt unabhängig von redundanten Betriebsmodi. Aus diesem Grund wird bei Kommunikationsverlust im S908-Netzwerk keine Umschaltung der M580-CPU's durchgeführt.

Das redundante System führt nur eine CPU-Umschaltung durch, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Benutzer konfiguriert nur zwei redundante 140CRA31908-Module im EIO-Netzwerk.
- Die primäre SPS verliert die EtherNet/IP-Kommunikation mit beiden 140CRA31908-Modulen.

In einer gemischten Konfiguration mit zwei 140CRA31908-Modulen und mindestens einem Ethernet-CRA-Modul wird nur dann eine CPU-Umschaltung durchgeführt, wenn die primäre CPU die Ethernet/IP-Verbindung zu allen Ethernet-CRA-Modulen sowie zu beiden 140CRA31908-Modulen verliert.

Der Benutzer kann eine CPU-Umschaltung mithilfe des Austauschbits im redundanten DDT erzwingen (QSA entspricht dem 140CRA31908-Modul):

```
IF (Remote IO Health for QSA1 == 0) AND (Remote IO Health for QSA2 == 0)
THEN HSBY_DDT.swap = 1
```

HINWEIS: Die RIO-Funktionsfähigkeit ist Teil der vom 140CRA31908-DDT bereitgestellten 140CRA31908-Moduldiagnose (*siehe Seite 99*).

Auswirkungen des redundanten Betriebsmodus auf das 140CRA31908-Modul

Bei einer CPU-Umschaltung verhält sich das 140CRA31908-Modul wie das 140CRA31200-Modul. Innerhalb der Haltezeit (*siehe Seite 80*) der dezentralen Station setzt das 140CRA31908-Modul die Kommunikation mit den Modulen in seinem lokalen Rack fort. Die Werte der Eingangsmodule werden gelesen und in den Speicher des 140CRA31908-Moduls kopiert. Die Ausgangswerte, die das 140CRA31908-Modul zuletzt von der CPU empfangen hat, werden an die im zugehörigen lokalen Rack oder im S908-Netzwerk konfigurierten Ausgangsmodule gesendet. Durch diesen Mechanismus werden die aktuellen Werte der Ausgänge während der CPU-Umschaltung beibehalten.

Auswirkungen eines Aus- und Wiedereinschaltens auf die Redundanz des Moduls 140CRA31908

Wenn das Modul 140CRA31908 aus- und wiedereingeschaltet und dadurch eine Umschaltung ausgelöst wird, wird die Redundanz 40 Sekunden nach dem Einschalten wirksam.

SPS-Umschaltung

Hinweise zur Umschaltung:

- Das 140CRA31908-Modul fungiert während der Umschaltung als Master der E/A-Punkte. Die Umschaltung erfolgt völlig stoßfrei in der S908-RIO-Station.
- Die S908-RIOs werden während 2 SPS-Abfragezyklen nicht aktualisiert, wenn die Umschaltung aufgrund eines Befehls, Stopps, Halts oder Kommunikationsverlusts mit der primären SPS erfolgt.
- Die S908-RIOs werden während 4 SPS-Abfragezyklen nicht aktualisiert, wenn die Umschaltung durch einen Kommunikationsverlust mit allen Ethernet-CRA-Modulen ausgelöst wird.

Fehlerstrategie

Quantum S908 Verhalten des Adaptermoduls bei einem Fehler

In bestimmten Fällen kann das 140CRA31908-Adaptermodul die E/A-Verbindungen für einen Zeitraum verlieren, der die konfigurierte Haltezeit überschreitet. Während der Haltezeit versucht das Modul, die IP-Adresse und die Konfigurationsparameter aus der CPU abzurufen. Wenn das Modul diese Parameter nicht erhält, geschieht Folgendes:

- *Eingänge*: Behalten die letzten bekannten Werte bei.
- *Ausgänge*: Wechseln in den Fehlerzustand.

Konfigurieren Sie beide Haltezeiten:

- Eine Haltezeit für die dezentrale Quantum S908-Station im **EIO-Bus** (Station mit dem 140CRA31908 -Adaptermodul). Legen Sie die Haltezeit auf der Control Expert-Registerkarte **Parameter** (*siehe Seite 80*) fest.
- Eine Haltezeit für die dezentrale Quantum-E/A-Station im **RIO-Bus** (Station mit dem 140CRA93•00-Adaptermodul). Legen Sie die Haltezeit (ein Mehrfaches von 100 ms) auf der Control Expert-Registerkarte **Konfiguration** (*siehe Quantum mit EcoStruxure™ Control Expert, Hot Standby-System, Benutzerhandbuch*) fest. Standardwerte sind 300 ms für eine eigenständige Quantum S908-Konfiguration (Standalone) und 1200 ms für eine redundante Quantum S908-Konfiguration.

HINWEIS: Die Haltezeit für die dezentrale Quantum-E/A-Station beginnt erst nach Ablauf der Haltezeit für die dezentrale Quantum S908-Station. Das hat zur Folge, dass die E/A hinter dem S908-Netzwerk die Fehlerstrategie nach einem Zeitraum anwenden, der der Haltezeit der dezentralen Quantum S908-Station + der Haltezeit der dezentralen Quantum-E/A-Station entspricht.

Fehlerstrategie

Definieren Sie eine Fehlerstrategie:

- **Ausgänge:** Konfigurieren Sie für jeden Kanal der Ausgangsmodule einen Wert oder übernehmen Sie die Fehlerwerte.
- **Eingänge:** Für die Eingangsmodule können keine Fehlerwerte konfiguriert werden.

Verhalten	Beschreibung
SPS im STOP-Modus	● Eingänge: Wenn sich die M580-Steuerung im STOP-Modus befindet, werden die S908-Eingänge gesperrt. Sobald die SPS in den RUN-Modus zurückkehrt, liest sie die dezentralen Stationseingänge, bevor sie die Logik auflöst. ● Ausgänge: Wenn sich die M580-Steuerung im STOP-Modus befindet, behalten die S908-Ausgänge ihren letzten Wert bei oder nehmen die Fehlerwerte an (je nach Konfiguration).
Der RIO-Master ist nicht funktionsfähig.	Wenn der RIO-Master nicht funktionsfähig ist, wenn ein einzelnes 140CRA31908-Modul konfiguriert und die CPU aktiv ist, dann gilt Folgendes: ● Eingänge: Alle über das S908-Netzwerk konfigurierten Eingänge werden auf 0 gesetzt. ● Ausgänge: Alle Ausgänge werden auf die Fehlerwerte gesetzt.
Die dezentrale Station ist nicht funktionsfähig.	Sowohl in eigenständigen als auch in redundanten S908-Netzwerken führt der Verlust der Kommunikation zwischen einer dezentralen Station und dem zugehörigen 140CRP93*00-Master-Modul zu folgendem Ergebnis: ● Eingänge: Alle Eingänge werden zurückgesetzt. ● Ausgänge: Alle Ausgänge werden auf die Fehlerwerte gesetzt.
Das 140CRA31908-Modul ist nicht angeschlossen.	Standalone: Wenn das 140CRA31908-Modul in einer Standalone-Konfiguration seine EtherNet/IP-Verbindung verliert, geschieht Folgendes: ● Eingänge: Alle über das S908-Netzwerk konfigurierten Eingänge werden auf 0 gesetzt. ● Ausgänge: Alle Ausgänge werden auf die Fehlerwerte gesetzt. Redundant: Wenn das 140CRA31908-Modul in einer redundanten Konfiguration seine EtherNet/IP-Verbindung verliert, geschieht Folgendes: ● Es wird keine CPU-Umschaltung durchgeführt.
Die CPU läuft.	EtherNet/IP- oder S908-Netzwerke: ● Bei aktiver CPU können die Systemwörter %SW8 bzw. %SW9 nicht zur Sperrung der Ein- oder Ausgänge über diese Netzwerke verwendet werden. ● Bei aktiver CPU können die Fehlerwerte in diesen Netzwerken nicht angewendet werden.

HINWEIS: Wenn über das S908-Netzwerk ein E/A-Fehler erkannt wird, werden %S10 und %S117 auf 0 gesetzt. Die IO-LEDs an der CPU und am Modul 140CRA31908 leuchten auf.

CCOTF S908

Übersicht

Die CCOTF-Funktion ermöglicht die Durchführung folgender Vorgänge:

- Hinzufügen eines Moduls in einer Quantum-Station
- Löschen eines Moduls in einer Quantum-Station
- Ändern der Parameter eines in einer Quantum-Station konfigurierten Moduls

CPU-Konfiguration

Um CCOTF-Änderungen über das S908-Netzwerk zu ermöglichen, rufen Sie das CPU-Konfigurationsfenster in Control Expert auf und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Online-Änderung im RUN- oder STOP-Betrieb**:

HINWEIS: Nur Quantum-E/A-Stationen sind CCOTF-kompatibel (bis 31 RIO-Stationen). Produkte der Baureihen SY/MAX und 800 werden nicht unterstützt, aber sie verhindern CCOTF-Vorgänge in EIO und auf dem S908-Bus auch nicht.

Anforderungen von Control Expert

Für die Verwendung der CCOTF-Funktion muss mindestens die Softwareversion Unity Pro XL 12.0 mit Hotfix UnityPro_V120_HF_M580_S980_CCOTF installiert sein.

HINWEIS: Unity Pro 13.0 bietet keine Unterstützung für CCOTF über den S908-Bus.

Anforderungen an die Firmware

Die nachstehende Tabelle enthält die zur Durchführung von CCOTF-Änderungen erforderlichen Firmwareversionen:

Modultyp	Teilenummer	Min. Firmwareversion
CPU M580	BMEP584040	SV 2.41
	BMEP585040	SV 2.41
	BMEP586040	SV 2.41
M580-Hot Standby-CPU	BMEH584040	SV 2.41
	BMEH586040	SV 2.41
S908 Eth S908-Gateway	140CRA31908	SV 2.30
S908-RIO-Kommunikationsmodule	140CRP93-00	SV 2.10
	140CRA93-00	SV 2.03

Kapitel 5

Diagnose

Diagnose

Einführung

Für Diagnoseinformationen über das 140CRA31908-Adaptermodul stehen Ihnen folgende Quellen zur Verfügung:

- Anwendung Control Expert, z. B. über den Baustein L9_STAT (*siehe Seite 87*)
- Webseiten (*siehe Seite 106*)
- LED-Anzeigen (*siehe Seite 18*)
- Parametern der gerätespezifischen DDT (*siehe Seite 74*)

HINWEIS: In einer redundanten Konfiguration blinkt die IO-LED beider 140CRA31908-Module, wenn alle S908-Stationen ausgeschaltet sind.

Diagnoseanzeige von Control Expert

Control Expert umfasst eine Diagnoseanzeige, in der folgende S908-Ereignisse protokolliert werden:

- Umschaltung des Moduls 140CRA31908
- S908-E/A-Fehler

Um die Diagnoseanzeige aufzurufen, wählen Sie im Hauptmenü von Control Expert **Extras** → **Diagnoseanzeige** aus.

Webseite „Rackanzeige“

Die Webseiten des 140CRA31908-Moduls umfassen u. a. eine Rackanzeige. Rufen Sie die Rackanzeige über die Registerkarte **Diagnose** auf (**Menü** → **System** → **Rackanzeige**). In der Rackanzeige werden folgende Diagnosedaten angezeigt:

- Umschaltung des Moduls 140CRA31908
- S908-E/A-Fehler

S908-Diagnoseinformationen (%SW)

Wort	Beschreibung
IOHEALTH	32 dezentrale Stationen, 5 Racks pro Station, 16 Module pro Rack, 1 Funktionsfähigkeitsbit pro Modul
RIOERRSTAT	RIO-Fehler beim Start (1 Wort)
CAERRCNT	Kommunikationsstatus Kabel A (3 Wörter)
CBERRCNT	Kommunikationsstatus Kabel B (3 Wörter)
GLOBERRCNT	Globaler Kommunikationsstatus (3 Wörter)
Stationen, Fehlerzähler	3 Statuswörter pro dezentraler Station verwendet (32 * 3 = 96 Wörter)

Systemwörter %SW185 bis %SW764

Der RIO-Master stellt umfangreiche Datenmengen zur Diagnose des S908-Netzwerks bereit, die in die Systemwörter kopiert werden.

Das 140CRA31908-Modul (nicht das Modul 140CRP93•00) aktualisiert die M580-CPU mit den Diagnose- und Funktionsfähigkeitsdaten des S908-Netzwerks. Das 140CRP93•00-Modul kommuniziert mit den dezentralen Quantum S908-Stationen, stellt jedoch keine Diagnosedaten für die M580-CPU bereit.

Die Wörter %SW185 bis %SW339 sind den dezentralen Quantum S908-Stationen 2 bis 32 zugeordnet. Jede dezentrale Station verfügt über maximal 5 Wörter und jedes Wort ist einem konfigurierten Rack zugewiesen.

HINWEIS: Sie können maximal 2 dezentrale Quantum-S908-Racks installieren. Die 800-Baureihe bietet Unterstützung für bis zu 5 Racks.

In der nachstehenden Tabelle werden die verwendbaren Systemwörter beschrieben:

Wort	Beschreibung		Relevanz
%SW185	Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits		Dezentrale Quantum S908-Station 2, Rack 1
%SW186	Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits		Dezentrale Quantum S908-Station 2, Rack 2
%SW335	Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits		Dezentrale Quantum S908-Station 32, Rack 1
%SW336	Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits		Dezentrale Quantum S908-Station 32, Rack 2
%SW535	CRP-Startfehler		S908Kommunikationsdiagnose
%SW536	Niederwertiges Byte	DMA-Überlaufzähler (Fehlerzähler)	KOMM.-STATUS KABEL A
	Höherwertiges Byte	Frame-Größe (Fehlerzähler)	

Wort	Beschreibung		Relevanz
%SW537	Niederwertiges Byte	Dezentraler Stationsempfang (Fehlerzähler)	KOMM.-STATUS KABEL A
	Höherwertiges Byte	Frame nicht OK (Fehlerzähler)	
%SW538	Niederwertiges Byte	Bit 0: Kurzer Frame	KOMM.-STATUS KABEL A
		Bit 1: CRC-Fehler	
		Bit 2: Überlauf	
		Bit 3: Nicht betroffen	
		Bit 4: Abbruch	
		Bits 5 bis 7: Restliche Zeichenlänge	
	Höherwertiges Byte	Immer 0	
%SW539	Niederwertiges Byte	DMA-Überlaufzähler (Fehlerzähler)	KOMM.-STATUS KABEL B
	Höherwertiges Byte	Frame-Größe (Fehlerzähler)	
%SW540	Niederwertiges Byte	Dezentraler Stationsempfang (Fehlerzähler)	KOMM.-STATUS KABEL B
	Höherwertiges Byte	Frame nicht OK (Fehlerzähler)	
%SW541	Niederwertiges Byte	Bit 0: Kurzer Frame	KOMM.-STATUS KABEL B
		Bit 1: CRC-Fehler	
		Bit 2: Überlauf	
		Bit 3: Nicht betroffen	
		Bit 4: Abbruch	
		Bits 5 bis 7: Restliche Zeichenlänge	
	Höherwertiges Byte	Immer 0	
%SW542	Niederwertiges Byte	Kumulativer Wiederholungszähler	GLOBALER KOMM.-STATUS
	Höherwertiges Byte (Funktionsfähigkeitsbits der dezentralen Station)	Bit 15: dezentrale Stationskommunikation Funktionsfähigkeitsbit	
		Bit 14: Kabel A Funktionsfähigkeitsbit	
		Bit 13: Kabel B Funktionsfähigkeitsbit	
		Bit 12	
		Bits 11 bis 8: Zähler für Kommunikationsverlust	

Wort	Beschreibung		Relevanz
%SW543	Niederwertiges Byte	Zähler für „Keine Antwort“ (Kabel A)	GLOBALER KOMM.-STATUS
	Höherwertiges Byte	Frame (Fehlerzähler), Kabel A	
%SW544	Niederwertiges Byte	Zähler für „Keine Antwort“ (Kabel B)	GLOBALER KOMM.-STATUS
	Höherwertiges Byte	Frame (Fehlerzähler), Kabel AB	
%SW548	Niederwertiges Byte	Kumulativer Wiederholungszähler	STATION 2 KOMM.-STATUS
	Höherwertiges Byte (Funktionsfähigkeitsbits der dezentralen Station)	Bit 15: dezentrale Stationskommunikation Funktionsfähigkeitsbit	
		Bit 14: Kabel A Funktionsfähigkeitsbit	
		Bit 13: Kabel B Funktionsfähigkeitsbit	
		Bit 12	
		Bits 11 bis 8: Zähler für Kommunikationsverlust	
%SW549	Niederwertiges Byte	Zähler für „Keine Antwort“ (Kabel A)	STATION 2 KOMM.-STATUS
	Höherwertiges Byte	Frame (Fehlerzähler), Kabel A	
%SW550	Niederwertiges Byte	Zähler für „Keine Antwort“ (Kabel B)	STATION 2 KOMM.-STATUS
	Höherwertiges Byte	Frame (Fehlerzähler), Kabel B	
%SW638			STATION 32 KOMM.-STATUS
%SW639			
%SW640			

HINWEIS: Die Systemwörter %SW180 bis %SW184 sind für das lokale Quantum-Rack reserviert.

In der folgenden Tabelle werden die Quantum-spezifischen Systemwörter %SW185 bis %SW547 beschrieben:

Wort Symbol		
%SW185 bis %SW339 $IOHEALTH_{ij}$ $i = 1 \dots 32, j = 1 \dots 5$	Funktion	Funktionsfähigkeitsbits der SPS-Module (einschließlich redundanter CPUs)
	Initialstatus	0
Die Wörter %SW185 bis %SW339 sind den dezentralen Stationen 2 bis 32 zugeordnet. Jede dezentrale Station verfügt über 5 Wörter, davon werden jedoch nur die ersten 2 verwendet: ● %SW185: Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits der dezentralen Quantum S908-Station 2 (Haupttrack) ● %SW186: Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits der dezentralen Quantum S908-Station 2 (Erweiterungsrack) ● %SW187: Reserviert ● %SW188: Reserviert ● %SW189: Reserviert ● ... ● %SW335: Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits der dezentralen Quantum S908-Station 32 (Haupttrack) ● %SW336: Modulspez. Funktionsfähigkeitsbits der dezentralen Quantum S908-Station 32 (Erweiterungsrack) ● %SW337: Reserviert ● %SW338: Reserviert ● %SW339: Reserviert Die Bits 0 bis 15 jedes dieser Wörter sind den Modulen in den Positionen 16 bis 1 dieser Racks zugeordnet. Das entsprechende Bit hat den Wert 0, wenn das Modul nicht funktionsfähig ist. Bei korrekt funktionierendem Modul hat es den Wert 1. Beispiel: %SW185.5 = 0: Das Modul in dezentraler Station 2, Haupttrack, Steckplatz 11 ist nicht funktionsfähig. HINWEIS: Die Module 140XBE10000 (<i>siehe Quantum mit EcoStruxure™ Control Expert, Hardware, Referenzhandbuch</i>) erfordern eine besondere Verwaltung. HINWEIS: In Sicherheitssteuerungen werden keine Erweiterungsracks verwendet, deshalb sind in Sicherheitssteuerungen nur die Systemwörter des SPS-Haupttracks %SW185 und %SW190 bis %SW335 verfügbar.		

Wort Symbol		
%SW535 RIOERRSTAT	Funktion	RIO-Fehler beim Start
	Initialstatus	–
	In diesem Wort wird der Code für den Startfehler gespeichert. Es ist immer 0, wenn das System in Betrieb ist. Im Fehlerfall startet die Steuerung nicht, sondern erzeugt einen Stopp-Statuscode. 01: Länge der E/A-Zuweisung 02: Nummer der dezentralen E/A-Verbindung 03: Anzahl der dezentralen Stationen in der E/A-Zuweisung 04: Prüfsumme der E/A-Zuweisung 10: Länge des dezentralen Stationsdeskriptors 11: Nummer der dezentralen Station 12: Autonomiezeit der dezentralen Station 13: Nummer des ASCII-Ports 14: Anzahl der dezentralen Stationsmodule 15: Dezentrale Station bereits konfiguriert 16: Port bereits konfiguriert 17: Mehr als 1024 Ausgangspunkte 18: Mehr als 1024 Eingangspunkte 20: Steckplatzadresse des Moduls 21: Rackadresse des Moduls 22: Anzahl der Ausgangsbytes 23: Anzahl der Eingangsbytes 25: Erste Referenznummer 26: Zweite Referenznummer 28: Interne Bits außerhalb des 16-Bit-Bereichs 30: Nicht gekoppeltes ungerades Ausgangsmodul 31: Nicht gekoppeltes ungerades Eingangsmodul 32: Referenz des nicht gekoppelten ungeraden Moduls 33: Referenz 1x nach Register 3x 34: Referenz des bereits verwendeten Dummy-Moduls 35: Modul 3x ist kein Dummy 36: Modul 4x ist kein Dummy	

Wort Symbol		
%SW536 CAERRCNT1 %SW537 CAERRCNT2 %SW538 CAERRCNT3	Funktion	Kommunikationsstatus Kabel A
	Initialstatus	–
	Die folgenden Wörter enthalten die auf Kabel A erkannten Kommunikationsfehler: ● %SW536: ○ Höherwertiges Byte: Zähler für Frame-Fehler ○ Niederwertiges Byte: Zähler für Überläufe des DMA-Empfängers ● %SW537: ○ Höherwertiges Byte: Zähler für Empfangsfehler ○ Niederwertiges Byte: Zähler für ungültige dezentrale Stationsempfänge ● %SW538: ○ %SW538.15 = 1, Frame zu kurz ○ %SW538.14 = 1, Frame ohne Endzeichen ○ %SW538.3 = 1, CRC-Fehler ○ %SW538.2 = 1, Ausrichtungsfehler ○ %SW538.1 = 1, Überlauffehler ○ %SW538.13 bis %SW538.4 und %SW538.0 nicht verwendet	
%SW539 CBERRCNT1 %SW540 CBERRCNT2 %SW541 CBERRCNT3	Funktion	Kommunikationsstatus Kabel B
	Initialstatus	–
	Die folgenden Wörter enthalten die auf Kabel B erkannten Kommunikationsfehler: ● %SW539: ○ Höherwertiges Byte: Zähler für Frame-Fehler ○ Niederwertiges Byte: Zähler für Überläufe des DMA-Empfängers ● %SW540: ○ Höherwertiges Byte: Zähler für Empfangsfehler ○ Niederwertiges Byte: Zähler für ungültige dezentrale Stationsempfänge ● %SW541: ○ %SW541.15 = 1, Frame zu kurz ○ %SW541.14 = 1, Frame ohne Endzeichen ○ %SW541.3 = 1, CRC-Fehler ○ %SW541.2 = 1, Ausrichtungsfehler ○ %SW541.1 = 1, Überlauffehler ○ %SW541.13 bis %SW541.4 und %SW541.0 nicht verwendet	

Wort Symbol		
%SW542 GLOBERRCNT0 %SW543 GLOBERRCNT1 %SW544 GLOBERRCNT2	Funktion	Globaler Kommunikationsstatus
	Initialstatus	–
	Die folgenden Wörter enthalten die globalen Kommunikationsfehler: ● %SW542 enthält den globalen Kommunikationsstatus: ○ %SW542.15 = 1, Kommunikation funktioniert ordnungsgemäß ○ %SW542.14 = 1, Kommunikation über Kabel A funktioniert ordnungsgemäß ○ %SW542.13 = 1, Kommunikation über Kabel B funktioniert ordnungsgemäß ○ %SW542.11 bis %SW542.8 = Zähler für Kommunikationsverlust ○ %SW542.7 bis %SW542.0 = Gesamtzahl der Wiederholungen HINWEIS: Wenn Kabel A von der Standby-SPS getrennt wird, bleibt der Standby-Status aktiv. Das bedeutet, dass die Primär-SPS die Standby-SPS weiterhin berücksichtigt, aber anstatt der Einstellung %SW542.14 = 0 wird %SW542.14 der Primär-SPS zwischen 0 und 1 umgeschaltet. ● %SW543 enthält die globale Fehlergesamtzahl für Kabel A: ○ Höherwertiges Byte: Zähler für erkannte Fehler ○ Niederwertiges Byte: Zähler für „Keine Antwort“ ● %SW544 enthält die globale Fehlergesamtzahl für Kabel B: ○ Höherwertiges Byte: Zähler für erkannte Fehler ○ Niederwertiges Byte: Zähler für „Keine Antwort“	
%SW545 MODUNHEALTH1 %SW546 IOERRCNT1 %SW547 IORETRY1	Funktion	Status des lokalen Racks
	Initialstatus	–
	Bei Steuerungen, bei denen Station 1 für lokale Eingänge/Ausgänge reserviert ist, werden die folgenden Statuswörter folgendermaßen verwendet: ● %SW545: Status des lokalen Racks ○ %SW545.15 = 1, alle Module funktionieren ordnungsgemäß ○ %SW545.14 bis %SW545.8 = nicht verwendet, immer 0 ○ %SW545.7 bis %SW545.0 = Angabe, wie oft das Modul funktionsunfähig war; bei 255 beginnt der Zähler erneut von vorn. ● %SW546 enthält die Anzahl der 16-Bit-E/A-Busfehler. ● %SW547 enthält die Anzahl der 16-Bit-E/A-Buswiederholungen.	

Web

Auf den Webseiten finden Sie zusätzliche Diagnoseinformationen:

- **Rackanzeige:** Die Seite der Rackanzeige (*siehe Modicon M580, Hardware, Referenzhandbuch*) für M580-CPU's enthält Informationen zum S908-Bus. Die Seite zeigt jedes Rack sowie den Status jedes Moduls an. Die Rackanzeige für Ethernet-Module enthält Informationen zum S908-Bus. Die Seite zeigt jedes Rack sowie den Status jedes Moduls an.
- **Diagnoseanzeige:** In der Diagnoseanzeige wird der Status des 140CRA31908-Moduls mit Bezug auf seine redundante Konfiguration ausgewiesen.

Kapitel 6

Beschränkungen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beschränkungen des S908-Netzwerks in einem M580-System	108
Antwortzeit der Anwendung (ART)	109

Beschränkungen des S908-Netzwerks in einem M580-System

Einführung

Für M580-Architekturen mit dezentralen X80-Stationen, die ein 140CRA31908-Adaptermodul umfassen, gelten die nachstehenden Beschränkungen.

Beschränkungen

Beachten Sie folgende Beschränkungen:

Funktion	Medium	Kommentar
CCOTF	Keine	Für dezentrale X80-Stationen, die ein 140CRA31908-Adaptermodul enthalten, braucht kein Medium hinzugefügt oder gelöscht zu werden.
E/A-Sniffing	Keine	M580-Architekturen bieten keine Unterstützung für E/A-Sniffing.
E/A-Anzeige	Speicherspeicher	Speicherspeicher und topologische E/A-Anzeige werden für die Programmierung der E/A über das S908-Netzwerk unterstützt. Geräte-DDTs werden nicht unterstützt.
Quantum-Sicherheitsmodule	Keine	Quantum-Sicherheitsmodule können nur dann im M580-Netzwerk konfiguriert werden, wenn Sie von einer Quantum-Sicherheits-SPS verwaltet werden.
Section-Verwalter	Keine	Das Modul 140CRA31908 bietet keine Unterstützung für den Mechanismus der Section-Verwaltung.
Segmentverwalter	Keine	Das Modul 140CRA31908 bietet keine Unterstützung für den Mechanismus der Segmentverwaltung.
Verwendete Task	Nur die MAST-Task	Nur die MAST-Task kann die E/A über S908 verarbeiten. Aus diesem Grund unterstützt das Modul 140CRA31908 die MAST-Task nur für die im lokalen Rack konfigurierten E/A-Module.
Baureihe 200	Mit Adapter	M580-Architekturen unterstützen die E/A der Baureihe 200, wenn die P451- oder P453-Schnittstelle mit einem J290- oder J291 S908-E/A-Adapter angepasst wurde.

HINWEIS: In der M580-Konfiguration muss mindestens eine dezentrale Quantum S908-Station mit der Adresse 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9 zugewiesen werden.

Antwortzeit der Anwendung (ART)

Einführung

In einem Quantum-System programmiert die CPU das CRP-Modul direkt über den Baugruppenträger.

In einem M580-System kommuniziert das CRP-Modul mit dem 140CRA31908-Modul, das von der CPU über Ethernet/IP programmiert wird.

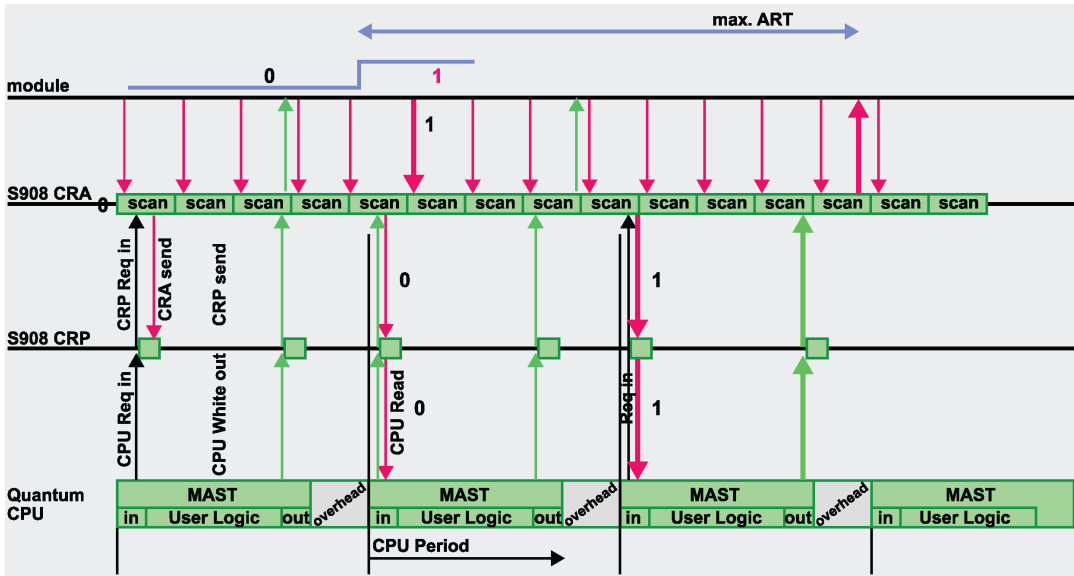
Aus diesem Grund verwenden die Systeme Quantum und M580 unterschiedliche Methoden zur Verwaltung der E/A-Punkte und der anwendungsspezifischen Antwortzeit:

- Quantum: Der Kommunikationsaustausch zwischen einem S908-CRP-Modul und einer Quantum-CPU erfolgt periodisch innerhalb der Zykluszeit sowie sequentiell dezentrale Station für dezentrale Station. Das bedeutet, dass die Quantum-CPU die nächste dezentrale Quantum S908-Station erst dann abfragt, wenn Daten für die aktuelle dezentrale Station verfügbar sind. Darüber hinaus führt die CPU die Anwendung erst aus, wenn alle dezentralen Stationen aktualisiert wurden.
- M580: In einem M580-System werden die Eingangsdaten in einem vorgegebenen Zeitintervall auf der Grundlage des RPI-Werts (Request Packet Interval) gesendet. Der RPI-Wert wird (standardmäßig) auf die Hälfte der Zykluszeit (sofern periodisch) eingestellt, damit die Daten mit der Task synchronisiert werden.

HINWEIS:

- Weitere Informationen können Sie der Beschreibung der anwendungsspezifischen Antwortzeit (ART: Application Response Time) in folgendem Handbuch entnehmen: *Modicon M580 Hot Standby, Systemplanungshandbuch für häufig verwendete Architekturen*.
- Wenn Sie eine Quantum-Anwendung importieren, die Section- und Segmentverwalter enthält, ist die Reihenfolge der Logik unter Umständen nicht konform mit der MAST-Task. Wenden Sie sich an Schneider Electric für weitere Einzelheiten.
- Die lokalen E/A-Module werden in der dezentralen Quantum S908-Station verwaltet, die schlechteste Antwortzeit der Anwendung kann jedoch um 40 ms verlängert werden, wenn das 140CRA31908-Modul in einer dezentralen S908-Redundanzkonfiguration nicht als E/A-Master fungiert.

Quantum-S908-Anwendungsantwortzeit (ART)

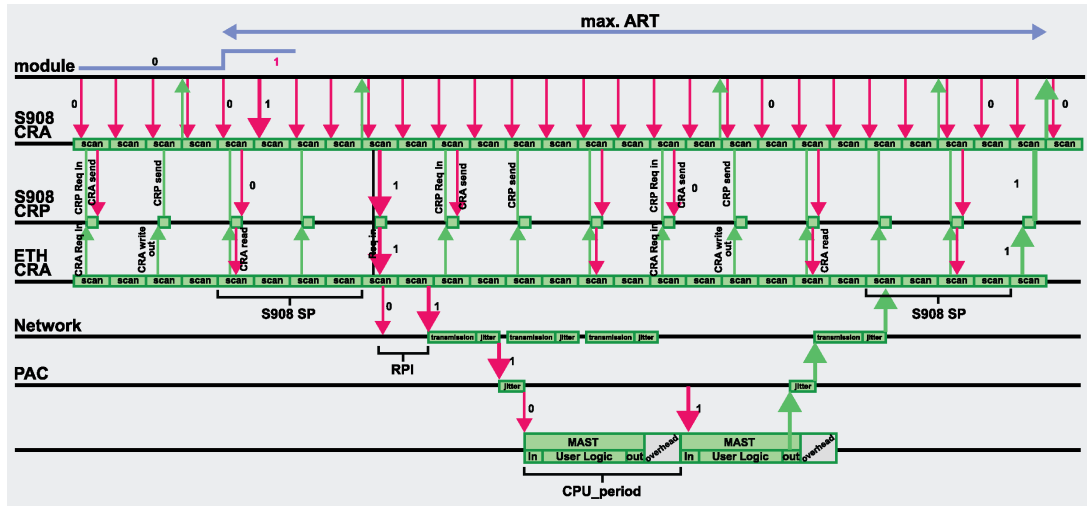


Aus dieser Darstellung der S908-Quantum-ART lässt sich eine einfache Formel zur schnellen Schätzung der maximalen Antwortzeit der Anwendung in einem Quantum-S908-System ableiten:

Modus	Formel
Zyklisch	$\text{Max ART (ms)} = (2 * \text{CPU_cycle}) + 8.8\text{ms}$
Periodisch	$\text{Max ART (ms)} = \text{CPU_period} + \text{CPU_cycle} + 8.8\text{ms}$

- Werte:
- 8,8 ms: Dieser Konstantwert entspricht der maximalen CRA-Verarbeitungszeit.
 - CPU_cycle: Die CPU-Zykluszeit CPU_cycle besteht aus der tatsächlichen Zeit, die zur Ausführung der Anwendung benötigt wird, und aus der S908-Abfrageperiode, maximal 4 ms pro dezentraler Station im schlechtesten Fall (dezentrale Erweiterungsstation mit hoher Wortanzahl).
 - CPU_period: Die CPU-Periode CPU_period umfasst die CPU-Zykluszeit (CPU_cycle), ergänzt durch einen Zusatz zur Erreichung der vom Benutzer konfigurierten Periode. Im Allgemeinen wird eine maximale Zyklus-Zeit von 80 % der konfigurierten Periode empfohlen.

M580-S908-Anwendungsantwortzeit (ART)



Aus dieser Darstellung der S908-M580-ART lässt sich eine einfache Formel zur schnellen Schätzung der maximalen Antwortzeit der Anwendung in einem M580-System ableiten:

Modus	Formel
Zyklisch	$\text{Max ART (ms)} = \text{CRA} \rightarrow \text{Scanner RPI} + 2 * \text{CPU_cycle} + 8.8\text{ms} + 2 * \text{S908_scan}$
Periodisch	$\text{Max ART (ms)} = \text{CRA} \rightarrow \text{Scanner RPI} + (\text{CPU_cycle} + \text{CPU_period}) + 8.8\text{ms} + (2 * \text{S908_scan})$

Werte:

- 8,8 ms: Dieser Konstantwert entspricht der maximalen CRA-Verarbeitungszeit.
- S908_scan: Die S908-Abfragezeit S908_scan kann bis zu 4 ms pro dezentraler Station erreichen (schlechtester Fall bei einer dezentralen Erweiterungsstation mit hoher Wortanzahl).
- CPU_cycle: Die CPU-Zykluszeit CPU_cycle entspricht der tatsächlichen Zeit, die zur Ausführung der Anwendung erforderlich ist, und enthält nicht die S908-Abfragezeit (S908_scan).
- CPU_period: Die CPU-Periode CPU_period umfasst die CPU-Zykluszeit (CPU_cycle), ergänzt durch einen Zusatz zur Erreichung der vom Benutzer konfigurierten Periode. Es wird empfohlen, eine maximale CPU-Zykluszeit (CPU_cycle) von 80 Prozent der konfigurierten Periode zu verwenden.

Dank der zusätzlichen Verarbeitungsleistung von M580 gehen wir davon aus, dass die Zyklusausführung im Vergleich zu Quantum um das 3- bis 5-Fache reduziert werden kann und dann in den realistischsten Anwendungsfällen die zusätzliche Ethernet/IP-Netzwerkschicht im Vergleich mit einer reinen S908-Netzwerkleistung kompensiert. So wird der Benutzer bei einer periodischen Ausführung für dieselbe Anwendung in den meisten Fällen eine mindestens dreifach kürzere Periode für eine M580-CPU im Vergleich zu einer Quantum-CPU einstellen können. Für komplexe Systeme sind Ausnahmen nicht auszuschließen (insbesondere bei redundanten Systemen), unter Umständen ist eine detaillierte Analyse der Anwendung erforderlich, um den erwarteten Leistungsfaktor zwischen M580 und Quantum zu erhalten.

Beispiele

Die nachstehenden Tabellen enthalten Beispiele für Formeln zur ART-Berechnung (Antwortzeit der Anwendung).

Beispiel für eine periodische Ausführung:

System	Eigenschaften	Formel zur Berechnung der max. ART
Quantum	- Dezentrale Stationen: 16 normale dezentrale Stationen (periodische Ausführung) - CPU-Abfragezeit (CPU_scan): Max. 150 ms (einschließlich der S908-Abfragezeit S908_scan) - CPU-Zykluszeit (CPU_cycle): 120 ms	$\text{CPU_period} + \text{CPU_cycle} + 8.8 = 150 + 120 + 8.8 = 278.8\text{ms}$
M580	Wie oben, bei Verwendung einer M580-CPU im optimierten periodischen Modus (Periode = 1/3 der Quantum-Periode, im schlechtesten Fall 50 ms, die Zykluszeit entspricht 80 Prozent der Periode, d. h. der empfohlenen Zykluszeit)	$\text{CRA} \rightarrow \text{Scanner RPI} + \text{CPU_period} + \text{CPU_cycle} + 8.8\text{ms} + 2 * \text{S908_scan} = 25 + 50 + 40 + 8.8 + 2 * (16 * 3) = 219.8\text{ms}$

Beispiel für eine zyklische Ausführung:

System	Eigenschaften	Formel
Quantum	- Dezentrale Stationen: 6 normale dezentrale Stationen (zyklische Ausführung) - CPU-Zykluszeit (CPU_cycle): Max. 93 ms ($75 + 3 * 6 = 93\text{ms}$ aufgrund der S908-Abfragezeit)	$2 * \text{CPU_cycle} + 8.8\text{ms} = 2 * 93 + 8.8 = 194.8\text{ms}$
M580	Wie oben, bei Verwendung einer M580-CPU im zyklischen Modus, die Zykluszeit wird 25 ms ($75 = 25\text{ms}$), mit einer Watchdog-Zeit von 40 ms ($\Rightarrow \text{RPI} = \text{WDT}/4 = 10\text{ms}$)	$\text{CRA} \rightarrow \text{Scanner RPI} + 2 * \text{CPU_cycle} + 8.8\text{ms} + 2 * \text{S908_scan} = 10 + 2 * 25 + 8.8 + 2 * (6 * 3) = 104.8\text{ms}$

HINWEIS: Im Fall eine CPU- oder 140CRA31908/CRP-Umschaltung (*siehe Seite 30*) kann sich die ART um 2 SPS-Abfragezeiten verlängern.

Kapitel 7

Firmwareaktualisierung

Firmwareaktualisierung

Neue Firmware

Um die Firmware des Adaptermoduls 140CRA31908 zu aktualisieren, halten Sie sich an die Anweisungen unter Aktualisierung der Firmware des *Ethernet-RIO-Adaptermoduls* (siehe *Modicon M580, RIO-Module, Installations- und Konfigurationshandbuch*).

HINWEIS: Für die Aktualisierung der Firmware der Module 140CRA93•00 und 140CRP93•00 wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Schneider Electric.

Redundante Konfiguration

Um die Firmware beider Adaptermodule 140CRA31908 in einer redundanten Konfiguration zu aktualisieren, gehen Sie vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Identifizieren Sie die Rollen der Adaptermodule in der redundanten Konfiguration: • Rolle E/A-Master • Rolle Kein Master
2	Führen Sie die Firmwareaktualisierung zuerst für das Adaptermodul durch, das kein Master ist.
3	Weisen Sie dem Adaptermodul, dessen Firmware Sie aktualisiert haben, die Rolle E/A-Master zu. Das zweite Adaptermodul übernimmt die Rolle Kein Master .
4	Führen Sie dann die Firmwareaktualisierung für das Adaptermodul durch, das kein Master ist.

Kapitel 8

Normen, Zertifizierungen und Konformitätstests

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Normen und Zertifizierungen	116
Referenzen	117

Normen und Zertifizierungen

Download

Klicken Sie auf die Verknüpfung für Ihre bevorzugte Sprache, um die Normen und Zertifizierungen für die Module dieser Produktfamilie (im PDF-Format) herunterzuladen:

Titel	Sprachen
Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen	• Englisch: EIO0000002726 • Französisch: EIO0000002727 • Deutsch: EIO0000002728 • Italienisch: EIO0000002730 • Spanisch: EIO0000002729 • Chinesisch: EIO0000002731

Referenzen

Informationen zu behördlichen Zertifizierungen, Umweltbedingungen und mechanischen Merkmalen des 140CRA31908-Adaptermoduls finden Sie in folgenden Abschnitten:

- Behördliche Zulassungen und Beschichtungskonformität (*siehe Quantum mit EcoStruxure™ Control Expert, Hardware, Referenzhandbuch*)
- Systemspezifikationen (*siehe Quantum mit EcoStruxure™ Control Expert, Hardware, Referenzhandbuch*)
- Quantum mit Control Expert - Hardware-Referenzhandbuch (*siehe Quantum mit EcoStruxure™ Control Expert, Hardware, Referenzhandbuch*)



!

%I

In Übereinstimmung mit der IEC-Norm bezeichnet %I ein Sprachobjekt vom Typ "digitaler Eingang".

%IW

In Übereinstimmung mit der IEC-Norm bezeichnet %IW ein Sprachobjekt vom Typ "analoger Eingang".

%M

In Übereinstimmung mit der IEC-Norm bezeichnet %M ein Sprachobjekt vom Typ "Speicherbit".

%MW

In Übereinstimmung mit der IEC-Norm bezeichnet %MW ein Sprachobjekt vom Typ "Speicherwort".

%Q

In Übereinstimmung mit der IEC-Norm bezeichnet %Q ein Sprachobjekt vom Typ "digitaler Ausgang".

%QW

In Übereinstimmung mit der IEC-Norm bezeichnet %QW ein Sprachobjekt vom Typ "analoger Ausgang".

%SW

In Übereinstimmung mit der IEC-Norm bezeichnet %SW ein Sprachobjekt vom Typ "Speicherwort".

A

Adapter

Ein Adapter ist das Ziel von E/A-Echtzeitdaten-Verbindungsrequests von Scannern. Er kann keine E/A-Echtzeitdaten senden oder empfangen, sofern er hierfür nicht von einem Scanner konfiguriert wurde. Zudem übernimmt er weder die Speicherung noch die Erstellung von Kommunikationsparametern, die zur Herstellung der Verbindung erforderlich sind. Ein Adapter akzeptiert Requests für explizite Nachrichten (verbunden und nicht verbunden) von anderen Geräten.

Anwendungsbasierte Zeitstempelung

Verwenden Sie die anwendungsbasierte Zeitstempelung, um mit einem SCADA-System, das keine Unterstützung für die OPC-DA-Oberfläche bietet, auf Zeitstempelereignis-Puffer zuzugreifen. In diesem Fall lesen die Funktionsbausteine in der SPS-Anwendung Control Expert die Ereignisse im Puffer und formatieren sie für die Übertragung an das SCADA-System.

Architektur

Die Architektur beschreibt ein Rahmenwerk für die Spezifikation eines Netzwerks, das aus folgenden Komponenten aufgebaut ist:

- Physische Komponenten und deren Organisation und Konfiguration
- Funktionsprinzipien und Verfahren
- Für den Betrieb verwendete Datenformate

ARRAY

Unter `ARRAY` versteht man eine Tabelle mit Elementen, die denselben Typ aufweisen. Hierbei gilt folgende Syntax: `ARRAY [<Grenzwerte>] OF <Typ>`

Beispiel: `ARRAY [1..2] OF BOOL` ist eine eindimensionale Tabelle, die zwei Elemente vom Typ `BOOL` enthält.

`ARRAY [1..10, 1..20] OF INT` ist eine zweidimensionale Tabelle, die 10x20 Elemente vom Typ `INT` enthält.

ART

(*Application Response Time*) Die Zeit, die eine CPU-Anwendung für die Antwort auf eine bestimmte Eingabe benötigt. Die ART entspricht dem Zeitraum, der zwischen der Aktivierung eines physischen Signals in der CPU und dem Auslösen eines entsprechenden Schreibsignals und der Aktivierung des dezentralen Ausgangs liegt, der den Empfang der Daten signalisiert.

AUX

Eine (AUX-) Task ist eine optionale, periodische Prozessortask, die über die Programmiersoftware des Prozessors gesteuert wird. Die AUX-Task dient der Ausführung eines Teils der Anwendung, für den eine niedrige Priorität ausreichend ist. Diese Task wird nur dann ausgeführt, wenn für die MAST- und FAST-Task keine Ausführung ansteht. Die AUX-Task besteht aus zwei Sections:

- IN: Vor der Ausführung der AUX-Task werden die Eingänge in den Abschnitt IN kopiert.
- OUT: Nach der Ausführung der AUX-Task werden die Ausgänge in die OUT-Section kopiert.

B**BCD**

(*Binary-Coded Decimal*) Binärkodierung von Dezimalzahlen.

Betriebsbereites Gerät

Betriebsbereite Ethernet-Geräte stellen zusätzliche Dienste für EtherNet/IP- oder Modbus-Module bereit, z. B.: Einfache Parametereingabe, Bus-Editor-Deklaration, Systemübertragung, Warnmeldungen bei Änderungen und gemeinsam genutzte Benutzerrechte zwischen Control Expert und dem Geräte-DTM.

Betriebsnetzwerk

Ein Ethernet-basiertes Netzwerk mit Bedienerwerkzeugen (SCADA, Client-PC, Drucker, Batch-Werkzeuge, EMS usw.). Die Steuerungen sind direkt oder über das steuerungsübergreifende Netzwerk miteinander verbunden. Dieses Netzwerk ist Teil des Steuerungsnetzwerks.

BOOL

(*Boolean*) Der Typ Boolesch ist der Basisdatentyp bei der Datenverarbeitung. Eine Variable vom Typ `BOOL` besitzt einen der folgenden Werte: 0 (`FALSE`) oder 1 (`TRUE`).

Ein aus einem Wort extrahiertes Bit ist vom Typ `BOOL`. Beispiel: `%MW10.4`.

BOOTP

(*bootstrap protocol*) Ein UDP-Netzwerkprotokoll, das von einem Netzwerk-Client verwendet werden kann, um von einem Server automatisch eine IP-Adresse zu erhalten. Der Client identifiziert sich beim Server mit seiner MAC-Adresse. Der Server, der eine vorkonfigurierte Tabelle der MAC-Adressen des Client-Geräts und der zugeordneten IP-Adressen speichert, sendet dem Client seine definierte IP-Adresse. Der BOOTP-Dienst nutzt die UDP-Ports 67 und 68.

Broadcast

Eine an alle Geräte in einer Broadcast-Domain gesendet Nachricht.

C**CCOTF**

(*Change Configuration On The Fly*) CCOTF ist eine Control Expert-Funktion, die eine Änderung der Modulhardware in der Systemkonfiguration bei laufendem Systembetrieb ermöglicht, ohne andere aktive Vorgänge zu beeinträchtigen.

CIP™

(*Common Industrial Protocol*) Eine umfassende Reihe von Meldungen und Diensten für die verschiedenen Anwendungen im Bereich der Fertigungsautomatisierung (Steuerung, Sicherheit, Synchronisation, Bewegung, Konfiguration und Information). Das CIP ermöglicht Benutzern die Integration dieser Produktionsanwendungen in die Ethernet-Netzwerke von Unternehmen und im Internet. CIP bezeichnet das Kernprotokoll von EtherNet/IP.

CPU

(*Central Processing Unit*) Die CPU, auch als Prozessor oder Steuerung bezeichnet, ist das Gehirn eines industriellen Fertigungsprozesses. Im Gegensatz zu Relaisregelungssystemen automatisiert die CPU einen Prozess. PACs sind Computer, die rauen Betriebsbedingungen in industriellen Umgebungen standhalten.

D**DDT**

(*Derived Data Type*) Ein abgeleiteter Datentyp beinhaltet mehrere Elemente desselben Typs (`ARRAY`) oder verschiedener Typen (Struktur).

Determinismus

Für eine vorgegebene Anwendung oder Architektur können Sie vorhersagen, dass es sich bei der Zeit zwischen einem Ereignis (Änderung des Werts einer Eingabe) und der entsprechenden Änderung eines Steuerungsausgangs um eine endliche Zeit t handelt, die die für den Prozess erforderliche Zeit nicht überschreitet.

Device DDT (DDDT)

Ein Geräte-DDT ist ein vom Hersteller vordefinierter DDT, der vom Benutzer nicht geändert werden kann. Er enthält die E/A-Sprachelemente eines E/A-Moduls.

DFB

(*Derived Function Block*) DFB-Typen sind Funktionsbausteine, die vom Benutzer in den Sprachen ST, IL, LD oder FBD programmiert werden können.

Der Einsatz dieser DFB-Typen in Anwendungen ermöglicht eine:

- den Entwurf und das Schreiben des Programms zu vereinfachen
- Verbesserung der Lesbarkeit des Programms
- Leichtere Ausführung der Debugging-Funktion
- Reduzierung der Menge des generierten Codes

DHCP

(*Dynamic Host Configuration Protocol; dynamisches Hostkonfigurationsprotokoll*) Eine Erweiterung des BOOTP-Kommunikationsprotokolls, das die automatische Zuweisung von IP-Adresseinstellungen, wie IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway-IP-Adresse und DNS-Servernamen, ermöglicht. DHCP erfordert keine Tabelle zur Identifizierung aller Netzwerkgeräte. Der Client identifiziert sich gegenüber dem DHCP-Server entweder durch seine MAC-Adresse oder durch eine eindeutige zugewiesene Geräteerkennung. Der DHCP-Dienst nutzt die UDP-Ports 67 und 68.

DIO

(*Verteilte E/A*) Auch als verteilte Geräte bezeichnet. DRSs verwenden DIO-Ports für die Verbindung zu verteilten Geräten.

DIO-Cloud

Gruppe verteilter Geräte, die keine Unterstützung für RSTP bieten müssen. DIO-Clouds benötigen lediglich eine einzige Kupferdrahtverbindung (keine Ringverbindung). Sie können entweder an Kupferports der DRSs oder direkt an die CPU oder Ethernet-Module im *lokalen Rack* angeschlossen werden. DIO-Clouds **können nicht** mit *Teilringen* verbunden werden.

DIO-Netzwerk

Netzwerk mit verteilten Geräten, in dem die E/A von einer CPU mit DIO-Scannerdienst im lokalen Rack abgefragt werden. Der Datenverkehr in einem DIO-Netzwerk erfolgt im Anschluss an den RIO-Verkehr, der in einem RIO-Netzwerk prioritär behandelt wird.

DNS

(*Domain Name Server/Service*) Ein Dienst, der einen alphanumerischen Domännennamen in eine IP-Adresse überträgt, die eindeutige Kennung eines Geräts im Netzwerk.

Domänenname

Eine alphanumerische Zeichenfolge, die ein Gerät im Internet identifiziert und als primäre Komponente der URL (Uniform Resource Locator) einer Website erscheint. So ist der Domänenname *schneider-electric.com* beispielsweise die primäre Komponente des URL *www.schneider-electric.com*.

Jeder Domänenname wird als Teil des Domain Name System zugewiesen und ist mit einer IP-Adresse verknüpft.

Auch als Hostname bezeichnet.

DRS

(*Dual-Ring-Switch*) Erweiterter, verwalteter ConneXium-Switch, der für den Betrieb in einem Ethernet-Netzwerk konfiguriert wurde. Schneider Electric stellt vordefinierte Konfigurationsdateien bereit, die in einen DRS heruntergeladen werden können und Unterstützung für die spezifischen Funktionen einer Hauptring-/Teilring-Architektur bieten.

DSCP

(*Differentiated Service Code Points*) 6-Bit-Feld, das als Header in einem IP-Datenpaket fungiert und eine Klassifizierung und Priorisierung des Verkehrs ermöglicht.

DT

(*Date and Time*) Der DT-Typ für Datum und Uhrzeit wird in BCD im 64-Bit-Format kodiert und enthält die folgenden Informationen:

- das Jahr in einem Feld von 16 Bits
- Den Monat in einem Feld von 8 Bits
- Den Tag in einem Feld von 8 Bits
- Die Uhrzeit in einem Feld von 8 Bits
- Die Minuten in einem Feld von 8 Bits
- Die Sekunden in einem Feld von 8 Bits

HINWEIS: Die acht niederwertigsten Bits (LSBs, Least Significant Bits) werden nicht verwendet.

Der DT-Typ wird in folgendem Format eingegeben:

DT#<Jahr>-<Monat>-<Tag>-<Stunden>:<Minuten>:<Sekunden>

Die folgende Tabelle zeigt die Wertebereiche der einzelnen Felder:

Feld	Grenzwerte	Kommentar
Jahr	[1990,2099]	Jahr
Monat	[01,12]	Die führende Null wird immer angezeigt, kann bei der Dateneingabe aber ausgelassen werden.
Tag	[01,31]	Für die Monate 01/03/05/07/08/10/12
	[01,30]	Für die Monate 04/06/09/11
	[01,29]	Für den Monat 02 (Schaltjahr)
	[01,28]	Für den Monat 02 (kein Schaltjahr)
Stunde	[00,23]	Die führende Null wird immer angezeigt, kann bei der Dateneingabe aber ausgelassen werden.
Minute	[00,59]	Die führende Null wird immer angezeigt, kann bei der Dateneingabe aber ausgelassen werden.
Zweites	[00,59]	Die führende Null wird immer angezeigt, kann bei der Dateneingabe aber ausgelassen werden.

DTM

(*Device Type Manager*) Ein DTM ist ein Gerätetreiber, der auf einem Host-PC ausgeführt wird. Er stellt eine vereinheitlichte Struktur für den Zugriff auf Geräteparameter, für die Konfiguration und den Betrieb der Geräte sowie für die Fehlerbehebung bereit. Bei DTMs kann es sich um einfache grafische Benutzeroberflächen zur Einstellung von Geräteparametern bis hin zu hoch entwickelten Anwendungen handeln, die komplexe Echtzeitberechnungen zu Diagnose- und Wartungszwecken durchführen können. Im Zusammenhang mit einem DTM kann ein Gerät ein Kommunikationsmodul oder ein dezentrales Gerät im Netzwerk sein.

Siehe FDT.

E**E/A-Scanner**

Ethernet-Dienst, der kontinuierlich E/A-Module abfragt, um Daten, Status, Ereignisse und Diagnoseinformationen abzurufen. Bei diesem Vorgang werden Eingänge überwacht und Ausgänge gesteuert. Dieser Dienst unterstützt sowohl die RIO- als auch die DIO-Logikabfrage.

EDS

(*Electronic Data Sheet; elektronisches Datenblatt*) Bei einem EDS handelt es sich um eine einfache Textdatei, in der die Konfigurationsmöglichkeiten eines Geräts beschrieben sind. EDS-Dateien werden vom Hersteller des Geräts erstellt und gepflegt.

EF

(*Elementary Function*) Es handelt sich um einen Baustein, der in einem Programm verwendet wird und dort eine vordefinierte Funktion ausführt.

Eine Funktion besitzt keine Informationen über den internen Status. Mehrere Aufrufe der gleichen Funktion unter Verwendung der gleichen Eingangsparameter führen zur Rückgabe der gleichen Ausgangswerte. Informationen zur grafischen Form des Funktionsaufrufs finden Sie unter [*Funktionsbaustein (Instanz)*]. Im Gegensatz zum Aufruf der Funktionsbausteine enthalten die Funktionsaufrufe lediglich einen unbenannten Ausgang, dessen Name mit dem Namen der Funktion identisch ist. In FBD wird jeder Aufruf mittels des Grafikbausteins durch eine eindeutige [Nummer] bezeichnet. Diese Nummer wird automatisch verwaltet und kann nicht geändert werden.

Positionieren und konfigurieren Sie diese Funktionen in Ihrem Programm für eine bedarfsgerechte Ausführung Ihrer Anwendung.

Mithilfe des Software Development Kits SDKC können auch andere Funktionen entwickelt werden.

EFB

(*Elementary Function Block*) Es handelt sich um einen Baustein, der in einem Programm verwendet wird und dort eine vordefinierte Funktion ausführt.

Ein EFB besitzt einen Status und interne Parameter. Folglich können die Ausgangswerte auch bei identischer Eingabe verschieden sein. Beispielsweise verfügt ein Zähler über einen Ausgang, der anzeigt, dass ein vorgegebener Wert erreicht wurde. Der Ausgang ist "1", wenn der aktuelle Wert dem vorgegebenen Wert entspricht.

Einfache Prioritätsverkettungsschleife

Häufig auch als SDCL (Simple Daisy Chain Loop) bezeichnet. Eine einfache Prioritätsverkettungsschleife enthält ausschließlich RIO-Module (keine verteilten Geräte). Diese Topologie umfasst ein lokales Rack (mit einer CPU mit Ethernet-E/A-Scanner-Dienst) und einer oder mehreren RIO-Stationen (wobei jede Station ein RIO-Adaptermodul enthält).

EIO-Netzwerk

(*Ethernet-E/A*) Ethernet-basiertes Netzwerk, das drei Typen von Geräten umfasst:

- Lokales Rack
- Dezentrale X80-Station (mit einem BM•CRA312•0-Adaptermodul) oder BMENOS0300-Schaltmodul für Netzwerkoptionen
- Erweiterter ConneXium-Dual-Ring-Switch (DRS)

HINWEIS: Auch verteilte Geräte können an einem Ethernet-E/A-Netzwerk teilnehmen und zwar über eine Verbindung mit DRSs oder dem Service-Port der dezentralen X80-Module.

EN

EN bedeutet **EN**able (aktivieren); es handelt sich um einen optionalen Bausteineingang. Wenn der Eingang des Typs EN aktiviert ist, wird automatisch ein Ausgang des Typs ENO bereitgestellt.

Wenn EN = 0, ist der Baustein nicht aktiviert, das bausteininterne Programm wird nicht ausgeführt und ENO wird auf "0" gesetzt.

Wenn EN = 1, wird das interne Programm des Bausteins ausgeführt und ENO auf "1" gesetzt. Wenn ein Laufzeitfehler auftritt, wird ENO auf "0" gesetzt.

Wenn der Eingang EN nicht angeschlossen ist, wird er automatisch auf "1" gesetzt.

ENO

ENO bedeutet **Error NOT**ification (Fehlerbenachrichtigung); es handelt sich um einen Ausgang, der einem optionalen Eingang des Typs EN zugeordnet ist.

Wenn ENO auf "0" gesetzt wurde (weil EN = 0 oder im Fall eines Laufzeitfehlers bei der Ausführung),

- bleiben die Ausgänge der Funktionsbausteine in dem Status, in dem sie sich während des letzten fehlerfrei ausgeführten Abfragezyklus befunden haben.
- Die Ausgänge der Funktion sowie die Verfahren werden auf "0" gesetzt.

Erweiterter Modus

In Control Expert wird unter „Erweitertem Modus“ eine Auswahl verstanden, die Konfigurationseigenschaften auf Expertenebene anzeigt, die bei der Definition von Ethernet-Verbindungen helfen. Da diese Eigenschaften nur von Personen mit soliden Kenntnissen über EtherNet/IP-Kommunikationsprotokolle bearbeitet werden sollten, können sie je nach Kompetenz des jeweiligen Benutzers ein- oder ausgeblendet werden.

Ethernet

Ein auf Frames basierendes CSMA/CD-LAN mit 10 oder 100 MBit/s oder 1 GBit/s, das über verdrehte Doppelkabel oder Glasfaserkabel betrieben werden kann. Der IEEE-Standard 802.3 legt die Regeln für die Konfiguration eines verdrahteten Ethernet-Netzwerks fest; der IEEE-Standard 802.11 legt die Regeln für die Konfiguration eines drahtlosen Ethernet-Netzwerks fest. Zu den gemeinsamen Formen zählen 10BASE-T, 100BASE-TX und 1000BASE-T, die verdrehte Doppelleitungen aus Kupfer der Kategorie 5 und modulare RJ45-Steckverbinder verwenden können.

Ethernet-DIO-Abfragedienst

Integrierter DIO-Abfragedienst von M580-CPUs, der die verteilten Geräte in einem M580-Gerätenetzwerk verwaltet.

Ethernet-E/A-Abfragedienst

Integrierter Ethernet-E/A-Abfragedienst von M580-CPUs, der die verteilten Geräte **und** RIO-Stationen in einem M580-Gerätenetzwerk verwaltet.

EtherNet/IP™

Ein Netzwerkkommunikationsprotokoll für industrielle Automatisierungsanwendungen, das die standardmäßigen Internetübertragungsprotokolle TCP/IP und UDP mit dem Common Industrial Protocol (CIP) der Anwendungsschicht verbindet, um sowohl den Hochgeschwindigkeits-Datenaustausch als auch die industrielle Steuerung zu unterstützen. EtherNet/IP nutzt elektronische Datenblätter (EDS), um alle Netzwerkgeräte und ihre Funktionalität zu klassifizieren.

Explicit Messaging Client

(*Explicit Messaging Client Class*) Von der ODVA für EtherNet/IP-Knoten definierte Geräteklasse, die den expliziten Nachrichtenaustausch nur als Client unterstützen. HMI- und SCADA-Systeme sind die bekanntesten Beispiele für diese Geräteklasse.

Expliziter Nachrichtenaustausch

TCP/IP-basierte Nachrichten für Modbus TCP und EtherNet/IP. Wird für Client/Server-Nachrichten mit Punkt-zu-Punkt-Übertragung verwendet, die sowohl Daten (in der Regel ungeplante Informationen zwischen einem Client und einem Server) als auch Routinginformationen enthalten. In EtherNet/IP gilt der explizite Nachrichtenaustausch als Nachrichtenaustausch der Klasse 3 und kann verbindungs-basiert oder verbindungslos sein.

F**FAST**

Optionale, periodische Prozessortask, die Requests mit hoher Priorität und mehreren Abfragen identifiziert und über die Programmiersoftware ausgeführt wird. Eine FAST-Task kann ausgewählte E/A-Module für eine mehrfache Auflösung ihrer Logik pro Abfragezyklus programmieren. Die FAST-Task besteht aus zwei Sections:

- IN: Vor der Ausführung der FAST-Task werden die Eingänge in die Section IN kopiert.
- OUT: Nach der Ausführung der FAST-Task werden die Ausgänge in die Section OUT kopiert.

FBD

(*Function Block Diagram / Funktionsbausteindiagramm*) Eine grafische Programmiersprache nach IEC 61131-3, die wie ein Ablaufdiagramm funktioniert. Durch Hinzufügen von einfachen Logikbausteinen wie **AND** und **OR** werden die einzelnen Funktionen bzw. Funktionsbausteine des Programms in diesem grafischen Format dargestellt. Bei jedem Baustein befinden sich die Eingänge links und die Ausgänge rechts. Die Ausgänge der Bausteine können mit den Eingängen anderer Bausteine verbunden werden, um komplexe Ausdrücke zu bilden.

FDR

(*Fast Device Replacement*) Dienst, der die Konfigurationssoftware zum Ersetzen eines funktionsunfähigen Produkts verwendet.

FDT

(*Field Device Tool*) Die Technologie, die die Kommunikation zwischen den Feldgeräten und dem Systemhost harmonisiert.

FTP

File Transfer Protocol Ein Protokoll, das eine Datei von einem Host über ein TCP/IP-basiertes Netzwerk, wie z. B. das Internet, auf einen anderen Host kopiert. FTP verwendet eine Client/Server-Architektur sowie separate Steuerungs- und Datenverbindungen zwischen dem Client- und dem Server.

Funktionsbausteindiagramm

Siehe FBD.

G

Gateway

Ein Gerät, das zwei verschiedene Netzwerke miteinander verbindet, manchmal über unterschiedliche Netzwerkprotokolle. Wenn ein Gateway zur Verbindung von Netzwerken eingesetzt wird, die auf unterschiedlichen Protokollen basieren, konvertiert es ein Datagramm von einem Protokollstapel zum anderen. Wird es zur Verbindung zweier IP-basierter Netzwerke verwendet, verfügt das Gateway (auch Router genannt) über zwei separate IP-Adressen –eine für jedes Netzwerk.

Gerät der Scannerklasse

Ein Gerät der Scannerklasse ist gemäß ODVA als EtherNet/IP-Knoten definiert, der den Austausch von Eingängen/Ausgängen mit anderen Knoten im Netzwerk initiieren kann.

Gerätenetzwerk

Ein Ethernet-basiertes Netzwerk innerhalb eines dezentralen E/A-Netzwerks, das sowohl dezentrale E/A- als auch verteilte E/A-Geräte einbindet. An dieses Netzwerk angeschlossene Geräte befolgen bestimmte Regeln, um Determinismus für dezentrale E/A zu ermöglichen.

Gerätenetzwerk

Ein EtherNetIO-basiertes Netzwerk innerhalb eines RIO-Netzwerks, das sowohl die RIO- als auch die verteilten Geräten umfasst. Die mit diesem Netzwerk verbundenen Geräte unterliegen spezifischen Regeln, die den RIO-Determinismus gewährleisten.

GPS

(*Global Positioning System*) Der GPS-Standard besteht aus weltraumgestützten Ortungs-, Navigations- und Zeitsignalen, die weltweit für zivile und militärische Zwecke bereitgestellt werden. Die Leistung des Standard Positioning Service (SPS) ist abhängig von den Rundfunksignalen von Satelliten, dem GPS-Konstellationsdesign, der Anzahl von Satelliten in Sichtweite sowie verschiedenen umweltspezifischen Parametern.

H

HART

(*Highway Addressable Remote Transducer*) Bidirektionales Kommunikationsprotokoll für die Übertragung und den Empfang digitaler Informationen über analoge Leiter zwischen einem Steuerungs- und einem Überwachungssystem und intelligenten Geräten.

HART fungiert als globaler Standard bei der Bereitstellung eines Datenzugriffs zwischen Hostsystemen und intelligenten Feldgeräten. Bei einem Host kann es sich um jede beliebige Softwareanwendung handeln, vom Handgerät oder Laptop eines Technikers bis hin zu einem Prozessregelsystem, Asset-Management-System oder jedem anderen System mit einer Steuerungsplattform.

Haupttring

Haupttring eines Ethernet-RIO-Netzwerks. Der Haupttring umfasst RIO-Module, ein lokales Rack (mit einer CPU mit Ethernet-E/A-Scanner-Dienst) und ein Spannungsversorgungsmodul.

HMI

(*Human Machine Interface*) System, dass eine Interaktion zwischen Mensch und Maschine ermöglicht.

Hochleistungsfähige Prioritätsverkettungsschleife

Häufig kurz als HCDL (High-Capacity Daisy Chain Loop) bezeichnet. Hochleistungsfähige Prioritätsverkettungsschleifen verwenden Dual-Ring-Switches (DRSs), um Geräte-Teilringe (mit RIO-Stationen oder verteilten Geräten) und/oder DIO-Clouds mit dem Ethernet-RIO-Netzwerk zu verbinden.

Hot Standby

Ein Hot Standby-System umfasst einen primären PAC (SPS) und einen Standby-PAC. Die zwei PAC-Racks weisen identische Hardware- und Softwarekonfigurationen auf. Der Standby-PAC überwacht den aktuellen Systemstatus des primären PAC. Sollte der primäre PAC betriebsunfähig werden, dann wird die hohe Verfügbarkeit der Steuerungsfunktion durch die Übernahme der Systemsteuerung durch den Standby-PAC gewährleistet.

HTTP

(*Hypertext Transfer Protocol*) Ein Netzwerkprotokoll für verteilte und kollaborative Informationssysteme. HTTP ist die Ausgangsbasis für die Datenkommunikation im Internet.

IEC 61131-3

Internationaler Standard: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Teil 3: Programmiersprachen

IGMP

(*Internet Group Management Protocol*) Dieser Internet-Standard für Multicasting ermöglicht einem Host das Abonnieren einer bestimmten Multicast-Gruppe.

IL

(*Instruction List / Anweisungsliste*) Eine Programmiersprache nach IEC 61131-3, die aus einer Reihe von Basisanweisungen besteht. Sie lehnt sich an die Assemblersprache an, mit der Prozessoren programmiert werden. Jede Anweisung besteht aus einem Anweisungscode und einem Operand.

Impliziter Nachrichtenaustausch

Verbindungsorientierter, UDP/IP-basierter Nachrichtenaustausch der Klasse 1 für EtherNet/IP. Beim impliziten Nachrichtenaustausch wird eine offene Verbindung für die geplante Übertragung von Steuerdaten zwischen einem Producer und einem Consumer aufrechterhalten. Da eine offene Verbindung aufrecht erhalten wird, enthält jede Nachricht hauptsächlich Daten (ohne zusätzlich Objektkategorien) sowie eine Verbindungskennung.

INT

(*INTEger*) (über 16 Bits kodiert) Gültiger Wertebereich: $-(2 \text{ hoch } 15)$ bis $(2 \text{ hoch } 15) - 1$.

Beispiel: -32768, 32767, 2#1111110001001001, 16#9FA4.

IODDT

(*Abgeleiteter E/A-Datentyp*) Ein strukturierter Datentyp, der für ein Modul oder einen Kanal einer CPU steht. Jedes Anwendungs-Exportmodul verfügt über eigene IODDTs.

IP-Adresse

32-Bit-Bezeichner (bestehend aus einer Netzwerkadresse und einer Host-Adresse), der einem Gerät zugewiesen wird, das mit einem TCP/IP-Netzwerk verbunden ist.

IPsec

(*Internet Protocol Security*) Eine offene Gruppe von Protokollstandards, die IP-Kommunikations-sitzungen für den Datenverkehr zwischen Modulen mithilfe von IPsec privat und sicher gestalten. IPsec wurde von der Internet Engineering Task Force (IETF) entwickelt. Für die IPsec-Authentifizierungs- und Verschlüsselungsalgorithmen sind benutzerdefinierte kryptografische Schlüssel erforderlich, die jedes Kommunikationspaket in einer IPsec-Sitzung verarbeiten.

Isoliertes DIO-Netzwerk

Ein Ethernet-basiertes Netzwerk mit verteilten Geräten, das nicht an einem RIO-Netzwerk teilnimmt.

L

LD

(*Ladder Diagram / Kontaktplan*) Eine Programmiersprache nach IEC 61131-3, in der die auszuführenden Anweisungen in Form von grafischen Schemata angelegt werden, die in ihrer Darstellung an Stromlaufpläne angelehnt sind (Kontakte, Spulen usw.).

Literalwert einer Ganzzahl

Ganzzahliliterale werden verwendet, um Werte vom Typ "integer" im Dezimalsystem einzugeben. Diesen Werten können die Zeichen (+/-) vorangestellt werden. Unterstriche (_) zwischen den Ziffern sind nicht signifikant.

Beispiel:

-12, 0, 123_456, +986

Lokaler Slave

Die von den Schneider Electric EtherNet/IP-Kommunikationsmodulen gebotenen Funktionen, mit denen ein Scanner die Aufgaben eines Adapters übernehmen kann. Der lokale Slave ermöglicht dem Modul, Daten über implizite Nachrichtenverbindungen zu veröffentlichen. Der lokale Slave wird in der Regel im Peer-to-Peer-Austausch zwischen PACs eingesetzt.

Lokales Rack

M580-Rack, das die CPU und eine Spannungsversorgung aufnimmt. Ein lokales Rack besteht aus einem oder zwei Racks: einem Hauptrack und einem Erweiterungsrack, das derselben Familie angehört wie das Hauptrack. Das Erweiterungsrack ist optional.

M

M580 Ethernet-E/A-Gerät

Ein Ethernet-Gerät, das automatische Netzwerkwiederherstellung (Recovery) und deterministische RIO-Leistung bereitstellt. Die für die Auflösung einer RIO-Logikabfrage benötigte Zeit kann berechnet werden, sodass das System in kürzester Zeit nach einer Unterbrechung der Kommunikation wiederhergestellt werden kann. M580 Ethernet-E/A-Geräte bestehen aus folgenden Komponenten:

- Lokales Rack (mit einer CPU mit Ethernet-Abfragedienst)
- RIO-Station (mit einem X80-Adaptermodul)
- DRS-Switch mit vordefinierter Konfiguration

MAST

Eine Master-Task (MAST) ist eine Prozessortask, die über die Programmiersoftware ausgeführt wird. Die MAST-Task programmiert die Auflösung der RIO-Modullogik in jedem E/A-Abfragezyklus. Die MAST-Task besteht aus zwei Sections:

- IN: Vor der Ausführung der MAST-Task werden die Eingänge in die IN-Section kopiert.
- OUT: Nach der Ausführung der MAST-Task werden die Ausgänge in die OUT-Section kopiert.

MB/TCP

(*Modbus über TCP-Protokoll*) Dies ist eine Modbus-Variante, die für die Kommunikation über TCP/IP-Netzwerke verwendet wird.

MIB

(*Management Information Base*) Eine virtuelle Datenbank, die zur Verwaltung von Objekten in einem Kommunikationsnetzwerk verwendet wird. Siehe SNMP.

Modbus

Modbus ist ein Nachrichtenaustauschprotokoll der Anwendungsschicht. Modbus bietet Client- und Server-Kommunikationen zwischen Geräten, die an verschiedene Bus- oder Netzwerktypen angeschlossen sind. Modbus stellt zahlreiche durch Funktionscodes spezifizierte Dienste bereit.

Multicast

Eine besondere Form von Broadcast, bei dem Kopien des Pakets nur an eine bestimmte Untergruppe von Netzwerkzielen gesendet wird. Beim impliziten Nachrichtenaustausch wird in der Regel das Multicast-Format für die Kommunikation in einem EtherNet/IP-Netzwerk verwendet.

N

Netzwerk

Netzwerk hat zwei verschiedene Bedeutungen:

- In einem Kontaktplan (LD):
Ein Netzwerk ist eine Gruppe von untereinander verknüpften Grafikelementen. Die Reichweite eines Netzes bzw. Netzwerks gilt in Bezug auf die organisatorische Einheit (Section) des Programms, in dem sich das Netz befindet, als lokal.
- Expertenkommunikationsmodule:
Hier stehen die Begriffe Netz bzw. Netzwerk für eine Gruppe von Stationen, die miteinander kommunizieren. Außerdem werden die Begriffe *Netz* und *Netzwerk* auch hier verwendet, um eine Gruppe von miteinander verbundenen grafischen Elementen zu bezeichnen. Eine solche Gruppe bildet dann einen Teil eines Programms, das aus einer Netzgruppe bestehen kann.

Netzwerkzeitdienst (NTS)

Verwenden Sie den NTS-Dienst (Network Time Service) zur Synchronisation von Computern über das Internet für die Aufzeichnung von Ereignissen (Sequenzierung von Ereignissen), die Synchronisation von Ereignissen (gleichzeitige Auslösung von Ereignissen) oder die Synchronisation von Alarmen und E/A (Zeitstempelung von Alarmen).

NIM

(*Network Interface Module*) Ein NIM befindet sich auf einer STB-Insel in der ersten Position (ganz links in der physischen Konfiguration). Das NIM bietet eine Schnittstelle zwischen den E/A-Modulen und dem Feldbus-Master. Es ist das einzige feldbusabhängige Modul auf der Insel: für jeden Feldbus steht ein anderes NIM zur Verfügung.

NTP

(*Network Time Protocol*) Ein Protokoll zum Synchronisieren der Systemuhren von Computer. Das Protokoll nutzt ein Jitter-Buffer, um die Auswirkungen der variablen Latenz zu kompensieren.

O

O -> T

(*Originator To Target*) Siehe Ziel an Ursprung.

ODVA

(*Open DeviceNet Vendors Association*) Die ODVA unterstützt auf CIP basierende Netzwerktechnologien.

OFS

(*OPC Factory Server*) OFS ermöglicht die Echtzeitkommunikation zwischen SCADA-Systemen und Steuerungen der SPS-Baureihe Control Expert. OFS verwendet das Standard-OFS-Datenzugriffsprotokoll.

OPC DA

(*OLE for Process Control Data Access*) Die Data Access-Spezifikation ist der am häufigsten implementierte OPC-Standard und stellt Kenndaten für die Echtzeitkommunikation zwischen Clients und Servern bereit.

P

PAC

(*Programmable Automation Controller*) Programmierbare Automationssteuerung. Der PAC ist das Gehirn eines industriellen Fertigungsverfahrens. Im Gegensatz zu Relaisregelungssystemen automatisiert sie einen Prozess. PACs sind Computer, die rauen Betriebsbedingungen in industriellen Umgebungen standhalten.

Port 502

Der Port 502 des TCP/IP-Stacks ist ein wohlbekannter Port, der der Modbus TCP-Kommunikation vorbehalten ist.

Port-Spiegelung

In diesem Modus wird der Datenverkehr, der über den Quellport eines Netzwerkschalters abgewickelt wird, auf einen Zielport kopiert. Dieser ermöglicht einem angeschlossenen Verwaltungstool das Überwachen und Analysieren des Datenverkehrs.

PTP

(*Precision Time Protocol*) Verwenden Sie dieses Protokoll zur Synchronisation aller Uhren in einem Computernetzwerk. In einem LAN-Netzwerk wird mit dem PTP eine höhere Zeitgenauigkeit als im Mikrosekundenbereich erzielt. Damit ist das Protokoll für Mess- und Steuersysteme geeignet.

Q

QoS

(*Quality of Service*) Die Regulierung des Datenflusses im Netzwerk, indem Datenverkehrstypen verschiedene Prioritäten zugewiesen werden. In einem industriellen Netzwerk kann QoS dabei helfen, eine vorhersehbare Netzwerkleistung aufrechtzuerhalten.

R

Rack-optimierte Verbindung

Die Daten mehrerer E/A-Module werden in einem einzelnen Datenpaket zusammengefasst, das dem Scanner in einem EtherNet/IP-Netzwerk in einer impliziten Nachricht präsentiert wird.

Raue Umgebungsbedingungen

Beständigkeit gegenüber Kohlenwasserstoffen, Industrieölen, Reinigungsmitteln und Lötchips. Relative Luftfeuchtigkeit bis zu 100 %, salzhaltige Atmosphäre, bedeutende Temperaturschwankungen, Betriebstemperaturen zwischen -10 °C und +70 °C oder mobile Installationen. Bei Hardened-Geräten (H) kann die relative Luftfeuchtigkeit 95 % erreichen und die Betriebstemperatur zwischen -25 °C und +70 °C liegen.

RIO-Netzwerk

Ethernet-basiertes Netzwerk, das 3 Typen von RIO-Geräten umfasst: Ein lokales Rack, eine RIO-Station und einen erweiterten ConneXium-Dual-Ring-Switch (DRS). Auch verteilte Geräte können über eine Verbindung mit DRSs oder BMENOS0300-Schaltmodulen für Netzwerkoptionen an einem RIO-Netzwerk teilnehmen.

RIO-Station

Einer der drei Typen von RIO-Modulen in einem Ethernet-RIO-Netzwerk. Eine RIO-Station besteht aus einem M580-Rack mit E/A-Modulen, die mit einem Ethernet-RIO-Netzwerk verbunden sind und von einem dezentralen Ethernet-RIOAdaptermodul verwaltet werden. Eine Station kann einem einzelnen Rack oder einem Hauptrack mit Erweiterungsracks entsprechen.

RPI

(*Requested Packet Interval*) Der Zeitraum zwischen den vom Scanner angeforderten zyklischen Datenübertragungen. EtherNet/IP-Geräte veröffentlichen Daten in den Abständen, die über das vom Scanner zugewiesene RPI festgelegt werden, und sie erhalten in jedem RPI Nachrichtenrequests vom Scanner.

RSTP

(*Rapid Spanning Tree Protocol*) Ermöglicht die Aufnahme redundanter (Reserve-) Verbindungen in ein Netzwerk-Design, damit automatische Ersatzpfade bereitgestellt werden, wenn eine aktive Verbindung fehlschlägt, ohne dass die Gefahr von Schleifen oder die Notwendigkeit einer manuellen Aktivierung/Deaktivierung der Ersatzverbindungen besteht.

S

S908 RIO

Ein Quantum-RIO-System mit Koaxialkabeln und Abschlusswiderständen.

SCADA

(*Supervisory Control And Data Acquisition*) SCADA-Systeme sind Computersysteme, die industrielle, infrastruktur- und funktionsbasierte Prozesse steuern und überwachen (Beispiele: Übertragung von Strom, Beförderung von Gas und Öl in Pipelines und Wasserverteilung).

Scanner

Ein Scanner fungiert als Urheber von E/A-Verbindungsrequests für den impliziten Nachrichtenaustausch in EtherNet/IP bzw. von Nachrichtenrequests für Modbus TCP.

Service-Port

DEDIZIERTER Ethernet-Port an den M580-RIO-Modulen. Der Port kann folgende Hauptfunktionen (je nach Modultyp) unterstützen:

- Port-Spiegelung: Zu Diagnosezwecken
- Zugriff: Für die Verbindung von HMI/Control Expert/ConneXview mit dem CPU
- Erweitert: Zur Erweiterung des Gerätenetzwerks auf ein anderes Teilnetz
- Deaktiviert: Zur Deaktivierung des Ports. In diesem Modus erfolgt kein Datenverkehr.

SFC

(*Sequential Function Chart / Ablaufsprache*) Eine Programmiersprache nach IEC 61131-3, die den Betrieb einer sequentiellen CPU in einer strukturierten Weise grafisch darstellt. Die grafische Beschreibung des sequentiellen CPU-Ablaufs und der verschiedenen daraus entstehenden Situationen erfolgt durch einfache grafische Symbole.

SFP

(*Small Form-Factor Pluggable*) Der SFP-Transceiver fungiert als Schnittstelle zwischen einem Modul und Glasfaserkabeln.

SMTP

(*Simple Mail Transfer Protocol*) E-Mail-Benachrichtigungsdienst, der steuerungs-basierten Projekten die Ausgabe von Alarmen bzw. die Signalisierung von Ereignissen ermöglicht. Die Steuerung überwacht das System und kann automatisch eine E-Mail-Warnung mit Daten, Alarmen und/oder Ereignissen erstellen. Bei den Mail-Empfängern kann es sich um lokale oder dezentrale Geräte handeln.

SNMP

(*Simple Network Management Protocol*) Protokoll, das in Netzwerkmanagementsystemen zur Überwachung der mit dem Netzwerk verbundenen Geräte eingesetzt wird. Das Protokoll zählt zu den von der Internet Engineering Task Force (IETF) definierten Internetprotokollen (IETF), die bei der Verwaltung von Netzwerken als Richtlinie dienen. Diese Richtlinien umfassen darüber hinaus ein Anwendungsprotokoll, ein Datenbankschema und einen Satz von Datenobjekten.

SNTP

(*Simple Network Time Protocol*) Siehe NTP.

Sommerzeit

ST

Steuerungsnetzwerk

Steuerungsübergreifendes Netzwerk

Subnetzmaske

Switch

Systembasierte Zeitstempelung

135

T

T -> O

(*Target to Originator*) Siehe Ziel an Ursprung.

TCP

(*Transmission Control Protocol*) TCP ist das Transportschichtprotokoll des OSI-Referenzmodells, das die verbindungsorientierte Kommunikation durch Herstellen der Verbindung unterstützt, die zur Übertragung einer geordneten Sequenz von Daten über denselben Kommunikationspfad erforderlich ist.

TCP/IP

Bei dem auch als *Internet Protocol Suite* bezeichneten TCP/IP handelt es sich um eine Sammlung von Protokollen, die dazu verwendet werden, Transaktionen in einem Netzwerk auszuführen. Der Name dieser Sammlung leitet sich aus zwei allgemein verwendeten Protokollen ab: Transmission Control Protocol und Internet Protocol. TCP/IP ist ein verbindungsorientiertes Protokoll, das von Modbus TCP und EtherNet/IP für den expliziten Nachrichtenaustausch verwendet wird.

Teiling

Ethernet-basiertes Netzwerk, in dem eine Schleife über einen im Hauptring befindlichen Dual-Ring-Switch (DRS) oder ein BMENOS0300-Schaltmodul für Netzwerkoptionen mit dem Hauptring verkettet ist. Dieses Netzwerk enthält RIO- oder verteilte Geräte.

TFTP

(*Trivial File Transfer Protocol*) Eine vereinfachte Version des *File Transfer Protocol* (FTP). TFTP verwendet eine Client/Server-Architektur für die Herstellung einer Verbindung zwischen zwei Geräten. Ein TFTP-Client kann unter Verwendung des UDP-Protokolls (User Datagram Protocol) für den Datentransport einzelne Dateien vom Server herunterladen bzw. auf den Server hochladen.

TIME_OF_DAY

Siehe `TOD`.

TOD

(*Time Of Day*) Der Typ `TOD` für die Tageszeit wird in BCD über 32 Bits kodiert und enthält die folgenden Informationen:

- Die Stunde in einem Feld von 8 Bits
- Die Minuten in einem Feld von 8 Bits
- Die Sekunden in einem Feld von 8 Bits

HINWEIS: Die acht niederwertigsten Bits (LSBs, Least Significant Bits) werden nicht verwendet.

Der TOD-Typ wird in folgendem Format eingegeben: `TOD#<Stunden>:<Minuten>:<Sekunden>`

Die folgende Tabelle zeigt die Wertebereiche der einzelnen Felder:

Feld	Grenzwerte	Kommentar
Stunde	[00,23]	Die führende Null wird immer angezeigt, kann bei der Dateneingabe aber ausgelassen werden.

Feld	Grenzwerte	Kommentar
Minute	[00,59]	Die führende Null wird immer angezeigt, kann bei der Dateneingabe aber ausgelassen werden.
Zweites	[00,59]	Die führende Null wird immer angezeigt, kann bei der Dateneingabe aber ausgelassen werden.

Beispiel: TOD#23:59:45.

TR

(*Transparent Ready*) Internetfähiges Gerät zur Verteilung von Strom, einschließlich Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen, Schalttafeln, Schaltpults, Motorsteuerungszentralen und Unterstationen. Transparent Ready-Geräte ermöglichen Ihnen den Zugriff auf den Mess- und Gerätestatus von jedem beliebigen PC im Netzwerk aus mit einem standardmäßigen Webbrowser.

Trap

Ein Trap ist ein von einem SNMP-Agent gesteuertes Ereignis, das auf eines der folgenden Ereignisse verweist:

- Der Status eines Agents hat sich geändert.
- Ein nicht autorisiertes SNMP-Managergerät hat versucht, Daten von einem SNMP-Agent abzurufen oder Daten auf einem SNMP-Agent zu ändern.

U

UDP

(*User Datagram Protocol*) UDP ist ein Transportschichtprotokoll, das die verbindungslose Kommunikation unterstützt. Anwendungen, die auf Netzwerkknoten ausgeführt werden, können sich mithilfe von UDP gegenseitig Datagramme senden. Im Gegensatz zu TCP beinhaltet UDP keine vorbereitende Kommunikation zur Erstellung eines Datenpfads bzw. der Bereitstellung der Datenbestellung und -prüfung. Durch die Vermeidung des für die Bereitstellung dieser Funktionen erforderlichen Overhead ist UDP jedoch schneller als TCP. UDP kann als bevorzugtes Protokoll für zeitkritische Anwendungen eingesetzt werden, wenn verworfene Datagramme verspäteten Datagrammen vorzuziehen sind. UDP ist das primäre Transportprinzip für den impliziten Nachrichtenaustausch in EtherNet/IP.

UMAS

(*Unified Messaging Application Services*) Proprietäres Systemprotokoll, das die Kommunikation zwischen Control Expert und einer Steuerung verwaltet.

Urheber

In EtherNet/IP wird ein Gerät als Urheber bezeichnet, wenn es eine CIP-Verbindung für den impliziten oder expliziten Nachrichtenaustausch herstellt oder einen Nachrichtenrequest für den verbindungslosen expliziten Nachrichtenaustausch initiiert.

UTC

(*Coordinated Universal Time*) Vorrangiger Zeitstandard, der weltweit zur Einstellung der Uhrzeit verwendet wird (mit dem früheren GMT-Zeitstandard vergleichbar).

V

Variable

Speichereinheit vom Typ `BOOL`, `WORD`, `DWORD` usw., deren Inhalt durch das aktuell ausgeführte Programm geändert werden kann.

Verbindung

Ein virtueller Schaltkreis zwischen zwei oder mehr Netzwerkgeräten, der vor der Datenübertragung hergestellt wird. Nach dem Aufbau einer Verbindung werden eine Reihe von Daten über denselben Kommunikationspfad übertragen, ohne dass für jede Dateneinheit Routing-Informationen (wie die Quell- und Zieladresse) angegeben werden müssen.

Verbindung der Klasse 1

Eine CIP-Verbindung der Transportklasse 1 zur Übertragung von E/A-Daten über den impliziten Nachrichtenaustausch zwischen EtherNet/IP-Geräten.

Verbindung der Klasse 3

Eine CIP-Verbindung der Transportklasse 3 zum expliziten Nachrichtenaustausch zwischen EtherNet/IP-Geräten.

Verbindungslos

Beschreibt die Kommunikation zwischen zwei Netzwerkgeräten, bei der die Daten ohne vorherigen Verbindungsaufbau zwischen den beiden Geräten gesendet werden. Jede übertragene Dateneinheit enthält auch Routing-Informationen, einschließlich der Quell- und Zieladresse.

Verbindungsorientierter Nachrichtenaustausch

In EtherNet/IP wird beim verbindungsorientierten Nachrichtenaustausch eine CIP-Verbindung für die Kommunikation verwendet. Eine verbindungsorientierte Nachricht ist eine logische Beziehung zwischen zwei oder mehr Anwendungsobjekten auf unterschiedlichen Knoten. Die Verbindung erstellt im Vorhinein einen virtuellen Schaltkreis für einen bestimmten Zweck, zum Beispiel häufige explizite Nachrichten oder E/A-Echtzeitdatenübertragungen.

Verbindungsurheber

Der EtherNet/IP-Netzwerkknoten, der einen Verbindungsrequest für die E/A-Datenübertragung oder den expliziten Nachrichtenaustausch initiiert.

Verteilte Geräte

Alle Ethernet-Geräte (Schneider Electric-Gerät, PC, Server oder Dritthersteller-Gerät), die den Austausch mit einer CPU oder einem anderen Ethernet-E/A-Abfragedienst unterstützen.

VLAN

(*Virtual Local Area Network*) Lokales Netzwerk (LAN), das sich über ein einzelnes LAN hinaus auf eine Gruppe von LAN-Segmenten erstreckt. Ein VLAN ist eine logische Einheit, die mithilfe einer Anwendungssoftware erstellt und eindeutig konfiguriert wird.

Vollduplex

Die Fähigkeit zweier in einem Netzwerk miteinander verbundener Geräte, unabhängig und gleichzeitig in beide Richtungen miteinander zu kommunizieren.

Z

Ziel

In EtherNet/IP wird ein Gerät als Ziel bezeichnet, wenn es Empfänger eines Verbindungsrequests für den impliziten bzw. expliziten Nachrichtenaustausch oder eines Nachrichtenrequests für den verbindungslosen expliziten Nachrichtenaustausch ist.



Symbols

- Adaptermodul (140CRA31908)
 - Beschränkungen, 108
 - Beschreibung, 13, 15
 - Betriebsarten, 92
 - Diagnose, 99
 - Externe Funktionen, 15
 - Fehlerstrategie, 95, 96
 - Firmwareaktualisierung, 113
 - Installation, 35
 - LED-Anzeigen, 54, 58, 96
 - Normen, 115
 - Ports, 15
 - Rackerweiterung, 42
 - Redundante Netzwerke, 25
 - Zertifizierungen, 115
- Kommunikationsmodul (140CRP31200)
 - Funktion, 27

0-9

- 140CRA31908
 - Antwortzeit der Anwendung (ART), 109
 - Beschränkungen, 108, 109, 109, 109
 - Beschreibung, 13, 14, 15
 - Betriebsarten, 92
 - Control Expert Konfiguration, 59, 62
 - Diagnose, 99
 - Externe Funktionen, 15
 - Fehlerstrategie, 81, 95, 96
 - Firmwareaktualisierung, 113
 - Funktion, 20
 - Installation, 35
 - LED-Anzeigen, 54, 58, 96
 - Normen, 115
 - Ports, 15, 16
 - Rackerweiterung, 42, 42
 - Redundante Netzwerke, 25
 - Zertifizierungen, 115
- 140CRA93•00
 - Control Expert-Konfiguration, 64

- 140CRP31200
 - Funktion, 27
- 140CRP93•00
 - Control Expert-Konfiguration, 63
 - Firmwareaktualisierung, 26
 - Funktion, 21, 63

A

- Adaptermodul (140CRA31908)
 - Beschränkungen, 109
 - Fehlerstrategie, 81
 - Funktion, 20
- Antwortzeit der Anwendung (140CRA31908)
 - Antwortzeit der Anwendung (ART), 109
- Anwendungsdownload, 65
- Anwendungskonvertierung, 21, 24, 33
- Auswechseln, 38

C

- Control Expert
 - Diagnose, 99
- Control Expert-Diagnose, 99

D

- Diagnose, 99
- Diagnoseanzeige, 106
- Download der Anwendung, 92
- Drehschalter, 54

E

- EF
 - Quantum S908-Station in M580-System, 85
- EFB
 - Quantum S908-Station in M580-System, 85
- Einstellen der Drehschalter, 54

EIO-Adaptermodul (140CRA31908)
Control Expert-Konfiguration, *59*
Erdung, *39*

F

Fehlerstrategie, *81, 95, 96*
Firmwareaktualisierung, *113*
Funktionsbaustein
Quantum S908-Station in M580-System,
85

I

Installation, *37, 39*

K

Kabel, *56*
Konformitätstests, *115*
Konvertieren einer S908-Anwendung in eine
M580-Control Expert-Anwendung, *24*
Konvertierung S908-Anwendung in eine
M580-Control Expert-Anwendung, *33*

L

L9_STAT, *87, 87*
LEDs, *54, 58, 96*

N

Normen, *115, 116*

Q

Quantum QSA
dezentrale Station, *85*

R

Rackanzeige, *106*
Redundanz, *68, 96*
RIO-Adaptermodul (140CRA93•00)
Control Expert-Konfiguration, *64*

RIO-Kommunikationsmodul (140CRP93•00)
Control Expert-Konfiguration, *63*
Firmwareaktualisierung, *26*
Funktion, *21, 63*

S

S908
Migration zu M580, *21*
Schneller Geräte austausch, *38, 92*

T

T_Q_QSA_EXT_IN
Dezentraler Quantum-E/A-Adapter, *74*
Tests
Konformität, *115*

V

Verbinden von S908 mit M580, *33*

Z

Zertifizierungen, *115, 116*