

Modicon Quantum

140 NRP 312 00/01

Glasfaserkonvertermodule

Benutzerhandbuch

04/2014

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.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

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!

© 2014 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Buch	7
Kapitel 1	Einführung in das 140 NRP 312 00/01-	
	Glasfaserkonvertermodul	9
	140 NRP 312 00/01 - Einleitung	10
	140 NRP 312 00/01 - Beschreibung	11
	140 NRP 312 00/01 LED-Anzeigen	13
	140 NRP 312 00/01 - Topologien	14
	Technische Daten für 140 NRP 312 00/01	20
Index	23



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb 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, einen schweren oder tödlichen Unfall **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine Gefahr, 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 Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Dokument dient als Referenzhandbuch für die Quantum 140 NRP 312 00/01-Glasfaserkonvertermodule.

Gültigkeitsbereich

Diese Dokumentation ist gültig für Unity Pro ab Version 8.0.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Modicon Planungs- und Installationshandbuch für das RIO-Kabelsystem	35014629 (Englisch), 35014630 (Französisch), 35014632 (Deutsch), 35014633 (Spanisch)
Modicon Quantum für das Hot Standby mit Unity – Benutzerhandbuch	35010533 (Englisch), 35010534 (Französisch), 35010535 (Deutsch), 35010536 (Spanisch), 35013993 (Italienisch), 35012188 (Chinesisch)
Quantum mit Unity Pro – Experten- und Kommunikationsmodule - Referenzhandbuch	35010574 (Englisch), 3501575 (Französisch), 3501576 (Deutsch), 3501577 (Spanisch), 3504012 (Italienisch), 35012187 (Chinesisch)
Quantum mit Unity Pro – Hardware-Referenzhandbuch	35010529 (Englisch), 35010530 (Französisch), 35010531 (Deutsch), 35010532 (Spanisch), 35013975 (Italienisch), 35012184 (Chinesisch)
Modicon Benutzerhandbuch für Glasfaser-Repeater	EIO0000000872 (Englisch), EIO0000000952 (Französisch), EIO0000000953 (Deutsch), EIO0000000955 (Spanisch), EIO0000000954 (Italienisch), EIO0000000956 (Chinesisch)

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website www.schneider-electric.com zum Download bereit.

Produktbezogene Informationen

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Zur Anwendung dieses Produkts sind Fachkenntnisse in Bezug auf die Entwicklung und Programmierung von Steuerungssystemen erforderlich. Nur Personen mit solchen Fachkenntnissen sollten dieses Produkt programmieren, installieren, ändern und anwenden.

Die geltenden lokalen und nationalen Sicherheitsvorschriften und -standards sind zu beachten.

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

Kapitel 1

Einführung in das 140 NRP 312 00/01- Glasfaserkonvertermodul

Einführung

Dieses Kapitel beschreibt das 140 NRP 312 00/01-Glasfaserkonvertermodul und seine Verwendung in einem Quantum EIO-System.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
140 NRP 312 00/01 - Einleitung	10
140 NRP 312 00/01 - Beschreibung	11
140 NRP 312 00/01 LED-Anzeigen	13
140 NRP 312 00/01 - Topologien	14
Technische Daten für 140 NRP 312 00/01	20

140 NRP 312 00/01 - Einleitung

Verwenden der Glasfasermodule 140 NRP 312 00/01

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Schließen Sie ein Singlemode-Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 01 nicht an ein Multimode-Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00 an.

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

Die Glasfaserkonvertermodule 140 NRP 312 00/01 sind eine Alternative zur Verwendung eines Dual-Ring-Switch (DRS) für die Bereitstellung einer Kommunikation per Glasfaserkabel in einem Quantum EIO-System.

Sie können die Module 140 NRP 312 00/01 in lokalen Quantum- wie auch in RIO-Stationen installieren, um Folgendes zu erreichen:

- Erhöhung der Gesamtlänge des Quantum EIO-Netzwerks, wenn sich (RIO-Stationen in separaten Bereichen einer Anlage, die mehr als 100 m voneinander entfernt sind)
- Verbesserung der Störfestigkeit
- Behebung von Erdungsproblemen beim Einsatz unterschiedlicher Erdungsmethoden zwischen zwei Gebäuden

Sie können ein Modul 140 NRP 312 00/01 mit jedem beliebigen 100-Mbit/s-basierten Ethernet-Modul in einem Quantum-Rack verbinden, um die Übertragungsdistanz zu erhöhen. Beispiele:

- Sie können ein Modul 140 NRP 312 00/01 mit einem RIO-Kopfmodul 140 CRP 312 00 oder einem RIO-Adaptermodul 140 CRA 312 0• in einem Quantum EIO-System verbinden.
- Sie können ein Modul 140 NRP 312 00/01 mit einem DIO-Kopfmodul 140 NOC 780 00 verbinden, um DIO-Geräte zu verwalten.

Man unterscheidet zwischen 2 Modellen von Glasfaserkonvertermodulen, wobei jedes Modell einen Typ von Glasfaserkabeln unterstützt:

- 140 NRP 312 00 unterstützt Multimode-Glasfaserkabel.
- 140 NRP 312 01 unterstützt Singlemode-Glasfaserkabel.

Detaillierte Informationen zu Glasfaserkonvertermodulen und zu deren Funktionsweise innerhalb von Quantum- und M340-Netzwerken finden Sie im Benutzerhandbuch der *140 NRP 954 00/01C Glasfaser-Repeatermodule* sowie im Benutzerhandbuch der *BMX NRP 0200/01 Glasfaserkonvertermodule*.

140 NRP 312 00/01 - Beschreibung

Einleitung

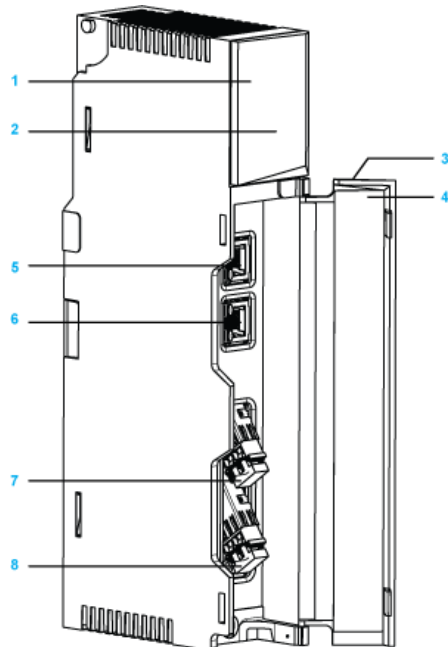
Die Glasfasermodule 140 NRP 312 00/01 verfügen über 2 Kupfer- und 2 Glasfaser-Ports. Die Glasfaser-Ports sind, sowohl bei Multimode- als auch bei Singlemode-Modulen, mit Anschlüssen des Typs LC ausgestattet. Ein Glasfaser-Port wird für das Sendesignal (Tx), der andere für das Empfangssignal (Rx) verwendet.

Man unterscheidet zwischen 2 Modellen von Glasfaserkonvertermodulen, wobei jedes Modell einen Typ von Glasfaserkabeln unterstützt:

- 140 NRP 312 00 unterstützt Multimode-Glasfaserkabel.
- 140 NRP 312 01 unterstützt Singlemode-Glasfaserkabel.

Beschreibung des Moduls 140 NRP 312 00/01

Die nachstehende Abbildung zeigt das Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01:



- 1 Modellnummer, Beschreibungscode, Farbcode
- 2 LEDs
- 3 Abnehmbare Klappe
- 4 Benutzerspez. Beschriftungsschild (Schild falten und an der Klappeninnenseite anbringen)
- 5 Ethernet-Port 1
- 6 Ethernet-Port 2
- 7 Glasfaser-Port 1
- 8 Glasfaser-Port 2

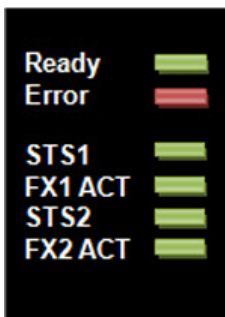
HINWEIS:

Zur Verfügung stehen 2 separate Port-Paare:

- Paar 1: Ethernet-Port 1 + Glasfaser-Port 1
- Paar 2: Ethernet-Port 2 + Glasfaser-Port 2

140 NRP 312 00/01 LED-Anzeigen

LED-Beschreibung



In der folgenden Tabelle wird der Zustand der LEDs beschrieben:

LED	Farbe	Status	Bedeutung
Ready	Grün	Aus	Das Modul ist nicht eingeschaltet.
		Ein	Das Modul ist eingeschaltet.
Error	Rot	Aus	Es wurde kein Fehler erkannt.
		Ein	Es wurde ein Fehler erkannt.
STS1 / STS2	Grün	Blinken ¹	Am Glasfaseranschluss wurde keine Verbindung erkannt.
		Ein	Am Glasfaseranschluss wurde eine Verbindung erkannt.
FX1 ACT / FX2 ACT	Rot	Blinken ¹	Am Glasfaseranschluss wurde Kommunikationsaktivität erkannt.

¹ Die LED blinkt abwechselnd 200 ms ein und 200 ms aus.

140 NRP 312 00/01 - Topologien

Einleitung

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Schließen Sie ein Singlemode-Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 01 nicht an ein Multimode-Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00 an.

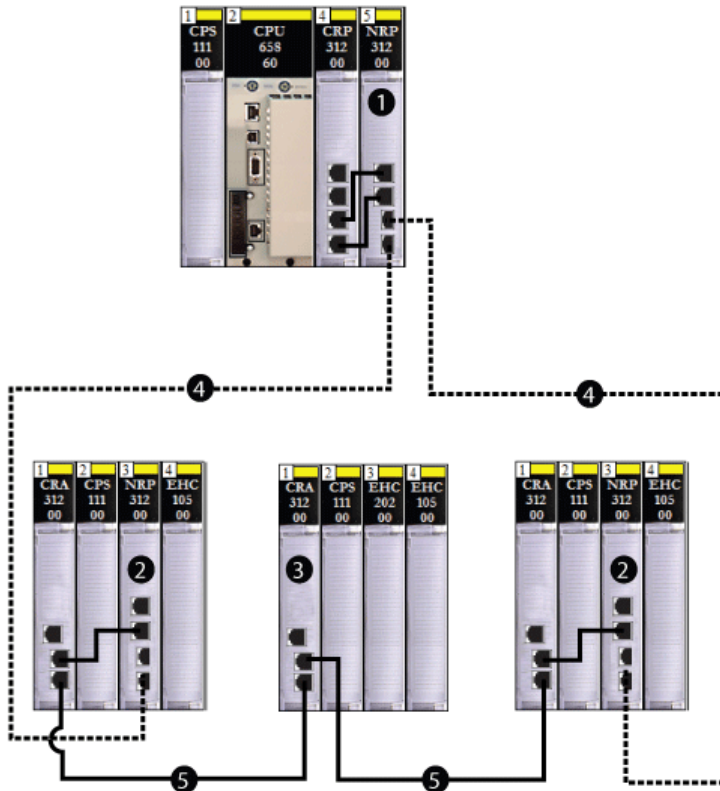
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Einsatz von Glasfaserkonvertermodulen 140 NRP 312 00/01 in einem Quantum EIO-Netzwerk ermöglicht den Übergang von Kupfer- zu Glasfaserkabeln und wieder zurück zu Kupferkabeln.

Die Module 140 NRP 312 00/01 können zur Erhöhung der Distanz zwischen dem lokalen Rack und einer RIO-Station, zwischen 2 RIO-Stationen oder zwischen Primär- und Standby-Racks in einem Hot Standby-System verwendet werden.

Installation von Glasfaserkonvertermodulen zur Erhöhung der Distanz zwischen dem lokalen Rack und einer RIO-Station

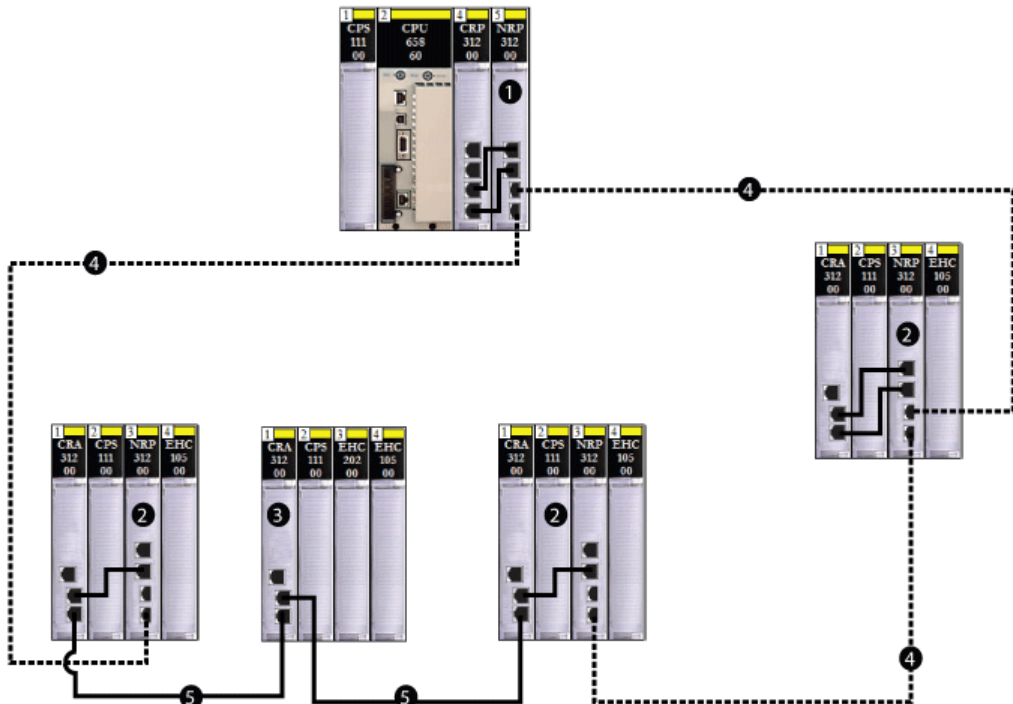
Die nachstehende Abbildung zeigt ein Quantum EIO-Netzwerk, in dem Glasfaserkonvertermodule 140 NRP 312 00/01 zum Einsatz kommen, um die Entfernung zwischen dem lokalen Rack und den RIO-Stationen auf über 100 m zu erhöhen.



- 1 Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01, verbunden mit dem RIO-Kopfmodul 140 CRP 312 00 im lokalen Rack.
- 2 RIO-Station **mit** einem Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01, das mit einem RIO-Adaptermodul 140 CRA 312 00 für den Glasfaserkabelanschluss verbunden ist.
- 3 RIO-Station **ohne** ein Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01 für den Kupferkabelanschluss.
- 4 Glasfaserkabel im Hauptring, verwendet für Entfernungen über 100 m.
- 5 Kupferkabel im Hauptring, verwendet für Entfernungen unter 100 m.

Installation von Glasfaserkonvertermodulen zur Erhöhung der Distanz zwischen RIO-Stationen

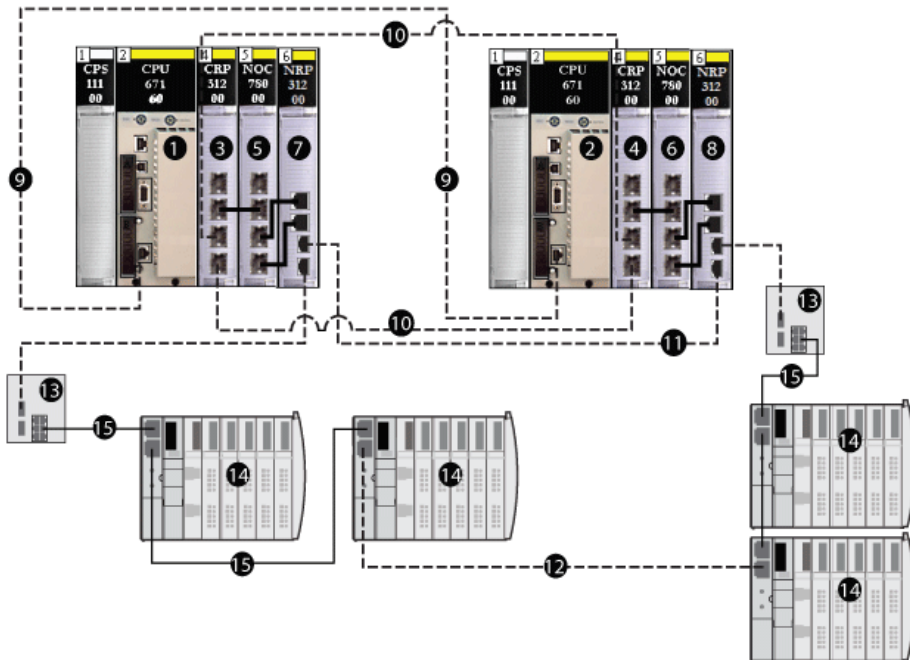
Die nachstehende Abbildung zeigt ein Quantum EIO-Netzwerk, in dem Glasfaserkonvertermodule 140 NRP 312 00/01 zum Einsatz kommen, um die Entfernung zwischen dem lokalen Rack und den RIO-Stationen auf über 100 m zu erhöhen.



- 1 Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01, verbunden mit dem RIO-Kopfmodul 140 CRP 312 00 im lokalen Rack.
- 2 RIO-Station **mit** einem Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01, das mit einem RIO-Adaptermodul 140 CRA 312 00 für den Glasfaserkabelanschluss verbunden ist.
- 3 RIO-Station **ohne** ein Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01 für den Kupferkabelanschluss.
- 4 Glasfaserkabel im Haupttring, verwendet für Entfernungen über 100 m.
- 5 Kupferkabel im Haupttring, verwendet für Entfernungen unter 100 m.

Installation von Glasfaserkonvertermodulen zur Erhöhung der Distanz zwischen DIO-Geräten

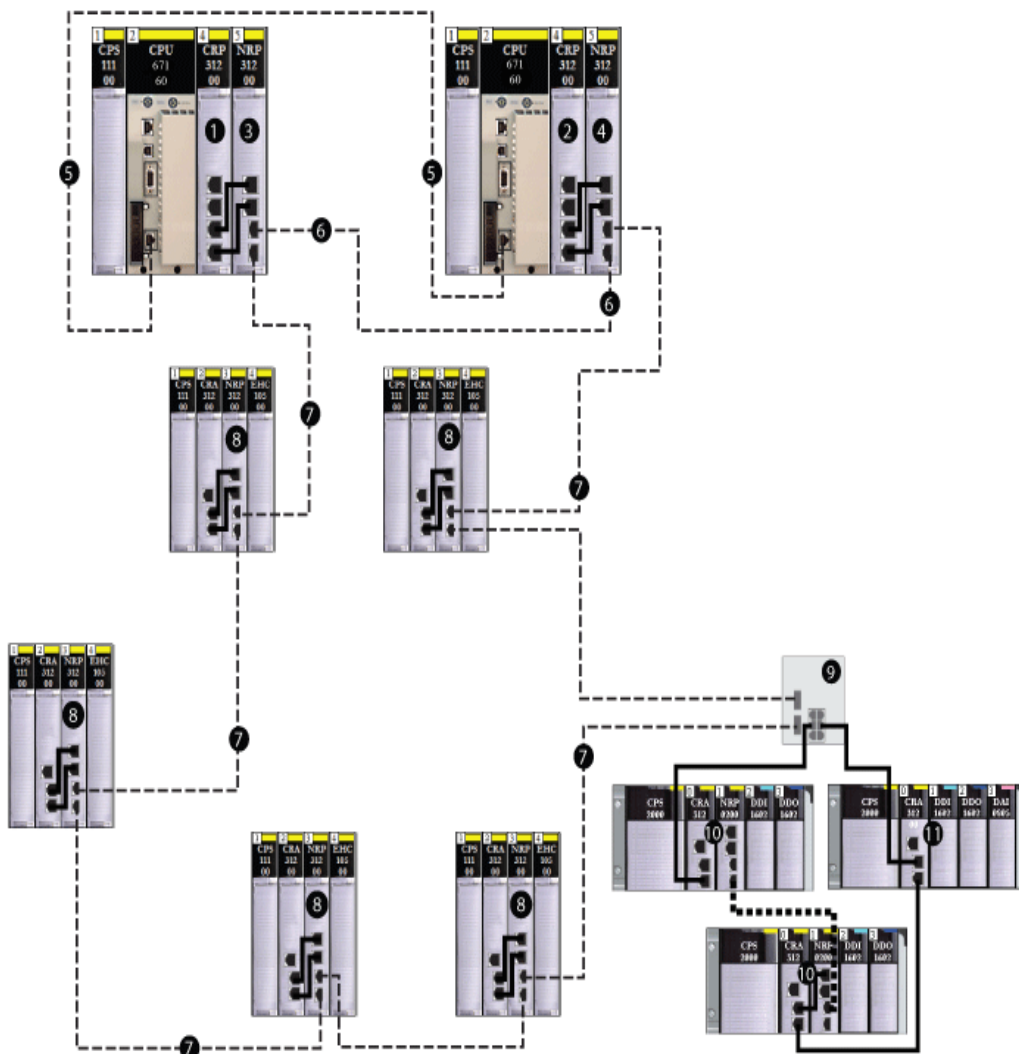
Die nachstehende Abbildung zeigt ein Quantum EIO-Netzwerk, in dem Glasfaserkonvertermodule 140 NRP 312 00/01 zum Einsatz kommen, um die Entfernung zwischen DIO-Geräten auf über 100 m zu erhöhen.



- 1 Quantum-CPU im lokalen primären Rack
- 2 Quantum-CPU im lokalen Standby-Rack
- 3 RIO-Kopfmodul 140 CRP 312 00 im lokalen primären Rack
- 4 RIO-Kopfmodul 140 CRP 312 00 im lokalen Standby-Rack
- 5 DIO-Kopfmodul 140 NOC 780 00, verbunden mit dem Modul 140 CRP 312 00 (3) und dem Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01 (7) im lokalen primären Rack
- 6 DIO-Kopfmodul 140 NOC 780 00, verbunden mit dem Modul 140 CRP 312 00 (4) und dem Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01 (8) im lokalen Standby-Rack
- 7 Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01, verbunden mit dem DIO-Kopfmodul 140 NOC 780 00 (5) im lokalen primären Rack
- 8 Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 00/01, verbunden mit dem DIO-Kopfmodul 140 NOC 780 00 (6) im lokalen Standby-Rack
- 9 Synchronisationsglasfaserverbindung zwischen primärer und Standby-CPU (1 und 2)
- 10 Synchronisationsglasfaserverbindung zwischen primärem und Standby-Modul 140 CRP 312 00 (3 und 4)
- 11 Synchronisationsglasfaserverbindung zwischen primärem und Standby-Modul 140 NRP 312 00/01(7 und 8)
- 12 Glasfaserkabel im Hauptring, verwendet für Entfernungen über 100 m
- 13 Dual-Ring-Switch (DRS) für den Anschluss von DIO-Geräten (14) an den Hauptring
- 14 DIOGerät
- 15 Kupferkabel im Hauptring, verwendet für Entfernungen unter 100 m

Installation von Glasfaserkonvertermodulen in einem Hot Standby-System

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Quantum EIO-Hot Standby-Netzwerk, in dem Glasfaserkonvertermodule 140 NRP 312 00/01 zum Einsatz kommen, um die Entfernung zwischen dem lokalen Rack und RIO-Stationen auf über 100 m zu erhöhen. Die Verwendung von Glasfaserkonvertermodulen dient der Unterdrückung von Störgeräuschen und Dämpfung und/oder entfernten Erdanschlüssen, wenn die Entfernung zwischen primärer und Standby-SPS 100 m überschreitet.



- 1 Quantum-CPU im lokalen primären Rack
- 2 Quantum-CPU im lokalen Standby-Rack

- 3** Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 0*, verbunden mit dem RIO-Kopfmodul 140 CRP 312 00 im lokalen primären Rack
- 4** Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 0*, verbunden mit dem RIO-Kopfmodul 140 CRP 312 00 im lokalen Standby-Rack
- 5** Synchronisationsglasfaserverbindung zwischen primärer und Standby-CPU
- 6** Synchronisationsglasfaserverbindung zwischen primärem und Standby-Glasfaserkonvertermodul 140 NRP 312 0*
- 7** Glasfaser-Haupttring
- 8** Quantum-RIO-Station
- 9** X80-RIO-Station

Technische Daten für 140 NRP 312 00/01

Allgemeine technische Daten

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Die in den nachstehenden Tabellen angegebenen Nennwerte dürfen keinesfalls überschritten werden.

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

Element	140 NRP 312 00	140 NRP 312 01
Stromaufnahme in Backplane (5 VDC)	Typisch: 760 mA Maximum: 1000 mA	Typisch: 760 mA Maximum: 1000 mA
Wellenlänge	1310 nm	1310 nm
Glasfaser	50/125 µm 62,5/125 µm	9/125 µm
Verlängerung	0-2 km	0-15 km

Kenndaten optischer Sender

Element	140 NRP 312 00	140 NRP 312 01
Optische Leistung	-23,5 bis -14 dBm mit Glasfaserkabel 50/125 µm -20 bis -15 dBm mit Glasfaserkabel 62,5/125 µm	-15 bis -8 dBm mit Glasfaserkabel 9/125 µm
Anstiegs-/Abfallzeit	3 ns oder kürzer	2,5 ns oder kürzer
Senderdeaktivierung ohne Spannung	-45 dBm	-45 dBm

Kenndaten optischer Empfänger

Element	140 NRP 312 00	140 NRP 312 01
Empfangsempfindlichkeit	-30 dBm	-28 dBm
Signalverlust	-45 dBm	-45 dBm

Mechanische Kenndaten

Gewicht	max. 1 kg
Abmessungen (Höhe x Tiefe x Breite)	250 x 103,85 x 40,34 mm
Material (Gehäuse und Blenden)	Polycarbonate
Platzbedarf	1 Steckplatz

Elektrische Kenndaten

Hochfrequenzfestigkeit (IEC 1000-4-3)	80 - 1000 MHz, 10 V/m
Spannungsstoß (IEC 1000-4-5)	1 kV Schirm gegen Erde
Elektrostatische Entladung (IEC 1000-4-2)	8 kV Luft/4 kV Kontakt
Dielektrische Festigkeit	Feld-Bus: 1400 VDC Kanal-Kanal: 500 VDC

Betriebsbedingungen

Temperatur	0...60 °C
Luftfeuchtigkeit	90...95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend), bei 6 °C
Chemische Wechselwirkungen	Gehäuse und Klemmenleiste bestehen aus Polycarbonaten. Dieses Material kann durch aggressive alkalische Verbindungen und verschiedene Kohlenwasserstoffe, Esterverbindungen, Halogene und Ketone in Verbindung mit Wärme beschädigt werden. Zu den handelsüblichen Produkten, die derartige Verbindungen enthalten, gehören Reinigungsmittel, PVC-Produkte, Erdölprodukte, Pestizide, Desinfektionsmittel, Abbeizmittel und Sprühfarben.
Betriebshöhe	2.000 m. Wenn diese Höhe überschritten wird, muss die maximale Betriebstemperatur von 60 °C um 6 °C/1000 m weitere Höhenmeter reduziert werden.
Schwingungsfestigkeit	10 bis 57 Hz bei 0,075 mm, konstante Amplitude der Auslenkung 57 bis 150 Hz bei 1 g
Stoßfestigkeit	+/-15 g Spitze, 11 ms, halbsinusförmig

Lagerbedingungen

Temperatur	-40... 85 °C
Luftfeuchtigkeit	0... 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend), bei 60 °C
Freier Fall	1 m



0-9

- 140 NRP 312 0•
 - Beschreibung, *11*
 - technische Daten, *20*
 - Topologien, *14*
- 140 NRP 312 00/01, *10*

G

- Glasfaserkonvertermodul
 - 140 NRP 312 00/01, *10*
 - Topologien, *14*

H

- Hot Standby
 - Glasfaserkonvertermodule, *14*

S

- specifications, *20*

