Momentum

170ENT11001/170ENT11002 Ethernet-Kommunikationsadapter Benutzerhandbuch

09/2017

31004111.07

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

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 Änderungsvorschlage 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!

© 2017 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

	Sicherheitshinweise	7
	Über dieses Buch	11
Teil I	**Momentum 170ENT11001 Ethernet-Kommunikationsadapter**	15
Kapitel 1	**Produktbeschreibung — Momentum 170ENT11001**	17
	Adapterüberblick – Momentum 170ENT11001	17
Kapitel 2	**Installation des Momentum 170ENT11001**	21
	Einbau eines Prozessor-Adapters in eine E/A-Einheit	22
	Demontage eines Momentum-Prozessors von einer E/A-Einheit	25
	Richtlinien für die Beschriftung des Momentum Prozessoradapters	27
Kapitel 3	**Einrichten eines Momentum 170ENT11001**	29
	Anlauf im Lieferzustand	30
	Entscheidung für oder gegen die Verwendung von FDR	32
	Verwendung von FDR	33
	Verwendung von BOOTP oder gespeicherter IP-Adresse	34
Kapitel 4	**Arbeiten mit den eingebetteten Web-Seiten für den Momentum 170ENT11001**	37
4.1	Die Navigation für den Momentum 170ENT11001 ist nur über die eingebetteten Web-Seiten verfügbar.	38
	Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über die Eintrags- und Startseite	39
	Steuern des Zugangs zu Web-Seiten mit Passwörtern	43
	Anzeigen der Momentum 170ENT11001 E/A-Eigenschaften	45
	Verwendung der Konfigurations-Web-Seiten des Momentum 170ENT11001	47
	Zugriff auf die Seite "Momentum 170ENT11001 Diagnose"	49
4.2	Konfiguration des Momentum 170ENT11001 über die eingebetteten Web-Seiten	51
	Konfigurieren der Momentum 170ENT11001 IP-Parameter	52
	Konfigurieren der Parameter für den Momentum 170ENT11001 Kommunikationsadapter	56
	Einrichten der aktuellen SNMP-Konfiguration	59
	Löschen der Momentum 170ENT11001 Konfigurationsparameter	62

Kapitel 5 Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über Register. 65
Beschreibung der internen Register. 66
Verwendung der Datengruppenregister 68
Konfiguration von Parametern über die Konfigurationsgruppenregister 69
Verwenden der Statusgruppenregister 73
Kapitel 6 Schneller Geräteaustausch (Fast Device Replacement) . 77
Funktionsweise des Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch). 78
Startvorgang mit aktiviertem FDR 81
Austausch eines Geräts (FDR) 82
FDR-Laufzeit 84
Kapitel 7 Verwendung des SNMP 87
Beschreibung des SNMP 88
Namensvergabe-Schema ASN.1 90
Konfiguration eines Momentum 170ENT11001 mit SNMP 92
Verwendung der privaten MIBs für die Diagnose des Momentum 170ENT11001 94
Kapitel 8 Verwendung des Netzwerk-Options-Ethernet-Testers . . . 101
Installation des Netzwerk-Options-Ethernet-Testers 102
Herstellen einer Verbindung mit einem Ethernet-Modul 103
Statistiken holen und löschen 106
Beschreibung der Statistiken 109
Lesen von Registern 111
Register schreiben 112
Verwendung des Schaltfläche "Test" 114
Teil II Momentum 170ENT11000/170ENT11002 Ethernet-Kommunikationsadapter 117
Kapitel 9 Momentum Ethernet-Kommunikationsadapter 170ENT11000/170ENT11002 119
Produktübersicht 120
Beispiel: Datenausgabezeit 123
Statusanzeigen 125
Anschluss ans Netzwerk 127
Inbetriebnahme des Adapters 128
Austausch eines Adapters 131
Kapitel 10 Kommunizieren mit dem Adapter 133
Kommunikationszugangsregister 133
Anhang 141

Anhang A Technische Daten - Momentum 170ENT11001 und Momentum 170ENT11002 (170ENT11000) 143
Netzwerk-Kenndaten für den Momentum 170ENT11001 143
Anhang B LED-Statusanzeigen - Momentum 170ENT11001 145
LED-Statusanzeigen 145
Anhang C TCP/IP-Ethernetstatistik 149
TCP/IP-Ethernetstatistik 149
Anhang D Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse 153
Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse. 153
Anhang E Erstellen eines aktiven Pfads - Momentum 170ENT11001 155
Erstellen eines aktiven Pfads - Momentum 170ENT11001 155
Glossar 157
Index 165

Sicherheitshinweise

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

UNBEAUFSICHTIGTE 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 werden die Ethernet-Kommunikationsadapter Momentum 170ENT11001 und 170ENT11002 beschrieben. Diese Kommunikationsadapter können in alle Momentum-E/A-Modulmodelle eingesteckt werden und stellen dann eine direkte Verbindung zu Ethernet-basierten Netzwerken bereit. Die Adapter entsprechen den Anforderungen von Ethernet-Kommunikationsnetzwerken.

In diesem Handbuch kommen folgenden Namenskonventionen zur Anwendung:

Vollständiger Produktname	In diesem Handbuch verwendeter Name
Ethernet-Kommunikationsadapter Momentum 170ENT11001	Momentum 170ENT11001, Adapter oder Gerät
Ethernet-Kommunikationsadapter Momentum 170ENT11002	Momentum 170ENT11002, Adapter oder Gerät

Die Adapter Momentum 170ENT11001 und Momentum 170ENT11002 bieten eine direkte Verbindung zu Ethernet-basierten Netzwerke für die gesamte Familie der Momentum-E/A-Module. Diese Konnektivität ermöglicht die Kommunikation mit der kompletten Palette Ethernet-TCP/IP-kompatibler Steuerungsprodukte - dazu gehören speicherprogrammierbare Steuerungen, Industrierechner, Motion Controller, eigenständige Bedienstationen, Hostcomputer und andere Steuerungsgeräte.

Der Momentum 170ENT11001 und der Momentum 170ENT11002 sind bei Schneider Electric erhältlich. Der Momentum 170ENT11002 ersetzt den Momentum 170ENT11000.

Der Momentum 170ENT11001 zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- 10/100 Base-T
- Rückwärtskompatibilität
- Erweiterte Fehlererkennung beim Start
  Der Momentum 170ENT11001 erkennt und signalisiert fehlerhafte IP-Adresszustände.
- Integrierte Webseiten für die Konfiguration
  Eine ganze Reihe von Web-Konfigurationsseiten ermöglicht Ihnen die Konfiguration verschiedener Optionen im System.
  Sie können den Momentum 170ENT11001 in seinem Standardzustand (Auslieferung ab Werk) ohne BOOTP/DHCP-Server oder vorhergehende Konfiguration konfigurieren.
- Integrierte Webseiten für die Diagnose
  Eine ganze Reihe von Web-Diagnoseseiten ermöglicht Ihnen die Überwachung der Funktionsfähigkeit des Systems.
- Erweiterte LED-Fehlersignalisierung

- SNMP
  Simple Network Management Protocol
  Alle Ethernet-Geräte bieten Unterstützung für das Simple Network Management Protocol (SNMP) sowie für öffentliche MIBs und die private MIB von Schneider Electric zum Gerätemanagement über das Netzwerk.
- FDR
  Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch)
  Der Adapter unterstützt einen FDR-Client.
  Als FDR-Client ruft der Adapter seine eigene IP-Adresse und seine Konfigurationsparameter von einem DHCP- und FTP-Server ab. Die Verfügbarkeit bzw. Nichtverfügbarkeit eines Rollennamens regelt die Teilnahme an einer FDR-Umgebung.

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument ist gültig ab Unity Pro 13.0.

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 Handbuch 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 Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Momentum E/A-Einheit – Benutzerhandbuch	31001967 (Englisch), 709604 (Französisch), 709136 (Deutsch), 31002238 (Spanisch), 31007104 (Chinesisch), 31007277 (Italienisch)
Ladder Logic-Bausteinbibliothek – Benutzerhandbuch	043505766 (Englisch), 31004674 (Französisch), 31004675 (Deutsch), 31004676 (Spanisch)

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

Teil I
Momentum 170ENT11001 Ethernet-Kommunikationsadapter

Inhalt

In diesem ersten Abschnitt wird der Momentum 170ENT11001 Ethernet-Kommunikationsadapter beschrieben. Dieser Adapter kann über eingebettete Web-Seiten oder über das Modbus-TCP/IP-Protokoll konfiguriert werden.

Im zweiten Teil wird der Momentum 170ENT11002 Ethernet-Kommunikationsadapter beschrieben, der mit Hilfe des Modbus-TCP/IP-Protokolls konfiguriert wird.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

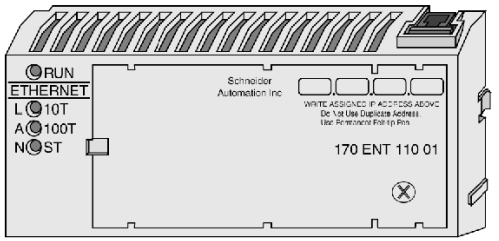
Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Produktbeschreibung — Momentum 170ENT11001	17
2	Installation des Momentum 170ENT11001	21
3	Einrichten eines Momentum 170ENT11001	29
4	Arbeiten mit den eingebetteten Web-Seiten für den Momentum 170ENT11001	37
5	Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über Register	65
6	Schneller Geräteaustausch (Fast Device Replacement)	77
7	Verwendung des SNMP	87
8	Verwendung des Netzwerk-Options-Ethernet-Testers	101

Kapitel 1
Produktbeschreibung — Momentum 170ENT11001

Adapterüberblick – Momentum 170ENT11001

Frontplattenkomponenten

Die folgende Abbildung zeigt die Frontseite des Ethernet-Kommunikationsadapters Momentum 170ENT11001.



Allgemeine Beschreibung

Der Ethernet-Kommunikationsadapter Momentum 170ENT11001 ermöglicht die Verbindung der gesamten Baureihe der Momentum E/A-Module mit einem Ethernet-Netzwerk (10Base-T oder 100Base-T).

Der Momentum 170ENT11001 ist mit einem Momentum E/A-Modul verbunden. Er verfügt bei einer Ethernet-Verbindung über die folgenden Funktionen.

- Konfiguration des Moduls durch integrierte Webseiten
- Austausch
  - Eingangs- und Ausgangsdaten
  - Konfigurationsdaten

  Der Austausch erfolgt über eine definierte Reihe von Modbus-Befehlen über das TCP/IP-Protokoll.
- Erfassung von Diagnosedaten
  - LEDs auf dem Modul
  - Kommunikationsstatistiken auf Webseiten
- Herunterladen
  - Betriebsparameter mit dem FDR-Dienst
  - Exec- und Kernel-Updates

Der Momentum 170ENT11001 verfügt bei der Verwendung von Registern über die folgenden Funktionen.

- Bis zu 3 Geräte haben Schreibzugriff auf den Momentum 170ENT11001 und können ihre IP-Adressen in Flash speichern
- Auswahl von Haltezeiten
  - 0 (null), wodurch eine unendliche Haltezeit festgelegt wird
  - 30 (300 Millisekunden) bis 6000 (60 Sekunden) in 10-Millisekunden-Intervallen

  Haltezeiten können in Flash gespeichert werden.
  Weitere Informationen zu Haltezeiten finden Sie unter Konfigurieren der Parameter für den Momentum 170ENT11001 Kommunikationsadapter *(siehe Seite 56)* oder Konfiguration von Parametern über die Konfigurationsgruppenregister *(siehe Seite 69)*.
- Auswahl der Zeit für die Reservierung der Eigentümerschaft
  - 30 (300 Millisekunden) bis 6000 (60 Sekunden) in 10-Millisekunden-Intervallen
    Die Eigentum-Reservierungszeit kann in Flash gespeichert werden.

Der Momentum 170ENT11001 ist einer von vielen Kommunikationsadaptern, die in der Momentum-Produktreihe mit einer Momentum E/A-Einheit verbunden werden können.

Erweiterte Funktionen

Der Momentum 170ENT11001 verfügt über alle Funktionen des Momentum 170ENT11000 (durch den Momentum 170ENT11002 ersetzt) sowie drei weitere neue Funktionen:

- FDR
  Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch) *(siehe Seite 77)*
  Eine Funktion für die leichte Wartung und ein Backup-Repository.
- Konfiguration über Webbrowser-Standardsoftware
  Konfigurieren Sie das System über einen Webbrowser. Änderungen am System geschehen ganz einfach über diese Webseiten *(siehe Seite 37)*.
- SNMP
  Simple Network Management Protocol (SNMP) *(siehe Seite 37)*
  SNMP ist ein leistungsstarkes Diagnosetool mit Zugriff auf Systemstatistiken, mit denen der Zustand des Systems überwacht werden kann.

Ein Momentum 170ENT11001 kann je nach geltenden Anforderungen konfiguriert werden. Der Momentum 170ENT11001 ist rückwärtskompatibel. Der Momentum 170ENT11001 kann als Ersatz für den Momentum 170ENT11000 verwendet werden.

Stellen Sie sicher, dass das Kommunikations-Timeout der Steuerung lang genug ist, um die Netzwerkleistung und die Antwortzeit des Momentum 170ENT11001 abzudecken.

HINWEIS: Schneider Electric empfiehlt, Ethernet-Switches für verteilte E/A-Netzwerke einzusetzen, da Switches determiniertere Antworten geben.

Wichtige Merkmale

Der Kommunikationsadapter Momentum 170ENT11001 umfasst alle Funktionen des Momentum 170ENT11000. (Der 170ENT11000 wurde durch den Momentum 170ENT11002 ersetzt.) Der Momentum 170ENT11001 verfügt über die folgenden erweiterten Dienste:

- Kommunikationsports
  Der 10/100-Mb-Ethernet-Kommunikationsport mit automatischer Verhandlungsfunktion führt folgende Aktionen aus:
  - Automatische Erkennung der Portgeschwindigkeit (10 Mbps oder 100 Mbps)
  - Automatische Verhandlung des half-duplex- oder full-duplex-Portbetriebs
- Frame-Methoden
  Der 10/100 Mb-Ethernet-Kommunikationsport unterstützt Folgendes:
  - Ethernet-II-Frames
  - IEEE-802.3-Frames
  - Frames mit automatischer Erkennung

  Im automatischen Erkennungsmodus sendet der Momentum 170ENT11001 drei (3) BOOTP-Requests mit Ethernet-II-Frames. Erhält er keine Antwort, sendet er drei (3) BOOTP-Requests mit IEEE-802.3-Frames.
  Wenn eine gültige Konfiguration vorhanden ist, wird der Frame-Typ dieser Konfiguration genutzt. Der Frame-Typ der ersten BOOTP/DHCP-Antwort wird als Frame-Typ-Laufparameter ausgewählt. Wenn kein Server antwortet, wird als standardmäßiger Frame-Typ Ethernet II genutzt.
- Erweiterter IP-Adressenerwerb
  Der Momentum 170ENT11001 erhält wie folgt eine IP-Adresse:
  a. BOOTP/DHCP-Server
  b. Manuelle Konfiguration
  c. Standard-IP-Parameter auf Grundlage der MAC-Adresse des Adapters
- Parameterverwaltung (bei Initialisierung und Ausführung)
- Erweiterte Erkennung von Anlauffehlern
  Der Momentum 170ENT11001 erkennt und verweist auf Fehler bei Standard-IP-Adressen, doppelten IP-Adressen und komplexen E/A-Einheitenfehlern.
- Integrierte Webseiten für die Konfiguration
  Mit einer Reihe von Webkonfigurationsseiten können einige Optionen im System konfiguriert werden.
  Konfigurieren Sie den Momentum 170ENT11001 in seinem Standardzustand (ab Werk) ohne BOOTP/DHCP-Server oder vorherige Konfiguration.
- Integrierte Webseiten für die Diagnose
  Mit einer Reihe von Webkonfigurationsseiten kann der Zustand des Systems überwacht werden.
- Erweiterte LED-Fehlerberichte
- SNMP
  Vollständige Unterstützung des Simple Network Management Protocol (SNMP)
  Unterstützung der öffentlichen MIB-2 und der privaten Transparent-Factory-MIB von Schneider Electric für die Geräteverwaltung im Netzwerk

- FDR
  Der Adapter unterstützt Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch) für Clients. Als FDR-Client erhält der Adapter seine IP- und Konfigurationsparameter jeweils von einem DHCP-Server und einem FTP-Server. Die Teilnahme an einer FDR-Umgebung ist davon abhängig, ob eine Gerätebezeichnung vorhanden ist.

Der Kommunikationsadapter Momentum 170ENT11001 erlaubt, dass eine Momentum E/A-Einheit in einem Ethernet-Netzwerk residiert und über Modbus-Nachrichten und das TCP/IP-Protokoll kommuniziert.

Kapitel 2
Installation des Momentum 170ENT11001

Ziel

Das folgende Kapitel beschreibt die Montage und die Demontage des Momentum 170ENT11001 mittels der folgenden Komponenten:

- Momentum 170ENT11001 Ethernet-Kommunikationsadapter
- E/A-Einheit
- Beschriftungsschild

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einbau eines Prozessor-Adapters in eine E/A-Einheit	22
Demontage eines Momentum-Prozessors von einer E/A-Einheit	25
Richtlinien für die Beschriftung des Momentum Prozessoradapters	27

Einbau eines Prozessor-Adapters in eine E/A-Einheit

Allgemeine Beschreibung

⚠ VORSICHT

DER ADAPTER KANN DURCH STATISCHE ELEKTRIZITÄT BESCHÄDIGT WERDEN.

- Verwenden Sie bei der Handhabung des Adapters geeignete Vorkehrungen zum Beseitigen statischer Aufladungen.
- Berühren Sie keine internen Elemente.

Die elektrischen Elemente des Adapters reagieren empfindlich auf statische Elektrizität.

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

⚠ GEFAHR

STROMSCHLAGGEFAHR

- Stellen Sie sicher, dass der E/A-Grundträger nicht unter Spannung steht, wenn kein Adapter eingebaut ist.
- Um sicherzustellen, dass keine Spannung vorhanden ist, schließen Sie die Kabelverbindungen erst nach dem Einbau des Adapters an den E/A-Grundträger an.

Elektrische Schaltkreise auf der E/A-Einheit können offen liegen, wenn kein Momentum-Adapter eingebaut ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Ein Ethernet-Kommunikationsadapter kann direkt in die Momentum E/A-Einheit eingesteckt werden. Dabei entstehen Verbindungen an drei Punkten:

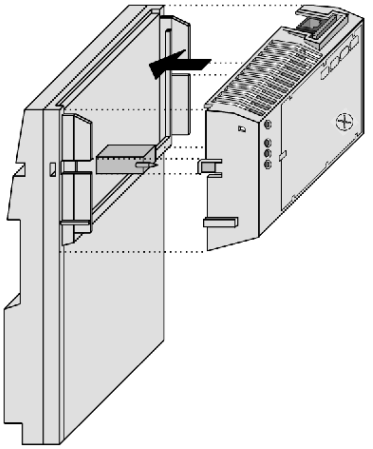
- Die Plastiknasen an den beiden Seiten des Momentum 170ENT11001 passen in die beiden Schlitze an den Seiten der E/A-Einheit.
- Die 12-poligen Steckverbinder der beiden Teile passen ineinander.
- Die Erdungsschraube wird festgeschraubt.

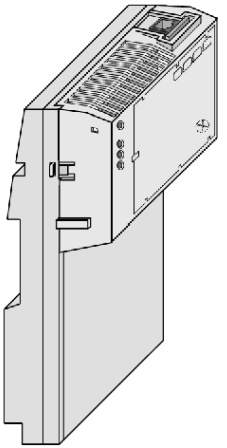
Die Komponenten können von Hand zusammengesteckt werden - es sind keine Montagewerkzeuge erforderlich.

Eine detaillierte Beschreibung der Installationsvorgänge und der Erdungsvorkehrungen finden Sie im *Momentum E/A-Einheiten Benutzerhandbuch* (870 USE 002).

Vorgehensweise: Zusammenbau eines Adapters und einer E/A-Einheit

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Adapter und eine E/A-Einheit zusammenzubauen:

Schritt	Aktion
1	Sorgen Sie für eine saubere Arbeitsumgebung beim Zusammenbau von E/A-Einheit und Adapter, um die Schaltkreise vor Verunreinigungen zu schützen.
2	Stellen Sie sicher, dass die E/A-Einheit nicht unter Spannung steht, wenn Sie das Modul einbauen.
3	Richten Sie die beiden Plastiknasen am Adapter an den Schlitzen an den Seiten der E/A-Einheit aus. Die 12-Pin-Steckverbinder werden automatisch aneinander ausgerichtet, wenn sich die beiden Einheiten in dieser Position befinden. Die beiden Geräte sollten so ausgerichtet sein, dass ihre Kommunikationsports auf der Rückseite der Baugruppe nach außen zeigen. 

Schritt	Aktion
4	Drücken Sie den Adapter vorsichtig gegen die E/A-Einheit, bis die Arretiernasen einrasten. **Ergebnis**: Die Arretiernasen auf den Seiten des Adapters gleiten in die entsprechenden Schlitze in der E/A-Einheit und rasten auf der Rückseite ein. Die 12-Pin-Steckverbinder an den beiden Einheiten werden bei diesem Vorgang zusammengefügt. 
5	Schrauben Sie die Erdungsschraube fest.
6	Nachdem der Adapter in eine E/A-Einheit eingebaut wurde und eingerastet ist und die Erdungsschraube festgeschraubt wurde, kann die gesamte Baugruppe auf einer DIN-Schiene oder in einem Schaltschrank montiert werden. Das Gerät erfüllt die Anforderungen für CE-Zeichen für offene Geräte. Offene Geräte müssen in einem Gehäuse nach Industriestandard installiert werden, wobei der Zugriff auf qualifiziertes Servicepersonal eingeschränkt werden muss.

Demontage eines Momentum-Prozessors von einer E/A-Einheit

Werkzeug

Verwenden Sie einen flachen Schraubendreher.

Entfernen eines Adapters aus einer E/A-Einheit

⚠ GEFAHR

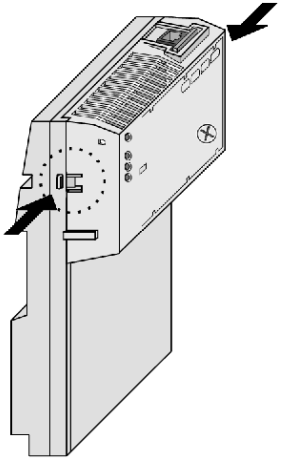
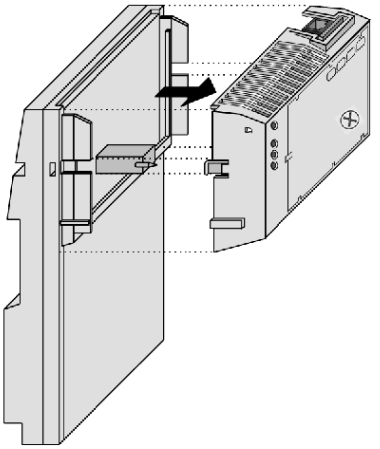
STROMSCHLAGGEFAHR

- Stellen Sie sicher, dass der E/A-Grundträger nicht unter Spannung steht, wenn kein Adapter eingebaut ist.
- Um sicherzustellen, dass keine Spannung vorhanden ist, schließen Sie die Kabelverbindungen erst nach dem Einbau des Adapters an den E/A-Grundträger an.

Elektrische Schaltkreise auf der E/A-Einheit können offen liegen, wenn kein Momentum-Adapter eingebaut ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Schritt	Aktion
1	Sorgen Sie für eine saubere Arbeitsumgebung beim Ausbau des Geräts, um die Schaltkreise vor Verunreinigungen zu schützen.
2	Stellen Sie sicher, dass der E/A-Grundträger nicht unter Spannung steht, indem Sie alle angeschlossenen Kabel vom E/A-Grundträger trennen.
3	Lösen Sie die Erdungsschraube.

Schritt	Aktion
4	Drücken Sie mit einem Schraubendreher die Arretiernasen auf beiden Seiten des Adapters nach innen (siehe folgende Abbildung). 
5	Nehmen Sie den Adapter gerade vom Grundträger ab und halten Sie dabei die Arretiernasen gedrückt. 

Richtlinien für die Beschriftung des Momentum Prozessoradapters

Ausfüllbares Beschriftungsschild

Ein ausfüllbares Beschriftungsschild ist im Lieferumfang jeder E/A-Einheit enthalten. Dieses Beschriftungsschild sollte am Momentum Prozessoradapter, den Sie in dieser Einheit montieren, befestigt werden.

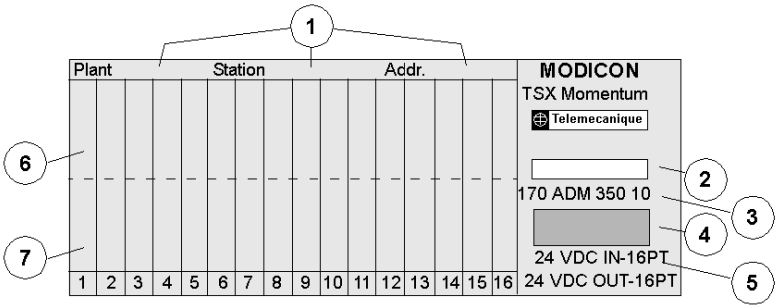
Die Beschriftung liefert dem Wartungs- und Instandhaltungspersonal Informationen zur Baugruppe und den angeschlossenen E/A-Feldgeräten.

Die Modellnummer des E/A-Grundträgers ist auf dem Beschriftungsschild direkt über dem Farbcode eingetragen. Der Ausschnitt über der E/A-Modellnummer lässt die Modellnummer des Adapters sichtbar.

HINWEIS: Es kann auch ein Zusatzadapter in der Baugruppe eingesetzt werden. Dessen Modellnummer finden Sie in der linken oberen Ecke des Adaptergehäuses.

Beispiel

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beschriftungsschild.



1 Felder für Anlagenbezeichnung, Stationsname und Netzwerkadresse
2 Ausschnitt: Die Modellnummer des Adapters ist sichtbar.
3 Modellnummer des E/A-Grundträgers
4 Farbcode des E/A-Grundträgers
5 Kurzbeschreibung des E/A-Grundträgers
6 Feld für symbolische Namen der Eingänge
7 Feld für symbolische Namen der Ausgänge

Kapitel 3
Einrichten eines Momentum 170ENT11001

Inhalt

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie einen Momentum 170ENT11001, einen Ethernet-basierten Kommunikationsadapter (Gerät) von Schneider Electric einrichten. Nachdem Sie das Gerät ausgepackt und auf dem Modul angeordnet haben, müssen Sie das Gerät anschließen. Nach dem Anschließen müssen Sie die IP-Adresse für Ihr System und die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) konfigurieren.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Anlauf im Lieferzustand	30
Entscheidung für oder gegen die Verwendung von FDR	32
Verwendung von FDR	33
Verwendung von BOOTP oder gespeicherter IP-Adresse	34

Anlauf im Lieferzustand

Erstanschluss eines Adapters (Geräts)

Die folgenden Abschnitte beschreiben das Verfahren zur Einstellung und Inbetriebnahme eines neuen Momentum 170ENT11001.

Der Momentum 170ENT11001 ist ein Ethernet-Kommunikationsadapter. Alle Ethernet-Geräte erhalten eine eindeutige MAC-Adresse. Deshalb wird jedem Momentum 170ENT11001 werkseitig von Schneider Electric eine eindeutige MAC-Adresse zugewiesen.

Im Allgemeinen werden Ethernet-Geräte über eine IP-Adresse angesprochen. Deshalb benötigt das Gerät eine IP-Adresse, um in einem lokalen Netzwerk eingesetzt werden zu können. Wird der Momentum 170ENT11001 im Lieferzustand eingeschaltet, erhält das Gerät:

1. vom BOOTP-/DHCP-Server oder
2. eine Standard-IP-Adresse (abgeleitet von der MAC-Adresse).

Verwendung des BOOTP-/DHCP-Servers

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie die MAC-Adresse und die IP-Adresse Ihres Momentum 170ENT11001 in die Adresstabelle des BOOTP- oder des DHCP-Servers ein.
2	Schalten Sie den Momentum 170ENT11001 ein. **Hinweis**: Das Gerät kann bis zu 60 Sekunden für den Anlauf benötigen.
3	Wenn der Server keine IP-Adresse erhält, warten Sie weitere 30 Sekunden. Der Momentum 170ENT11001 verwendet seine Standard-IP-Adresse, und die E/As sind nicht betriebsbereit.

Verwendung der Standard-IP-Adresse

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Momentum 170ENT11001 ein. **Hinweis**: Das Gerät kann bis zu 90 Sekunden für den Anlauf benötigen, und die E/A sind nicht betriebsbereit.

HINWEIS: Im Anhang finden Sie Informationen zu Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse *(siehe Seite 153)* . Es ist möglicherweise erforderlich, einen Pfad für Ihren PC hinzuzufügen *(siehe Seite 155)*, um die Kommunikation mit dem Gerät aufzubauen.

Hat das Gerät im Lieferzustand vom BOOTP-/DHCP-Server eine IP-Adresse erhalten, verfügt das Gerät über einen Standardsatz an Laufzeitparametern, und die E/A sind betriebsbereit. Wenn Sie die Standard-IP-Parameter verwenden, verfügt das Gerät nicht über Standard-Laufzeitparameter und die E/A sind nicht betriebsbereit.

Die Laufzeitparameter sind (1) die Parameter für den Kommunikationsadapter, (2) die Parameter für die SNMP-Konfiguration und (3) die Parameter für die Sicherheitskonfiguration. Sie müssen die IP-Parameter und die Laufzeitparameter für Ihre Anforderungen einrichten. Die Konfiguration wird später beschrieben.

Nächster Schritt

Nachdem Sie ein Gerät im Lieferzustand angeschlossen haben, müssen Sie das Gerät für den Einsatz in Ihrem System konfigurieren.

Sie müssen die IP-Parameter und die Laufzeitparameter für Ihre Anforderungen einrichten. Die Konfiguration wird später beschrieben.

Sie können ein Gerät für die Verwendung von FDR, für die Verwendung eines BOOTP-Servers oder für die Verwendung einer gespeicherten IP-Adresse konfigurieren.

Entscheidung für oder gegen die Verwendung von FDR

Entscheidungsfindung

Wenn Sie ein Gerät wie ab Werk eingestellt verbunden haben, müssen Sie es für die Verwendung in Ihrem System konfigurieren. Dabei können Sie einstellen, ob es FDR, einen BOOTP-Server oder eine gespeicherte IP-Adresse nutzen soll.

Die Verwendung des FDR-Dienstes hat deutliche Vorteile. Für die Verwendung von FDR ist eine Gerätebezeichnung erforderlich und es muss ein FDR-Server im System vorhanden sein. Eine Gerätebezeichnung ist eine benutzerfreundliche Kennung des Geräts. Im Folgenden werden zwei Beispiele aufgeführt.

- **ENT_6** (sechstes Momentum 170ENT11001 in Ihrer Anwendung)
- **OUTPUT_VALVE_2** (2. Ausgangsventil in Ihrer Anwendung)

Eine ausführliche Besprechung von FDR und Gerätebezeichnungen finden Sie unter Funktionsweise des Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch) *(siehe Seite 78)*.

Ob Sie eine IP-Adresse von einem FDR-Server senden lassen oder nicht, hängt von Ihrer Automatisierungsumgebung und Ihren Anforderungen an die Austauschfunktion ab.

Vorteile von FDR:

Auswahl	Grund für die Verwendung
Verwendung von FDR	FDR verfügt über die folgenden Eigenschaften: ● Zentralisierte IP-Verwaltung ● Zentralisierte Speicherung von Konfigurationsparametern (Laufzeit) ● Kein Verlust von Konfigurationsparametern ● Die Techniker benötigen nur die Gerätebezeichnung, um einen Austausch vornehmen zu können. ● Vereinfachte Wartung ● Einfache Systemverwaltung
Keine Verwendung von FDR	Es ist kein FDR-Server verfügbar.

Für die Verwendung von FDR muss dem Momentum 170ENT11001 eine eindeutige Gerätebezeichnung zugewiesen werden.

Verwendung von FDR

Zuweisen einer IP-Adresse durch einen FDR-Server

Damit eine Gerätebezeichnung in die Web-Seite eines Geräts eingegeben werden kann, müssen Sie das Gerät mit den Standard-IP-Parametern einschalten oder mit der entsprechenden Funktion *(siehe Seite 30)* eine temporäre IP-Adresse zuweisen. Stellen Sie mit einem Browser eine Verbindung zum Gerät her, und zwar entweder mit Hilfe eines PC im gleichen Subnetz oder durch Hinzufügen eines Pfads für den PC *(siehe Seite 155)*.

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Rufen Sie die Web-Seite für die Konfiguration des FDR-Servers auf (wie etwa ein Quantum NOE- oder Premium ETY-Modul).
2	Geben Sie die Gerätebezeichnung und die IP-Adresse in die *FDR-Servertabelle* des FDR-Servers ein.
3	Rufen Sie die Web-Seite "Parameter des Kommunikationsadapters" auf. Weisen Sie dem Momentum 170ENT11001 die gewünschten Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) zu und speichern Sie diese im FLASH-Speicher. Die Speicherung erfolgt durch die Ausführung der Menüoption "Speichern". Geben Sie vor dem Speichern das Konfigurationspasswort (**httpcfguser**) ein.
4	Rufen Sie die Web-Seite "IP-Parameter" auf, und geben Sie die Gerätebezeichnung über die Web-Seite in den Adapter ein. Starten Sie das Gerät anschließend neu. (das System fordert Sie automatisch zur Durchführung eines Neustarts auf.) Geben Sie vor dem Speichern das Konfigurationspasswort (**httpcfguser**) ein.

HINWEIS: Wenn die obige Sequenz nicht eingehalten wird, fährt das Gerät im sicheren E/A-Modus hoch. Weitere Informationen finden Sie in LED-Statusanzeigen *(siehe Seite 145)*.

HINWEIS: Für die Funktion FDR ist eine Gerätebezeichnung erforderlich.

Kurzüberblick über FDR

Die Gerätebezeichnung wird im nicht-flüchtigen FLASH-Speicher abgelegt. Die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) werden auf dem FDR-Server gespeichert. Daher sind nach einem Stromausfall alle Konfigurationen verfügbar. Nach einem Stromausfall erkennt der Momentum 170ENT11001 seine Gerätebezeichnung (im FLASH-Speicher abgelegt) und fordert seine Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) vom FDR-Server an.

Verwendung von BOOTP oder gespeicherter IP-Adresse

Verwendung einer IP-Adresse vom BOOTP-Server

Bei Verwendung von BOOTP oder einer gespeicherten IP-Adresse müssen Sie die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) des Geräts einrichten. Wenn Sie die Konfigurationsparameter nicht einrichten, verwendet das Gerät einen Satz Standardparameter, die unter Umständen nicht für Ihr System geeignet sind.

Bereitstellung einer IP-Adresse vom BOOTP-Server:

Schritt	Aktion
1	Rufen Sie die Seite "Aktuelle Kommunikationsadapterkonfiguration" des Geräts auf.
2	Richten Sie die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) für Ihr System ein.
3	Geben Sie das Konfigurationspasswort ein (**httpcfguser**).
4	Geben Sie die MAC-Adresse und die IP-Adresse in die Adresstabelle eines BOOTP- oder eines DHCP-Servers ein. ● Um eine IP-Adresse von einem BOOTP-Server zu erhalten, empfiehlt Schneider Electric die Verwendung des Ethernet-Konfigurationstools der Concept-Panel-Software.
5	Starten Sie das Gerät neu.

Verwendung einer im FLASH-Speicher abgelegten IP-Adresse

Wenn der Momentum 170ENT11001 über im FLASH-Speicher abgelegte IP-Parameter verfügt, nutzt das Gerät diese gespeicherten IP-Parameter.

Gehen Sie zum Speichern einer im FLASH-Speicher abgelegten IP-Adresse folgendermaßen vor:

Schritt	Aktion
1	Rufen Sie die Seite Aktuelle Kommunikationsadapterkonfiguration des Geräts auf.
2	Richten Sie die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) für Ihr System ein.
3	Rufen Sie die Web-Seite "IP-Parameterkonfiguration" auf.
4	Geben Sie die IP-Parameter ein.
5	Wählen Sie das Kontrollkästchen **Auf gespeicherte IP-Parameter zurückgreifen, wenn kein Adressserver vorhanden ist** (IPFallBack-Flag).
6	Geben Sie das Konfigurationspasswort ein (**httpcfguser**).
7	Klicken Sie auf die Schaltfläche **Gespeicherte Werte aktualisieren**.
8	Starten Sie neu.

Wenn der Momentum 170ENT11001 neu gestartet wird, sendet er für 30 Sekunden BOOTP-Requests und verwendet anschließend die im FLASH-Speicher gespeicherte IP-Adresse.

Verwendung der Standard-IP-Adresse

Haben Sie keinen FDR-Server oder BOOTP-/DHCP-Server zur Verfügung, greifen Sie auf den Momentum 170ENT11001 über die Standard-IP-Adresse zu. Wenn das Gerät anläuft und keine BOOTP-Antwort empfangen wird und keine IP-Parameter im FLASH-Speicher abgelegt sind, leitet der Momentum 170ENT11001 die Standard-IP-Parameter von der MAC-Adresse ab *(siehe Seite 153)*. Wenn Sie über die Standard-IP-Adresse auf das Gerät zugreifen, müssen Sie evtl. einen Pfad für Ihren PC hinzufügen. *(siehe Seite 155)*

HINWEIS: Wenn der Momentum 170ENT11001 die Standard-IP-Parameter verwendet, befindet sich das Gerät im sicheren E/A-Modus (E/A-Kommunikation ist deaktiviert) und kommuniziert nicht mit den Eingängen und Ausgängen des Moduls.

Erhalten von IP-Adressen

Beim Anlauf nutzt das Gerät den folgenden Entscheidungspfad für den Erhalt einer IP-Adresse.

Wenn ...	**Dann ...**
Das Gerät wird mit Spannung versorgt.	Das Gerät sendet eine Meldung an einen BOOTP-/DHCP-Server und fordert eine IP-Adresse an. ● Das Gerät nutzt die vom BOOTP-Server bereitgestellte IP-Adresse. ● Das Gerät prüft auf Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter). ❍ Falls im FLASH-Speicher Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) **vorhanden** sind: Das Gerät nutzt Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter). Das Gerät ist betriebsbereit. ❍ Falls im FLASH-Speicher **keine** Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) vorhanden sind: Das Gerät nutzt die Standard-Konfigurationsparameter und ist betriebsbereit. **Hinweis**: Standardparameter sind möglicherweise nicht für Ihr System geeignet. **Hinweis**: Wenn die Option **BootP/DHCP-Anforderung deaktivieren, gespeicherte IP-Parameter verwenden** *(siehe Seite 52)* auf der Webseite **Aktuelle IP-Konfiguration** gewählt ist und im Adapter eine statische IP-Adresse gespeichert ist, wird keine Anforderung an den BOOTP-/DHCP-Server gesendet.
Der BOOTP-/DHCP-Server sendet keine IP-Adresse.	Das Gerät sucht nach einer konfigurierten IP-Adresse im FLASH-Speicher. ● Das Gerät nutzt die im FLASH-Speicher abgelegte IP-Adresse. ● Das Gerät prüft auf Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter). ❍ Falls im FLASH-Speicher Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) **vorhanden** sind: Das Gerät nutzt Konfigurationsparameter. Das Gerät ist betriebsbereit. ❍ Falls im FLASH-Speicher **keine** Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) vorhanden sind: Das Gerät nutzt die Standard-Konfigurationsparameter und ist betriebsbereit. **Hinweis**: Standardparameter sind möglicherweise nicht für Ihr System geeignet.

Wenn ...	Dann ...
Das Gerät findet keine IP-Adresse im FLASH-Speicher.	Das Gerät nutzt eine Standard-IP-Adresse, die aus der MAC-Adresse des Geräts abgeleitet wird. ● Das Gerät geht in den sicheren E/A-Modus. E/A sind nicht betriebsbereit.
Das Gerät hat die Option, immer die gespeicherte IP-Adresse zu verwenden.	Das Gerät sendet keine BOOTP-/DHCP-Anforderung, sondern verwendet die letzte im Flash-Speicher gespeicherte TCP/IP-Adresse. Wenn im Flash-Speicher keine Adresse gespeichert ist, bezieht das Gerät weiterhin durch BOOTP-Anforderungen eine Adresse.

Kapitel 4
Arbeiten mit den eingebetteten Web-Seiten für den Momentum 170ENT11001

Inhalt

Es gibt zwei Möglichkeiten für den Zugriff auf den Momentum 170ENT11001: entweder über die Web-Seiten oder mit Hilfe von Modbus-TCP/IP über Register. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie über Web-Seiten auf den Adapter zugreifen.

Mit den eingebetteten Web-Seiten des Momentum 170ENT11001 haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Festlegen oder Abfragen der Konfiguration des Adapters über eingebettete Web-Seiten für die Konfiguration
- Anzeigen der Eigenschaften über eingebettete Eigenschafts-Web-Seiten
- Überwachung des Systemstatus über eingebettete Diagnose-Web-Seiten

Der Zugriff auf den Adapter über die Web-Seiten bietet eine benutzerfreundlichere Oberfläche für die Konfiguration, doch Sie können auf die meisten Konfigurationsparameter auch mit Hilfe von Modbus-TCP/IP über die Register zugreifen. Siehe Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über Register *(siehe Seite 65)*.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
4.1	Die Navigation für den Momentum 170ENT11001 ist nur über die eingebetteten Web-Seiten verfügbar.	38
4.2	Konfiguration des Momentum 170ENT11001 über die eingebetteten Web-Seiten	51

Abschnitt 4.1
Die Navigation für den Momentum 170ENT11001 ist nur über die eingebetteten Web-Seiten verfügbar.

Inhalt

Hier werden der Zugriff und die Konfiguration des Momentum 170ENT11001 über die folgenden eingebetteten Web-Seiten auf der Homepage beschrieben.

- Sicherheit
- Momentum-E/A-Eigenschaften
- Momentum E/A-Konfiguration:
- Momentum E/A-Diagnose

Nach dem Zugriff auf das Gerät müssen Sie die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) konfigurieren. Ein folgender Abschnitt beschreibt die Konfiguration der Konfigurationsparameter.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über die Eintrags- und Startseite	39
Steuern des Zugangs zu Web-Seiten mit Passwörtern	43
Anzeigen der Momentum 170ENT11001 E/A-Eigenschaften	45
Verwendung der Konfigurations-Web-Seiten des Momentum 170ENT11001	47
Zugriff auf die Seite "Momentum 170ENT11001 Diagnose"	49

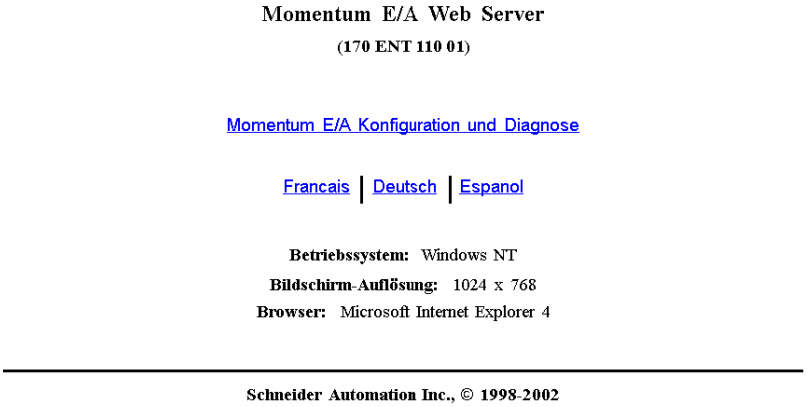
Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über die Eintrags- und Startseite

Übersicht

In diesem Abschnitt wird in Tabellenform erläutert, welche integrierten Webseiten für die Navigation des Momentum 170ENT11001 genutzt werden.

Eintragsseite – Momentum E/A Web Server

Die Eintragsseite namens **Momentum E/A Web Server** wird unten dargestellt.

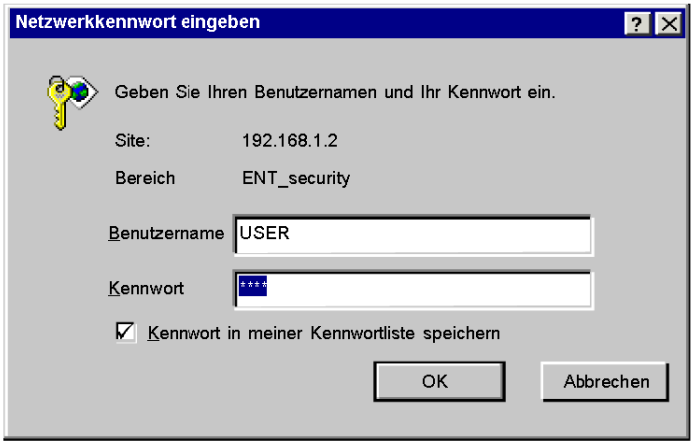


Die Startseite heißt *Momentum E/A Web Server* und enthält den Link *Momentum E/A Konfiguration und Diagnose*. Dieses Benutzerhandbuch und die Software wurden aus dem Englischen ins Deutsche, Französische und Spanische übersetzt. Auf der Startseite werden drei weitere Links angezeigt. Diese Links verweisen auf die anderen Sprachen.

Link auf der Seite *Momentum E/A Web Server*:

Link	Beschreibung
Momentum E/A Konfiguration und Diagnose	Führt auf eine Seite, die ebenfalls *Momentum E/A Web Server* (index_1.html) heißt. Dafür müssen Sie ein Passwort eingeben. Auf dieser Seite können Sie auf alle Funktionen der integrierten Webseiten zugreifen.

Um auf die Seite *Momentum E/A Konfiguration und Diagnose* zuzugreifen, müssen Sie im Feld **Passwort** des Dialogfelds **Netzwerkkennwort eingeben** ein Passwort für den Webzugriff eingeben.



Wenn Sie für den Webzugriff über die Sicherheitsseite keine eigenen Daten (Benutzername und Passwort) festgelegt haben, verwenden Sie die Standardwerte. Diese lauten USER/USER.

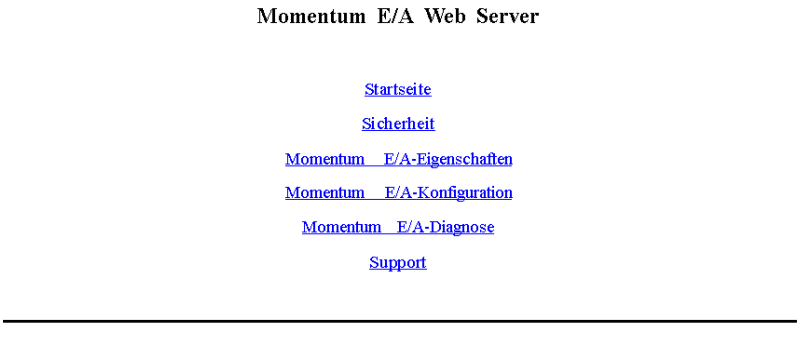
1. Geben Sie den Standardbenutzernamen **USER** (in Großbuchstaben) in das Feld **Benutzername** ein.
2. Geben Sie das Standardpasswort **USER** (in Großbuchstaben) in das Feld **Passwort** ein.

HINWEIS: Über Passwörter:

- Die Höchstlänge für ein Passwort beträgt 16 Zeichen.
- Bei den Benutzernamen und Passwörtern für den Webzugriff ist die Groß- und Kleinschreibung zu beachten.
- Schneider Automation zeichnet keine Passwörter auf. Schneider Automation empfiehlt, dass Sie Ihre Passwörter notieren.

Startseite – Momentum E/A Web Server

Die unten dargestellte Seite **Momentum E/A Web Server** zeigt sechs Links an. Wenn Sie ein Passwort eingegeben haben, wird diese Seite zur neuen Startseite.



Die Links auf der Seite *Momentum E/A Web Server* (index_1.html)

Link	Beschreibung
Startseite	Kehrt zur Startseite zurück, die auch *Momentum E/A Web Server* heißt.
Sicherheit	Öffnet die Seite *Web- und Konfigurations-Passworte ändern*. Hier können Sie Änderungen am Passwort vornehmen. **Hinweis:** Schneider Automation zeichnet keine Passwörter auf. Schneider Automation empfiehlt, dass Sie Ihre Passwörter notieren. Wenn Sie das Web- oder Konfigurationspasswort geändert haben, wird eine Bestätigungsseite angezeigt.
Momentum E/A-Eigenschaften	Öffnet die Seite *Momentum E/A-Eigenschaften*.
Momentum E/A-Konfiguration	Öffnet die Seite *Momentum E/A-Konfiguration* mit vier Links: *Konfiguration der IP-Parameter*, *Konfiguration der Parameter des Kommunikationsadapters*, *SNMP konfigurieren* und *Alle Konfigurationsparameter löschen*. Auf diesen Seiten werden Konfigurationsdaten angezeigt.
Momentum E/A-Diagnose	Öffnet die Seite *Momentum E/A-Diagnose* mit vier Links: *Ethernet-Statistik*, *Diagnose des Schnellen Geräteaustauschs (Fast Device Replacement Diagnostics, FDR Diagnostics)*, *Diagnose des Systemprotokolls* und *Momentum E/A-Werte*. Auf den meisten Seiten werden nur Informationen angezeigt. Auf einigen können Sie Änderungen vornehmen.
Support	Öffnet die Seite *So nehmen Sie Kontakt zu Schneider Automation auf*.

Seite – Kontakt zum Support

Kontakt zu Schneider Electric mit hilfreichen Online-Informationen.

Unterstützung benötigt	Kontakt
Technische Informationen	Die Website von Schneider Automation: http://www.telemecanique.com/en/index.htm
Technische Unterstützung	customercentral@schneiderautomation.com
Feedback	Modicon.feedback@schneiderautomation.com

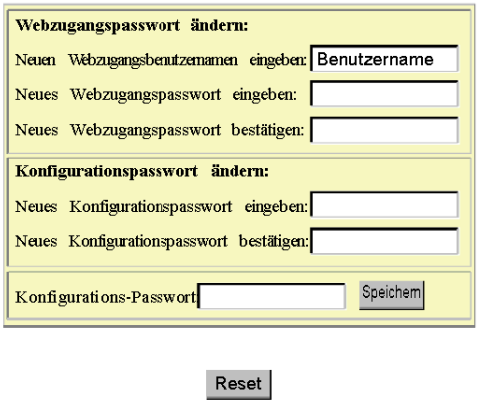
Steuern des Zugangs zu Web-Seiten mit Passwörtern

Übersicht

In diesem Abschnitt wird die eingebettete Web-Seite beschrieben, auf der Sie die Sicherheit für Web-Seiten (Webzugangspasswort) und die Konfigurationssicherheit (Konfigurationspasswort) für den Momentum 170ENT11001 einstellen können.

Seite - Sicherheit

Auf dieser Seite nehmen Sie Änderungen vor.



Sie können sowohl Ihr Web-Seiten-Passwort als auch das Konfigurationspasswort ändern. Wählen Sie den Link **Sicherheit**, woraufhin die Seite *Passwörter für Webzugang & Konfiguration ändern* angezeigt wird.

HINWEIS: Ein Passwort darf maximal 16 Zeichen enthalten.

Einrichten des Webzugangspassworts:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie Ihren Benutzernamen für den Webzugang ein.
2	Geben Sie das neue Passwort in das Feld **Neues Webzugangspasswort eingeben** ein.
3	Bestätigen Sie Ihr Passwort.
4	Geben Sie das Konfigurationspasswort ein. Standard ist (**httpcfguser**).
5	Klicken Sie auf **Speichern**.
6	Zur Bestätigung der Änderung wird die Seite *Bestätigung der Änderung des Web-Zugangs-Passworts* angezeigt.

Einrichten eines Konfigurationspassworts:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie das neue Konfigurationspasswort in das Feld **Neues Konfigurationspasswort eingeben** ein.
2	Bestätigen Sie Ihr Passwort.
3	Geben Sie das Konfigurationspasswort ein. Standard ist (**httpcfguser**).
4	Klicken Sie auf **Speichern**.
5	Zur Bestätigung der Änderung wird die Seite *Bestätigung der Änderung des Konfigurations-Passworts* angezeigt.

HINWEIS: Das voreingestellte Schneider Electric-Konfigurationspasswort lautet **httpcfguser** (Kleinbuchstaben).

Anzeigen der Momentum 170ENT11001 E/A-Eigenschaften

Übersicht

In diesem Abschnitt werden die E/A-Eigenschaften des Momentum 170ENT11001 über die Web-Seite "Momentum E/A Eigenschaften" beschrieben.

Seite - Momentum E/A Eigenschaften

Diese Seite liefert nur Informationen. Wählen Sie einen der fünf Links am unteren Bildschirmrand, um auf eine andere Seite zu springen. In diesem Abschnitt werden die Felder auf der Seite *Momentum E/A Eigenschaften* beschrieben.

Feld	Beschreibung
Status des Momentum Kommunikationsadapters	Bietet Informationen über den Status (Modul-Betriebszustand) und den angehaltenen Code.
Attribute des Momentum E/A-Moduls:	Bietet Informationen der E/A-Einheit über die folgenden Elemente: • Statusworte • Eingangswörter • Parameterworte • Ausgangsworte
Kommunikationsadapter	Bietet Informationen über die Kernel- und Exec.-Version.
Momentum E/A-Station	Zeigt die Teile- und Seriennummer des Adapters und die Teilenummer des Grundgeräts an.

Auf dieser Seite wählen Sie Eigenschaften aus.

Momentum-E/A-Eigenschaften

Status des Momentum Kommunikationsadapters:

Modul-Betriebszustand: Läuft Angehaltener Code: 0X8000

0x8000 = stabil

0x0000 = nicht stabil

Attribute des Momentum E/A-Moduls:

	Adressbereich
Statusworte:	Keine
Eingangsworte:	400001-400001
Parameterworte:	Keine
Ausgangsworte:	400101-400101

Kommunikations-Adapter:

Kernel-Version: 1.00

Exec-Version: 1.00

Momentum E/A-Station:

Adapter-Teilenummer: 170-ENT-110-01

Seriennummer des Adapters: 31022513579

Teilenummer der Einheit: 170-ADM-350-1x

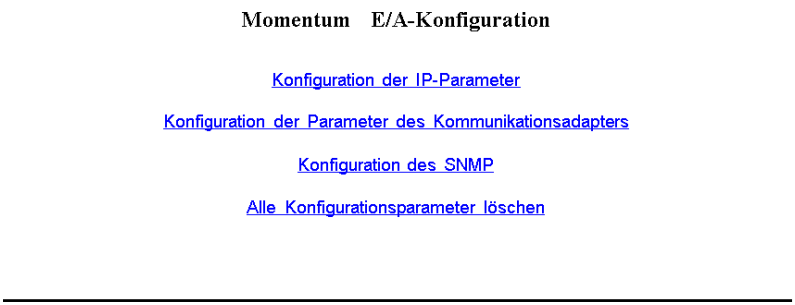
Verwendung der Konfigurations-Web-Seiten des Momentum 170ENT11001

Übersicht

In diesem Abschnitt wird der Zugriff auf die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) des Momentum 170ENT11001 beschrieben.

Seite - Momentum E/A-Konfiguration

Auf dieser Seite wählen Sie Links aus.



HINWEIS: Das von Schneider Electric vorgegebene Standard-Konfigurationspasswort lautet **httpcfguser** (Kleinbuchstaben).

Greifen Sie von dieser Seite auf die Konfigurations-Web-Seiten des Momentum 170ENT11001 zu. Es gibt vier Links, und jeder Link ruft eine Konfigurationsseite auf, auf der Sie die Parameter des Momentum 170ENT11001 ändern können. Vor dem Speichern oder Übernehmen einer Konfigurationsänderung werden Sie aufgefordert, das Konfigurationspasswort einzugeben.

Link	Beschreibung
Konfiguration der IP-Parameter	Konfigurieren Sie die folgenden, im Zusammenhang mit der IP-Adresse stehenden Parameter: ● Gerätebezeichnung ● IP-Adresse ● Subnetzmaske ● Gateway ● Rahmungstyp ● Gespeicherte IP-Parameter bei Nichtvorhandensein eines Adressenservers verwenden. ● BootP/DHCP-Anforderung deaktivieren, gespeicherte IP-Parameter verwenden

Link	Beschreibung
Konfiguration der Parameter des Kommunikationsadapters	Konfigurieren Sie die Parameter der Applikationsebene des Momentum 170ENT11001: ● E/A-Konfiguration ❍ Reservierungszeit ❍ Haltezeit ● IP-Adressen des Masters ❍ Master1-IP ❍ Master2-IP ❍ Master3-IP ● Falls kein FDR-Server vorhanden ist, auf die gespeicherten Applikationsparameter zurückgreifen. Das Verhalten dieser Parameter mit Ausnahme der Reservierungszeit wurde dem Momentum 170ENT11000. nachempfunden.
Konfiguration des SNMP	Bearbeiten Sie die SNMP-Konfigurationsinformationen. Die aktuellen Konfigurationsinformationen werden auf dieser Seite angezeigt. Die Änderungen werden auf die SNMP-Konfigurationsdatenbank des Moduls angewandt. Starten Sie das Modul neu, um die Laufzeitparameter zu beeinflussen. Sie können die folgenden Parameter konfigurieren: ● IP-Adresse des Managers ● Agent ● Gemeinschaft ● Sicherheit
Alle Konfigurationsparameter löschen	Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Konfigurationsparameter, die in den vorigen drei Reihen aufgeführt wurden, im FLASH-Speicher gelöscht.

Eine umfassende Beschreibung der Seiten **Konfiguration der IP-Parameter**, **Konfiguration der Parameter des Kommunikationsadapters**, **Konfiguration des SNMP** und **Alle Konfigurationsparameter löschen** finden Sie im Abschnitt *Verwendung der Konfigurations-Web-Seiten des Momentum 170ENT11001*.

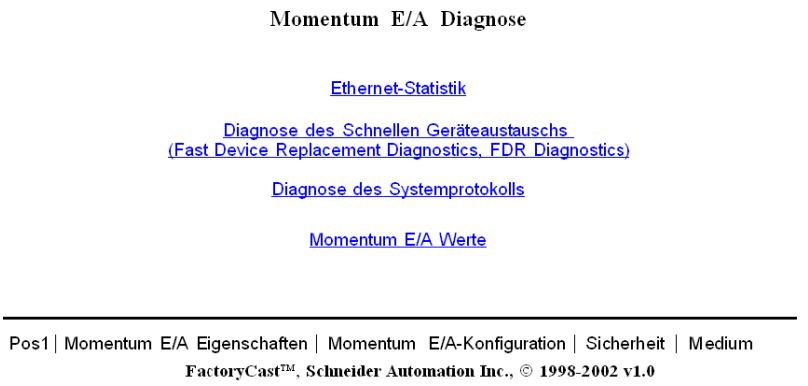
Zugriff auf die Seite "Momentum 170ENT11001 Diagnose"

Übersicht

In diesem Abschnitt werden die Links auf der Webseite "Momentum E/A-Diagnose" beschrieben.

Seite – Momentum E/A-Diagnose

Auf dieser Seite können Sie die Diagnose auswählen.



Auf der Seite "Momentum E/A-Diagnose" gibt es vier Links.

Link	Beschreibung
Ethernet-Statistik	Ethernet-Module überwachen, Statistiken empfangen/senden und Betriebsfehler überprüfen. Die Felder sind alle schreibgeschützt. Geräteinformation: ● IP-Adresse ● Subnetzmaske ● Standard-Gateway Adresse ● MAC-Adresse ● Gerätebezeichnung Gemeldete Ethernet-Statistiken ● Zähler für verschiedene Ethernet-basierte Statistiken Die Zähler können zurückgesetzt werden.

Link	Beschreibung
Diagnose des Schnellen Geräteaustauschs (Fast Device Replacement Diagnostics, FDR Diagnostics)	Auf dieser Seite werden die folgenden Informationen angezeigt: ● Status des FDR-Clients ● Gespeicherte Parameter, die den FDR-Serverparametern entsprechen ● Aktuelle Parameter, die den gespeicherten Parametern entsprechen ***** ● DHCP-Versuche ● Automatische Sicherungen ● FTP-Verbindungsfehler ● FTP-Sicherungs-/Wiederherstellungsfehler Die Zähler können zurückgesetzt werden.
Diagnose des Systemprotokolls	Auf dieser Seite werden Informationen zum Systemstatus angezeigt. Wenn Sie auf diesen Link klicken, wird eine von zwei Seiten geöffnet. ● Keine Einträge im Systemprotokoll ● Systemprotokolldatei Das Systemprotokoll kann gelöscht werden.
Momentum E/A-Werte	Zeigt E/A-Registerwerte im schreibgeschützten Format an. Diese internen Register sind so gestaltet, dass sie 4xxxxx-Register emulieren.

*** Hinweis**: Die folgenden drei Parameter müssen in Flash gespeichert werden, damit dieser Status überprüft und als **Ja** angezeigt werden kann. Wenn diese Parameter in der Standardeinstellung beibehalten werden, wird als Status immer **Nein** angezeigt.
- IP
- E/A-Parameter
- SNMP-Einstellungen

Abschnitt 4.2
Konfiguration des Momentum 170ENT11001 über die eingebetteten Web-Seiten

Inhalt

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration der Konfigurationsparameter über die eingebetteten Web-Seiten.

Sie müssen die Konfigurationsparameter für Ihre Automatisierungsumgebung und Ihr Automatisierungssystem konfigurieren.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Konfigurieren der Momentum 170ENT11001 IP-Parameter	52
Konfigurieren der Parameter für den Momentum 170ENT11001 Kommunikationsadapter	56
Einrichten der aktuellen SNMP-Konfiguration	59
Löschen der Momentum 170ENT11001 Konfigurationsparameter	62

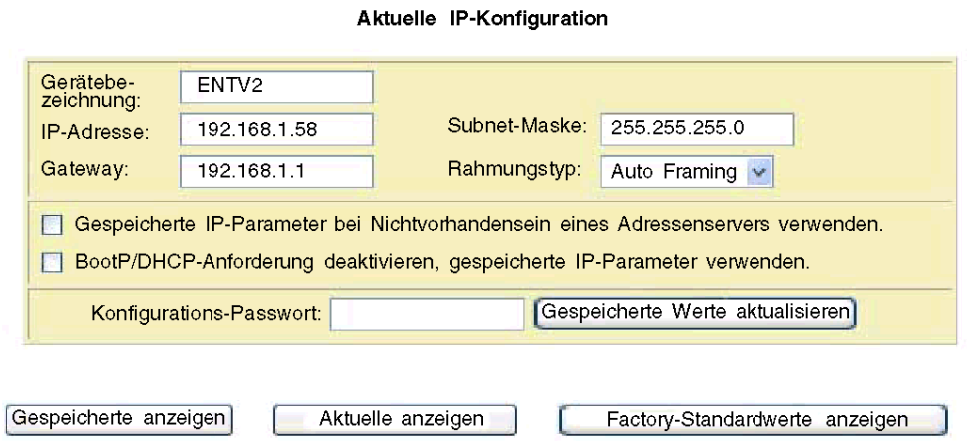
Konfigurieren der Momentum 170ENT11001 IP-Parameter

Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt die eingebetteten Web-Seiten, die Ihnen die Änderung der Konfigurationsparameter ermöglichen.

Ändern der aktuellen IP-Konfiguration

Diese Seite ermöglicht Ihnen, die IP-Parameter anzugeben und Parameter einzugeben, die verwendet werden sollen, wenn kein FDR-/BOOTP-/DHCP-Server verfügbar ist.



HINWEIS: Das von Schneider Electric vorgegebene Standard-Konfigurationspasswort lautet **httpcfguser** (Kleinbuchstaben).

Die Seite *Aktuelle IP-Konfiguration* ermöglicht die Konfiguration der folgenden IP-Adressparameter:

- Gerätebezeichnung
- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway
- Rahmungstyp
- Gespeicherte IP-Parameter bei Nichtvorhandensein eines Adressenservers verwenden.
- BootP/DHCP-Anforderung deaktivieren, gespeicherte IP-Parameter verwenden

Auf dieser Seite werden zwei Kontrollkästchen angezeigt.

Name des Kontrollkästchens	Beschreibung
Gespeicherte IP-Parameter bei Nichtvorhandensein eines Adressenservers verwenden.	Wenn das Gerät keine Parameter von einem FDR-Server erhalten kann, dann verwendet es die gespeicherten Parameter, wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist. Andernfalls geht das Gerät in den Modus SICHERE E/A (E/A gesperrt).
BootP/DHCP-Anforderung deaktivieren, gespeicherte IP-Parameter verwenden	Wenn diese Option ausgewählt ist, verwendet der Kommunikations-Adapter nach dem Einschalten die im Flash-Speicher des Adapters abgelegte statische IP-Adresse. In diesem Fall sendet der Kommunikations-Adapter keine BOOTP- oder DHCP-Anforderungen. Wenn im Flash-Speicher keine IP-Adresse gespeichert ist und diese Option gewählt ist, sendet der Kommunikations-Adapter die Anforderung einer IP-Adresse aus.

Die ersten drei Befehlsschaltflächen ändern die Ansicht und die vierte Befehlsschaltfläche führt die an den Parametern vorgenommenen Änderungen durch.

Ausgewählte Schaltfläche	Ergebnis
Gespeicherte anzeigen	Liest die Seite erneut und zeigt die gespeicherten Werte an, d.h. die im FLASH-Speicher enthaltenen Werte.
Aktuelle anzeigen	Liest die Seite erneut und zeigt die aktuellen Werte an, d.h. die im RAM befindlichen Werte.
Factory-Standardwerte anzeigen	Liest die Seite erneut und zeigt die werkseitigen Standardwerte an.
Gespeicherte Werte aktualisieren	Nimmt Änderungen an beliebigen Feldern vor. 1. Geben Sie das Konfigurationspasswort ein (**httpcfguser**). 2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Gespeicherte Werte aktualisieren**. 3. Die Änderungen werden im RAM und im FLASH sowie im FDR-Server (sofern ein FDR-Server verwendet wird) gespeichert.

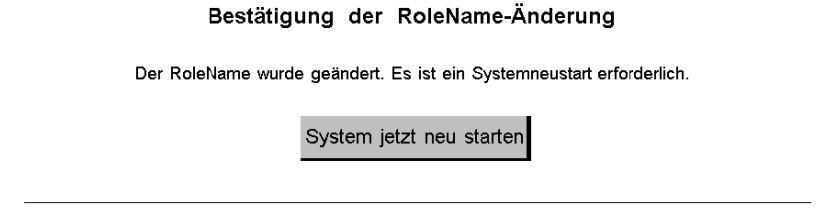
Ändern der Gerätebezeichnung

Wenn die Gerätebezeichnung geändert wird, wird eine entsprechende Seite zur Bestätigung der Änderung angezeigt.

- Seite *Bestätigung der Änderung der Gerätebezeichnung*
  Sie müssen nach einer Änderung der Gerätebezeichnung einen Neustart durchführen.

HINWEIS: Wenn Sie weitere Konfigurationsänderungen (Laufzeitänderungen) vornehmen möchten, empfiehlt Ihnen Schneider Electric, zuerst die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) und dann die Gerätebezeichnung zu ändern.

Wenn Sie alle Änderungen eingegeben haben, klicken Sie auf **System jetzt neu starten**.



In Bezug auf die Gerätebezeichnungen sind drei Punkte zu beachten:

- Nach einer Änderung der Gerätebezeichnung müssen Sie das Gerät neu starten. Klicken Sie auf die Schaltfläche **System jetzt neu starten**.
- Bei der Eingabe von Gerätebezeichnungen wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.
- Gültige Zeichen sind [a ... z], [A ... Z], [0 ... Z], [0 ... 9] und [Unterstrich].

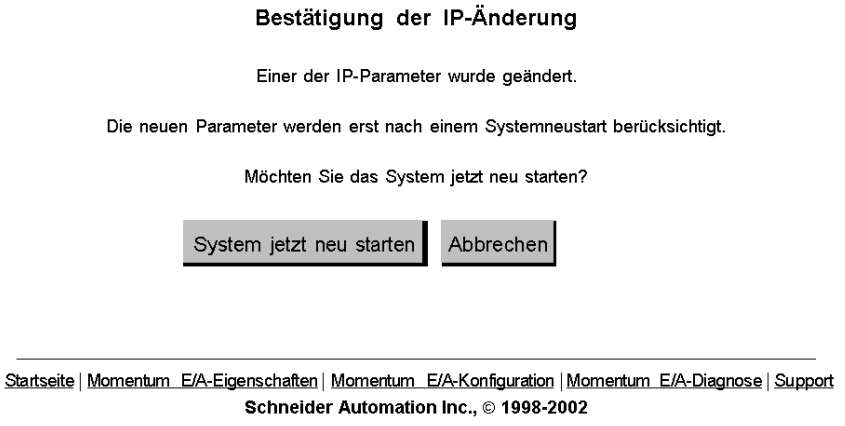
Ändern der IP-Parameter

Das System zeigt die Seite **Bestätigung der IP-Änderung** an. Sie können das System neu starten oder auf die Schaltfläche **Abbrechen** klicken und Ihre Arbeit fortsetzen.

HINWEIS: Wenn Sie Ihre Arbeit fortsetzen, werden die Änderungen an den IP-Parametern erst wirksam, wenn Sie das System neu starten.

Schneider Automation empfiehlt Ihnen die Durchführung eines Neustarts durch Anklicken der Schaltfläche **System jetzt neu starten**.

Sie starten das System auf der Seite "Bestätigung der IP-Änderung".



- Seite *Bestätigung der IP-Änderung*
  Die Seite "Bestätigung der IP-Änderung" wird verwendet, um die fünf (5) folgenden Parameter zu ändern: Schaltflächen *IP-Adresse*, *Gateway*, *Subnet-Maske*, *Rahmungstyp* und *Gespeicherte IP-Parameter bei Nichtvorhandensein eines Adressenservers verwenden*.
  Ein Neustart ist optional, wird jedoch empfohlen. Die neuen Parameter werden erst nach einem Neustart des Geräts wirksam.

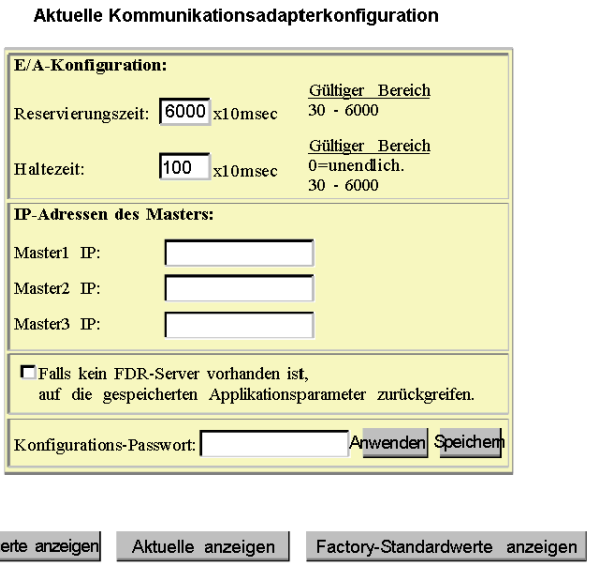
Konfigurieren der Parameter für den Momentum 170ENT11001 Kommunikationsadapter

Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt die eingebetteten Web-Seiten, die Ihnen die Änderung der Konfigurationsparameter ermöglichen.

Ändern der aktuellen Parameter für den Kommunikationsadapter

Konfigurieren Sie auf dieser Seite die Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) des Momentum 170ENT11001.



HINWEIS: Das von Schneider Electric vorgegebene Standard-Konfigurationspasswort lautet **httpcfguser** (Kleinbuchstaben).

Die Seite *Aktuelle Kommunikationsadapterkonfiguration* ermöglicht die Konfiguration der folgenden Konfigurationsparameter (Laufzeitparameter) durch Eingabe von Werten in die entsprechenden Felder:

- E/A-Konfiguration
  - Reservierungszeit (Standard: 6000 (60 Sekunden))
  - Haltezeit (Standard: 100 (1 Sekunde))

- IP-Adressen des Masters
  - ❍ Master1-IP
  - ❍ Master2-IP
  - ❍ Master3-IP

  Geben Sie bis zu 3 IP-Adressen ein, für die Schreibrechte eingeräumt werden sollen.
- Falls kein FDR-Server vorhanden ist, auf die gespeicherten Applikationsparameter zurückgreifen.

Zusammenfassung der Parameter des Kommunikationsadapters

⚠ WARNUNG

UNTERBRECHUNG DER KOMMUNIKATION — UNENDLICHE HALTEZEIT

Wenn eine unendliche Haltezeit ausgewählt ist und die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Momentum 170ENT11001 unterbrochen wird, behalten die E/A-Ausgänge den letzten geschriebenen Wert, bis die Kommunikation wiederhergestellt ist.

- Konfigurieren Sie die Steuerung so, dass sie regelmäßig den E/A-Modul-Betriebszustand (Wort 10) des Systemstatusblocks, Register 4F801 hex, des Momentum 170ENT11001 liest, um zu überprüfen, ob die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Momentum 170ENT11001 weiterhin besteht und die Steuerung funktionsfähig ist.
- Der Systemstatusblock ist in der **Systemstatusblocktabelle** im Abschnitt Verwendung der Statusgruppenregister *(siehe Seite 73)* beschrieben.

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

Auf die Reservierungszeit, die Haltezeit und die Master-IP-Adressen kann über die eingebetteten Web-Seiten oder mit Hilfe von Modbus-TCP/IP über die Register zugegriffen werden. Eine Beschreibung dieser Register befindet sich im Abschnitt Konfiguration von Parametern über die Konfigurationsgruppenregister *(siehe Seite 65)*.

Verwendung des Kontrollkästchens

Auf dieser Seite wird unter dem Bereich der Master-IP-Adressen ein Kontrollkästchen angezeigt. Dieses Kontrollkästchen bezieht sich auf die Verwendung des FDR-Dienstes.

Name des Kontrollkästchens	Beschreibung
Falls kein FDR-Server vorhanden ist, auf die gespeicherten Applikationsparameter zurückgreifen.	Dieses Kontrollkästchen informiert das Gerät beim Anlauf über das erwartete Verhalten, wenn kein FDR-Server verfügbar ist. Ist beim Anlauf des Geräts kein FDR-Server verfügbar und: ● das Kontrollkästchen ist aktiviert: ❍ Das Gerät verwendet gespeicherte Parameter. ● das Kontrollkästchen ist nicht aktiviert: ❍ Das Gerät geht in den sicheren E/A-Modus.

HINWEIS: Bei Verwendung eines BOOTP-Servers arbeitet das Gerät immer mit den gespeicherten Parameterwerten. Wenn ein Parameter nicht gesetzt ist, verwendet es den Standardwert.

Verwendung der Befehlsschaltflächen auf der Web-Seite

Die an den Parametern vorgenommenen Änderungen werden über fünf Befehlsschaltflächen ausgeführt.

Ausgewählte Schaltfläche	Ergebnis
Gespeicherte anzeigen	Liest die Seite erneut und zeigt die gespeicherten Werte an, d.h. die im FLASH-Speicher enthaltenen Werte.
Aktuelle anzeigen	Liest die Seite erneut und zeigt die aktuellen Werte an, d.h. die im RAM befindlichen Werte.
Factory-Standardwerte anzeigen	Liest die Seite erneut und zeigt die werkseitigen Standardwerte an.
Anwenden	Speichert die auf der Seite angezeigten Parameter: **1.** in den aktuellen Werten im RAM. Die Schaltfläche "Anwenden" verändert nicht die Inhalte des nicht-flüchtigen FLASH-Speichers und auch NICHT den Inhalt des FDR-Servers. Wenn die Änderung erfolgreich war, wird die Seite *Bestätigung der Anwendung der Kommunikationsadapter* angezeigt, auf der folgende Meldung erscheint: *Konfiguration erfolgreich übernommen*. War die Änderung nicht erfolgreich, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Beachten Sie auch die zusätzlichen Informationen auf der Seite "Systemprotokoll".
Speichern	Speichert die auf der Seite angezeigten Parameter: **1.** auf dem FDR-Server (sofern ein FDR-Server verwendet wird) **2.** im nicht-flüchtigen FLASH-Speicher **3.** in den aktuellen Werten im RAM. Die Schaltfläche **Speichern** ändert die Inhalte des FLASH-Speichers und den Inhalt des FDR-Servers. Wenn die Änderung erfolgreich war, wird die Seite *Bestätigung der Speicherung des Kommunikationsadapters* angezeigt, auf der folgende Meldung erscheint: *Konfiguration erfolgreich gespeichert*. War die Änderung nicht erfolgreich, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Beachten Sie auch die zusätzlichen Informationen auf der Seite "Systemprotokoll".

Einrichten der aktuellen SNMP-Konfiguration

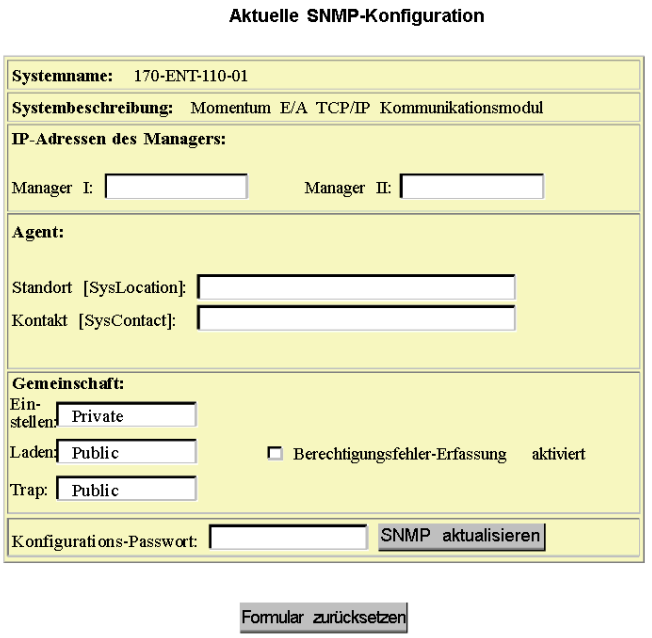
Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt die eingebettete Web-Seite, in der Sie die SNMP-Konfigurationsparameter anzeigen und ändern können.

Ändern der aktuellen SNMP-Konfiguration

Bearbeiten Sie die SNMP-Konfigurationsinformationen auf dieser Seite. Beim Aufruf dieser Seite werden die aktuellen Konfigurationsinformationen angezeigt. Jegliche Änderungen werden nur auf die SNMP-Konfigurationsdatenbank des Moduls angewandt und haben keine Auswirkungen auf die Ablaufparameter, bis das Modul neu gestartet wurde.

Änderungen auf dieser Seite vornehmen.



HINWEIS: Das von Schneider Electric vorgegebene Standard-Konfigurationspasswort lautet **httpcfguser** (Kleinbuchstaben).

Die Seite *Aktuelle SNMP-Konfiguration* ermöglicht die Konfiguration der folgenden Parameter:

- IP-Adressen des Managers
  - Manager I
  - Manager II
- Agent
  - Standort (SysLocation)
    255 Zeichen lange Zeichenkette, welche die physikalische Position des Knotens angibt.
  - Kontakt (SysContact)
    255 Zeichen lange Zeichenkette, welche die Identifikation und die Kontaktinformationen über die Kontaktperson für diesen gemanagten Knoten enthält.
- Gemeinschaft
  Gemeinschaftsnamen legen die Rechte hinsichtlich jeder verfügbaren Aktion fest. Legen Sie verschiedene Gemeinschaftsnamen für jede der folgenden Aktionen fest:
  - Set (Standard ist **private**).
    Ermöglicht der Managementstation, den Wert des Objekts beim Agenten festzulegen.
  - Get (Standard ist **public**).
    Ermöglicht der Managementstation, den Wert des Objekts beim Agenten abzufragen.
  - Trap (Standard ist **public**).
    Ermöglicht einem Agenten, die Managementstation über bedeutende Ereignisse zu informieren.

Verwendung des Kontrollkästchens

Auf dieser Seite wird ein Kontrollkästchen angezeigt.

Name des Kontrollkästchens	Beschreibung
Berechtigungsfehler-Erfassung aktiviert	Zeigt an, dass die Sendeprotokolleinheit die Adresse einer Protokollmeldung ist, die nicht ordnungsgemäß berechtigt ist. Während Implementierungen des SNMP in der Lage sein müssen, diese Trap zu generieren, müssen sie auch in der Lage sein, das Senden solcher Traps über einen implementierungsspezifischen Mechanismus zu unterdrücken.

Verwendung der Befehlsschaltflächen auf der Web-Seite

Die an den Parametern vorgenommenen Änderungen werden über zwei Befehlsschaltflächen ausgeführt.

Ausgewählte Schaltfläche	Ergebnis
Formular zurücksetzen	Setzt das Formular auf die aktuell espeicherten Daten.
SNMP aktualisieren	Aktualisiert die SNMP-Konfigurationsdatenbank des Moduls. Damit diese Änderungen wirksam werden, müssen Sie das Modul neu starten. Wenn die Änderung erfolgreich war, wird die Seite *SNMP Aktualisierungsbestätigung* angezeigt, auf der folgende Meldung erscheint: *SNMP-Konfiguration erfolgreich aktualisiert*.

Löschen der Momentum 170ENT11001 Konfigurationsparameter

Löschen aller Konfigurationsparameter

Auf der Seite *Alle Konfigurationsparameter löschen* können Sie alle im FLASH gespeicherten Konfigurationsparameter löschen.

Folgende Parameter werden im FLASH-Speicher gelöscht:

- alle IP-Konfigurationsparameter und die Gerätebezeichnung
- alle Konfigurationsparameter des Kommunikationsadapters
- alle SNMP-Konfigurationsparameter
- alle gespeicherten Passwörter

Geben Sie im Textfeld **Konfigurationspasswort:** ein Passwort ein. Wählen Sie **Alle löschen**.

HINWEIS: Das voreingestellte Schneider Electric-Konfigurationspasswort lautet **httpcfguser** (Kleinbuchstaben).

Zweck der Schaltfläche "Alle löschen"

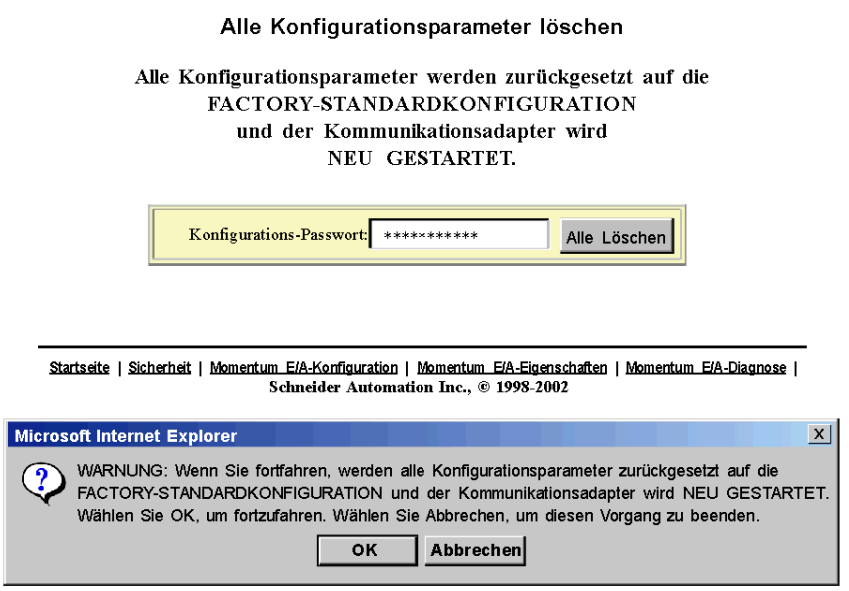
Ausgewählte Schaltfläche	Ergebnis
Alle Löschen	Löscht alle Parameter im Momentum 170ENT11001.

Vor der Ausführung der Aktion wird eine Warnmeldung angezeigt.

- Wichtig: Wenn Sie fortfahren, werden alle Konfigurationsparameter auf die Factory-Standardkonfiguration zurückgesetzt und der Kommunikationsadapter wird neu gestartet. Wählen Sie OK, um fortzufahren. Wählen Sie Abbrechen, um diesen Vorgang zu beenden.

HINWEIS: Mit der Schaltfläche **Alle löschen** versetzen Sie den Momentum 170ENT11001 in den Lieferzustand zurück. Dies ist die Factory-Standardkonfiguration.

Geben Sie das Konfigurationspasswort ein und wählen Sie "Alle löschen".



Kapitel 5
Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über Register

Inhalt

Es gibt zwei Möglichkeiten für den Zugriff auf den Momentum 170ENT11001: entweder über die Web-Seiten oder mit Hilfe von Modbus-TCP/IP über Register. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mit Modbus-TCP/IP über die Register auf den Adapter zugreifen.

Der Adapter umfasst drei Gruppen von internen Registern, die ihm die folgenden Funktionen ermöglichen:

- Übertragung der Ein- und Ausgangsdaten an die Feldgeräte des Adapters der E/A-Einheit über:
  - Datengruppenregister
  - Auf die Datengruppenregister kann nur über Modbus-TCP/IP zugegriffen werden.
- Festlegen oder Abfragen der Konfiguration des Adapters über:
  - Konfigurationsgruppenregister
- Überwachung des Systemstatus über:
  - Statusgruppenregister

Wenn Sie Eingänge lesen oder Ausgänge schreiben möchten, müssen Sie über Modbus-TCP/IP auf die Datengruppenregister des Adapters zugreifen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beschreibung der internen Register	66
Verwendung der Datengruppenregister	68
Konfiguration von Parametern über die Konfigurationsgruppenregister	69
Verwenden der Statusgruppenregister	73

Beschreibung der internen Register

Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration eines Momentum 170ENT11001 mittels des Modbus TCP/IP-Protokolls.

Hintergrund

Der Adapter umfasst drei Gruppen von internen Registern, die ihm die folgenden Funktionen ermöglichen:

- Übertragung der Ein- und Ausgangsdaten an die Feldgeräte des Adapters der E/A-Einheit:
  - Datengruppenregister
- Festlegen oder Abfragen der Konfiguration des Adapters:
  - Konfigurationsgruppenregister
- Überwachung des Systemstatus:
  - Statusgruppenregister

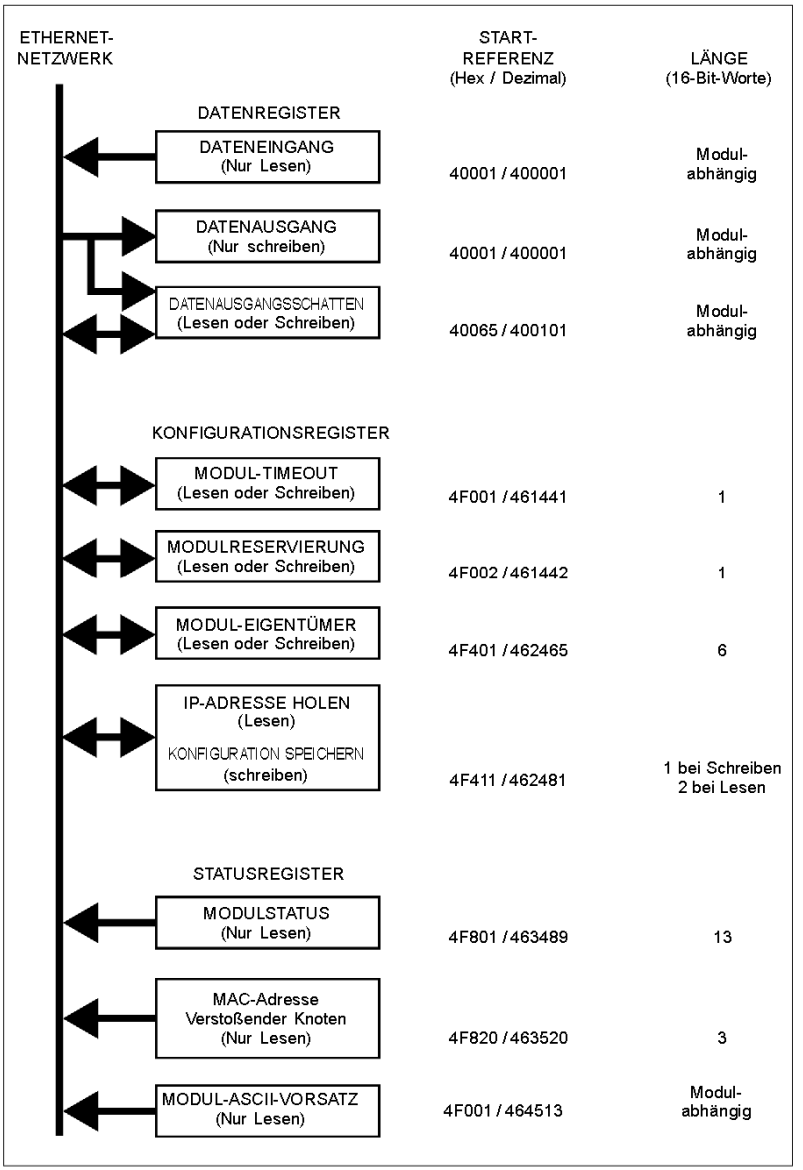
Alle drei Registergruppen können als 4x (400)-Referenzen von den MSTR-Funktionsblöcken mittels Standard-Modbus-Befehlen über das Ethernet-Netzwerk aufgerufen werden, um die Kompatibilität mit vorhandenen Geräten zu gewährleisten.

Der Benutzer kann auf verschiedene Register zugreifen, um E/A-Modulinformationen über das Ethernet-Netzwerk zu erhalten. Diese internen Register werden zugeordnet, um 4x (400)-Register zu emulieren, die das Lesen/Schreiben von 4x (400)-Registerbefehlen ermöglichen, die zum Beispiel durch die Nutzung eines MSTR-Blocks verwendet werden können.

Auf diese Register kann über die Web-Seiten zugegriffen werden, was im Abschnitt *Zugriff auf den Momentum 170ENT11001 über eingebettete Web-Seiten* beschrieben ist. Der Zugriff über die Web-Seiten bietet eine benutzerfreundliche graphische Benutzeroberfläche (GUI) für die Konfiguration dieser Register.

Nachfolgend ist ein Diagramm abgebildet, dass den Datenfluss zwischen dem Ethernet-Netzwerk und den internen Registern des Ethernet-Kommunikationsadapters veranschaulicht.

Datenflussdiagramm



Verwendung der Datengruppenregister

Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt die Datengruppenregister. Auf die Datengruppenregister kann nur über Modbus-TCP/IP zugegriffen werden.

Datengruppenregister

Registername:

Dateneingänge/-ausgänge		
Webseite, die auf dieses Register zugreift	Register, wie mittels Modbus TCP/IP dargestellt	
Seite *Werte der Momentum E/A*	40001 hex	400101 (Schatten)
Das Schema des Eingangszwischenspeichers erfasst einen Auszug aller Eingangsdaten.		
Das Schema des Ausgangszwischenspeichers gewährleistet, dass die jüngste Kopie aller Ausgangsdaten in die Ausgangsmodule geschrieben wird. Zusätzlich wird ein spezieller Algorithmus verwendet, um zu gewährleisten, dass während der Aktualisierung eines einzelnen Wortes, das zu einem mehrere Worte umfassenden Feld des Ausgangszwischenspeichers gehört, keine alten Daten verloren gehen.		
Neu in den Ausgangsregistern des Momentum 170ENT11001 sind Schattenregister, die Lese-/Schreibzugriff auf E/A-Daten an 400101 ermöglichen. Sie können Ihre Ausgangsdaten in dieses Schattenregister schreiben oder aus ihm auslesen, und das Ergebnis einer Schreiboperation in 400101 ist das gleiche wie beim Schreiben in 400001.		
Die Start-Referenz 400001 wird zur Adressierung von Eingangsdaten aus Eingängen und von Ausgangsdaten für Ausgänge verwendet. Die Daten werden im IEC-Format übertragen. Die Zuweisung der Datenregister der Steuerung und der Feldanschlüsse der E/A-Einheit erfolgt individuell für jede E/A-Einheit. Die Zuordnung ist im *Momentum E/A-Einheiten Benutzerhandbuch*, 870USE002, beschrieben.		
Bei 400101 gibt es eine Reihe von Registern, die das 400001 Ausgangsregister überlagern. Sie können Ihre Ausgangsdaten in dieses Schattenregister schreiben oder aus ihm auslesen, und das Ergebnis einer Schreiboperation in 400101 ist das gleiche wie beim Schreiben in 400001.		

Konfiguration von Parametern über die Konfigurationsgruppenregister

Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration eines Momentum 170ENT11001 mittels des Modbus TCP/IP-Protokolls.

Konfigurationsgruppenregister

⚠ WARNUNG

UNTERBRECHUNG DER KOMMUNIKATION — UNENDLICHE HALTEZEIT

- Konfigurieren Sie die Steuerung so, dass sie regelmäßig den E/A-Modul-Betriebszustand (Wort 10) des Systemstatusblocks, Register 4F801 hex, des Momentum 170ENT11001 liest, um zu überprüfen, ob die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Momentum 170ENT11001 weiterhin besteht und die Steuerung funktionsfähig ist.
- Der Systemstatusblock ist in der **Systemstatusblocktabelle** im Abschnitt Verwendung der Statusgruppenregister *(siehe Seite 73)* beschrieben.

Wenn eine unendliche Haltezeit ausgewählt ist und die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Momentum 170ENT11001 unterbrochen wird, behalten die E/A-Ausgänge den letzten geschriebenen Wert, bis die Kommunikation wiederhergestellt ist.

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

Die Konfigurationsgruppe enthält vier von dem Adapter verwendete Register:
- das Register 'Haltezeit-Timeout-Werte der Ausgänge'
- das Register 'Privilegiertes Schreibrecht'
- das Register 'Reservierungszeit'
- das Register 'Konfiguration speichern/Aktuelle IP-Adresse holen'

Ein Registerblock in diesem Bereich ist für die Nutzung durch verteilte E/A reserviert.

Registername:

Haltezeit-Timeout-Wert der Ausgänge	
Webseite, die auf dieses Register zugreift	Register, wie mittels Modbus TCP/IP dargestellt
Seite *Konfiguration der Parameter des Kommunikationsadapters*	4F001 hex

Haltezeit-Timeout-Wert der Ausgänge
Referenz 4F001 gibt die Zeitspanne an, für die Ausgänge in ihrem aktuellen Zustand gehalten werden, wenn sie nicht durch einen neuen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl aktualisiert werden. Wenn die Haltezeit des Moduls abläuft, bevor ein neuer Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl empfangen wird, werden bei Modulen mit nicht gesetzten Parametern alle Ausgänge auf logisch 0 (Null) gesetzt. Module mit eigenen Parametereinstellungen nehmen den konfigurierten Status an. Die Feldlänge ist ein Wort. Der Timeout-Wert wird in Einheiten zu 10 Millisekunden angegeben. Gültige Werte sind entweder 0 (Null) oder ein Bereich von 30 (300 Millisekunden) bis 6000 (60 Sekunden). Der Standardwert beträgt 100 (1 Sekunde).
Hinweis: Der Wert 0 (Null) in diesem Register gibt eine unendliche Haltezeit an, und die Ausgänge werden nicht geändert, wenn sie nicht durch einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl geändert werden.
Die Registerinhalte können mittels eines Modbus-TCP/IP-Lesebefehls ausgelesen werden.
Sie können diesen Parameter im FLASH-Speicher speichern. Referenz **Konfiguration speichern**.

Die Register folgen einer logischen Reihenfolge, aber hier ist das Register Privilegiertes "Schreibrecht" vor dem Register "Reservierungszeit" beschrieben, da das Verständnis der privilegierten Schreibrechte hilft, die Funktion des Registers "Reservierungszeit" zu verstehen.

Registername:

Privilegiertes Schreibrecht	
Webseite, die auf dieses Register zugreift	Register, wie mittels Modbus TCP/IP dargestellt
Seite *Konfiguration der Parameter des Kommunikationsadapters*	4F401
Wenn die Reservierungszeit des Adapters abgelaufen ist, erteilt er das alleinige Schreibrecht an den ersten Knoten, der mittels des Modbus-Schreibbefehls Daten in den Adapter schreibt. Der Adapter behält den internen Timer für die Behandlung des privilegierten Schreibrechts bei. Der Timer reserviert das alleinige Recht für diesen Knoten, solange der Knoten weiterhin innerhalb der Reservierungszeit Daten in den Adapter schreibt.	
Das Register 'Privilegiertes Schreibrecht' wird verwendet, damit mehr als ein Modbus-Gerät einen Schreibzugriff auf den Ethernet-Kommunikationsadapter besitzen kann. Bis zu drei dezentrale Geräte können gleichzeitig über einen Schreibzugriff verfügen. Dieser spezielle Fall hat Vorrang vor dem Reservierungszeitlimit. Das Register 'Privilegiertes Schreibrecht' ist sechs Worte lang, beginnend bei der Position 4F401, und umfasst zwei Worte für die IP-Adresse jedes Gerätes. Die Standard-Einstellung für jedes Register 'Privilegiertes Schreibrecht' ist Null (keine Schreibrechte). Das Register 4F401 enthält die IP-Adresse des ersten Schreibrecht-Besitzers, Register 4F403 die IP-Adresse des zweiten Schreibrecht-Besitzers und 4F405 enthält die IP-Adresse des dritten Schreibrecht-Besitzers. Alle drei Schreibrecht-Besitzer verfügen über dieselben Schreibrechte. Die Register 'Privilegiertes Schreibrecht' können im nicht-flüchtigen Speicher oder im FLASH-Speicher gespeichert werden. Wenn diese Adressen gespeichert sind, kann jeder dieser drei Knoten zusätzlich zu dem ursprünglich privilegierten Knoten auf den Adapter schreiben. Dadurch können bis zu vier Teilnehmer gleichzeitig Schreibrecht auf dem Adapter besitzen.	
Zwei Zeitarten: Beachten Sie, dass diese Reservierungszeit für das Schreibrecht getrennt von der Haltezeit für die Ausgänge ist und nur für das Schreibrecht gilt.	
Jeder Knoten kann die Eingangsdaten und Statusinformationen des Adapters lesen.	
Sie können diesen Parameter im FLASH-Speicher speichern. Referenz **Konfiguration speichern**.	

Registername:

Reservierungszeit	
Webseite, die auf dieses Register zugreift	Register, wie mittels Modbus TCP/IP dargestellt
Seite *Konfiguration der Parameter des Kommunikationsadapters*	**4F002**
Der Ethernet-Kommunikationsadapter ist für ein Ethernet-Gerät bestimmt. Der Reservierung-Timeout ist: ● die Zeit (Standardwert = 60 Sekunden), die das Ausgangsmodul für ein Ethernet-Gerät reserviert, das nicht mehr mit dem Adapter kommuniziert. Der Bereich liegt zwischen 30 (300 Millisekunden) und 6000 (60 Sekunden). Wenn der Timeout abgelaufen ist, ist diese Einheit für das nächste Gerät reserviert, das Daten in den Adapter schreibt.	
Sie können diesen Parameter im FLASH-Speicher speichern. Referenz **Konfiguration speichern**.	

Registername:

Konfiguration speichern/Aktuelle IP-Adresse holen	
Webseite, die auf dieses Register zugreift	Register, wie mittels Modbus TCP/IP dargestellt
Seite *Konfiguration der Parameter des Kommunikationsadapters* und Seite *Konfiguration der IP-Parameter*	**4F411 hex**
Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl: Konfiguration speichern	
Diese Referenz dient zu zwei Zwecken, abhängig davon, ob die Applikation einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl oder einen Modbus-TCP/IP-Lesebefehl ausgibt. Wenn das Register einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl ausgibt, lautet der Registername Konfiguration speichern, und wenn das Register einen Modbus-TCP/IP-Lesebefehl ausgibt, lautet der Registername "Aktuelle IP-Adresse holen".	
Für einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl wird die Referenz als ein Ein-Wort-Register behandelt, wobei die Applikation ein Datenwort schreibt. Die Modbus-TCP/IP-Schreibdaten können aus einem Wert von 0 (Null) bis 15, einem bit-maskierten ODER (das "ODER" der Booleschen Logik), bestehen.	
Wenn die Daten 1 (Eins) in die Referenz geschrieben werden, speichert der Adapter seine aktuell zugewiesene IP-Adresse im FLASH-Speicher. Wenn eine neue Initialisierung erfolgt und der Adapter keinen BOOTP-Server finden kann, wird er diese gespeicherte Adresse verwenden.	

Die Konfigurationsregisterwerte für das Register 4F411 hex: Nur Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl.

Register	Register-Dezimalwert	Register-Binärwert	Aktion
4F411 hex	0	0000	Löscht die Konfiguration im FLASH-Speicher: Gelöscht werden die konfigurierten IP-Parameter, die drei Master-IP-Adressen, sowie die Werte für den Haltzeit-Timeout und die Reservierungszeit.
	1	0001	Speichert die konfigurierte IP-Adresse im FLASH-Speicher
	2	0010	Speichert die drei (3) Master-IP-Adressen im FLASH-Speicher
	4	0100	Speichert die Haltezeit-Timeout-Werte der Ausgänge im FLASH-Speicher
	8	1000	Speichert die Reservierungszeit im FLASH-Speicher

Beispiel: Wenn Sie die Reservierungszeit, den Haltezeit-Timeout-Wert der Ausgänge und die konfigurierte IP-Adresse im FLASH-Speicher speichern möchten:

1. Fügen Sie die Register-Dezimalwerte hinzu:
   1 + 4 + 8 = 13
2. Geben Sie den Dezimalwert **13** in das Register ein.
3. Der Wert wird als Binärzahl angezeigt:
   00001101

Registername:

Konfiguration speichern/Aktuelle IP-Adresse holen	
Webseite, die auf dieses Register zugreift	Register, wie mittels Modbus TCP/IP dargestellt
Seite *Konfiguration der IP-Parameter*	4F411 hex
Modbus-TCP/IP-Lesebefehl: Aktuelle IP-Adresse holen	
Diese Referenz dient zu zwei Zwecken, abhängig davon, ob die Applikation einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl oder einen Modbus-TCP/IP-Lesebefehl ausgibt. Wenn das Register einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl ausgibt, lautet der Registername Konfiguration speichern, und wenn das Register einen Modbus-TCP/IP-Lesebefehl ausgibt, lautet der Registername "Aktuelle IP-Adresse laden".	
Für einen Modbus-TCP/IP-Lesebefehl wird die Referenz als ein Zwei-Wort-Register behandelt, wobei die Applikation zwei Datenworte liest. Wenn der Adapter IP-Parameter in seinem nicht-flüchtigen FLASH-Speicher gespeichert hat, meldet er seine aktuelle IP-Adresse an den Modbus-TCP/IP-Lesebefehl zurück und gibt so an, dass Parameter gespeichert sind. Wenn aktuell keine IP-Parameter gespeichert sind, gibt der Adapter alle (FFFFFFFF hex) an den Schreibbefehl zurück.	

Verwenden der Statusgruppenregister

Übersicht

Dieses Thema beschreibt die beiden Registerblöcke der Statusgruppe:

- Statusblock
- ASCII-Vorsatzregisterblock

Mehrere Register werden als ein Block bezeichnet.

Systemstatusblock

HINWEIS: Wenn Sie versuchen, ein innerhalb der Diagnosetabelle liegendes Register (Offset ab F801) zu lesen, erhalten Sie den Fehler 3002, nicht vorhandenes Register angefordert. Sie müssen beim Lesen mit dem ersten Register von F801 beginnen.

Die Register in dieser Gruppe bieten Informationen über die Modulversion und die aktuellen Betriebsparameter. Diese Register sind schreibgeschützt. Der Modulstatusblock beginnt bei Offset 4F801 (hex).

Informationsworte	Beschreibung	Wert
Wort 1	Länge des Statusblocks (Worte)	Maximal 13 Worte
Wort 2	Anzahl der E/A-Modul-Eingangsworte	Modulabhängig
Wort 3	Anzahl der E/A-Modul-Ausgangsworte	Modulabhängig
Wort 4	ID-Nummer des E/A-Moduls	Modulabhängig
Wort 5	Versionsnummer des Kommunikationsadapters	Format: XR Wobei: ● X = obere 4 Bits, immer 0000 ● R = untere 12 Bits, geben die Version als 3 hexadezimale Zeichen an. Beispiel: ● 100 hex = Version 1.00 ● 200 hex = Version 2.00
Wort 6	Länge des ASCII-Vorsatzes in Worten	Modulabhängig
Wort 7	Letzte IP-Adresse, die mit diesem Adapter in der allerletzten Modbus-Transaktion kommuniziert hat (unteres Wort von 2 Worten). siehe 4F80D.	Abhängig von der Netzknotenadresse
Wort 8	Verbleibende Zeit zur Reservierung der Eigentümerschaft	Millisekunden
Wort 9	Verbleibende Ausgangs-Haltezeit	Millisekunden
Wort 10	E/A-Modulfunktionsfähigkeit	8000 hex = stabil 0000 hex = nicht stabil

Informationsworte	Beschreibung	Wert
Wort 11	Zähler für letzten Fehler des E/A-Moduls	Modulabhängig
Wort 12	Fehlerzähler des E/A-Moduls	Fehleranzahl 0000 FFFF hex
Wort 13	Letzte IP-Adresse, die mit diesem Adapter in der letzten Modbus-Transaktion kommuniziert hat (oberes Wort von 2 Worten). Siehe 4F807.	Abhängig von der Netzknotenadresse

Block für MAC-Adresse des störenden Knotens

Die MAC-Adresse des störenden Knotens wird im Registerbereich 4F820 abgelegt (nicht-flüchtiger Speicher). Lesen Sie das Register 4F820 aus und verwenden Sie die gespeicherten Informationen zur Analyse. Denken Sie daran, dass der Momentum 170ENT11001 seine Standardadresse hat, da der Adapter zur Standard-IP-Adresse zurückkehrt. Verwenden Sie die Standard-IP-Adresse, um eine Verbindung mit dem 170ENT11001 herzustellen. Um die Standard-IP-Addresse festzulegen, lesen Sie bitte den Anhang Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse *(siehe Seite 153)*. Unter Umständen müssen Sie eine Route zu Ihrem Computer hinzufügen. Um diesen Prozess abzuschließen, lesen Sie bitte den Anhang Erstellen eines aktiven Pfads - Momentum 170ENT11001 *(siehe Seite 155)*.

ASCII-Vorsatzblock

Der ASCII-Vorsatzblock beginnt bei Offset 4FC01. Diese Register enthalten eine Beschreibung des Moduls in ASCII-Text. Diese Register sind schreibgeschützt.

Die Blocklänge ist abhängig vom Typ der E/A-Einheit, an die der Adapter angeschlossen ist. Die maximale Länge beträgt 64 Bytes, die mit ASCII-Zeichen belegt sind. Dies entspricht einer Länge von acht 32-Worten, wie in Wort 6 des Modulstatusblocks angegeben (bei Referenz 4F806).

Der Block enthält Label zur Identifizierung der Mengen von Ein- und Ausgangsworten und des ID-Codes der E/A-Einheit. Der Inhalt des Blocks kann vom Anwendungsprogramm analysiert und gegliedert werden, um diese Informationen zu extrahieren.

Parsen des Statusblocks

ASCII-Zeichen	Beschreibung
Ethernet	Kennzeichnet einen Ethernet-Kommunikationsadapter
0x20	Leerzeichen
IEC	Daten werden im IEC-Format mit der E/A-Einheit ausgetauscht.
0x20	Leerzeichen
DIG: **EXP:** **ANA:**	Digitalmodul (ID-Bereich: XX00 ... XX7F hex) Experten-Modul (ID-Bereich: XX80 ... XXBF hex) Analogmodul (ID-Bereich: XXC0 ... XXFE hex)
0x20	Leerzeichen

ASCII-Zeichen	Beschreibung
InIen=*n*	Eingangsworte (n = Wortmenge, dezimal)
0x20	Leerzeichen
OutIen=*n*	Ausgangsworte (n = Wortmenge, dezimal)
0x20	Leerzeichen
ID=0xnnnn	Modul-ID-Code (nnnn = ID-Code, hex)

Kapitel 6
Schneller Geräteaustausch (Fast Device Replacement)

Inhalt

In diesem Abschnitt wird der Dienst für den schnellen Geräteaustausch (Fast Device Replacement) für den Momentum 170ENT11001 behandelt. Fast Device Replacement ist eine einfache Methode, mit minimalen Unterbrechungen Geräte auszutauschen. Der Momentum 170ENT11001 unterstützt FDR nur als Client.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Funktionsweise des Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch)	78
Startvorgang mit aktiviertem FDR	81
Austausch eines Geräts (FDR)	82
FDR-Laufzeit	84

Funktionsweise des Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch)

Über Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch)

Die Konfiguration des schnellen Geräteaustauschs (Fast Device Replacement, FDR) ist nur über die integrierten Webseiten möglich.

Bei FDR mit Gerätebezeichnungen kann ein Austausch ohne Neukonfiguration des Geräts vorgenommen werden.

Ob FDR geeignet ist, hängt von der Umgebung und Ihren Anforderungen an die Austauschfunktion ab.

Vorteile von FDR:

Auswahl	Grund für die Verwendung
Verwendung von FDR	FDR bietet die folgenden Vorteile: ● Zentralisierte IP-Verwaltung ● Zentralisierte Speicherung von Konfigurationsparametern (Laufzeit) ● Techniker benötigen nur die Gerätebezeichnung, um einen Austausch vornehmen zu können. ● Kein Verlust von Konfigurationsparametern
Keine Verwendung von FDR	Es ist kein FDR-Server verfügbar.

Für die Verwendung von FDR muss dem Momentum 170ENT11001 eine eindeutige Gerätebezeichnung zugewiesen werden.

FDR und Gerätebezeichnungen

⚠ WARNUNG

UNERWARTETES VERHALTEN DER ANWENDUNG – DOPPELTE GERÄTEBEZEICHNUNG

Stellen Sie Folgendes sicher:
- ALLE Geräte haben eine eindeutige Gerätebezeichnung.
- Die eindeutige Gerätebezeichnung wird in nur einer DHCP/FDR-Servertabelle aufgeführt.

Eine nicht eindeutige Gerätebezeichnung kann dazu führen, dass ein DHCP/FDR-Server sich auf eine andere Konfiguration eines anderen Geräts bezieht.

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

Wesentlich für die Verwendung von FDR ist das Konzept der Gerätebezeichnung.

Für den Momentum 170ENT11001 bedeutet das Folgendes:

- Mit Gerätebezeichnungen wird FDR ausgeführt.
- Ohne Gerätebezeichnungen wird BOOTP ausgeführt.

Ein Gerät ohne Gerätebezeichnung nimmt an FDR nicht teil.

Eine Gerätebezeichnung ist ein logischer Name, den Sie einem Gerät zuweisen und der in der Anwendung eine Bedeutung hat.

Gültige Gerätebezeichnungen bestehen aus alphanumerischen Zeichen und Unterstrichen sowie höchstens 16 Zeichen.

Nachfolgend sind einige Beispiele für eine Gerätebezeichnung aufgeführt:

- **ENT_6** (sechstes Momentum-ENT in Ihrer Anwendung)
- **OUTPUT_VALVE_2** (zweites Ausgangsventil in Ihrer Anwendung)

HINWEIS: Die Geräte sollten mit der logischen Gerätebezeichnung beschriftet werden.

Gerät nutzt eine Gerätebezeichnung für den Startvorgang – FDR-Server antwortet

Für den Momentum 170ENT11001 bedeutet das Folgendes:

Schritt	Aktion
1	Er überträgt **DHCP-Discover**-Nachrichten, um seine IP-Parameter von einem FDR-Server anzufordern.
2	Wenn ein FDR-Server mit einer IP-Adresse antwortet, geht der Momentum 170ENT11001 wie folgt vor: **1.** Er nutzt die erhaltenen IP-Parameter. **2.** Er versucht, seine Konfigurationsparameter (Laufzeit) von einem FDR-Server abzurufen. ❍ Die Konfigurationsparameter werden von einem FDR-Server gesendet. Das Gerät nutzt diese Konfigurationsparameter und ist in Betrieb (E/As werden ausgeführt). ❍ Die Konfigurationsparameter werden nicht von einem FDR-Server gesendet, die Konfigurationsparameter werden in Flash gespeichert, und das Kontrollkästchen für die ConfigFallBack-Flag* ist aktiviert. Das Gerät nutzt die Konfigurationsparameter und ist in Betrieb. ❍ Die Konfigurationsparameter werden nicht von einem FDR-Server gesendet, es sind keine Konfigurationsparameter gespeichert, und/oder das Kontrollkästchen für ConfigFallBack* ist nicht aktiviert. Das Gerät geht in den sicheren E/A-Modus und nutzt die IP-Adresse vom FDR-Server. E/As werden nicht ausgeführt. Blinkcode auf LAN-ST-Anzeige (LED): 8 Blinkvorgänge * Auf der Webseite *Aktuelle Kommunikationsadapterkonfiguration* wird ein Kontrollkästchen für die alternative Nutzung der gespeicherten Anwendungsparameter bei Nichtvorhandensein eines FDR-Servers angezeigt.

Gerät nutzt eine Gerätebezeichnung für den Startvorgang – FDR-Server antwortet nicht

Für den Momentum 170ENT11001 bedeutet das Folgendes:

Schritt	Aktion
1	Er überträgt **DHCP-Discover**-Nachrichten, um seine IP-Parameter von einem FDR-Server anzufordern.
2	Wenn ein FDR-Server nicht mit einer IP-Adresse antwortet, geht der Momentum 170ENT11001 wie folgt vor: **1.** Er überprüft, ob beide IP-Parameter in Flash vorhanden sind und die IPFallBack-Flag***** ausgewählt ist. **2.** Die IP-Parameter sind in Flash vorhanden und die IPFallBack-Flag ist ausgewählt. Das Gerät nutzt gespeicherte IP-Parameter und prüft Flash auf Konfigurationsparameter (Laufzeit). ❍ Es sind Konfigurationsparameter vorhanden und die ConfigFallBack-Flag****** ist ausgewählt. Das Gerät nutzt die Konfigurationsparameter und ist in Betrieb. ❍ Es sind keine Konfigurationsparameter vorhanden und/oder die ConfigFallBack-Flag ist nicht ausgewählt. Das Gerät geht in den sicheren E/A-Modus und nutzt die IP-Adresse aus Flash. E/As werden nicht ausgeführt. Blinkcode auf LAN-ST-Anzeige (LED): 6 Blinkvorgänge **3.** Die IP-Parameter sind nicht in Flash vorhanden und/oder die IPFallBack-Flag ist nicht ausgewählt. Das Gerät nutzt IP-Standardparameter und geht in den sicheren E/A-Modus. E/As werden nicht ausgeführt. Blinkcode auf LAN-ST-Anzeige (LED): 8 Blinkvorgänge ***** Auf der Webseite *Aktuelle Kommunikationsadapterkonfiguration* wird ein Kontrollkästchen für die alternative Nutzung der gespeicherten Anwendungsparameter bei Nichtvorhandensein eines FDR-Servers angezeigt. ******Das Kontrollkästchen wird auf der Seite *Aktuelle IP-Konfiguration* angezeigt. **Hinweis**: Wenn keine Gerätebezeichnung konfiguriert ist, nimmt der Momentum 170ENT11001 nicht an FDR teil.

Startvorgang mit aktiviertem FDR

Übersicht

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie ein Momentum 170ENT11001 als Ersatz für ein schnelles Gerät gestartet wird.

Der schnelle Geräteaustausch (FDR) ist nur über die integrierten Webseiten möglich.

Unterstützung von FDR

Der Momentum 170ENT11001 unterstützt FDR nur als Client.

HINWEIS: Ein Momentum 170ENT11001 benötigt einen FDR-Server, um als Client funktionieren zu können.

Startvorgang mit einem FDR-Gerät

In dieser Kapazität erhält der Adapter seine IP- und Konfigurationsparameter jeweils von einem DHCP-Server und einem FTP-Server. Die Teilnahme an einer FDR-Umgebung ist davon abhängig, ob eine Gerätebezeichnung vorhanden ist.

Ab Werk

In seiner Standardkonfiguration hat der Momentum 170ENT11001 keine Gerätebezeichnung. Deshalb verhält er sich wie ein Momentum 170ENT11000.

HINWEIS: Damit eine Änderung im Konfigurationsparameter für die Gerätebezeichnung wirksam wird, muss ein Neustart erfolgen.

Die Gerätebezeichnung kann über die Webseite *Konfiguration der IP-Parameter* geändert werden. Für den erforderlichen Neustart muss das Passwort eingegeben werden.

Startvorgang nach der ersten Konfiguration

Beim Start wird, falls eine Gerätebezeichnung vorhanden ist, angenommen, dass das Gerät sich wie ein FDR-Client verhalten soll. Ist die Gerätebezeichnung vorhanden, versucht der Momentum 170ENT11001, seine IP-Parameter über DHCP-Requests abzurufen. Wenn der Momentum 170ENT11001 seine IP-Parameter erhalten hat, speichert er diese in Flash. Falls bei darauf folgenden Startvorgängen der DHCP/FDR-Server nicht reagiert und das IPFallBack-Bit festgelegt ist, nutzt der Momentum 170ENT11001 diese gespeicherten Parameter, um den Startvorgang abzuschließen.

Austausch eines Geräts (FDR)

Übersicht

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie ein Gerät ausgetauscht und das neue Gerät konfiguriert wird.

Die Konfiguration des schnellen Geräteaustauschs (FDR) ist nur über die integrierten Webseiten möglich.

Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch)

FDR ist eine einfache Methode, mit minimalen Unterbrechungen Geräte auszutauschen. Fällt einmal ein Gerät aus, kann es ganz einfach ersetzt werden. Der Techniker kann das neue Gerät aus dem Lager entnehmen, die entsprechende Gerätebezeichnung in das Gerät eingeben und es in das System integrieren. Wenn das neue Gerät physisch mit dem Netzwerk verbunden wird, geschieht im System Folgendes:

- Das Ersatzgerät erhält die IP-Adresse des vorherigen Geräts.
- Es wird sichergestellt, dass das neue Gerät ordnungsgemäß funktioniert.
- Die E/A-Geräte-Anwendungsparameter werden wiederhergestellt, damit das neue Gerät mit derselben Konfiguration starten kann wie das alte.

Mit FDR kann ein neues Gerät konfiguriert werden, wenn ein altes ersetzt wird.

FDR wird mit einer Kombination aus DHCP- und FTP-Standardprotokollen implementiert.

Abruf von IP-Parametern mit FDR

Wenn das Gerät startet, versucht es, über das DHCP-Protokoll seine IP-Parameter vom FDR-Server abzurufen. Nachdem der Momentum 170ENT11001 seine IP-Parameter erhalten hat, überprüft er, ob die empfangenen IP-Parameter mit den in Flash gespeicherten übereinstimmen. Ist das der Fall, wendet er diese Parameter einfach auf die aktuelle Konfiguration an.

Falls die IP-Parameter nicht übereinstimmen und vor der Verwendung der Parameter geht der Momentum 170ENT11001 wie folgt vor:

- Er überschreibt die gespeicherten IP-Parameter mit den empfangenen IP-Parametern, um die Konsistenz zwischen den Datenbanken zu erhalten.

Wenn der Momentum 170ENT11001 aus irgendeinem Grund die IP-Parameter nicht vom FDR-Server erhalten hat, überprüft er das IPFallBack-Bit und nutzt, falls dieses Bit festgelegt ist, die gespeicherten IP-Parameter. Wenn das IPFallBack-Bit nicht festgelegt ist, fordert der Momentum 170ENT11001 etwa 5 weitere Minuten lang die IP-Parameter an.

Im sicheren E/A-Modus

Wenn die Requestzeit für die Parameter abgelaufen ist, wechselt der Momentum 170ENT11001 mit Standard-IP-Parametern in den sicheren E/A-Modus und die LED LAN_ST blinkt im IP-Standardmuster.

Der Zugang zu E/A ist deaktiviert.

Abruf von Konfigurationsparametern (Laufzeit) mit FDR

Wenn das Gerät seine IP-Parameter erhalten hat, versucht es, seine Konfigurationsparameter (Laufzeit) abzurufen.

Das Gerät geht wie folgt vor:

1. Es prüft, ob Aktualisierungen ausstehen.
   - Ist das der Fall, versucht das Gerät, diese Änderungen an den FDR-Server zu pushen.
   - Wenn keine Aktualisierungen ausstehen, versucht das Gerät, seine Konfigurationsparameter (Laufzeit) über das FTP-Protokoll vom FDR-Server abzurufen.
2. Wenn das Gerät die Aktualisierungsüberprüfung abgeschlossen hat und wenn der FDR-Server mit den Konfigurationsparametern (Laufzeit) geantwortet hat, geht das Gerät wie folgt vor:
   - Es prüft, ob die empfangenen Konfigurationsparameter und die in Flash gespeicherten Konfigurationsparameter übereinstimmen.

Wenn der Momentum 170ENT11001 aus irgendeinem Grund keinen Zugriff auf die Parameterdatei auf dem FDR-Server erhält, überprüft er das ConfigFallBack-Bit und nutzt, falls dieses Bit festgelegt ist, die in Flash gespeicherten Parameter. Falls das ConfigFallBack-Bit nicht festgelegt ist, wechselt der Momentum 170ENT11001 mit den empfangenen IP-Parametern in den sicheren E/A-Modus.

Abschluss des Prozesses

Wenn die Initialisierungsphase erfolgreich abgeschlossen ist, ist der Kommunikationsadapter für die Kommunikation über das Modbus-TCP/IP-Protokoll bereit. Die LED RUN leuchtet stetig. Nach Abschluss des Prozesses ist der Zugriff auf E/A möglich.

FDR-Laufzeit

Übersicht

Das folgende Kapitel beschreibt das Laufzeitverhalten des FDR.

Die FDR-Konfiguration ist nur über die eingebetteten Web-Seiten verfügbar.

Wissenswertes zu flüchtigen und nicht-flüchtigen Konfigurationen

Der Momentum 170ENT11001 unterstützt zusätzlich zu der nicht-flüchtigen Version der Konfiguration im FLASH-Speicher/FDR eine temporäre RAM-Version der Konfiguration. Daher kann eine temporäre Konfiguration von der im FLASH-Speicher oder von der auf dem FDR-Server gespeicherten Konfiguration abweichen.

Diese flüchtige Version der Konfiguration geht bei einem Stromausfall verloren.

Die Änderungen an der flüchtigen Konfiguration können auf folgende Weise vorgenommen werden:

- Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl in die spezifischen 4xxxxx-Register
- Eingebettete Webseiten

Auf der Web-Seite hat der Benutzer die Option, die angezeigten Konfigurationsparameter auf die aktuelle Konfiguration "anzuwenden" (d.h. eine Nur-RAM-Version zu erstellen) ODER sie im nicht-flüchtigen Speicher zu "speichern" und sie dann auf die aktuelle Konfiguration anzuwenden.

Die Änderungen an der nicht-flüchtigen Konfiguration werden bei laufendem Betrieb anders behandelt als Konfigurationsänderungen beim Einschalten.

Konsistenzprüfung der Konfigurationsdatenbank

Während des Betriebs liest der Momentum 170ENT11001 etwa alle fünf Minuten seine Konfigurationsdatei vom FDR-Server und vergleicht die vom Server gelesene Konfiguration mit der Konfiguration im FLASH-Speicher. Dies ist eine Konsistenzprüfung.

Es wird dabei nicht nur die Konsistenz in der Datenbank geprüft, sondern die Konsistenzprüfung schützt auch vor dem Verlust von Konfigurationen auf dem FDR-Server durch Austausch des FDR-Servers.

Während dieser Prüfung führt der Momentum 170ENT11001 Folgendes durch:

- Wenn die beiden Konfigurationsdateien identisch sind, ist keine Aktion erforderlich.
- Wenn die beiden Konfigurationsdateien unterschiedlich und gültig sind, nimmt der Adapter die Konfigurationsparameter vom FDR-Server und speichert diese Parameter im FLASH-Speicher und wendet die aktuellen Parameter an.
- Ist die Datei des FDR-Servers leer, gibt das Gerät die gespeicherte Konfiguration an den FDR-Server weiter. Diese Aktion schützt vor einem Austausch des FDR-Servers.

- Kann der Adapter nicht mit dem FDR-Server kommunizieren, blinkt der FDR-Aktualisierungsfehler-Code an der LAN-Status-LED am Adapter, und der Adapter versucht weiterhin unendlich, im Abstand von 30 Sekunden eine erfolgreiche Kommunikation mit einem FDR-Server aufzubauen. Ist der Fehler behoben, löscht der Momentum 170ENT11001 den Fehler und kehrt zu einem normalen Betriebszustand zurück.

HINWEIS: Wenn die IP-Adresse des FDR-Servers geändert wurde, kann der Momentum ENT11001 den Server nicht finden und meldet einen FDR-Aktualisierungsfehler über die LAN-Status-LED.
Starten Sie den Momentum ENT11001 neu.

Ausstehende Aktualisierungen

Wenn ein Momentum 170ENT11001 die Funktion FDR unterstützt, werden alle gespeicherten Konfigurationsänderungen im FLASH-Speicher gespeichert und auf die aktuellen Parameter angewandt sowie an den FDR-Server gesendet. Falls dieses Senden erfolglos verläuft, beispielsweise bei einem Netzwerkausfall, weist der Momentum 170ENT11001 eine ausstehende Aktualisierung auf, und der FDR-Aktualisierungfehlercode blinkt.

Sobald die Kommunikation mit einem FDR-Server möglich ist, löscht der Momentum 170ENT11001 den Blinkcode und nimmt den normalen Betrieb wieder auf.

Wenn ein Stromausfall auftritt, während noch eine Aktualisierung ansteht, speichert der Momentum 170ENT11001 die ausstehende Aktualisierung im FLASH-Speicher. Beim Anlauf versucht der Adapter, eine ausstehende Aktualisierung durchzuführen. Der Momentum 170ENT11001 gibt die in der FLASH-Datenbank gespeicherten Parameter an den FDR-Server weiter und verwendet diese Werte.

Kapitel 7
Verwendung des SNMP

Inhalt

Das folgende Kapitel beschreibt die Verwendung des SNMP mit dem Momentum 170ENT11001. Das Kapitel beschreibt allgemeine Konzepte über SNMP und enthält Informationen, die sich speziell auf die Verwendung des SNMP mit dem Momentum 170ENT11001 beziehen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beschreibung des SNMP	88
Namensvergabe-Schema ASN.1	90
Konfiguration eines Momentum 170ENT11001 mit SNMP	92
Verwendung der privaten MIBs für die Diagnose des Momentum 170ENT11001	94

Beschreibung des SNMP

Übersicht

Im folgenden Kapitel wird das SNMP beschrieben.

Einleitung

Die Netzwerk-Managementsoftware bietet dem Netzwerkverwalter folgende Funktionen:

- Überwachung und Kontrolle der Netzwerkkomponenten
- Isolation von Problemen und Ermittlung ihrer Ursachen
- Abfrage von Geräten wie etwa einem Host-Rechner, Routern, Switches und Bridges zur Bestimmung deren Status
- Anlegen von Statistiken zu den entsprechenden Netzwerken

Manager/Agent-Paradigma

Die Netzwerk-Verwaltungssoftware befolgt das traditionelle Client-Server-Modell.

Um Konfusionen mit anderen Netzwerk-Kommunikations-Protokollen zu vermeiden, die die Client/Server-Terminologie verwenden, benutzt die Netzwerk-Management-Software folgende Begriffe:

- Manager
  Die Client-Anwendung, die auf dem Verwaltungsrechner abläuft.
- Agent
  Die Anwendung, die auf einem Netzwerkgerät ausgeführt wird.

Der Manager verwendet herkömmliche Transportprotokolle (z.B. TCP oder UDP), um die Kommunikation mit dem Agenten herzustellen. Manager und Agenten tauschen dann auf der Basis des verwendeten Netzwerk-Verwaltungs-Protokolls Requests und Antworten aus.

SNMP

Ihr Momentum 170ENT11001-Modul ist eventuell für das Protokoll SNMP konfiguriert, d.h. das Standardprotokoll, welches zur Verwaltung eines lokalen Netzwerks (LAN) verwendet wird. SNMP definiert genau, wie ein Manager mit einem Agenten kommuniziert.

Das SNMP definiert das Format des Requests, den ein Manager an einen Agenten sendet, und das Format der Antworten, die der Agent an den Manager zurücksendet.

Die MIB-Datenbank

Jedes Objekt, auf das SNMP zugreifen kann, muss vorher definiert sein und einen eindeutigen Namen tragen. Sowohl die Manager- als auch die Agent-Programme müssen sich über die Namen und die Bedeutung der Lese- und Speicher-Operationen einig sein. Die Menge aller Objekte, auf die SNMP zugreifen kann, wird als Management Information Base MIB bezeichnet.

Die private MIB-Datenbank

Schneider hat eine private MIB, Groupe_Schneider (3833). Unter dem privaten MIB der Groupe Schneider befindet sich eine private Transparent Factory Ethernet MIB. Die eingebettete Transparent Factory SNMP-Komponente steuert die Funktion der privaten Transparent Factory MIB von Schneider Electric.

Auswahl eines SNMP-Managers

Wenn Sie derzeit einen SNMP-Manager in Betrieb haben, können Sie diesen SNMP-Manager weiterhin verwenden. Wenn Sie einen SNMP-Manager auswählen, können Sie zwischen zahlreichen, auf dem Markt erhältlichen SNMP-Managern wählen und jeden dieser Manager verwenden.

Weitere SNMP-Informationen

SNMP und damit zusammenhängende Themen sind auf vielen Web-Seiten und in vielen Büchern dokumentiert.

- Im Zusammenhang mit diesem Dokument ist eine nützliche Beschreibung auf den Technet Seiten von Microsoft aufgeführt.
  Rufen Sie die Seite *http://www.microsoft.com/technet* auf. Verwenden Sie die Funktion **Search**, um nach "Network Management for Microsoft Networks Using SNMP" zu suchen.
- Verwenden Sie eine Internet-Suchmaschine, um nach einer SNMP-Einführung, einem SNMP-Lernprogramm und anderen Themen über SNMP zu suchen.
- Die häufig gestellten Fragen (FAQ) bezüglich SNMP aus der Newsgroup `comp.protocols.snmp` sind auf vielen .com- und .org-Web-Seiten aufgeführt. Suchen Sie nach der Kombination von `comp.protocols.snmp`" und "`FAQ`.
- Eine Liste gedruckter Bücher über SNMP ist in den SNMP FAQ aufgeführt. Außerdem liefert eine Suche auf den Sites der meisten Online-Buchhändler eine umfangreiche Liste von Titeln.

Namensvergabe-Schema ASN.1

Übersicht

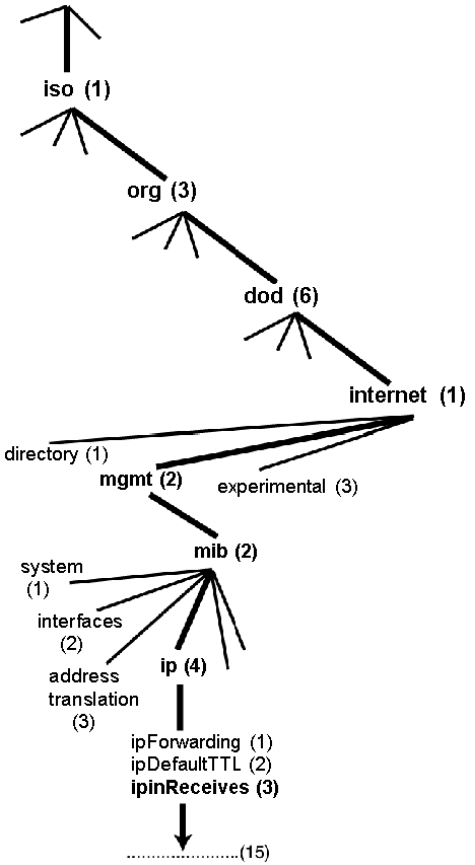
Abstract Syntax Notation One (ASN.1) ist eine formelle Sprache zur abstrakten Beschreibung von Nachrichten, die zwischen verteilten Computersystemen ausgetauscht werden.

Beispiel

Die Objekte, die sich in einer MIB befinden, sind nach dem Namensvergabe-Schema ASN.1 definiert. Das Namensvergabe-Schema weist jedem Objekt ein langes Präfix zu, wodurch die Eindeutigkeit der Namen garantiert wird.

Beispiel: Eine Ganzzahl, die der Anzahl der von einem Gerät empfangenen IP-Datagramme entspricht, trägt den Namen *iso.org.dod.internet.mgmt.mib.ip.ipinReceives*.

Die folgende Abbildung stellt das Beispiel für das Namensvergabe-Schema ASN.1 dar.



Dieser Objektname wird in einer SNMP-Nachricht dargestellt, wobei jedem Teil eine Ganzzahl zugeordnet wird. Die oben genannte Nachricht würde also lauten: 1.3.6.1.2.2.4.3.

Jede Ganzzahl hat folgende Bedeutung:

- 1 = ISO
- 3 = identifiziertes Normierungsinstitut - 1 der Verzweigungen der ISO-Wurzel
- 6 = U. S. Department of Defense (DOD) (Verteidigungsministerium) - 1 der "Kinder" der Verzweigung 1.3
- 1 = Internet-Teilbaum unter 1.3.6
- 2 = mgm-Verzweigung - (1 von 7) des Internet-Teilbaums. Sie wird von der Internet Assigned Numbers Authority (Institut für die Vergabe von Internet-Nummern) verwaltet und beinhaltet die Standard-MIB-Datenbanken.
- 2 = MIB-2(1) Gruppe der verwalteten Objekte
- 4 = IP - MIB-2(1) IP-Gruppe (1 von 11)
- 3 = ipinReceives - MIB-Objekt

Konfiguration eines Momentum 170ENT11001 mit SNMP

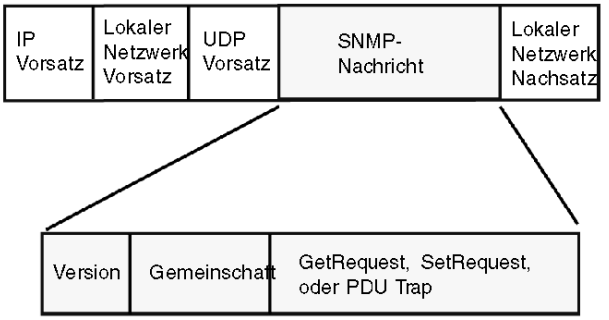
Objekt-Bezeichner (OID)

Im Beispiel für die Namensvergabe nach ASN.1 wird das durch die Notation 1.3.6.1.2.2.4.3 bezeichnete MIB-Objekt OID genannt. Alle OIDs können als Teil einer Baumstruktur betrachtet werden, die bei der Wurzel (ISO) beginnt und sich mit jedem durch eine Ganzzahl identifizierten Ast weiter verzweigt.

SNMP-Protokolldateneinheiten

Für die in einem PDUs enthaltenen Daten verwendet SNMP Protokolldateneinheiten (PDUs), um Abfragen und Antworten zwischen dem Manager und den Agenten zu übertragen.

Wie die folgende Abbildung zeigt, ist die SNMP-Nachricht der innerste Teil eines typischen Netzwerk-Übertragungsrahmens.



Die PDUs des SNMP initialisieren die Kommunikation zwischen dem Manager und den Agenten.

Das in Ihrem Momentum 170ENT11001 Ethernet-Kommunikationsadapter installierte SNMP verwendet die drei folgenden PDUs.

- GetRequest
- SetRequest
- Trap

PDU GetRequest

Die PDU GetRequest (kurz Get) wird vom SNMP-Manager dazu verwendet, den Wert für ein oder mehrere Objekte (OIDs) von einem Agenten zu erhalten.

PDU SetRequest

Die PDU SetRequest (kurz Set) wird vom SNMP-Manager dazu verwendet, den Wert für ein oder mehrere Objekte (OIDs) in einem Agenten einzustellen.

PDU Trap

Die PDU Trap wird vom Agenten verwendet, um dem Manager mitzuteilen, dass ein zuvor definiertes Ereignis eingetreten ist.

Versions- und Gruppen-Bezeichner

Die Version wird identifiziert durch die Versionsnummer der SNMP-Software, die vom Manager und vom Agenten verwendet wird. Ihr Adapter unterstützt die SNMP-Version 2. Die Gruppe ist ein Bezeichner, den Sie Ihrem SNMP-Netzwerk zuordnen. Wenn die Gruppennamen des Managers und des Agenten nicht übereinstimmen, sendet der Agent eine Berechtigungsfehler-Trap-Nachricht an den Manager. Wenn die Gruppennamen und die Versionsnummer übereinstimmen, wird die SNMP-PDU verarbeitet.

Was kann konfiguriert werden?

Ihr Momentum 170ENT11001-Adapter kann für das Versenden einer Berechtigungs-Trap an zwei SNMP-Manager konfiguriert werden, wenn es in einer Holen/Setzen-Abfrage (Get/Set Request) einen Gruppennamen empfängt, der mit dem konfigurierten Namen nicht übereinstimmt. Sie können darüber hinaus Sys Contact und Sys Location über die Konfigurationsseite der eingebetteten Web-Seiten des Adapters konfigurieren.

Verwendung der privaten MIBs für die Diagnose des Momentum 170ENT11001

Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt die private Transparent Factory MIB von Schneider Electric und die Teilbäume, die sich auf den Momentum 170ENT11001. beziehen.

Übersicht über die private MIB

Eine MIB, eine Management Information Base (Management-Informationsbank), ist ein im Netzmanagement verwendetes Element. Dienste zur Netzwerkverwaltung basieren auf der Notwendigkeit zur Überwachung und Verwaltung von:

- Leistung
- Auftreten von Fehlern
- Sicherheit

Jede MIB enthält eine Anzahl von Objekten. Verwalten Sie Ihre MIB mit einer Management-Station, auf der eine SNMP-Management-Applikation läuft. Die Management-Applikation verwendet **GETs** und **SETs**, um Systemdaten abzufragen und Systemumgebungsvariablen zu setzen.

Private MIB von Schneider

Schneider Electric hat eine Private Enterprise Number (PEN) von der Internet Assigned Numbers Authority (IANA) erhalten. Diese Nummer steht für einen Teilbaum in der SNMP MIB, eine Nummer, die ein eindeutiger, für die Groupe Schneider verwendeter Bezeichner ist.

Der Objekt-Bezeichner für die Wurzel des Groupe Schneider-Teilbaums lautet`1.3.6.1.4.1.3833` und stellt einen Pfad zu folgendem Teilbaum dar:

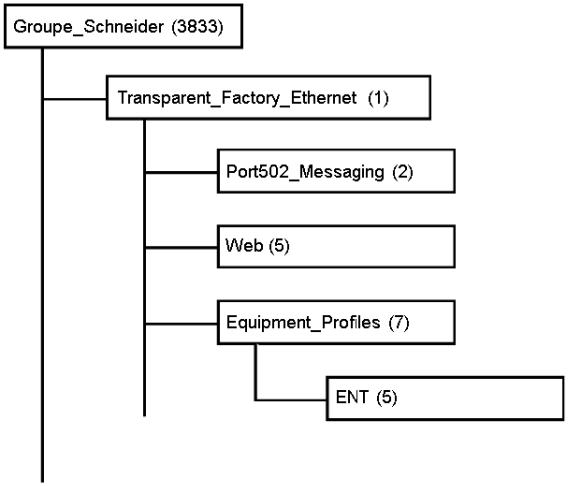
```
iso(1)
        org(3)
                dod(6)
                        internet(1)
                                private(4)
                                        enterprise(1)
                                                GroupeSchneider(3833)
                                                        Transparent_Factory_Ethernet(1)
```

Unter der privaten MIB der Groupe Schneider befindet sich eine private Transparent Factory Ethernet (TFE) MIB, **Transparent_Factory_Ethernet(1)**.

Private Transparent Factory Ethernet MIB

Die in SNMP eingebettete Transparent Factory-Komponente steuert die Funktion der privaten Schneider-MIB. Die private MIB von Schneider und dazugehörige Dienste führen das Netzwerkmanagement auf allen Komponenten des Systems aus. Die private Transparent Factory MIB enthält die Daten für die Verwaltung der Transparent Factory Haupt-Kommunikationsdienste für alle Kommunikationskomponenten der Transparent Factory-Architektur (ETY-Module, NOE-Module und ENT-Module). Die private Transparent Factory MIB definiert nicht die spezifischen Management-Applikationen und -richtlinien.

Das nachfolgende Diagramm veranschaulicht den Private Enterprise MIB-Teilbaum von Schneider Electric (Groupe_Schneider (3833)).



Der **Groupe_Schneider (3833)**-Teilbaum ist die Wurzel der privaten MIB der Groupe Schneider in der Struktur der Management-Information (SMI), die vom SNMP verwendet wird und in RFC-1155 definiert ist; RFC-1155 ist eine Spezifikation, welche die Struktur und die Identifikation von Management-Informationen für TCP/IP-basierende Internets festlegt.

Transparent Factory Ethernet-Teilbaum

Der **Transparent_Factory_Ethernet (1)**-Teilbaum definiert Gruppen, welche die Transparent Factory Ethernet-Dienste und -Geräte unterstützen.

Dienst	Beschreibung
Port502_Messaging (2)	Der Teilbaum definiert Objekte für die Verwaltung expliziter Client/Server-Kommunikationen, die Applikationen wie etwa HMI, SCADA oder Programmierungstools unterstützen.
Web (5)	Der Teilbaum definiert Objekte für die Verwaltung der Aktivitäten der eingebetteten Web-Server
Equipment_Profiles (7)	Der Teilbaum definiert Objekte für jeden Gerätetyp in der Produktpalette von Transparent Factory Ethernet

Geräte-Teilbäume oder Gruppen werden für **ENT(5)** definiert:

Wenn Produkte zum Katalog von Schneider hinzugefügt werden, wird Schneiders private MIB auf folgende Weise erweitert:

- Bei Bedarf wird ein Transparent Factory Kommunikationsdienst-Objekt für das neue Gerät zum entsprechenden **Equipment_Profiles(7)**-Teilbaum hinzugefügt. Es können so viele Objekte wie nötig zu diesem Teilbaum hinzugefügt werden.
- Bei Bedarf wird auf gleicher Ebene wie **Transparent_Factory_Ethernet(1)** eine neue Verzweigung hinzugefügt. Dieser Teilbaum wird für produktspezifische Objekte erstellt.

Wenn ein neues Gerät erstellt wird, wird eine entsprechende Objektbeschreibung im ASN.1-Format erstellt. Die ASN.1-Datei(en) werden dann den Herstellern von SNMP-Manager-Software zur Integration in ihre Produkte zur Verfügung gestellt.

Port502-Nachrichtenübermittlungs-Teilbaum

Der Port502_Messaging (2)-Teilbaum, oder die Port502_Messaging (2)-Gruppe, bietet Verbindungsmanagement- oder Datenflussdienste. Die folgende Liste beschreibt die Funktion jedes Objekts.

Dienst	Beschreibung
port502Status(1)	Gibt den Status des Dienstes an (Ruhezustand, in Betrieb)
port502SupportedProtocol(2)	Gibt die unterstützten Protokolle an (Modbus, Xway)
port502IpSecurity(3):	Gibt den Status des Port 502 IP-Sicherheitsdienstes an (aktiviert/deaktiviert)
port502MaxConn(4)	Gibt die maximale Anzahl der TCP-Verbindungen an, die von der Port 502-Einheit unterstützt werden.
port502LocalConn(5)	Gibt die Anzahl der TCP-Verbindungen an, die derzeit von der lokalen Port 502-Einheit geöffnet sind.

Dienst	Beschreibung
port502RemConn(6)	Gibt die Anzahl der TCP-Verbindungen an, die derzeit von der dezentralen Einheit zur lokalen Port 502-Einheit geöffnet sind.
port502IpSecurityTable(7)	Gibt eine Tabelle an, welche die Anzahl der erfolglosen TCP-Verbindungsaufbauversuche von einer dezentralen TCP-Einheit enthält.
port502ConnTable(8)	Gibt eine Tabelle an, die Port 502 TCP-spezifische Informationen (MsgIn, MsgOut) enthält.
port502MsgIn(9)	Gibt die Gesamtzahl der vom Netzwerk empfangenen Port 502-Meldungen an.
port502MsgOut(10)	Gibt die Gesamtzahl der vom Netzwerk gesendeten Port 502-Meldungen an.
port502MsgOutErr(11)	Gibt die Gesamtzahl der von der Port 502-Nachrichtenübermittlungseinheit erzeugten und an das Netzwerk gesendeten Fehlermeldungen an.
port502AddStackStat(12)	Gibt die Unterstützung zusätzlicher Port 502-Stackregister-Statistiken an. 1 - Deaktiviert 2 - Aktiviert
port502AddStackStatTable(13)	Gibt zusätzliche Stackregister-Statistiken für Port 502 an (optional).

Web-Teilbaum

Der Web (5)-Teilbaum oder die Web (5)-Gruppe enthält die Objekte, die im Zusammenhang mit dem Dienst Web-Server stehen.

Dienst	Beschreibung
webStatus(1)	Gibt den globalen Status des Web-Dienstes an. 1 - Ruhezustand 2 - In Betrieb
webPassword (2)	Zeigt einen Schalter zum Aktivieren oder Deaktivieren der Nutzung von Web-Passwörtern an. 1 - Deaktiviert 2 - Aktiviert
webSuccessfullAccess (3)	Zeigt die Gesamtzahl der erfolgreichen Zugriffe auf die Web-Seite an.
webFailedAttempts (4)	Zeigt die Gesamtzahl der erfolglosen Zugriffe auf die Web-Seite an.

Geräteprofil-Teilbaum

Der Equipment_Profiles (7)-Teilbaum enthält einen Satz gemeinsamer Objekte.

Dienst	Beschreibung
profileProductName(1)	Zeigt die Handelsbezeichnung des Kommunikationsproduktes in Zeichenform an (Beispiel: Momentum 170ENT11001)
profileVersion(2)	Zeigt die Softwareversion des Kommunikationsproduktes in Zeichenform an (Beispiel: Vx.y oder V1.1)
profileCommunicationServices(3)	Zeigt eine Liste der Kommunikationsdienste an, die vom Profil unterstützt werden (Port502-Nachrichtenübertragung, Web)
profileGlobalStatus(4)	Gibt den globalen Status des Kommunikationsmoduls an. 1 - Nicht OK 2 - OK
profileConfigMode(5)	Gibt den IP-Konfigurationsmodus des Kommunikationsmoduls an. 1 - Lokal: Die IP-Konfiguration wird lokal erstellt. 2 - dhcpServed: Die IP-Konfiguration wird durch einen dezentralen DHCP-Server erstellt.
profileRoleName(6)	Gibt die Gerätebezeichnung für das IP-Adressmanagement an, wenn diese existiert (leere Zeichenfolge, wenn keine existiert).
profileBandwidthMgt(7)	Gibt den Status des Bandbreitenmanagements an. 1 - Deaktiviert 2 - Aktiviert
profileBandwidthDistTable(8)	Für den Momentum 170ENT11001 nicht zutreffend.
profileLedDisplayTable(9)	Zeigt eine Tabelle an, die den Namen und den Status der LEDs jedes Moduls enthält.
profileSlot(10)	Für den Momentum 170ENT11001 nicht zutreffend.
profileCPUType(11)	Für den Momentum 170ENT11001 nicht zutreffend.
profileTrapTableEntriesMax(12)	Gibt die maximale Anzahl von Einträgen in der Trap-Tabelle an. Dieser Eintrag ist identisch mit der Anzahl möglicher dezentraler Manager.
profileTrapTable(13)	Zeigt eine Tabelle an, die es Ihnen ermöglicht, die privaten Traps für jeden der Kommunikationsdienste zu aktivieren oder zu deaktivieren.
profileSpecificId(14)	Gibt eine eindeutige profilspezifische Identifikation innerhalb des equipmentProfile-Objektes der Schneider Transparent Factory MIB an. (Die Premium-SPS-Familie ist zum Beispiel 100)
profileIpAddress(15)	Gibt die IP-Adresse des SNMP-Agenten an.
profileIpNetMask(16)	Gibt die Teilnetzmaske an, die mit der IP-Adresse des SNMP-Agenten verknüpft ist. Der Wert der Maske ist eine IP-Adresse, wobei alle Netzwerk-Bits auf 1 und alle Host-Bits auf 0 gesetzt sind.

Dienst	Beschreibung
profileIpGateway(17)	Gibt die Standard-Gateway-IP-Adresse des SNMP-Agenten an.
profileMacAddress(18)	Gibt die Ethernet-mediumabhängige Adresse des SNMP-Agenten an.

Private Traps und MIB-Dateien

Traps werden verwendet, um dem Manager Statusänderungen zu signalisieren. Die Nutzung von Traps hilft bei der Vermeidung zusätzlichen Verkehrs.

Die vier Statusänderungen, die vom Trap signalisiert werden, sind für folgende Elemente:

- LEDs
- Kommunikationsports
- Fehlerzustände

Die folgende Liste beschreibt die Eigenschaften von privaten Traps. Sie können:

- Meldungen an die beiden Manager senden, deren IP-Adressen in der SNMP-Konfiguration konfiguriert sind.
- den Namen der Community verwenden, der dieser Konfiguration zugewiesen wurde.
- jede der Transparent Factory MIB-Gruppen aktivieren oder deaktivieren: Switch (1), Port502_-Messaging (2), Web (5) und Equipment_Profiles (7).

Private Traps sind in der MIB ASN.1-Beschreibung, die in einer **`.mib`**-Textdatei enthalten ist, näher beschrieben.

Kapitel 8
Verwendung des Netzwerk-Options-Ethernet-Testers

Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung des NOET mit einem Windows-basierenden PC. Dieses Programm kann das Netzwerk überwachen, indem es Ihnen Betriebsstatistiken liefert; außerdem bietet es die Möglichkeit des Lesens und Schreibens von SPS-Registern.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Installation des Netzwerk-Options-Ethernet-Testers	102
Herstellen einer Verbindung mit einem Ethernet-Modul	103
Statistiken holen und löschen	106
Beschreibung der Statistiken	109
Lesen von Registern	111
Register schreiben	112
Verwendung des Schaltfläche "Test"	114

Installation des Netzwerk-Options-Ethernet-Testers

Übersicht

Das folgende Kapitel beschreibt die Installation des NOET.

Einleitung

Das Hilfsprogramm NOET ermöglicht Ihnen das Holen und Löschen von Statistiken und das Lesen und Schreiben von Registern über das Netzwerk unter Einsatz eines Windows-gestützten PC.

Installation

Der NOET ist über eine globale Suche nach *NOET* auf der Website von Schneider Electric Telemecanique (http://www.telemecanique.com) verfügbar. In den folgenden Schritten wird beschrieben, wie der Tester auf Ihrem PC zu installieren ist.

Schritt	Aktion
1	Laden Sie die Datei **NOET_RW.zip** (Version 1.50) herunter.
2	Extrahieren und öffnen Sie die Datei **NOET_RW.exe**.

Herstellen einer Verbindung mit einem Ethernet-Modul

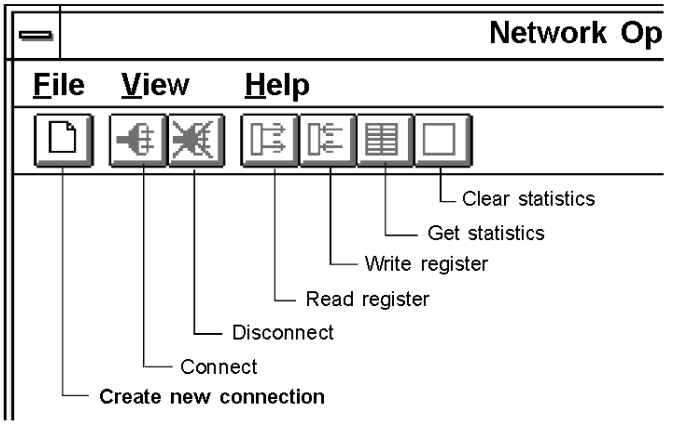
Übersicht

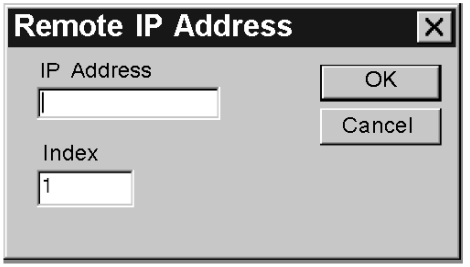
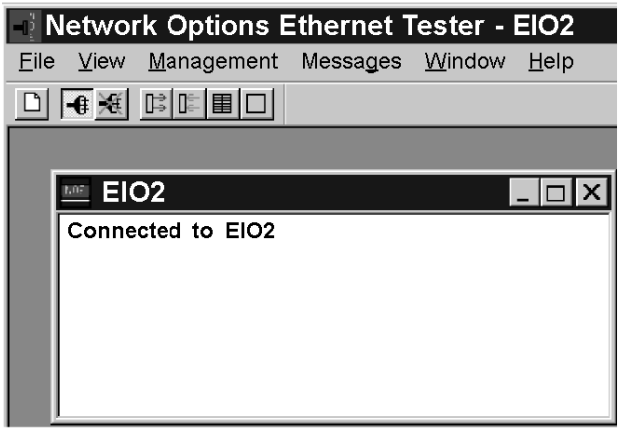
Der folgende Abschnitt beschreibt die Verwendung des Netzwerk-Options-Ethernet-Testers (NOET) beim Verbinden mit einem Ethernet-Modul.

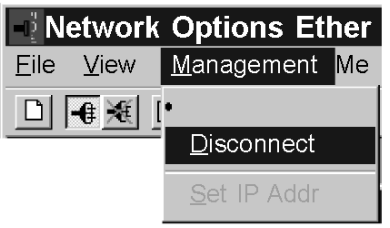
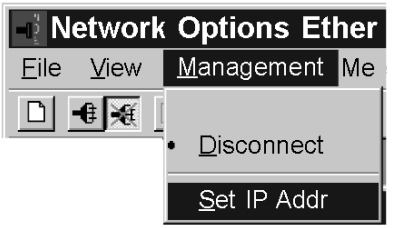
Zur Herstellung einer Verbindung mit einem Ethernet-Modul mittels NOET müssen Sie die IP-Adresse oder den Rollennamen des Moduls kennen.

Verbinden mit einem Ethernet-Modul

Führen Sie folgende Schritte aus, um eine Verbindung mit einem Ethernet-Modul mittels NOET herzustellen.

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie auf **Datei → Neu**. Oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol für **Neue Verbindung erstellen**.  **Ergebnis**: Das Dialogfeld "Dezentrale IP-Adresse" wird angezeigt.

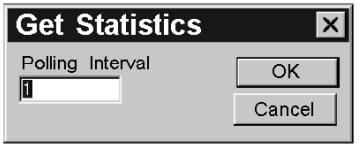
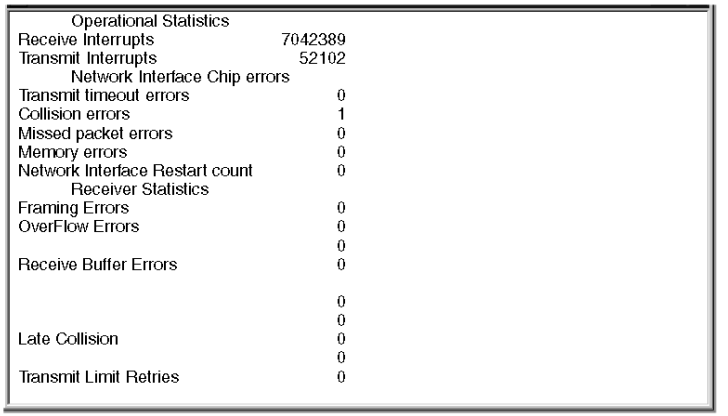
Schritt	Maßnahme
2	Geben Sie die IP-Netzwerkadresse oder den Rollennamen des Adapters in das Feld **IP-Adresse** ein.  **HINWEIS:** Bei einer Bridge wird die IP-Adresse der Bridge eingegeben und der Bridge-Index in das Feld**Index** platziert. Bei diesem Wert handelt es sich in der Regel um eine Modbus- oder Modbus Plus-Adresse (je nach verwendetem Bridge-Typ); in einem CEV20030 oder CEV20040 könnte dies die Indexnummer für einen vordefinierten Routing-Pfad in der Bridge sein. Nach Klicken auf **OK** versucht das Tool, eine Verbindung zur Ziel-IP-Adresse herzustellen. Wenn dieses Gerät vorhanden ist und die Verbindung akzeptiert, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem der Benutzer den Offset und die Länge der Modbus-Meldung konfigurieren kann. Klicken Sie auf **OK**. Dadurch wird eine Verbindung von Ihrem PC zu dem benannten Ethernet-Modul hergestellt, und Sie kehren zum Hauptmenü zurück. 
3	Sie können mehrere Verbindungen mit demselben Modul oder mit anderen Modulen herstellen, indem Sie für jede neue Verbindung Schritt 2 wiederholen.

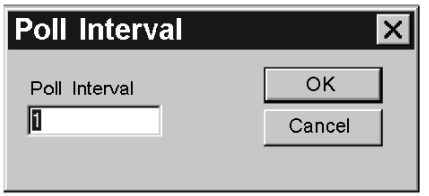
Schritt	Maßnahme
4	Wenn Sie die Verbindung trennen möchten, klicken Sie auf **Verwaltung → Trennen**, oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Trennen**. 
5	Klicken Sie auf **Verwaltung → Set Ip Addr**, nachdem Sie die Verbindung zu einem Modul getrennt haben, um die diesem Modul zugeordnete Verbindung neu zuzuweisen. Geben Sie die IP-Netzwerkadresse oder den Rollennamen des Adapters in das bereitgestellte Feld ein. 

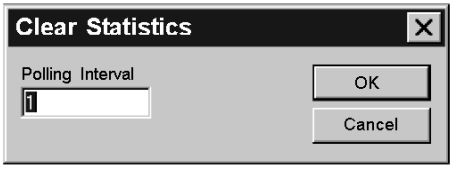
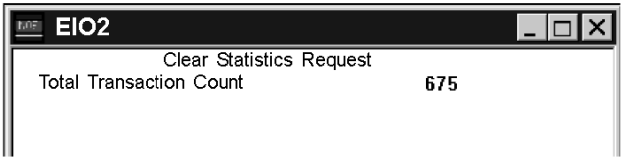
Statistiken holen und löschen

Statistiken holen und löschen

Gehen Sie wie folgt vor, um mithilfe des NOET Statistiken von Ihrem Ethernet-Modul abzurufen.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie eine Verbindung zum Ethernet-Modul her.
2	• Klicken Sie auf **Meldungen → Stat holen**. - oder - • Klicken Sie in der Funktionsleiste auf das Symbol **Statistiken holen**.
3	Geben Sie die Anzahl von Sekunden zwischen den Transaktionen in das Feld**Abfrageintervall** ein, und klicken Sie auf **OK**. 
4	Eine komplette Statistik für das Modul wird im Fenster für diese Verbindung ausgedruckt. 

Schritt	Aktion
5	Klicken Sie auf **Meldungen → Abfrageintervall**, um das Abfrageintervall zu ändern, ohne die Kommunikation mit dem Ethernet-Modul zu unterbrechen.
6	Geben Sie die neue Anzahl in das Feld **Abfrageintervall** ein und klicken Sie auf **OK**. 
7	• Klicken Sie auf **Meldungen → Stat löschen**, um die Statistik zu löschen. - oder - • Klicken Sie in der Funktionsleiste auf das Symbol **Statistiken löschen**.

Schritt	Aktion
8	Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfeld "Statistiken löschen". Klicken Sie auf **OK**.  **Ergebnis**: Der Request zum Löschen der Statistik für die Verbindung wird angezeigt. 

Beschreibung der Statistiken

Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt die vom NOET gelieferten Statistiken.

Beschreibung der Statistiken

Senden Sie einen Request zum Abrufen von Statistiken, und der NOET liefert Statusinformationen über das Modul. Andere vom NOET zur Verfügung gestellte Statistiken werden in einer Liste angezeigt, die den Ergebnissen des Request zum Abrufen von Statistiken folgt.

Die folgenden Parameterinformationen werden angezeigt, wenn ein Request zum Abrufen von Statistiken gesendet wird.

Parameter	Information	
Modell:	Modellnummer	
Medien:	10Base-T	HALF DUPLEX FULL DUPLEX
	100Base-T	HALF DUPLEX FULL DUPLEX
Adapter:	Wird ausgeführt Gestoppt E/A gestoppt. Adapter befindet sich im sicheren Modus.	
Absturzjournal leer	Ja Nein - Ein Absturzjournaleintrag wird angezeigt.	

Der NOET kann folgende Statistiken liefern:

Statistik	Beschreibung
Zähler "Transaktionen gesamt"	Zeigt die Anzahl der abgeschlossenen Transaktionen an.
IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse an.
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse an.
Empfangs-Interrupts und Sende-Interrupts	Zeigt die Anzahl der durch den PCNET-Controllerchip erzeugten Interrupts an.
Sende-Timeout-Fehler	Zeigt an, wie oft der Transmitter den Kanal länger als die erforderliche Zeit zum Senden des längstmöglichen Rahmens von 1519 Byte besetzt hielt. Der Sende-Timeout-Fehler ist auch als ein Nebensprechfehler bekannt.
Kollisionsfehler	Zeigt die durch den Ethernet-Chip ermittelte Anzahl der Kollisionen an.
Fehler durch vermisste Datenpakete	Zeigt an, wie oft ein empfangener Rahmen verloren wurde, weil kein Empfangsdeskriptor verfügbar war.

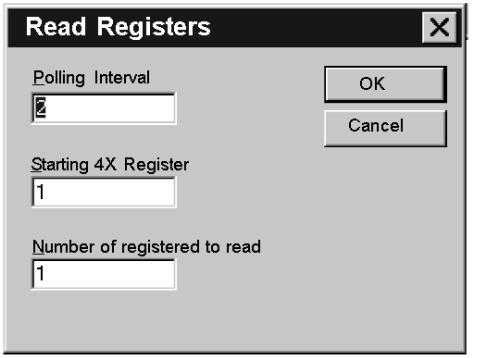
Statistik	Beschreibung
Speicherfehler	Zeigt an, wie oft ein Ethernet-Controllerchip beim Zugriffsversuch auf gemeinsamen RAM einen Fehler meldete. Ein Speicherfehler löst einen Neustart aus.
Zähler "Netzwerk-Schnittstellen-Neustart"	Zeigt die Anzahl der Neustarts des Ethernet-SPS-Chips aufgrund unbehebbarer Laufzeitfehler, einschließlich Speicherfehler, Sendepufferfehler und Übertragungs-Unterlauf an.
Rahmenfehler	Zeigt an, wie oft ein eingehender Rahmen ein nicht-ganzzahliges Vielfaches von acht Bits enthielt.
Überlauffehler	Zeigt an, wie oft am Eingangsport der Verlust eines Teils oder des gesamten Rahmens aufgetreten ist, der auf fehlende Speichermöglichkeit für den Rahmen vor dem Überlauf des internen FIFO-Registers zurückzuführen ist.
CRC-Fehler	Zeigt an, wie oft ein CRC (FCS)-Fehler auf einem eingehenden Rahmen festgestellt wurde.
Empfangspuffer-Fehler	Zeigt an, wie oft für bei der Datenverkettung eines empfangenen Rahmens kein Empfangspuffer zur Verfügung stand.
Sendepuffer-Fehler	Zeigt an, wie oft am aktuellen Puffer die Kennzeichnung des Paketendes nicht gesetzt war und der Ethernet-Controller den nächsten Puffer nicht freigab. Ein Sendepuffer-Fehler führt zu einem Neustart.
Silo-Unterlauf	Zeigt an, wie oft ein Paket aufgrund verzögerter Datenlieferung aus dem Speicher abgeschnitten wurde. Ein Silo-Unterlauf löst einen Neustart aus.
Späte Kollision	Zeigt an, wie oft eine Kollision nach Ablauf der Verbindungszeit des Steckplatzes mit dem Kanal gemeldet wurde.
Trägerverlust	Zeigt an, wie oft ein Träger während einer Übertragung verloren ging.
Sendegrenze-Neuversuche	Zeigt an, wie oft der Transmitter nach 16 Übertragungsversuchen aufgrund wiederholter Kollisionen abgebrochen hat.

Diese Statistiken können auch vom MSTR-Block geliefert werden. Weitere Einzelheiten finden Sie im *Anwenderhandbuch zur Ladder Logic-Bausteinbibliothek*, 840USE101.

Lesen von Registern

Lesen von Registern

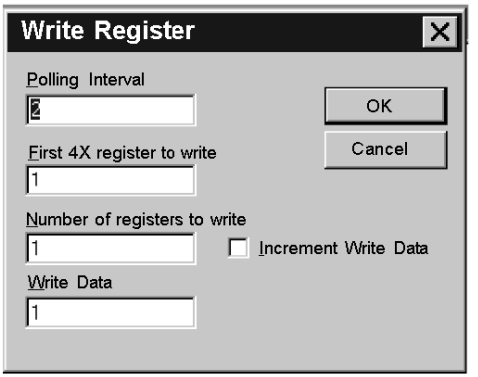
Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie Register mit mithilfe des NOET aus dem Ethernet-Adapter lesen.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie eine Verbindung zum Ethernet-Adapter her.
2	• Klicken Sie auf **Meldungen → Register lesen**. - oder - • Klicken Sie in der Funktionsleiste auf das Symbol **Register lesen**.
3	Geben Sie im Feld **Abfrageintervall** die Anzahl der Sekunden zwischen den Transaktionen ein. 
4	Geben Sie im Feld **4x-Startregister** die Registernummer des ersten 4x-Registers ein. Lassen Sie bei der Eingabe der 4x-Registernummer die führende 40 bzw. 400 weg.
5	Geben Sie im Feld **Anzahl der zu lesenden Register** die Anzahl der zu lesenden Register ein.
6	Klicken Sie auf **OK**. **Ergebnis**: Im Fenster für diese Verbindung werden die Registerwerte angezeigt. In jeder Zeile werden fünf Werte angezeigt. Die Nummer des ersten Registers erscheint am Beginn der Zeile.

Register schreiben

Register schreiben

Die folgende Vorgehensweise beschreibt, wie Sie mittels Netzwerk-Options-Ethernet-Tester die Register des Ethernet-Moduls schreiben.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie eine Verbindung zum Ethernet-Modul her.
2	• Klicken Sie auf **Meldungen → Register schreiben**. - oder - • Klicken Sie in der Funktionsleiste auf das Symbol **Register schreiben**.
3	Geben Sie im Feld **Abfrageintervall** die Anzahl der Sekunden zwischen den Transaktionen ein. 
4	Geben Sie im Feld **Erstes zu schreibendes 4x-Register** die Nummer des ersten 4x-Registers ein, das Sie schreiben wollen. Lassen Sie bei der Eingabe der 4x-Registernummer die führende 40 bzw. 400 weg.
5	Geben Sie im Feld **Anzahl der zu schreibenden Register** die Anzahl der zu schreibenden Register ein.
6	Tragen Sie die in diese Register zu schreibende Daten im Feld **Daten schreiben** ein.
7	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreibdaten inkrementieren**, wenn Sie wünschen, dass die von Ihnen eingegebenen Daten bei jeder Transaktion um 1 inkrementiert werden.
8	Klicken Sie auf **OK**. **Ergebnis**: Die Registerwerte werden im Fenster für diese Verbindung angezeigt.

Lese- oder Schreib-Request-Fehler

Wenn beim Lesen oder Schreiben von Registern ein Fehler auftritt, zeigt der NOET einen **Lese-Request-Fehler** oder einen **Schreib-Request-Fehler** an. Die Fehler entsprechen den Fehlercodes des MSTR-Blocks. Konsultieren Sie für weitere Informationen das *Anwenderhandbuch zur Ladder Logic-Bausteinbibliothek* (840 USE 101).

Verwendung des Schaltfläche "Test"

Übersicht

Mit der Option NOET können Sie Daten testen.

Es gibt drei Testverfahren.

- Verwenden Sie dieselben, in alle Register geschriebenen Daten.
- Verwenden Sie steigende Daten, die individuell in jedes Register geschrieben werden.
- Verwenden Sie zufällige Daten, die individuell in jedes Register geschrieben werden.

Der Test schreibt die Daten in die Register und liest sie anschließend aus. Ein Erfolg/Misserfolg-Zähler wird verwendet, um anzuzeigen, wie häufig die geschriebenen Daten richtig gelesen wurden.

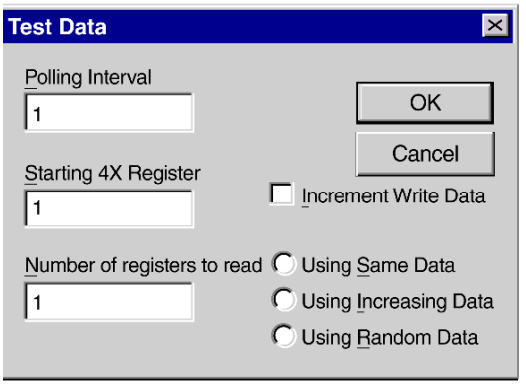
Testfunktion und -optionen

Klicken Sie auf **Meldungen → Daten testen**, um die Testfunktion aufzurufen.

- oder -

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test** in der Funktionsleiste.

Ergebnis: Das Dialogfeld **Daten testen** wird aufgerufen.



Geben Sie im Dialogfeld "Daten testen" Werte in die folgenden drei Felder ein.

- **Abfrageintervall**
- **4X-Startregister**
- **Anzahl der zu lesenden Register**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schreibdaten inkrementieren**, wenn Sie wünschen, dass die von Ihnen eingegebenen Daten bei jeder Transaktion um 1 inkrementiert werden.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Schreibdaten inkrementieren** aktivieren, müssen Sie eine von drei Optionen zum Inkrementieren von Schreibdaten wählen. Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche.

- **Verwendung derselben Daten**
  Alle Register empfangen dieselben Daten.
  Zum Beispiel: Register 1 empfängt den Wert 1. Register 2 empfängt den Wert 1.
- **Verwendung steigender Daten**
  Jedes Register empfängt individuelle Daten.
  Zum Beispiel: Register 1 empfängt den Wert 1. Register 2 empfängt den Wert 2.
- **Verwendung zufälliger Daten**
  Jedes Register empfängt einen zufällig zugewiesenen Datenwert.
  Zum Beispiel: Register 1 empfängt den Wert 625. Register 2 empfängt den Wert 264.

Teil II
Momentum 170ENT11000/170ENT11002 Ethernet-Kommunikationsadapter

Inhalt

In diesem Teil der Bedienungsanleitung werden der Momentum 170ENT11000 Ethernet-Kommunikationsadapter und das Austauschgerät, der Momentum 170ENT11002 beschrieben. Dieser Adapter wird über das Modbus-TCP/IP-Protokoll konfiguriert.

Die Beschreibungen zum Momentum 170ENT11000 in diesem Teil waren in einer Bedienungsanleitung von 1998 verfügbar. Die Vorgängeranleitung ist veraltet und wird hier in diesen zwei Abschnitten aufgeführt:

- *Momentum Ethernet-Kommunikationsadapter 170ENT11000*
- *Kommunikation mit dem Adapter*

Der Momentum 170ENT11002 ist ein direktes Austauschgerät für den vorhandenen 170ENT11000. Der Momentum 170ENT11002 wird wie der Momentum 170ENT11000 konfiguriert und funktioniert auch genauso. Das Austauschgerät, Momentum 170ENT11002, bietet ein verbessertes Erdungssystem und einen neu angeordneten Kommunikationsanschluss.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
9	Momentum Ethernet-Kommunikationsadapter 170ENT11000/170ENT11002	119
10	Kommunizieren mit dem Adapter	133

Kapitel 9
Momentum Ethernet-Kommunikationsadapter 170ENT11000/170ENT11002

Inhalt

Im Folgenden werden der Momentum 170ENT11000 Ethernet-Kommunikationsadapter und der Momentum 170ENT11002 beschrieben. Konfigurieren Sie Momentum 170ENT11000/170ENT11002 mittels des Modbus TCP/IP-Protokolls.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Produktübersicht	120
Beispiel: Datenausgabezeit	123
Statusanzeigen	125
Anschluss ans Netzwerk	127
Inbetriebnahme des Adapters	128
Austausch eines Adapters	131

Produktübersicht

Übersicht

In diesem Abschnitt wird der Momentum170ENT11002 beschrieben, ein Adapter, der an jede Momentum E/A-Einheit angeschlossen werden kann, um ein Funktions-E/A-Modul zu erstellen. Der Momentum 170ENT11002 ist ein direktes Austauschgerät für den Momentum 170ENT11000.

Funktion

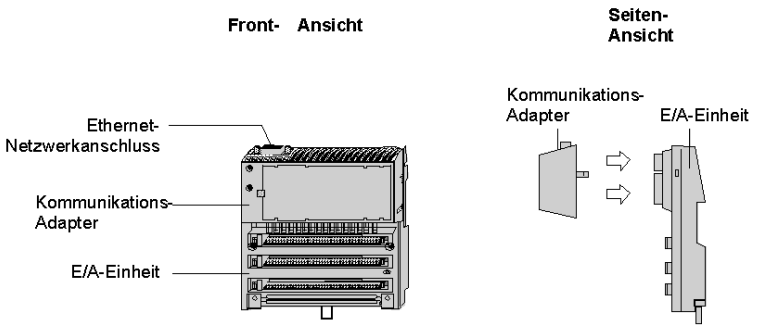
Dieser Adapter wird an eine Momentum E/A-Einheit angeschlossen und bildet dadurch ein komplettes E/A-Modul für die Kommunikation im Ethernet-Netzwerk. Das Modul bietet direkten Anschluss an ein Ethernet-Netzwerk. Es ermöglicht die Kommunikation eines Ethernet-Host mit Feldgeräten, die an Klemmen der E/A-Einheit angeschlossen sind. Dann kann eine programmierbare Steuerung oder ein anderes Host-Gerät im Netzwerk von den Eingangsklemmen der E/A-Einheit lesen und in die Ausgangsklemmen der E/A-Einheit schreiben.

Der Adapter kommuniziert mit Host-Geräten über das Modbus-Applikationsprotokoll mit TCP/IP-Paketen. Unterstützt werden die Rahmungen Ethernet II und IEEE802.3SNAP.

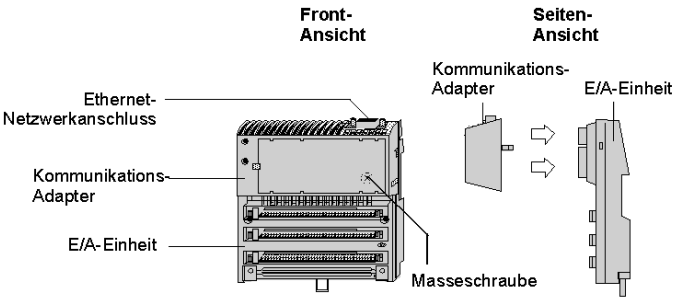
Weitere Informationen zur Verwendung des Modbus-Applikationsprotokolls mit TCP/IP finden Sie im *Ethernet TCP/IP-Modul Benutzerhandbuch*, Produktnummer 840USE107. Einzelheiten zum Modbus-Protokoll finden Sie im *Modbus-Protokoll Referenzhandbuch* PI MBUS 300.

Informationen zu Applikation und Feldverdrahtung der E/A-Einheit finden Sie im *Momentum E/A-Einheit Benutzerhandbuch* 870USE002.

Momentum 170ENT11000 Kommunikationsadapter mit Momentum E/A-Einheit



Momentum 170ENT11002 Kommunikationsadapter mit Momentum E/A-Einheit mit Erdungsschraube



Mechanischer Aufbau

Jeder Adapter wird an den internen Kommunikationsanschluss der E/A-Einheit angeschlossen. Clips sichern den Sitz des Adapters. Zum Ausbau des Adapters können die Clips mit einem herkömmlichen Schraubendreher gelöst werden. Das Erdungssystem kann durch eine Erdnungsschraube erweitert werden. Der Benutzer kann den Beschriftungsstreifen auf der Vorderseite des Geräts ausfüllen (im Lieferumfang der E/A-Einheit enthalten), um die Verdrahtungsverbindungen an den Klemmen der E/A-Einheit zu kennzeichnen.

Der Adapter gilt als offenes Gerät und muss in einem Gehäuse montiert werden, das für den Standort, an dem der Adapter eingebaut wird, zugelassen ist.

Betriebsspannungen und Fehlersteuerung

Die Spannung für den Adapter und die E/A-Einheit wird vom Benutzer am Standort zur Verfügung gestellt. Der Adapter erhält die Betriebsspannung über den internen Anschluss mit der E/A-Einheit. Der Adapter überwacht die Spannung und geht offline ins Netzwerk, wenn sich die Spannung nicht im Toleranzbereich befindet.

Zuordnung von Daten zu den Feldklemmen der E/A-Einheit

Die Daten werden im IEC-Format zwischen der Applikation und den Feldklemmen der E/A-Einheit zugeordnet. Die Zuordnungsschemata für die E/A-Einheit finden Sie im *Momentum E/A-Einheit Benutzerhandbuch*, 870USE002.

Verwalten des Durchsatzes der E/A-Einheit

Um deterministisches Zeitverhalten von E/A-Meldungen zu erreichen, müssen Sie Ihr Netzwerk so entwerfen, dass es nur den Applikations-Host und die Kommunikationsadapter der E/A-Einheit enthält. Wenn Sie andere Arten von Geräten aufnehmen, z.B. Benutzerschnittstellen oder Programmiergeräte, kann es zu Abweichungen beim Zeitverhalten der E/A-Meldungen kommen, wenn diese Geräte auf das Netzwerk zugreifen.

Technische Daten

Netzwerk-Kenndaten

Beschreibung	Kenndaten
Ethernet-Schnittstelle	Konform mit dem STP oder UTP 100 Ohm-Anschluss

Behördliche Genehmigung

Zulassung	Status
UL 508	Zugelassen
CAN/CSA C22.2NO.142	Zugelassen
CE-Kennzeichnung	Zugelassen

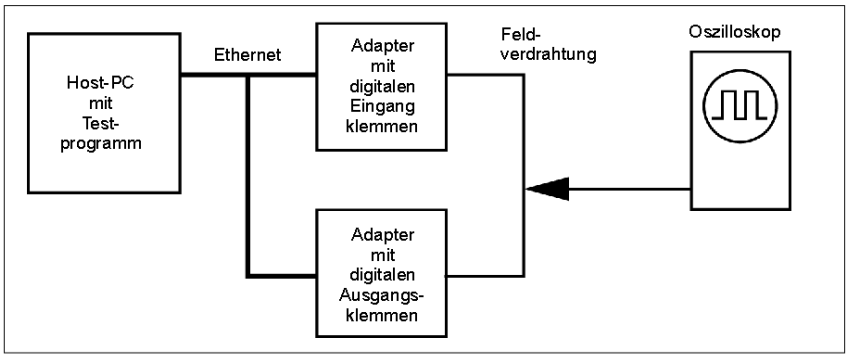
Beispiel: Datenausgabezeit

Beschreibung

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Regelkreis, in dem die Datenausgabezeit an den Feldgeräten von zwei E/A-Einheiten gemessen werden soll.

Ein Host-PC, auf dem das Testprogramm läuft, ist über Ethernet an zwei Adapter mit digitalen E/A-Einheiten angeschlossen. Die Feldausgangsklemmen der Ausgangseinheit sind direkt mit den Feldeingangsklemmen der Eingangseinheit verbunden. Ein Oszilloskop misst die Schaltzeiten der Feldsignale.

Beispiel: Datenausgabezeit



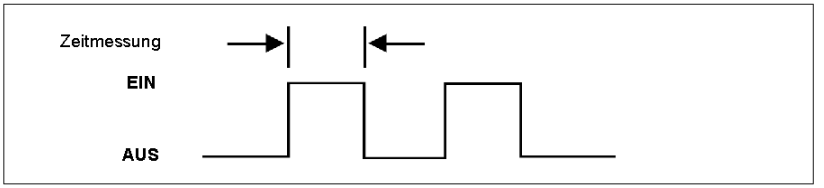
Das Testprogramm ist eine Java-Schleife, die die folgende Sequenz ausführt:

- die Eingangsklemmen des Eingangsmoduls werden kontinuierlich gelesen.
- eine Ausgangsklemme wird in einen neuen Zustand versetzt (EIN oder AUS).
- wenn eine Zustandsänderung von den Eingängen empfangen wird, werden die Ausgänge umgeschaltet.

Messtests

Das Oszilloskop misst die Zeit des EIN-Zustands der Ausgänge.

Messung der Datenausgabezeit



Die Tests wurden auf zwei verschiedenen NT-Arbeitsstationen mit den folgenden Konfigurationen durchgeführt:

- 200 MHz, 96 MB RAM
- 100 MHz, 32 MB RAM

Die folgende Tabelle zeigt die gemessenen Datenausgabezeiten. Die Ergebnisse zeigen, dass der Faktor, der die Datenzeiten am meisten beeinflusst, die Geschwindigkeit der Java-Schleifenausführung im Host ist.

Ergebnisse: Datenausgabezeit

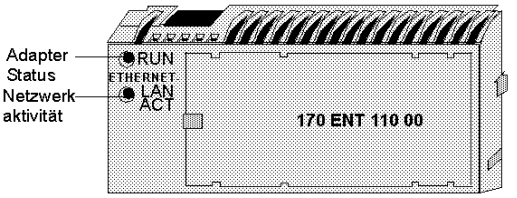
Vernetzte Geräte	Netzwerk-Ladevorgang	Mindestzeit	Höchstzeit	Durchschnittliche Zeit	Host-CPU-Geschwindigkeit und RAM
2	10%	5 ms	9 ms	6,2 ms	200 MHz 96 MB
2	40%	5 ms	9 ms	6,2 ms	200 MHz 96 MB
2	70%	6 ms	9 ms	6,3 ms	200 MHz 96 MB
64	10%	6 ms	8 ms	6,8 ms	200 MHz 96 MB
64	40%	6 ms	12 ms	8,4 ms	200 MHz 96 MB
64	70%	6 ms	13 ms	8,2 ms	200 MHz 96 MB
64	10%	25 ms	30 ms	26,7 ms	100 MHz 32 MB
64	40%	25 ms	30 ms	26,7 ms	100 MHz 32 MB
64	70%	26 ms	30 ms	27,0 ms	100 MHz 32 MB

Statusanzeigen

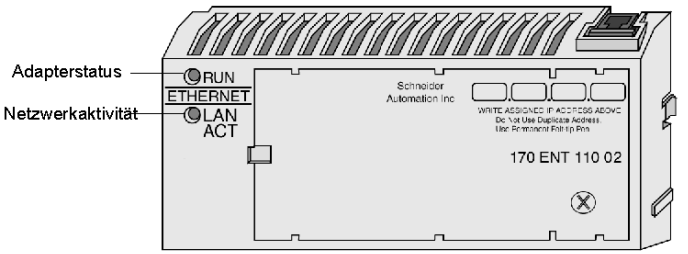
Beschreibung

Der Adapter hat zwei Anzeigeleuchten auf der Vorderseite, die den Betriebsstatus anzeigen.

Momentum 170ENT11000 Anzeigen



Momentum 170ENT11002 Anzeigen



Anzeige RUN: Adapterstatus

Anzeigestatus	Status
Ein (kontinuierlich)	Normalbetrieb: Von der E/A-Einheit wird Spannung zugeführt, und der Adapter ist für die Netzwerkkommunikation betriebsbereit.
3 x Blinken, lange Aus	Keine Verbindung: Das Netzwerkkabel ist nicht angeschlossen oder defekt.
4 x Blinken, lange Aus	Keine MAC-Adresse: Die MAC-Adresse des Adapters ist nicht eingestellt. Interner Hardware-Fehler.
5 x Blinken, lange Aus	Keine IP-Adresse: Der Adapter versucht, von einem BOOTP-Server eine IP-Adresse zu bekommen.
6 x Blinken, lange Aus	Das interne ausführbare Programm des Adapters wurde gestartet, doch kann die E/A-Einheit nicht initialisieren.
7 x Blinken, lange Aus	Der Adapter hat eine IP-Adresse erhalten, doch er hat kein gültiges ausführbares Programm.

Anzeigestatus	Status
8 x Blinken, lange Aus	Das ausführbare Programm des Adapters ist während der Ausführung ausgefallen.
Konstant blinkend	Der Adapter lädt das ausführbare Programm.

ACT-Anzeige LAN: Netzwerkaktivität

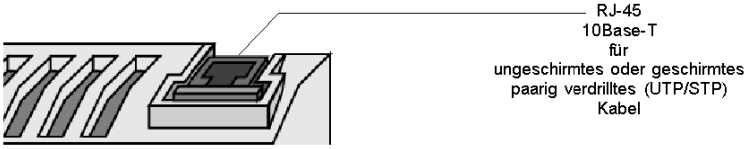
Anzeigestatus	Status
Blinkt	Normalbetrieb: Der Adapter erkennt Netzwerkaktivität. Die Blinkfrequenz zeigt die Aktivität an. Bei hoher Aktivität kann die Leuchte auf Dauer-Ein erscheinen.
Aus	Der Adapter erkennt keine Netzwerkaktivität.

Anschluss ans Netzwerk

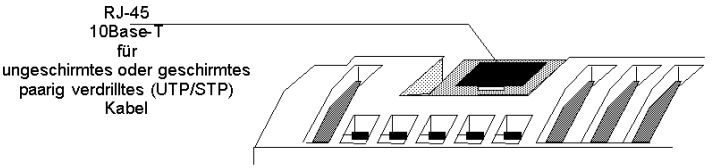
Netzwerkanschluss

Der Adapter verfügt über einen RJ45-Stecker für ein (ungeschirmtes oder geschirmtes, paarig verdrilltes) 10Base-T UTP/STP-Kabel. Der Adapter muss direkt an den Ethernet-Hub angeschlossen werden.

Netzwerkanschluss für den Momentum 170ENT11002



Netzwerkanschluss für den Momentum 170ENT11000

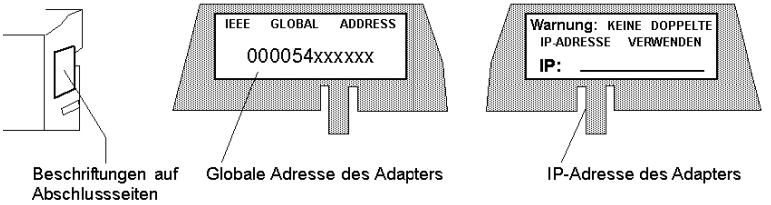


Netzwerkbezeichnungen: Globale Adresse und IP-Adresse

Der Adapter hat zwei Beschriftungen an den Abschlussseiten. Eine Beschriftung gibt die globale IEEE-Adresse (MAC-Adresse) des Adapters an. Die andere Beschriftung gibt die Adresse des Internet-Protokolls (IP-Adresse) an.

Während der Installation wird die globale Adresse erfasst und dem Netzwerkadministrator mitgeteilt, so dass während des BOOTP-Prozesses beim Anlauf eine IP-Adresse für den Adapter eingerichtet wird. Wenn die IP-Adresse zugewiesen wurde, teilt der Administrator diese Adresse mit, so dass sie auf die Beschriftung für die IP-Adresse geschrieben werden kann.

Adapterbeschriftungen: Globale Adresse und IP-Adresse



Inbetriebnahme des Adapters

Initialisierungs- und Selbsttests

Wenn der Adapter von der E/A-Einheit mit Betriebsspannung versorgt wird, werden zunächst die interne Initialisierung und Selbsttests ausgeführt. Sind die Tests nicht erfolgreich, blinkt die RUN-Leuchte und zeigt dadurch die Ursache für den Fehler an. Der Adapter bleibt offline. Sind die Tests erfolgreich, versucht der Adapter, eine Ethernet-IP-Adresse zu erhalten.

Zuweisen einer Ethernet-IP-Adresse

Überblick: Adresszuweisung

Um dem Adapter eine neue IP-Adresse zuzuweisen, ist ein BOOTP-Server erforderlich. Nachdem der Server die IP-Adresse zugewiesen hat, kann die Server-Applikation einen Befehl für den Adapter absetzen, damit der Adapter die Adresse intern speichert.

Hat der Adapter die Adresse gespeichert und es wird eine Neuinitialisierung durchgeführt (z.B. nach einer Spannungsunterbrechung), gibt der Adapter erneut Anforderungen nach einer Adresse an den BOOTP-Server aus. Reagiert der Server mit einer Adresse, verwendet der Adapter diese Adresse. Reagiert der Server nicht, verwendet der Adapter die gespeicherte Adresse.

Anforderung der IP-Adresse

Nach Abschluss der Initialisierung fordert der Adapter vom BOOTP-Server die Ethernet-IP-Adresse an. Der Adapter nutzt die MAC-Adresse mit dem BOOTP-Protokoll über das Ethernet-Netzwerk.

Erhalt der Antwort vom Server

Der Adapter wartet zehn Sekunden auf die Antwort vom BOOTP-Server mit der IP-Adresse des Adapters. Wird vom Server eine Antwort empfangen, nutzt der Adapter diese Adresse, solange die Spannung des Adapters eingeschaltet ist.

⚠ VORSICHT

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB - DOPPELTE IP-ADRESSE

- Stellen Sie sicher, dass dieses Gerät eine eindeutige IP-Adresse erhält.
- Bevor Sie den Adapter 170ENT11002 (170ENT11000) außer Betrieb nehmen, müssen Sie zunächst eine logische 0 (Null) in das Speicherregister 4F411 der Parameter schreiben, um die gespeicherten Parameter des Adapters zu löschen. Dadurch wird die Gefahr verringert, dass später, wenn der Adapter wieder in Betrieb genommen wird, doppelte Adressen auftreten.
- Im Abschnitt **Register für den Kommunikationszugang** finden Sie eine Beschreibung der Register des Adapters 170ENT11002 (170ENT11000). Es wird außerdem beschrieben, wie Sie die gespeicherten Parameter des Adapters löschen.

Der Anschluss von zwei oder mehr Geräten mit derselben IP-Adresse kann ein unvorhersehbares Verhalten Ihres Netzwerks hervorrufen.

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

Weitere Server-Versuche

Wird vom BOOTP-Server keine Antwort empfangen, wiederholt der Adapter die Anforderung sechsmal: dreimal mit dem Rahmungstyp Ethernet II und dreimal mit dem Rahmungstyp 802.3SNAP.

Keine Server-Antwort (IP-Adresse zuvor gespeichert)

Empfängt der Adapter auf alle Versuche, eine IP-Adresse zu erhalten, keine Antwort, und wurde zuvor durch einen Modbus-Schreibbefehl der Applikation eine Adresse gespeichert, nutzt der Adapter die gespeicherte Adresse.

Keine Server-Antwort (keine IP-Adresse gespeichert)

Empfängt der Adapter auf alle Versuche, eine IP-Adresse zu erhalten, keine Antwort, und es wurde zuvor keine Adresse gespeichert, sendet der Adapter weiterhin im Abstand von 30 Sekunden eine BOOTP-Anforderung. Während dieser Zeit blinkt die RUN-Leuchte im Muster "Anforderung" (5 x Blinken).

Identifikation der E/A-Einheit

Nachdem der Adapter eine IP-Adresse erhalten hat, wird eine interne Prozedur ausgeführt, um die E/A-Einheit zu identifizieren. Ist die Prozedur nicht erfolgreich, blinkt die RUN-Leuchte im Muster "Fehler" (6 x Blinken) und der Adapter bleibt offline.

Wurde die E/A-Einheit erfolgreich identifiziert, ist der Adapter für die Kommunikation mit Hilfe des Modbus-Protokolls über TCP/IP bereit.

Speichern der IP-Adresse im Adapter

Der Adapter verfügt über einen nicht-flüchtigen RAM-Bereich zum Speichern der zugewiesenen IP-Adresse. Macht es die Applikation erforderlich, dass der Adapter die aktuelle IP-Adresse speichert, muss die Applikation einen Modbus-Schreibbefehl absetzen, damit ein Boolescher Wert in ein bestimmtes Register im Adapter geschrieben wird, so dass die Adresse gespeichert wird. In der Voreinstellung des Adapters wird die Adresse nicht gespeichert.

Im Abschnitt Kommunikationszugangsregister *(siehe Seite 133)* wird beschrieben, wie die IP-Adresse gespeichert wird und wie ermittelt werden kann, ob zuvor eine Adresse gespeichert wurde.

Austausch eines Adapters

Löschen der gespeicherten IP-Adresse

Bevor Sie einen Adapter außer Betrieb nehmen, müssen Sie die IP-Adresse des Adapters löschen.

⚠ VORSICHT

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB – DOPPELTE IP-ADRESSE

Schreiben Sie eine logische 0 (Null) in das Speicherregister der Parameter, bevor Sie einen Adapter entfernen.

Im Abschnitt über die Register für den Kommunikationszugang (siehe Seite 125) finden Sie eine Beschreibung der Adapterregister sowie detaillierte Anweisungen zum Löschen der zugehörigen gespeicherten IP-Parameter.

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

Durch das Schreiben einer logischen 0 (Null) werden die gespeicherten Adapterparameter gelöscht. Dadurch wird die Gefahr verringert, dass später, wenn der Adapter wieder in Betrieb genommen wird, eine doppelte IP-Adresse auftritt.

Der Adapter verfügt über einen nicht-flüchtigen RAM-Bereich zum Speichern zugewiesener IP-Parameter. Die Parameter werden gespeichert, wenn die Spannungsversorgung des Adapters ausgeschaltet wird, und bleiben dauerhaft im Adapter gespeichert, wenn er außer Betrieb gesetzt wird. Wird der Adapter später wieder in Betrieb genommen, kann es dadurch zu einer unkontrollierten Aktivität in Ihrem Netzwerk kommen. Deshalb müssen Sie die aktuellen Parameter löschen, bevor Sie den Adapter außer Betrieb nehmen.

Der Adapter hat ein internes Register, das den booleschen Zustand (gespeichert oder nicht gespeichert) der IP-Parameter definiert. Das Register kann von der Anwendung gelesen werden und es kann in das Register geschrieben werden, wodurch die Parameter des Adapters gelöscht werden.

Ausschalten der Betriebsspannung und Trennen des Adapters

Bevor Sie den Adapter ausbauen, schalten Sie die Betriebsspannung der E/A-Einheit aus. Trennen Sie dann das Ethernet-Kabel und nehmen Sie den Adapter von der Einheit ab.

Installieren des neuen Adapters

Montieren Sie den neuen Adapter auf der E/A-Einheit und befolgen Sie dabei die Anweisungen für den neuen Adapter. Notieren Sie sich die globale IEEE-Adresse (MAC-Adresse) des neuen Adapters und verwenden Sie sie für die Konfiguration einer Internet-Protokoll-Adresse (IP-Adresse) für den Adapter. Ziehen Sie die Erdungsschraube fest.

Im Abschnitt Inbetriebnahme des Adapters *(siehe Seite 128)* wird beschrieben, wie Sie den neuen Adapter mit dem Ethernet-BOOTP-Protokoll in Betrieb nehmen.

Kapitel 10
Kommunizieren mit dem Adapter

Kommunikationszugangsregister

Beschreibung

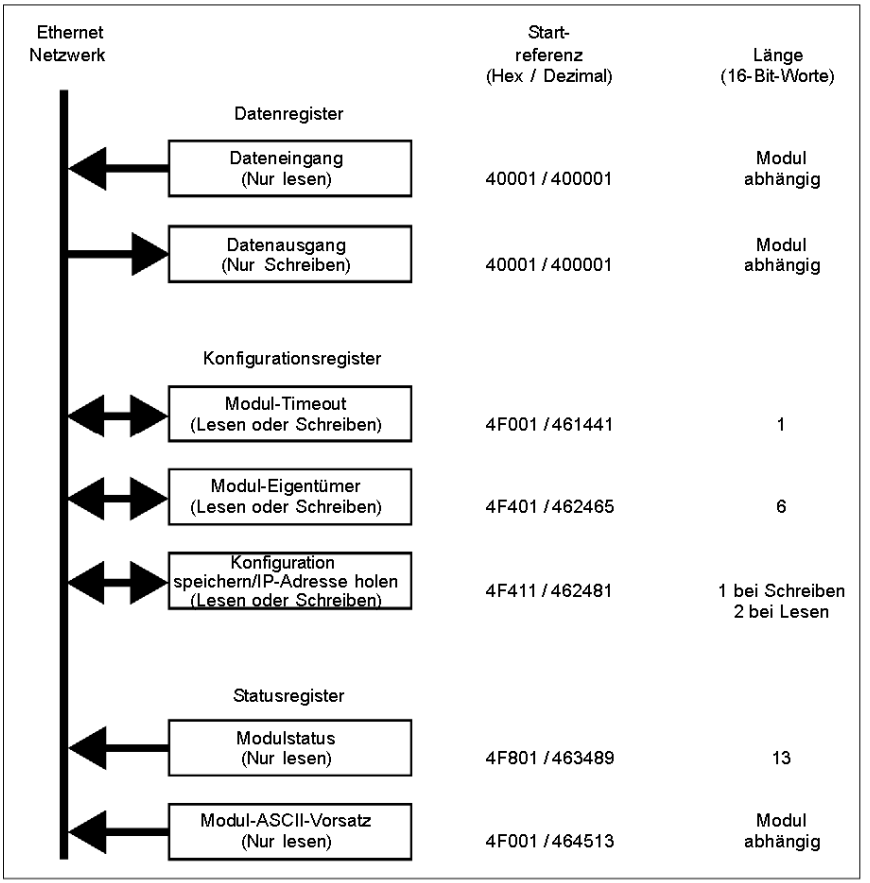
Jeder Adapter umfasst drei Gruppen von Registern, die es der Anwendung ermöglichen, mit dem Adapter der E/A-Einheit zu kommunizieren.

Die Anwendung greift aus folgenden Gründen auf die Register zu:

- Übertragung der Ein- und Ausgangsdaten an die Feldgeräte des Adapters der E/A-Einheit
- Festlegen oder Abrufen der Konfiguration des Adapters
- Überwachung des Status

Auf alle Parameter kann im Anwendungsprogramm über MSTR-Funktionsblöcke als 4XXXX-Referenzen zugegriffen werden.

Register für Kommunikationsadapterzugang



Datenregister

40001 hex — Dateneingang oder -ausgang

Die Start-Referenz 40001 wird zur Adressierung von Eingangsdaten aus Eingängen und von Ausgangsdaten für Ausgänge verwendet. Die Daten werden im IEC-Format übertragen. Die Zuweisung der Datenregister der Steuerung und der Feldanschlüsse der E/A-Einheit erfolgt individuell für jede E/A-Einheit. Die Zuordnung ist im *Momentum E/A-Einheiten Benutzerhandbuch*, 870USE002, beschrieben.

Um an die Ausgänge an einer Momentum E/A-Einheit zu schreiben, muss an die 40000x-Register geschrieben werden, beginnend mit Register 400001 (Modbus-Funktionscode 16).

Um die Eingänge von einer Momentum E/A-Einheit zu lesen, muss von den 40000x-Register gelesen werden, beginnend mit Register 400001 (Modbus-Funktionscode 3).

Dieser Adapter unterstützt Modbus-Funktionscode 23, der sowohl Lese- als auch Schreib-Requests in einem einzigen Paket umfasst.

Konfigurationsregister

4F001 hex – Haltezeit-Timeout-Wert der Ausgänge

Referenz 4F001 gibt die Zeitspanne an, während der die Ausgänge in ihrem aktuellen Zustand gehalten werden, wenn sie nicht durch einen neuen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl aktualisiert werden. Wenn die Haltezeit des Moduls abläuft, bevor ein neuer Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl empfangen wird, werden alle Ausgänge auf logisch 0 (Null) gesetzt.

Die Feldlänge ist ein Wort. Der Timeout-Wert wird in Einheiten zu 10 Millisekunden angegeben. Gültige Werte sind entweder 0 (Null) oder ein Bereich von 30 (300 Millisekunden) bis 6000 (60 Sekunden). Der Standardwert beträgt 100 (1 Sekunde).

Die Registerinhalte können mittels eines Modbus-Lesebefehls ausgelesen werden.

Hinweis: Der Wert 0 (Null) in diesem Register gibt eine unendliche Haltezeit an, und die Ausgänge werden nicht geändert, wenn sie nicht durch einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl geändert werden.

⚠ WARNUNG

UNTERBRECHUNG DER KOMMUNIKATION – UNENDLICHE HALTEZEIT

- Konfigurieren Sie die Steuerung so, dass sie regelmäßig den E/A-Modul-Betriebszustand (Wort 10) des Modulstatusblocks, Register 4F801 hex, des Momentum 170ENT11002 (170ENT11000) liest, um zu überprüfen, ob die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Momentum 170ENT11002 (170ENT11000) weiterhin besteht und die Steuerung funktionsfähig ist.
- Der Modulstatusblock ist im Folgenden in der Tabelle **Modulstatusblock** beschrieben.

Wenn eine unendliche Haltezeit ausgewählt ist und die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Momentum 170ENT11002 (170ENT11000) unterbrochen wird, behalten die E/A-Ausgänge den letzten geschriebenen Wert, bis die Kommunikation wiederhergestellt ist.

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

4F401 hex – Privilegiertes Schreibrecht

Wenn der Adapter eingeschaltet wird, erteilt er das alleinige Schreibrecht an den ersten Knoten, der mittels Modbus-Schreibbefehl Daten in den Adapter schreibt. Der Adapter verfügt über einen internen 60-Sekunden-Timer für die Handhabung des Schreibrechts und reserviert das alleinige Recht für diesen Knoten, solange der Knoten weiterhin innerhalb des 60-Sekunden-Intervalls Daten in den Adapter schreibt.

Die Startreferenz 4F401 gibt die IP-Adressen von bis zu drei weiteren Knoten an, die gleichzeitig Schreibrechte für den Adapter besitzen können. Ein Knoten, der gerade im Besitz des Schreibrechts ist, kann bis zu drei IP-Adressen (2 Worte je Adresse) in den Adapter schreiben, und zwar mit Beginn an 4F401. Wenn diese Adressen gespeichert sind, kann jeder dieser drei Knoten zusätzlich zu dem ursprünglich privilegierten Knoten auf den Adapter schreiben. Dadurch können bis zu vier Teilnehmer gleichzeitig Schreibrecht für den Adapter besitzen.

Schreibt einer der drei berechtigten Knoten weiterhin während des 60-Sekunden-Intervalls in den Adapter, kann kein anderer Knoten in den Adapter schreiben. Wenn der Timer abläuft, kann jeder Knoten in den Adapter schreiben.

Beachten Sie, dass dieser 60-s-Timer für das Schreibrecht vom Timer für die Haltezeit der Ausgänge getrennt ist und nur für das Schreibrecht gilt. Das 60-Sekunden-Intervall ist ein fester Wert und kann von der Anwendung nicht geändert werden.

Jeder Knoten kann die Eingangsdaten und Statusinformationen des Adapters lesen.

4F411 hex – Konfiguration speichern/IP-Adresse abrufen

Diese Referenz dient zu zwei Zwecken, abhängig davon, ob die Anwendung einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl oder einen Modbus-TCP/IP-Lesebefehl ausgibt. Wenn das Register einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl ausgibt, lautet der Registername **Konfiguration speichern**, und wenn das Register einen Modbus-TCP/IP-Lesebefehl ausgibt, lautet der Registername **Aktuelle IP-Adresse abrufen**.

Modbus-Schreibbefehl: Konfiguration speichern

Für einen Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl wird die Referenz als ein Ein-Wort-Register behandelt, wobei die Anwendung ein Datenwort schreibt. Die Modbus-TCP/IP-Schreibdaten können aus einem Wert von 0 (Null) bis 7, einem bit-maskierten ODER (das "ODER" der Booleschen Logik), bestehen.

Wenn die Daten 1 (Eins) in die Referenz geschrieben werden, speichert der Adapter seine aktuell zugewiesene IP-Adresse im FLASH-Speicher. Wenn eine neue Initialisierung erfolgt und der Adapter keinen BOOTP-Server finden kann, verwendet er diese gespeicherte Adresse.

HINWEIS: Jede Änderung im Register "Konfiguration speichern" bewirkt, dass der Adapter neu initialisiert wird. Diese Neuinitialisierung tritt beim Speichern oder Löschen der Parameter auf.

Die Konfigurationsregisterwerte für das Register 4F411 hex: NUR Modbus-TCP/IP-Schreibbefehl.

Register	Register-Dezimalwert	Register-Binärwert	Aktion
4F411 hex	0	0000	Löscht die Konfiguration
	1	0001	Speichert die konfigurierte IP-Adresse im FLASH-Speicher
	2	0010	Speichert die drei (3) Master-IP-Adressen im FLASH-Speicher
	4	0100	Speichert die Haltezeit-Timeout-Werte der Ausgänge im FLASH-Speicher

Beispiel: Wenn Sie die den Haltezeit-Timeout-Wert der Ausgänge und die konfigurierte IP-Adresse im FLASH-Speicher speichern möchten:

1. Fügen Sie die Register-Dezimalwerte hinzu:
   1 + 4 = 5
2. Geben Sie den Dezimalwert **5** in das Register ein.
3. Der Wert wird als Binärzahl angezeigt:
   00000101

⚠ VORSICHT

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB – DOPPELTE IP-ADRESSE

- Stellen Sie sicher, dass dieses Gerät eine eindeutige IP-Adresse erhält.
- Bevor Sie den Adapter 170ENT11002 (170ENT11000) außer Betrieb nehmen, müssen Sie zunächst eine logische 0 (Null) in das Speicherregister 4F411 der Parameter schreiben, um die gespeicherten Parameter des Adapters zu löschen. Dadurch wird die Gefahr verringert, dass später, wenn der Adapter wieder in Betrieb genommen wird, doppelte Adressen auftreten.

Der Anschluss von zwei oder mehr Geräten mit derselben IP-Adresse kann ein unvorhersehbares Verhalten Ihres Netzwerks hervorrufen.

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

Modbus-Lesebefehl: IP-Adresse abrufen

Für einen Modbus-Lesebefehl wird die Referenz als ein Zwei-Wort-Register behandelt, wobei die Anwendung zwei Datenworte liest. Wenn der Adapter IP-Parameter im nicht-flüchtigen RAM-Speicher gespeichert hat, meldet er die aktuelle IP-Adresse an den Modbus-Lesebefehl zurück und gibt so an, dass Parameter gespeichert sind. Wenn aktuell keine IP-Parameter gespeichert sind, gibt der Adapter alle (FFFFFFFF hex) an den Schreibbefehl zurück.

Statusregister

4F801 hex – Modulstatusblock

Diese Register bieten Informationen über die Modulversion und die aktuellen Betriebsparameter.

Die Blocklänge beträgt 13 Worte. Die Register können von der Anwendung gelesen werden, doch es kann nicht in sie geschrieben werden.

HINWEIS: Wenn Sie versuchen, ein Register innerhalb der Diagnosetabelle zu lesen (Offset von F801), erhalten Sie den Fehler 3002, der aussagt, dass ein nicht vorhandenes Register angefordert wurde. Sie müssen den Lesebefehl am ersten Register von F801 starten.

Layout des Modulstatusblocks:

Referenz (hex)	Zweck	Inhalt
4F801	Länge des Statusblocks (Worte)	13 dezimal
4F802	Anzahl der E/A-Moduleingangsworte	Modulabhängig
4F803	Anzahl der E/A-Modulausgangsworte	Modulabhängig
4F804	ID-Nummer des E/A-Moduls	Modulabhängig
4F805	Versionsnummer des Kommunikationsadapters	Format: XR Wobei: ● X = obere 4 Bits, immer 0000 ● R = untere 12 Bits, legen die Version als 3 hexadezimale Zeichen fest. Beispiel: ● 100 hex = Version 1.00 ● 200 hex = Version 2.00
4F806	Länge ASCII-Header-Block (Worte)	Modulabhängig
4F807	Letzte IP-Adresse, die mit diesem Adapter in der allerletzten Modbus-Transaktion kommuniziert hat (unteres Wort von 2 Worten). Siehe 4F80D.	Abhängig von der Netzknotenadresse
4F808	Verbleibende Zeit zur Reservierung der Eigentümerschaft	Millisekunden
4F809	Verbleibende Ausgangs-Haltezeit	Millisekunden
4F80A	E/A-Modul-Betriebszustand	8000 hex = stabil 0000 hex = nicht stabil
4F80B	Letzter Fehlerwert des E/A-Moduls	Modulabhängig
4F80C	Fehlerzähler des E/A-Moduls	Fehlerzählung 0000 ... FFFF hex
4F80D	Letzte IP-Adresse, die mit diesem Adapter in der allerletzten Modbus-Transaktion kommuniziert hat (oberes Wort von 2 Worten). Siehe 4F807.	Abhängig von der Netzknotenadresse

4FC01 hex – ASCII-Header-Block des Moduls

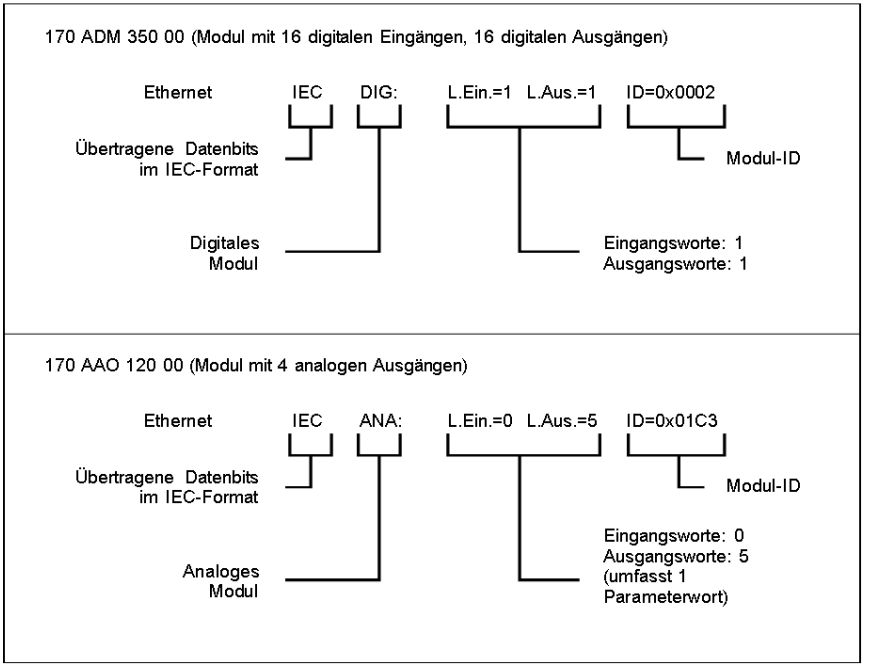
Diese Register enthalten eine Beschreibung des Moduls in ASCII-Text. Die Register können von der Anwendung gelesen werden, doch es kann nicht in sie geschrieben werden.

Die Blocklänge ist abhängig vom Typ der E/A-Einheit, an die der Adapter angeschlossen ist. Gerätenamen dürfen maximal eine Länge von 64 Byte aus ASCII-Zeichen haben, dies entspricht einer Länge von acht … 32 Worten, wie in Wort 6 des Modulstatusblocks angegeben (bei Referenz 4F806).

Der Block enthält Label zur Identifizierung der Mengen von Ein- und Ausgangsworten und des ID-Codes der E/A-Einheit. Sie können die Blockinhalte analysieren, um diese Informationen in Ihre Anwendung zu extrahieren.

ASCII-Zeichen	Beschreibung
Ethernet	Kennzeichnet einen Ethernet-Kommunikationsadapter
20 hex (32 dezimal)	Leerzeichen
IEC	Daten werden im IEC-Format mit der E/A-Einheit ausgetauscht.
20 hex (32 dezimal)	Leerzeichen
DIG: **EXP:** **ANA:**	Digitalmodul (ID-Bereich: XX00 ... XX7F hex) Expertenmodul (ID-Bereich: XX80 ... XXBF hex) Analogmodul (ID-Bereich: XXC0 ... XXFE hex)
20 hex (32 dezimal)	Leerzeichen
InIen=*n*	Eingangsworte (n = Wortmenge, dezimal)
20 hex (32 dezimal)	Leerzeichen
OutIen=*n*	Ausgangsworte (n = Wortmenge, dezimal)
20 hex (32 dezimal)	Leerzeichen
ID=0xnnnn	Modul-ID-Code (nnnn = ID-Code, hex)

Beispiele für den Inhalt des ASCII-Header-Blocks für zwei E/A-Einheiten:



Anhang

Inhalt

Die Anhänge enthalten ergänzende Referenzinformationen für den Momentum 170ENT11001 und den Momentum 170ENT11002 (170ENT11000).

Inhalt dieses Anhangs

Dieser Anhang enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
A	Technische Daten - Momentum 170ENT11001 und Momentum 170ENT11002 (170ENT11000)	143
B	LED-Statusanzeigen - Momentum 170ENT11001	145
C	TCP/IP-Ethernetstatistik	149
D	Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse	153
E	Erstellen eines aktiven Pfads - Momentum 170ENT11001	155

Anhang A
Technische Daten - Momentum 170ENT11001 und Momentum 170ENT11002 (170ENT11000)

Netzwerk-Kenndaten für den Momentum 170ENT11001

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die elektrischen Kenndaten und die Umgebungskenndaten sowie die EMV-Anforderungen des Momentum 170ENT11001.

Kompatibilität

Der Kommunikationsadapter ist mit der ATI-Schnittstelle kompatibel und arbeitet mit allen E/A-Geräten zusammen, die gemäß der ATI-Schnittstellenspezifikation funktionieren.

Dieses Produkt wird sich bei Anpassung an eine Momentum E/A-Einheit wie eine Momentum E/A-Einheit mit einem Modbus Plus-Kommunikationsadapter verhalten.

Behördliche Genehmigungen

- U.L. 508
- IEC 61131-2 (falls zutreffend)
- CSA 22.2 No. 142
- CE-Kennzeichnung
- FM Class 1 Div. 2

Elektrische Kenndaten

ATI-Schnittstelle

- Logische Versorgung V GS: 5 V / +- 5 % / 500 mA
  Max. Spannungsversorgung von der E/A-Einheit an die Schnittstelle gemäß der ATI-Schnittstellenspezifikation.
  Ebenen, Last, Timing gemäß der ATI-Schnittstellenspezifikation

Ethernet-Schnittstelle

- Konform mit dem STP 100 Ohm-Anschluss.

Kenndaten	Beschreibung
5 V Toleranz	+/- 5%
5 V Leistungsaufnahme	200 mA max.; bei < 100 uF kapazitiver Last

Umgebungskenndaten

Kenndaten	Beschreibung
Temperatur	0 - 60 Grad C Betrieb -40 - +85 Grad C Lagerung
Feuchtigkeit	5-95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Schwingungsfestigkeit	10 - 57 Hz bei 0,075 mmd.a 57 - 150 Hz bei 1g
Stoßfestigkeit	+/- 15 G Spitzenwert, 11 ms, halbe Sinuswelle

Netzwerk-Kenndaten

Kenndaten	Beschreibung
Ethernet-Schnittstelle	Konform mit dem STP oder UTP 100 Ohm-Anschluss

EMV-Anforderungen

Das Modul wird als ein offenes Bauteil eingestuft, was bedeutet, dass es nur in einem Gehäuse verwendet werden darf. Die folgenden Tests wurden nur mit geschirmten Kabeln durchgeführt.

Standard	Testbeschreibung	Applikations-Port	TOP HAT OFFENES GERÄT Parameter/Grenzwerte
EN 55011	Störstrahlung	Gehäuse	Klasse A
EN50140 / IEC1000-4-3	Strahlung HF-Störfestigkeit	Gehäuse	80-1000 MHz 10 V/m
EN50140	Strahlung HF-Impuls- Störfestigkeit	Gehäuse	900 MHz 10 V/m
IEC 1000-4-2 (Siehe Hinweis.)	Elektrostatische Entladung	Gehäuse	8 kV Luft 4 kV Kontakt
ENV50141/ IEC 1000-4-6 (Siehe Hinweis.)	Geleitet HF-Störfestigkeit	Kommunikationsanschluss	.15-80 MHz 10 Vrms
IEC 1000-4-4	Störimpuls	Komm.-Leitungen	1 kV kap. Klemme
ENV 50142 / IEC1000-4-5	Überspannungen	Masseanschluss (Schirmung)	2 kV CM
IEC 1131-2 par 4.7.2	Schutzerde-Kontinuität	Erdverbinder	30 A <0,1 Ω

HINWEIS: Für Kommunikations-Ports sind **Einstufungskriterien B** akzeptabel.

Anhang B
LED-Statusanzeigen - Momentum 170ENT11001

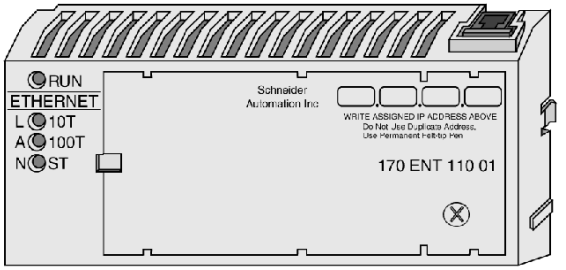
LED-Statusanzeigen

Übersicht

In diesem Abschnitt werden die LED-Statusanzeigen des Momentum 170ENT11001 Ethernet-Kommunikationsadapters beschrieben.

Wissenswertes zu den LED-Statusanzeigen

Der Momentum 170ENT11001



Vier LED-Anzeigeleuchten liefern kontinuierlich Betriebsinformationen über den Momentum 170ENT11001 und seine Netzwerkverbindung.

LED	Name der Leuchte	Farbe	Beschreibung
RUN	Anzeige für den Betriebszustand RUN	Grün	Zeigt den Betriebszustand des Moduls an.
10T	LAN ACT-10-Anzeige	Grün*	Zeigt eine Netzwerkaktivität von 10 MBit/s an. Bitte lesen Sie den Hinweis unten.
100T	LAN ACT-100-Anzeige	Gelb*	Zeigt eine Netzwerkaktivität von 100 MBit/s an. Bitte lesen Sie den Hinweis unten.
ST	LAN-Statusanzeige	Grün	Zeigt den Schnittstellenstatus an.

HINWEIS: *Wenn Sie einen 3Com-Hub verwenden, kann es sein, dass die Anzeige 10Base-T gelb leuchtet und die Anzeige 100Base-T grün leuchtet, oder der umgekehrte Zustand wie oben in der Tabelle beschrieben.

Auswerten des Anzeige- und Adapterstatus

Die LED-Anzeigen für den Betriebszustand RUN und den LAN-Status liefern kontinuierlich Feedback zum Zustand RUN und zum LAN.

LED-Anzeige RUN	LED-Anzeige LAN ST	Status
Ein (kontinuierlich)	Ein	Normalbetrieb: Von der E/A-Einheit wird Spannung zugeführt, und der Adapter ist für die Netzwerkkommunikation betriebsbereit. Der Adapter erkennt Netzwerkaktivität. Die Blinkfrequenz der entsprechenden LAN-ACT-Leuchte zeigt den Umfang der Aktivität an. Bei hoher Netzwerkaktivität kann die LAN-ACT-Leuchte auf Dauer-Ein erscheinen. Im Normalbetrieb leuchtet die Anzeige kontinuierlich.
Aus	Aus	Die Schnittstelle wird nicht mit Spannung versorgt.
N/A	Schnelles Blinken	Normale Ethernet-Initialisierung während des Anlaufs.
N/A	3 x Blinken, lange Aus	Zeigt an, dass kein Verbindungssignal erkannt wurde. Das Netzwerkkabel ist nicht angeschlossen oder defekt. Der Hub/Switch funktioniert nicht richtig oder ist falsch konfiguriert.
N/A	4 x Blinken, lange Aus	Doppelte IP-Adresse vorhanden.
N/A	5 x Blinken, lange Aus	Keine IP-Adresse: Der Adapter versucht, von einem BOOTP-Server eine IP-Adresse zu bekommen.
N/A	6 x Blinken, lange Aus	Sicherer E/A-Modus – E/A deaktiviert. Gerät verwendet Standard-IP-Adresse.
Ein	7 x Blinken, lange Aus	FDR-Server-Aktualisierung fehlgeschlagen – E/A läuft noch. Prüfen Sie den FDR-Server und/oder die Kabelanschlüsse am FDR-Server. Der Fehler 'FDR-Server-Aktualisierung fehlgeschlagen' wird automatisch gelöscht, wenn die Kommunikation zum FDR-Server wiederhergestellt ist.
Aus	7 x Blinken, lange Aus	Aktualisierungsfehler des FDR-Servers beim Einschalten. Prüfen Sie den FDR-Server und/oder die Kabelanschlüsse am FDR-Server. Nachdem die Kommunikation mit dem FDR-Server wiederhergestellt ist, müssen Sie den ENT neu starten.
N/A	8 x Blinken, lange Aus	Sicherer E/A-Modus – E/A deaktiviert. Gerät verwendet bereitgestellte IP-Adresse. E/A-Parameter wurden nicht gesetzt oder vom FDR-Server heruntergeladen.

HINWEIS: Weitere Informationen zu diesen Blinkcodes finden Sie im Systemprotokoll im Web, eine Beschreibung hierzu finden Sie unter Zugriff auf die Momentum 170ENT11001 Diagnose *(siehe Seite 49)*.

Drei der vier Anzeige-LEDs des Momentum 170ENT11001 zeigen den Betriebszustand. Die folgende Tabelle beschreibt den Zustand der Leuchten LAN ACT-10, LAN ACT-100 und LAN ST sowie den Zustand des Kernel-Modus.

Die Statusanzeigen LAN ACT-10 und LAN ACT-100 liefern ständiges Feedback zur Netzwerkaktivität.

LAN ACT-10-Anzeigen	LAN ACT-100-Anzeigen	Status
Ein (Blinkt)	Ein (Blinkt)	Die entsprechende LAN ACT-LED blinkt bei jedem gesendeten oder empfangenen Paket.
Aus	Aus	Der Adapter erkennt keine Netzwerkaktivität.

Die LEDs liefern Feedback zum Status des Kernel-Modus.

LED-Anzeige RUN	LED-Anzeige LAN ST	Status
2 x Blinken, lange Aus	N/A	Reserviert für spätere Verwendung.
3 x Blinken, lange Aus	N/A	Reserviert für spätere Verwendung.
4 x Blinken, lange Aus	N/A	Keine MAC-Adresse: Die MAC-Adresse des Adapters ist nicht eingestellt. Es ist ein interner Hardware-Fehler aufgetreten.
5 x Blinken, lange Aus	N/A	Reserviert für spätere Verwendung.
6 x Blinken, lange Aus	N/A	Das interne ausführbare Programm des Adapters wurde gestartet, doch es kann die E/A-Einheit nicht initialisieren.
7 x Blinken, lange Aus	N/A	Der Adapter hat kein gültiges ausführbares Programm.
8 x Blinken, lange Aus	N/A	Das ausführbare Programm des Adapters ist während der Ausführung ausgefallen.
9 x Blinken, lange Aus	N/A	Die E/A-Einheit ist während der Ausführung ausgefallen.

HINWEIS: Weitere Informationen zu diesen Blinkcodes finden Sie im Systemprotokoll im Web, eine Beschreibung hierzu finden Sie unter Zugriff auf die Momentum 170ENT11001 Diagnose *(siehe Seite 49)*.

Anhang C
TCP/IP-Ethernetstatistik

TCP/IP-Ethernetstatistik

Anworten der Karte

Eine TCP/IP-Ethernetkarte antwortete mit den folgenden Informationen auf die Befehle *Lokale Statistik abfragen* und *Lokale Statistik setzen*.

Wort	Bedeutung
00 ... 02	MAC-Adresse
03	Kartenstatus (Siehe Tabelle Bitdefinitionen des Kartenstatuswortes *(siehe Seite 150)* unten)
04 und 05	Anzahl der Empfänger-Interrupts
06 und 07	Anzahl der Sender-Interrupts
08 und 09	Fehleranzahl Transmit _ timeout
10 und 11	Fehleranzahl Collision_detect
12 und 13	Verpasste Pakete
14 und 15	Speicherfehler
16 und 17	Anzahl der Treiberneustarts
18 und 19	Empfangsrahmungsfehler
20 und 21	Empfängerüberlauffehler
22 und 23	CRC-Fehler beim Empfang
24 und 25	Empfangspufferfehler
26 und 27	Sendepufferfehler
28 und 29	Sendepufferunterlauf
30 und 31	Late Collision
32 und 33	Trägerverlust
34 und 35	Anz. Wiederholungen
36 und 37	IP-Adresse

Bitdefinitionen des Kartenstatuswortes

Die folgende Tabelle beschreibt die Bitdefinitionen des Kartenstatuswortes.

Bit Nr.	Definition
15	0 = 10 Mbit, 1 = 100 Mbit
14	0 = Verdrilltes Leiterpaar, 1 = LWL
13	1 = LED "RUN" ein
12	1 = LED "LAN" ein
11 ... 8	(Reserviert)
7 ... 4	Modultyp (Siehe Tabelle Bitdefinitionen des Kartenstatuswortes by Modultyp *(siehe Seite 150)* unten.)
3	1 = Läuft
2	1 = Konfiguriert
1	(Reserviert)
0	(Reserviert)

Bitdefinitionen des Kartenstatuswortes nach Modultyp

Die folgende Tabelle beschreibt die Werte der Modultypen:

Wert der Bits 11 ... 8	Modultyp
N/A	NOE 2x1
N/A	ENT (170 ENT 110 00 / 02)
2	M1E
3	NOE 771 00
4	ETY
5	CIP
6	(Reserviert)
7	140 CPU 651 x0
8	(Reserviert)
9	(Reserviert)
10 (A Hex)	140 NOE 771 10
11 (B Hex)	140 NOE 771 01
12 (C Hex)	140 NOE 771 11
13 (D Hex)	(Reserviert)

Wert der Bits 11 ... 8	Modultyp
14 (E Hex)	ENT v2 (170 ENT 110 01)
15 (F Hex)	(Reserviert)

Detaillierte Informationen auf Bitebene für Momentum 170 ENT 110 00 und 170 ENT 110 02 finden Sie im *Benutzerhandbuch für den Kontaktplan-Bausteinbibliothek* (840 USE 101).

Anhang D
Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse

Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse

Übersicht

Dieser Abschnitt beschreibt das Verfahren zum Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse und die Umstände, unter denen Sie eventuell die IP-Adresse ableiten müssen.

Ableiten einer IP-Adresse von einer MAC-Adresse

HINWEIS: Allen Ethernet-Geräten ist eine eindeutige ID zugeordnet. Daher wurde Ihrem Adapter werksseitig von Schneider eine IP-Adresse zugeordnet. Diese IP-Adresse ist aus einer MAC-Adresse abgeleitet.

Die MAC-Adresse, oder IEEE Global Address (globale IEEE-Adresse), wird als hexadezimale Zahl gespeichert. Die Adresse ist außen auf dem Adapter angebracht. Wie bereits zuvor erwähnt, ist jede MAC-Adresse eindeutig. Die Adresse auf dem unten abgebildeten Beschriftungsetikett ist eine eindeutige Adresse. Es ist die Adresse des unten abgebildeten Adapters. Ihr Adapter verfügt über eine andere Adresse.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die hexadezimalen Zahlen in Dezimalzahlen umzuwandeln:

1. Die oben abgebildete Adresse umfasst sechs hexadezimale Zahlenpaare. Ignorieren Sie die ersten beiden Paare, 00 und 00.
2. Identifizieren Sie ein Paar, zum Beispiel: 54.
3. Multiplizieren Sie die erste Zahl (5) mit 16. 5 x 16 = 80
4. Addieren Sie die zweite Zahl (4). 80 + 4 = 84

Es gibt viele Quellen für die Konvertierung von hexadezimalen Zahlen in Dezimalzahlen. Wir empfehlen die Suche im World Wide Web oder die Verwendung eines Windows-Rechners im Modus 'Wissenschaflich'.

Diese Tabelle konvertiert die hexadezimalen Paare in der IEEE Global Address (MAC-Adresse) oben in eine Dezimalzahl um, die zu einem Element einer IP-Adresse wird.

Hexadezimales Paar	Dezimalumwandlung
54 5 x 16 = 80 + 4 = 84	84
10 1 x 16 = 16 +0 = 16	16
2D 2 x 16 = 32 +13 = 45 D = 13 in hexadezimaler Darstellung	45
11 1 x 16 = 16 +1 = 17	17

Die IP-Adresse des oben abgebildeten Adapters lautet 84.16.45.17.

Anhang E
Erstellen eines aktiven Pfads - Momentum 170ENT11001

Erstellen eines aktiven Pfads - Momentum 170ENT11001

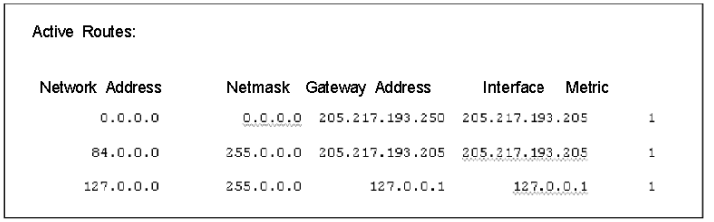
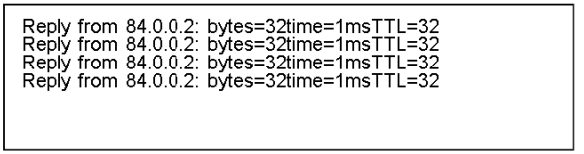
Übersicht

Das folgende Kapitel beschreibt die Zuweisung von IP-Adressparametern.

Erstellen eines aktiven Pfads

Um die Standard-IP-Adresse mittels Ihres PC festzulegen, richten Sie einen aktiven Pfad von Ihrem PC aus ein. Wenn Sie dies unter Windows 95/98/2000/ME/XP oder Windows NT durchführen wollen, befolgen Sie das folgende Verfahren.

Schritt	Aktion
1	Vergewissern Sie sich, dass der Momentum 170ENT11001 oder Momentum 170ENT11000 läuft.
2	Fragen Sie die Standard-IP-Adresse des Adapters ab.
3	Öffnen Sie ein MS-DOS-Fenster.
4	Drucken Sie die aktuell aktiven Pfade, indem Sie Folgendes eingeben: C:>**route PRINT**
5	Ergänzen Sie einen aktiven Pfad, indem Sie folgendes eingeben: `C:\>route ADD 84.0.0.0 MASK 255.0.0.0 205.217.193.205` Daraus resultiert, dass Windows 95/98/ NT jetzt mit jeder Adresse kommunizieren kann, die ● mit 84 beginnt, ● direkt an einen Hub oder an einen Rechner, auf den Ihr Rechner zugreifen kann, angeschlossen ist, ● die vom eingestellten Pfad/Gateway zugänglich ist.

Schritt	Aktion
6	Bestätigen Sie die Existenz des neuen Eintrags in der Active Route-Tabelle, indem Sie Folgendes eingeben: `C:>route PRINT` Die folgende Abbildung bestätigt, dass der neue Eintrag in der Active Route-Tabelle hinzugefügt wurde.  Active Routes: Network Address Netmask Gateway Address Interface Metric 0.0.0.0 0.0.0.0 205.217.193.250 205.217.193.205 1 84.0.0.0 255.0.0.0 205.217.193.205 205.217.193.305 1 127.0.0.0 255.0.0.0 127.0.0.1 127.0.0.1 1
7	Löschen Sie einen aktiven Pfad, indem Sie folgendes eingeben: `C:\>route DELETE 84.0.0.0`
8	Prüfen Sie, dass eine Verbindung hergestellt wurde, indem Sie Folgendes eingeben: `C:\>ping 84.0.0.2` Die folgende Abbildung zeigt, dass die Verbindung geprüft wurde.  Reply from 84.0.0.2: bytes=32time=1msTTL=32 Reply from 84.0.0.2: bytes=32time=1msTTL=32 Reply from 84.0.0.2: bytes=32time=1msTTL=32 Reply from 84.0.0.2: bytes=32time=1msTTL=32

Angabe von Adressparametern

Wenden Sie sich an Ihren Systemverwalter, um eine gültige IP-Adresse und gegebenenfalls ein passendes Gateway und eine Teilnetzmaske anzufordern.

Glossar

!

100 Base-T

Ein Netzwerkstandard, der Datenübertragungsraten von bis zu 100 Mbps unterstützt (100 Megabits pro Sekunde). 100BASE-T basiert auf dem älteren Ethernet-Standard. Da er 10 Mal schneller ist als Ethernet, wird er oft als "Fast Ethernet" oder "schnelles Ethernet" bezeichnet. Offiziell lautet der 100BASE-T-Standard IEEE 802.3u.

10Base-T

Eine von mehreren Varianten des Ethernet-Standards (IEEE 802.3) für Local Area Networks (LANs). Der 10Base-T-Standard (auch Twisted-Pair-Ethernet genannt) nutzt ein Twisted-Pair-Kabel mit einer Höchstlänge von 100 Metern.

Kabel im 10Base-T-System werden mit RJ-45-Steckern verbunden. Am häufigsten wird eine Sterntopologie mit 12 oder mehr Computern eingesetzt, die direkt mit einem Hub oder Konzentrator verbunden sind.

Das 10Base-T-System wird mit 10 Mbps betrieben und nutzt Basisbandübertragungsmethoden.

A

ACK

Bestätigung

ARP

Address Resolution Protocol. Ein Netzwerkschichtprotokoll, mit dem die physische Adresse ermittelt wird, die der IP-Adresse für einen Host im Netzwerk entspricht. ARP ist ein Unterprotokoll von TCP/IP.

ASN.1

Abstract Syntax Notation 1 (Abstrakte Syntaxnotierung 1). Grammatik für die Definition eines Protokolls (OSI-Modell).

B

Baustein

Ein Baustein besteht aus zwei oder mehr Registern.

Bit/s

Bits pro Sekunde (auch bps).

BOOTP

BOOTstrap-Protokoll. Ein Protokoll, das während des Startvorgangs verwendet wird, um eine IP-Adresse abzurufen, die ein BOOTP-Server bereitstellt und auf der MAC-Adresse des Moduls basiert.

Bridge

Ein Gerät, das zwei oder mehrere physikalische Netzwerke verbindet, die das gleiche Protokoll nutzen. Eine Bridge liest Frames und entscheidet aufgrund der Zieladresse, ob diese Frames zu senden oder zu blockieren sind.

C

Client

Ein Computerprozess, der Dienste von anderen Computerprozessen anfordert.

Concept

Ein Softwarepaket, das die Steuerungskonfiguration erleichtert.

D

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol. Eine verbesserte Version von BOOTP.

DHCP-Client

Ein Host im Netzwerk, der seine Konfiguration von einem DHCP-Server erhält.

DHCP-Server

Ein Server, der einem DHCP-Client Konfigurationsparameter bereitstellt.

DNS

Domain Name System. Ein Protokoll unter TCP/IP, mit dem, basierend auf Hostnamen, IP-Adressen gefunden werden.

E

E/A-Abfragegerät

Eine Softwarekomponente, die Ethernet-basierte Momentum-E/A scannt, um Eingänge zu erhalten und Ausgänge festzulegen.

E/A-Map

Ein Bereich im Konfigurationsspeicher der Steuerung, mit der Eingangs- und Ausgangspunkte kartiert werden. Wurde früher "Traffic Cop" (Verkehrspolizist) genannt.

E/A-Scan

Ein Vorgang, über den der Prozessor Eingänge und Steuerungsausgänge überwacht.

E/A-Scanliste
Eine Konfigurationstabelle, die Ziele identifiziert, für die eine repetitive Kommunikation zulässig ist.

E/A-Station
Ein oder zwei (je nach Systemtyp) dezentrale E/A-Kanäle, die aus einer festen Anzahl an E/A-Punkten bestehen.

F

FactoryCast
Ein integrierter Webserver, der vom Benutzer angepasst wird, um Zugriff auf Steuerungsdiagnosen und Ethernet-Konfiguration zu erhalten.

FDR
Fast Device Replacement (Schneller Geräteaustausch)

Feld
Eine logische Gruppierung aufeinander folgender Bits, die eine Art Informationen übermitteln, zum Beispiel den Beginn oder das Ende einer Nachricht, eine Adresse, Daten oder eine Fehlerprüfung.

Flash
Nicht-flüchtiger Speicher.

Frame
Eine Gruppe von Bits, die einen digitalen Informationsblock bilden. Frames enthalten Netzwerk-Steuerungsinformationen oder Daten. Die Größe und Zusammensetzung eines Frames wird durch die verwendete Netzwerktechnologie bestimmt.

Frame-Typen
Zwei gängige Frame-Typen sind Ethernet II und IEEE 802.3SNAP.

FTP
File Transfer Protocol. Das Protokoll, mit dem (über TCP) eine Datei auf einer dezentralen Station gelesen oder in eine dezentrale Station geschrieben wird (FTP-Server-Seite).

full duplex

G

Gateway
Ein Gerät, das Netzwerke mit verschiedenen Netzwerkarchitekturen miteinander verbindet und in der Anwendungsschicht arbeitet. Der Begriff kann sich auf einen Router beziehen.

H

half duplex
(HDX) Eine Methode, bei der Daten beiden Richtungen übertragen werden können, jedoch immer nur in eine Richtung gleichzeitig.

Host
Ein Knoten in einem Netzwerk.

Hostname
Ein Domänenname eines bestimmten Computers in einem Netzwerk, mit dem dieser Computer angesprochen wird.

HTTP
Ein Domänenname eines bestimmten Computers in einem Netzwerk, mit dem dieser Computer angesprochen wird.

Hub
Ein Gerät, das eine Reihe von flexiblen und zentralisierten Modulen verbindet, um ein Netzwerk zu errichten.

I

ICMP
Internet Control Message Protocol. Ein Protokoll in TCP/IP, das Fehler bei Datagrammübertragungen meldet.

IEEE Global Address
Eine eindeutige Kennung, die allen Ethernet-Geräten zugewiesen ist. Auch MAC-Adresse genannt. Dies ist die Hardwareadresse des Geräts. Die Adresse wird im Werk zugewiesen.

IP
Internet Protocol (Internet-Protokoll). Ein häufiges Protokoll in der Netzwerkschicht. IP wird meist mit TCP verwendet.

IP-Adresse
Internet-Protokoll-Adresse. Eine 32-Bit-Adresse, die Hosts zugewiesen wird, die TCP/IP nutzen.

K

Knoten
Ein adressierbares Gerät in einem Kommunikationsnetzwerk.

M

MAC-Adresse
Media-Access-Control-Adresse. Die Hardwareadresse eines Geräts. Sie wird einem Ethernet-TCP/IP-Modul bereits im Werk zugewiesen. Die MAC-Adresse wird auch IEEE Global Address genannt.

MBAP
Modbus Application Protocol.

MIB
Management Information Base. Eine Datenbank, in der die Konfiguration eines SNMP-aktivierten Geräts gespeichert wird.

Modbus
Ein serielles Kommunikationsprotokoll, über das Modicon-Steuerungen über einen gemeinsamen Träger oder dedizierte Leitungen mit intelligenten Terminals, E/A, Motorantrieben, anderen Geräten und Computern kommunizieren können.

Modbus TCP/IP
Ein Kommunikationsprotokoll auf der Schicht des Ethernet-Protokolls.

MSTR
Eine spezielle Anweisung, die über Leiterlogik Steuerungsdaten liest und schreibt.

MSTR-Baustein
Ein Funktionsbaustein mit Leiterlogik, die die Kommunikation auf verschiedenen Netzwerkmedien ermöglicht.

N

N_PDU
Protokolldateneinheit, die auf der N-Schicht ausgetauscht wird (OSI-Modell).

NDDS
Network Data Delivery Services (Lieferdienste für Netzwerkdaten).

Netzwerk
Miteinander verbundene Geräte mit gemeinsamem Datenpfad und Kommunikationsprotokoll.

NOET
Eine Abkürzung für die Schneider-Electric-Anwendung "Network Options Ethernet Tester".

NOK
Eine Abkürzung, die auf einigen Webseiten angezeigt wird und bedeuten kann, dass das System nicht ordnungsgemäß funktioniert. Schneider Electric empfiehlt eine sofortige Diagnose der Situation, um die Ursache zu ermitteln.

O

OIT/OID

Object Information True/Object ID (IDentify OIT). Enthält Datenbanken für die SNMP-Verwaltung (MIBs).

OSI-Modell

Open-System-Interconnection-Modell. Ein Referenzstandard, mit dem die erforderliche Leistung von Geräten für die Datenkommunikation beschrieben wird. Entwickelt von der Internationalen Organisation für Normung (ISO).

P

Paket

Dateneinheit, die über ein Netzwerk gesendet wird.

PING

Packet Internet Groper. Ein Programm, mit dem getestet wird, ob ein Ziel in einem Netzwerk erreicht werden kann.

Port

Ein Zugriffspunkt für einen Dateneingang oder -ausgang in einem Host, der TCP-Dienste nutzt.

Port 502

Der von der Internet Assigned Numbers Authority (IANA) definierte Port für die Modbus-TCP/IP-Kommunikation, wie in RFC 1060 beschrieben.

Port 80

Der von der Internet Assigned Numbers Authority (IANA) definierte Port, der weltweit für HTTP-Verkehr genutzt wird, wie in RFC 1060 beschrieben.

Protokoll

Beschreibt Meldungsformate und eine Reihe von Regeln, die von zwei oder mehr Geräten verwendet werden, um mittels dieser Formate zu kommunizieren.

R

Repeater

Ein Gerät, das zwei Bereiche eines Netzwerks verbindet und Signale übermittelt, ohne Routing-Entscheidungen zu treffen oder Pakete zu filtern.

Router

Ein Gerät, das zwei oder mehrere Abschnitte eines Netzwerks verbindet und den Datenfluss zwischen diesen Abschnitten ermöglicht. Er prüft jedes empfangene Paket und entscheidet, ob das Paket weitergeleitet oder für das restliche Netzwerk blockiert werden soll. Er versucht, das Paket über den effizientesten Pfad des Netzwerks zu senden.

S

Schicht

Im OSI-Modell ist eine Schicht ein Teil der Struktur eines Geräts, das definierte Dienste für die Übertragung von Informationen bereitstellt.

Server

Stellt Dienste für Clients bereit. Ein Server kann auch der Computer sein, auf dem dieser Dienst ausgeführt wird.

Sicheres E/A

Die E/A-Kommunikation zwischen dem Adapter und der E/A-Station ist deaktiviert. Die Ausgänge wechseln in den Reset-Status.

SNMP

Simple Network Management Protocol (SNMP)

Socket

Eine Kombination aus Port und IP-Adresse, die zur Identifikation von Sender oder Empfänger dient.

SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung

Stack

Der Softwarecode, mit dem das verwendete Protokoll implementiert wird. Im Fall der NOE-Module ist dies TCP/IP.

Standard-Gateway

Die IP-Adresse des Netzwerks oder des Hosts, an das oder den alle Pakete gesendet werden, die an ein unbekanntes Netzwerk beziehungsweise einen unbekannten Host adressiert sind. Das Standard-Gateway ist im Allgemeinen ein Router oder ein ähnliches Gerät.

STP

Geschirmtes, paarig verdrilltes Kabel. Eine Verkabelungsart, bestehend aus mehreren Drähten, die mit Folie abgeschirmt und miteinander verdrillt sind.

Subnetz

Ein physisches oder logisches Netzwerk innerhalb eines IP-Netzwerks, das sich mit anderen Bereichen des Netzwerks eine Netzwerkadresse teilt.

Subnetzmaske

Geschirmtes, paarig verdrilltes Kabel. Eine Verkabelungsart, bestehend aus mehreren Drähten, die mit Folie abgeschirmt und miteinander verdrillt sind.

Switch

Ein Netzwerkgerät, das zwei oder mehr getrennte Netzwerksegmente miteinander verbindet und die Übertragung über diese Segmente ermöglicht. Ein Switch legt je nach Zieladresse fest, ob ein Frame blockiert oder übertragen werden soll.

Schneider Electric empfiehlt, in einem Automatisierungsnetzwerk Switches einzusetzen.

T

TCP

Transmission Control Protocol (Übertragungssteuerungsprotokoll/Internet-Protokoll).

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Übertragungssteuerungsprotokoll/Internet-Protokoll). Eine Protokollkombination aus Transmission Control Protocol und Internet Protocol, auf der das Internet beruht.

U

URL

Uniform Resource Locator. Die Netzwerkadresse einer Datei.

V

Vorgänger (Legacy)

Bei der Netzwerkkommunikation: Vorhandene Komponenten (SPS-Produkte oder Momentum 170ENT11000x), die keine spezielle (Hardware-)Unterstützung für Control Intranet bieten.

W

Web

Eine weltweite Verbindung von Stationen, die auf Internetprotokollen basiert. Das bekannteste ist HTTP (Webserver).

WWW

World Wide Web oder Internet. Ein auf Hypertext basierendes, verteiltes Informationssystem, in dem Clients und Server frei verfügbar sind.

Index

0-9

170ENT11000, *119*
170ENT11001, *15*
170ENT11002, *119*

A

Adressierung
    IP, *29*, *119*, *153*
Anschlussleisten, *21*, *119*
ASN.1, *87*
Austausch defekter Geräte, *29*

B

BOOTP-Server, *29*, *119*

K

Kenndaten, *143*

M

MIBs, *87*

N

Netzwerkunterstützung, *101*

O

Objekt-Bezeichner, *87*

S

Schneller Geräteaustausch, *77*
SNMP, *87*
Spezifische Protokolle, *87*

Z

Zubehör für Montage, *21*, *119*