

Vorläufig

Technisches

Referenzhandbuch

MSX-E1516

Ethernet-Digital-E/A-Modul



Produktinformation

Dieses Handbuch enthält die technischen Anlagen, wichtige Anleitungen zur korrekten Inbetriebnahme und Nutzung sowie Produktinformation entsprechend dem aktuellen Stand vor der Drucklegung.

Der Inhalt dieses Handbuchs und die technischen Daten des Produkts können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die ADDI-DATA GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen bzgl. der technischen Daten und der hierin enthaltenen Materialien vorzunehmen.

Gewährleistung und Haftung

Der Nutzer ist nicht berechtigt, über die vorgesehene Nutzung der Karte hinaus Änderungen des Werks vorzunehmen sowie in sonstiger Form in das Werk einzugreifen.

ADDI-DATA übernimmt keine Haftung bei offensichtlichen Druck- und Satzfehlern. Darüber hinaus übernimmt ADDI-DATA, soweit gesetzlich zulässig, weiterhin keine Haftung für Personen- und Sachschäden, die darauf zurückzuführen sind, dass der Nutzer die Karte unsachgemäß installiert und/oder in Betrieb genommen oder bestimmungswidrig verwendet hat, etwa indem die Karte trotz nicht funktionsfähiger Sicherheits- und Schutzvorrichtungen betrieben wird oder Hinweise in der Betriebsanleitung bzgl. Transport, Lagerung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb, Grenzwerte usw. nicht beachtet werden. Die Haftung ist ferner ausgeschlossen, wenn der Betreiber die Karte oder die Quellcode-Dateien unbefugt verändert und/oder die ständige Funktionsbereitschaft von Verschleißteilen vorwerfbar nicht überwacht wurde und dies zu einem Schaden geführt hat.

Urheberrecht

Dieses Handbuch, das nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt ist, ist urheberrechtlich geschützt. Die in der Betriebsanleitung und der sonstigen Produktinformation enthaltenen Hinweise dürfen vom Nutzer des Handbuchs weder vervielfältigt noch verbreitet und/oder Dritten zur Nutzung überlassen werden, soweit nicht die Rechstübertragung im Rahmen der eingeräumten Produktlizenz gestattet ist. Zuwiderhandlungen können zivil- und strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

ADDI-DATA-Software Produktlizenz

Bitte lesen Sie diese Lizenz sorgfältig durch, bevor Sie die Standardsoftware verwenden.

Das Recht zur Benutzung dieser Software wird dem Kunden nur dann gewährt, wenn er den Bedingungen dieser Lizenz zustimmt.

Die Software darf nur zur Einstellung der ADDI-DATA Karten verwendet werden.

Das Kopieren der Software ist verboten (außer zur Archivierung/Datensicherung und zum Austausch defekter Datenträger). Deassemblierung, Dekompilierung, Entschlüsselung und Reverse Engineering der Software ist verboten. Diese Lizenz und die Software können an eine dritte Partei übertragen werden, sofern diese Partei eine Karte käuflich erworben hat, sich mit allen Bestimmungen in diesem Lizenzvertrag einverstanden erklärt und der ursprüngliche Besitzer keine Kopien der Software zurückhält.

Warenzeichen

- ADDI-DATA ist ein eingetragenes Warenzeichen der ADDI-DATA GmbH.
- Turbo Pascal, Delphi, Borland C, Borland C++ sind eingetragene Warenzeichen von Borland Insight Company
- Microsoft .net, Visual C++, Windows XP, 98, Windows 2000, Windows 95, Windows NT, EmbeddedNT, Windows Vista, Windows Server 2003, Windows Embedded, Windows Server 2000 und MS DOS sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation
- LabVIEW, LabWindows/CVI, DasyLab, Diadem sind eingetragene Warenzeichen von National Instruments Corp.
- CompactPCI ist ein eingetragenes Warenzeichen der PCI Industrial Computer Manufacturers Group
- VxWorks ist ein eingetragenes Warenzeichen von Wind River Systems Inc.
- RTX ist ein eingetragenes Warenzeichen von Ardence
- MSX-Box ist ein eingetragenes Warenzeichen der ADDI-DATA GmbH

Warnung

Bei unsachgemäßem Einsatz und bestimmungswidrigem Gebrauch des Produktes können:



Personen verletzt werden



Modul, Baugruppe, PC und Peripherie beschädigt werden



Umwelt verunreinigt werden

- Schützen Sie sich, andere und die Umwelt!
- Sicherheitshinweise unbedingt lesen.

Liegen Ihnen keine Sicherheitshinweise vor, so fordern Sie diese bitte an.

- Anweisungen des Handbuches beachten.

Vergewissern Sie sich, dass Sie keinen Schritt vergessen haben.
Wir übernehmen keine Verantwortung für Schäden, die aus dem falschen Einsatz des Produktes hervorgehen könnten.

- Folgende Symbole beachten:



WICHTIG!

Kennzeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.



WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.
Bei Nichtbeachten des Hinweises können Modul, PC und/oder Peripherie **zerstört** werden.



WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.
Bei Nichtbeachten des Hinweises können Modul, PC und/oder Peripherie zerstört und Personen gefährdet werden.

Inhaltsverzeichnis

Warnung	3
Gliederungskonzept	7
1 Verwendungsbereich, Benutzer, Handhabung	8
1.1 Bestimmungsgemäßer Zweck	8
1.2 Bestimmungswidriger Zweck	8
1.3 Allgemeine Beschreibung des Ethernet-Digital-E/A-Moduls	8
1.4 Sicherheitshinweise.....	8
1.4.1 Stromquellen	8
1.4.2 Schutzarten.....	8
1.4.3 Kabel	8
1.4.4 Gehäuse	9
1.4.5 Anschluss.....	9
1.4.6 Hinweise	9
1.5 Benutzer	9
1.5.1 Qualifikation	9
1.5.2 Länderspezifische Bestimmungen.....	9
1.6 Handhabung des Moduls	10
2 Schnelleinstieg	11
Überblick: Verwendung des Moduls	11
2.1 Vor der Verwendung	11
2.1.1 Befestigen des Ethernet-Digital-E/A-Moduls: Hutschienenmontage	11
2.1.2 Befestigen des Ethernet-Digital-E/A-Moduls: Winkelhalterungsmontage	12
2.2 Anschließen der Komponenten	14
2.2.1 Anschließen der Digitalfunktionen	14
2.2.2 Anschließen von Ethernet Ports.....	15
2.2.3 Anschließen von Trigger- oder Synchrosignalen	15
2.2.4 Anschließen an die Stromversorgung	16
2.3 Anschließen mehrerer Module	16
2.4 LED-Anzeige	18
2.4.1 Überblick.....	18
2.4.2 LED „Status“	19
2.5 Anschluss an die Peripherie: Steckerbelegung	20
2.5.1 Steckerbelegung Steuersignale MSX-E1516.....	21
2.5.2 Ethernet Ports.....	21
2.5.3 Trigger/Synchro	22
2.5.4 Stromversorgung.....	22
2.5.5 Digitalsignale.....	23
2.6 Software: Direktzugriff	24
2.6.1 Wie sieht die Schnittstelle mit dem Modul aus?.....	24
2.6.2 SOAP: Allgemeine Definition	25
2.6.3 SOAP Funktionen	25
2.6.4 Eventserver-Protokoll	25
2.6.5 Zeitstempel-Format.....	26
2.6.6 Fragen und Software-Download im Internet	26
3 Softwaretool SETMSXExxx	27
4 Webserver	31
4.1 System information.....	31
4.2 Netzwerk (Network)	32
4.3 Sicherheit (Security)	32
4.3.1 Webserver Zugriffssicherheit	32
4.3.2 Allgemeine Systemsicherheit	33

4.4	Digitale Ein-/Ausgänge (Digital Input/Output)	35
4.5	I/O Watchdog	35
4.6	Systemdiagnose (System diagnostics)	35
4.7	NTP Client	35
4.8	Kontakt (Contact us)	35
4.9	System reboot	35
5	Funktionsbeschreibung	36
5.1	Blockschaltbild MSX-E1516	36
5.2	Anschlussbeispiele: Digitale E/A	37
5.2.1	Anschlussbeispiel: Digitale Eingänge (24 V)	37
5.2.2	Anschlussbeispiel: Digitale Ausgänge (24 V)	37
5.3	Funktionsbeschreibung Digitale Ausgänge und Diagnose	38
5.4	Watchdog	38
6	Rücksendung, Reparatur, Entsorgung	40
6.1	Rücksendung	40
6.2	Entsorgung der ADDI-DATA Altgeräte	40
7	Technische Daten	42
7.1	Mechanischer Aufbau	42
7.2	Grenzwerte	42
7.2.1	Ethernet	43
7.2.2	Digitale Eingänge	43
7.2.3	Digitale Ausgänge	43
7.2.4	Triggereingänge	44
7.2.5	Synchro Ein- und Ausgänge	44
8	Kontakt und Support	45

Abbildungen

Abb. 1-1:	Richtige Handhabung	10
Abb. 2-1:	Verwendung des Moduls	11
Abb. 2-2:	Befestigungsklammern	12
Abb. 2-3:	Winkel nach außen gerichtet	13
Abb. 2-4:	Winkel nach innen gerichtet	13
Abb. 2-5:	Schrauben und Dichtringe	13
Abb. 2-6:	Winkelhalterungsmontage	14
Abb. 2-7:	Digitalsteckplatz auswählen	14
Abb. 2-8:	Ethernet-Ports anschließen	15
Abb. 2-9:	Trigger- und Synchrosignale anschließen	15
Abb. 2-10:	Stromversorgung anschließen	16
Abb. 2-11:	Mehrere Ethernet-Digital-E/A-Module anschließen	17
Abb. 2-12:	Steuersignale MSX-E1516	21
Abb. 2-13:	Direktzugriff: Übersicht	24
Abb. 2-14:	SOAP im TCP/IP-Protokollstapel	25
Abb. 3-1:	SET MSX-Exxx: Hauptmenü	27
Abb. 3-2:	Neue IP-Adresse erfolgreich geändert	30
Abb. 4-1:	Webserver: System information	31
Abb. 5-1:	Blockschaltbild MSX-E1516	36
Abb. 5-2:	Anschlussbeispiel: Digitale Eingänge (24 V)	37
Abb. 5-3:	Anschlussbeispiel: Digitale Ausgänge (24 V)	37
Abb. 6-1:	Seriennummer	40
Abb. 6-2:	Entsorgung: Kennzeichen	41
Abb. 7-1:	Ansicht von oben	42

Tabellen

Tabelle 2-1: LED „Status“	19
Tabelle 2-2: Steckerbelegung MSX-E1516: Ethernet Port 0 und Port 1.....	21
Tabelle 2-3: Steckerbelegung MSX-E1516: Trigger/Synchro.....	22
Tabelle 2-4: MSX-E1516: Stromversorgung	22
Tabelle 2-5: Steckerbelegung digitale E/A.....	23

Gliederungskonzept

In diesem Handbuch finden Sie die folgenden Informationen:

Kapitel	Inhalt
1	Definition des Verwendungsbereichs, Benutzer und Handhabung des Produkts.
2	Hier finden Sie den Schnelleinstieg des Produkts. Nach einer Kurzübersicht erhalten Sie nähere Informationen über den Anschluss, die Steckerbelegung und die Softwareinstallation. Tipp: Drucken Sie sich dieses Kapitel aus, um eine Hilfe bei Einbau, Anschluss und Inbetriebnahme des Moduls griffbereit zu haben.
3	Beschreibung des Softwaretools SETMSXxxx , das u.a. zum Ändern der IP-Adresse und Scannen des Moduls dient.
4	Beschreibung des Webservers, der das bequeme Verwalten des Moduls unterstützt.
5	Funktionen des Moduls: Beschreibung der Funktionalitäten mit Blockschaltbild.
6	Beschreibung Vorgehensweise bei Entsorgung u. Rücksendung/Reparaturen
7	Technische Daten des Produkts
8	Kontaktinformationen für Rückfragen und Support

1 Verwendungsbereich, Benutzer, Handhabung

1.1 Bestimmungsgemäßer Zweck

Das Ethernet E/A Modul **MSX-E1516** eignet sich zum Anschluss an ein Netzwerk, welches für die elektrische Mess-, Steuer- Regel- und Labortechnik im Sinne der EN 61010-1 (IEC 61010-1) eingesetzt wird.

1.2 Bestimmungswidriger Zweck

Das Ethernet-Digital-E/A-Modul **MSX-E1516** darf nicht als sicherheitsgerichtetes Betriebsmittel (safety related part, SRP) eingesetzt werden.

Das Ethernet-Digital-E/A-Modul **MSX-E1516** darf nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären eingesetzt werden.

Das Ethernet-Digital-E/A-Modul **MSX-E1516** darf nicht als elektrisches Betriebsmittel im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG betrieben werden.

1.3 Allgemeine Beschreibung des Ethernet-Digital-E/A-Moduls

Das Ethernet-Digital-E/A-Modul **MSX-E1516** eignet sich für die Verarbeitung von Digitalsignalen über 16 digitale Ein-/Ausgänge.

1.4 Sicherheitshinweise

1.4.1 Stromquellen

Alle angeschlossenen Geräte müssen aus Stromquellen versorgt werden, die SELV nach IEC 60950 bzw. EN 60950 oder PELV nach IEC 60204-1 bzw. EN 60204-1 entsprechen.

1.4.2 Schutzarten



WICHTIG!

Der Schutz gemäß der festgelegten Schutzart wird nur erreicht, wenn die Öffnungen mit geeigneten Schutzabdeckungen bzw. Steckern versehen sind.

Bei Unklarheiten, bitten wir Sie, uns zu kontaktieren:

Tel. +49 7223 9493-0
E-Mail: info@addi-data.de

1.4.3 Kabel

Die Kabel sind gegen mechanische Belastung zu verlegen.

1.4.4 Gehäuse

Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden bzw. darf nur durch Personen geöffnet werden, die dazu von ADDI-DATA autorisiert wurden.

1.4.5 Anschluss

Infos über die Kabel und weiteres Zubehör finden Sie in einer separaten PDF-Datei („Zubehörtabelle“).

1.4.6 Hinweise

Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise und das technische Referenzhandbuch.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Das Ethernet-Digital-E/A-Modul muss bis zum Einsatz in seiner Schutzverpackung bleiben.

Entfernen Sie nicht die Kennzeichnungsnummern des Ethernet-Digital-E/A-Moduls, da dadurch ein Garantieverlust erfolgt.

1.5 Benutzer

1.5.1 Qualifikation

Nur eine ausgebildete Elektronikfachperson darf folgende Tätigkeiten ausführen:

- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Instandhaltung

1.5.2 Länderspezifische Bestimmungen

Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen zur:

- Unfallverhütung
- Einrichtung von elektrischen und mechanischen Anlagen
- Elektromagnetische Verträglichkeit.

1.6 Handhabung des Moduls

Abb. 1-1: Richtige Handhabung



- Fassen Sie das Modul an der Unter- und Außenseite an.
- Fassen Sie nicht die Stecker an.

2 Schnelleinstieg

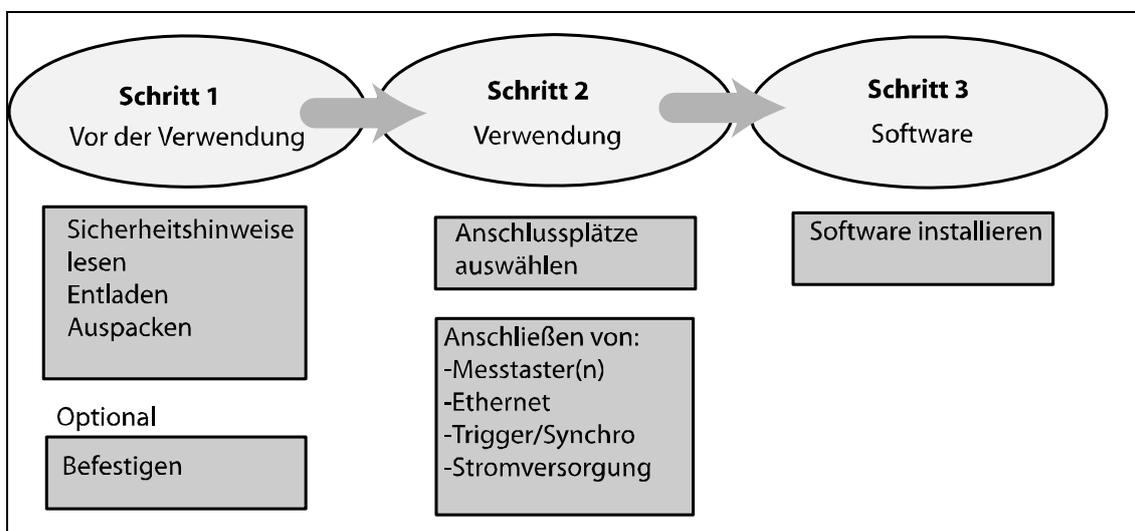


WICHTIG!

Wir empfehlen Ihnen, das gesamte Kapitel „Schnelleinstieg“ auszudrucken, um eine Hilfe bei Einbau, Anschluss und Installation des Moduls griffbereit zu haben.

Überblick: Verwendung des Moduls

Abb. 2-1: Verwendung des Moduls



2.1 Vor der Verwendung

- Entladen Sie sich statisch, indem Sie einen Erdungsleiter berühren
- Entnehmen Sie das **Ethernet-Digital-E/A-Modul** aus seiner Schutzverpackung

2.1.1 Befestigen des Ethernet-Digital-E/A-Moduls: Hutschiennenmontage

Mit dem Montagesatz **MX-Rail** (siehe PDF-Tabelle „Zubehör“) können Sie das Ethernet-Digital-E/A-Modul auf einer Hutschiene befestigen.



WARNUNG!

Falls Sie die das Ethernet-Digital-E/A-Modul bereits montiert haben und dieses in einem Schaltschrank oder anderen Systemen transportieren möchten, achten Sie bitte auf eine ausreichende Transportsicherung. Das Ethernet-Digital-E/A-Modul könnte beispielsweise von der Hutschiene fallen, was zur Beschädigung des Ethernet-Digital-E/A-Moduls und/oder anderen Gegenständen/Personen führen könnte.

- Befestigen Sie die Befestigungsklammern auf dem Ethernet-Digital-E/A-Modul
- Schrauben Sie die Klammer mit den 2 mitgelieferten Schrauben in die vorgesehenen Schraubenlöcher und ziehen Sie sie fest.

**WICHTIG!**

Die Feder in den Klammern zeigt zum Gehäuseboden.

Abb. 2-2: Befestigungsklammern



- Montieren Sie das Ethernet-Digital-E/A-Modul an der Hutschiene, indem Sie die Klammern mit den Federn unter die Hutschiene führen.
- Heben Sie das Ethernet-Digital-E/A-Modul an, bis die obere Seite der Halterung einrastet.

2.1.2 Befestigen des Ethernet-Digital-E/A-Moduls: Winkelhalterungsmontage

Mit dem Montagesatz **MX-Screw** (siehe Zubehörtable) können Sie das Ethernet-Digital-E/A-Modul für die direkte Befestigung an Maschinen oder Geräten ausstatten.

Sie haben die Möglichkeit, alle vier Winkel je nach Bedarf entweder nach außen oder nach innen gerichtet zu befestigen.

Abb. 2-3: Winkel nach außen gerichtet



Abb. 2-4: Winkel nach innen gerichtet



Zur Montage gehen Sie folgendermaßen vor:

- Lösen Sie die Schrauben von der Seite des Ethernet-Digital-E/A-Moduls

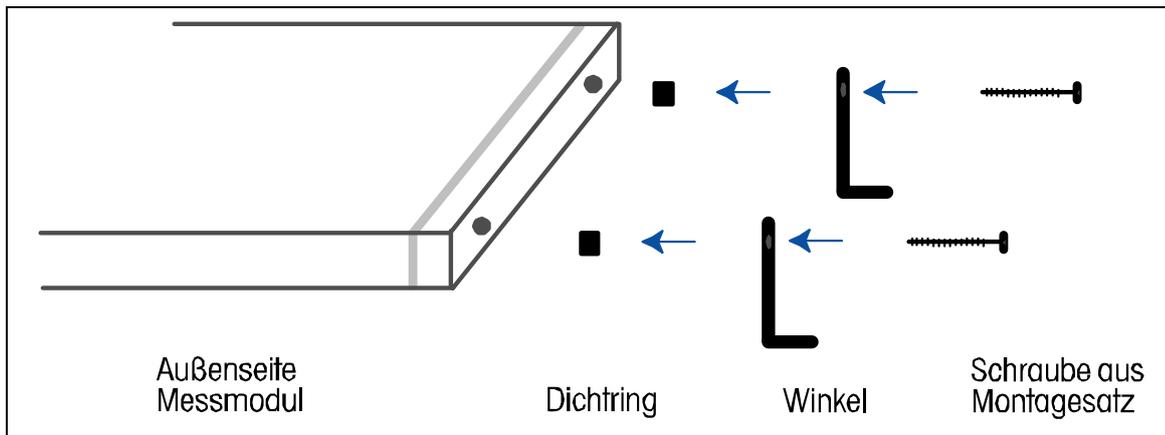
Für die weitere Montage verwenden Sie bitte nur noch die Dichtringe und Schrauben mit der kürzeren Länge aus dem Montagesatz:

Abb. 2-5: Schrauben und Dichtringe



- Legen Sie einen Dichtring in die Öffnung
- Legen Sie den Winkel auf den Dichtring
- Befestigen Sie den Winkel mit einer kurzen Schraube aus dem Montagesatz

Abb. 2-6: Winkelhalterungsmontage



Nachdem Sie die Winkel am Ethernet-Digital-E/A-Modul befestigt haben, können Sie das Modul mit weiteren Schrauben direkt an Geräten oder Maschinen befestigen.

2.2 Anschließen der Komponenten

Sorgen Sie für einen Potentialausgleich.

Entnehmen Sie das Ethernet-Digital-E/A-Modul aus seiner Schutzverpackung.

2.2.1 Anschließen der Digitalfunktionen

- Wählen Sie einen oder mehrere Digitalsteckplätze aus

Abb. 2-7: Digitalsteckplatz auswählen



- Stecken Sie das Funktionskabel in den gewünschten Steckplatz bzw. die Steckplätze

2.2.2 Anschließen von Ethernet Ports

- Stecken Sie das Ethernetkabel in Ethernet-Port 0*

Abb. 2-8: Ethernet-Ports anschließen



2.2.3 Anschließen von Trigger- oder Synchrosignalen

- Stecken Sie das Kabel in den Steckplatz Trig/Sync In¹

Abb. 2-9: Trigger- und Synchrosignale anschließen



* Falls Sie mehrere Ethernet-Digital-E/A-Module anschließen möchten, beachten Sie bitte Kapitel 2.3

2.2.4 Anschließen an die Stromversorgung

- Stecken Sie das Kabel in den Eingang (24 VDC In)*

Abb. 2-10: Stromversorgung anschließen



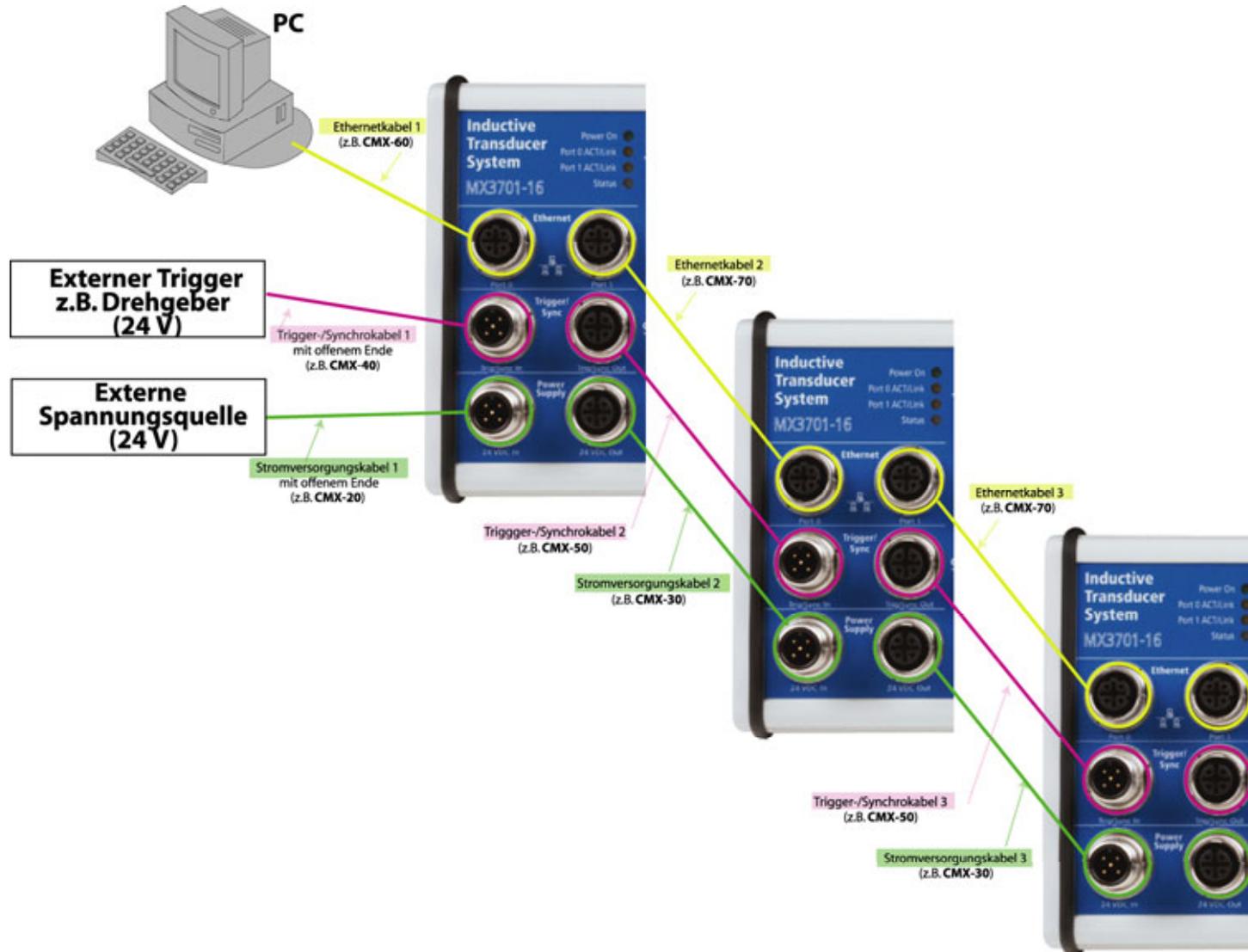
2.3 Anschließen mehrerer Module

Sie haben die Möglichkeit, mehrere Ethernet-Digital-E/A-Module anzuschließen. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen Sie das erste Ethernet-Digital-E/A-Modul wie oben beschrieben an
- Schließen Sie die Komponenten wie in der Abbildung (siehe nächste Seite) an

* Falls Sie mehrere Ethernet-Digital-E/A-Module anschließen möchten, beachten Sie bitte Kap. 2.3.

Abb. 2-11: Mehrere Ethernet-Digital-E/A-Module anschließen



2.4 LED-Anzeige

2.4.1 Überblick

Mit Hilfe der LEDs erhalten Sie folgende Informationen:

Power On: - leuchtet grün = Stromversorgung OK



Port 0 ACT/Link: - blinkt gelb = Ethernetkabel mit Port 0 verbunden



Port 1 ACT/Link: - blinkt gelb = Ethernetkabel mit Port 1 verbunden



Status: siehe nachfolgende Tabelle

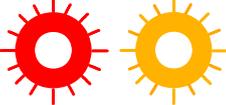
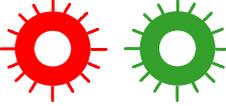
 Sobald die Status-LED grün leuchtet, ist das Modul betriebsbereit.

 Wenn die Status-LED gelb leuchtet, ist es möglich, dass die Netzwirkabel nicht angeschlossen sind.

2.4.2 LED „Status“

In der untenstehenden Tabelle finden Sie Informationen über die LED „Status“:

Tabelle 2-1: LED „Status“

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursache	Empfehlung
Leuchtet rot 	System kann nicht starten	Hardware-Fehler (z.B. RAM)	- Kontaktieren Sie uns bzgl. Umtausch oder Reparatur
Blinkt rot 	Schädigende Umgebungsbedingungen	Interne Temperatur liegt außerhalb des Arbeitsbereiches (< -40° oder >85°)	<ul style="list-style-type: none"> - Das Modul sollte schnell entsprechend behandelt werden - Unter solchen Bedingungen sind die Messwerte ungenau und die gesamte Funktionsweise ist eingeschränkt - Solche Bedingungen können die internen Komponenten beschädigen und somit das gesamte System unbrauchbar machen
Blinkt rot/gelb 	Auf System kann nicht über eine Netzwerkverbindung zugegriffen werden und mögliche Gefahren sind vorherzusehen	Interne Temperatur ist niedrig (LOW) oder hoch (HIGH) und Netzkabel sind nicht angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> - Das Modul sollte entsprechend behandelt werden - Überprüfen Sie die Ethernetlinks (siehe LEDs Port 0 ACT/LINK und Port 1 ACT 1/LINK) - Berücksichtigen Sie, dass in der Zwischenzeit auch andere Fehler eintreten können, welche die Datenerfassung verhindern (z.B. ein Kurzschluss)
Blinkt rot/grün 	System arbeitet und kommuniziert noch korrekt, aber mögliche Gefahren sind vorherzusehen	Interne Temperatur ist niedrig (LOW) oder hoch (HIGH)	Das Modul sollte entsprechend behandelt werden
Leuchtet gelb 	System ist betriebsfähig, aber über das Netzwerk ist kein Zugriff möglich	<ul style="list-style-type: none"> - System bootet - Netzkabel sind nicht angeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> - Warten Sie bis die Systeminitialisierung beendet ist (ca. 40 s) - Überprüfen Sie die Ethernetverbindung (siehe LEDs Port 0 ACT/Link bzw. Port 1 ACT/Link)

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursache	Empfehlung
Blinkt gelb 	Datenerfassung ist nicht möglich, aber das System wird über Netzwerkverbindung erreicht	<ul style="list-style-type: none"> - Nach einem Update mit einer fehlerhaften Firmware - Wichtige Komponente arbeitet fehlerhaft - Kurzschluss an einer oder mehrere Ausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie die Diagnose auf der Website des Systems - Prüfen Sie die Kabel und Sensoren, die an das Modul angeschlossen sind - Verwenden Sie die aktuelle Firmware für Ihr System - Kontaktieren Sie uns bzgl. Umtausch oder Reparatur
Blinkt gelb/grün 	Datenerfassung ist möglich, aber einige Bestandteile arbeiten fehlerhaft	Der Flash-Speicher funktioniert nicht mehr richtig <ul style="list-style-type: none"> - Es wurde versucht, eine Konfiguration mit einer falschen IP-Adresse durchzuführen 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie Ihre IP-Adresse - Kontaktieren Sie uns bzgl. Umtausch oder Reparatur
Blinkt grün 	System arbeitet	<ul style="list-style-type: none"> - Firmware-Update - Datenerfassung läuft 	
Leuchtet grün 	System ist betriebsbereit		

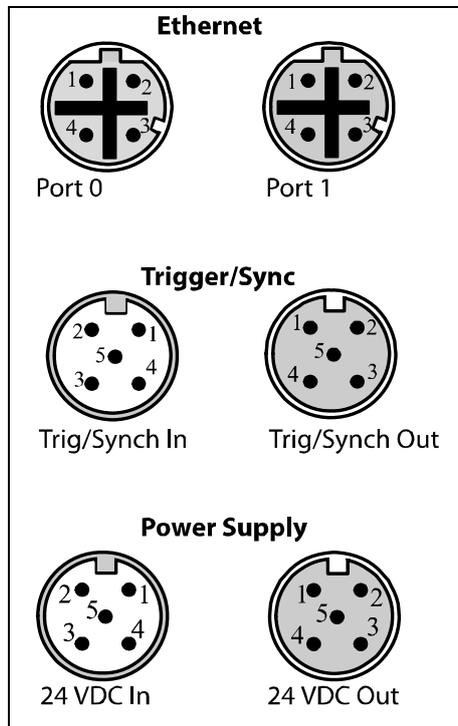
 Bitte beachten Sie: Während des Bootens leuchtet die LED „Status“ gelb.

2.5 Anschluss an die Peripherie: Steckerbelegung

In diesem Kapitel finden Sie die Steckerbelegung der Digitalsignale für das Modul **MSX-E1516**.

2.5.1 Steckerbelegung Steuersignale MSX-E1516

Abb. 2-12: Steuersignale MSX-E1516



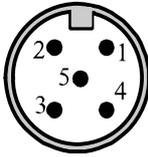
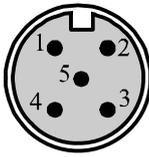
2.5.2 Ethernet Ports

Tabelle 2-2: Steckerbelegung MSX-E1516: Ethernet Port 0 und Port 1

	Ethernet Port 0	Ethernet Port 1
Pin-Nr.	Ethernet Buchsenstecker D-kodiert, M12	Ethernet Buchsenstecker D-kodiert, M12
1	TD0+	TD1+
2	RD0+	RD1+
3	TD0-	TD1-
4	R0-	RD1-
	Ethernet Port 0 	Ethernet Port 1 

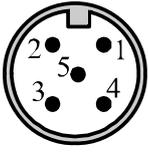
2.5.3 Trigger/Synchro

Tabelle 2-3: Steckerbelegung MSX-E1516: Trigger/Synchro

	Trigger/Sync In	Trigger/Sync Out	Kabelfarbe	Paar
Pin	5-pin M12	5-pin, M12		
1	Dig. trigger input -	Dig. trigger input -	Blau	Adem- paar 1
2	Dig. Trigger input +	Dig. Trigger input +	Weiß	
3	Synchrotrigger +	Synchrotrigger +	Rot	Adem- paar 2
4	Synchrotrigger -	Synchrotrigger -	Schwarz	
5	Masse	Masse	Offen	
	Trigger/Sync In 	Trigger/Sync Out 		

2.5.4 Stromversorgung

Tabelle 2-4: MSX-E1516: Stromversorgung

	Power Input	Power Output	Kabelfarbe
Pin-Nr.	Stecker, 5-pol., M12	Buchse, 5-pol., M12	
1	24 V	24 V	Braun
2	24 V	24 V	Weiß
3	Masse	Masse	Blau
4	Masse	Masse	Schwarz
5	Schirm	Schirm	Grau
	Power Input 	Power Output 	

2.5.5 Digitalsignale

Tabelle 2-5: Steckerbelegung digitale E/A

Pin-Nr.	Buchse 5-pol., M12	Kabelfarbe
1	24 V-Ausgang	Braun
2	Digitale E/A (2n+1)*	Weiß
3	Masse	Blau
4	Digitale E/A (2n)*	Schwarz
5	Schirm	Grau
		

Digitale E/A (2n) und (2n+1) auf Buchsenstecker (n)

* Bitte beachten Sie, dass der Stecker doppelt belegt ist und die Belegung der digitalen E/A über (2n) und (2n+1) auf dem Buchsenstecker (n) ermittelt wird.

$$0 \leq n \leq 7$$

Beispiele:

- n = 0 => Digital E/A 2x0=0 und (2x0+1) = 1 auf Buchsenstecker 0
n = 3 => Digital E/A 2x3=6 und (2x3+1) = 7 auf Buchsenstecker 3
n = 7 => Digital E/A 2x7=14 und (2x7+1) = 15 auf Buchsenstecker 7

2.6 Software: Direktzugriff

Im folgenden Kapitel werden die Software und ihre Verwendung beschrieben.

Die ausführliche Softwarebeschreibung finden Sie in der PDF-Datei „SOAP Funktionsbeschreibung“:



WICHTIG!

Installieren und starten Sie SETMSX-Exxx und passen dort die IP-Adresse Ihres Moduls an (Beschreibung SETMSX-Exxx siehe Kap. 3)

2.6.1 Wie sieht die Schnittstelle mit dem Modul aus?

Der Zugriff auf das Modul erfolgt über TCP/IP Verbindungen:

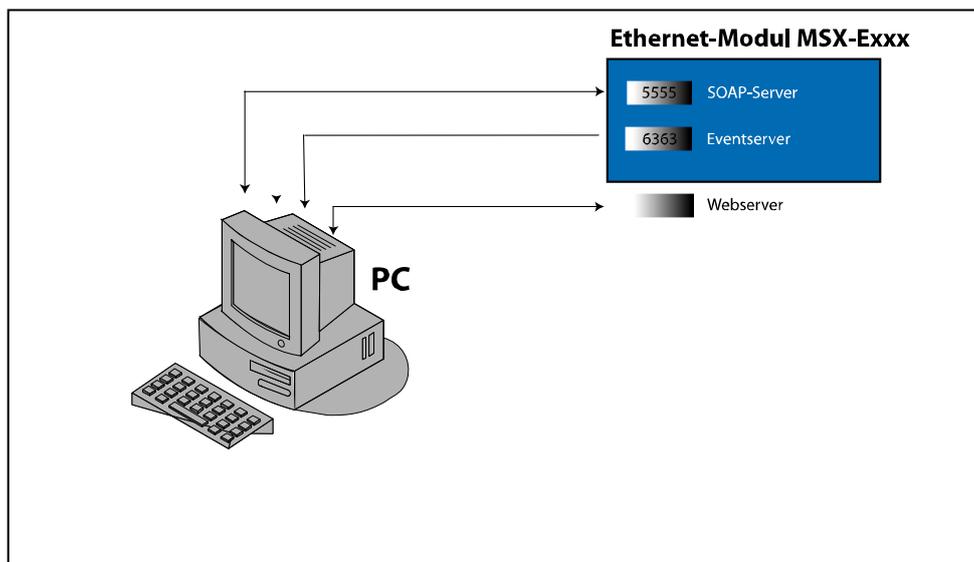
Das Ethernet-Digital-E/A-Modul hat folgende Server:

- | | |
|-----------------------------|--|
| Kommandoserver (SOAP) | um Kommandos zu senden (Erfassung, Initialisierung, usw.)
> siehe Kap. 2.6.2 / Kap. 2.6.3 |
| Eventserver (TCP/IP Socket) | um die Events des Moduls zu erhalten (Temperaturwarnung, Kurzschluss)
> siehe Kap. 3.6.5 |

MSX-E1516 Server Zugriffsinformationen:

Server	Port-Nummer
SOAP Server	5555
Eventserver	6363

Abb. 2-13: Direktzugriff: Übersicht



2.6.2 SOAP: Allgemeine Definition

Was ist SOAP?

SOAP (ursprünglich für *Simple Object Access Protocol*) ist ein Protokoll, mit dessen Hilfe Sie Daten zwischen Systemen austauschen und Remote Procedure Calls durchführen können. SOAP stützt sich auf die Dienste anderer Standards, XML zur Repräsentation der Daten und Internet-Protokolle der Transport- und Anwendungsschicht (vgl. TCP/IP-Referenzmodell) zur Übertragung der Nachrichten. Die gängigste Kombination ist SOAP über HTTP und TCP. Die Abkürzung SOAP wird jedoch offiziell seit Version 1.2 nicht mehr als Akronym gebraucht, weil es erstens (subjektiv) keineswegs einfach (Simple) ist und weil es zweitens nicht (nur) dem Zugriff auf Objekte (Object Access) dient.

Abb. 2-14: SOAP im TCP/IP-Protokollstapel

Anwendung	SOAP			
	HTTP	HTTPS	...	
Transport	TCP			
Netzwerk	IP			
Netzzugang	Ethernet	Token Ring	FDDI	...

Was ist ein Socket ?

Ein Socket (wörtlich übersetzt „Sockel“ oder „Steckverbindungen“) ist eine bidirektionale Software-Schnittstelle zur Interprozess- (*IPC*) oder Netzwerk-*Kommunikation*.

Sockets bilden eine standardisierte Schnittstelle (API) zwischen der Netzwerk-Protokoll-Implementierung des Betriebssystems und der eigentlichen Applikationssoftware.

2.6.3 SOAP Funktionen

Weitere Informationen: Siehe „SOAP Funktionsbeschreibung“ (separate PDF-Datei).

2.6.4 Eventserver-Protokoll

Als **Event** wird eine Zustandsänderung eines Subsystems bezeichnet. Lesen Sie mehr über Subsysteme und deren Status in der mitgelieferten Dokumentation „Subsysteme und Zustände“ (bald erhältlich).

Der Eventserver ist ein Netzwerkservice, der die angeschlossenen Clients über Zustandsänderungen in Subsystemen informiert.

Clients werden über ein TCP/IP-Socket an den Eventserver angeschlossen und erhalten Änderungsmeldungen in Form eines Paketes.

Wenn ein Client das erste Mal an einen Eventserver angeschlossen wird, erhält er eine Zusammenfassung über den aktuellen Zustand des Moduls in Form einer Reihe von Events. Jedes neu empfangene Paket hängt mit einer Änderung in einem Subsystem zusammen.

Paketformat Version 0

Ein Paket enthält eine Zeitstempel, der festhält wann das Event aufgezeichnet wurde.

Feld	Größe (Byte)
0 (Version des Paketformats)	1
Anzahl nachfolgender Bytes	1
Subsystem ID	1
Neue Zustands-ID (status ID)	1
tv_sec	4
tv_usec	4

2.6.5 Zeitstempel-Format

Der Zeitstempel folgt der UNIX-Konvention zum Darstellen von Zeitangaben.

Er kann beispielsweise folgendermaßen in der C-Programmiersprache dargestellt werden:

```
struct timeval
{
    uint32_t tv_sec;      /* seconds */
    uint32_t tv_usec;    /* microseconds */
};
```

Das Feld **tv_sec** gibt die Sekunden seit Beginn der UNIX-Epoche (1. Januar 1970) an.

Das Feld **tv_usec** gibt die verbleibenden Mikrosekunden innerhalb einer Sekunde an.

2.6.6 Fragen und Software-Download im Internet

Falls Sie Fragen haben, können Sie uns diese zusenden. Wir helfen Ihnen gerne.
per E-Mail: info@addi-data.de oder hotline@addi-data.de

Download im Internet

Die neueste Version der Standardsoftware des Moduls **MSX-E1516** können Sie kostenlos downloaden unter:

<http://www.addi-data.com>



WICHTIG!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme und bei evtl. Störungen während des Betriebs, ob für das Produkt ein Handbuch- oder Treiberupdate vorliegt. Die aktuellen Daten finden Sie auf unserer Website (Rubrik Download). Sie können uns aber auch gerne direkt anrufen (Tel. 07223 9493-0) oder schicken Sie uns eine E-Mail.

3 Softwaretool SETMSXExxx

Das Softwaretool SETMSXExxx unterstützt Sie beim

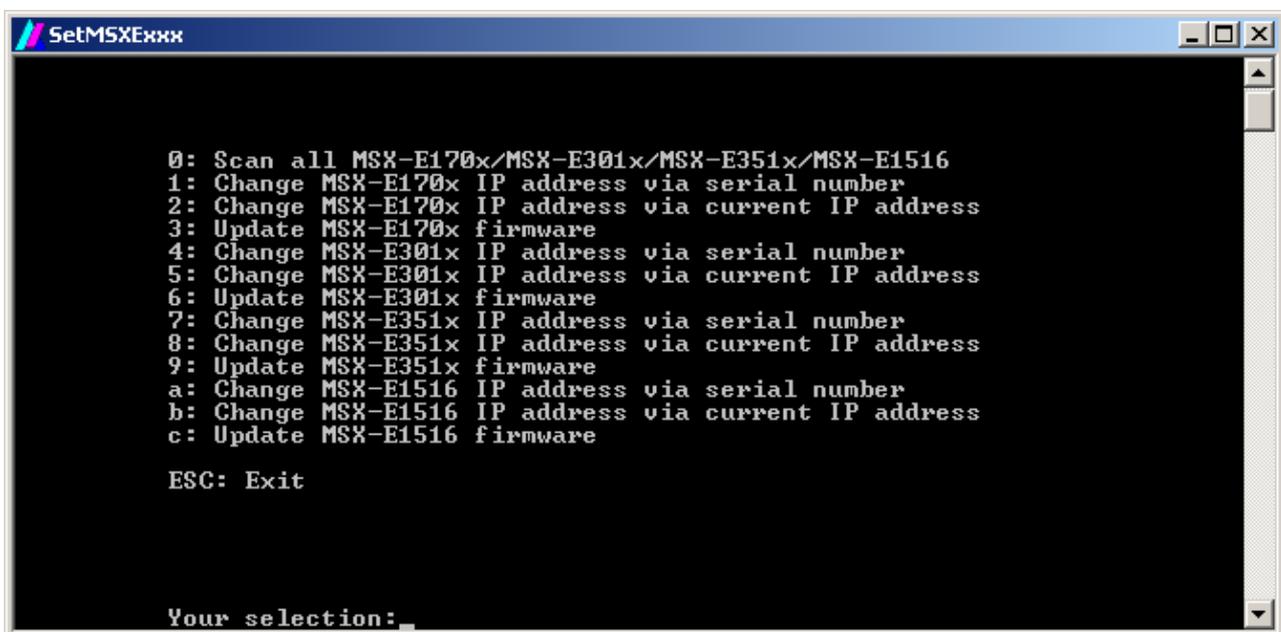
- Ändern der IP-Adresse des Ethernet-Digital-E/A-Moduls (entweder über die aktuelle IP-Adresse oder über die Seriennummer)
- Aktualisieren der Firmware
- Scannen der Ethernet-Digital-E/A-Module

Erste Schritte:

- Installieren Sie SETMSXExxx auf Ihrem Rechner (befindet sich auf mitgelieferter CD).
- Rufen Sie das Softwaretool SETMSXExxx von Ihrem Rechner auf.

Danach erscheint der Einführungsbildschirm des Tools:

Abb. 3-1: SET MSX-Exxx: Hauptmenü

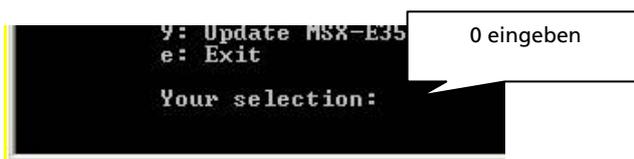


```
SetMSXExxx
0: Scan all MSX-E170x/MSX-E301x/MSX-E351x/MSX-E1516
1: Change MSX-E170x IP address via serial number
2: Change MSX-E170x IP address via current IP address
3: Update MSX-E170x firmware
4: Change MSX-E301x IP address via serial number
5: Change MSX-E301x IP address via current IP address
6: Update MSX-E301x firmware
7: Change MSX-E351x IP address via serial number
8: Change MSX-E351x IP address via current IP address
9: Update MSX-E351x firmware
a: Change MSX-E1516 IP address via serial number
b: Change MSX-E1516 IP address via current IP address
c: Update MSX-E1516 firmware
ESC: Exit
Your selection: _
```

Your selection ³	Bedeutung
0	Scannen aller Ethernet-Digital-E/A-Module
1	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E170x über die Seriennummer
2	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E170x über die aktuelle IP-Adresse
3	Update der MSX-E170x Firmware
4	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E301x über die Seriennummer
5	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E301x über die aktuelle IP-Adresse
6	Update der MSX-E301x Firmware
7	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E351x über die Seriennummer
8	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E351x über die aktuelle IP-Adresse
9	Update der MSX-E351x Firmware
a	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E1516 über die Seriennummer
b	Ändern der IP-Adresse des Moduls MSX-E1516 über die aktuelle IP-Adresse
c	Update der MSX-E1516 Firmware
ESC Taste	Verlassen

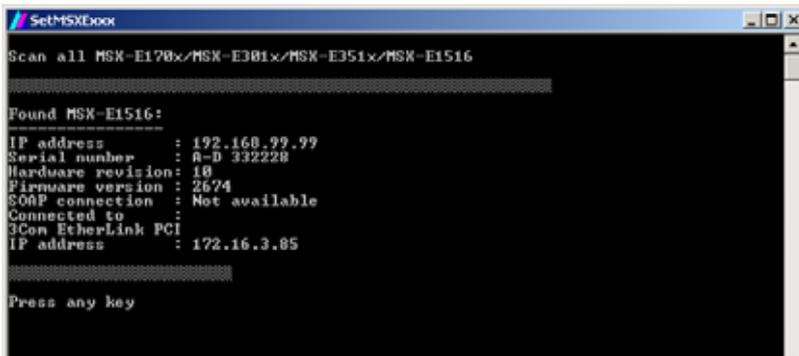
Anwendungsbeispiel:**Ändern der IP-Adresse über die Seriennummer des analogen Eingabemoduls MSX-E1516:**

Scannen Sie zuerst alle angeschlossenen Module, indem Sie nach „Your Selection“ die „0“ eingeben.



³ Tabelle gilt für alle Ethernet-Digital-E/A-Module (MSX-E1701, MSX-E301x, MSX-E351x und MSX-E1516)

Danach erscheint der folgende Bildschirm:



```
SetMSXExxx
Scan all MSX-E170x/MSX-E301x/MSX-E351x/MSX-E1516

Found MSX-E1516:
-----
IP address       : 192.168.99.99
Serial number    : A-D 332228
Hardware revision: 18
Firmware version: 2674
SOH/P connection: Not available
Connected to     :
3Com EtherLink PCI
IP address       : 172.16.3.85
-----

Press any key
```

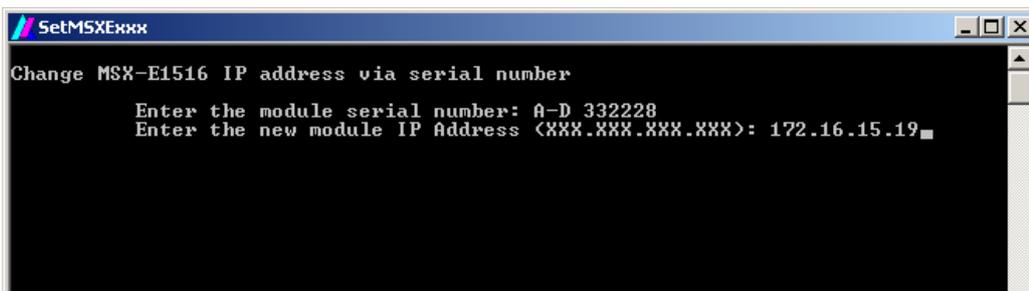
Der Bildschirm zeigt Informationen aller angeschlossenen Module an.

- Notieren Sie sich die Seriennummer des ausgewählten Moduls (die Seriennummer finden Sie auf dem Etikett auf der Rückseite Ihres Moduls)

Sie gelangen automatisch wieder ins Hauptmenü.

- Geben Sie nach „Your selection“ den Buchstaben **a** ein.

Nun erscheint das folgende Fenster:



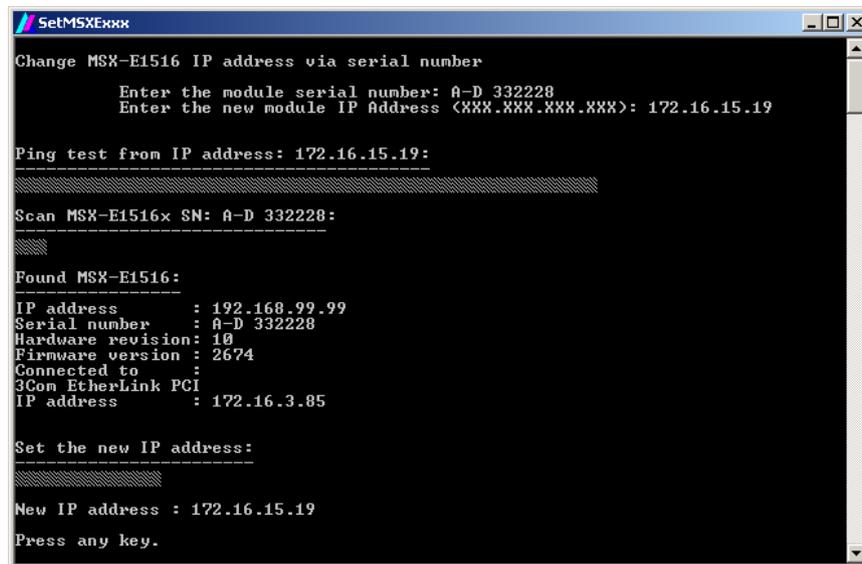
```
SetMSXExxx
Change MSX-E1516 IP address via serial number
Enter the module serial number: A-D 332228
Enter the new module IP Address (XXX.XXX.XXX.XXX): 172.16.15.19
```

- Geben Sie hier die Seriennummer und die neue IP-Adresse ein.

Zuerst wird ein Ping-Test auf die ausgewählte IP-Adresse durchgeführt, um zu testen ob diese frei ist.

Danach wird die neue IP-Adresse gesetzt.

Abb. 3-2: Neue IP-Adresse erfolgreich geändert



```
SetMSXExxx
Change MSX-E1516 IP address via serial number
    Enter the module serial number: A-D 332228
    Enter the new module IP Address <XXX.XXX.XXX.XXX>: 172.16.15.19

Ping test from IP address: 172.16.15.19:
-----

Scan MSX-E1516x SN: A-D 332228:
-----
Found MSX-E1516:
-----
IP address       : 192.168.99.99
Serial number    : A-D 332228
Hardware revision: 10
Firmware version: 2674
Connected to     :
3Com EtherLink PCI
IP address       : 172.16.3.85

Set the new IP address:
-----
New IP address : 172.16.15.19
Press any key.
```

4 Webserver

Ein zusätzlicher Webserver ermöglicht Ihnen das bequeme Verwalten Ihrer Funktionen

Sie greifen folgendermaßen auf den Webserver zu:

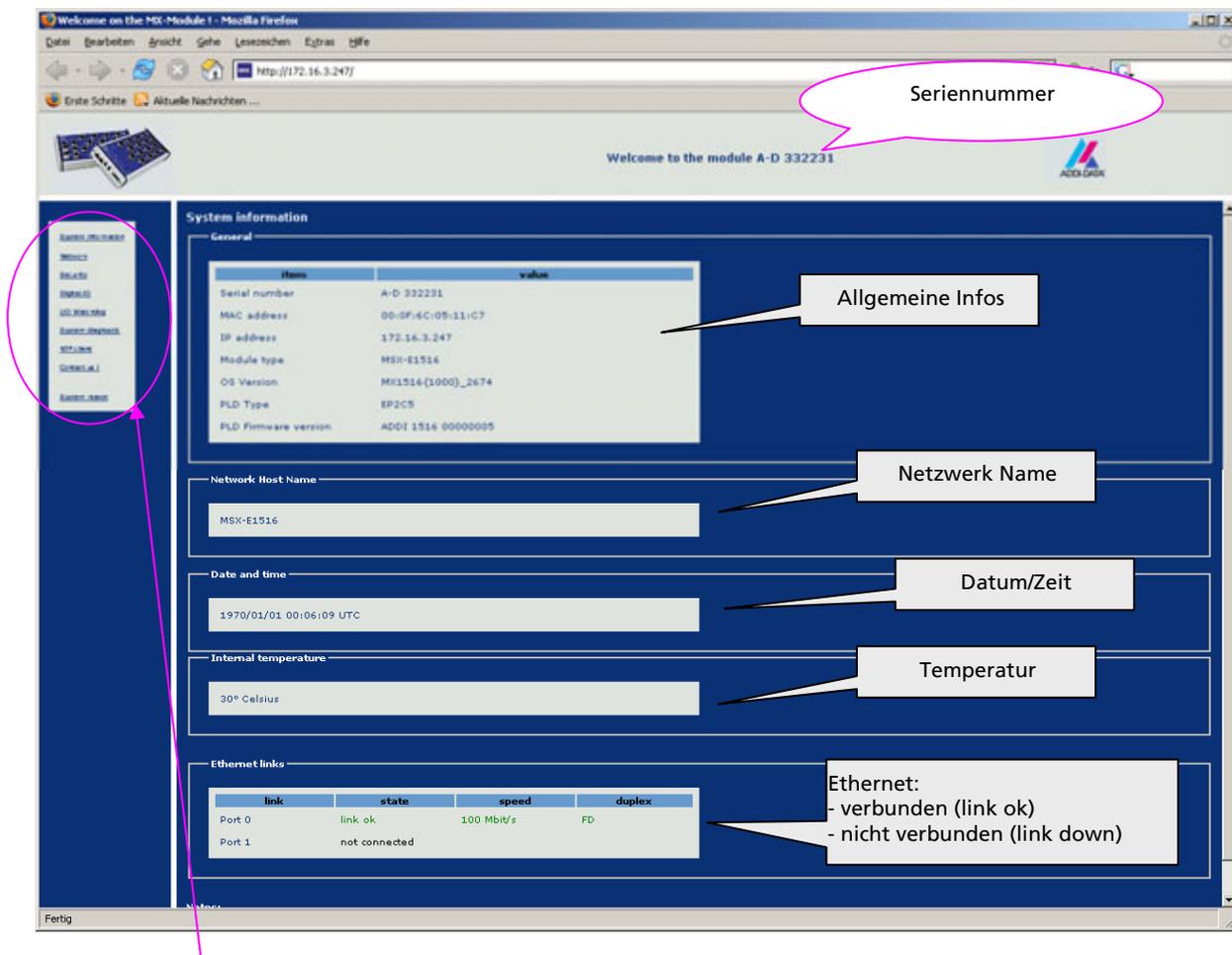
Geben Sie zuerst die IP-Adresse des Moduls in einen Webbrowser ein (wie Internet Explorer oder Mozilla Firefox). Fenster zum Login öffnet sich.

- Geben Sie „mxadmin“ als Username und als Passwort ein

Danach erscheint der Bildschirm „System information“.

4.1 System information

Abb. 4-1: Webserver: System information



4.2 Netzwerk (Network)

Über diese Seite können Sie die Netzwerkkonfiguration Ihres Moduls ändern.

Netzwerkkonfiguration

Geben Sie in das Feld "network address of the module" eine IP-Adresse in der Form von 127.0.0.1 ein. Der neue Wert wird nach dem Neustart des Moduls verwendet. In das Feld „Network hostname“ können Sie beliebig bis zu 64 Zeichen eingeben. Diese Änderung ist sofort wirksam.



WICHTIG!

Das Feld „network hostname“ gilt nur intern. Mit ihm können Sie dem Modul einen beliebigen symbolischen Namen geben (max. 64 Zeichen).

Um es im gesamten Netzwerk verwenden zu können, müssen Sie diesen Namen zusätzlich eintragen, z.B. in einen DNS Server.

Syslog (network logging)

Das Modul kann Logging-Informationen an ein System im Netzwerk senden, indem das syslog-Protokoll verwendet wird. Sie müssen im Feld „syslog target“ die IP-Adresse des Systems angeben, das die Informationen erhält.

Bleibt das Feld „syslog target“ leer, wird diese Funktionalität deaktiviert.

Im Feld "syslog port" steht die Portnummer (UDP), die verwendet werden soll (Standardwert ist 514). Sie liegt zwischen 1 und 65535.

4.3 Sicherheit (Security)

Unter dem Menüpunkt "security" können Sie die Sicherheitseinstellungen konfigurieren.

Sie können das Modul ohne aufwändige Sicherheitseinstellungen sofort in Betrieb nehmen.

Möchten Sie jedoch Zugriffsbeschränkungen einrichten, verwenden Sie den Webserver, der eine Authentifizierung ermöglicht.

4.3.1 Webserver Zugriffssicherheit

a) Webserver Zugriffskonfiguration

Allgemeine Informationen

Der Standardbenutzername und -passwort lautet mxadmin/mxadmin.

Zum Ändern des Passwortes geben Sie das neue Passwort unter „new password“ ein und bestätigen es unter „confirm new password“. Klicken Sie danach auf den Button „Save new authentication.“.

The screenshot shows a configuration form with a dark blue background. It contains four input fields: 'identification' (with 'mxadmin' entered), 'confirm identification' (with 'mxadmin' entered), 'new password' (empty), and 'confirm new password' (empty). At the bottom, there are two buttons: 'save new authentication' and 'Reload authentication'.

Bitte beachten Sie hierbei:

- Jegliche Änderungen sind sofort wirksam
- Die Felder für Benutzernamen und Passwort („identification“ und „password“) müssen ausgefüllt sein.

Ändern Sie zuerst die Standardidentifizierungskennzeichen für ein Name/Passwort. Wählen Sie ein Passwort, das schwer zu entschlüsseln ist und bewahren Sie es für andere Personen unzugänglich auf.

Um Störfällen vorzubeugen, wird die Datenbank mit dem Passwort dupliziert. Geben Sie daher nochmals das alte Passwort ein, falls Ihr neues Passwort nicht erkannt wird.

**WICHTIG!**

Bitte beachten Sie, dass dieses Online-Formular die einzige Möglichkeit ist, das Passwort von einem entfernten Rechner aus oder über ein Netzwerk zu ändern.

b) TLS Verschlüsselung für den Webserver**TLS Verschlüsselung ist nicht aktiviert**

Der Webserver kann das TLS-Protokoll zum Verschlüsseln der Kommunikation mit dem Client verwenden. Das TLS-Protokoll ist der Nachfolger des SSL-Protokolls, das zur sicheren Kommunikation im Internet verwendet wird.

Beim Verwenden der Standardübertragung von Daten, ist unerwünschtes Ausspähen möglich. Damit besteht die Gefahr, dass unerwünschte Personen die Passwörter zum Login auf den Webserver und zum Steuern des Moduls bekommen.

Daher empfehlen wir Ihnen, die TLS-Verschlüsselung zu verwenden.

Nicht alle Webclient-Applikationen verwenden dieses Protokoll und es ist möglich, dass hierfür spezielle Konfigurationseinstellungen notwendig sind. Außerdem ist es nicht mit allen Werkzeugen für Webserviceentwicklung möglich, eine verschlüsselte Verbindung zu verwenden, um eine wsdl-Datei herunterzuladen. Deshalb ist die Verschlüsselung nicht als Standard eingestellt.

Es ist möglich, den Webserver umzustellen, um das TLS-Protokoll zu verwenden. Die Protokollidentifizierung wird dann HTTPS, z.B. <https://192.168.99.99>. Dies setzt voraus, dass das TLS-Protokoll im Client-Browser aktiviert ist. Die Konfiguration ist je nach Browser unterschiedlich.

Bitte beachten Sie: Auch wenn der Server TLS verwendet, muss die Verbindung zu Port https (443) hergestellt werden und nicht zu http (80).

Klicken Sie auf den Button „The webserver should use TLS“, um TLS beim nächsten Neustart zu verwenden.

4.3.2 Allgemeine Systemsicherheit

Das Menü Systemsicherheit des Webservers begrenzt oder verhindert Änderungen der Konfiguration des Moduls von entfernten Rechnern.

a) Autorsierungseinstellungen: Fernaufruf setTime()

Die „SetTime“-SOAP-Funktion ermöglicht das Ändern der internen Zeit des Moduls.

Diese Option verhindert Fernaufrufe der SetTime, das sonst zu einer Fehlermeldung führen würde.

Bei dieser Einstellung ist der Aufruf der SOAP-Funktion MXCommonSetTime() zulässig.

Klicken Sie auf den Button „Don't authorize remote SetTime call“, um dies zu ändern.

Jegliche Änderungen sind sofort wirksam.
Diese Einstellung hat keine Auswirkung auf den SNTP-Client.

Tipp:

Die Zeitsynchronisierung kann über das Verwenden des NTP-Servers und das Konfigurieren des SNTP-Clients auf dem Modul verwendet werden.
Besonders eignet sich diese Option für Produktionssysteme.

b) Autorisierungseinstellungen: Autoconf/autostart

Bei dieser Einstellung ist der Aufruf der SOAP-Funktionen SetAutoConfigurationFile() oder StartAutoConfiguration() zulässig.

Klicken Sie auf den Button "**Don't authorize remote autoconf/autostart changes**", um dies zu ändern.

Jegliche Änderungen sind sofort wirksam.
Diese Einstellung hat keine Auswirkung auf die Webseiten.

Tipp: Wir empfehlen Ihnen, diese Option in einem Produktionssystem einzustellen.

**WICHTIG!**

Die Autoconf/Autostart Funktionalität wird vom Modul **MSX-E1516** nicht unterstützt.
Es ist möglich, dass diese Funktion von Nachfolgeversionen unterstützt wird.

c) Autorisierungseinstellungen: Allgemeine Fernkonfiguration des Systems

Bei dieser Einstellung sind Fernänderungen der allgemeinen Systemkonfiguration zulässig. Dazu gehören:

- Einstellen eines neuen Customerkeys
- Ändern der IP-Adresse
- Installieren einer neuen Firmware
- Neubooten des Moduls

Klicken Sie auf den Button **Don't authorize remote sysconf changes**, um dies zu ändern.

Falls Sie diesen Button anklicken, arbeiten Tools wie z.B. SET3701 und SetMSXExxx nicht mehr korrekt.

Diese Einstellung hat keine Auswirkung auf SOAP-Befehle, die sich auf die I/Os beziehen.

Diese Einstellung hat keine Auswirkung auf die Webseiten, Daten-/Eventserver.

Es ist nicht mehr möglich, die IP-Adresse von außerhalb des Webservers zu ändern

Tipp: Wir empfehlen Ihnen, diese Option in einem Produktionssystem einzustellen.

d) Autorisierungseinstellungen: Fernbefehle

SOAP-Fernbefehle sind autorisiert.

Klicken Sie auf den Button **Don't authorize remote command**, um dies zu ändern. Dies verhindert alle Fernbefehle. Es ist nicht möglich, die IP-Adresse per Fernbefehl zu ändern. Dies ist die höchste Sicherheitsstufe. Die Einstellungen können nur über den Webservice geändert werden.

Das System **muss neu gestartet werden**, damit diese Einstellung aktiviert wird.

Diese Einstellung hat keine Auswirkung auf die Webseiten, Daten-/Eventserver.

Tipp: Sie können diese Option für ein Produktionssystem einstellen, das über autoconf/autostart konfiguriert wurde.

4.4 Digitale Ein-/Ausgänge (Digital Input/Output)

Über diese Seite können Sie die digitalen E/A konfigurieren.

Klicken Sie auf den Button **Refresh**, um die Seite zu aktualisieren.

Klicken Sie auf den Button **Apply**, um alle Änderungen zu bestätigen.

Nähere Informationen zur weiteren Verwendung dieser Seite finden Sie in der Online-Dokumentation direkt auf der Seite.

4.5 I/O Watchdog

Über diese Seite können Sie den Watchdog konfigurieren.

Nähere Informationen zur weiteren Verwendung dieser Seite finden Sie in der Online-Dokumentation direkt auf der Seite.

4.6 Systemdiagnose (System diagnostics)

Unter „System diagnostics“ erhalten Sie folgende Informationen:

- Status Subsystem
- Echtzeituhr
- Ressourcen
- Ethernet Statistik
- TCP/IP-Konfiguration
- Routing Konfiguration
- Aktive TCP- und UDP-Verbindungen
- TCP- und UDP-Service
- Intermodulsynchronisation

4.7 NTP Client

Der **NTP Client** dient zur Synchronisierung des Moduls mit einem externen **Network Time Protocol** server (NTP Server).

4.8 Kontakt (Contact us)

Hier finden Sie die Kontaktdaten von ADDI-DATA

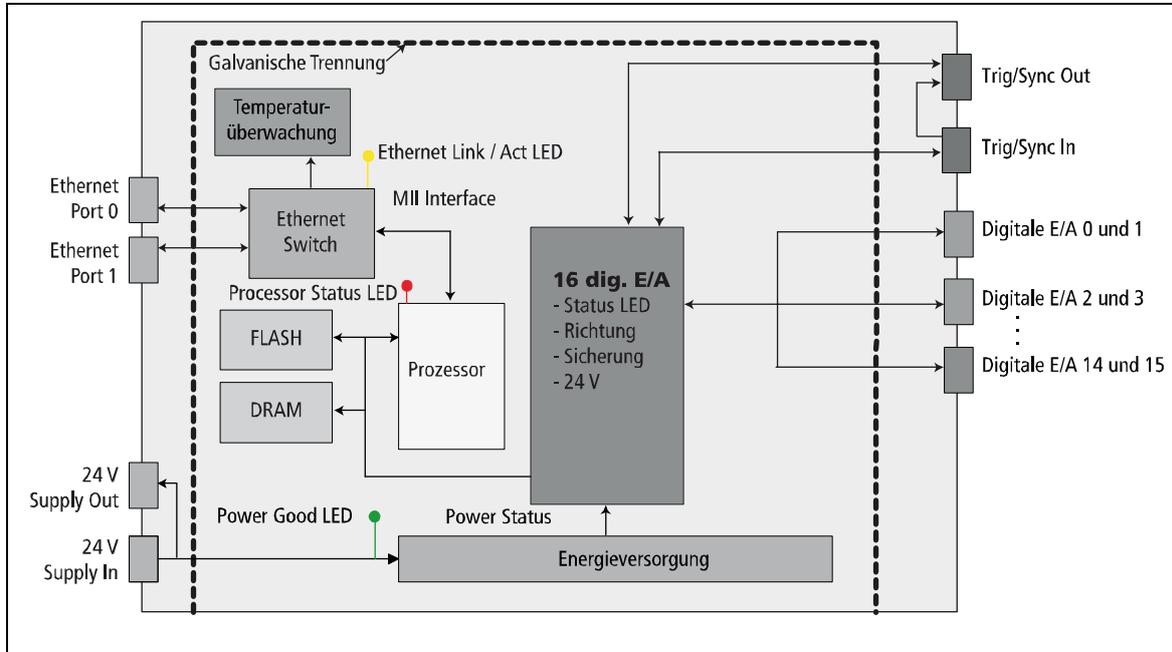
4.9 System reboot

Hier finden Sie einen Button der einen Restart des Systems steuert.

5 Funktionsbeschreibung

5.1 Blockschaltbild MSX-E1516

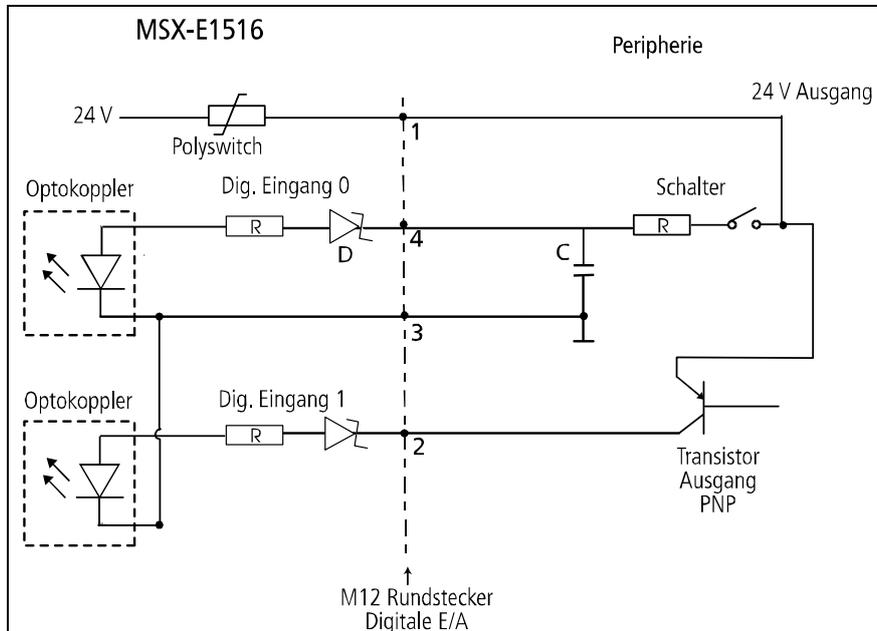
Abb. 5-1: Blockschaltbild MSX-E1516



5.2 Anschlussbeispiele: Digitale E/A

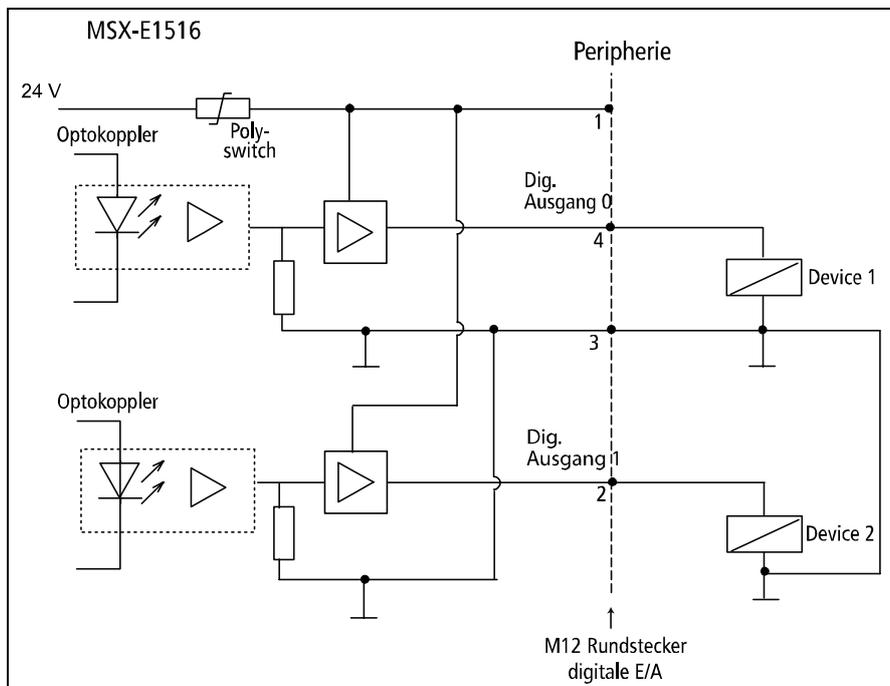
5.2.1 Anschlussbeispiel: Digitale Eingänge (24 V)

Abb. 5-2: Anschlussbeispiel: Digitale Eingänge (24 V)



5.2.2 Anschlussbeispiel: Digitale Ausgänge (24 V)

Abb. 5-3: Anschlussbeispiel: Digitale Ausgänge (24 V)



5.3 Funktionsbeschreibung Digitale Ausgänge und Diagnose

Das Ethernet-Digital-E/A-Modul **MSX-E1516** besitzt 16 digitale Eingänge und 16 Ausgänge. Die Ausgänge funktionieren wie folgt:

1. Sie können einen Port als Ausgang konfigurieren, indem Sie die entsprechende Softwarefunktion verwenden: `int MSXE1516_DigitalIOInitPortConfiguration()`
2. Die als Ausgänge konfigurierten Ports sind nun hochohmig.



WICHTIG!

Pro Stecker können immer nur Ein- oder Ausgänge konfiguriert werden, d.h. es können **nicht** 16 Ein- und 16 Ausgänge **gleichzeitig** verwendet werden.

3. Legen Sie nun +24 V auf den Ausgang, indem Sie die geeignete Softwarefunktion benutzen um den Ausgang zu setzen.
4. Zur Kontrolle kann der Stand der Ausgänge zurückgelesen werden.
5. Wenn an einem geschalteten Ausgang ein Kurzschluss auftritt, wird der entsprechende Ausgang deaktiviert. Durch eine Softwarefunktion können Sie den Kurzschlusstatus lesen und können sehen, welcher Ausgang den Kurzschluss ausgelöst hat.
6. Der Ausgangsport nimmt seine alte Funktion erst wieder auf, sobald der Kurzschluss behoben und ein Rearm (durch eine Softwarefunktion) ausgeführt wurde.

Die digitalen Eingänge sind von dieser Funktion nicht betroffen.

5.4 Watchdog

Das Ethernet-Digital-E/A-Modul **MSX-E1516** besitzt einen 16-Bit Watchdog, der in drei Zeitbasen programmierbar ist (μ s, ms, s). Der Watchdog dient zum Rücksetzen der digitalen Ausgänge auf 0 V nach einer bestimmten Zeit (Reload Value).

Ablauf:

1. Zuerst muss der Watchdog von einer Softwarefunktion initialisiert und aktiviert werden.
2. Der Watchdog-Zähler wird mit jedem Schreibzugriff auf die Ausgänge gestartet: Der „Reload-Value“ wird geladen und der Watchdog fängt an herunterzuzählen. Bei jedem Schreibzugriff auf die Ausgänge wird der Watchdog getriggert: Der Reload-Value wird neu geladen.
3. Wenn ein Watchdog-Underrun erfolgt, werden:
 - alle digitalen Ausgänge auf 0 V gesetzt
 - der Watchdog in den Underrun-Status gesetzt
4. Solange der Watchdog im „Underrun“ ist, wird jeder Schreibzugriff auf die Ausgänge ignoriert

5. Um den „Underrun-“Status zu löschen und den Schreibzugriff wieder zu ermöglichen, muss der Watchdog durch eine Softwarefunktion deaktiviert werden.
6. Um den Watchdog zu reaktivieren, muss er durch eine Softwarefunktion neu initialisiert und aktiviert werden.

6 Rücksendung, Reparatur, Entsorgung

6.1 Rücksendung

Falls Sie Ihr Modul zurücksenden müssen, haben wir eine Checkliste mit Punkten zusammengestellt, die Sie vor dem Zurücksenden beachten sollten:

Rücksendung: Checkliste

- Geben Sie den Grund für Ihre Rücksendung (z.B. Umtausch, Umrüstung, mangelhaftes Produkt) an sowie die Seriennummer, Ansprechpartner, Adresse für eventuelle Neulieferung und eine detaillierte Beschreibung.
- Notieren Sie die Seriennummer, die Sie auf dem Modul finden.

Abb. 6-1: Seriennummer



- Sie müssen keine RMA-Nummer angeben.
- Verpacken Sie das Modul in eine Schutzhülle und dies wiederum in einen Umkarton, so dass Ihr Produkt optimal geschützt ist und senden Sie diese zusammen mit Ihren Angaben an:

ADDI-DATA GmbH
Dieselstr. 3
77833 Ottersweier
Deutschland

- Bei weiteren Fragen hierzu können Sie uns auch gerne nochmals direkt kontaktieren:
- Tel.: +49 7223 9493-0
E-Mail: info@addi-data.com

6.2 Entsorgung der ADDI-DATA Altgeräte

ADDI-DATA übernimmt die Entsorgung der ADDI-DATA-Produkte, die ab dem 13.08.2005 auf dem deutschen Markt in Verkehr gebracht wurden.

Wenn Sie Altgeräte zurückschicken möchten, mailen Sie bitte Ihre Anfrage an:

rohs@addi-data.com

Die ab dem 13.08.2005 ausgelieferten Karten/Module erkennen Sie an folgendem Kennzeichen:

Abb. 6-2: Entsorgung: Kennzeichen

Dieses Symbol weist auf die Entsorgung von alten Elektro- und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem) hin. Produkte, die dieses Symbol tragen dürfen nicht wie Hausmüll behandelt werden. Wenn Sie das Produkt korrekt entsorgen, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Materialien trägt dazu bei, unsere Naturressourcen zu erhalten.

Für nähere Informationen über das Recyceln dieser Produkte, kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll-Abholservice oder das Geschäft in dem Sie dieses Produkt gekauft haben bzw. den Distributor, von dem Sie dieses Produkt bezogen haben.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

Bitte entsorgen Sie das Produkt entsprechend der in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

7 Technische Daten

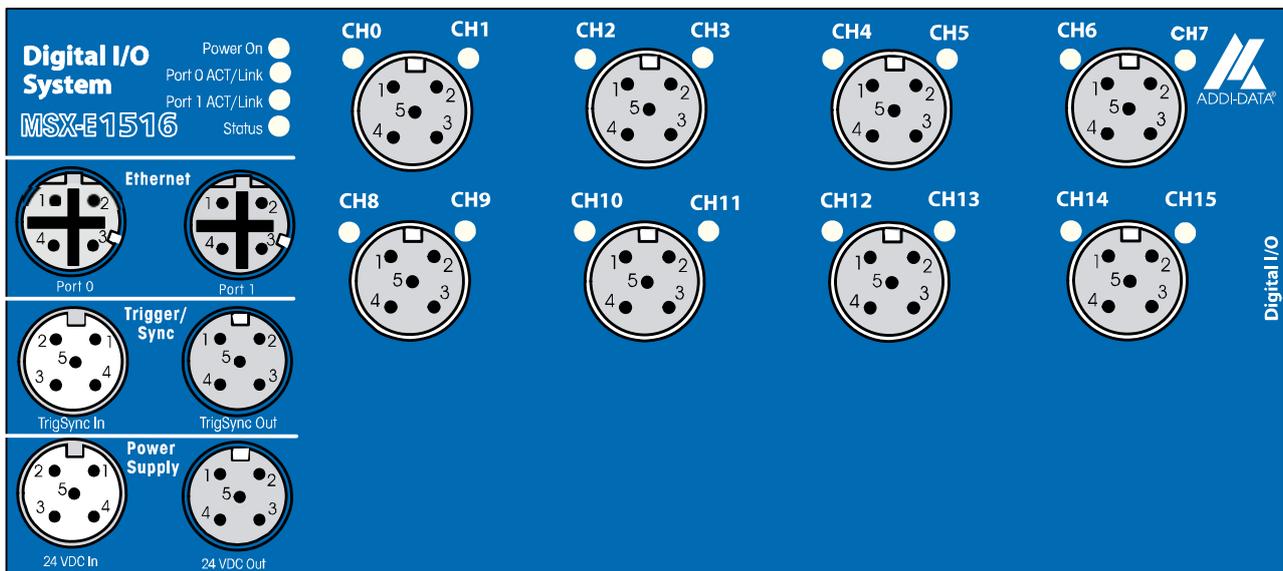
7.1 Mechanischer Aufbau

Abmessungen:



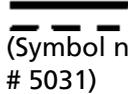
Das Modul ist 215 mm x 110 mm x 54 mm groß.

Abb. 7-1: Ansicht von oben



7.2 Grenzwerte

Höhenlage:	2000 m über NN
Betriebstemperatur:	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit:	30 bis 99% ohne Kondensation
Lagertemperatur:	-40 bis +85°C
Sicherheit:	
Galvanische Trennung:	1000 V
Verpolungsschutz:	Max. 1 A

Stromversorgung:	
Nominalspannung:	24 V Gleichstrom 
Versorgungsspannung:	18-30 V
Stromverbrauch bei 24 V	200mA ($\pm 10\%$) bei ausgeschalteten Ausgängen

7.2.1 Ethernet

Anzahl der Ports:	2
Galvanische Trennung:	1000 V
Kabellänge:	150 m (max. bei CAT5E UTP)
Bandbreite:	10 Mbps (auto-negotiation) 100 Mbps (auto-negotiation)
Protokoll:	10 Base-T gemäß IEEE802.3 100 Base-TX gemäß IEEE802.3
MAC-Adresse:	00:0F:6C:##:##:## (eindeutig pro Gerät)

7.2.2 Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16 (2 pro Buchsenstecker / Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2)
Filter/Schutzbeschaltung:	33,9 kHz Tiefpass 1. Order
Überspannungsschutz	30 V
Galvanische Trennung:	1000 V
Interruptfähige Eingänge:	Keine
Interrupt Compare Logik:	Keine
Nominalspannung (extern):	24 V
Eingangsspannung:	0-30 V
Eingangsstrom:	bei 24 V: 11 mA (typisch) bei 16,6 V: 6,3 mA (typisch) bei 30 V: 17 mA (typisch)
Eingangsfrequenz (max.):	5 kHz (bei 24 V)
Logische Eingangspegel:	$U_{H(max.)}$: 30 V/17 mA (typisch) $U_{H(min.)}$: 19 V/ 8 mA (typisch) $U_{H(max.)}$: 14 V/4 mA (typisch) $U_{H(min.)}$: 0 V/0 mA (typisch)

7.2.3 Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge	16 (2 pro Buchsenstecker)
Galvanische Trennung:	1000 V
Ausgangstyp:	High Side (Last an Masse gemäß IEC 1131-2)
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	18-30 V
Strom (max.):	1,85 A (typisch bei 8 Kanälen über PTC)
Ausgangsstrom pro Ausgang:	500 mA (typisch)
Kurzschlussstrom pro Ausgang:	1,7 A (max.)

	Shutdown-Logik bei 24 V, $R_{load}=10m\Omega$
$R_{DS\ ON}$ Widerstand: $R_{DS\ ON}$ Widerstand:	280 m Ω (max.)
Anschaltzeit:	100 μ s (max. $RL=48\Omega$ von 80% V_{out})
Ausschaltzeit:	150 μ s (max. $RL=48\Omega$ von 10% V_{out})
Übertemperatur (Shutdown):	135°C max. (Ausgangstreiber)
Temperatur-Hysterese:	15°C typ. (Ausgangstreiber)
Diagnose:	Gemeinsames Diagnose-Bit für alle 16 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals

7.2.4 Triggereingänge

Anzahl der Eingänge:	1 (Triggereingang)
Filter/Schutzbeschaltung:	Tiefpass/Transorbdiode
Galvanische Trennung:	1000 V
Nominalspannung (extern):	24 V
Eingangsspannung:	0-30 V
Eingangsstrom:	11 mA (bei 24 VDC, typisch)
Eingangsfrequenz (max.):	2 MHz (bei 24 V)

7.2.5 Synchro Ein- und Ausgänge

Anzahl der Eingänge:	1
Anzahl der Ausgänge:	1
Galvanische Trennung:	1000 V
Ausgangstyp:	RS485
Ausgangsfrequenz:	800 kHz, typ.
Treiber-Pegel (Master) V_{A-B} :	$\leq 1,5$ V (Low) $\geq -1,5$ V (High)
Empfänger-Pegel (Slave) V_{A-B} :	≤ -200 mV (Low) ≥ 200 mV (High)

8 Kontakt und Support

Haben Sie Fragen? Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an:

Postanschrift: ADDI-DATA GmbH
Dieselstr. 3
77833 Ottersweier
Deutschland

E-Mail: info@addi-data.com

Telefon: +49 7223 9493-0

Handbuch- und Softwaredownload im Internet:

www.addi-data.com