

ifm electronic



Gerätehandbuch
SmartSPS DataLine
mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle

AC1433

AC1434

Master-Profil: M4

Firmware: 4.2.x

Deutsch

05 / 2018

7391117 / 01

© ifm electronic gmbh

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	5
1.1	Rechtliche Hinweise.....	6
1.2	Zweck des Dokuments.....	6
1.3	Verwendete Symbole und Formatierungen	7
1.4	Übersicht: Anwender-Dokumentation für SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle	7
1.5	Änderungshistorie	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.2	Notwendige Vorkenntnisse	9
2.3	Verwendete Warnhinweise	10
3	Systembeschreibung	11
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
3.1.1	Zugelassene Verwendung.....	12
3.1.2	Verbotene Verwendung.....	12
3.2	Angaben zum Gerät.....	13
3.2.1	Überblick	14
3.2.2	Bedienelemente	15
3.2.3	Anzeigeelemente.....	15
3.2.4	Schnittstellen	16
3.2.5	Erforderliches Zubehör	17
4	Bedienung	18
4.1	Grafische Benutzeroberfläche steuern	19
4.1.1	Funktionstasten	20
4.1.2	Pfeiltasten.....	20
4.2	Menüansicht.....	21
4.2.1	Navigation im Menü.....	22
4.2.2	Navigationshilfen	22
4.3	Seitenansicht.....	24
4.3.1	Auf einer Menüseite navigieren	24
4.3.2	Navigationshilfen nutzen	25
4.3.3	Beschreibung der Steuerelemente	26
4.4	Web-Interface des Geräts nutzen	38
4.4.1	Allgemeines.....	39
4.4.2	Empfohlene Browser	39
4.4.3	Bedienhinweise	39
5	Menü	43
5.1	Startbildschirm	44
5.2	Menüfunktionen.....	45
5.2.1	Zusatzfunktionen	45
5.3	Quick Setup.....	46
5.3.1	Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren	47
5.3.2	Quick-Setup: Betriebsart der AS-i Master einstellen	48
5.3.3	Quick-Setup: Ausgangskontrolle einstellen	49
5.3.4	Quick-Setup: Mit QR-Code auf das Gerät zugreifen	49
5.3.5	Quick-Setup: EtherCAT-Schnittstelle einstellen	50

Vorbemerkung

5.3.6	Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle 1 einstellen	51
5.3.7	Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle 2 einstellen	52
5.3.8	Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 1 adressieren	53
5.3.9	Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 2 adressieren	54
5.4	AS-i 1 / AS-i 2	55
5.4.1	AS-i 1 / AS-i 2: Master-Einstellungen	56
5.4.2	AS-i 1 / AS-i 2: Diagnose	59
5.4.3	AS-i 1 / AS-i 2: AS-i Slaves	62
5.5	System	68
5.5.1	System: Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)	69
5.5.2	System: Informationen	75
5.5.3	System: Einstellungen	76
5.5.4	System: Diagnose	90
5.6	Schnittstellen	91
5.6.1	Schnittstellen: Konfigurationsschnittstelle 1	92
5.6.2	Schnittstellen: Konfigurationsschnittstelle 2	95
5.6.3	Schnittstellen: EtherCAT-Schnittstelle	96
5.7	ifm-Systemlösungen	102
5.7.1	Hinweise zu ifm-Systemlösungen	103
5.7.2	Informationen über installierte ifm-Apps anzeigen	104
5.7.3	Single/Basis-App installieren	105
5.7.4	Multi-App installieren	106
5.7.5	ifm-Apps aktualisieren	107
5.7.6	ifm-Apps deinstallieren	107

6 Inbetriebnahme 108

6.1	Gerät anschließen	109
6.1.1	EtherCAT-Schnittstelle	109
6.1.2	Ethernet-Konfigurationsschnittstellen	109
6.2	Startbildschirm "Basic settings"	110
6.2.1	Grundeinstellungen des Geräts ändern	110
6.3	Firmware des Geräts aktualisieren	112
6.3.1	Verhalten der Einstellungen bei Firmware-Update	113
6.3.2	Firmware-Update per SD-Karte	114
6.3.3	Firmware-Update über Web-Interface	115
6.4	Inbetriebnahme EtherCAT	117
6.5	Ethernet-Konfigurationsschnittstellen einstellen	117
6.6	AS-i Slaves anschließen und adressieren	118
6.7	AS-i Slave tauschen	118

7 Fehlerbehebung 119

7.1	Status-LEDs	120
7.1.1	Status-LED: Basisgerät	120
7.1.2	Status-LED: Feldbus EtherCAT	120
7.1.3	Status-LED: Konfigurationsschnittstelle 2 (X8)	120
7.2	Startbildschirm: Status-LEDs	121
7.2.1	Betriebsart des AS-i Masters	121
7.2.2	Steuerungsinstanz der AS-i Ausgänge	121
7.2.3	EtherCAT: Feldbusstatus	122
7.2.4	EtherCAT: Fehlerstatus	122
7.3	Online-Diagnosefunktion	123
7.3.1	Meldungstypen	123
7.3.2	Störungsquellen lokalisieren	123
7.4	Online Support Center (OSC)	124
7.4.1	OSC: Aktuelle Meldungen zeigen	125
7.4.2	OSC: Historie der Meldungen zeigen	126

8	Anhang	127
8.1	Abnahmetests / Zertifizierungen	128
8.2	Technische Daten	129
8.2.1	Gehäuse.....	130
8.2.2	Anzeigeelemente.....	130
8.2.3	Bedienung	130
8.2.4	Versorgungsanschlüsse	130
8.2.5	Schnittstellen	131
8.2.6	Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS).....	131
8.3	Adressvergabe in Ethernet-Netzwerken	132
8.4	Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte	133
8.4.1	Direktverbindung	134
8.4.2	Verbindung über Ethernet-Netzwerk	134
8.5	AS-i Master	135
8.5.1	Betriebsarten des AS-i Master.....	136
8.5.2	Master Flags.....	138
8.6	AS-i Slaves.....	139
8.6.1	Profile der AS-i Slaves.....	140
8.7	Feldbus EtherCAT	150
8.7.1	Parameterdaten.....	151
8.7.2	Zyklische Daten.....	154
8.7.3	Azyklische Daten.....	167
8.7.4	EtherCAT-Projektierungssoftware: Hinweise für Programmierer.....	173
8.8	OSC-Meldungen	182
8.8.1	OSC-Meldungen: System.....	183
8.8.2	OSC-Meldungen: AS-i 1 / AS-i 2	184
9	Index	185
10	ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale	188

1 Vorbemerkung

Inhalt

Rechtliche Hinweise	6
Zweck des Dokuments	6
Verwendete Symbole und Formatierungen.....	7
Übersicht: Anwender-Dokumentation für SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle	7
Änderungshistorie.....	7

14801

1.1 Rechtliche Hinweise

1631

© Alle Rechte bei ifm electronic gmbh. Vervielfältigung und Verwertung dieser Anleitung, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung der ifm electronic gmbh.

Alle auf unseren Seiten verwendeten Produktnamen, -Bilder, Unternehmen oder sonstige Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber:

- AS-i ist Eigentum der AS-International Association, (→ www.as-interface.net)
- CAN ist Eigentum der CiA (CAN in Automation e.V.), Deutschland (→ www.can-cia.org)
- CODESYS™ ist Eigentum der 3S – Smart Software Solutions GmbH, Deutschland (→ www.codesys.com)
- DeviceNet™ ist Eigentum der ODVA™ (Open DeviceNet Vendor Association), USA (→ www.odva.org)
- EtherNet/IP® ist Eigentum der →ODVA™
- EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland
- IO-Link® (→ www.io-link.com) ist Eigentum der →PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Deutschland
- ISOBUS ist Eigentum der AEF – Agricultural Industry Electronics Foundation e.V., Deutschland (→ www.aef-online.org)
- Microsoft® ist Eigentum der Microsoft Corporation, USA (→ www.microsoft.com)
- PROFIBUS® ist Eigentum der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Deutschland (→ www.profibus.com)
- PROFINET® ist Eigentum der → PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Deutschland
- Windows® ist Eigentum der → Microsoft Corporation, USA

1.2 Zweck des Dokuments

7471

Dieses Dokument gilt für Geräte des Typs "SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle (Art.-Nr.: AC1433/34)

Es ist Bestandteil des Gerätes und enthält Angaben zum korrekten Umgang mit dem Produkt.

- ▶ Dieses Dokument vor dem Einsatz des Gerätes lesen.
- ▶ Dieses Dokument während der Einsatzdauer des Gerätes aufbewahren.

1.3 Verwendete Symbole und Formatierungen

13839

► ...	Handlungsanweisung
> ...	Reaktion, Ergebnis
→ ...	Querverweis oder Internet-Link
123	Dezimalzahl
0x123	Hexadezimalzahl
0b010	Binärzahl
[...]	Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

1.4 Übersicht: Anwender-Dokumentation für SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle

6998

Für die Modelle der Geräteklasse "SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle" stellt die ifm electronic die folgenden Anwender-Dokumentationen bereit:

Dokument	Inhalt / Beschreibung
Datenblatt	Technische Daten des Geräts in Tabellenform
Betriebsanleitung *	- Montage und elektrischen Installation des Geräts - Inbetriebnahme, Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente, Wartungshinweise, Maßzeichnung
Gerätehandbuch	- Bedienung des Geräts über GUI und Web-Interface - Fehlerbeseitigung - Beschreibung der Feldbusdaten
Ergänzung Gerätehandbuch	Beschreibung der azyklischen Datensätze und der Kommandoschnittstelle
Programmierhandbuch	- Erstellung eines Projekts mit dem Gerät in CODESYS - Konfiguration des Geräts in CODESYS - Programmierung der SPS des Geräts - Beschreibung der gerätespezifischen CODESYS-Funktionsbibliotheken

*... Die Betriebsanleitung gehört zum Lieferumfang des Geräts.



Der Anwender kann alle Dokumente von der ifm-Webseite herunterladen.

1.5 Änderungshistorie

21676

Ausgabe	Thema	Datum
00	Neuerstellung des Dokuments	07.07.2017
01	Korrektur: - Kapitel 3.2.1: Bezeichnung der EtherCAT-Schnittstellen X7 (IN) und X6 (OUT) - Kapitel 6.1: Bezeichnung der EtherCAT-Schnittstellen X7 (IN) und X6 (OUT)	25.05.2018

2 Sicherheitshinweise

Inhalt	
Allgemeine Sicherheitshinweise	9
Notwendige Vorkenntnisse	9
Verwendete Warnhinweise	10

213

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

8516

Dieses Dokument vor Inbetriebnahme des Produktes lesen und während der Einsatzdauer aufbewahren.

Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden (→ **Bestimmungsgemäße Verwendung** (→ S. [12](#))).

Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.

Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung können zu Funktionsstörungen des Gerätes, zu unerwünschten Auswirkungen in der Applikation oder zum Verlust der Gewährleistungsansprüche führen.

Für Folgen durch Eingriffe in das Gerät oder Fehlgebrauch durch den Betreiber übernimmt der Hersteller keine Haftung.

- ▶ Angaben dieser Anleitung befolgen.
- ▶ Warnhinweise auf dem Gerät beachten.

2.2 Notwendige Vorkenntnisse

6919

Das Dokument richtet sich an Fachkräfte. Dabei handelt es sich um Personen, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt sind, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung eines Produkts verursachen kann.

Für die Programmierung der geräteinternen SPS sollten die Personen zusätzlich über Kenntnisse der Steuerungstechnik und Erfahrung in der SPS-Programmierung nach IEC 61131-3 verfügen.

Das Dokument enthält Angaben zum korrekten Umgang mit dem Produkt.

2.3 Verwendete Warnhinweise

13685

WARNUNG

Tod oder schwere irreversible Verletzungen sind möglich.

VORSICHT

Leichte reversible Verletzungen sind möglich.

ACHTUNG

Sachschaden ist zu erwarten oder möglich.



Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich



Information
Ergänzender Hinweis

3 Systembeschreibung

Inhalt	
Bestimmungsgemäße Verwendung	12
Angaben zum Gerät	13

975

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Inhalt	
Zugelassene Verwendung.....	12
Verbotene Verwendung.....	12

5310

3.1.1 Zugelassene Verwendung

7103

Das Gerät ist für den Betrieb im Schaltschrank konzipiert.

Das Gerät darf für folgende Zwecke eingesetzt werden:

- als AS-i Master in 1 bzw. 2 AS-i Netzwerken für die Steuerung des Datenaustauschs zur Sensor-/Aktuator-Ebene
- als Gateway zwischen AS-i Netzwerk und einer übergeordneten Steuerung (EtherCAT-Controller = Host; z.B. SPS) über die EtherCAT-Schnittstelle
- als Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) für die programm-basierte Parametrierung, Steuerung und Regelung der mit dem Gerät verbundenen AS-i Slaves
- als EtherCAT-Master (software-technische Erweiterung)
- als Feldbus-Slave (software-technische Erweiterung)

3.1.2 Verbotene Verwendung

22053

Das Gerät darf nicht außerhalb der Grenzen der technischen Daten eingesetzt werden (→ **Technische Daten** (→ S. [129](#)))!

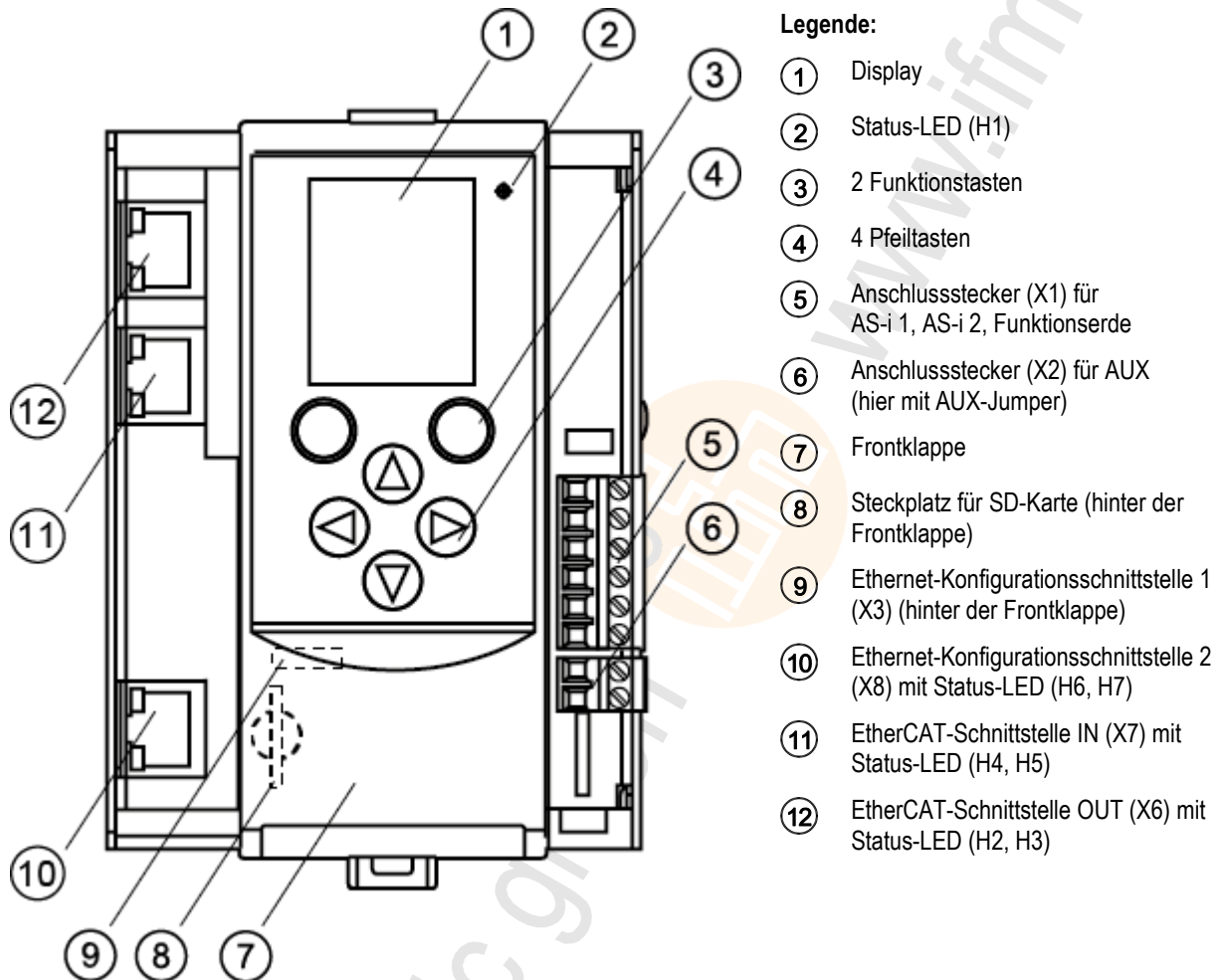
3.2 Angaben zum Gerät

Inhalt	
Überblick.....	14
Bedienelemente.....	15
Anzeigeelemente.....	15
Schnittstellen	16
Erforderliches Zubehör	17

5330

3.2.1 Überblick

7237



3.2.2 Bedienelemente

15840

Das Gerät verfügt über folgende Bedienelemente.

Pfeil- und Funktionstasten

15867

Unterhalb des Displays befindet sich das Tastenfeld mit 2 Funktionstasten und 4 Pfeiltasten. Mit den Tasten steuert der Bediener die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Geräts.

Bedienhinweise: → **Bedienung** (→ S. [18](#))

3.2.3 Anzeigeelemente

062

Das Gerät verfügt über folgende Anzeigeelemente:

Display

7083

Das Display dient der Darstellung der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) des Geräts.

Bedienhinweise: → **Bedienung** (→ S. [18](#))

Technische Daten: → **Anzeigeelemente** (→ S. [130](#))

Status-LEDs

18985

Das Gerät verfügt über Status-LEDs, die den aktuellen Zustand von Systemkomponenten anzeigen.

Bedeutung der LED-Farben und Blinkfrequenzen: → **Status-LEDs** (→ S. [120](#))

3.2.4 Schnittstellen

15839

Das Gerät verfügt über folgende Schnittstellen:

Ethernet-Konfigurationsschnittstellen

7107

Die Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) befindet sich hinter der Frontklappe des Geräts.

Die Konfigurationsschnittstelle 2 (X8) befindet sich unterhalb der EtherCAT-Schnittstelle (X6/X7).

Der Nutzer kann über beide Schnittstellen auf folgende Funktionen zugreifen:

- Web-Interface des Geräts für Konfiguration und Diagnose
- Programmierung der geräteinternen SPS und der fehlersicheren SPS mit CODESYS
- Betrieb als zusätzliche Feldbusschnittstelle

Mögliche Netzwerk-Topologien: → **Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte** (→ S. [133](#))

Technische Daten: → **Technische Daten** (→ S. [129](#))

EtherCAT-Feldbusschnittstelle

12113

Über die EtherCAT-Schnittstelle (X6/X7) kommuniziert das Gerät mit der übergeordneten Steuerung des EtherCAT-Netzwerks.

Hinweise zu Verbindungskonzepten: → **Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte** (→ S. [133](#))

Technische Daten: → **Technische Daten** (→ S. [129](#))

SD-Karten-Slot

9135

Der SD-Karten-Slot (X5) befindet sich hinter der Frontklappe des Geräts. Mit Hilfe einer SD-Karte können folgende Aktionen ausgeführt werden:

- Firmware des Geräts aktualisieren
- Geräte-Konfiguration speichern und wiederherstellen (klonen)

Technische Daten: → **Technische Daten** (→ S. [129](#))

3.2.5 Erforderliches Zubehör

6926

Um das Gerät sinnvoll betreiben zu können, benötigen Sie zusätzlich folgendes Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Je nach der gewählten Spannungsversorgung (→ Montageanleitung) benötigen Sie:
 - ein Netzteil zur Stromversorgung 24 V (z.B. Art.-Nr. DN3011)
 - für jeden AS-i Master je ein AS-i Netzteil (z.B. Art.-Nr. AC1236)
 - ein Datenentkopplungsmodul AC1250 (Zubehör, optional)
- AS-i Slaves



4 Bedienung

Inhalt

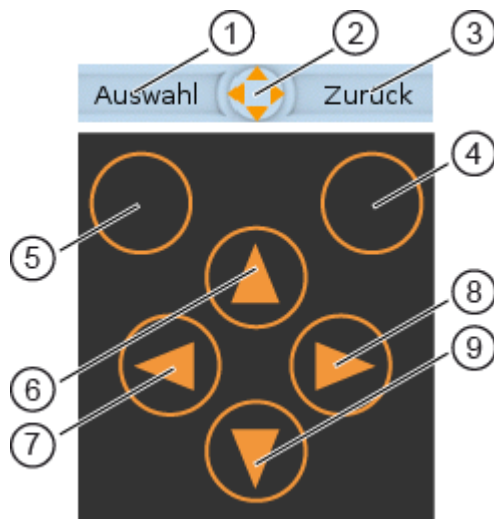
Grafische Benutzeroberfläche steuern	19
Menüansicht	21
Seitenansicht	24
Web-Interface des Geräts nutzen	38

14805

4.1 Grafische Benutzeroberfläche steuern

6930

Unterhalb des Displays befindet sich das Tastenfeld mit 6 Folientasten. Mit diesen Tasten steuert der Bediener die grafische Benutzeroberfläche des Geräts. Das Tastenfeld ist eng an die Navigationsstatusleiste gekoppelt.



Legende:

- ① Beschriftung linke Funktionstaste
- ② Navigationskompass
- ③ Beschriftung rechte Funktionstaste
- ④ Rechte Funktionstaste
- ⑤ Linke Funktionstaste
- ⑥ Pfeiltaste [▲]
- ⑦ Pfeiltaste [◀]
- ⑧ Pfeiltaste [▶]
- ⑨ Pfeiltaste [▼]

4.1.1 Funktionstasten

7090

Mit den 2 **Funktionstasten** löst der Bediener definierte Aktionen aus (z.B. Kontrollfeld aktivieren). Die Belegung der Funktionstasten ist kontextabhängig.

Die 2 **Textfelder in der Navigationsstatusleiste** sind den jeweils darunterliegenden Funktionstasten zugeordnet. Sie zeigen, welche Aktion die Betätigung der Funktionstaste im aktuellen Arbeitsschritt auslöst. Wenn die Funktionstaste unbeschriftet ist, dann besitzt sie im aktuellen Bedienkontext keine Funktion.

Beispiel (→ Abbildung):

- ▶ Mit linker Funktionstaste die Aktion [Auswahl] starten.
- ▶ Mit rechter Funktionstaste die Aktion [Zurück] starten.



4.1.2 Pfeiltasten

7091

Die 4 **Pfeiltasten** [▲], [▶], [▼] und [◀] besitzen Navigations- und Auswahlfunktionen.

Der **Navigationskompass** zeigt, welche der 4 Pfeiltasten im aktuellen Arbeitsschritt genutzt werden können.

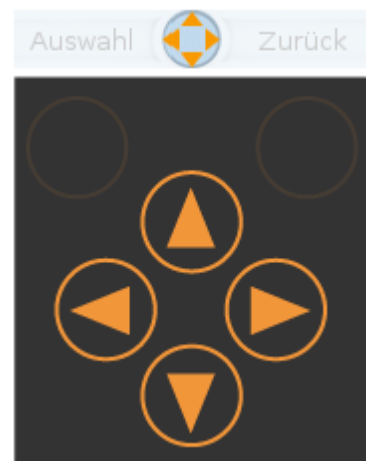
Beispiele:



Alle Pfeiltasten sind aktiv und lösen bei Aktivierung eine Reaktion des Geräts aus.



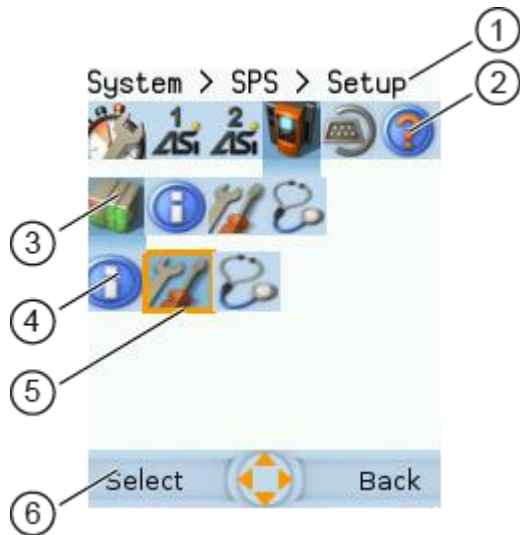
Nur die Pfeiltasten [▶] und [▼] sind aktiv und lösen bei Aktivierung eine Reaktion des Geräts aus.



4.2 Menüansicht

6996

In der Menüansicht wählt der Benutzer die Menüseite mit der gewünschten Bedien- oder Anzeigefunktion.



Legende:

- ① Infoleiste
- ② Hauptnavigationsleiste
- ③ 1. Subnavigationsleiste
- ④ 2. Subnavigationsleiste
- ⑤ Markiertes Menüelement (Fokus)
- ⑥ Navigationsstatusleiste mit
 - Beschriftung der Funktionstasten
 - Navigationskompass



Überlange Texte werden in der Infoleiste als Lauftext dargestellt.

4.2.1 Navigation im Menü

10967

Zentrale Bedienelemente in der Menüansicht sind die 3 **Navigationsleisten**. Sie bilden die Menüstruktur der Gerätesoftware ab. Jede Navigationsleiste repräsentiert eine Menüebene. Die Symbole einer Navigationsleiste stehen für Untermenüs und Menüpunkte.

Für die Navigation im Menü gelten folgenden Regeln:

- ▶ Mit [◀] / [▶] innerhalb einer Menüebene navigieren.
- > Das gewählte Symbol hat den **Fokus** (= orangefarbener Rahmen).
- > Besitzt das gewählte Symbol ein Untermenü, erscheint automatisch die entsprechende **Subnavigationsleiste**.
 - ▶ Mit [▼] in die nächst tiefere Menüebene wechseln.
 - ▶ Mit [▲] in die nächst höhere Menüebene wechseln.

In unterster Menüebene:

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] zur Seite des gewählten Menüpunkts wechseln (→ **Seitenansicht** (→ S. [24](#))).

In der Hauptnavigationsleiste:

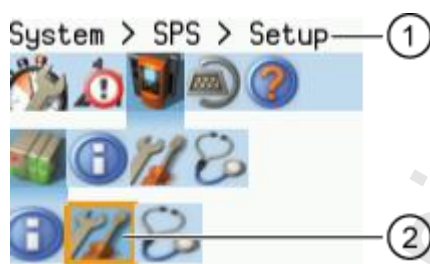
- ▶ Mit Funktionstaste [Zurück] zum Startbildschirm wechseln (→ **Startbildschirm** (→ S. [44](#))).

4.2.2 Navigationshilfen

15830

Folgende Bildschirm-Elemente unterstützen die Menü-Navigation:

- > Die **Infoleiste** zeigt den Navigationspfad des markierten Menüsymbols.
- > Der **Navigationskompass** zeigt die in der aktuellen Position möglichen Navigationsschritte.



Legende:

- ① Infoleiste

Navigationspfad zum fokussierten Menüelement:
[System] > [SPS] > [Einstellungen]

- ② Menüelement mit Fokus

Navigationspfad zum fokussierten Menüelement:



Beispiel

11770

Um die Menüseite für die Einstelloptionen der geräteinternen SPS aufzurufen:

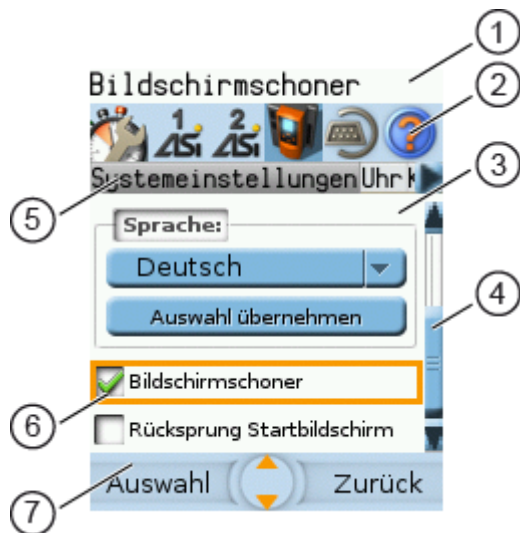
1. > Ausgangsposition nach Aufruf der Menüansicht
2.
 - ▶ Mit [▶] das Menüsymbol [System] wählen.
 - > Menüsymbol [System] hat Fokus.
 - > 1. Subnavigationsleiste erscheint.
3.
 - ▶ Mit [▼] in die 1. Subnavigationsleiste wechseln.
 - > Menüsymbol [Diagnose] hat Fokus.
4.
 - ▶ Mit [◀] das Menüsymbol [SPS] wählen.
 - > Menüsymbol [SPS] hat Fokus.
 - > 2. Subnavigationsleiste erscheint.
5.
 - ▶ Mit [▼] in die 2. Subnavigationsleiste wechseln.
 - > Menüsymbol [Informationen] hat Fokus.
6.
 - ▶ Mit [▶] das Menüsymbol [Einstellungen] wählen.
 - > Menüsymbol [Einstellungen] hat Fokus.
 - ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] zur Seitenansicht des Menüpunktes [Einstellungen] wechseln.
 - > Seite zeigt die Konfigurationsoptionen der geräteinternen SPS.



4.3 Seitenansicht

7959

In der Seitenansicht wählt der Benutzer die gewünschte Funktion und führt diese aus.



Legende:

- ① Infoleiste
- ② Hauptnavigationsleiste
- ③ Seite
- ④ Scroll-Leiste
- ⑤ Register
- ⑥ Seitenelement mit Fokus
- ⑦ Navigationsstatusleiste mit
 - Beschriftung der Funktionstasten
 - Navigationskompass

4.3.1 Auf einer Menüseite navigieren

15831

Die Seite enthält Elemente, mit denen der Bediener das Gerät steuern oder Informationen abrufen kann.

Für die Navigation auf einer Seite gelten folgende Grundregeln:

- ▶ Mit Pfeiltasten [▼] / [▲] zwischen den einzelnen Seitenelementen wechseln.
- > Gewähltes Seitenelement hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).
 - ▶ Mit Funktionstaste [Zurück] in das Register bzw. die Menüansicht wechseln.



Regeln für die Bedienung der einzelnen Steuerelemente: → **Beschreibung der Steuerelemente**
(→ S. [26](#))

4.3.2 Navigationshilfen nutzen

14838

Für eine bessere Orientierung bei der Navigation auf einer Seite folgende Hilfen nutzen:

- > Die **Infoleiste** zeigt detaillierte Informationen zum markierten Element (Fokus).



Überlange Texte zeigt die Infoleiste als Lauftext an.

- > Das aktive Menüsymbol in der **Hauptnavigationsleiste** besitzt einen dunklen Hintergrund.
- > Können nicht alle Elemente auf einer Seite gleichzeitig angezeigt werden, erscheint eine **Scroll-Leiste** am rechten Rand des Bildschirms.
- > Der **Navigationskompass** zeigt die im aktuellen Arbeitsschritt möglichen Navigationsmöglichkeiten.
- > Die **Textfelder in der Navigationsstatusleiste** zeigen die aktuelle Belegung der Funktionstasten.

4.3.3 Beschreibung der Steuerelemente

Inhalt	
Register/Registerkarte	27
Schaltfläche	28
Kontrollfeld	28
Liste	29
Slave-Selektor	30
Bestätigungsmeldung	35
Numerikfeld	36
Binärfeld	37

7013

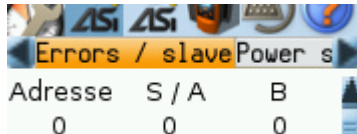
Eine Seite besteht aus verschiedenen Steuerelementen.

Register/Registerkarte

8737

Ein Register gruppiert die Funktionen einer Menüseite. Ein Register besteht aus mindestens 2 Registerkarten. Jede Registerkarte bündelt zusammengehörende Funktionen.

Beispiel:



- > Registerkarte im Fokus hat orangefarbenen Hintergrund
- > Infoleiste zeigt Bezeichnung der aktiven Registerkarte (im Beispiel: Fehler/Slave).
- > Symbole ◀ bzw. ▶ zeigen, dass links bzw. rechts neben den sichtbaren Registerkarten weitere Registerkarten liegen
- > Seite zeigt Steuerelemente, die zur Registerkarte im Fokus gehören.

Registerkarten können folgende farbliche Hintergründe erhalten:

Version = Registerkarte hat Fokus

Version = Registerkarte ist aktiv

Version = Registerkarte ist inaktiv

Bedienung:

- 1 Menüpunkt wählen
 - ▶ Zu Menüpunkt mit Register wechseln.
 - > Register erscheint.
 - > Fokus liegt auf linker Registerkarte.
- 2 Registerkarte wählen
 - ▶ Mit Pfeiltaste [◀] / [▶] gewünschte Registerkarte wählen.
 - > Gewählte Registerkarte erhält Fokus (orangefarbener Hintergrund):
 - Version**
 - > Seite zeigt die zur Registerkarte gehörenden Funktionen.
- 3 Menüseite aktivieren
 - ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] in Seite wechseln, die zur aktiven Registerkarte gehört.
 - > Beim Wechsel in die Seite bleibt Register sichtbar.
 - > Aktive Registerkarte erhält grauen Hintergrund.
 - Version**
- 4 Gewünschte Funktionen ausführen
 - ▶ Mit Pfeiltaste [▼] die gewünschte Funktion wählen und ausführen.
- 5 Zum Register wechseln
 - ▶ Mit Funktionstaste [Zurück] zum Register wechseln.
 - > Aktive Registerkarte erhält Fokus (orangefarbener Hintergrund).

Schaltfläche

14196

Mit einer Schaltfläche kann der Bediener eine definierte Aktion einmalig ausführen. Die Beschriftung der Schaltfläche benennt die Aktion.

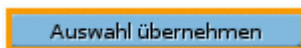
Beispiel:



Bedienung:

1 Schaltfläche wählen

- ▶ Mit Pfeiltasten [▲] / [▼] die Schaltfläche wählen.
- > Gewählte Schaltfläche erhält orangefarbenen Rahmen:



2 Schaltfläche aktivieren

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] gewählte Schaltfläche aktivieren.
- > Funktion wird ausgeführt.

Kontrollfeld

7038

Ein Kontrollfeld ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung eines Parameters. Ein Kontrollfeld-Steurelement besteht aus einem Kontrollfeld und der dazugehörigen Bezeichnung.

Beispiel:



Bedienung:

1 Kontrollfeld wählen

- ▶ Mit Pfeiltaste [▲] / [▼] Kontrollfeld wählen
- > Gewähltes Kontrollfeld erhält Fokus (orangefarbenen Rahmen)



ODER:



2 Kontrollfeld aktivieren/deaktivieren

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] gewähltes Kontrollfeld aktivieren/deaktivieren.
- > Statusänderung wird angezeigt:

 = Kontrollfeld ist aktiviert

ODER:

 = Kontrollfeld ist deaktiviert



Die Aktivierung/Deaktivierung eines Kontrollfelds ist nicht immer sofort wirksam. Oft muss die Änderung separat bestätigt werden (z.B. mit der Schaltfläche **Auswahl übernehmen**).

Liste

7042

Eine Liste stellt eine Menge definierter Werte bereit. Der Bediener kann aus dieser Menge genau einen Wert auswählen (= Auswahl 1 aus n).

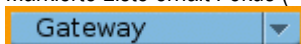
Beispiele:



Bedienung:

1 Liste markieren

- ▶ Mit Pfeiltaste [▲] / [▼] Liste markieren.
- > Markierte Liste erhält Fokus (= orangefarbener Rahmen).



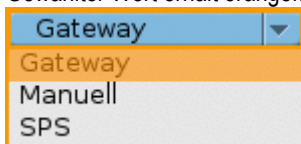
- > Liste zeigt aktiven Wert (im Beispiel: Gateway).

2 Liste aktivieren

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] die Liste öffnen.
- > Geöffnete Liste zeigt die wählbaren Werte.

3 Wert wählen

- ▶ Mit Pfeiltaste [▲] / [▼] den gewünschten Wert in der Liste wählen.
- > Gewählter Wert erhält orangefarbenen Hintergrund.



4 Gewählten Wert übernehmen

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] den gewählten Wert übernehmen.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] den Vorgang abbrechen und die Liste schließen.
- > Liste zeigt gewählten Wert.

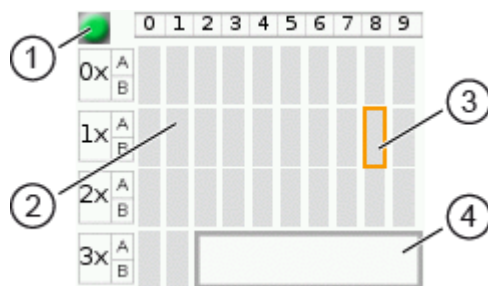


Der eingestellte Wert ist nicht immer sofort wirksam. Oft muss die Änderung separat bestätigt werden (z.B. mit der Schaltfläche **Auswahl übernehmen**)

Slave-Selektor

7018

Der Slave-Selektor dient zur Auswahl eines AS-i Slaves oder einer AS-i Adresse.



Legende:

- ① Anzeige des Betriebsart des AS-i Masters
- ② Symbol für AS-i Adresse
- ③ Markierte AS-i Adresse (Fokus)
- ④ Statusmeldung für markierte AS-i Adresse

- > Die **Status-LED** zeigt die aktive Betriebsart des AS-i Masters:
 - = AS-i Master im Geschützten Betrieb
 - = AS-i Master im Projektierungsmodus
 - > Jedes Feld repräsentiert eine **AS-i Adresse**. Eine AS-i Adresse kann belegt sein durch:
 - Symbol eines Single Slaves
 - Symbol eines A/B-Slave-Paares
 - > Die Beschriftung der Zeilen und Spalten hilft bei der Ermittlung der AS-i Adresse.
- Beispiel: Adresse des markierten Feldes in Abbildung
- Zeilenbezeichnung: 1x (= Zehnerstelle der AS-i Adresse)
 - Spaltenbezeichnung: 8 (= Einerstelle der AS-i Adresse)
 - Art des Slaves: Single Slave (= Symbol belegt das Adressfeld komplett)
 - Resultierende AS-i Adresse: 18
- > Das Symbol des A/B-Slave-Paares erscheint, sobald an dieser Adresse ein A- oder B-Slave verwendet wird.

Der Slave-Selektor wird in folgenden Ansichten genutzt:

- Übersicht Slave-Status (→ **Übersicht Slave-Status** (→ S. [31](#)))
- Übersicht freie Slave-Adressen (→ **Übersicht freie Slave-Adressen** (→ S. [33](#)))

Übersicht Slave-Status

6992



- > Der Slave-Selektor zeigt eine Übersicht der Slaves im gewählten AS-i Netzwerk.
- > Die Symbolfarbe gibt Auskunft über den Slave-Status. Bedeutung der Symbole und Farben:
→ **Slave-Status: Farb-Code + Symbole** (→ S. 32)
- > Das Textfeld zeigt den Status des markierten AS-i Slaves. Mögliche Statusmeldungen:
 - Slave aktiv
 - Nicht projekt. (= Konfigurationsfehler)
 - Doppeladresse (= Doppeladressfehler)
 - Peripherie (= Peripheriefehler)

Bedienung:

1 AS-i Slave markieren

- ▶ Mit Pfeiltasten [▲], [▶], [▼] und [◀] den gewünschten AS-i Slave markieren.
- > Gewählter AS-i Slave hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).
- > Die Infoleiste zeigt die Adresse des gewählten AS-i Slaves.
- > Textfeld zeigt Statusmeldung zu markiertem AS-i Slave.

2 Markierten AS-i Slave aktivieren

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] den AS-i Slave wählen und zur nächsten Menüseite wechseln.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] den Vorgang abbrechen und den Slave-Selektor verlassen.

Slave-Status: Farb-Code + Symbole

11236

Single-Slave	A/B-Slave	Farbe	Bedeutung
		grau	Kein Slave gefunden: Slave-Adresse ist weder in der LPS, noch in der LDS
		grün	Slave ist aktiviert (in LAS)
		rot	Konfigurationsfehler Typ 1: Slave ist projektiert (in LPS) aber nicht gefunden (in LDS)
		gelb	Slave meldet einen Peripheriefehler
		pink	Mehrere Slaves mit gleicher Adresse vorhanden (Doppeladressfehler)
		grau-rot	Konfigurationsfehler Typ 2: - gefundener Slave (in LDS) ist nicht projektiert (in LPS) - gefundener Slave hat anderes Profil als projektiert

Bedeutung der Farb-Kombinationen (Beispiel: Konfigurationsfehler Typ 2)

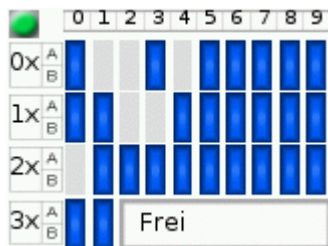
11237

Symbol	Farbe	Bedeutung
	grau-rot grau	Konfigurationsfehler Typ 2: - Single-Slave ist projektiert (in LPS), aber nicht gefunden (in LDS). - Stattdessen wurde ein neuer A-Slave mit derselben Adresse installiert.
	grau grau-rot	Konfigurationsfehler Typ 2: - Single-Slave ist projektiert (in LPS), aber nicht gefunden (in LDS). - Stattdessen wurde ein neuer B-Slave mit derselben Adresse installiert.
	grau-rot	Konfigurationsfehler Typ 2: - A- oder B-Slave ist projektiert (in LPS), aber nicht gefunden (in LDS). - Stattdessen wurde ein neuer Single-Slave mit derselben Adresse installiert.

Übersicht freie Slave-Adressen

6993

Der Slave Selektor zeigt in dieser Ansicht die freien und belegten AS-i Adressen.



- > Die Symbolfarbe gibt Auskunft über den Zustand der AS-i Adresse. Bedeutung der Symbole und Farben:
→ **Freie Slave-Adressen: Farb-Code + Symbole** (→ S. 34)
- > Das Textfeld zeigt den Status des markierten AS-i Slaves. Mögliche Statusmeldungen:
 - Frei
 - Slave fehlt

Bedienung:

1 AS-i Adresse markieren

- ▶ Mit Pfeiltasten [▲], [▶], [▼] und [◀] die gewünschte AS-i Adresse markieren.
- > Gewählte AS-i Adresse hat Fokus (=orangefarbener Rahmen).
- > Die Infoleiste zeigt die gewählte AS-i Adresse.
- > Textfeld zeigt Statusmeldung zu markierter AS-i Adresse.

2 Markierte AS-i Adresse aktivieren

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] die AS-i Adresse wählen und zur nächsten Menüseite wechseln.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] den Vorgang abbrechen und den Slave-Selektor verlassen.

Freie Slave-Adressen: Farb-Code + Symbole

11239

Single-Slave	A/B-Slave	Farbe	Bedeutung	Prio.
		grau	Slave-Adresse ist bereits belegt.	--
		türkis	Adresse ist frei gemäß LDS (= kein Slave gefunden), jedoch: Adresse gehört bereits zu einer gespeicherten Projektierung (= Applikations-Profil).	1
		blau	Adresse ist frei gemäß LDS (= kein Slave gefunden). Adresse wird in keiner gespeicherten Projektierung (= Applikations-Profil) verwendet.	2

Bedeutung der Farb-Kombinationen

11240

Symbol	Farbe	Bedeutung
	blau blau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: A- und B-Adresse sind frei.
	blau grau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: - A-Adresse ist frei. - B-Adresse ist belegt.
	grau blau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: - A-Adresse ist belegt. - B-Adresse ist frei.
	türkis türkis	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: A-Adresse und B-Adresse sind frei, werden jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet.
	türkis grau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: - A-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet. - B-Adresse ist belegt.
	grau türkis	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: - A-Adresse ist belegt. - B-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet.
	türkis blau	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: - A-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet. - B-Adresse ist frei.
	blau türkis	Zu adressierender Slave ist ein A/B-Slave: - A-Adresse ist frei - B-Adresse ist frei, wird jedoch bereits in einer gespeicherten Projektierung verwendet.

Bestätigungsmeldung

7033

Die Bestätigungsmeldung ist eine Sicherheitsabfrage. Sie erscheint bei tiefgreifenden Änderungen der Systemeinstellungen. Die Bestätigungsmeldung zeigt die vorgenommenen Änderungen. Der Bediener muss die Änderungen quittieren, damit diese wirksam werden.

Beispiel:



- > Aktion: AS-i Slave-Adresse von 1a nach 1b ändern
- > Bestätigungsmeldung zeigt:
 - Aktion (= AS-i Adresse ändern)
 - Slave-Adresse vor Änderung
 - Slave-Adresse nach Änderung
- > Eingabe-Optionen für Bediener:
 - Funktionstaste [Auswahl]
 - Funktionstaste [Zurück]

Bedienung:

1 Einstellungen ändern

- ▶ Systemeinstellung ändern.
- > Bestätigungsmeldung erscheint.

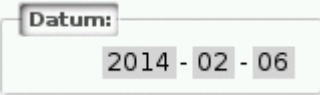
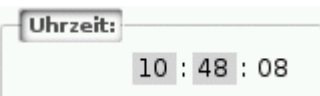
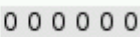
2 Meldung bestätigen

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] die Änderungen bestätigen und den neuen Wert übernehmen.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] die Änderungen verwerfen und den alten Wert weiterhin nutzen.
- > Seite zeigt gültige Einstellungen.

Numerikfeld

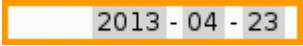
7046

Das Numerikfeld ermöglicht die Eingabe von ganzzahligen Werten. Der Wertebereich ist kontextabhängig. Numerikfelder sind Bestandteile folgender GUI-Elemente:

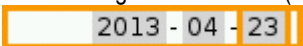
Steuerelement	Beispiel	Bedeutung
IP-Adresse		Eingabe einer IP-Adresse (IPv4) im Format [w.x.y.z] ▪ w x y z = Netzsegmente (Wertebereich: 0... 255)
Datum		Eingabe eines Datums im Format [JJJJ-MM-TT] ▪ JJJJ = Jahr (Wertebereich: 0000 ... 9999) ▪ MM = Monat (Wertebereich: 01 ... 12) ▪ TT = Tag (Wertebereich: 01 ... 31)
Uhrzeit		Eingabe einer Uhrzeit im Format [HH:MM:SS] ▪ HH = Stunden (Wertebereich: 00 ... 12) ▪ MM = Minuten (Wertebereich: 00 ... 59) ▪ SS = Sekunden (Wertebereich: 00 ... 59)  Numerikfeld für Sekunden (SS) ist nicht editierbar!
Analogwert	Kanal 1 	Eingabe eines analogen Ausgangswerts Wertebereich (pro Numerikfeld): 0 ... 9

Bedienung (am Beispiel des Numerikfeldes Datums):

1 Numerikfeld wählen

- ▶ Mit Pfeiltaste [▲] / [▼] das Datum-Steuerelement markieren.
- > Markiertes Datum-Steuerelement hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).

- > Datum-Steuerelement zeigt aktuelles Datum

2 Editiermodus aktivieren

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] den Editiermodus starten.
- > Rechtes Segment hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).


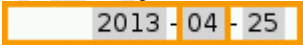
3 Gewünschten Wert einstellen

- ▶ Mit Pfeiltaste [▲] / [▼] den gewünschten Wert schrittweise einstellen.
- > Segment zeigt neuen Wert.



Durch Drücken und Halten der Pfeiltaste [▲] / [▼] lassen sich große Wertebereiche schnell überbrücken.

4 Nächstes Segment wählen

- ▶ Mit Pfeiltaste [◀] / [▶] das zu editierende Segment markieren.
- > Markiertes Segment erhält Fokus (orangefarbener Rahmen).

- ▶ Optional: Schritte 3 und 4 wiederholen, bis alle Segmente den gewünschten Wert besitzen.

5 Eingestellte Werte übernehmen

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] die eingestellten Werte übernehmen und den Editiermodus beenden.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] die bereits eingestellten Werte zurücksetzen und den Editiermodus beenden.
- > Datum-Steuerelement zeigt gültiges Datum



Der eingestellte Wert ist nicht immer sofort wirksam. Oft muss die Änderung separat bestätigt werden (z.B. mit der Schaltfläche **[Auswahl übernehmen]**).

Binärfeld

7047

Das Binärfeld ermöglicht die stellenweise Änderung eines Digitalwerts.

Beispiel:

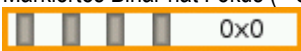


> Anzeige des 4-Bit umfassenden Digitalwerts:

- Binär-Darstellung
 - = Bit ist ein (= 1).
 - = Bit ist aus (= 0).
- Hexadezimal-Darstellung:
0xf = 1111

Bedienung:

1 Binärfeld markieren

- ▶ Mit Pfeiltaste [▲] / [▼] das Binärfeld markieren.
 - > Markiertes Binär hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).
- 
- > Steuerelement zeigt aktuellen Wert (digital und hexadezimal).

2 Editiermodus aktivieren

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] den Editiermodus starten.
 - > Rechtes Segment hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).
- 

3 Gewünschten Wert einstellen

- ▶ Mit Pfeiltaste [▲] / [▼] den gewünschten Wert einstellen.
- > Steuerelement zeigt neuen Wert in digitaler und hexadezimaler Darstellung.

4 Nächstes Segment wählen

- ▶ Mit Pfeiltaste [◀] / [▶] das zu editierende Segment markieren.
 - > Markiertes Segment hat Fokus (= orangefarbener Rahmen).
- 
- ▶ Optional: Schritte 3 und 4 wiederholen, bis alle Segmente den gewünschten Wert besitzen.

5 Eingestellte Werte übernehmen

- ▶ Mit Funktionstaste [Auswahl] die eingestellten Werte übernehmen und den Editiermodus beenden.
ODER:
Mit Funktionstaste [Zurück] die bereits eingestellten Werte zurücksetzen und den Editiermodus beenden.
- > Binärfeld zeigt aktuellen Wert (binär und hexadezimal).

4.4 Web-Interface des Geräts nutzen

Inhalt

Allgemeines	39
Empfohlene Browser	39
Bedienhinweise	39

7068

Das Gerät verfügt über einen integrierten Web-Server. Er erzeugt ein Web-Interface, das einen Fernzugriff per Web-Browser auf das Gerät erlaubt. Der Bediener kann damit das Gerät über ein Ethernet-Netzwerk komfortabel konfigurieren, parametrieren und im Dauerbetrieb überwachen.

4.4.1 Allgemeines

7069

Das Bedienkonzept des Web-Interface folgt der gleichen Philosophie wie das Bedienkonzept des lokalen Displays. Das Web-Interface nutzt die gleiche Menü-Struktur sowie die gleichen Menü-Elemente und Symbole wie die grafische Bedienoberfläche des lokalen Displays.



Hinweise zu den Zusatzfunktionen des Web-Interfaces beachten: → **Zusatzfunktionen**
(→ S. [45](#))

4.4.2 Empfohlene Browser

7070

Für eine korrekte Darstellung des Web-Interface einen der folgenden Internet-Browser verwenden:

- Microsoft Internet Explorer (ab Version 8.0)
- Mozilla Firefox (ab Version 3.5)

4.4.3 Bedienhinweise

7072

Web-Interface: Aufrufen

10283

- ▶ PC / Laptop / mobiles Gerät: Internet-Browser starten.
 - ▶ Im Internet-Browser die IP-Adresse des Geräts in die Adresszeile eingeben.
(z.B. 192.168.82.2)
- > Internet-Browser zeigt die Startseite des Web-Interface.

Web-Interface: Navigation

14193

Im Web-Interface ersetzt das Zeigegerät (z.B. PC-Maus, Touchpad) folgende Tastenfunktionen:

- Navigationsfunktion der Pfeiltasten [▼], [▲], [▶], [◀]
- Auswahlfunktion der Funktionstasten [Auswahl] und [Zurück]

Beispiel:

Um  >  aufzurufen:

- ▶ Cursor im Hauptnavigationsleiste auf Symbol [AS-i 1] positionieren.
- > Symbol [AS-i 1] erhält Fokus.
- > Subnavigationsleiste 1 erscheint.
- > Navigationspfad zeigt aktuelle Position im Menü-Baum:
AS-i 1
- ▶ Cursor in Subnavigationsleiste 1 auf Symbol [Diagnose] positionieren.
- > Symbol [Diagnose] erhält Fokus.
- > Navigationspfad zeigt aktuelle Position im Menü-Baum:
AS-i 1 > Diagnose
- ▶ Mausklick auf Symbol [Diagnose]
- > Webbrowser zeigt Menüseite [Diagnose]

AS-i 1



AS-i 1 > Diagnostics



Web-Interface: Passwortschutz

14187

Der Web-Server verfügt über einen einfachen Passwortschutz, um ungewollte oder unautorisierte Änderungen an den Geräte-Einstellungen über das Web-Interface zu verhindern.

Beim Aufruf des Web-Interface zeigt eine Statusleiste im oberen Bereich, ob der Bediener an- oder abgemeldet ist:



Status: logged in

Bediener ist angemeldet:

- Voller Zugriff auf Geräte-Einstellungen
- Voller Zugriff auf Diagnose und Informationsdaten



Status: logged out

Bediener ist abgemeldet:

- Kein Zugriff auf Geräte-Einstellungen
- Voller Zugriff auf Diagnose- und Informationsdaten



Das fest eingestellte Passwort lautet: CAFE

Der Passwortschutz kann nicht deaktiviert werden! Das Passwort kann nicht geändert werden!

Am Web-Interface anmelden

14221

- ▶ Web-Interface aufrufen (→ **Bedienhinweise** (→ S. 39)).
- > Im oberen Bereich des Web-Interface erscheint Statuszeile mit Statusmeldung:
 -  Status: logged out
 - ▶ Im Feld [Passwort:] das fest eingestellte Passwort eingeben.
 - ▶ Mit Mausklick auf Schaltfläche [Anmelden] am Web-Interface anmelden.
- > Statusleiste zeigt geänderten Status:
 -  Status: logged in
- > Bediener hat uneingeschränkten Zugriff auf alle Menüs und Funktionen des Web-Interface.



Der Bediener bleibt auch nach folgenden Aktionen am Web-Interface angemeldet:

- Schließen und erneutes Starten des Web-Browsers
- Neustart des PCs/Laptops
- Neustart des AC1433/34

Um nicht-autorisierte Zugriffe auf die Geräte-Einstellungen zu verhindern:

- ▶ Nach Beendigung des Zugriffs über den Web-Browser manuell vom Web-Interface des Geräts abmelden! (→ **Vom Web-Interface abmelden** (→ S. 42))
- ▶ Vor dem Zugriff auf das Web-Interface die Passwort-Speicherfunktion des Web-Browsers deaktivieren!
- ▶ Wenn Passwort-Speicherfunktion des Web-Browsers nicht deaktiviert: In Browser-Einstellungen die gespeicherten Passwörter löschen!

Vom Web-Interface abmelden

14276

- ▶ Web-Interface aufrufen (→ **Bedienhinweise** (→ S. [39](#))).
- > Im oberen Bereich des Web-Interface erscheint Statuszeile mit Statusmeldung:
 - 🔒 Status: logged in
 - ▶ Mit Mausklick auf Schaltfläche [Abmelden] vom Web-Interface abmelden.
- > Statusleiste zeigt geänderten Status:
 - 🔓 Status: logged out
- > Bediener kann im Web-Interface nur auf Menüs mit Diagnose- und Informationsdaten zugreifen.
- > Fehlermeldung erscheint, wenn der Bediener im Web-Interface ein Menü mit Geräte-Einstellungen aufruft.

5 Menü

Inhalt	
Startbildschirm	44
Menüfunktionen	45
Quick Setup	46
AS-i 1 / AS-i 2	55
System	68
Schnittstellen	91
ifm-Systemlösungen	102

18788

Dieses Kapitel beschreibt die Menüfunktionen der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) des Geräts.

5.1 Startbildschirm

6999

Nach dem Start des Geräts erscheint der Startbildschirm der grafischen Benutzeroberfläche (Spezialfall: Systemstart nach Erstinbetriebnahme oder Firmware-Update: → **Startbildschirm "Basic settings"** (→ S. 110)). Der Startbildschirm zeigt Statusinformationen wichtiger Systemkomponenten. Gleichzeitig ist der Startbildschirm der Ausgangspunkt für den Zugriff auf die Menüfunktionen des AC1433/34.

Bitte Taste betätigen



- ① Betriebsart des AS-i Master 1
→ **Betriebsart des AS-i Masters** (→ S. 121)
- ② Betriebsart des AS-i Master 2
→ **Betriebsart des AS-i Masters** (→ S. 121)
(nur verfügbar bei Geräten mit 2 AS-i Mastern)
- ③ Steuerungsinanz der AS-i Slave-Ausgänge
→ **Steuerungsinanz der AS-i Ausgänge**
(→ S. 121)
- ④ Zustand der EtherCAT-Verbindung
→ **EtherCAT: Feldbusstatus** (→ S. 122)
- ⑤ Fehlerstatus des Feldbuses
→ **EtherCAT: Fehlerstatus** (→ S. 122)

- Mit Funktionstaste [Menü] in das Menü wechseln (→ **Menüfunktionen** (→ S. 45)).

ODER:

- Mit Funktionstaste [OSC] das Online Support Center anzeigen (→ **Online Support Center (OSC)** (→ S. 124)).

5.2 Menüfunktionen

1977

Die Hauptnavigationsleiste des AC1433/34 bietet Zugriff auf folgende Menüs:

Symbol	Beschreibung
	Zugriff auf die wichtigsten Gerätefunktionen → System (→ S. 68)
	Konfiguration und Diagnose des AS-i 1 Netzwerks (AS-i Master, AS-i Slaves) → AS-i 1 / AS-i 2 (→ S. 55)
	Konfiguration und Diagnose des AS-i 2 Netzwerks (AS-i Master, AS-i Slaves)* → AS-i 1 / AS-i 2 (→ S. 55)
	Konfiguration und Diagnose des Geräts, Steuerung der geräteinternen SPS → System (→ S. 68)
	Konfiguration und Diagnose der Schnittstellen (EtherCAT, Konfigurationsschnittstelle) → Schnittstellen (→ S. 91)
	Online Support Center** → Online Support Center (OSC) (→ S. 124)
	Steuerung und Verwaltung der ifm-Systemlösungen (ifm-Apps)** → ifm-Systemlösungen (→ S. 102)

* ... nur verfügbar bei Geräten mit 2 AS-i Mastern

** ... nur verfügbar über das Web-Interface des Geräts

5.2.1 Zusatzfunktionen

7236

Das Web-Interface bietet im Vergleich zur Bedienoberfläche des Displays folgende Zusatzfunktionen:

- Gerätebeschreibungsdatei herunterladen
(→ **ESI-Datei herunterladen** (→ S. [99](#)))
- Datum und Uhrzeit eines PCs/Laptops übernehmen
(→ **Systemzeit vom PC übernehmen** (→ S. [84](#)))
- Diagnoseprotokoll speichern
(→ **Diagnoseprotokoll speichern** (→ S. [89](#)))
- ifm-Systemlösungen nutzen
(→ **ifm-Systemlösungen** (→ S. [102](#)))
- Diagnoseanzeigen
(→ **Startbildschirm: Status-LEDs** (→ S. [121](#)))

5.3 Quick Setup

13869

Das Menü [Quick-Setup] bietet einen Schnellzugriff auf die wichtigsten Gerätefunktionen.

Navigationspfad	Funktionen
	→ Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren (→ S. 47) → Quick-Setup: Betriebsart der AS-i Master einstellen (→ S. 48) → Quick-Setup: Ausgangskontrolle einstellen (→ S. 49) → Quick-Setup: Mit QR-Code auf das Gerät zugreifen (→ S. 49) → Quick-Setup: EtherCAT-Schnittstelle einstellen (→ S. 50) → Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle 1 einstellen (→ S. 51) → Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle 2 einstellen (→ S. 52) → Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 1 adressieren (→ S. 53) → Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 2 adressieren (→ S. 54)

5.3.1 Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren

8973

Bei einem Projektierungsabgleich führt der AS-i Master folgende Aktionen aus:

- Speicherung der Konfigurationsdaten aller erkannten AS-i Slaves (LDS)
- Übernahme der erkannten AS-i Slaves in die Liste der projizierten Slaves (LPS)



Bei einem Projektierungsabgleich werden im AS-i Master alle Ausgangsparameter der nicht angeschlossenen AS-i Slaves auf ihren Default-Wert rückgesetzt (Single-/A-Slaves = 0xF, B-Slaves = 0x7).

Um den Projektierungsabgleich auf AS-i Master 1 und/oder AS-i Master 2 auszuführen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **[Alles projektieren]** wählen.

2 AS-i Master für Projektierungsabgleich wählen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[AS-i Master 1]	AS-i Master 1 für den Projektierungsabgleich wählen	☐	AS-i Master 1 vom Projektierungsabgleich ausschließen
		☒	AS-i Master 1 bei Projektierungsabgleich einschließen
[AS-i Master 2]	AS-i Master 2 für den Projektierungsabgleich wählen (nur verfügbar bei Geräten mit 2 AS-i Mastern)	☐	AS-i Master 2 vom Projektierungsabgleich ausschließen
		☒	AS-i Master 2 bei Projektierungsabgleich einschließen

3 Projektierungsabgleich starten

- ▶ Schaltfläche **[Projektierungsabgleich starten]** aktivieren.
- > Gewählte AS-i Master gehen in den "Projektierungsmodus".
- > Auf den gewählten AS-i Mastern wird ein Projektierungsabgleich ausgeführt.
- > Nach dem Projektierungsabgleich gehen die gewählten AS-i Master in den Modus "Geschützter Betrieb".

5.3.2 Quick-Setup: Betriebsart der AS-i Master einstellen

8974



Informationen zu den Betriebsarten eines AS-i Masters: → **Betriebsarten des AS-i Master**
(→ S. [136](#))

Um die Betriebsarten der AS-i Master einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Betriebsarten** wählen.

2 Betriebsart des AS-i Master 1 und Verhalten der angeschlossenen AS-i Slaves einstellen

- ▶ In Gruppe [AS-i Master 1:] Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
[Projektierungsmodus]	Aktive Betriebsart des AS-i Masters	☐ Projektierungsmodus inaktiv: AS-i Netzwerk arbeitet im geschützten Betrieb (Normalbetrieb)
		☒ Projektierungsmodus aktiv: AS-i Netzwerk kann projiziert werden. (→ Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 1 adressieren (→ S. 53) oder → Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 2 adressieren (→ S. 54))
[Kein Slave-Reset]	Verhalten der AS-i Slaves beim Wechsel der Betriebsart von Projektierungsmodus >> Geschützter Betrieb	☐ Slave-Reset: AS-i Slaves werden rückgesetzt (Reset oder Offline-Phase).
		☒ Kein Slave-Reset: AS-i Slaves arbeiten ohne Unterbrechung weiter.

- > Eingestellte Werte sind gültig.

3 Optional: Betriebsart des AS-i Master 2 und Verhalten der AS-i Slaves einstellen

- ▶ Schritt 2 für Gruppe [AS-i Master 2] wiederholen.

5.3.3 Quick-Setup: Ausgangskontrolle einstellen

17867

Auf die Ausgänge der angeschlossenen AS-i Slaves darf immer nur genau eine Steuerungsinstanz schreibend zugreifen. Über den Parameter [Ausgangskontrolle] stellt der Bediener diese Steuerungsinstanz ein.

Um die Steuerungsinstanz der AS-i Slave-Ausgänge einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Betriebsarten** wählen.

2 Steuerungsinstanz für Ausgänge der AS-i Slaves einstellen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Ausgangskontrolle]	Steuerungsinstanz der Ausgänge der AS-i Slaves	[Gateway]	Eine SPS auf einer übergeordneten Steuerungsebene steuert die Ausgänge der AS-i Slaves.
		[Manuell]	Der Bediener steuert die Ausgänge der AS-i Slaves über die grafische Benutzerschnittstelle.
		[SPS]	Die geräteinterne SPS steuert die Ausgänge der AS-i Slaves.

3 Änderungen speichern

- ▶ Mit **[Auswahl übernehmen]** die Änderungen speichern.
- > Gewählte Instanz steuert die Ausgänge der AS-i Slaves.

5.3.4 Quick-Setup: Mit QR-Code auf das Gerät zugreifen

11764

Mit dem QR-Code (Quick Response Code) kann der Bediener mit einem Smartphone oder Tablet PC auf das Web-Interface des Geräts zugreifen.

Voraussetzungen:

- AS-i Gerät ist an einen Wireless-LAN-Router mit Switch-Funktionalität angeschlossen.
(→ **Verbindung über Ethernet-Netzwerk** (→ S. 134))
- Smartphone/Tablet PC ist mit dem Wireless-LAN-Router verbunden.
- Smartphone/Tablet PC verfügt über eine Kamerafunktion.
- Auf dem Smartphone/Tablet PC ist eine App zum Einlesen von QR-Codes installiert.

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **QR-Code** wählen.
- > Display zeigt QR-Code.

2 QR-Code einlesen

- ▶ App zum Einlesen von QR-Codes starten und QR-Code einlesen.
- > Smartphone zeigt das Web-Interface des Geräts (→ **Web-Interface des Geräts nutzen** (→ S. 38)).

5.3.5 Quick-Setup: EtherCAT-Schnittstelle einstellen

14613

Um die EtherCAT-Schnittstelle zu konfigurieren:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **EtherCAT** wählen.

2 EtherCAT-Adresse des Geräts einstellen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[ID]	EtherCAT-Adresse des Geräts	1 ... 65535	EtherCAT-Adresse 1 ... EtherCAT-Adresse 65535

- ▶ Schaltfläche **Übernehmen** klicken, um die Änderungen zu speichern.

5.3.6 Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle 1 einstellen

8991

Das Gerät bietet folgende Möglichkeiten für die Konfiguration der Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 1 (X3):

- Manuell = Der Bediener stellt die Schnittstellen-Parameter (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse) manuell ein.
- Automatisch = Schnittstellen-Parameter werden automatisch eingestellt. Der Bediener kann zwischen folgenden Protokollen wählen:
 - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
 - Zero Configuration Networking (Zeroconf)



Um die Schnittstellen-Parameter automatisch per DHCP zu beziehen, muss das Gerät mit einem DHCP-Server verbunden sein.

- ▶ Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) mit einem DHCP-Server verbinden.

Um die IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle 1 einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **[Konfig-Schnittstelle X3]** wählen.

2 Aktive Einstellungen anzeigen

- > Folgende Parameter zeigen die aktiven Einstellungen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[IP-Adresse autom. beziehen]	aktive Methode für die Konfiguration der Schnittstellen-Parameter	☐	Manuelle Vergabe der Schnittstellen-Parameter durch den Bediener
		☒	Automatische Vergabe der Schnittstellen-Parameter
[IP-Status]	verwendetes Konfigurationsprotokoll	[Statisch]	Der Bediener stellt die IP-Parameter manuell ein.
		[DHCP]	Die IP-Parameter werden von einem DHCP-Server eingestellt.
		[Zeroconf]	Die IP-Parameter werden automatisch mit dem Zeroconf-Protokoll eingestellt.
[IP-Adresse]	IP-Adresse der Schnittstelle	z.B. 192.168.0.100	
[Subnetzmaske]	Netzmaske des Netzwerksegments	z.B. 255.255.255.0	
[Gateway-Adresse]	IP-Adresse des Netzwerk-Gateways	z.B. 192.168.0.1	

- ▶ Eine der folgenden Aktionen wählen:
 - IP-Parameter manuell einstellen: weiter mit → Schritt 3
 - IP-Parameter automatisch einstellen: weiter mit → Schritt 4

3 IP-Parameter manuell einstellen

- ▶ [IP-Adresse autom. beziehen] deaktivieren.
- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:
 - [IP-Adresse]
 - [Subnetzmaske]
 - [Gateway-Adresse]
- ▶ Mit **[Übernehmen]** die Änderungen speichern.
- ▶ Weiter mit → Schritt 5

4 IP-Parameter automatisch einstellen

- ▶ [IP-Adresse autom. beziehen] aktivieren.
- ▶ Mit **[Übernehmen]** die Änderungen speichern.
- > Gerät versucht, IP-Parameter von einem DHCP-Server zu beziehen.
- > Schlägt die Konfiguration der IP-Parameter über DHCP-Server fehl, erzeugt das Gerät die IP-Parameter mit dem Zeroconf-Protokoll.



Die automatische Parametrisierung der Schnittstelle dauert ca. 10 Sekunden.

5 Aktuelle Einstellungen anzeigen

- > Parameter (→ Schritt 2) zeigen aktive IP-Einstellungen der Konfigurationsschnittstelle 1.

5.3.7 Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle 2 einstellen

7105



Die Konfigurationsschnittstelle 2 (X8) verfügt über die gleichen Konfigurationsoptionen wie die Konfigurationsschnittstelle 1 (X3).

→ **Quick-Setup: Konfigurationsschnittstelle 1 einstellen** (→ S. [51](#))

Um die Konfigurationsschnittstelle 2 (X8) zu konfigurieren:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **[Konfig-Schnittstelle X8]** wählen.

2 Schnittstelle konfigurieren

- ▶ Schnittstelle wie gewünscht einstellen.

5.3.8 Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 1 adressieren

8992

Um die Adresse eines AS-i Slaves an AS-i Master 1 zu ändern:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Adressierung AS-i 1] wählen.

2 AS-i Slave wählen

- > Seite zeigt Ansicht mit aktueller Adressierung und Status der AS-i Slaves am gewählten AS-i Master (→ Abbildung)
Hinweise zu Farb-Codes: → **Übersicht Slave-Status** (→ S. 31)
- ▶ AS-i Slave markieren, dessen Adresse geändert werden soll.
- ▶ Mit [Auswahl] den markierte AS-i Slave aktivieren.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0x A B										
1x A B										
2x A B										
3x A B										

Slave aktiv

3 Neue AS-i Adresse wählen

- > Seite zeigt Ansicht der freien AS-i Slave-Adressen (→ Abbildung)
Hinweise zu Farb-Codes: → **Übersicht freie Slave-Adressen** (→ S. 33)
- ▶ Adresse markieren, die dem AS-i Slave zugewiesen werden soll.
- ▶ Mit [Auswahl] die markierte Adresse zuweisen.
- > Sicherheitsmeldung erscheint.
- ▶ Mit [OK] die Meldung bestätigen.
- > AS-i Slave besitzt neue Adresse.
- > Seite zeigt Ansicht mit aktueller Adressierung und Konfigurationsfehler (→ Abbildung)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0x A B										
1x A B										
2x A B										
3x A B										

Frei

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0x A B										
1x A B										
2x A B										
3x A B										

Nicht projekt.

4 Weitere AS-i Slaves adressieren (optional)

- ▶ Schritte 2 und 3 wiederholen, um zusätzliche AS-i Slaves zu adressieren.



Nach der Adressänderung stimmt die aktuelle Konfiguration nicht mehr mit der gespeicherten Konfiguration überein.

- > Slave-Status zeigt Konfigurationsfehler.

Um den Konfigurationsfehler zu beseitigen:

- ▶ Projektierungsabgleich starten (→ **Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren** (→ S. 47)).

5.3.9 Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 2 adressieren

11671



Die Adressierung der AS-i Slaves an AS-i Master 2 entspricht der Vorgehensweise bei der Adressierung der AS-i Slaves an AS-i Master 1 (→ **Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 1 adressieren** (→ S. [53](#))).

Um die Adresse eines AS-i Slaves an AS-i Master 2 zu ändern

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Adressierung AS-i 2** wählen.

2 Adresse AS-i Slaves ändern

- ▶ AS-i Slaves adressieren.

5.4 AS-i 1 / AS-i 2

14197

Die Menüs [AS-i 1] bzw. [AS-i 2] bieten Zugriff auf Konfigurationsfunktionen der AS-i Netzwerke.



Menü [AS-i 2] ist nur verfügbar bei Geräten mit 2 AS-i Mastern!

Navigationspfad	Inhalt
 >   > 	AS-i Master-Einstellungen → Betriebsart des AS-i Masters einstellen (→ S. 56) → Projektorungsabgleich ausführen (→ S. 57) → Überwachungsfunktionen des AS-i Masters einstellen (→ S. 58)
 >   > 	AS-i Netzwerk Diagnose → Fehlerzähler anzeigen und zurücksetzen (→ S. 59) → Fehlerstatistik der AS-i Slaves anzeigen (→ S. 59) → Auswertung der Spannungsversorgung anzeigen (→ S. 60) → Performance-Daten anzeigen und zurücksetzen (→ S. 61)
 >   > 	AS-i Slaves-Einstellungen → Ein-/Ausgangsdaten des AS-i Slaves anzeigen (→ S. 62) → Digitale Ausgangswerte manuell ändern (→ S. 64) → Analoge Ausgangswerte manuell ändern (→ S. 64) → AS-i Slave-Informationen anzeigen (→ S. 65) → AS-i Slave-Adresse ändern (→ S. 66) → AS-i Slave-Parameterausgang ändern (→ S. 66) → Extended ID1 des AS-i Slaves ändern (→ S. 67)

5.4.1 AS-i 1 / AS-i 2: Master-Einstellungen

8996

Der Menüpunkt [Master-Einstellungen] bietet Zugriff auf Konfigurationsoptionen des gewählten AS-i Masters.

Betriebsart des AS-i Masters einstellen

15877



Weitere Informationen zu den Betriebsarten des AS-i Masters: → **Betriebsarten des AS-i Master**
(→ S. [136](#))

Um die Betriebsart des AS-i Masters einzustellen:

1 Menüseite wählen



2 Betriebsart des AS-i Master 1 und Verhalten der angeschlossenen AS-i Slaves einstellen

> Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
[Projektierungsmodus]	Aktive Betriebsart des AS-i Masters	☐ Projektierungsmodus inaktiv: AS-i Netzwerk arbeitet im geschützten Betrieb (Normalbetrieb)
		☒ Projektierungsmodus aktiv: AS-i Netzwerk kann projektiert werden.
[Kein Slave-Reset]	Verhalten der AS-i Slaves beim Wechsel der Betriebsart von Projektierungsmodus >> Geschützter Betrieb	☐ Slave-Reset: Die AS-i Slaves werden rückgesetzt (Reset oder Offline-Phase).
		☒ Kein Slave-Reset: AS-i Slaves arbeiten ohne Unterbrechung weiter.

> Eingestellte Werte sind gültig.

Projektierungsabgleich ausführen

8938

Beim Projektierungsabgleich übernimmt der AS-i Master die Konfiguration aller aktuell im AS-i Netz gefundenen AS-i Slaves in seinen Speicher und vergibt an jeden eine gültige AS-i Adresse.



Der Projektierungsabgleich kann nur im Projektierungsmodus ausgeführt werden:

- ▶ Kontrollfeld [Projektierungsmodus] aktivieren (→ **Betriebsart des AS-i Masters einstellen** (→ S. 56)).

Bei einem Projektierungsabgleich werden im AS-i Master alle Ausgangsparameter der nicht angeschlossenen AS-i Slaves auf ihren Default-Wert rückgesetzt (Single-/A-Slaves = 0xF, B-Slaves = 0x7).

Um den Projektierungsabgleich zu starten:

1 Menüseite wählen



2 Projektierungsabgleich ausführen

- ▶ [Projektierungsabgleich starten] aktivieren.
- > Projektierungsabgleich wird ausgeführt.

Wenn erfolgreich:

- > Alle Slaves am AS-i Master sind projiziert.

Wenn nicht erfolgreich:

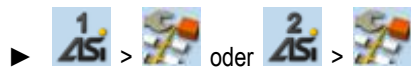
- > Online Support Center zeigt Fehlermeldung.
- ▶ Fehler beheben und Vorgang wiederholen.

Überwachungsfunktionen des AS-i Masters einstellen

11728

Um die Überwachungsfunktionen des gewählten AS-i Masters einzustellen:

1 Menüseite wählen



2 Überwachungsfunktionen des AS-i Masters einstellen

► Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Automatische Adressierung]	Automatische Adressierung beim Tausch von AS-i Slaves (→ Geschützter Betrieb (→ S. 137))	☐	Keine automatische Adressierung
		☒	Automatische Adressierung ist aktiv
[Erdschlusserkennung]	Erkennung von Erdschlüssen	☐	Erdschlüsse im AS-i Netz nicht erkennen
		☒	Erdschlüsse im AS-i Netz erkennen
[Doppeladresserkennung]	Erkennung einer Doppeladressierung	☐	AS-i Slaves mit der gleichen Adresse nicht erkennen
		☒	AS-i Slaves mit der gleichen Adresse erkennen

> Eingestellte Werte sind gültig.

5.4.2 AS-i 1 / AS-i 2: Diagnose

9039

Das Menü [Diagnose] bietet Zugriff auf Diagnosedaten des gewählten AS-i Netzwerks.

Fehlerzähler anzeigen und rücksetzen

9042

Um die AS-i Fehlerzähler anzuzeigen und zurückzusetzen:

1 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ Registerkarte [Fehlerzähler] wählen.

2 Fehlerzähler anzeigen

- > Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
[Telegramme]	Anzahl der aufgetretenen Telegramm-Fehler
[Konfiguration]	Anzahl der aufgetretenen Konfigurationsfehler
[Spannung < 22,5V]	Anzahl der Spannungsfehler < 22,5V
[Spannung < 19,0V]	Anzahl der Spannungsfehler <19,0V
[Erdschlüsse]	Anzahl der erkannten Erdschlüsse

3 Optional: Fehlerzähler zurücksetzen

- ▶ Schaltfläche [Zurücksetzen] aktivieren.
- > Alle Fehlerzähler werden auf 0 gesetzt.

Fehlerstatistik der AS-i Slaves anzeigen

9087

Um die Fehlermeldungen der AS-i Slaves am gewählten AS-i Master anzuzeigen:

1 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ Registerkarte [Fehler/Slave] wählen.

2 Fehlerstatistik der AS-i Slaves anzeigen

- > Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Bedeutung
[Adresse]	Adresse des AS-i Slaves
[S/A]	Anzahl der Fehler des Single- oder A-Slaves an dieser Adresse
[B]	Anzahl der Fehler des B-Slaves an dieser Adresse

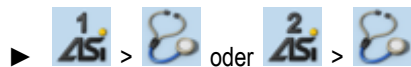
- ▶ Mit [▲] / [▼] in der Tabelle blättern.

Auswertung der Spannungsversorgung anzeigen

9088

Um die Auswertung der Spannungsversorgung anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



► Registerkarte **Spannungsversorgung** wählen.

2 Auswertung der Spannungsversorgung anzeigen

> Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Versorgt durch]	Methode der Spannungsversorgung	[Aux]	Spannung wird getrennt aus AS-i Netz und AUX 24 V eingespeist.
		[AS-i]	Spannung wird nur über das AS-i Netz eingespeist.
		[Power24]	Spannung wird über Datenentkopplungsmodul eingespeist.
[AS-i Spannung]	gemessene AS-i Spannung (in [V])	z.B. 30, 3V	
[DC-Erschluss]	Auswertung der Netz-Symmetrie		AS-i Netz ist symmetrisch
			AS-i Netz ist asymmetrisch
			AS-i Netz hat Erdschluss
		Grafische Anzeige der Netz-Symmetrie: 	

Performance-Daten anzeigen und zurücksetzen

9089

Um die Statistikdaten zur Performance des gewählten AS-i Master anzuzeigen:

1 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ Registerkarte **Performance** wählen.

2 Performance-Daten anzeigen

- > Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
[Aktive Slaves]	Anzahl der aktiven AS-i Slaves im AS-i Netz
[AS-i Zykluszeit [ms]]	AS-i Zykluszeit (Wert in [ms])
▪ [minimal]	kürzeste Zykluszeit
▪ [maximal]	längste Zykluszeit
▪ [aktuell]	aktuelle Zykluszeit

3 Optional: Performance-Daten zurücksetzen

- ▶ Schaltfläche **Zurücksetzen** aktivieren.
- > Gespeicherte Statistik-Daten für minimale und maximale Zykluszeit werden gelöscht.

5.4.3 AS-i 1 / AS-i 2: AS-i Slaves

9037

Das Menü [AS-i Slaves] bietet Zugriff auf Informationen und Konfigurationsoptionen der AS-i Slaves.



Der Umfang der angezeigten Konfigurationsoptionen (Registerkarte [Daten] und [Einstellungen]) hängt vom Status des gewählten AS-i Slaves ab.

Ein-/Ausgangsdaten des AS-i Slaves anzeigen

10934

Um die Ein-/Ausgangsdaten oder den Parameterausgang des gewählten AS-i Slaves anzuzeigen:

1 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ AS-i Slave wählen (→ **Slave-Selektor** (→ S. 30)).
- ▶ Registerkarte [Daten] wählen.

2 Ein-/Ausgangsdaten anzeigen

- > Seite zeigt folgende Daten in Abhängigkeit vom Profil des gewählten AS-i Slaves:

Digitaler Eingang

15972

Name	Beschreibung	Beispiel / Mögliche Werte	
[Eingänge]	Aktuelle Werte der digitalen Eingänge (binäre und hexadezimale Darstellung)		
			Daten-Bit ist ausgeschaltet (0 / OFF)
			Daten-Bit ist eingeschaltet (1 / ON)

Analoger Eingang

15973

Name	Beschreibung	Beispiel / Mögliche Werte	
[Eingänge]	Aktuelle Werte der analogen Eingangskanäle und Informationen über deren Status	Eingänge: Valid Overflow 0 3 2 7 6 7 Valid Overflow 0 3 2 7 6 7 Valid Overflow 0 3 2 7 6 7 Valid Overflow 0 3 2 7 6 7	
▪ [Valid]	Valid-Bit zeigt, ob angezeigter Wert gültig ist.		Ungültiger Wert
			Gültiger Wert
▪ [Overflow]	Overflow-Bit zeigt, ob angezeigter Wert innerhalb des Wertebereichs liegt.		Wert innerhalb des gültigen Wertebereichs
			Überschreitung des gültigen Wertebereichs

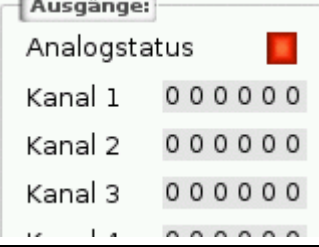
Digitaler Ausgang

15974

Name	Beschreibung	Beispiel / Mögliche Werte
[Ausgänge]	Aktuelle Werte der digitalen Ausgänge (binäre und hexadezimale Darstellung)	
		☐ Daten-Bit ist ausgeschaltet (0 / OFF)
		☒ Daten-Bit ist eingeschaltet (1 / ON)
▪ [Tippbetrieb]	Parameter steuert das Verhalten der Ausgänge bei einer Änderung des Ausgangswertes.	☐ Tippbetrieb deaktiviert ("Schalter-Modus") > Änderungen wirken erst auf den Ausgang, wenn der Editiermodus beendet wird.
		☒ Tippbetrieb aktiviert ("Taster-Modus") > Änderungen wirken unmittelbar auf den Ausgang.

Analoger Ausgang

15975

Name	Beschreibung	Beispiel / Mögliche Werte
[Ausgänge]	Aktuelle Werte der analogen Ausgangskanäle und Informationen über deren Status	
▪ [Analogstatus]	Aktueller Status der analogen Ausgänge	☒ Nicht O.K. ☒ O.K.
▪ [Kanal x]	Aktueller Wert des analogen Ausgangskanals x (x = 1...n; n = Anzahl der Kanäle pro AS-i Slave)	pro Stelle: 0 ... 9

Parametereingang

15843

Name	Beschreibung	Beispiel / Mögliche Werte
[Parametereingang]	Aktueller Wert des Parametereingangs (binäre und hexadezimale Darstellung)	
		☐ Daten-Bit ist ausgeschaltet (0 / OFF)
		☒ Daten-Bit ist eingeschaltet (1 / ON)

Digitale Ausgangswerte manuell ändern

10939

WARNUNG

Gefahr von Personenschaden! Gefahr von Sachschaden an der Maschine/Anlage!

Die manuelle Änderung der digitalen Ausgangswerte liegt in der Verantwortung des Bedieners!

- ▶ Den betreffenden Bereich sichern.
- ▶ Nur geschultes Personal darf Ausgänge manuelle invertieren.

Wenn Tippbetrieb deaktiviert: Nach dem Invertieren der digitalen Slave-Ausgänge verbleiben die Ausgänge im neuen Zustand.

- ▶ Die invertierten Ausgänge sofort nach Ende des Versuchs wieder auf den ursprünglichen Wert ändern.

Um die digitalen Ausgangswerte eines AS-i Slaves manuell zu ändern:

1 Manuellen Zugriff auf Ausgänge aktivieren

- ▶ Parameter einstellen: [Ausgangskontrolle] = [Manuell] (→ **Ausgangskontrolle einstellen** (→ S. [76](#))).

2 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ AS-i Slave wählen (→ **Slave-Selektor** (→ S. [30](#))).
- ▶ Registerkarte **[Daten]** wählen.

3 Digitale Ausgangswerte manuell einstellen

- > Gruppe [Ausgänge] zeigt aktuellen Wert des digitalen Ausgangs (binäre und hexadezimale Darstellung).
- ▶ [Tippbetrieb] wie gewünscht einstellen. (→ **Digitaler Ausgang** (→ S. [63](#)))
- ▶ Stellenweise den gewünschten Ausgangswert ändern.
- > Eingestellter Wert ist gültig.

Analoge Ausgangswerte manuell ändern

10940

Um die analogen Ausgangswerte eines AS-i Slaves manuell zu ändern:

1 Manuellen Zugriff auf Ausgänge aktivieren

- ▶ Parameter setzen: [Ausgangskontrolle] = [Manuell] (→ **Ausgangskontrolle einstellen** (→ S. [76](#))).

2 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ AS-i Slave wählen (→ **Slave-Selektor** (→ S. [30](#))).
- ▶ Registerkarte **[Daten]** wählen.

3 Analoge Ausgangswerte manuell einstellen

- > Gruppe [Ausgänge] zeigt aktuellen Wert des analogen Ausgangs.
- ▶ Stellenweise den Wert des gewünschten Kanals ändern (→ **Numerikfeld** (→ S. [36](#))).
- > Eingestellter Wert ist gültig.
- ▶ Optional: Schritt 3 für weitere Kanäle wiederholen.

AS-i Slave-Informationen anzeigen

10935

Um Informationen über einen AS-i Slave anzuzeigen:

1 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ AS-i Slave wählen (→ **Slave-Selektor** (→ S. 30)).
- ▶ Registerkarte **Informationen** wählen.

2 Informationen über AS-i Slave anzeigen

- > Seite zeigt folgende Informationen:

Bezeichnung	Bedeutung	Mögliche Werte	
[Slave-Adresse]	Aktuelle Adresse des AS-i Slaves	z.B. 13B	
[Status des Slaves]	Aktueller Status des AS-i Slaves		AS-i Slave ist aktiv
			AS-i Slave fehlt
			Nicht projektiert
			Doppeladressfehler
			Peripheriefehler
[AS-i Slave-Profil]	Aktuelles (= Ist) und erwartetes (= Soll) Slave-Profil (IO, ID, ID2, ID1) in hexadezimaler Darstellung	AS-i Slave-Profil: IOIDID2 (ID1) Ist:3ff(f) Soll:3ff(f)	

- ▶ Mit [▲] / [▼] auf der Seite navigieren.

AS-i Slave-Adresse ändern

10944

Um die Adresse eines AS-i Slaves zu ändern:

1 Menüseite wählen



- ▶ AS-i Slave wählen (→ **Slave-Selektor** (→ S. 30)).
- ▶ Registerkarte **Einstellungen** wählen.

2 Adresse des AS-i Slaves ändern

- ▶ Schaltfläche **[AS-i Slave-Adresse ändern]** aktivieren.
- > Seite zeigt Übersicht der freien AS-i Slave-Adressen (→ **Übersicht freie Slave-Adressen** (→ S. 33)).
- ▶ Adresse markieren, die dem AS-i Slave zugewiesen werden soll, und mit Funktionstaste [Auswahl] bestätigen.
- > Sicherheitsmeldung erscheint.
- ▶ Mit [OK] Sicherheitsmeldung bestätigen.
- > AS-i Slave besitzt neue Adresse.
- > Seite zeigt Übersicht der AS-i Slaves-Status (→ **Übersicht Slave-Status** (→ S. 31)).

3 Optional: Weitere AS-i Adressen ändern

- ▶ Schritt 2 wiederholen, um Adressen zusätzlicher AS-i Slaves zu ändern.



Nach der Adressänderung stimmt die aktuelle Konfiguration (LDS) nicht mehr mit der gespeicherten Konfiguration (LPS) überein.

- > OSC zeigt Konfigurationsfehler.

Um den Konfigurationsfehler zu beseitigen:

- ▶ Projektierungsabgleich starten (→ **Projektierungsabgleich ausführen** (→ S. 57)).

AS-i Slave-Parameterausgang ändern

10945

Um den Parameterausgang eines AS-i Slaves zu ändern:

1 Manuellen Zugriff auf Ausgänge aktivieren

- ▶ Ausgangskontrolle = Manuell setzen (→ **Ausgangskontrolle einstellen** (→ S. 76))

2 Menüseite wählen



- ▶ AS-i Slave wählen (→ **Slave-Selektor** (→ S. 30)).
- ▶ Registerkarte **Einstellungen** wählen.

3 Parameterausgang des AS-i Slaves ändern

- > Gruppe [Parameterausgang] zeigt aktuelle Belegung des Parameterausgangs (binäre und hexadezimale Darstellung).
- ▶ Stellenweise den gewünschten Ausgangswert einstellen.
- > Eingestellter Wert ist gültig.

Extended ID1 des AS-i Slaves ändern

10952

Um die Extended ID1 eines AS-i Slaves einzustellen:

1 Menüseite wählen

- ▶  >  oder  > 
- ▶ AS-i Slave wählen (→ **Slave-Selektor** (→ S. [30](#))).
- ▶ Registerkarte **Einstellungen** wählen.

2 Extended ID1 einstellen

- > Liste [ID1] zeigt aktuellen Extended-ID1-Wert (hexadezimale Darstellung).
- ▶ In Liste [ID1] den gewünschten Wert für Extended ID1 wählen.
- > Eingestellter Wert ist gültig.



Nach der Änderung der Extended ID1 stimmt die aktuelle Konfiguration nicht mehr mit der gespeicherten Konfiguration überein:

- > Fehlermeldung erscheint (Konfigurationsfehler).
 - ▶ Projektierungsabgleich starten (→ **Projektierungsabgleich ausführen** (→ S. [57](#))).

5.5 System

8957

Das Menü [System] bietet Zugriff auf Funktionen für die Konfiguration des Systems und der geräteinternen SPS.

Navigationspfad	Funktionen
 > 	Geräteinterne SPS → System: Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) (→ S. 69)
 > 	System-Informationen → Versionsinformationen anzeigen (→ S. 75)
 > 	System-Einstellungen → Ausgangskontrolle einstellen (→ S. 76) → Geräteinterne SPS aktivieren/deaktivieren (→ S. 77) → Gerätezyklus einstellen (→ S. 78) → Menü-Sprache umschalten (→ S. 79) → Verhalten des Displays einstellen (→ S. 80) → Systemzeit manuell einstellen (→ S. 82) → Systemzeit mit NTP-Server synchronisieren (→ S. 83) → Systemzeit vom PC übernehmen (→ S. 84) → Gerätekonfiguration exportieren (→ S. 86) → Gerätekonfiguration importieren (→ S. 87) → System-Reset (→ S. 88) → Diagnoseprotokoll speichern (→ S. 89)
 > 	System-Diagnose → Diagnosedaten anzeigen (→ S. 90)

5.5.1 System: Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

8955

Das Menü [SPS] bietet Zugriff auf die SPS des Geräts.

Navigationspfad	Funktionen
 >  > 	SPS-Informationen: → Status der CODESYS-SPS anzeigen (→ S. 70) → Informationen über CODESYS-Projekte anzeigen (→ S. 70)
 >  > 	SPS-Einstellungen → Einzelne SPS-Applikation steuern (→ S. 71) → SPS-Applikationen steuern (→ S. 72) → Target-Visualisierung anzeigen (→ S. 73)
 >  > 	SPS-Diagnose → Speicherbelegung anzeigen (→ S. 74)



Hinweise zur Programmierung der geräteinternen SPS mit CODESYS bietet das Programmierhandbuch:

→ www.ifm.com > Produktseite > [Dokumente & Downloads]

SPS: Informationen

11778

Der Menüpunkt [Informationen] bietet Zugriff auf den Status der SPS und Projekt-Informationen.

Status der CODESYS-SPS anzeigen

14841

Um Informationen über den aktuellen Status der geräteinternen SPS anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



► Registerkarte **Status** wählen.

2 Status der CODESYS-SPS anzeigen

> Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung	Mögliche Werte	
Status-LED	Status der geräteinternen SPS		CODESYS-SPS ist inaktiv.
			CODESYS-SPS ist aktiv.
[Version]	CODESYS-Version	z.B. 3.5.3.60	
[Knotenname]	Bezeichnung des Geräts im CODESYS-Projekt	z.B. AC1433/34	

Informationen über CODESYS-Projekte anzeigen

14842

Um Informationen zum auf der Gerät gespeicherten CODESYS-Projekt zu erhalten:

1 Menüseite wählen



► Registerkarte **Projekt** wählen.

2 Informationen über CODESYS-Projekte anzeigen

> Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
[Projekt]	Name der CODESYS-Projektdatei
[Titel]	Bezeichnung des CODESYS-Projekts
[Version]	Versionsnummer des CODESYS-Projekts
[Autor]	Autor des CODESYS-Projekts

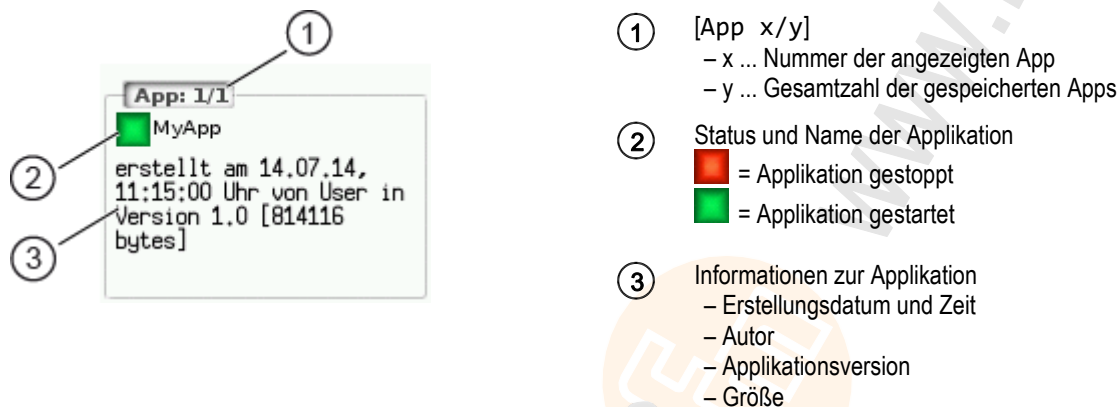
SPS: Einstellungen

16217

Die Menüseite [Einstellungen] bietet Zugriff auf die SPS-Anwendungen (Apps) auf dem Gerät.

Einzelne SPS-Applikation steuern

14846



Um eine einzelne, auf dem Gerät gespeicherte SPS-Applikation zu steuern:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Applikationen** wählen.

2 Applikation wählen

- ▶ Mit [▼] das Meldungsfeld markieren.
- > Meldungsfeld hat Fokus (orangefarbener Rahmen).
- ▶ Mit [▼] / [▲] die gewünschte Applikation wählen.
- ▶ Eine der folgenden Aktionen ausführen:
 - Einzelne SPS-Applikation starten: weiter mit → Schritt 3
 - Einzelne SPS-Applikation stoppen: weiter mit → Schritt 4

3 Einzelne SPS-Applikation starten

- ▶ Mit [Starten] die gewählte SPS-Applikation starten.
- > Sicherheitsabfrage erscheint.
- ▶ Mit [OK] Sicherheitsabfrage bestätigen.
- > SPS-Applikation wird gestartet.
- ▶ Weiter mit → Schritt 5

4 Einzelne SPS-Applikation stoppen

- ▶ Mit [Stoppen] die gewählte Applikation stoppen.
- > Sicherheitsabfrage erscheint.
- ▶ Mit [OK] Sicherheitsabfrage bestätigen.
- > Applikation wird gestoppt.

5 Informationen über SPS-Applikation anzeigen

- > Statusanzeige der SPS-Applikation wird aktualisiert

SPS-Applikationen steuern

14847

Um alle auf dem Gerät gespeicherten SPS-Applikationen zu steuern:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Alle Applikationen** wählen.

2 Statusinformationen über SPS-Applikationen anzeigen

- > Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
[Gesamt]	Anzahl der auf dem Gerät gespeicherten Applikationen
[Gestartet]	Anzahl der aktuell laufenden Applikationen

- ▶ Eine der folgenden Aktionen ausführen:
 - Alle SPS-Applikationen starten: weiter mit → Schritt 3
 - Alle SPS-Applikationen stoppen: weiter mit → Schritt 4
 - Alle SPS-Applikationen zurücksetzen: weiter mit → Schritt 5

3 Alle SPS-Applikationen starten

- ▶ Schaltfläche **Starten** aktivieren.
- > Sicherheitsabfrage erscheint.
- ▶ Mit [OK] die Sicherheitsabfrage bestätigen.
- > Alle SPS-Applikationen werden gestartet.
- ▶ Weiter mit → Schritt 6

4 Alle SPS-Applikationen stoppen

- ▶ Schaltfläche **Stoppen** aktivieren.
- > Sicherheitsabfrage erscheint
- ▶ Mit [OK] die Sicherheitsabfrage bestätigen.
- > Alle SPS-Applikationen werden gestoppt.
- ▶ Weiter mit → Schritt 6

5 Alle SPS-Applikationen zurücksetzen

- ▶ Schaltfläche **Zurücksetzen** aktivieren.
- > Sicherheitsabfrage erscheint.
- ▶ Mit [OK] die Sicherheitsabfrage bestätigen.
- > Alle SPS-Applikationen werden zurückgesetzt und gestoppt.

6 Status der SPS-Applikationen anzeigen

- > Seite zeigt aktualisierte Informationen über gespeicherte SPS-Applikationen.
- > Status der Schaltflächen **Starten**, **Stoppen** und **Zurücksetzen** wird aktualisiert.

Target-Visualisierung anzeigen

9055

Der Anwender kann mit dem Programmiersystem CODESYS optional eine Target-Visualisierung programmieren, um eine anwendungsspezifische Bedienoberfläche für das Display des AC1433/34 zu erstellen. Die Target-Visualisierung wird zusammen mit dem CODESYS-Projekt auf das Gerät geladen, muss aber manuell aktiviert werden.



Ist keine gültige Target-Visualisierung auf dem Gerät gespeichert, erscheint nach der Aktivierung der Schaltfläche **Target-Visu aktivieren** ein grüner Bildschirm.

Um die Target-Visualisierung zu verlassen und zur Menüseite zurückzukehren:

- ▶ [**◀**] und [**▶**] gleichzeitig drücken.

Wenn das Gerät auf die Eingabe von [**◀**] + [**▶**] nicht reagiert, dann ist die Tastenkombination deaktiviert.

- ▶ Mit dem Systemkommando "Target-Visualisierung anzeigen" die Tastenkombination aktivieren (→ Ergänzung Gerätehandbuch, **Kommando 0x0110 - Target-Visualisierung anzeigen**)!

Um die Target-Visualisierung zu aktivieren:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Target-Visu aktivieren** wählen.

2 Target-Visualisierung starten

- ▶ Schaltfläche **Target-Visu aktivieren** aktivieren.
- > Bestätigungsmeldung erscheint.
- ▶ Mit [OK] die Meldung bestätigen.
- > Display zeigt die Target-Visualisierung.

SPS: Diagnose

10936

Der Menüpunkt [Diagnose] bietet Zugriff auf Diagnosedaten der geräteinternen SPS.

Speicherbelegung anzeigen

14845

Um Informationen über die aktuelle Speicherbelegung anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Speicher** wählen.

2 Speicherbelegung anzeigen

- > Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
[CODESYS]	Größe des Speichers, der durch die CODESYS-Daten belegt ist (in kBytes)
[frei]	freier Speicher (in kBytes)



Die aktuelle Speicherbelegung wird beim Aufruf der Menüseite einmalig ausgelesen. Während der Anzeige der Menüseite werden die Werte nicht aktualisiert. Änderungen der Speicherbelegung bleiben deshalb bei der Anzeige der Speicherbelegung unberücksichtigt (z.B. durch Download eines neuen CODESYS-Projekts).

Um die angezeigten Werte zu aktualisieren:

- ▶ Menüseite [Diagnosedaten] verlassen.
- ▶ Menüseite [Diagnosedaten] erneut aufrufen.
- > Menüseite zeigt aktuelle Speicherbelegung des Geräts.

5.5.2 System: Informationen

7281

Der Menüpunkt [Informationen] bietet Zugriff auf die Versionsinformationen der Systemkomponenten.

Versionsinformationen anzeigen

11774

Um Informationen über die Hard- und Softwarekomponenten des Geräts anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



▶ Registerkarte [Version] wählen.

2 Versionsinformationen anzeigen

> Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung	Mögliche Werte
[Modell]	Artikelnummer des Geräts	z.B. AC1433/34
[S.-Nr.]	Seriennummer des Geräts	z.B. 000000113034
[Build]	Versionsnummer der installierten Firmware	z.B. 4.1.x
[HW-Version]	Versionsnummer der Hauptplatine des Geräts	z.B. AA

5.5.3 System: Einstellungen

7274

Die Menüseite [Einstellungen] bietet Zugriff auf Konfigurationsoptionen des Systems.

Ausgangskontrolle einstellen

9100

Um die Steuerungsinstanz der Ausgänge der AS-i Slaves einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Systemeinstellungen] wählen.

2 Steuerungsinstanz für Ausgänge der AS-i Slave einstellen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Bedeutung	Mögliche Werte	
[Ausgangskontrolle]	Steuerungsinstanz der Ausgänge der AS-i Slaves	[Gateway]	Eine SPS auf einer übergeordneten Steuerungsebene steuert die Ausgänge der AS-i Slaves.
		[Manuell]	Der Bediener steuert die Ausgänge der AS-i Slaves über die grafische Benutzerschnittstelle.
		[SPS]	Die geräteinterne SPS steuert die Ausgänge der AS-i Slaves.

3 Änderungen speichern

- ▶ Mit [Auswahl übernehmen] die Änderungen speichern.
- > Gewählte Instanz steuert die Ausgänge der AS-i Slaves.



Wenn der Wert SPS gewählt wird, dann aktiviert das System automatisch die geräteinterne SPS (→ **Geräteinterne SPS aktivieren/deaktivieren** (→ S. [77](#))).

Geräteinterne SPS aktivieren/deaktivieren

15841

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden an Maschinen und Anlagen!

Bei der Deaktivierung der geräteinternen SPS werden alle laufenden SPS-Anwendungen gestoppt. Dies kann ungewünschte Auswirkungen auf den gesteuerten Prozess haben, wenn die SPS als Kontrollinstanz für die AS-i Slave-Ausgänge eingestellt ist.

- ▶ Vor der Deaktivierung der geräteinternen SPS die SPS-Anwendung kontrolliert stoppen! (→ **SPS-Applikationen steuern** (→ S. 72))
- ▶ Bei der Programmierung der SPS-Anwendungen einen sicheren Zustand implementieren!

Bei der Aktivierung der geräteinternen SPS werden auf dem Gerät gespeicherte SPS-Anwendungen automatisch gestartet.

- ▶ Bei der Programmierung der SPS-Anwendungen einen sicheren Start-Zustand implementieren!

Um die interne Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Systemeinstellungen** wählen.

2 Geräteinterne SPS aktivieren/deaktivieren

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
[SPS verwenden]	Zustand der geräteinternen CODESYS-SPS	☐ Geräteinterne SPS ist deaktiviert.
		☒ Geräteinterne SPS ist aktiviert.

- > Gewählter Wert ist gültig.

Gerätezyklus einstellen

11780

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden an Maschinen und Anlagen!

Ein zu kurzer Gerätezyklus kann unerwünschte Auswirkungen auf die korrekte Übertragung der Prozess- und Steuerungsdaten zwischen der SPS und Peripheriegeräten (übergeordnete SPS, AS-i Slaves) haben.

- Gerätezyklus ausreichend kalkulieren!



Bei deaktivierter SPS arbeitet das Gerät mit einer festen Zykluszeit von 0,7 ms.

Um den Gerätezyklus einzustellen:

1 Menüseite wählen



- Registerkarte **Systemeinstellungen** wählen.

2 Gerätezyklus einstellen

- Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Gerätezyklus]	Aktiver → Gerätezyklus .	[1,5 ms]	1,5 Millisekunden
		[2,0 ms]	2,0 Millisekunden
		[2,5 ms]	2,5 Millisekunden
		[3,0 ms]	3,0 Millisekunden

3 Änderungen speichern

- Schaltfläche **Auswahl übernehmen** aktivieren.
- > Gewählter Wert ist gültig.

Menü-Sprache umschalten

7088

Um einzustellen, in welcher Sprache die Texte der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) angezeigt werden:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Systemeinstellungen** wählen.

2 Menü-Sprache wählen

- > Liste [Sprache] zeigt die aktuell eingestellte Sprache, in der die GUI-Texte angezeigt werden.
- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Sprache]	Sprache, in der die GUI-Texte angezeigt werden	[Deutsch]	Deutsch
		[English]	Englisch
		[Français]	Französisch
		[Español]	Spanisch
		[Italiano]	Italienisch
		[Português]	Portugiesisch

3 Änderungen speichern

- ▶ Schaltfläche **Auswahl übernehmen** aktivieren.
- > GUI-Texte werden in eingestellter Sprache angezeigt.

Optional: Sprache per Tastenkombination umschalten

15834

Die verfügbaren Sprachen des Geräts sind in einer geordneten Liste gespeichert:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- Portugiesisch

Um die Sprache per Tastenkombination umzuschalten (ausgehend von der aktiven Sprache):

- ▶ Mit [▶] + [▲] die vorherige Sprache in Liste wählen.

ODER:

- ▶ Mit [▶] + [▼] die nächste Sprache in Liste wählen.

- > GUI-Texte werden in eingestellter Sprache angezeigt.



Die Sprachumschaltung per Tastenkombination funktioniert auf jeder Menüseite.

Verhalten des Displays einstellen

9107

Um das Verhalten des Displays (Bildschirmschoner, Verhalten bei Inaktivität) einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Systemeinstellungen** wählen.

2 Verhalten des Displays einstellen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Bildschirmschoner]	Status des Bildschirmschoners	☐	Bildschirmschoner ist inaktiv: Display bleibt dauerhaft eingeschaltet.
		☒	Bildschirmschoner ist aktiv: Nach 10 Minuten ohne Aktionen wird Display ausgeschaltet.
[Rücksprung zum Startbild]	Verhalten des Displays bei längerer Inaktivität des Nutzers	☐	Die aktuelle Menüseite wird beibehalten.
		☒	Nach Ablauf der eingestellten Zeit wechselt das Display automatisch in das Startbild.

- > Eingestellte Werte sind gültig.

Systemzeit einstellen

10954

Die Systemzeit besteht aus Datum und Uhrzeit. Das Gerät bietet folgende Möglichkeiten, um die Systemzeit des Geräts einzustellen:

- **Manuell:** Der Bediener stellt Datum und Uhrzeit manuell ein.
- **Per NTP-Server:** Das Gerät verfügt über einen NTP-Client. Damit kann die Systemzeit mit einem NTP-Server synchronisiert werden.
- **Systemzeit von PC/Laptop übernehmen:** Das Gerät übernimmt die Systemzeit von einem PC/Laptop (nur verfügbar über das Web-Interface des Geräts)

Um die Systemzeit einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **[Uhr]** wählen.

2 Aktuelle Systemzeit-Einstellungen anzeigen

- > Folgende Parameter zeigen die aktuellen Systemzeit-Einstellungen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[NTP aktivieren]	NTP-Clients des Geräts aktivieren	☐	NTP-Client ist deaktiviert: Gerät übernimmt die manuell eingestellten Werte für [Uhrzeit] und .
		☒	NTP-Client des Geräts ist aktiv: Gerät übernimmt von einem NTP-Server die Werte für [Uhrzeit] und .
Status-LED	Status des NTP-Clients und der Synchronisation mit dem NTP-Server	[NTP inaktiv	NTP-Client ist deaktiviert: Es gelten die manuell eingestellten Werte für [Uhrzeit] und .
		[NTP wartend	NTP-Client ist aktiv: Gerät wartet auf Nachrichten vom NTP-Server.
		[NTP erfolgreich	NTP-Client ist aktiv: Zeitsynchronisation mit NTP-Server war erfolgreich.
[Uhrzeit]	Uhrzeit des Systems (Format [HH:MM:SS])	z.B. 12:23:56	
[Datum]	Datum des Systems (Format [JJJJ-MM-TT])	z.B. 2014-04-23	

3 Konfigurationsmethode wählen

- ▶ Eine der folgenden Aktionen wählen:
 - **Systemzeit manuell einstellen** (→ S. [82](#))
 - **Systemzeit mit NTP-Server synchronisieren** (→ S. [83](#))
 - **Systemzeit vom PC übernehmen** (→ S. [84](#))

Systemzeit manuell einstellen

10963

Um die Systemzeit manuell einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **[Uhr]** wählen.

2 NTP-Client des Geräts deaktivieren

- ▶ Kontrollfeld [NTP aktivieren] deaktivieren (→ **Systemzeit einstellen** (→ S. [81](#))).
- ▶ Schaltfläche **[Auswahl übernehmen]** aktivieren.
- > Änderungen werden übernommen.
- > NTP-Status: [NTP inaktiv 

3 Systemzeit manuell einstellen

- ▶ [Uhrzeit] und [Datum] einstellen (Bedienhinweise: → **Numerikfeld** (→ S. [36](#)))
- > Eingestellte Werte sind gültig.



Der Sekunden-Wert lässt sich nicht manuell ändern. Beim Verlassen des Editiermodus wird der Sekunden-Wert automatisch auf 0 gesetzt.

Systemzeit mit NTP-Server synchronisieren

10969

Um die Systemzeit mit einem NTP-Server zu synchronisieren:



Um Systemzeit und Datum per Network Time Protocol (NTP) zu synchronisieren, muss die Konfigurationsschnittstelle des Geräts direkt oder über ein Netzwerk mit einem NTP-Server verbunden sein.

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **[Uhr]** wählen.

2 NTP-Client deaktivieren

- ▶ Kontrollfeld [NTP aktivieren] aktivieren (→ **Systemzeit einstellen** (→ S. [81](#))).
- > IP-Adressfeld und Liste [NTP-Offset] sind editierbar.

3 IP-Adresse des NTP-Servers und NTP-Offset einstellen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
IP-Adressfeld	IP-Adresse des NTP-Servers	z.B. 192.168.0.100	
[NTP-Offset] (optional)	Zeitzone des NTP-Servers in der UTC-Konvention (UTC-Universal Coordinated Time).	[kein Offset]	Systemzeit wird ohne Offset vom NTP-Server übernommen
		[UTC -12:00]	Zeitzone entsprechend der UTC-Einteilung übernehmen (angezeigte Stundenzahl wird addiert/subtrahiert)
		[UTC +12:00]	

- ▶ Schaltfläche **[Auswahl übernehmen]** aktivieren.
- > Gerät versucht, Systemzeit mit NTP-Server zu synchronisieren.
- > NTP-Status: [NTP wartend

Wenn Synchronisation erfolgreich:

- > NTP-Status: [NTP erfolgreich
- > [Uhrzeit] und [Datum] zeigen die synchronisierten Werte.

Wenn Synchronisation fehlgeschlagen:

- ▶ Einstellungen der IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle prüfen.
- ▶ IP-Adresse des NTP-Servers prüfen.
- ▶ Vorgang wiederholen.

Systemzeit vom PC übernehmen

15756

Um die Datum und Uhrzeit eines PC/Laptops zu übernehmen:

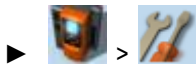


Diese Funktion ist nur über das Web-Interface des Geräts verfügbar (→ **Web-Interface des Geräts nutzen** (→ S. [38](#))).

Voraussetzungen:

- ▶ Gerät mit PC/Laptop verbinden (→ **Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte** (→ S. [133](#))).
- ▶ Webbrowser starten und Web-Interface des Geräts aufrufen (→ **Empfohlene Browser** (→ S. [39](#))).

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Uhr] wählen.

2 Systemzeit des PC/Laptops übernehmen

- ▶ Kontrollfeld [NTP aktivieren] deaktivieren (→ **Systemzeit einstellen** (→ S. [81](#))).
- ▶ In Gruppe [Datum und Uhrzeit vom PC übernehmen] die Schaltfläche [OK] aktivieren.
- > Gerät übernimmt Datum und Uhrzeit vom PC/Laptop.
- > [Datum] und [Uhrzeit] zeigen Systemzeit.

Gerätekonfiguration klonen

7087



Diese Funktion ist nur über die lokale Bedienoberfläche des Geräts verfügbar!

Das Gerät bietet die Möglichkeit, ein Abbild der aktuellen Gerätekonfiguration zu erstellen, auf ein anderes Gerät zu übertragen und dort zu aktivieren (klonen). Der Export und Import der Konfigurationsdatei erfolgt über eine SD-Karte.

Eine Gerätekonfiguration besteht aus folgenden Einstellungen:

- Systemeinstellungen
- AS-i 1/AS-i 2 Einstellungen
- EtherCAT-Einstellungen
- SPS-Anwendungen (inkl. SPS-Taskkonfiguration, Variablen und Daten)



Das Klonen einer Gerätekonfiguration ist nur möglich, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Firmware-Versionen des Quellgeräts und des Zielgeräts sind kompatibel (kompatibel = Versionen stimmen in Haupt-Release und Neben-Release überein, z. B. V3.2.1 ist kompatibel zu V3.2.2, aber: V3.2.1 ist inkompatibel zu V3.3.1).
- Quellgerät und Zielgerät besitzen die gleiche Artikelnummer.

Gerätekonfiguration exportieren

16199

ACHTUNG

Gefahr von unerwünschtem Systemverhalten

Während des Exports sind die Steuerungsfunktionen des Geräts nicht verfügbar.

- ▶ Die Gerätekonfiguration nicht während des laufenden Betriebs der Anlage exportieren!

ACHTUNG

Gefahr von Datenverlust

Die Unterbrechung des Exports kann zu einer defekten Exportdatei führen.

- ▶ Das Gerät während des Exports nicht von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Export erst starten, nachdem die Bootapplikation erfolgreich erzeugt wurde.
- ▶ SD-Karte vor Beendigung des Exports nicht aus dem Gerät ziehen.



Die SD-Karte muss mit dem FAT32-Dateisystem formatiert sein. SD-Karten mit anderen Dateisystemen werden vom AC1433/34 nicht erkannt.

Um die Identifikation der gesicherten Konfiguration zu ermöglichen, wird die Exportdatei mit folgender Namenskonvention gespeichert:

ifm_DevID_XXXXXXXXXX_YYYYMMDDhhmmss.iconf

- DevID Artikelnummer des Geräts
- XXXXXXXXXXXX Seriennummer des Geräts
- YYYYMMDDhhmmss Zeitstempel der Sicherung
(YYYY = Jahr, MM = Monat, DD = Tag, hh = Stunden, mm = Minuten, ss = Sekunden)

Um die aktuelle Gerätekonfiguration auf einer SD-Karte zu speichern:

1 Menüseite wählen



- > Registerkarte **Konfiguration** wählen.

2 Gerätekonfiguration speichern

- ▶ Eine leere, formatierte SD-Karte in den SD-Karten-Steckplatz des Geräts stecken.
- ▶ Schaltfläche **Konfig. exportieren** aktivieren.
- > Gerät speichert aktuelle Gerätekonfiguration auf der SD-Karte.

Gerätekonfiguration importieren

16200

ACHTUNG

Gefahr von unerwünschtem Systemverhalten

Während des Imports sind die Steuerungsfunktionen des Gerät nicht verfügbar. Während des Imports startet das Gerät neu.

- ▶ Die Gerätekonfiguration nicht während des laufenden Betriebs der Anlage importieren!

ACHTUNG

Gefahr von Datenverlust

Eine Unterbrechung des Imports kann zu einer fehlerhaften Gerätekonfiguration führen.

- ▶ Das Gerät während des Imports nicht von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ SD-Karte vor Beendigung des Imports nicht aus dem Gerät ziehen.



Um zu vermeiden, dass eine falsche Gerätekonfiguration wiederhergestellt wird:

- ▶ Vor dem Import prüfen, ob auf der SD-Karte die gewünschte Gerätekonfiguration gespeichert ist (Identifikation der gesicherten Gerätekonfiguration: → **Gerätekonfiguration exportieren** (→ S. 86)).
- ▶ Im Wurzelverzeichnis der SD-Karte ausschließlich die Gerätekonfiguration speichern, die importiert werden soll.

Um eine gespeicherte Gerätekonfiguration auf das Gerät zu übertragen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Konfiguration** wählen.

2 Gerätekonfiguration wiederherstellen

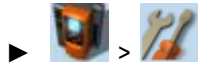
- ▶ SD-Karte mit gespeicherter Gerätekonfiguration in den SD-Karten-Schacht einführen.
- ▶ Schaltfläche **[Konfig. importieren]** aktivieren.
- > Warnmeldung erscheint.
- ▶ Mit [OK] die Meldung bestätigen.
- > Gerätekonfiguration wird geladen und auf dem Gerät gespeichert.
- > Gerät startet neu.

System-Reset

8977

Um das Gerät neu zu starten (Reset):

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **System-Reset** wählen.

2 System-Reset ausführen

- ▶ Schaltfläche **Neustart** aktivieren.
- > Eine Sicherheitsabfrage erscheint.
- ▶ Mit [OK] die Sicherheitsabfrage bestätigen.
- > Gerät startet neu.

Diagnoseprotokoll speichern

Mit dem Diagnoseprotokoll kann der Benutzer die aktuelle Gerätekonfiguration archivieren oder im Fehlerfall dem Service-Mitarbeiter alle relevanten Informationen über die Geräteeinstellungen zur Verfügung stellen.

Das Diagnoseprotokoll enthält folgende Informationen in der gewählten Benutzersprache:

- AS-i Konfiguration
- EtherCAT-Konfiguration
- Systemeinstellungen
- CODESYS-Informationen
- OSC-Historie



Diese Funktion ist nur über das Web-Interface des Geräts verfügbar (→ **Web-Interface des Geräts nutzen** (→ S. [38](#))).

Voraussetzungen:

- ▶ Gerät mit PC/Laptop verbinden (→ **Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte** (→ S. [133](#))).
- ▶ Webbrowser starten und Web-Interface des Geräts aufrufen (→ **Empfohlene Browser** (→ S. [39](#))).

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Diagnoseprotokoll] wählen.

2 Diagnoseprotokoll speichern

- ▶ Schaltfläche [Diagnoseprotokoll generieren] aktivieren.
- > AC1433/34 generiert Diagnoseprotokoll.
- > Fortschrittsbalken zeigt Zustand des Prozesses.
- > Dialog-Fenster erscheint.
- ▶ Dateiname und Speicherort wählen und mit [OK] bestätigen.
- > Diagnoseprotokoll wird als HTML-Datei an gewähltem Ort gespeichert.

5.5.4 System: Diagnose

9053:

Der Menüpunkt [Diagnose] bietet Zugriff auf die Diagnosedaten des Geräts.

Diagnosedaten anzeigen

15827

Um die Diagnosedaten des Geräts anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



2 Diagnosedaten anzeigen

> Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Betriebszeit [JJ-TTT SS:MM]]	Betriebszeit der Systems und der Komponenten	Alle Zeitangaben im Format [JJ-TTT-SS-MM]: JJ = Jahre TTT = Tage SS = Stunden MM = Minuten	
▪ [gesamt]	Betriebszeit des Geräts		
▪ [aktuell]	Betriebszeit des Geräts seit dem letzten Systemstart		
▪ [LCD]	Betriebszeit des LCD		
▪ [SPS]	Betriebszeit der Steuerung		
[Temperatur]	Aktuelle Gerätetemperatur	Angaben in [°C] (→ Hinweis)	
[Versorgt durch]	Spannungsversorgung des Geräts	Aux	Spannung wird getrennt aus AS-i Netz und AUX 24 V eingespeist.
		AS-i	Spannung wird nur über das AS-i Netz eingespeist.
		Power Modul	Spannung wird über Datenentkopplungsmodul eingespeist.



Die Temperaturüberwachung prüft fortlaufend die Systemtemperatur des Geräts. Es gelten folgende Temperaturbereiche:

- Normalbereich: < 79,9 °C
- Grenzbereich: 80 °C ... 84,9 °C
- Kritischer Bereich: >= 85 °C

Erreicht die Systemtemperatur den kritischen Bereich, dann erscheint eine Warnmeldung im → **Online Support Center (OSC)** (→ S. 124). Die Warnmeldung verschwindet erst wieder, wenn die Gerätetemperatur wieder im Normalbereich ist.

5.6 Schnittstellen

7106

Das Menü [Schnittstellen] bietet Zugriff auf Konfigurationsoptionen der Schnittstellen des Geräts.

Navigationspfad	Funktionen
	Konfigurationsschnittstelle 1 → IP-Parameter manuell einstellen (→ S. 93) → IP-Parameter automatisch einstellen (→ S. 93) → Ethernet-Informationen anzeigen (→ S. 94)
	Konfigurationsschnittstelle 2 → Schnittstellen: Konfigurationsschnittstelle 2 (→ S. 95)
	EtherCAT-Schnittstelle → Schnittstellen: EtherCAT-Schnittstelle (→ S. 96)

5.6.1 Schnittstellen: Konfigurationsschnittstelle 1

7279

Das Menü [Konfigurationsschnittstelle 1] bietet Zugriff auf Einstellungen der Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 1 (Port X3).

Hinweise zu IP-Einstellungen

14856

Das Gerät bietet folgende Möglichkeiten für die Konfiguration der Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 1:

- Manuell = Der Bediener stellt die Schnittstellen-Parameter (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse) manuell ein.
- Automatisch = Schnittstellen-Parameter werden automatisch eingestellt. Der Bediener kann zwischen folgenden Protokollen wählen:
 - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
 - Zero Configuration Networking (Zeroconf)

Um die aktuelle Konfigurationsmethode und die aktiven IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle 1 anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



- Registerkarte **IP-Setup** wählen.

2 Aktive Einstellungen anzeigen

- > Folgende Parameter zeigen die aktiven Einstellungen:

Parameter	Bedeutung	Mögliche Werte	
[IP-Adresse autom. beziehen]	aktive Methode für die Konfiguration der Schnittstellen-Parameter	☐	Manuelle Vergabe der Schnittstellen-Parameter durch den Bediener
		☒	Automatische Vergabe der Schnittstellen-Parameter
[IP-Status]	verwendetes Konfigurationsprotokoll	[Statisch]	Der Bediener stellt die IP-Parameter manuell ein.
		[DHCP]	Die IP-Parameter werden von einem DHCP-Server eingestellt.
		[Zeroconf]	Die IP-Parameter werden automatisch mit dem Zeroconf-Protokoll eingestellt.
[IP-Adresse]	IP-Adresse der Schnittstelle	z.B. 192.168.0.100	
[Subnetzmaske]	Netzmaske der Netzwerksegments	z.B. 255.255.255.0	
[Gateway-Adresse]	IP-Adresse des Netzwerk-Gateways	z.B. 192.168.0.1	

- Eine der folgenden Optionen wählen:
 - **IP-Parameter manuell einstellen** (→ S. 93)
 - **IP-Parameter automatisch einstellen** (→ S. 93)

IP-Parameter manuell einstellen

14860

Um die IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle 1 manuell einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **IP-Setup** wählen.

2 DHCP-Client deaktivieren

- ▶ Kontrollfeld [IP-Adresse autom. beziehen] deaktivieren (→ **Hinweise zu IP-Einstellungen** (→ S. 92)).
- > IP-Adressfelder [IP-Adresse], [Subnetzmaske] und [Gateway-Adresse] sind editierbar.

3 IP-Parameter einstellen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen (→ **Hinweise zu IP-Einstellungen** (→ S. 92)):
 - [IP-Adresse]
 - [Subnetzmaske]
 - [Gateway-Adresse]

4 Änderungen speichern

- ▶ Schaltfläche **Übernehmen** aktivieren.
- > Eingestellte Werte sind gültig.
- > [IP-Status] zeigt die aktive Konfigurationsmethode: [Statisch]

IP-Parameter automatisch einstellen

14859



Um die Schnittstellen-Parameter automatisch per DHCP zu beziehen, muss das Gerät mit einem DHCP-Server verbunden sein.

- ▶ Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) mit einem DHCP-Server verbinden.

Um die IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle 1 automatisch einzustellen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **IP-Setup** wählen.

2 DHCP-Client aktivieren

- ▶ Kontrollfeld [IP-Adresse autom. beziehen] aktivieren. (→ **Hinweise zu IP-Einstellungen** (→ S. 92))

3 Änderungen speichern

- ▶ Schaltfläche **Übernehmen** wählen.
- > Gerät versucht, IP-Parameter von einem DHCP-Server zu beziehen.
- > Schlägt die Konfiguration der IP-Parameter über DHCP-Server fehl, erzeugt das Gerät die IP-Parameter mit dem Zeroconf-Protokoll.
- > [IP-Adresse], [Subnetzmaske] und [Gateway-Adresse] zeigen die eingestellten IP-Parameter.
- > Eingestellte Werte sind gültig.
- > [IP-Status] zeigt aktive Konfigurationsmethode: [DHCP] oder [Zeroconf]



Die automatische Konfiguration der IP-Parameter dauert ca. 10 Sekunden.

Ethernet-Informationen anzeigen

14857

Um Ethernet-Informationen zur Konfigurationsschnittstelle 1 anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Ethernet-Informationen** wählen.

2 Ethernet-Informationen anzeigen

- > Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung
[MAC-ID]	MAC-Identifikationsnummer der Schnittstelle

5.6.2 Schnittstellen: Konfigurationsschnittstelle 2

7234

Das Menü [Konfigurationsschnittstelle 2] bietet Zugriff auf Einstellungen der Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 2 (Port X8).



Die Ethernet-Konfigurationsschnittstellen 1 (X3) und 2 (X8) dürfen nicht Teilnehmer des selben Ethernet-Subnetzes sein. Bei Nichtbeachtung kann es zu Verbindungsproblemen unter CODESYS kommen.

- ▶ IP-Einstellungen so konfigurieren, dass die Schnittstellen X3 und X8 zu unterschiedlichen Ethernet-Subnetzen gehören.



Die Menüfunktionen entsprechen den Funktionen des Menüs [Konfigurationsschnittstelle 1]. Für Informationen zu den Menüfunktionen: → **Schnittstellen: Konfigurationsschnittstelle 1** (→ S. [92](#))

- ▶ Bei der Wahl der Menüseite das Symbol  durch  ersetzen!

5.6.3 Schnittstellen: EtherCAT-Schnittstelle

13870

Das Menü [EtherCAT] bietet Zugriff auf Informationen, Einstellungen und Diagnosedaten der EtherCAT-Schnittstelle.

Navigationspfad	Funktionen
 >  > 	EtherCAT-Informationen → Informationen anzeigen (→ S. 97) → EtherCAT-Parameter anzeigen (→ S. 98) → Modulkonfiguration anzeigen (→ S. 98) → ESI-Datei herunterladen (→ S. 99)
 >  > 	EtherCAT-Einstellungen → EtherCAT-Schnittstelle einstellen (→ S. 100)
 >  > 	EtherCAT-Diagnose → Diagnosedaten anzeigen (→ S. 101)

EtherCAT: Informationen

11781

Der Menüpunkt [Informationen] bietet Zugriff auf Informationen über die EtherCAT-Schnittstelle.

Informationen anzeigen

11513

Um die Informationen über das EtherCAT-Modul AC1433/34 anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



▶ Registerkarte **ID-Objekt** wählen

2 Informationen anzeigen

> Seite zeigt folgende Informationen:

Name	Beschreibung	Mögliche Werte
[Geräte-Typ]	EtherCAT-ID des Gerättyps	5001
[Geräte Name]	Artikelnummer des Geräts	AC1433/34
[Gerätestand]	Hardwarestand des Geräts	z.B. AA
[Softwareversion]	Software-Version des Geräts	z.B. 4.2.2
[Vendor ID]	Hersteller-ID	0x0622
[Product-Code]	Produkt-Code des Geräts	z.B. 0xAC432
[Revisions-Nr.]	Revisionsnummer des Geräts	z.B. 0x0001
[S.-Nr.]	Seriennummer des Geräts	z.B. 4206659

EtherCAT-Parameter anzeigen

6994

Um die aktuellen Einstellungen der EtherCAT-Parameter anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **EtherCAT-Daten** wählen

2 EtherCAT-Parameter anzeigen

- > Seite zeigt aktuelle Einstellungen der folgenden EtherCAT-Parameter (→ **Gerätespezifische Parameter** (→ S. 152)):
 - [Rückfallwert]
 - [Parameter Download]

Modulkonfiguration anzeigen

11009

Um die aktuelle Konfiguration der EtherCAT-Module anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **Modulkonfiguration** wählen.

2 Modulkonfiguration anzeigen

- > Seite zeigt aktive Konfiguration der EtherCAT-Module (→ **EtherCAT-Module**).



Die Feldbus-Steckplätze können ausschließlich in der EtherCAT-Projektierungssoftware konfiguriert werden.

ESI-Datei herunterladen

11493



Diese Funktion ist nur verfügbar über das Webinterface des Geräts (→ **Web-Interface des Geräts nutzen** (→ S. [38](#))).

Um die ESI-Datei herunterzuladen:

Voraussetzungen:

- ▶ Gerät mit PC/Laptop verbinden (→ **Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte** (→ S. [133](#))).
- ▶ Webbrowser starten und Webinterface des Geräts aufrufen (→ **Empfohlene Browser** (→ S. [39](#))).

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Datei-Download] wählen.
- > Menübild [Datei-Download] erscheint.

2 ESI-Datei herunterladen

- ▶ Auf [Download ESI-Datei] klicken, um die Gerätebeschreibung herunterzuladen.

EtherCAT: Einstellungen

16196

Der Menüpunkt [Einstellungen] bietet Zugriff auf die Konfigurationsoptionen der EtherCAT-Schnittstelle.

EtherCAT-Schnittstelle einstellen

11481

Um die EtherCAT-Schnittstelle zu konfigurieren:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte **EtherCAT Einstellungen** wählen.

2 EtherCAT-Adresse des Geräts einstellen

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Bedeutung	Mögliche Werte	
[ID]	EtherCAT-Adresse des Geräts	1 ... 65535	EtherCAT-Adresse 1 ... EtherCAT-Adresse 65535

- ▶ Schaltfläche **Übernehmen** klicken, um die Änderungen zu speichern.

EtherCAT: Diagnose

9126

Der Menüpunkt [Diagnose] bietet Zugriff auf Diagnosedaten der EtherCAT-Schnittstelle:

Diagnosedaten anzeigen

14605

Um die EtherCAT-Diagnosedaten anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



2 Diagnosedaten anzeigen

> Seite zeigt folgende Informationen:

Parameter	Bedeutung	Mögliche Werte		
[EtherCAT RUN]	Status der EtherCAT-Zustandsmaschine		AUS	INIT
				PRE-OPERATIONAL
				SAFE-OPERATIONAL
			EIN	OPERATIONAL
[EtherCAT ERR]	Fehler-Status		AUS	kein Fehler
				Ungültige Konfiguration
				Lokaler Fehler / Unerwartete Zustandsänderung
				Watchdog-Fehler
[Status X6]	Verbindungsstatus Port X6		Keine Verbindung zum EtherCAT-Controller	
			Verbindung zum EtherCAT-Controller hergestellt	
[Status X7]	Verbindungsstatus Port X7		Keine Verbindung zum EtherCAT-Controller	
			Verbindung zum EtherCAT-Controller hergestellt	

5.7 ifm-Systemlösungen

7065



Dieses Menü ist nur über das Web-Interface des AC1433/34 verfügbar.
→ **Web-Interface des Geräts nutzen** (→ S. [38](#))

Das Menü [ifm Systemlösungen] bietet Zugriff auf Informationen und Installationsoptionen für ifm-Systemlösungen.

Navigationspfad	Funktionen
	ifm-Systemlösungen: → Informationen über installierte ifm-Apps anzeigen (→ S. 104) → Single/Basis-App installieren (→ S. 105) → Multi-App installieren (→ S. 106) → ifm-Apps aktualisieren (→ S. 107) → ifm-Apps deinstallieren (→ S. 107)

5.7.1 Hinweise zu ifm-Systemlösungen

12229

Für die einfache Umsetzung typischer Aufgabenstellungen mit dem AC1433/34 stellt ifm electronic verschiedene Systemlösungen bereit. Systemlösungen bestehen aus Anwendungen, die von der geräteinternen CODESYS-SPS abgearbeitet werden.



ifm-Systemlösungen und vom Anwender erstellte Anwendungen dürfen nicht gleichzeitig auf dem AC1433/34 gespeichert und ausgeführt werden!

- ▶ Vor der Installation neuer ifm-Systemlösungen oder Anwender-Applikationen alle auf dem Gerät gespeicherten CODESYS-Anwendungen löschen!

ifm-Systemlösungen können nur installiert und ausgeführt werden, wenn die geräteinterne SPS aktiviert ist.

- ▶ SPS des AC1433/34 aktivieren (→ **Geräteinterne SPS aktivieren/deaktivieren** (→ S. [77](#)))!



Anwender können die bereitgestellten ifm-Systemlösungen von der ifm-Webseite herunterladen.

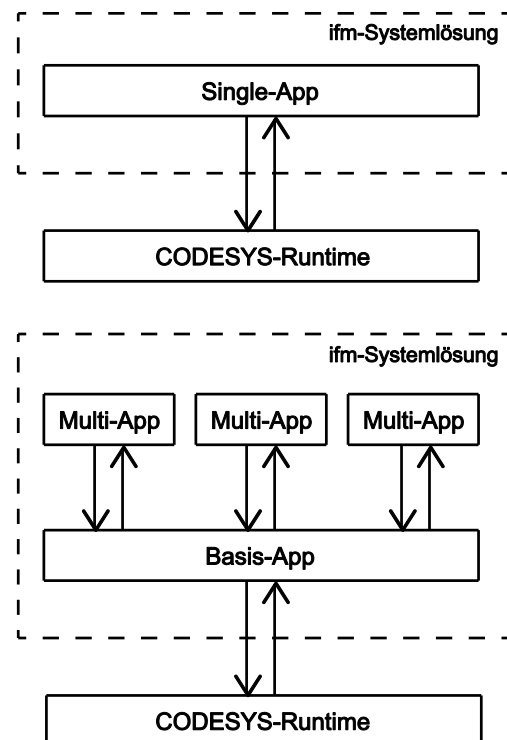
→ www.ifm.com > Service > Download > Industrielle Kommunikation

Typen von ifm-Systemlösungen

8682

Es existieren 2 Typen von ifm-Systemlösungen:

- **Single-Apps**
Single-Apps stellen dem Nutzer eine CODESYS-basierte Lösung zur Verfügung. Single-Apps greifen dabei direkt auf die E/A-Mechanismen der CODESYS-SPS zu. Es darf maximal eine Single-App auf dem Gerät gespeichert und ausgeführt werden.
- **Basis-App + Multi-Apps**
Multi-Apps bieten dem Nutzer die Möglichkeit, verschiedene CODESYS-basierte Lösungen parallel auszuführen. Um gleichzeitig auf die Ein- und Ausgänge der AC1433/34 zugreifen zu können, nutzen die Multi-Apps die Dienste der Basis-App. Sie arbeitet als reine Kommunikationsschicht zwischen den E/A-Mechanismen der CODESYS-SPS und den mit ihr verbundenen Multi-Apps. Es können maximal 5 Multi-Apps gleichzeitig auf dem Gerät gespeichert und parallel ausgeführt werden.



5.7.2 Informationen über installierte ifm-Apps anzeigen

9041

Um Informationen über die auf dem Gerät installierten ifm-Systemlösungen anzuzeigen:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Informationen] wählen.

2 Informationen über installierte ifm-Apps anzeigen

- > Browser-Fenster zeigt Übersicht der installierten ifm-Apps. Zu jeder ifm-App werden folgende Informationen angezeigt:

Information	Bedeutung
[Name]	Bezeichnung der ifm-Systemlösungs-App
[Version]	Versionsnummer der ifm-Systemlösungs-App
[Typ]	Typ der ifm-App (Single, Basis, Multi)
[Beschreibung]	Beschreibung der Funktionalität der ifm-Systemlösungs-App
[Lizenzinformation]	Lizenzinformation zur ifm-Systemlösung in der gewählten Bediensprache
[Link zur ifm-Systemlösungs-App]	Hyperlink zur Web-Visualisierung der ifm-Systemlösungs-App

5.7.3 Single/Basis-App installieren

7092



Es darf nur eine Single-App, Basis-App oder CODESYS-SPS-Anwendung auf dem Gerät gespeichert sein.

Bei der Installation einer Single/Basis-App werden alle auf dem Gerät gespeicherten ifm-Systemlösungen und CODESYS-SPS-Anwendungen gelöscht!

Um eine Single- oder Basis-App auf dem Gerät zu installieren:

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Installation] wählen.

2 Single/Basis-App wählen

- ▶ Schaltfläche [Durchsuchen] aktivieren.
- > Auswahlfenster erscheint.
- ▶ Gewünschte Single/Basis-App (*.ifmapp) wählen und mit [Öffnen] laden.
- > Dateiname der gewählten Single/Basis-App wird angezeigt.

3 Single/Basis-App auf Gerät übertragen

- ▶ Mit [Datei übertragen] die gewählte Single/Basis-App auf das Gerät übertragen.
- > Fortschrittsbalken zeigt Status des Vorgangs.
- > Nach erfolgreicher Übertragung: Fenster zeigt Informationen der kopierten Single/Basis-App.
- ▶ Optional: Mit [Abbrechen] den Download-Prozess stoppen.

4 Single/Basis-App installieren

- ▶ Schaltfläche [Installation starten] aktivieren.
- > CODESYS-SPS wird gestoppt.
- > Alle ifm-Systemlösungen und CODESYS-SPS-Anwendungen auf dem Gerät werden gelöscht.
- > Gewählte Single/Basis-App wird installiert.
- > Fortschrittsbalken zeigt Status des Installationsvorgangs.
- > CODESYS-SPS wird gestartet.
- > Installierte Single/Basis-App wird automatisch gestartet (RUN-Zustand).

5.7.4 Multi-App installieren

6954



Es dürfen maximal 5 Multi-Apps gleichzeitig auf dem Gerät gespeichert sein.

Um eine Multi-App auf dem Gerät zu installieren:

Voraussetzungen:

- > Basis-App ist installiert und gestartet (RUN-Zustand) (→ **Single/Basis-App installieren** (→ S. [105](#)))

1 Menüseite wählen



- ▶ Registerkarte [Installation] wählen.

2 Multi-App wählen

- ▶ Schaltfläche [Durchsuchen] aktivieren.
- > Auswahlfenster erscheint.
- ▶ Gewünschte Multi-App (*.ifmapp) wählen und mit [Öffnen] laden.
- > Dateiname der gewählten Multi-App wird angezeigt.

3 Multi-App auf Gerät übertragen

- ▶ Mit [Datei übertragen] die gewählte Multi-App auf das Gerät übertragen.
- > Fortschrittsbalken zeigt Status des Vorgangs.
- > Nach erfolgreicher Übertragung: Fenster zeigt Informationen der kopierten Multi-App.
- ▶ Optional: Mit [Abbrechen] den Download-Prozess stoppen.

4 Multi-App installieren

- ▶ Schaltfläche [Installation starten] aktivieren.
- > CODESYS-SPS wird gestoppt.
- > Gewählte Multi-App wird installiert.
- > Fortschrittsbalken zeigt Status des Installationsvorgangs.
- > CODESYS-SPS wird gestartet.
- > Installierte Multi-App wird automatisch gestartet (RUN-Zustand).
- ▶ Optional: Schritte 2 bis 4 wiederholen, um weitere Multi-Apps zu installieren.

5.7.5 ifm-Apps aktualisieren

6925

Der Anwender kann eine auf dem Gerät installierte ifm-Systemlösung aktualisieren, indem er sie mit der neuen Version der ifm-Systemlösung überschreibt.

Namenskonvention der ifm-Apps:

AppName_x.y.z.ifmapp

AppName =	Name der ifm-App
x.y.z =	Versionsnummer der ifm-App
ifmapp =	Dateiendung einer ifm-App

Um eine ifm-Systemlösung zu aktualisieren:

Voraussetzungen:

- > Der Namen der neuen ifm-App und der installierten ifm-App müssen identisch sein.
- > Die Versionsnummer der ifm-App muss größer sein als die der installierten ifm-App.



Um die Version der installierten ifm-App zu ermitteln: → **Informationen über installierte ifm-Apps anzeigen** (→ S. [104](#))

1 Neue ifm-App herunterladen

- ▶ Neue Version der ifm-Systemlösung herunterladen (→ **Hinweise zu ifm-Systemlösungen** (→ S. [103](#))).

2 Installierte ifm-App aktualisieren

- ▶ Neue ifm-Systemlösung installieren
 - Single/Basis-App: → **Single/Basis-App installieren** (→ S. [105](#))
 - Multi-App: → **Multi-App installieren** (→ S. [106](#))

5.7.6 ifm-Apps deinstallieren

7014



Wird eine Basis-App deinstalliert, werden gleichzeitig alle von ihr abhängigen Multi-Apps deinstalliert.

Vor der Deinstallation einer ifm-App wird die CODESYS-SPS des AC1433/34 gestoppt. Nach erfolgreicher Deinstallation wird die CODESYS-SPS wieder gestartet.

Um eine auf dem Gerät installierte ifm-Systemlösung zu deinstallieren:

1 Installierte ifm-Apps anzeigen

- ▶ → **Informationen über installierte ifm-Apps anzeigen** (→ S. [104](#))

2 ifm-App deinstallieren

- ▶ Im Bereich der gewünschten ifm-App:
 - Schaltfläche [App deinstallieren] aktivieren.
- > CODESYS-SPS wird gestoppt.
- > Gewählte ifm-App wird deinstalliert.
- > CODESYS-SPS wird gestartet.

6 Inbetriebnahme

Inhalt	
Gerät anschließen	109
Startbildschirm "Basic settings"	110
Firmware des Geräts aktualisieren.....	112
Inbetriebnahme EtherCAT	117
Ethernet-Konfigurationsschnittstellen einstellen.....	117
AS-i Slaves anschließen und adressieren.....	118
AS-i Slave tauschen	118

15844

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Inbetriebnahme des AC1433/34.

6.1 Gerät anschließen

9000

6.1.1 EtherCAT-Schnittstelle

14615

Wenn der AC1433/34 als EtherCAT-Master betrieben werden soll:

- ▶ Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) oder 2 (X8) mit dem EtherCAT-Netzwerk verbinden.

Wenn der AC1433/34 als EtherCAT-Slave betrieben werden soll:

- ▶ EtherCAT IN (X7) mit dem EtherCAT-Master oder dem vorherigen EtherCAT-Slave verbinden
- ▶ Optional: EtherCAT OUT (X6) mit dem nächsten EtherCAT-Slave verbinden.

6.1.2 Ethernet-Konfigurationsschnittstellen

3859

Um auf das Web-Interface oder die Programmierschnittstelle der geräteinternen SPS des Geräts zuzugreifen:

- ▶ Gerät über Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) oder 2 (X8) mit dem Ethernet-Netzwerk oder dem PC/Laptop verbinden (→ **Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte** (→ S. [133](#))).

Wenn AC1433/34 als EtherCAT Master betrieben werden soll:

- ▶ Gerät über Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) oder 2 (X8) mit dem EtherCAT-Netzwerk verbinden.

6.2 Startbildschirm "Basic settings"

11226

Der Startbildschirm "Basic settings" erscheint nach folgenden Aktionen/Ereignissen:

- Erst-Inbetriebnahme
- Firmware-Update
- Datenverlust wegen Batterieausfalls

"Basic settings" bietet Zugriff auf die Grundeinstellungen des Geräts (Sprache der GUI-Texte, Systemzeit).



Auf dem Startbildschirm "Basic settings" gelten die gleichen Bedienhinweise wie in der Seitenansicht (→ **Seitenansicht** (→ S. [24](#))).

6.2.1 Grundeinstellungen des Geräts ändern

18511

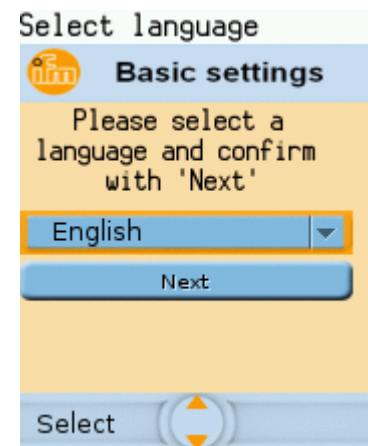
Um die Grundeinstellungen des Geräts zu ändern:

1 Gerät starten

- ▶ Gerät an Stromkreis anschließen
- > Gerät startet.
- > Display zeigt den Startbildschirm "Basic settings" (Abbildung).

2 Sprache der GUI-Texte einstellen

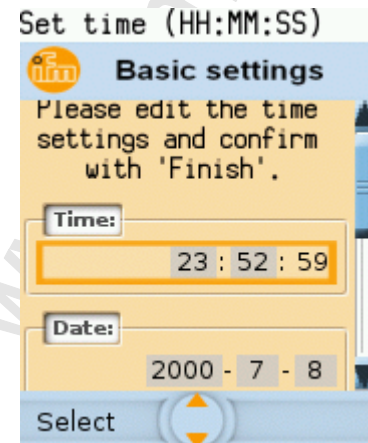
- ▶ Liste zeigt aktive Sprache.
- ▶ Mit [▼] / [▲] die Liste markieren.
- > Markierte Liste hat Fokus (= orangefarbener Rahmen)
- ▶ Mit linker Funktionstaste [Select] die Liste öffnen.
- ▶ Mit [▼] / [▲] die gewünschte Sprache markieren und mit [Select] aktivieren.
- > GUI-Texte erscheinen in gewählter Sprache.
- ▶ Mit [Next] zur nächsten Seite wechseln.



3 Systemzeit einstellen

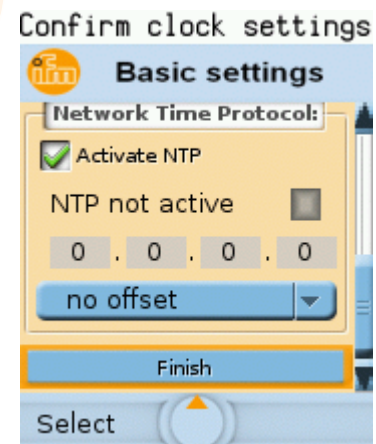
Option 1: Systemzeit manuell einstellen

- ▶ [Uhrzeit] und [Datum] zeigen die aktuelle Systemzeit.
- ▶ Kontrollfeld [NT aktivieren] deaktivieren.
- > Status-LED = 
- ▶ In Gruppe [Uhrzeit] stellenweise die gewünschte Uhrzeit einstellen.
- ▶ In Gruppe [Datum] stellenweise das gewünschte Datum einstellen.
- ▶ Mit [Fertigstellen] die Änderungen speichern und zum Standard-Startbildschirm wechseln.



Option 2: Systemzeit mit NTP-Server synchronisieren

- ▶ Kontrollfeld [NTP aktivieren] aktivieren.
- > Status-LED = 
- ▶ In IP-Adressfeld die IP-Adresse des NTP-Servers eingeben.
- ▶ In Liste die Zeitzone des NTP-Servers wählen (UTC-Format).
- > NTP-Client des Geräts synchronisiert die Systemzeit mit dem gewählten NTP-Server.
- ▶ Warten, bis Status-LED = 
- > [Datum] und [Uhrzeit] zeigen synchronisierte Werte.
- ▶ Mit [Fertigstellen] die Änderungen speichern und zum Standard-Startbildschirm wechseln.



6.3 Firmware des Geräts aktualisieren

18399

ACHTUNG

Gefahr von Datenverlust!

Eine Unterbrechung der Firmware-Aktualisierung führt zu einem Verlust der aktuellen System- und Feldbuseinstellungen.

- ▶ Vor der Firmware-Aktualisierung die Geräteeinstellungen sichern! (→ **Gerätekonfiguration exportieren** (→ S. [86](#)))
- ▶ Während der Firmware-Aktualisierung eine konstante Spannungsversorgung sicherstellen!

Um die Firmware des Geräts zu aktualisieren:

- ▶ Eine der folgenden Optionen wählen:
 - **Firmware-Update per SD-Karte** (→ S. [114](#))
 - **Firmware-Update über Web-Interface** (→ S. [115](#))

6.3.1 Verhalten der Einstellungen bei Firmware-Update

17058

Folgende Einstellungen/Datensätze bleiben bei einem Firmware-Update erhalten:

Einstellung / Datensatz	Pfad zur Menüseite
Bediensprache der GUI	[System] > [Einstellungen] > [Systemeinstellungen]
Display-Einstellungen (Bildschirmschoner, Rücksprung)	[System] > [Einstellungen] > [Systemeinstellungen]
Systemzeit (Datum/Uhrzeit)	[System] > [Einstellungen] > [Uhr]
NTP-Einstellungen	[System] > [Einstellungen] > [Uhr]
Betriebsstundenzähler	[System] > [Diagnose]
AS-i Master-Einstellungen und Projektierungsdaten	[AS-i 1] / [AS-i 2] > [Master-Einstellungen]
IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle	[Schnittstellen] > [Konfigurationsschnittstelle] > [IP-Setup]
Feldbus-Einstellungen	[Schnittstellen] > [EtherCAT] > [Einstellungen]

Folgende Einstellungen/Datensätze werden während des Firmware-Updates mit ihrem Default-Wert neu initialisiert:

Einstellung / Datensatz	Rücksetzwert	Pfad zur Menüseite
Ausgangskontrolle	Gateway	[System] > [Einstellungen] > [Systemeinstellungen]
CODESYS-SPS aktivieren	deaktiviert	[System] > [Einstellungen] > [Systemeinstellungen]
Gerätezyklus	0,7ms	[System] > [Einstellungen] > [Systemeinstellungen]
OSC	Systemmeldungen löschen	Startseite > [OSC]
Retain-Variablen	0x00	--

6.3.2 Firmware-Update per SD-Karte

18400



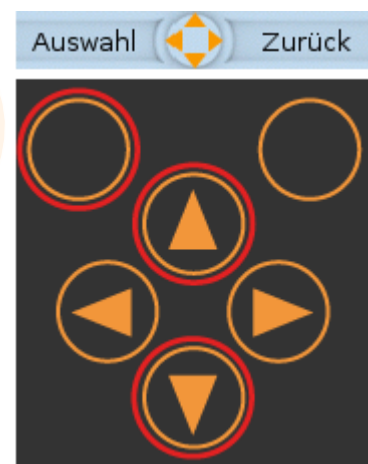
Hinweise zum Speicherverhalten beachten (→ **Verhalten der Einstellungen bei Firmware-Update** (→ S. [113](#)))!

1 Vorbereitungen

- ▶ Neue Firmware-Datei von der **ifm**-Webseite herunterladen.
- ▶ Firmware-Datei in das Wurzel-Verzeichnis einer SD-Karte kopieren.
- ▶ SD-Karte mit der Firmware-Datei in den SD-Karten-Slot einführen (→ **SD-Karten-Slot** (→ S. [16](#))).

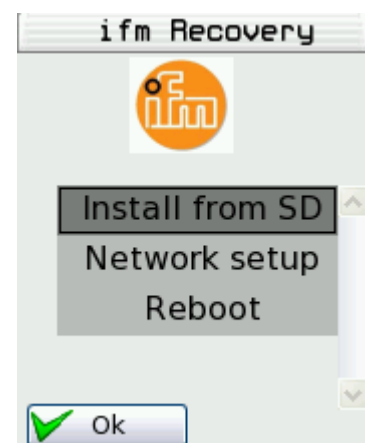
2 Recovery Modus starten

- ▶ Gerät vom Stromkreis trennen.
- ▶ Folgende Aktionen gleichzeitig ausführen:
 - Linke Funktionstaste, Pfeiltasten [▲] und [▼] gleichzeitig drücken und gedrückt halten (→ Abbildung).
 - Gerät an Stromkreis anschließen.
- ▶ Tasten solange gedrückt halten, bis der Bildschirm [ifm Recovery] erscheint (ca. 10 s).



3 Firmware aktualisieren

- ▶ Mit Pfeiltasten [▲] / [▼] den Menüpunkt [Install from SD] wählen (→ Abbildung).
 - ▶ Mit linker Funktionstaste die Schaltfläche [OK] aktivieren.
- > Der Aktualisierungsvorgang startet.
- > Display zeigt Fortschritt der Firmware-Aktualisierung.
- > Nach erfolgreicher Aktualisierung erscheint Statusmeldung.



4 Gerät neu starten

- ▶ Mit Pfeiltasten [▲] / [▼] die Schaltfläche [Reboot] wählen.
 - ▶ Mit [OK] das Gerät neu starten.
- > Gerät startet neu mit aktueller Firmware.
- > Startbildschirm "Basic Settings" erscheint (→ **Startbildschirm "Basic settings"** (→ S. [110](#))).

6.3.3 Firmware-Update über Web-Interface

18401



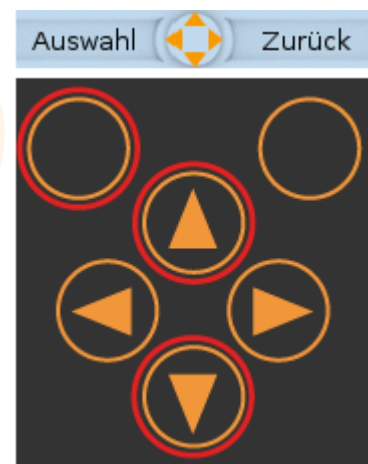
Hinweise zum Speicherverhalten beachten (→ **Verhalten der Einstellungen bei Firmware-Update** (→ S. [113](#)))!

1 Vorbereitungen

- ▶ Neue Firmware-Datei von der ifm-Webseite herunterladen.
- ▶ PC/Laptop mit Konfigurationsschnittstelle (X3) des Geräts verbinden.
(→ **Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte** (→ S. [133](#)))

2 Recovery Modus starten

- ▶ Gerät vom Stromkreis trennen.
- ▶ Folgende Aktionen gleichzeitig ausführen:
 - Linke Funktionstaste, Pfeiltasten [▲] und [▼] gleichzeitig drücken und gedrückt halten (→ Abbildung).
 - Gerät an Stromkreis anschließen.
- ▶ Tasten solange gedrückt halten, bis der Bildschirm [ifm Recovery] erscheint (ca. 10 s).

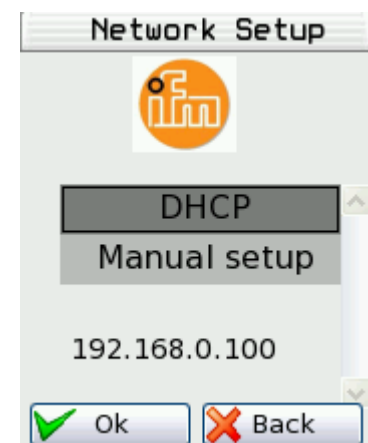


3 Optional: IP-Parameter anpassen

- ▶ Mit Pfeiltasten [▲] / [▼] den Menüpunkt [Network Setup] wählen.
 - ▶ Mit [OK] in das Netzwerk-Setup wechseln.
- > Display zeigt Seite [Network Setup] (→ Abbildung).
- > Seite zeigt aktuelle IP-Adresse des Geräts.

Option 1: IP-Parameter von DHCP-Server beziehen

- ▶ Konfigurationsschnittstelle mit DHCP-Server verbinden.
 - ▶ Mit Pfeiltasten [▲] / [▼] den Menüpunkt [DHCP] wählen.
 - ▶ Mit [OK] den DHCP-Client des Geräts aktivieren.
- > Gerät übernimmt IP-Parameter von DHCP-Server.
- > Wenn nicht erfolgreich, generiert das Gerät die IP-Parameter mit dem Zeroconf-Protokoll.
- > Display zeigt Seite [Network Setup] mit neuer IP-Adresse.
- ▶ Mit [Back] das Netzwerk-Setup verlassen.
- > Display zeigt Seite [ifm Recovery].



Option 2: IP-Parameter manuell einstellen

- ▶ Mit Pfeiltasten [▲] / [▼] den Menüpunkt [Manual Setup] wählen.
- ▶ Mit [OK] das manuelle Setup aktivieren.
- > Display zeigt Seite [Static IP setup] (→ Abbildung)
 - ▶ Mit Pfeiltasten [▲] / [▼] schrittweise folgende Menüpunkte wählen und wie gewünscht einstellen:
 - [IP Address]
 - [Network Mask]
 - [Default gateway]
 - ▶ Mit [Apply] die eingestellten Werte speichern.
- > Display zeigt Seite [Network Setup] mit neuer IP-Adresse.
 - ▶ Mit [Back] das Netzwerk-Setup verlassen.
- > Display zeigt Seite [ifm Recovery].



4 Firmware aktualisieren

- ▶ Web-Interface des Geräts aufrufen.
- > Web-Interface des Recovery Modus erscheint:



- ▶ Schaltfläche [Durchsuchen ...] aktivieren.
- > Datei-Explorer erscheint.
- ▶ Firmware-Datei wählen und mit [Öffnen] die Datei übernehmen.
- > Feld [Select image to upload] zeigt Speicherpfad und Name der Firmware-Datei.
- ▶ Mit [send] den Aktualisierungsvorgang starten.
- > Display und Web-Interface zeigen Fortschritt der Firmware-Aktualisierung.
- > Nach erfolgreicher Aktualisierung erscheint Statusmeldung.

5 Gerät neu starten

- ▶ Mausklick auf Registerkarte [Reboot]
- > Gerät startet neu mit aktueller Firmware.
- > Startbildschirm "Basic Settings" erscheint (→ **Startbildschirm "Basic settings"** (→ S. 110)).

6.4 Inbetriebnahme EtherCAT

14614

Wenn der AC1433/34 als EtherCAT-Slave betrieben werden soll:

- ▶ Geräte-ID einstellen (→ **EtherCAT-Schnittstelle einstellen** (→ S. [100](#)))
- ▶ In der EtherCAT-Projektierungssoftware:
 1. AC1433/34 in das EtherCAT-Projekt einbinden.
 2. Optional: AC1433/34 zu einer Hot-Connect-Gruppe hinzufügen.
 3. EtherCAT-Slots des AC1433/34 konfigurieren (→ **Zyklische Daten** (→ S. [154](#))).

Wenn der AC1433/34 als EtherCAT-Master betrieben werden soll:

- ▶ EtherCAT-Master-Stack hinzufügen und konfigurieren (→ Programmierhandbuch)

6.5 Ethernet-Konfigurationsschnittstellen einstellen

13346

Um die Ethernet-Konfigurationsschnittstellen 1 (X3) und 2 (X8) zu konfigurieren:

- Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 1 (X3):

- ▶  >
- ▶ **IP-Setup** wählen.
- ▶ Schnittstellen-Parameter einstellen (→ **Hinweise zu IP-Einstellungen** (→ S. [92](#))).

- Ethernet-Konfigurationsschnittstelle 2 (X8):

- ▶  >
- ▶ **IP-Setup** wählen.
- ▶ Schnittstellen-Parameter einstellen (→ **Hinweise zu IP-Einstellungen** (→ S. [92](#))).

6.6 AS-i Slaves anschließen und adressieren

9004

Um AS-i Slaves in ein AS-i Netzwerk einzubinden, das von einem der AS-i Master des Geräts gesteuert wird:

1 AS-i Slave anschließen und adressieren

- ▶ Den zu adressierenden AS-i Slave gemäß der zugehörigen Montageanleitungen an das gewünschte AS-i Netz (AS-i 1 oder AS-i 2) anschließen.
- ▶ Dem AS-i Slave die gewünschte Adresse zuweisen
(→ **Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 1 adressieren** (→ S. 53) oder → **Quick-Setup: AS-i Slaves an AS-i Master 2 adressieren** (→ S. 54)).
- ▶ Optional: Schritt 1 für weitere AS-i Slaves wiederholen.

2 AS-i Netzwerk projektieren

- ▶ Am AS-i Master mit den neu adressierten AS-i Slaves einen Projektierungsabgleich durchführen
(→ **Quick-Setup: AS-i Netzwerke projektieren** (→ S. 47)).
- > AS-i Master übernimmt die gefundenen Slaves (LDS) in die Liste der projektierten Slaves (LPS).
- > AS-i Slaves besitzen gültige Adresse und sind im AS-i Netzwerk eingebunden.

6.7 AS-i Slave tauschen

10249

Der AC1433/34 bietet die Möglichkeit, in der Betriebsart "Geschützter Betrieb" einen AS-i Slave durch einen neuen AS-i Slave zu ersetzen.

Voraussetzungen:

- > Neuer und alter AS-i Slave besitzen das gleiche Geräte-Profil (→ **Profile der AS-i Slaves** (→ S. 140)).
- > Der neue AS-i Slave hat die Adresse 0.
- > Parameter [Automatische Adressierung] ist aktiviert (→ **Überwachungsfunktionen des AS-i Masters einstellen** (→ S. 58)).

1 Alten AS-i Slave entfernen

- ▶ Den zu ersetzenden AS-i Slave vom AS-i Netz trennen
- > AC1433/34 erkennt einen Konfigurationsfehler und erzeugt eine entsprechende OSC-Meldung.

2 Neuen AS-i Slave installieren

- ▶ Neuen AS-i Slave mit dem AS-i Netz verbinden.
- > AC1433/34 erkennt den neuen AS-i Slave und weist ihm automatisch die Adresse des alten AS-i Slave zu.
- > OSC-Fehlermeldung verschwindet.
- > Neuer AS-i Slave ist betriebsbereit.

7 Fehlerbehebung

Inhalt

Status-LEDs	120
Startbildschirm: Status-LEDs.....	121
Online-Diagnosefunktion	123
Online Support Center (OSC)	124

7288

Dieses Kapitel gibt Hinweise zur Erkennung von Fehlern und deren Beseitigung.

7.1 Status-LEDs

7094

Die Status-LEDs des Geräts geben Auskunft über den aktuellen Zustand von Systemkomponenten.



Lage der Status-LEDs am Gerät: → **Überblick** (→ S. [14](#))

7.1.1 Status-LED: Basisgerät

6950

Status-LED			Bedeutung
H1	grün	ein	Gerät ist gestartet und es liegt keine Warn- oder Fehlermeldung vor.
	gelb	blinkt 0,5 Hz	Es liegt eine Warnmeldung vor, jedoch keine Fehlermeldung.
	rot	blinkt 2 Hz	Es liegt eine Fehlermeldung vor.

7.1.2 Status-LED: Feldbus EtherCAT

12115

Status-LED			Bedeutung
H2	gelb	aus	keine Datenübertragung
		blinkt	Daten werden übertragen
H3	grün	aus	keine physikalische Verbindung
		ein	Physikalische Verbindung OK
H4	gelb	aus	keine Datenübertragung
		blinkt	Daten werden übertragen
H5	grün	aus	keine physikalische Verbindung
		ein	Physikalische Verbindung OK

7.1.3 Status-LED: Konfigurationsschnittstelle 2 (X8)

12794

Status-LED			Bedeutung
H6	gelb	aus	keine Datenübertragung
		blinkt	Daten werden übertragen
H7	grün	aus	keine physikalische Verbindung
		ein	Physikalische Verbindung OK

7.2 Startbildschirm: Status-LEDs

7777

Der Startbildschirm der grafischen Benutzeroberfläche bietet folgende Statusinformationen (→ **Startbildschirm** (→ S. 44)):

Status des Web-Interface

20766

Status-LED			Bedeutung
Web-Interface Status	rot	ein	Offline
	grün	ein	Online



Diese Funktion ist nur über das Web-Interface des Geräts verfügbar (→ **Web-Interface des Geräts nutzen** (→ S. 38)).

7.2.1 Betriebsart des AS-i Masters

7780

Status-LED			Bedeutung
AS-i 1 2 Betriebsart	gelb	ein	Projektierungsmodus
	grün	ein	Geschützter Betrieb

7.2.2 Steuerungsinstanz der AS-i Ausgänge

7783

Status-LED			Bedeutung
Ausgangskontrolle	gelb	ein	Manuell Manuell mit SPS
	grün	ein	Gateway Gateway mit SPS
	blau	ein	SPS

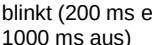
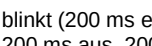
7.2.3 EtherCAT: Feldbusstatus

7839

Status-LED			Bedeutung
ECAT RUN	grün	aus	INIT
		blinkt (200 ms ein, 200 ms aus) 	PRE-OPERATIONAL
		blinkt (200 ms ein, 1000 ms aus) 	SAFE-OPERATIONAL
		ein	OPERATIONAL

7.2.4 EtherCAT: Fehlerstatus

7840

Status-LED			Bedeutung
ECAT ERR	rot	aus	kein Fehler
		blinkt (200 ms ein, 200 ms aus) 	Ungültige Konfiguration
		blinkt (200 ms ein, 1000 ms aus) 	Lokaler Fehler / Unerwarteter Statuswechsel
		blinkt (200 ms ein, 200 ms aus, 200 ms ein, 1000 ms aus) 	Watchdog-Fehler

7.3 Online-Diagnosefunktion

7055

Das Gerät verfügt über eine Online-Diagnose-Funktion. Sie hilft dem Nutzer, Ursachen für auftretende Störungen und Fehler zu lokalisieren und zu beseitigen.

7.3.1 Meldungstypen

18986

Die Online-Diagnosefunktion des AC1433/34 unterscheidet 3 Arten von Meldungen:

Symbol	Meldungstyp	Bedeutung
	Fehler	- Ein Fehler ist aufgetreten, ordnungsgemäßer Betrieb des Geräts gestört - Bedieneraktion zwingend notwendig
	Warnung	- Eine Unregelmäßigkeit ist aufgetreten - Bedieneraktion empfohlen
	Ereignis	- Ein unkritisches Ereignis ist aufgetreten - keine Bedieneraktion notwendig

7.3.2 Störungsquellen lokalisieren

7063

Die Online-Diagnosefunktion hilft, die Ursache für Warn- und Fehlermeldungen zu bestimmen. Dazu werden die Menüsymbole des Navigationspfads zur betroffenen Funktionseinheit mit dem entsprechenden Meldungssymbol überlagert. Der Bediener kann so die Fehlerquelle einfach lokalisieren.

Beispiel:



- > Folgende Menüsymbole sind mit Fehlersymbol überlagert:
 - Hauptnavigationsleiste: [AS-i 1]
 - 1. Subnavigationsleiste: [Slaves]
- > Fehlerursache auf Menüseite [AS-i 1] > [Slaves]

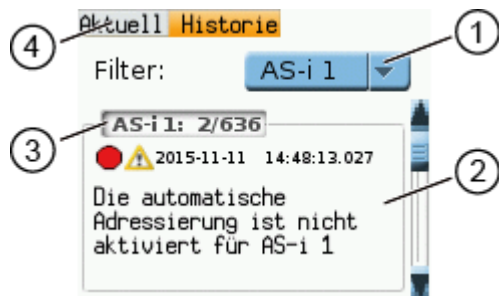


Verursacht eine Funktionseinheit gleichzeitig eine Warn- und eine Fehlermeldung, so wird das Fehlersymbol angezeigt.

7.4 Online Support Center (OSC)

Das Online Support Center (OSC) zeigt detaillierte Informationen über auftretende Ereignisse, Störungen und Fehler.

Das OSC hat folgendes Erscheinungsbild:



- ① Liste zur Auswahl des Filters und Name des gewählten Filters
- ② Meldung
Eine Meldung besteht aus Fehlersymbol, Zeitstempel und den Fehlerdetails
- ③ Lfd. Nummer der angezeigten Meldung und Gesamtzahl der Meldungen
- ④ Registerkarten zur Auswahl der Ansicht
[Aktuell]: → **OSC: Aktuelle Meldungen zeigen**
(→ S. [125](#))
[Historie]: → **OSC: Historie der Meldungen zeigen**
(→ S. [126](#))

7.4.1 OSC: Aktuelle Meldungen zeigen

15842

Die Registerkarte [Aktuell] listet alle aktuelle Meldungen auf. Die Meldungen sind chronologisch geordnet. Angezeigt werden Meldungen zu Warnungen und Fehlern.



Hinweise zur den verschiedenen Meldungstypen: → **Meldungstypen** (→ S. [123](#))
Übersicht der möglichen OSC-Meldungen des Geräts: → **OSC-Meldungen** (→ S. [182](#))

Um die aktuellen Meldungen anzuzeigen:

1 Menüseite wählen

- ▶ Auf Startbildschirm: [OSC] wählen.
- ▶ Registerkarte [Aktuell] wählen.

2 Aktuelle Meldungen anzeigen

- > Seite zeigt aktuell anliegende Meldungen.
- ▶ Mit [▼] das Meldungsfeld wählen.
- > Meldungsfeld hat Fokus (orangefarbener Rahmen).
- ▶ Mit [▲] / [▼] in den Meldungen blättern.

3 Optional: Meldungen filtern

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Filter]	Systemkomponente, in der die Meldung erzeugt wurde	[Alle]	Alle Meldungen in chronologischer Reihenfolge ihres Auftretens anzeigen (= voreingestellt).
		[AS-i 1]	Meldungen anzeigen, die im AS-i Master 1 erzeugt wurden.
		[AS-i 2]	Meldungen anzeigen, die im AS-i Master 2 erzeugt wurden (nur wählbar bei Gerät mit 2 AS-i Master).
		[System]	Meldungen anzeigen, die im System erzeugt wurden.

- > Seite zeigt gefilterte Meldungen.

7.4.2 OSC: Historie der Meldungen zeigen

11775

Die Registerkarte [Historie] listet alle Meldungen auf, die während der Betriebszeit des Geräts aufgetreten sind. Die Meldungen sind chronologisch geordnet. Angezeigt werden Ereignisse, Warnungen und Fehler.



Die Meldungen werden in einem Ringpuffer gespeichert. Der Ringpuffer kann 2000 Meldungen aufnehmen. Ist er gefüllt, überschreibt das Gerät die jeweils älteste Meldung (Zeitstempel).

Für jede Störung (Warnung, Fehler) existiert dabei ein Meldungspaar. Es zeigt den Zeitpunkt des Auftretens der Störung und den Zeitpunkt, an dem die Ursache der Störung beseitigt wurde. Die Meldungssymbole sind entsprechend gekennzeichnet.

Beispiel: Fehlermeldung



= Zeitpunkt, an dem der Fehler aufgetreten ist



= Zeitpunkt, an dem die Ursache des Fehlers beseitigt wurde

Um die Historie der bisher erzeugten Meldungen anzuzeigen:

1 Menüseite wählen

- ▶ Auf Startbildschirm: [OSC] wählen.
- ▶ Registerkarte [Historie] wählen.

2 Alle Meldungen anzeigen

- > Seite zeigt alle bisher generierten Störungsmeldungen.
- ▶ Mit [▼] das Meldungsfeld wählen.
- > Meldungsfeld hat Fokus (orangefarbener Rahmen).
- ▶ Mit [▲] / [▼] in den Meldungen blättern.

3 Optional: Meldungen filtern

- ▶ Folgende Parameter wie gewünscht einstellen:

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte	
[Filter]	Systemkomponente, in der die Meldung erzeugt wurde	[Alle]	Alle Meldungen in chronologischer Reihenfolge ihres Auftretens anzeigen (= voreingestellt).
		[AS-i 1]	Meldungen anzeigen, die im AS-i Master 1 erzeugt wurden.
		[AS-i 2]	Meldungen anzeigen, die im AS-i Master 2 erzeugt wurden (nur wählbar bei Gerät mit 2 AS-i Master).
		[System]	Meldungen anzeigen, die im System erzeugt wurden.

- > Seite zeigt gefilterte Meldungen.

8 Anhang

Inhalt	
Abnahmetests / Zertifizierungen.....	128
Technische Daten.....	129
Adressvergabe in Ethernet-Netzwerken.....	132
Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte.....	133
AS-i Master	135
AS-i Slaves	139
Feldbus EtherCAT	150
OSC-Meldungen.....	182

7156

8.1 Abnahmetests / Zertifizierungen

7239

Für Software relevante Zertifizierungen:

- AS-i Masterprofil M4 gemäß AS-i Spezifikation 3.0
- Feldbus-Zertifizierung: konform zur EtherCAT-Spezifikation



8.2 Technische Daten

Inhalt	
Gehäuse	130
Anzeigeelemente	130
Bedienung	130
Versorgungsanschlüsse	130
Schnittstellen	131
Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)	131

9011

8.2.1 Gehäuse

9044

Gehäuse	
Schutzart	IP20
Material	Aluminium pulverbeschichtet; Stahlblech verzinkt; Makrolon
Abmessungen (B x H x T) [mm]	93 x 128,2 x 106,2

8.2.2 Anzeigeelemente

9045

Display	
Technologie	LCD, Farbe
Größe (H x B) [mm]	35 x 28 (1,8")
Auflösung	220 x 176 Pixel
Farbtiefe	18 Bit (= 262 144 mögliche Farben)

Status-LED	
mögliche Farben	rot, grün, gelb

8.2.3 Bedienung

9046

Folientasten	
Funktionstasten	2x
Navigationstasten / Pfeiltasten	4x

8.2.4 Versorgungsanschlüsse

9047

Versorgungsanschlüsse	
AS-i 1, AS-i 2, FE	steckbar, 6-polig, Combicon
24 V Spannungsversorgung	steckbar, 2-polig, Combicon

8.2.5 Schnittstellen

8368

Ethernet-Konfigurationsschnittstelle	
Anschluss	2x RJ45
Übertragung	10/100 Mbit/s
Protokoll	HTTP, FTP, Telnet

8597

EtherCAT-Schnittstelle	
Anschluss	2x RJ45
Protokoll	EtherCAT Slave
Übertragung	10/100 Mbit/s

11072

SD-Karten-Steckplatz	
Medien	SD-Speicherkarten (max. 32 Gbyte)
Format	SDHC-Format wird unterstützt
unterstützte Dateiformate	FAT32

8.2.6 Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

14849

Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)	
Typ	CODESYS Control Runtime System (inkl. CODESYS Web-Visu und Target-Visu)
Programmiersystem	CODESYS Development System (ab Version 3.5 SP9 Patch 4)
Programmiersprachen	FBS, AS, AWL, CFC, KOP, ST
Speicher für SPS-Anwendungen / RETAIN-Variablen	ca. 10 MB / 4072 Byte

8.3 Adressvergabe in Ethernet-Netzwerken

14436



Im Ethernet-Netzwerk MUSS jede IP-Adresse einmalig sein.

Folgende IP-Adressen sind für netzinterne Zwecke reserviert und deshalb als Teilnehmer-Adresse nicht zulässig: nnn.nnn.nnn.0 | nnn.nnn.nnn.255.

Nur Netzwerkteilnehmer, deren Subnetzmaske identisch ist und deren IP-Adressen im Rahmen der Subnetzmaske identisch sind, können miteinander kommunizieren.

Regel:

Bei Teil-Subnetzmaske = 255 müssen die Teil-IP-Adressen identisch sein.

Bei Teil-Subnetzmaske = 0 müssen sich die Teil-IP-Adressen unterscheiden

Wenn Subnetzmaske = 255.255.255.0, dann sind 254 miteinander kommunizierende Teilnehmer im Netz möglich.

Wenn Subnetzmaske = 255.255.0.0, dann sind $256 \times 254 = 65\,024$ miteinander kommunizierende Teilnehmer im Netz möglich.

Im selben physikalischen Netzwerk sind unterschiedliche Subnetzmasken der Teilnehmer zulässig. Sie bilden unterschiedliche Teilnehmergruppen, die nicht mit Teilnehmergruppen mit anderen Subnetzmasken kommunizieren können.



Im Zweifelsfall oder bei Problemen fragen Sie bitte Ihren System-Administrator.

Beispiele:

Teilnehmer A IP-Adresse	Teilnehmer A Subnetzmaske	Teilnehmer B IP-Adresse	Teilnehmer B Subnetzmaske	Kommunikation der Teilnehmer möglich?
192.168.82.247	255.255.255.0	192.168.82.10	255.255.255.0	ja, 254 Teilnehmer möglich
192.168.82.247	255.255.255.0	192.168.82.247	255.255.255.0	nein (gleiche IP-Adresse)
192.168.82.247	255.255.255.0	192.168.82.10	255.255.0.0	nein (unterschiedliche Subnetzmaske)
192.168.82.247	255.255.255.0	192.168.116.10	255.255.255.0	nein (unterschiedlicher IP-Adressbereich: 82 vs. 116)
192.168.222.213	255.255.0.0	192.168.222.123	255.255.0.0	ja, 65 024 Teilnehmer möglich
192.168.111.213	255.255.0.0	192.168.222.123	255.255.0.0	ja, 65 024 Teilnehmer möglich
192.168.82.247	255.255.255.0	192.168.82.0	255.255.255.0	nein; gesamtes Netz gestört, weil IP-Adresse xxx.xxx.xxx.0 nicht zulässig

8.4 Konfigurationsschnittstellen: Verbindungskonzepte

Inhalt	
Direktverbindung	134
Verbindung über Ethernet-Netzwerk	134

1970

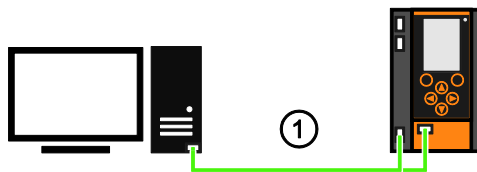
Das Gerät verfügt über 2 Konfigurationsschnittstellen X3 und X8 (→ **Ethernet-Konfigurationsschnittstellen** (→ S. [16](#))).

Um die Schnittstellenfunktionen nutzen zu können, muss die Konfigurationsschnittstelle X3 oder X8 mit der notwendigen IT-Infrastruktur verbunden werden. Das Gerät unterstützt folgende Verbindungsarten:

- **Direktverbindung** (→ S. [134](#))
- **Verbindung über Ethernet-Netzwerk** (→ S. [134](#))

8.4.1 Direktverbindung

2305



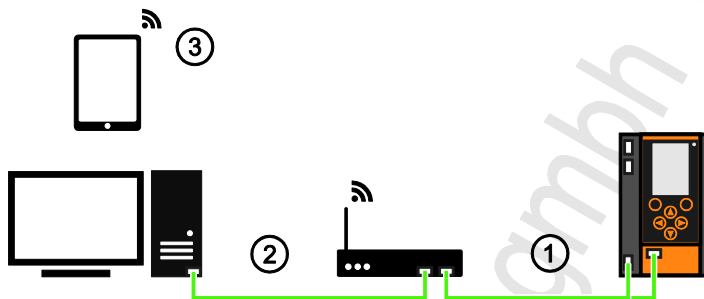
- ①
 - ▶ Entweder Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) oder 2 (X8) per Ethernet-Kabel mit PC/Laptop verbinden.
 - ▶ IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle den Anforderungen entsprechend einstellen.
(→ **Adressvergabe in Ethernet-Netzwerken** (→ S. 132))
- > Nutzer kann auf Web-Interface und/oder Programmierschnittstelle des Geräts zugreifen.



Die gewählte Konfigurationsschnittstelle darf nicht als EtherCAT-Master genutzt werden!

8.4.2 Verbindung über Ethernet-Netzwerk

1978



- ①
 - ▶ Entweder Konfigurationsschnittstelle 1 (X3) oder 2 (X8) per Ethernet-Kabel mit Switch / WiFi-Router verbinden.
 - ▶ IP-Parameter der Konfigurationsschnittstelle und des Switch/WiFi-Router so einstellen, dass der Datenaustausch zwischen beiden Geräten gewährleistet ist. (→ **Adressvergabe in Ethernet-Netzwerken** (→ S. 132))
- ②
 - ▶ PC/Laptop per Ethernet-Kabel mit dem Switch verbinden.
- > Nutzer kann auf Web-Interface und/oder Programmierschnittstelle des Geräts zugreifen.
- ODER:
- ③
 - ▶ PC/Laptop/mobiles Gerät drahtlos mit dem WiFi-Router verbinden.
- > Nutzer kann auf Web-Interface und/oder Programmierschnittstelle des Geräts zugreifen.



Die gewählte Konfigurationsschnittstelle darf nicht als EtherCAT-Master genutzt werden!

8.5 AS-i Master

Inhalt

Betriebsarten des AS-i Master.....	136
Master Flags.....	138

8900

Master = Wickelt die komplette Organisation auf dem →Bus ab. Der Master entscheidet über den zeitlichen Buszugriff und fragt die →Slaves zyklisch ab.

8.5.1 Betriebsarten des AS-i Master

Inhalt	
Geschützter Betrieb	137
Projektierungsmodus	137
Betriebsarten umschalten	137

8934

Der AS-i Master kann in folgenden Betriebsarten arbeiten:

Geschützter Betrieb

14833

In der Betriebsart "Geschützter Betrieb" (= Normalbetrieb) kommuniziert der AS-i Master nur mit AS-i Slaves, die in der Liste der projektierten Slaves (LPS) eingetragen sind und deren Ist- und Soll-Konfiguration übereinstimmen.

Der AS-i Master erkennt automatisch folgende Aktionen und signalisiert einen Konfigurationsfehler:

- AS-i Slave wird zum AS-i Netz hinzugefügt (Fehlermeldung: Slave nicht projektiert)
- AS-i Slave wird aus dem AS-i Netz entfernt (Fehlermeldung: Slave fehlt)

Optional kann der Bediener folgende Überwachungsfunktionen aktivieren/deaktivieren (→ **Überwachungsfunktionen des AS-i Masters einstellen** (→ S. 58)):

• Automatische Adressierung:	Der AS-i Master steuert die Adressierung beim Austausch eines defekten AS-i Slaves. Der neue AS-i Slave erhält die gleiche Adresse wie der alte AS-i Slave, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: ▪ Der neue AS-i Slave hat die Adresse 0. ▪ Beide AS-i Slaves besitzen das gleiche Geräte-Profil.
• Doppeladresserkennung:	Der AS-i Master erkennt, ob zwei oder mehr AS-i Slaves die gleiche Adresse besitzen (Fehlermeldung: Doppeladressfehler).
• Erdschlusserkennung:	Der AS-i Master erkennt, ob ein Erdschluss vorliegt.

In der Betriebsart "Geschützter Betrieb" kann der Bediener die auf dem Gerät gespeicherten SPS-Anwendungen steuern (Starten, Stoppen, Rücksetzen).

Projektionierungsmodus

14848

In der Betriebsart "Projektionierungsmodus" kommuniziert der AS-i Master mit allen AS-i Slaves, die am AS-i Strang angeschlossen sind und deren Adresse nicht 0 ist. Fehlende AS-i Slaves erkennt der AS-i Master nicht.

Im Projektierungsmodus kann der Projektierungsabgleich ausgeführt werden. Dabei liest der AS-i Master die Konfigurationsdaten aller erkannten AS-i Slaves aus und speichert diese dauerhaft.

Betriebsarten umschalten

5487

Der Bediener / Programmierer kann die Betriebsarten des AS-i Masters mit folgendermaßen umschalten:

- per GUI / Web-Interface (→ **Betriebsart des AS-i Masters einstellen** (→ S. 56))
- per Funktionsbaustein Set_Mode (Programmierhandbuch: → **Set_Mode**)



Wenn ein AS-i Slave mit der Adresse 0 angeschlossen ist, dann kann der AS-i Master nicht vom "Projektionierungsmodus" in den "Geschützten Betrieb" wechseln!

- ▶ AS-i Slave korrekt adressieren.
- ▶ Betriebsart umschalten.

8.5.2 Master Flags

16936

Die Master Flags enthalten Informationen über die Status des AS-i Masters und des Feldbus-Hosts.

Die Master Flags werden zusammen mit den Eingangsdaten der digitalen AS-i Slaves im azyklischen Datensatz DS2 übertragen (→ Ergänzung Gerätehandbuch – Azyklische Datensätze und Kommandoschnittstelle).

8.6 AS-i Slaves

Inhalt

Profile der AS-i Slaves.....	140
------------------------------	-----

8893

Slave = Passiver Teilnehmer am Bus, antwortet nur auf Anfrage des →Masters. Slaves haben im Bus eine eindeutige →Adresse.

8.6.1 Profile der AS-i Slaves

Inhalt	
Konfigurationsdaten (CDI) der Slaves (Slave-Profile).....	141
Slave-Profile für Slaves mit kombinierter Übertragung	148
Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil.....	149

8902

Konfigurationsdaten (CDI) der Slaves (Slave-Profile)

5346

Die Konfigurationsdaten CDI (= **C**onfiguration **D**ata **I**mage) für Single-, A- und B-Slaves werden jeweils in ein Datenwort abgelegt. Der Aufbau ist wie nachfolgend angegeben und für alle Slaves gleich.

Struktur des Slave-Profils

5347

Das Slave-Profil hat folgende Struktur: S-[IO-Code].[ID-Code].[ext.ID-Code2]

Bits 15...12	Bits 11...8	Bits 7...4	Bits 3...0
XID2 Extended ID-Code 2 3. Ziffer im Slave-Profil (AS-i Slave v2.0 = 0xF *)	XID1 Extended ID-Code 1 <u>kein</u> Teil des Slave-Profils vom Anwender änderbar (AS-i Slave v2.0 = 0xF *)	ID Code ID-Code 2. Ziffer im Slave-Profil	IO Code E/A-Konfiguration 1. Ziffer im Slave-Profil
Beispiel:	AC2255 4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge AS-i Profil = S-7.A.E Dies ergibt folgende Konfigurationsdaten des Slaves:		
0b1110 = 0xE	(z.B.) 0b0111 = 0x7	0b1010 = 0xA	0b0111 = 0x
Das entsprechende CDI-Datenwort lautet: 11100111 10100111 = 0xE7A7			

*) AS-i Slaves gemäß der AS-i Spezifikation 2.0 und älter unterstützen nicht die Extended ID-Code 1 und 2. Im Master wird für diese Konfigurationsdaten jeweils 0xF gespeichert.

Bedeutung des IO-Code bei digitalen Slaves

5349

Struktur Slave-Profil = S-[IO-Code].x.x

IO-Code (hex)	IO-Code (Bits 3...0)	Funktion der Peripherie-Bits			
		D3	D2	D1	D0
0	0000	Eingang	Eingang	Eingang	Eingang
1	0001	Ausgang	Eingang	Eingang	Eingang
2	0010	Ein- / Ausgang	Eingang	Eingang	Eingang
3	0011	Ausgang	Ausgang	Eingang	Eingang
4	0100	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Eingang	Eingang
5	0101	Ausgang	Ausgang	Ausgang	Eingang
6	0110	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Eingang
7	0111	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang
8	1000	Ausgang	Ausgang	Ausgang	Ausgang
9	1001	Eingang	Ausgang	Ausgang	Ausgang
A	1010	Ein- / Ausgang	Ausgang	Ausgang	Ausgang
B	1011	Eingang	Eingang	Ausgang	Ausgang
C	1100	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Ausgang	Ausgang
D	1101	Eingang	Eingang	Eingang	Ausgang
E	1110	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Ein- / Ausgang	Ausgang
F	1111	nicht erlaubt			

Bedeutung des ID-Code (Auswahl)

5351

Struktur Slave-Profil = S-x.[ID-Code].x

ID-Code (hex)	ID-Code (Bits 3...0)	Bedeutung
0	0000	4 E/A-Anschlüsse für binäre Sensoren und/oder Aktuatoren mit je 1 Signal
1	0001	2 Dual-Signal-E/A-Anschlüsse für binäre Sensoren und/oder Aktuatoren mit je 2 Signalen
A	1010	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave)
B	1011	Slave entspricht "Safety at Work"
F	1111	Firmenspezifisches Gerät (nicht austauschbar durch Produkte anderer Hersteller)

Bedeutung des Extended ID-Code 1

5353

Ist vom Anwender änderbar, jedoch kein Bestandteil des Slave-Profils.

Voreinstellung:

0xF für Single-Slaves

0x7 für A/B-Slaves

Der Wert wird vom Master ausgewertet und geprüft. Der Anwender kann hier eine zusätzliche Unterscheidung von Slaves treffen, die sich im AS-i System nicht unterscheiden, z.B. Slaves mit unterschiedlichen Bereichen für Strom, Spannung oder Frequenz. Somit wird verhindert, dass beim Austausch von Slaves mit falschem Leistungsbereich Schäden auftreten.

Bedeutung des Extended ID-Code 2

5355

Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.3.x

5357

Zur weiteren Spezifizierung von komplexen Slaves dient der Extended ID-Code 2.

Struktur Slave-Profil = S-7.3.[ext.ID-Code2]

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bedeutung
		0	0	1-kanaliger Slave
		0	1	2-kanaliger Slave
		1	0	4-kanaliger Slave
		1	1	4-kanaliger Slave (wenn Slave ohne eigenen extended ID-Code)
	0			transparenter Datenaustausch = Binär-Bits
	1			Analogwerte-Übertragung
0				Ausgangs-Slave
1				Eingangs-Slave

Der ID-Code 2 ergibt sich aus einer Kombination der vorgenannten Möglichkeiten.

Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.4.x

5358

Zur weiteren Spezifizierung von komplexen Slaves dient der Extended ID-Code 2.

Struktur Slave-Profil = S-7.4.[ext.ID-Code2]

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bedeutung
		0	0	1-kanaliger Slave
		0	1	2-kanaliger Slave
		1	0	4-kanaliger Slave
		1	1	4-kanaliger Slave (wenn Slave ohne eigenen extended ID-Code)
0	0	0	0	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge
0				Ausgangs-Slave
1				Eingangs-Slave

Der ID-Code 2 ergibt sich aus einer Kombination der vorgenannten Möglichkeiten.

Gültige Kombinationen IO-Code / ID-Code / Extended ID-Code 2

5359

Struktur Slave-Profil = S-[IO-Code].[ID-Code].[ext.ID-Code2]

IO-Code (hex)	ID-Code (hex)	Ext. ID-Code 2 (hex)	Bedeutung
0...E nicht: 9, B, D	0	x	binäre E/A-Anschlüsse für Sensoren und Aktuatoren
0, 3, 8	1	x	1 oder 2 binäre Sensoren oder Aktuatoren mit je 2 Signalen (Dual-Signal-Geräte)
0	1	x	4 binäre Eingänge für 2 Dual-Signal Sensoren
0...E nicht: 2, A	A	x	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave)
0	A	E	Slave mit erweiterter Adressfunktion: 4 binäre Eingänge für 2 Dual-Signal Sensoren (z.B. EA-/Modul AC2250)
0	B	x	Slave entspricht "Safety at Work"
0...E	F	x	Firmenspezifisches Gerät (nicht austauschbar durch andere Produkte)
1	1	x	Single Sensor mit erweiterter Steuerung: 3 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang (z.B. Sensor OC5226)
3	1	x	2 binäre Eingänge für 1 Dual-Signal Sensor UND 2 binäre Ausgänge für 1 Dual-Signal Aktuator
3	A	x	Slave mit erweiterter Adressfunktion
3	A	1	Slave mit erweiterter Adressfunktion: 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang
3	A	2	Slave mit erweiterter Adressfunktion: 4 binäre Eingänge
6	0	x	Schnelle kombinierte Übertragung Typ 5 von 8, 12 oder 16 Datenbits durch Benutzung von 2, 3 oder 4 Slave-Adressen in einem Slave
7	0	F	Motorstarter 2E + 2A (z.B. ZB0032)
7	0	E	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge (z.B. EA-/Modul AC2251)
7	1	x	Interface zur Übertragung von 6...18-Bit-Signalen; Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1; wurde ersetzt durch S-7.3
7	2	x	Erweitertes Slave-Profil zur Übertragung von 6...18-Bit-Signalen; Erweitertes Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1; wurde ersetzt durch S-7.4
7	3	x	Slave-Profil für 16-Bit-Übertragung mit integrierter Unterstützung im Master; Integriertes Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1 (→ Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.3.x (→ S. 144))
7	3	5	2 analoge Ausgänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2618)
7	3	6	4 analoge Ausgänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2518)
7	3	C	1 analoger Eingang 16 Bits (z.B. Sensor PPA020)
7	3	D	2 analoge Eingänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2616)
7	3	E	4 analoge Eingänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2516)
7	4	x	Erweitertes Slave-Profil für 16-Bit-Übertragung mit integrierter Unterstützung im Master; Integriertes erweitertes Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1 (→ Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.4.x (→ S. 144))
7	4	C	RFID-Identifikationssystem zum Schreiben und Lesen von RFID-Tags 15 Bits Daten + 1 Bit Meldungen (z.B. DTA100)

Anhang

IO-Code (hex)	ID-Code (hex)	Ext. ID-Code 2 (hex)	Bedeutung
7	A	x	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave)
7	A	5	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave) Kombi-Slave; unterstützt kombinierte Übertragung Typ 2
7	A	7	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave) 4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge
7	A	8	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave) 1 Kanal für kombinierte Übertragung Typ 4
7	A	9	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave) Doppel-Kanal für kombinierte Übertragung Typ 4
7	A	A	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave) 8 binäre Eingänge + 8 binäre Ausgänge
7	A	E	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave); Doppelsensor mit Aktuator-Anschaltung (z.B. Sensor AC2317); 2 binäre Eingänge + 2 binäre Ausgänge
7	B	x	Sicherheits-Slave mit nicht-sicheren Ausgängen
7	B	0	Sicherheits-Slave mit nicht-sicheren Ausgängen; 2 sichere binäre Eingänge (z.B. EA-Modul AC005S)
7	B	E	Sicherheitssensor mit nicht-sicheren Ausgängen; 2 sichere binäre Eingänge UND 2 sichere binäre Ausgänge UND 2 nicht-sichere (Relais-)Ausgänge (z.B. EA-/Modul AC009S)
7	D	x	Gerät zur Motorsteuerung (elektromechanisch)
7	D	0	elektromechanische Motorsteuerung mit offenem Sub-Profil
7	D	1	elektromechanischer Direkt-Starter (direct starter)
7	D	2	elektromechanisches Wendegerät (reverser)
7	D	3	elektromechanischer Direkt-Starter mit Bremse
7	D	4	elektromechanisches Wendegerät mit Bremse
7	D	5	elektromechanischer Direkt-Starter mit Zubehör
7	D	6	elektromechanisches Wendegerät mit Zubehör
7	E	x	Gerät zur Motorsteuerung (elektronisch)
7	E	0	elektronische Motorsteuerung mit offenem Sub-Profil
7	E	1	elektronischer Direkt-Starter (direct starter)
7	E	2	elektronisches Wendegerät (reverser)
7	E	3	elektronischer Direkt-Starter mit Bremse
7	E	4	elektronisches Wendegerät mit Bremse
7	E	5	elektronischer Direkt-Starter mit Zubehör
7	E	6	elektronisches Wendegerät mit Zubehör
8	1	x	4 binäre Ausgänge für 2 Dual-Signal Aktuatoren
B	1	x	Dual-Signal Aktuator mit Rückmeldung: 2 binäre Ausgänge + 2 binäre Eingänge
B	A	5	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave); unterstützt kombinierte Übertragung Typ 2
B	A	E	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave); 2 binäre Ausgänge + 2 binäre Eingänge (z.B. Befehlsgerät AC2086)
D	1	x	Single-Aktuator mit Überwachung: 1 binärer Ausgang + 3 binäre Eingänge

x = beliebiger Wert (0...F)

Geräte mit Master-Profil M4 erlauben den Anschluss von Slaves mit mehr als 4 digitalen Ein-/Ausgängen. Die Übertragung erfolgt kombiniert: Ein Teil der Datenübertragung erfolgt über die digitalen Bits D0...D3, ein anderer Teil über die "analogen" Kanäle.



Je mehr Daten zu übertragen sind, desto länger dauert es, bis alle Daten eines Slaves übertragen wurden.

Zykluszeit Single-Slave = 5 ms

Zykluszeit A/B-Slave (wenn Adresse nur von A- oder B-Slave belegt ist) = 5 ms

Zykluszeit A/B-Slave (wenn Adresse von A- und B-Slave belegt ist) = 10 ms

Zykluszeit bei CTT-Übertragung beträgt für einzelne Daten ein Mehrfaches dieser Werte.

CTT = Combined Transaction Type (= kombinierte Übertragung)



Slave-Profil für Slaves mit kombinierter Übertragung

5362

Struktur Slave-Profil = S-[IO-Code].[ID-Code].[ext.ID-Code2]

Slave-Profil	Master-Profil	Belegung Analog-Kanäle im Gerät		Bits D0...D3	zusätzliche azyklische String-Daten-Übertragung	Kombinierte Übertragung CTT
		Anzahl Kanäle	Belegung analog / digital			
S-6.0	M4	1 E und 1 A	2/3/4 x 4 binäre Eingänge und 2/3/4 x 4 binäre Ausgänge	—	nein	Typ 5
S-7.3	M3	1/2/4 E oder 1/2/4 A	1/2/4 analoge Eingänge oder 1/2/4 analoge Ausgänge	—	nein	Typ 1
S-7.4	M3	1/2/4 E oder 1/2/4 A	1/2/4 analoge Eingänge oder 1/2/4 analoge Ausgänge	4 Eingänge oder 4 Ausgänge	ja	Typ 1
S-7.5.5	M4	0...4 E und 0...4 A	0...4 analoge Eingänge oder < 65 binäre Eingänge und 0...4 analoge Ausgänge oder < 65 binäre Ausgänge	2 Eingänge und 2 Ausgänge	ja	Typ 2
S-7.A.5	M4	0...2 E und 0...2 A	0...2 analoge Eingänge oder < 33 binäre Eingänge und 0...2 analoge Ausgänge oder < 33 binäre Ausgänge	2 Eingänge und 1 Ausgang	ja	Typ 2
S-7.A.7	M4	—	—	4 Eingänge und 4 Ausgänge	nein	Typ 3
S-7.A.8	M4	1 E	1 analoger Eingang oder < 17 binäre Eingänge	1 Ausgang	nein	Typ 4
S-7.A.9	M4	2 E	2 analoge Eingänge oder < 33 binäre Eingänge	—	nein	Typ 4
S-7.A.A	M4	1 E und 1 A	8 binäre Eingänge und 8 binäre Ausgänge	—	nein	Typ 3
S-B.A.5	M4	0...2 E und 0...2 A	0...2 analoge Eingänge oder < 33 binäre Eingänge und 0...2 analoge Ausgänge oder < 33 binäre Ausgänge	—	ja	Typ 2

Legende Farbmuster:

	binäre Eingänge
	binäre Ausgänge

	analoge Eingänge
	analoge Ausgänge

Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil

5366

Übertra- gung	Slave- Profil	Slave- Typ	Anzahl Kanäle	Analoge Eingangskanäle					Analoge Ausgangskanäle								
				CH3	CH2	CH1	CH0	Trans.	CH3	CH2	CH1	CH0	Trans.				
CTT5	6.0.x	S	1	-	-	-	b	-	-	-	-	b	-				
CTT1	7.3.C	S	1	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-				
	7.3.D	S	2	-	-	a	a	-	-	-	-	-	-				
	7.3.E	S	4	a	a	a	a	-	-	-	-	-	-				
	7.3.4	S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-				
	7.3.5	S	2	-	-	-	-	-	-	-	a	a	-				
	7.3.6	S	4	-	-	-	-	-	a	a	a	a	-				
	7.3.C	S	1	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-				
	7.3.D	S	2	-	-	a	a	-	-	-	-	-	-				
	7.3.E	S	4	a	a	a	a	-	-	-	-	-	-				
	7.3.4	S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-				
	7.3.5	S	2	-	-	-	-	-	-	-	a	a	-				
	7.3.6	S	4	-	-	-	-	-	a	a	a	a	-				
CTT1	7.4.4	S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	a	X				
	7.4.5	S	2	-	-	-	-	-	-	-	a	a	X				
	7.4.6	S	4	-	-	-	-	-	a	a	a	a	X				
	7.4.C	S	1	-	-	-	a	X	-	-	-	-	-				
	7.4.D	S	2	-	-	a	a	X	-	-	-	-	-				
	7.4.E	S	4	a	a	a	a	X	-	-	-	-	-				
CTT2	7.5.5	S	0...4	a	b	a	b	a	b	X	a	b	a	b	X		
CTT2	7.A.5	A	0...2	-	-	a	b	a	b	X	-	-	a	b	a	b	X
	7.A.5	B	0...2	a	b	a	b	-	-	X	a	b	a	b	-	-	X
CTT3	7.A.7	A	-	nur binär				-	nur binär				-				
		B	-					-					-				
CTT4	7.A.8	A	1	-	-	-	a	b	-	-	-	-	-	-			
		B	1	-	a	b	-	-	-	-	-	-	-				
CTT4	7.A.9	A	2	-	-	a	b	a	b	-	-	-	-	-			
		B	2	a	b	a	b	-	-	-	-	-	-				
CTT3	7.A.A	A	1	-	-	-	b	-	-	-	-	-	b	-			
		B	1	-	b	-	-	-	-	b	-	-	-				
CTT2	B.A.5	A	0...2	-	-	a	b	a	b	X	-	-	a	b	a	b	X
		B	0...2	a	b	a	b	-	-	X	a	b	a	b	-	-	X

CHn = Kanal
Trans. = Transparent mode
S = Single-Slave
A = A-Slave
B = B-Slave
a = analoge Ein-/Ausgänge (Wort)
b = binäre Ein-/Ausgänge (Bits)
- = nicht benutzt

X = zusätzliche, azyklische Übertragung von Strings für Gerät, Parameter, Diagnose

Legende Farbmuster:

	binäre Eingänge		binäre Ausgänge		analoge Eingänge		analoge Ausgänge
---	-----------------	---	-----------------	---	------------------	---	------------------

8.7 Feldbus EtherCAT

Inhalt	
Parameterdaten	151
Zyklische Daten	154
Azyklische Daten	167
EtherCAT-Projektierungssoftware: Hinweise für Programmierer	173

11574

8.7.1 Parameterdaten

Inhalt	
Feldbusparameter	152
Gerätespezifische Parameter	152
ESI-Datei	153

1568

Feldbusparameter

11570

Die Feldbus-Parameter enthalten Informationen für die Integration des Geräts in das EtherCAT-Netzwerk.

Name	Beschreibung	Mögliche Werte
[ID]	"Explicit Device ID" des Geräts	0...65535

Gerätespezifische Parameter

12938

Die gerätespezifischen Parameter ermöglichen die individuelle Einstellung des Systems.



Das Gerät unterstützt ausschließlich die Top-Down-Konfiguration über die EtherCAT-Projektierungssoftware.

Parameter	Beschreibung	Werte	
[Failsafe state]	Verhalten der Slave-Ausgänge bei einer erkannten Unterbrechung der Feldbus-Verbindung	[Clear outputs]*	Sämtliche AS-i Ausgänge werden bei einer Unterbrechung der EtherCAT-Verbindung abgeschaltet (Wert = 0).
		[Hold outputs]	Die Ausgänge verbleiben im letzten gültigen Zustand vor der erkannten Verbindungsunterbrechung.
[AS-i param. download]	Übertragung der Slave-Parameter beim Herunterladen einer Konfiguration aus der EtherCAT-Projektierungssoftware.	[Disable]*	Die folgenden Slave-Parameterdaten werden NICHT auf das Gerät heruntergeladen. Es gelten die am Gerät eingestellten Slave-Parameter.
		[Enable]	Die folgenden Slave-Parameterdaten werden bei jedem EtherCAT-Verbindungsaufruf auf das Gerät heruntergeladen, in den AS-i Slaves aktiviert und remanent gespeichert.
[Param. Slave 1(A) AS-i Master 1] ... [Param. Slave 31(A) AS-i Master 1]	Parameterdaten der AS-i Slaves. Die hier eingestellten Werte werden erst aktiv, wenn der Parameter "AS-i param. Download" auf den Wert "Enable" eingestellt ist.	P3..P0 P3..P0 ... P3..P0 ... P3..P0	0b0000 / 0x0 0b0001 / 0x1 ... 0b0111 / 0x7** ... 0b1111 / 0xF*
[Param. Slave 1B AS-i Master 1] ... [Param. Slave 31B AS-i Master 1]			
[Param. Slave 1(A) AS-i Master 2]*** ... [Param. Slave 31(A) AS-i Master 2]			
[Param. Slave 1B AS-i Master 2]*** ... [Param. Slave 31B AS-i Master 2]			

ESI-Datei

13868

Für die Abbildung des AC1433/34 in einer Feldbus-Projektierungssoftware stellt ifm electronic eine ESI-Datei bereit.

Die ESI-Datei für die SmartSPS mit EtherCAT-Schnittstelle AC1433/34 ist im Gerät gespeichert. Sie kann über das Web-Interface auf den PC mit der EtherCAT-Projektierungssoftware heruntergeladen werden (→ **ESI-Datei herunterladen** (→ S. [99](#))). In der ESI-Datei sind alle Parameter- und Prozessdaten sowie deren gültige Wertebereiche definiert.



8.7.2 Zyklische Daten

Inhalt	
Überblick: EtherCAT-Module.....	155
Slot 1 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 1.....	156
Slot 2 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 2.....	156
Slot 3 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 1.....	156
Slot 4 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 2.....	156
Slot 5 ... 66 – Analoge Slaves an AS-i Master 1 und AS-i Master 2	158
Slot 67 – Eingänge von AC14-SPS.....	159
Slot 68 – Ausgänge zur AC14-SPS.....	160
Slot 69 – Diagnosedaten	161

22429

Überblick: EtherCAT-Module

11500

Die folgenden Tabellen zeigen die verfügbaren EtherCAT-Module.

Steckplatz	Beschreibung	Detaillierte Informationen
1	Digitale Ein-/Ausgänge der Single- oder A-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 1	Slot 1 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 1 (→ S. 156)
2	Digitale Ein-/Ausgänge der Single- oder A-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 2	Slot 2 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 2 (→ S. 156)
3	Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 1	Slot 3 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 1 (→ S. 156)
4	Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 2	Slot 4 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 2 (→ S. 156)
5...66	Analoge Ein-/Ausgänge der AS-i Slaves, angeschlossen an AS-i Master 1 und 2	Slot 5 ... 66 – Analoge Slaves an AS-i Master 1 und AS-i Master 2 (→ S. 158)
67	Daten von der geräteinternen SPS an die EtherCAT-SPS	Slot 67 – Eingänge von AC14-SPS (→ S. 159)
68	Daten von der <Fekdbus>-SPS an die geräteinterne SPS	Slot 68 – Ausgänge zur AC14-SPS (→ S. 160)
69	Diagnosedaten, die an den EtherCAT-Master gesendet werden	Slot 69 – Diagnosedaten (→ S. 161)

Slot 1 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 1

11490

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Länge [Bytes]
1	Digitale Ein-/Ausgänge der Single- oder A-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 1	Leermodul = Modul ist deaktiviert	0
		Alle S/A-Slaves AS-i 1 = Alle S/A-Slaves von AS-i Master 1	16

→ Mapping: digitale Ein-/Ausgangsdaten (TxPDO/RxPDO) (→ S. [157](#))

Slot 2 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 2

11488

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Länge [Bytes]
2	Digitale Ein-/Ausgänge der Single- oder A-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 2	Leermodul = Modul ist deaktiviert	0
		Alle S/A-Slaves AS-i 2 = Alle S/A-Slaves von AS-i Master 2	16

→ Mapping: digitale Ein-/Ausgangsdaten (TxPDO/RxPDO) (→ S. [157](#))

Slot 3 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 1

14602

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Länge [Bytes]
3	Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 1	Leermodul = Modul ist deaktiviert	0
		Alle B-Slaves AS-i 1 = Alle B-Slaves von AS-i Master 1	16

→ Mapping: digitale Ein-/Ausgangsdaten (TxPDO/RxPDO) (→ S. [157](#))

Slot 4 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 2

14061

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Länge [Bytes]
4	Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves, angeschlossen am AS-i Master 2	Leermodul = Modul ist deaktiviert	0
		Alle B-Slaves AS-i 2 = Alle B-Slaves von AS-i Master 2	16

→ Mapping: digitale Ein-/Ausgangsdaten (TxPDO/RxPDO) (→ S. [157](#))

Mapping: digitale Ein-/Ausgangsdaten (TxPDO/RxPDO)

15783

TxPDO:

Byte	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Slave 1(A) oder 1B: DI3...DI0				Master Flags (→ S. 157) oder reserviert*			
2	Slave 3(A) oder 3B: DI3...DI0				Slave 2(A) oder 2B: DI3...DI0			
3	Slave 5(A) oder 5B: DI3...DI0				Slave 4(A) oder 4B: DI3...DI0			
...	...				...			
15	Slave 29(A) oder 29B: DI3...DI0				Slave 28(A) oder 28B: DI3...DI0			
16	Slave 31(A) oder 31B: DI3...DI0				Slave 30(A) oder 30B: DI3...DI0			

* ... Master Flags werden nur in den Slots 1 und 2 übertragen, in den Slots 3 und 4 bleiben die Bits 0...4 des 1. Bytes leer.

RxPDO:

Byte	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Slave 1(A) oder 1B: DO3...DO0				reserviert			
2	Slave 3(A) oder 3B: DO3...DO0				Slave 2(A) oder 2B: DO3...DO0			
3	Slave 5(A) oder 5B: DO3...DO0				Slave 4(A) oder 4B: DO3...DO0			
...	...				...			
15	Slave 29(A) oder 29B: DO3...DO0				Slave 28(A) oder 28B: DO3...DO0			
16	Slave 31(A) oder 31B: DO3...DO0				Slave 30(A) oder 30B: DO3...DO0			

Master Flags

1975

Die Master Flags werden zusammen mit den digitalen Eingangsdaten der Single-/A-Slaves übertragen (→ **Mapping: digitale Ein-/Ausgangsdaten (TxPDO/RxPDO)** (→ S. 157)). Sie liefern Informationen über den Betriebszustand des AS-i Masters.

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
AS-i Powerfail (19 V)	Konfigurationsfehler im AS-i Kreis	AS-i Master ist offline	Peripheriefehler

Slot 5 ... 66 – Analoge Slaves an AS-i Master 1 und AS-i Master 2

11482

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Länge [Word]
5...66	Ein- und Ausgangswerte der analogen Slaves angeschlossen an AS-i Master 1 und AS-i Master 2	Leermodul = Modul ist deaktiviert	0
		IN 1 Wort A oder S = 1 Wort Eingangsdaten, Single- oder A-Slave	1
		IN 1 Wort B = 1 Wort Eingangsdaten, B-Slave	1
		IN 2 Worte A oder S = 2 Worte Eingangsdaten, Single- oder A-Slave	2
		IN 2 Worte B = 2 Worte Eingangsdaten, B-Slave	2
		IN 4 Worte A+B oder S = 4 Worte Eingangsdaten, A- und B-Slaves oder Single-Slave	4
		IN/OUT 1 Wort A oder S = 1 Wort Ein- und Ausgangsdaten, Single- oder A-Slave	1
		IN/OUT 1 Wort B = 1 Wort Ein- und Ausgangsdaten, B-Slave	1
		IN/OUT 2 Worte A oder S = 2 Worte Ein- und Ausgangsdaten, Single- oder A-Slave	2
		IN/OUT 2 Worte B = 2 Worte Ein- und Ausgangsdaten, B-Slave	2
		IN/OUT 4 Worte A+B o. S = 4 Worte Ein- und Ausgangsdaten, A- und B-Slave oder Single-Slave	4
		OUT 1 Wort A oder S = 1 Wort Ausgangsdaten, Single- oder A-Slave	1
		OUT 1 Wort B = 1 Wort Ausgangsdaten, B-Slave	1
		OUT 2 Worte A oder S = 2 Worte Ausgangsdaten, Single- oder A-Slave	2
		OUT 2 Worte B = 2 Worte Ausgangsdaten, B-Slave	2
		OUT 4 Worte A+B oder S = 4 Worte Ausgangsdaten, A- und B-Slave oder Single-Slave	4

Slot 67 – Eingänge von AC14-SPS

11509

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Länge [Worte]
67	Daten von der geräteinternen SPS an die EtherCAT-SPS	Leermodul = Modul ist deaktiviert	0
		PLC IN, 004 words = 4 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	4
		PLC IN, 008 words = 8 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	8
		PLC IN, 012 words = 12 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	12
		PLC IN, 016 words = 16 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	16
		PLC IN, 020 words = 20 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	20
		PLC IN, 024 words = 24 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	24
		PLC IN, 028 words = 28 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	28
		PLC IN, 032 words = 32 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	32
		PLC IN, 036 words = 36 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	36
		PLC IN, 040 words = 40 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	40
		PLC IN, 044 words = 44 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	44
		PLC IN, 048 words = 48 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	48
		PLC IN, 052 words = 52 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	52
		PLC IN, 056 words = 56 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	56
		PLC IN, 060 words = 60 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	60
		PLC IN, 076 words = 76 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	76
		PLC IN, 092 words = 92 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	92
		PLC IN, 108 words = 108 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	108
		PLC IN, 120 words = 120 Worte AC14-SPS >> Feldbus-SPS	120

Slot 68 – Ausgänge zur AC14-SPS

11498

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Länge [Worte]
68	Daten von der EtherCAT-SPS an die geräteinterne SPS	Leermodul = Modul ist deaktiviert	0
		PLC OUT, 004 words = 4 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	4
		PLC OUT, 008 words = 8 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	8
		PLC OUT, 012 words = 12 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	12
		PLC OUT, 016 words = 16 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	16
		PLC OUT, 020 words = 20 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	20
		PLC OUT, 024 words = 24 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	24
		PLC OUT, 028 words = 28 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	28
		PLC OUT, 032 words = 32 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	32
		PLC OUT, 036 words = 36 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	36
		PLC OUT, 040 words = 40 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	40
		PLC OUT, 044 words = 44 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	44
		PLC OUT, 048 words = 48 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	48
		PLC OUT, 052 words = 52 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	52
		PLC OUT, 056 words = 56 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	56
		PLC OUT, 060 words = 60 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	60
		PLC OUT, 076 words = 76 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	76
		PLC OUT, 092 words = 92 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	92
		PLC OUT, 108 words = 108 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	108
		PLC OUT, 120 words = 120 Worte Feldbus-SPS >> AC14-SPS	120

Slot 69 – Diagnosedaten

11476

Die Diagnosedaten umfassen maximal 9 Worte.

Steckplatz	Beschreibung	Wertebereich	Datenlänge [Worte]
69	Diagnosedaten, die an den EtherCAT-Master gesendet werden	Leermodul	0
		AC1433 (→ Modul: AC1433 Diagnose (→ S. 161))	25
		AC1434 (→ Modul: AC1434 Diagnose (→ S. 162))	49

Modul: AC1433 Diagnose

11496

Worte	Beschreibung	Details
1	Systemdiagnose	→ Diagnose – System-Diagnose (→ S. 163)
2...5	AS-i Master 1: AS-i Diagnose	→ Diagnose – AS-i Diagnose (→ S. 163)
6...9	AS-i Master 1: Liste der fehlenden Slaves	→ Diagnose – Liste der fehlenden Slaves (LCEMS) (→ S. 164)
10...13	AS-i Master 1: Liste der nicht projektierten Slaves	→ Diagnose – Liste der nicht projektierten Slaves (LCEAS) (→ S. 165)
14...17	AS-i Master 1: Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil	→ Diagnose – Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil (LCE) (→ S. 165)
18...21	AS-i Master 1: Liste der Peripheriefehler	→ Diagnose – Liste der Peripheriefehler (LPF) (→ S. 166)
22...25	AS-i Master 1: Liste der mehrfach adressierten Slaves	→ Diagnose – Liste der mehrfach adressierten Slaves (LDAE) (→ S. 166)

Modul: AC1434 Diagnose

11523

Worte	Beschreibung	Details
1	Systemdiagnose	→ Diagnose – System-Diagnose (→ S. 163)
2...5	AS-i Master 1: AS-i Diagnose	→ Diagnose – AS-i Diagnose (→ S. 163)
6...9	AS-i Master 1: Liste der fehlenden Slaves	→ Diagnose – Liste der fehlenden Slaves (LCEMS) (→ S. 164)
10...13	AS-i Master 1: Liste der nicht projektierten Slaves	→ Diagnose – Liste der nicht projektierten Slaves (LCEAS) (→ S. 165)
14...17	AS-i Master 1: Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil	→ Diagnose – Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil (LCE) (→ S. 165)
18...21	AS-i Master 1: Liste der Peripheriefehler	→ Diagnose – Liste der Peripheriefehler (LPF) (→ S. 166)
22...25	AS-i Master 1: Liste der mehrfach adressierten Slaves	→ Diagnose – Liste der mehrfach adressierten Slaves (LDAE) (→ S. 166)
26...29	AS-i Master 2: AS-i Diagnose	→ Diagnose – AS-i Diagnose (→ S. 163)
30...33	AS-i Master 2: Liste der fehlenden Slaves	→ Diagnose – Liste der fehlenden Slaves (LCEMS) (→ S. 164)
34...37	AS-i Master 2: Liste der nicht projektierten Slaves	→ Diagnose – Liste der nicht projektierten Slaves (LCEAS) (→ S. 165)
38...41	AS-i Master 2: Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil	→ Diagnose – Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil (LCE) (→ S. 165)
42...45	AS-i Master 2: Liste der Peripheriefehler	→ Diagnose – Liste der Peripheriefehler (LPF) (→ S. 166)
46...49	AS-i Master 2: Liste der mehrfach adressierten Slaves	→ Diagnose – Liste der mehrfach adressierten Slaves (LDAE) (→ S. 166)

Diagnose – System-Diagnose

12657

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PS	GI	OT	ISE

Legende:

Flag	Beschreibung
ISE	Internal System Error Interner Systemfehler
OT	Over Temperature: Temperatur im Geräteinneren hat den erlaubten Temperatur-Grenzwert überschritten
GI	Gateway Inactive: Der Gateway-Modus wurde deaktiviert
PS	PLC Stop: Die Steuerung wurde gestoppt

Diagnose – AS-i Diagnose

12658

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	-	-	PF19	PF22.5	EF	S0	PM	IME	-	-	-	DAE	PE	CEIP	CEAS	CEMS
n+1	Spannung AS-i+ nach AS-i- in mV															
n+2	Spannung FE nach AS-i- in mV															
n+3	Symmetrie in % (-100% ... +100%)															

Legende:

Flag	Beschreibung
IME	Internal Master Error: Interner Systemfehler eines AS-i Masters
PM	Projection Mode: AS-i Master wurde in den Projektierungsmodus gesetzt.
S0	Slave 0 Detected: Neuer Slave 0 wurde erkannt.
EF	Earth Fault: Erdschluss-Fehler wurde erkannt
PF22.5	22,5V AS-i Power-Fail (classic AS-i Power) wurde erkannt.
PF19	19 AS-i Power-Fail (Power24) wurde erkannt.
CEMS	Configuration Error – Missing Slave: AS-i Konfigurationsfehler, ein oder mehrere Slaves sind projektiert, aber nicht vorhanden.
CEAS	Configuration Error – Additional Slave: AS-i Konfigurationsfehler, ein oder mehrere Slaves sind vorhanden, aber nicht projektiert.
CEIP	Configuration Error – Invalid Profile: AS-i Konfigurationsfehler, die Slaveprofile von einem oder mehreren Slaves unterscheiden sich von den projektierten Slaveprofilen.
PE	Periphery Error: Ein oder mehrere AS-i Slaves haben einen Peripheriefehler.
DAE	Duplicate Address Error: Ein oder mehrerer Mehrfachadressierungsfehler liegen vor.

Diagnose – Liste der detektierten Slaves (LDS)

12675

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0
n+1	31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
n+2	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	n.a.
n+3	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Mögliche Werte der Slave-Felder:

0 = Slave wurde nicht erkannt

1 = Slave wurde erkannt

Diagnose – Liste der fehlenden Slaves (LCEMS)

12659

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0
n+1	31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
n+2	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	n.a.
n+3	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Mögliche Werte der Slave-Felder:

0 = kein Fehler

1 = Slave ist konfiguriert, aber er fehlt



Wenn mindestens 1 Bit dieser Liste gesetzt ist, so ist auch das Bit für CEMS gesetzt.
(→ **Diagnose – AS-i Diagnose** (→ S. [163](#)))

Diagnose – Liste der nicht projektorientierten Slaves (LCEAS)

12660

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0
n+1	31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
n+2	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	n.a.
n+3	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Mögliche Werte der Slave-Felder:

0 = kein Fehler

1 = Slave ist vorhanden, aber er wurde nicht projektorientiert



Wenn mindestens 1 Bit dieser Liste gesetzt ist, so ist auch das Bit für CEAS gesetzt.
(→ **Diagnose – AS-i Diagnose** (→ S. [163](#)))

Diagnose – Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil (LCE)

12663

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0
n+1	31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
n+2	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	n.a.
n+3	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Mögliche Werte der Slave-Felder:

0 = kein Fehler

1 = Slave wurde erkannt, hat aber falsches Slave-Profil



Wenn mindestens 1 Bit dieser Liste gesetzt ist, so ist auch das Bit für CEIP gesetzt.
(→ **Diagnose – AS-i Diagnose** (→ S. [163](#)))

Diagnose – Liste der Peripheriefehler (LPF)

12664

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0
n+1	31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
n+2	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	n.a.
n+3	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Mögliche Werte der Slave-Felder:

0 = kein Fehler

1 = Peripheriefehler am Slave wurde erkannt



Wenn mindestens 1 Bit dieser Liste gesetzt ist, so ist auch das Bit für PE gesetzt.
(→ **Diagnose – AS-i Diagnose** (→ S. [163](#)))

Diagnose – Liste der mehrfach adressierten Slaves (LDAE)

12665

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0
n+1	31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
n+2	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	n.a.
n+3	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Mögliche Werte der Slave-Felder:

0 = kein Fehler

1 = Doppeladressfehler wurde erkannt



Wenn mindestens 1 Bit dieser Liste gesetzt ist, so ist auch das Bit für DAE gesetzt.
(→ **Diagnose – AS-i Diagnose** (→ S. [163](#))).

8.7.3 Azyklische Daten

Inhalt	
Feldbusobjekte	168
Übersicht: Azyklische Datensätze (DSx)	169
Übersicht: System-Kommandos	170
Übersicht: AS-i Master-Kommandos	171

7164

Feldbusobjekte

1974

Das Gerät nutzt folgende Feldbus-Objekte für die azyklische Kommunikation:

- Zugriff auf die Kommandokanäle:

Kommandokanal	Feldbusobjekt		Beschreibung
	Index	Subindex	
System	0x2010	01	Anforderungskanal für Systemkommandos
		03	Antwortkanal für Systemkommandos
AS-i Master 1	0x2011	01	Anforderungskanal für AS-i Master 1-Kommandos
		03	Antwortkanal für AS-i Master 1-Kommandos
AS-i Master 2	0x2012	01	Anforderungskanal für AS-i Master 2-Kommandos
		03	Antwortkanal für AS-i Master 2-Kommandos

- Zugriff auf azyklische Datensätze (DS)

Kommando	Feldbusobjekt		Beschreibung
	Index	Subindex	
Schreib-/Leseaufrufe	0x2013	xx	Azyklischer Schreib- oder Leseaufruf für einen Datensatz (DSxx)

xx ... Nummer des gewünschten Datensatzes (DSxx)

Übersicht: Azyklische Datensätze (DSx)

17035

Daten-satz	Inhalt	Zugriff r = read w = write	Worte
DS1	Systeminformationen	r	26
DS2	Digitale Slave-Eingänge 1(A)...31(A) und 1B...31B + Masterflags (Status AS-i Master und Exec.-Ctl.-Flags und Host-Flags)	r	36
DS3	Analoge Slave-Eingänge 1(A)...15(B)	r	75
DS4	Analoge Slave-Eingänge 16(A)...31(B)	r	80
DS5	Digitale Slave-Ausgänge 1(A)...31(A) und 1B...31B	r/w	32
DS6	Analoge Slave-Ausgänge 1(A)...15(B)	r/w	60
DS7	Analoge Slave-Ausgänge 16(A)...31(B)	r/w	64
DS8	Statusflags analoge Ausgänge 1(A)...31(A) und 1B...31B	r	32
DS9	Slave-Listen LAS, LDS, LPF, LCE	r	16
DS10	Slave-Liste LPS	r	4
DS11	Aktuelle Konfigurationsdaten CDI	r	64
DS12	Projektierte Konfigurationsdaten PCD	r	64
DS13	Eingangsparameter-Image	r	32
DS14	Ausgangsparameter-Image	r/w	32
DS15	Slave-Fehlerzähler, Konfigurations-Fehlerzähler, AS-i Zykluszähler	r	72
DS16	n.a.	–	–
DS17	Fehlerlisten LCEMS, LCEAS, LDAE	r	12
DS18	Feldbus-Info lesen (nur über CODESYS verfügbar)	r	19
DS19	n.a.	–	–
DS20	n.a.	–	–
DS21	Daten von AC1433/34-SPS an Feldbus-SPS (PLCin)	r/w	121
DS22	Daten von Feldbus-SPS an AC1433/34-SPS (PLCout)	r	121



Detaillierte Informationen zu den azyklischen Datensätzen und der Kommandoschnittstelle enthält die Ergänzung zum Gerätehandbuch des SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle (→ **Übersicht: Anwender-Dokumentation für SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle** (→ S. 7)).

Übersicht: System-Kommandos

11078

Komm.-Nr. [hex]	Komm.-Nr. [dez]	Beschreibung
0101	257	Quick Setup AS-i Master 1/2
0103	259	Bediensprache umschalten
0104	260	Display-Einstellungen ändern
0105	261	Ausgangskontrolle setzen
0106	262	SPS-Betriebsmodus setzen
0109	265	Datum / Uhrzeit setzen
010A	266	Einstellungen des NTP-Servers setzen
010B	267	Datum / Zeit / NTP-Server-Einstellungen lesen
010C	268	System neu starten (Reboot)
010D	269	Feldbus-Informationen lesen (nur in CODESYS ausführbar!)
010F	271	Text eines OSC-Eintrags lesen
0110	272	Target-Visualisierung anzeigen



Detaillierte Informationen zu den azyklischen Datensätzen und der Kommandoschnittstelle enthält die Ergänzung zum Gerätehandbuch des SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle (→ **Übersicht: Anwender-Dokumentation für SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle** (→ S. [7](#))).

Übersicht: AS-i Master-Kommandos

7250

Komm.-Nr. [hex]	Komm.-Nr. [dez]	Beschreibung	Hinweis
0001	1	Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben	
0003	3	Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern  Durch dieses Kommando wird die Feldbus-Verbindung zurückgesetzt. Ein Geräte-Neustart wird erforderlich!	ConfDataInput Slave → Projected Configuration Data and LDS → LPS
0004	4	Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	
0005	5	Betriebsmodus des AS-i Masters setzen	
0006	6	Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren	
0007	7	Autoadressmodus des AS-i Masters einstellen	
0009	9	Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern	
000A	10	PCD ändern	
000D	13	AS-i Master Versorgungsspannung, Symmetrie, Erdschluss	
0015	21	ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	Slave-Profil S-7.4
001A	26	AS-i Master Info lesen	
001C	28	Deaktivierung des Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb	
0021	33	Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	Slave-Profil S-7.4
0022	34	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	Slave-Profil S-7.4
0023	35	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben	Slave-Profil S-7.4
0024	36	CTT2 standard read: Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0025	37	CTT2 standard write: Azyklischer Standard-Schreibauftrag eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0026	38	CTT2 vendor specific read: Azyklischer herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0027	39	CTT2 vendor specific write: Azyklischer herstellerspezifischer Schreibauftrag eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0040	64	CTT2 device group read: Azyklischer Devicegroup-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0041	65	CTT2 device group write: Azyklischer Devicegroup-Schreibauftrag eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0042	66	CTT2 vendor specific selective read from buffer: Selektiver Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0043	67	CTT2 vendor specific selective write from buffer: Selektiver Standard-Schreibauftrag eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0044	68	CTT2 vendor specific selective read: Selektiver herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0045	69	CTT2 vendor specific selective write: Selektiver herstellerspezifischer Schreibauftrag eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0046	70	CTT2 device group selective read: Selektiver Devicegroup-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)

Komm.-Nr. [hex]	Komm.-Nr. [dez]	Beschreibung	Hinweis
0047	71	CTT2 device group selective write: Selektiver Devicegroup-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0049	73	CTT2 vendor specific exchange: Herstellerspezifischer Daten-Austausch mit einem AS-i Slave mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
004A	74	CTT2 device group exchange: Devicegroup-Daten-Austausch mit einem AS-i Slave mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
004B	75	CTT2 device group selective read from buffer: Herstellerspezifischer Schreib-/Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
004C	76	CTT2 device group selective write from buffer: Devicegroup-Schreib-/Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	CTT2-Slave-Profil *)
0050	80	AS-i Master-Einstellungen setzen	
0051	81	Fehlerzähler zurücksetzen	

Legende:

*) ... CTT2-Profile = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

CTT → **Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil** (→ S. [149](#))



Detaillierte Informationen zu den azyklischen Datensätzen und der Kommandoschnittstelle enthält die Ergänzung zum Gerätehandbuch des SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle (→ **Übersicht: Anwender-Dokumentation für SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle** (→ S. [7](#))).

8.7.4 EtherCAT-Projektierungssoftware: Hinweise für Programmierer

Inhalt	
Gerät in ein TwinCAT-Projekt einbinden	174
Zyklische Daten lesen	174
Azyklische Dienste nutzen.....	175

23804

Gerät in ein TwinCAT-Projekt einbinden

2314

Um das Gerät in ein TwinCAT-Projekt einzubinden:

1 ESI-Datei einbinden

- ▶ ESI-Datei des Geräts herunterladen (→ **ESI-Datei herunterladen** (→ S. [99](#))).
- ▶ Heruntergeladene Datei in folgendes Unterverzeichnis des TwinCAT-Installationsverzeichnisses kopieren:
`..\3.1\Config\Io\EtherCAT`
- ▶ TwinCAT starten.
- > TwinCAT lädt die Gerätebeschreibung in den Gerätekatalog.

2 Gerät in TwinCAT-Projekt einbinden

- ▶ Projekt öffnen oder neues Projekt erstellen.
- ▶ Gerät als Untergerät zum gewünschten EtherCAT-Master hinzufügen.
- ▶ EtherCAT-Adresse des Geräts einstellen (→ **EtherCAT-Schnittstelle einstellen** (→ S. [100](#))).
- ▶ Optional: Gerät zu einer Hot-Connect-Gruppe hinzufügen.

3 Zyklische Daten konfigurieren

- ▶ Feldbus-Slots konfigurieren (→ **Zyklische Daten lesen** (→ S. [174](#))).
- ▶ Konfiguration auf das Gerät laden.

Zyklische Daten lesen

2313

Um auf die zyklischen Prozessdaten des Geräts zuzugreifen, muss der Anwender die Feldbus-Slots des Geräts konfigurieren.

- ▶ Im Solutions Explorer: Doppelklick auf Symbol des Geräts.
- > Editor-Fenster zeigt Konfigurationsoptionen des Geräts.
 - ▶ Registerkarte [Slots] wählen.
- > Tabelle zeigt Slots des Geräts und die verfügbaren Feldbus-Module.
 - ▶ Slots wie gewünscht konfigurieren.
 - ▶ Optional: Die konfigurierten zyklischen Daten auf Variablen mappen.
 - ▶ Projekt speichern, um die Änderungen zu übernehmen.
 - ▶ Konfiguration auf das Gerät herunterladen, um die Änderungen zu aktivieren.

Azyklische Dienste nutzen

1972

Um aus einer TwinCAT-Anwendung auf die azyklischen Dienste des Geräts zuzugreifen, kann der Anwender die folgenden Funktionsbausteine nutzen:

- FB_EcCoESdoRead: SDO eines EtherCAT-Slaves lesen
- FB_EcCoESdoWrite: SDO eines EtherCAT-Slaves schreiben



Um die beiden Funktionsblöcke nutzen zu können, muss die Funktionsbibliothek Tc2_EtherCAT.library zum Projekt hinzugefügt werden.

Beschreibung der Funktionsblöcke: → Hilfe-Funktion von TwinCAT

Azyklische Datensätze lesen

15785

Um die azyklischen Datensätze des Geräts zuzugreifen, kann der Anwender den TwinCAT-Funktionsbaustein FB_EcCoESdoRead nutzen. Der Funktionsbaustein ist Bestandteil der TwinCAT-Bibliothek Tc2_EtherCAT.lib (→ TwinCAT-Dokumentation).

Der Anwender muss folgende Parameter des FBs konfigurieren:

Eingang	Beschreibung	Mögliche Werte	
sNetId	AMS-Net-ID des Geräts	projektabhängig, z.B. 172.16.2.131.2.1	
nSlaveAddr	EtherCAT-Adresse des Geräts	projektabhängig, z.B. 1006	
nIndex	Index des Feldbusobjekts	0x2013	Lesen/Schreiben eines azyklischen Datensatzes
nSubIndex	Subindex des Feldbusobjekts	xx	Nummer des Datensatzes DSxx (→ Übersicht: Azyklische Datensätze (DSx) (→ S. 169))
pDstBuf	Pointer zur Strukturvariable (z.B. arRxData), in die der gelesene Datensatz DSxx geschrieben wird	Adresse der Strukturvariable, z.B. ADR(arTxData)	
cbBufLen	Maximale Größe des Datenpuffers (Anzahl der Wörter)	befehlsabhängig, z.B. 8	

Beispiel: Liste der projctierten Slaves (LPS) lesen

15784

Aufgabe: Liste der projctierten AS-i Slaves am AS-i Master 2 lesen

Lösung: Azyklischen Datensatz DS10 des Geräts lesen

Vorbereitungen

- Leeres Array erzeugen für Rückgabewerte des Datensatzes (z.B. arRxData):

Wort	Wert	Beschreibung
1	leer	User-ID (UID)
2	leer	reflektierte Kommandonummer
3	leer	Kommando-Status
4	leer	Kommando-Fehlercode
5	leer	Liste der projctierten Slaves (LPS): → Details der Slave-Listen
6	leer	
7	leer	
8	leer	



Die Worte 1...4 enthalten die Verwaltungsinformationen des Befehls. Die Nutzdaten werden ab dem 5. Wort im Array gespeichert. (→ Prinzip der Kommandokanäle)

1 Datensatz lesen

- Funktionsbaustein FB_EcCoESdoRead mit folgenden Eingangswerten ausführen:

Eingang	Wert	Beschreibung
nNetId	projctabhängig	AMS-Netzwerk-ID des EtherCAT-Masters
nSlaveAddr	projctabhängig	EtherCAT -Adresse des Geräts
nSubIndex	0x0A	Subindex des Feldbusobjekts (Nummer des Datensatzes)
nIndex	0x2013	Index des Feldbusobjekts (Lesen/Schreiben eines azyklischen Datensatzes)
pSrcBuf	ADR(arTxData)	Adresse des Pufferspeichers für Rückgabewerte
cbBufLen	SIZEOF(arTxData)	Anzahl der Wörter, die übertragen werden sollen

2 Rückgabewerte auswerten

- Nach fehlerfreier FB-Abarbeitung: Im Pufferspeicher den Kommando-Status (Wort 3) und Kommando-Fehlercode (Wort 4) auswerten.
- > Wenn erfolgreich: Worte 5...8 des Pufferspeichers enthalten die Liste der projctierten Slaves (LPS).

Azyklische Kommandos nutzen

15786

Aufgrund des paarweisen Auftretens von Anforderung und Antwort, müssen immer folgende Teilschritte sequentiell im Programmcode ausgeführt werden:

1. Kommando an das Gerät senden (schreiben)
2. Prüfen, ob Kommando erfolgreich ausgeführt wurde (lesen)
3. Wenn erfolgreich, dann die Antwortdaten empfangen (lesen)

Um lesend oder schreibend auf die Kommandoschnittstelle des Geräts zuzugreifen, muss der Anwender folgende Eingänge der TwinCAT-Funktionsbausteine definieren:

Eingang	Beschreibung	Mögliche Werte
sNetId	AMS-Net-ID des EtherCAT-Masters, an den das Gerät angeschlossen ist	projektabhängig z.B. 172.16.2.131.2.1
nSlaveAddr	EtherCAT-Adresse des Geräts	projektabhängig z.B. 1006
nIndex	Index des Feldbusobjekts	0x2010 System-Kommando
		0x2011 AS-i Master 1-Kommando
		0x2012 AS-i Master 2-Kommando
nSubIndex	Subindex des Feldbusobjekts	0x01 Kommando-Anforderung (Request)
		0x02 Status der Kommandoausführung
		0x03 Kommando-Antwort (Response)
pDstBuf	Pointer zum Array, das die zu (Senden/Empfangen)	z.B. ADR(arTxData) (= Adresse des Sendepuffers arTxData)
cbBufLen	Maximale Größe des Datenpuffers (Anzahl der Wörter)	befehlsabhängig z.B. 8

Beispiel: Betriebsmodus des AS-i 2 Masters auf "Projektierungsmodus" setzen

1971

Aufgabe: Betriebsmodus des AS-i 2 Masters auf "Projektierungsmodus" setzen

Lösung: Kommando 0x0005 ausführen

Vorbereitungen

- Datenstruktur erzeugen für Werte, die an Gerät übergeben werden sollen (arTxData):

Wort	Wert	Beschreibung
1	UID	User-ID (Wert zwischen 0 und 65535 zur Kennzeichnung der Anfrage)
2	0x0005	Kommandonummer → Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern
3	0x0001	0x01 = Projektierungsmodus

- Leere Datenstruktur erzeugen für Statusmeldung der Kommandoabarbeitung (bRxStatus)

Byte	Wert	Beschreibung
1	leer	Statusmeldung der Kommandoabarbeitung (Index 0x02)

- Leere Datenstruktur erzeugen für Werte der Kommandoantwort (arRxData):

Wort	Wert	Beschreibung
1	leer	UID-Wert zwischen 0 und 65535 zur Kennzeichnung der Anfrage
2	leer	reflektierte Kommandonummer
3	leer	MSB = reserviert, LSB = Kommandostatus
4	leer	Kommando-Fehlercode

1 Kommando-Anforderung an Gerät senden

- Funktionsbaustein FB_EcCoESdoWrite mit folgenden Eingangswerten ausführen:

Eingang	Wert	Beschreibung
nNetId	projektabhängig	AMS-Netzwerk-ID des EtherCAT-Masters
nSlaveAddr	projektabhängig	EtherCAT -Adresse des Geräts
nSubIndex	0x01	Subindex des Feldbusobjekts (Kommandoanforderung)
nIndex	0x2012	Index des Feldbusobjekts (AS-i Master 2-Kommando)
pSrcBuf	ADR(arTxData)	Adresse des Pufferspeichers mit den Daten, die gesendet werden sollen
cbBufLen	SIZEOF(arTxData)	Anzahl der Wörter, die übertragen werden sollen

2 Kommandostatus auswerten

- Funktionsbaustein FB_EcCoESdoRead mit folgenden Eingangswerten ausführen:

Eingang	Wert	Beschreibung
nNetId	projektabhängig	AMS-Netzwerk-ID des EtherCAT-Masters
nSlaveAddr	projektabhängig	EtherCAT-Adresse des Geräts
nSubIndex	0x02	Subindex des Feldbusobjekts (Statusmeldung)
nIndex	0x2012	Index des Feldbusobjekts (AS-i Master 2-Kommando)
pSrcBuf	ADR(bRxStatus)	Pufferspeicher für Daten, die gesendet werden sollen
cbBufLen	SIZEOF(bRxStatus)	Anzahl der Wörter, die übertragen werden sollen

- ▶ Status der Kommandoabarbeitung (bRxStatus) auswerten.

3 Kommandoantwort vom Gerät empfangen

- ▶ Nach fehlerfreier FB-Abarbeitung: Funktionsbaustein FB_EcCoESdoRead mit folgenden Eingangswerten ausführen:

Eingang	Wert	Beschreibung
nNetId	projektabhängig	AMS-Netzwerk-ID des EtherCAT-Masters
nSlaveAddr	projektabhängig	EtherCAT-Adresse des Geräts
nSubIndex	0x03	Subindex des Feldbusobjekts (Kommandoantwort)
nIndex	0x2012	Index des Feldbusobjekts (AS-i Master 2-Kommando)
pSrcBuf	ADR(arRxData)	Pufferspeicher für Daten, die gesendet werden sollen
cbBufLen	SIZEOF(arRxData)	Anzahl der Wörter, die übertragen werden sollen

- ▶ Im Pufferspeicher Kommando-Status (Wort 3) und Kommando-Fehlercode (Wort 4) auswerten.
- > Wenn erfolgreich: AS-i Master 2 ist im Projektierungsmodus.

Beispiel: Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen

1633

Aufgabe: Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen des Geräts lesen

Lösung: Kommando 0x010B ausführen

Vorbereitungen

- Datenstruktur erzeugen für Werte, die an Gerät übergeben werden sollen (arTxData):

Wort	Wert	Beschreibung
1	UID	User-ID (Wert zwischen 0 und 65535 zur Kennzeichnung der Anfrage)
2	0x010B	Kommandonummer → Kommando 0x010B – Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen
3	0x4F42	Bootsequenz 1 (0x4F = O, 0x42 = B)
4	0x544F	Bootsequenz 2 (0x54 = T, 0x4F = O)

- Leere Datenstruktur erzeugen für Statusmeldung der Kommandoabarbeitung (bRxStatus)

Byte	Wert	Beschreibung
1	leer	Statusmeldung der Kommandoabarbeitung (Index 0x02)

- Leere Datenstruktur erzeugen für Werte der Kommandoantwort (arRxData):

Wort	Wert	Beschreibung
1	leer	UID-Wert zwischen 0 und 65535 zur Kennzeichnung der Anfrage
2	leer	reflektierte Kommandonummer
3	leer	MSB = reserviert, LSB = Kommandostatus
4	leer	Kommando-Fehlercode
5	leer	Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen → Kommando 0x010B – Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen
...	...	
11	leer	

1 Kommando-Anforderung an Gerät senden

- Funktionsbaustein FB_EcCoESdoWrite mit folgenden Eingangswerten ausführen:

Eingang	Wert	Beschreibung
nNetId	projektabhängig	AMS-Netzwerk-ID des EtherCAT-Masters
nSlaveAddr	projektabhängig	EtherCAT -Adresse des Geräts
nSubIndex	0x01	Subindex des Feldbusobjekts (Kommandoanforderung)
nIndex	0x2010	Index des Feldbusobjekts (System-Kommando)
pSrcBuf	ADR(arTxData)	Adresse des Pufferspeichers mit den Daten, die gesendet werden sollen
cbBufLen	SIZEOF(arTxData)	Anzahl der Wörter, die übertragen werden sollen

2 Kommandostatus auswerten

- Funktionsbaustein FB_EcCoESdoRead mit folgenden Eingangswerten ausführen:

Eingang	Wert	Beschreibung
nNetId	projektabhängig	AMS-Netzwerk-ID des EtherCAT-Masters
nSlaveAddr	projektabhängig	EtherCAT -Adresse des Geräts
nSubIndex	0x02	Subindex des Feldbusobjekts (Statusmeldung)
nIndex	0x2010	Index des Feldbusobjekts (System-Kommando)
pSrcBuf	ADR(bRxStatus)	Pufferspeicher für Daten, die gesendet werden sollen
cbBufLen	SIZEOF(bRxStatus)	Anzahl der Wörter, die übertragen werden sollen

- Status der Kommandoabarbeitung (bRxStatus) auswerten.

3 Kommandoantwort vom Gerät empfangen

- Nach fehlerfreier Kommandoabarbeitung: FB_EcCoESdoRead mit folgenden Eingangswerten ausführen:

Eingang	Wert	Beschreibung
nNetId	projektabhängig	AMS-Netzwerk-ID des EtherCAT-Masters
nSlaveAddr	projektabhängig	EtherCAT -Adresse des Geräts
nSubIndex	0x03	Subindex des Feldbusobjekts (Kommandoantwort)
nIndex	0x2010	Index des Feldbusobjekts (System-Kommando)
pSrcBuf	ADR(arRxData)	Pufferspeicher für Daten, die gesendet werden sollen
cbBufLen	SIZEOF(arRxData)	Anzahl der Wörter, die übertragen werden sollen

- Kommando-Status (Wort 3) und Kommando-Fehlercode (Wort 4) auswerten.
- > Wenn erfolgreich: Worte 5...11 enthalten die Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen.

8.8 OSC-Meldungen

Inhalt

OSC-Meldungen: System	183
OSC-Meldungen: AS-i 1 / AS-i 2	184

18959

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Meldungen für Ereignisse, Warnungen und Fehler des AC1433/34.

8.8.1 OSC-Meldungen: System

14284

Meldung	Typ	Abhilfe
Ein interner Gerätefehler wurde erkannt <Fehlernummer>	Fehler	► Meldung notieren und ifm-Service-Center kontaktieren
Erlaubter Temperaturgrenzwert im Geräteinneren wurde überschritten (<xxx,x> °C)	Warnung	► Thermische Bedingungen der Systemumgebung überprüfen
Erstbetrieb nach Auslieferung	Ereignis	nicht notwendig
Die Ausgangskontrolle wurde auf <Gateway,manuell,SPS> umgestellt	Ereignis	nicht notwendig
Systemhochlauf beendet, <SW-Version>	Ereignis	nicht notwendig
Ein System-Reset wurde manuell angefordert	Ereignis	nicht notwendig
Die anwenderspezifische Meldungshistorie wurde gelöscht.	Ereignis	nicht notwendig
Das Gerät wurde über <HMI, Feldbus> auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.	Ereignis	nicht notwendig
Die SPS wurde länger als 10 Stunden benutzt.	Ereignis	nicht notwendig
Das Projekt <Name> wurde geladen.	Ereignis	nicht notwendig
Die SPS wurde in die Betriebsart <Projektierungsmodus, geschützter Betrieb> umgeschaltet.	Ereignis	nicht notwendig
Die Firmware wurde von Version <FW-Version> auf Version <FW-Version> aktualisiert.	Ereignis	nicht notwendig
Die Einstellungen der Feldbusschnittstelle wurden geändert	Ereignis	nicht notwendig
Die Feldbusverbindung wurde hergestellt	Ereignis	nicht notwendig
Die Feldbusverbindung wurde abgebrochen	Ereignis	nicht notwendig
Die IP-Einstellungen der Konfigurationsschnittstelle wurden geändert	Ereignis	nicht notwendig

8.8.2 OSC-Meldungen: AS-i 1 / AS-i 2

16029

Meldung	Typ	Abhilfe
Systemfehler: AS-i Master <1,2>	Fehler	▶ Gerät neu starten Wenn Fehler erneut auftritt: ▶ Meldung notieren und ifm-Service-Center kontaktieren!
Erdschlussfehler: AS-i <1,2>	Fehler	▶ Erdschluss des AC1433/34 überprüfen
Falsches Profil: AS-i <1,2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B> mit Profil <S-x.x.x> erwartet, aber <S-y.y.y> gefunden.	Fehler	▶ Profil des AS-i Slaves überprüfen
Konfig-Fehler: AS-i <1,2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B> mit dem Profil <S-x.x.x> fehlt	Fehler	▶ Anschlüsse des AS-i Slaves prüfen ▶ AS-i Slave wieder anschließen
Konfig-Fehler: AS-i <1,2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B> mit dem Profil <S-x.x.x> ist vorhanden aber nicht projiziert	Fehler	▶ Projektierungsabgleich durchführen ([Quick-Setup] > [Alles projizieren])
Protokollfehler: AS-i <1, 2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B> keine Datenübertragung	Fehler	▶ Übertragungsqualität auf der AS-i Leitung verbessern
Doppeladresse erkannt: AS-i <1, 2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B>	Fehler	▶ Einen AS-i Slave mit doppelter Adresse aus AS-i Netz entfernen ▶ Verbleibenden AS-i Slave umadressieren ▶ Entfernten AS-i Slave wieder mit AS-i Netz verbinden
Die automatische Adressierung ist nicht aktiviert für AS-i <1,2>.	Warnung	▶ Automatische Adressierung aktivieren ([AS-i1]/[AS-i2] > [Einstellungen])
Ein Spannungseinbruch an AS-i Master <1,2> von 19,0 V wurde erkannt	Warnung	▶ Spannungsversorgung des Geräts prüfen und falls notwendig ersetzen
Ein Spannungseinbruch an AS-i Master <1,2> von 22,5 V wurde erkannt	Warnung	▶ Spannungsversorgung des Geräts prüfen und falls notwendig ersetzen
Erhöhte Telegrammfehlerrate: AS-i <1, 2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B>	Warnung	▶ Übertragungsqualität auf der AS-i Leitung verbessern
Peripheriefehler: AS-i <1, 2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B>	Warnung	▶ Angezeigten AS-i Slave prüfen
AS-i Slave mit der Adresse 0 kann nicht automatisch umadressiert werden (falsches Profil)	Warnung	▶ Automatische Adressierung aktivieren ([AS-i1]/[AS-i2] > [Einstellungen])
Manuelle Ausgangsänderung: AS-i <1, 2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B>, Wert: <0..F, 0..32768>	Ereignis	nicht notwendig
Manuelle Parameteränderung: AS-i <1, 2>, Slave <1(A)..31(A), 1B..31B>, Wert: <0..F, 0..32768>	Ereignis	nicht notwendig
AS-i Master <1,2> wurde in den <geschützten Betrieb, Projektierungsmodus> umgeschaltet	Ereignis	nicht notwendig
AS-i Projektierungsabgleich wurde durchgeführt.	Ereignis	nicht notwendig
AS-i Slave mit der Adresse 0 wurde erkannt	Ereignis	nicht notwendig

9 Index

A

Abnahmetests / Zertifizierungen.....	128
Adressvergabe in Ethernet-Netzwerken.....	132
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	9
Allgemeines.....	39
Am Web-Interface anmelden.....	41
Analoge Ausgangswerte manuell ändern.....	64
Analoger Ausgang.....	63
Analoger Eingang.....	62
Änderungshistorie.....	7
Angaben zum Gerät.....	13
Anhang.....	127
Anzeigeelemente.....	15, 130
AS-i 1 / AS-i 2.....	55
AS-i Slaves.....	62
Diagnose.....	59
Master-Einstellungen.....	56
AS-i Master.....	135
AS-i Slave tauschen.....	118
AS-i Slave-Adresse ändern.....	66
AS-i Slave-Informationen anzeigen.....	65
AS-i Slave-Parameterausgang ändern.....	66
AS-i Slaves.....	139
AS-i Slaves anschließen und adressieren.....	118
Auf einer Menüseite navigieren.....	24
Ausgangskontrolle einstellen.....	76
Auswertung der Spannungsversorgung anzeigen.....	60
Azyklische Daten.....	167
Azyklische Datensätze lesen.....	175
Azyklische Dienste nutzen.....	175
Azyklische Kommandos nutzen.....	177
Azyklische Prozessdaten.....	167

B

Bedeutung der Farb-Kombinationen.....	34
Bedeutung der Farb-Kombinationen (Beispiel Konfigurationsfehler Typ 2).....	32
Bedeutung des Extended ID-Code 1.....	143
Bedeutung des Extended ID-Code 2.....	144
Bedeutung des ID-Code (Auswahl).....	143
Bedeutung des IO-Code bei digitalen Slaves.....	142
Bedienelemente.....	15
Bedienhinweise.....	39
Bedienung.....	18, 130
Beispiel.....	23
Betriebsmodus des AS-i 2 Masters auf.....	178
Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen.....	180
Liste der projektierten Slaves (LPS) lesen.....	176
Beschreibung der Steuerelemente.....	26
Bestätigungsmeldung.....	35
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
Betriebsart des AS-i Masters.....	121
Betriebsart des AS-i Masters einstellen.....	56
Betriebsarten des AS-i Master.....	136
Betriebsarten umschalten.....	137
Betriebszeit zeigen.....	90
Binärfeld.....	37

D

Diagnose – AS-i Diagnose.....	163
Diagnose – Liste der detektierten Slaves (LDS).....	164
Diagnose – Liste der fehlenden Slaves (LCEMS).....	164
Diagnose – Liste der mehrfach adressierten Slaves (LDAE).....	166
Diagnose – Liste der nicht projektierten Slaves (LCEAS).....	165
Diagnose – Liste der Peripheriefehler (LPF).....	166
Diagnose – Liste der Slaves mit falschem Slave-Profil (LCE).....	165
Diagnose – System-Diagnose.....	163
Diagnosedaten anzeigen.....	90, 101
Diagnoseprotokoll speichern.....	89
Digitale Ausgangswerte manuell ändern.....	64
Digitaler Ausgang.....	63
Digitaler Eingang.....	62
Direktverbindung.....	134
Display.....	15

E

Ein-/Ausgangsdaten des AS-i Slaves anzeigen.....	62
Einzelne SPS-Applikation steuern.....	71
Empfohlene Browser.....	39
Erforderliches Zubehör.....	17
ESI-Datei.....	153
ESI-Datei herunterladen.....	99
EtherCAT.....	
Diagnose.....	101
Einstellungen.....	100
Fehlerstatus.....	122
Feldbusstatus.....	122
Informationen.....	97
EtherCAT-Feldbusschnittstelle.....	16
EtherCAT-Parameter anzeigen.....	98
EtherCAT-Projektierungssoftware.....	
Hinweise für Programmierer.....	173
EtherCAT-Schnittstelle.....	109
EtherCAT-Schnittstelle einstellen.....	100
Ethernet-Informationen anzeigen.....	94
Ethernet-Konfigurationsschnittstellen.....	16, 109
Ethernet-Konfigurationsschnittstellen einstellen.....	117
Extended ID1 des AS-i Slaves ändern.....	67
Extended ID-Code 1.....	143
Extended ID-Code 2.....	144
Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.3.x.....	144
Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.4.x.....	144

F

Fehlerbehebung.....	119
Fehlerstatistik der AS-i Slaves anzeigen.....	59
Fehlerzähler anzeigen und zurücksetzen.....	59
Feldbus EtherCAT.....	150
Feldbusobjekte.....	168
Feldbusparameter.....	152
Firmware aktualisieren.....	114, 116
Firmware des Geräts aktualisieren.....	112
Firmware-Update per SD-Karte.....	114
Firmware-Update über Web-Interface.....	115
Freie Slave-Adressen.....	
Farb-Code + Symbole.....	34
freie Slave-Adressen, Übersicht.....	33

Index

Funktionstasten20

G

Gehäuse130
Gerät anschließen109
Gerät in ein TwinCAT-Projekt einbinden174
Gerät neu starten114, 116
Geräteinterne SPS aktivieren/deaktivieren77
Gerätekonfiguration exportieren86
Gerätekonfiguration importieren87
Gerätekonfiguration klonen85
Gerätespezifische Parameter152
Gerätetemperatur zeigen90
Gerätezyklus einstellen78
Geschützter Betrieb137
Grafische Benutzeroberfläche steuern19
Grundeinstellungen des Geräts ändern110
Gültige Kombinationen IO-Code / ID-Code / Extended ID-Code 2145

H

Hinweise zu ifm-Systemlösungen103
Hinweise zu IP-Einstellungen92

I

ID-Code143
ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale188
ifm-Apps aktualisieren107
ifm-Apps deinstallieren107
ifm-Systemlösungen102
Inbetriebnahme108
Inbetriebnahme EtherCAT117
Informationen anzeigen97
Informationen über CODESYS-Projekte anzeigen70
Informationen über installierte ifm-Apps anzeigen104
IO-Code142
IP-Parameter automatisch einstellen93
IP-Parameter manuell einstellen93

K

Kombinierte Übertragung148, 149
Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil149
Konfigurationsdaten (CDI) der Slaves (Slave-Profile)141
Konfigurationsschnittstellen
Verbindungskonzepte133
Kontrollfeld28

L

Liste29

M

Mapping
digitale Ein-/Ausgangsdaten (TxPDO/RxPDO)157
Master Flags138, 157
Meldungstypen123
Menü43
Menüansicht21
Menüfunktionen45
Menü-Sprache umschalten79

Modul

AC1433 Diagnose161
AC1434 Diagnose162
Modulkonfiguration anzeigen98
Multi-App installieren106

N

Navigation im Menü22
Navigationshilfen22
Navigationshilfen nutzen25
Notwendige Vorkenntnisse9
Numerikfeld36

O

Online Support Center (OSC)124
Online-Diagnosefunktion123
Optional
IP-Parameter anpassen115
Sprache per Tastenkombination umschalten79
OSC
Aktuelle Meldungen zeigen125
Historie der Meldungen zeigen126
OSC-Meldungen182
AS-i 1 / AS-i 2184
System183

P

Parameterdaten151
Parametereingang63
Performance-Daten anzeigen und zurücksetzen61
Pfeil- und Funktionstasten15
Pfeiltasten20
Profile der AS-i Slaves140
Projektierungsabgleich ausführen57
Projektierungsmodus137

Q

Quick Setup46
Quick-Setup
AS-i Netzwerke projektieren47
AS-i Slaves an AS-i Master 1 adressieren53
AS-i Slaves an AS-i Master 2 adressieren54
Ausgangskontrolle einstellen49
Betriebsart der AS-i Master einstellen48
EtherCAT-Schnittstelle einstellen50
Konfigurationsschnittstelle 1 einstellen51
Konfigurationsschnittstelle 2 einstellen52
Mit QR-Code auf das Gerät zugreifen49

R

Rechtliche Hinweise6
Recovery Modus starten114, 115
Register/Registerkarte27
RTC einstellen81

S

Schaltfläche28
Schnittstellen16, 91, 131
EtherCAT-Schnittstelle96
Konfigurationsschnittstelle 192
Konfigurationsschnittstelle 295

Index

SD-Karten-Slot	16
Seitenansicht	24
Sicherheitshinweise	8
Single/Basis-App installieren	105
Slave-Adressen, freie	33
Slave-Profil	141
Slave-Profil für Slaves mit kombinierter Übertragung	148
Slave-Selektor	30
Slave-Status	
Farb-Code + Symbole	32
Übersicht	31
Slot 1 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 1	156
Slot 2 – Digitale Ein-/Ausgänge der Single-/A-Slaves an AS-i Master 2	156
Slot 3 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 1	156
Slot 4 – Digitale Ein-/Ausgänge der B-Slaves an AS-i Master 2	156
Slot 5 ... 66 – Analoge Slaves an AS-i Master 1 und AS-i Master 2	158
Slot 67 – Eingänge von AC14-SPS	159
Slot 68 – Ausgänge zur AC14-SPS	160
Slot 69 – Diagnosedaten	161
Speicherbelegung anzeigen	74
Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)	131
SPS	
Diagnose	74
Einstellungen	71
Informationen	70
SPS-Applikationen steuern	72
Startbildschirm	44
Status-LEDs	121
Startbildschirm	110
Status der CODESYS-SPS anzeigen	70
Status des Web-Interface	121
Status-LED	
Basisgerät	120
Feldbus EtherCAT	120
Konfigurationsschnittstelle 2 (X8)	120
Status-LEDs	15, 120
Steuerungsinstanz der AS-i Ausgänge	121
Störungsquellen lokalisieren	123
Struktur des Slave-Profiles	141
Symbole	
freie Slave-Adressen	33
Slave-Status	31
System	68
Diagnose	90
Einstellungen	76
Informationen	75
Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)	69
Systembeschreibung	11
System-Reset	88
Systemvoraussetzungen	11
Systemzeit einstellen	81
Systemzeit manuell einstellen	82
Systemzeit mit NTP-Server synchronisieren	83
Systemzeit vom PC übernehmen	84

T

Target-Visualisierung anzeigen	73
Technische Daten	129
Typen von ifm-Systemlösungen	103

U

Überblick	14
EtherCAT-Module	155
Übersicht	
Anwender-Dokumentation für SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle	7
AS-i Master-Kommandos	171
Azyklische Datensätze (DSx)	169
System-Kommandos	170
Übersicht freie Slave-Adressen	33
Übersicht Slave-Status	31
Überwachungsfunktionen des AS-i Masters einstellen	58

V

Verbindung über Ethernet-Netzwerk	134
Verbotene Verwendung	12
Verhalten der Einstellungen bei Firmware-Update	113
Verhalten des Displays einstellen	80
Versionsinformationen anzeigen	75
Versorgungsanschlüsse	130
Verwendete Symbole und Formatierungen	7
Verwendete Warnhinweise	10
Vom Web-Interface abmelden	42
Vorbemerkung	5
Vorbereitungen	114, 115

W

Web-Interface	
Aufrufen	39
Navigation	40
Passwortschutz	41
Web-Interface des Geräts nutzen	38

Z

Zugelassene Verwendung	12
Zusatzfunktionen	45
Zweck des Dokuments	6
Zyklische Daten	154
Zyklische Daten lesen	174

10 ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale

Stand: 2016-11-29

8310

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen

www.ifm.com • E-Mail: info@ifm.com

Service-Hotline: 0800 16 16 16 4 (nur Deutschland, Mo...Fr, 07.00...18.00 Uhr)

ifm Niederlassungen • Sales offices • Agences

D	Niederlassung Nord • 31135 Hildesheim • Tel. 0 51 21 / 76 67-0 Niederlassung West • 45128 Essen • Tel. 02 01 / 3 64 75 -0 Niederlassung Mitte-West • 58511 Lüdenscheid • Tel. 0 23 51 / 43 01-0 Niederlassung Süd-West • 64646 Heppenheim • Tel. 0 62 52 / 79 05-0 Niederlassung Baden-Württemberg • 73230 Kirchheim • Tel. 0 70 21 / 80 86-0 Niederlassung Bayern • 82178 Puchheim • Tel. 0 89 / 8 00 91-0 Niederlassung Ost • 07639 Tautenhain • Tel. 0 36 601 / 771-0
A, SL	ifm electronic gmbh • 1120 Wien • Tel. +43 16 17 45 00
AUS	ifm efector Pty Ltd. • Mulgrave Vic 3170 • Tel. +61 3 00 365 088
B, L	ifm electronic N.V. • 1731 Zellik • Tel. +32 2 / 4 81 02 20
BG	ifm electronic eood • 1202 Sofia • Tel. +359 2 807 59 69
BR	ifm electronic Ltda. • 03337-000, Sao Paulo SP • Tel. +55 11 / 2672-1730
CH	ifm electronic ag • 4 624 Härkingen • Tel. +41 62 / 388 80 30
CL	ifm electronic SpA • Oficina 5032 Comuna de Conchalí • Tel. +55 11 / 2672-1730
CN	ifm electronic (Shanghai) Co. Ltd. • 201203 Shanghai • Tel. +86 21 / 3813 4800
CND	ifm efector Canada inc. • Oakville, Ontario L6K 3V3 • Tel. +1 800-441-8246
CZ	ifm electronic spol. s.r.o. • 25243 Průhonice • Tel. +420 267 990 211
DK	ifm electronic a/s • 2605 BROENDBY • Tel. +45 70 20 11 08
E	ifm electronic s.a. • 08820 El Prat de Llobregat • Tel. +34 93 479 30 80
F	ifm electronic s.a. • 93192 Noisy-le-Grand Cedex • Tél. +33 0820 22 30 01
FIN	ifm electronic oy • 00440 Helsinki • Tel. +358 75 329 5000
GB, IRL	ifm electronic Ltd. • Hampton, Middlesex TW12 2HD • Tel. +44 208 / 213-0000
GR	ifm electronic Monoprosopi E.P.E. • 15125 Amaroussio • Tel. +30 210 / 6180090
H	ifm electronic kft. • 9028 Győr • Tel. +36 96 / 518-397
I	ifm electronic s.a. • 20041 Agrate-Brianza (MI) • Tel. +39 039 / 68.99.982
IL	Astragal Ltd. • Azur 58001 • Tel. +972 3 -559 1660
IND	ifm electronic India Branch Office • Kolhapur, 416234 • Tel. +91 231-267 27 70
J	efector co., ltd. • Chiba-shi, Chiba 261-7118 • Tel. +81 043-299-2070
MAL	ifm electronic Pte. Ltd • 47100 Puchong Selangor • Tel. +603 8063 9522
MEX	ifm efector S. de R. L. de C. V. • Monterrey, N. L. 64630 • Tel. +52 81 8040-3535
N	Sivilingeniør J. F. Knudtzen A/S • 1396 Billingstad • Tel. +47 66 / 98 33 50
NA	ifm electronic (pty) Ltd • 25 Dr. W. Kulz Street Windhoek • Tel. +264 61 300984
NL	ifm electronic b.v. • 3843 GA Harderwijk • Tel. +31 341 / 438 438
NZ	ifm efector Pty Ltd • 930 Great South Road Penrose, Auckland • Tel. +64 95 79 69 91
P	ifm electronic s.a. • 4410-136 São Félix da Marinha • Tel. +351 223 / 71 71 08
PL	ifm electronic Sp. z o.o. • 40-106 Katowice • Tel. +48 32-608 74 54
RA, ROU	ifm electronic s.r.l. • 1107 Buenos Aires • Tel. +54 11 / 5353 3436
RO	ifm electronic s.r.l. • Sibiu 557260 • Tel. +40 269 224550
ROK	ifm electronic Ltd. • 140-884 Seoul • Tel. +82 2 / 790 5610
RUS	ifm electronic • 105318 Moscow • Tel. +7 495 921-44-14
S	ifm electronic a b • 41250 Göteborg • Tel. +46 31 / 750 23 00
SGP	ifm electronic Pte. Ltd. • Singapore 609 916 • Tel. +65 6562 8661/2/3
SK	ifm electronic s.r.o. • 835 54 Bratislava • Tel. +421 2 / 44 87 23 29
THA	SCM Alliances Co., Ltd. • Bangkok 10 400 • Tel. +66 02 615 4888
TR	ifm electronic Ltd. Sti. • 34381 Sisli/Istanbul • Tel. +90 212 / 210 50 80
UA	TOV ifm electronic • 02660 Kiev • Tel. +380 44 501 8543
USA	ifm efector inc. • Exton, PA 19341 • Tel. +1 610 / 5 24-2000
VN	ifm electronic • Ho Chi Minh city 700000 • Tel. +84-8-35125177
ZA	ifm electronic (Pty) Ltd. • 0157 Pretoria • Tel. +27 12 345 44 49

Technische Änderungen behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung vor.

We reserve the right to make technical alterations without prior notice.

Nous nous réservons le droit de modifier les données techniques sans préavis.