



**ecomat300<sup>®</sup>**

**AC1318**

**AC1324**

Master-Profil: M4

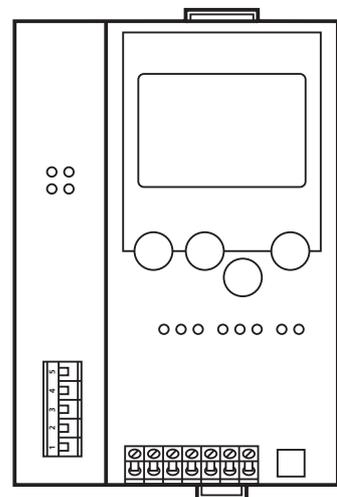
Firmware Stand RTS 2.x

Target ab 15

CoDeSys<sup>®</sup> ab Version 2.3

Deutsch

7390708\_02\_DE 2012-03-01



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Was bedeuten die Symbole und Formatierungen? .....	7
1.2	Für welche Geräte gilt diese Anleitung? .....	8
1.3	Wie ist diese Dokumentation aufgebaut? .....	9
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>10</b>
2.1	Wichtig! .....	10
2.2	Welche Vorkenntnisse sind notwendig? .....	11
<b>3</b>	<b>Systembeschreibung</b>	<b>12</b>
3.1	Angaben zum Gerät.....	12
3.2	Übersicht: wo ist was? .....	12
3.3	Angaben zur Software .....	13
3.4	Erforderliches Zubehör .....	13
<b>4</b>	<b>Schnelleinstieg</b>	<b>14</b>
4.1	Überblick .....	14
4.2	Allgemeiner Inbetriebnahmeablauf .....	16
4.2.1	Fehlersuche (1) .....	17
4.2.2	Fehlersuche (2) .....	18
4.3	Feldbus-Setup (Übersicht) .....	19
4.4	Allen Bradley ControlLogix-Steuerung über DeviceNet anbinden.....	20
4.4.1	Schritt 1 – Start RSLogix5000 .....	20
4.4.2	Schritt 2 – EDS-Datei registrieren .....	21
4.4.3	Schritt 3 – Erzeugen eines neuen Projekts.....	22
4.4.4	Schritt 4 – Projektierungs-PC mit dem DeviceNet-Netzwerk verbinden .....	23
4.4.5	Schritt 5 – ControllerE-Konfiguration ansehen und ändern .....	25
4.4.6	Schritt 6 – ControllerE in DeviceNet-Scanner-Konfiguration einfügen.....	27
4.4.7	Schritt 7 – DeviceNet-Konfiguration speichern .....	29
4.4.8	Schritt 8 – Neues RSLogix-Projekt erzeugen .....	30
4.4.9	Schritt 9 – Neues Modul in das Verzeichnis „I/O Configuration“ einfügen .....	31
4.4.10	Schritt 10 – Projektierungs-PC mit der ContolLogix-CPU verbinden .....	33
4.4.11	Schritt 11 – Download der erstellten Konfiguration zur ControlLogix-SPS .....	34
4.4.12	Schritt 12 – Datenaustausch zwischen ControlLogix-SPS und ControllerE überprüfen .....	35
<b>5</b>	<b>Funktion</b>	<b>36</b>
5.1	Datenmanagement .....	36
5.2	Die DeviceNet-Feldbusschnittstelle .....	37
5.2.1	Anschluss der Hardware .....	37
5.2.2	Das Dual-Ported RAM .....	37
5.3	Die Feldbusmodule .....	39
5.3.1	Modul 1 – Digital-Eingang Master 1(A).....	41
5.3.2	Modul 2 – Digital-Ausgang Master 1(A).....	43
5.3.3	Modul 3 – Digital-Eingang Master 2(A).....	45
5.3.4	Modul 4 – Digital-Ausgang Master 2(A).....	46
5.3.5	Modul 5 – Digital-Eingang Master 1B .....	47
5.3.6	Modul 6 – Digital-Ausgang Master 1B .....	49
5.3.7	Modul 7 – Digital-Eingang Master 2B .....	51
5.3.8	Modul 8 – Digital-Ausgang Master 2B .....	52
5.3.9	Zusätzliche Hinweise zu den Modulen 1...8 .....	53

Inhalt

5.3.10	Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave".....	54
5.3.11	Modul 9 – Analog-Multiplex-Eingang.....	55
5.3.12	Modul 10 – Analog-Multiplex-Ausgang.....	58
5.3.13	Modul 11 – Feldbusdaten-Kommandokanal.....	61
5.3.14	Modul 12 – Feldbusdaten SPS-Eingang.....	63
5.3.15	Modul 13 – Feldbusdaten SPS-Ausgang.....	66
5.3.16	Modul 14 – Analog-Eingang Master 1.....	69
5.3.17	Modul 15 – Analog-Ausgang Master 1.....	75
5.3.18	Modul 16 – Analog-Eingang Master 2.....	81
5.3.19	Modul 17 – Analog-Ausgang Master 2.....	82
5.3.20	Modul 18 – Feldbus-Diagnosedaten.....	83
5.3.21	Modul 19 – Host-Kommandokanal.....	86
<b>6</b>	<b>Kommandos im Feldbusdaten-Kommandokanal (Modul 11)</b>	<b>88</b>
6.1	Modul 11, Kommando 1 – Masterflags lesen.....	88
6.1.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	88
6.1.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	89
6.1.3	Masterflags in Modul 11.....	89
6.2	Modul 11, Kommando 2 – Betriebsmodus ändern.....	90
6.2.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	90
6.2.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	90
6.3	Modul 11, Kommando 3 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen.....	91
6.3.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	91
6.3.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	91
6.3.3	Beispiel: Aktuelle Slave-Konfiguration lesen von Slave 7B an AS-i Master 1.....	92
6.4	Modul 11, Kommando 4 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen.....	93
6.4.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	93
6.4.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	93
6.4.3	Beispiel: Projektierte Slave-Konfiguration lesen von Slave 16(A) an AS-i Master 1.....	94
6.5	Modul 11, Kommando 5 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern.....	95
6.5.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	95
6.5.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	96
6.5.3	Mögliche Kommando-Fehlercodes.....	96
6.5.4	Beispiel: Projektierte Slave-Konfiguration ändern von Slave 1(A) an Master 2.....	96
6.6	Modul 11, Kommando 6 – Slave-Parameter lesen.....	97
6.6.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	97
6.6.2	Antwort von AS-i Master an Feldbus.....	97
6.6.3	Beispiel: Slave-Parameter lesen von Slave 2(A) an AS-i Master 1.....	98
6.7	Modul 11, Kommando 7 – Projektierte Slave-Parameter ändern.....	99
6.7.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	99
6.7.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	100
6.7.3	Beispiel: Projektierte Slave-Parameter ändern von Slave 7B an AS-i Master 1.....	100
6.8	Modul 11, Kommando 8 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen.....	101
6.8.1	Slave-Gruppe in Modul 11.....	101
6.8.2	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	101
6.8.3	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	102
6.8.4	Beispiel: LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 1 an Master 1.....	102
6.9	Modul 11, Kommando 9 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen.....	103
6.9.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	103
6.9.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	103
6.9.3	Beispiel: LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 3 an AS-i Master 2.....	104
6.10	Modul 11, Kommando 10dez (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen.....	105
6.10.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	105
6.10.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	105
6.10.3	Beispiel: LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen aus Slave-Gruppe 2 an AS-i Master 1.....	106
6.11	Modul 11, Kommando 11dez (0Bhex) – LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen.....	107
6.11.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät.....	107
6.11.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master.....	108
6.11.3	Beispiel: LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 2 an AS-i Master 1.....	108

Inhalt

6.12	Modul 11, Kommando 13dez (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen .....	109
6.12.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät .....	109
6.12.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master .....	109
6.12.3	Beispiel: Telegrammfehler-Zähler lesen von Slave 1 an AS-i Master 1 .....	110
6.13	Modul 11, Kommando 14dez (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen .....	111
6.13.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät .....	111
6.13.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master .....	111
6.13.3	Beispiel: Konfigurationsfehler-Zähler lesen an AS-i Master 2 .....	112
6.14	Modul 11, Kommando 15dez (0Fhex) – AS-i Zykluszähler lesen .....	113
6.14.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät .....	113
6.14.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master .....	113
6.14.3	Beispiel: AS-i Zykluszähler lesen an AS-i Master 1 .....	114
6.15	Modul 11, Kommando 16dez (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern .....	115
6.15.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät .....	115
6.15.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master .....	115
6.15.3	Beispiel: Slave-Parameter ändern von Slave 7 an AS-i Master 1 auf den Wert "F" .....	116
6.16	Modul 11, Kommando 19dez (13hex) – Alles projektieren .....	117
6.16.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät .....	117
6.16.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master .....	117
6.16.3	Beispiel: Alles projektieren an AS-i Master 1 .....	118
6.17	Modul 11, Kommando 21dez (15hex) – Konfiguration in Flash sichern .....	119
6.17.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät .....	119
6.17.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master .....	119
6.17.3	Beispiel: AS-i Konfiguration in Flash sichern für AS-i Master 1 .....	120
6.18	Modul 11, Kommando 22dez (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves..	121
6.18.1	Anforderung von Feldbus-Master an Gerät .....	121
6.18.2	Antwort von Gerät an Feldbus-Master .....	121
6.18.3	Beispiel: Telegrammfehler-Zähler zurücksetzen von Slave 7(A) an AS-i Master 2 .....	122
<b>7</b>	<b>Der Host-Kommandokanal</b> .....	<b>123</b>
7.1	Syntax des Host-Kommandokanals .....	123
7.1.1	Anforderung von Host an Gerät .....	123
7.1.2	Antwort von Gerät an Host .....	124
7.2	Kommandos im Host-Kommandokanal .....	125
7.2.1	Kommandos im Host-Kommandokanal .....	126
7.2.2	Fehlercodes zu Host-Kommandos (Zusammenfassung) .....	127
7.2.3	Fehlercodes zu Host-Kommandos für Safety-Slaves .....	127
7.2.4	Fehlercodes zu Host-Kommandos für Slaves-Profil S-7.4 .....	128
7.2.5	Modul 19, Kommando 00dez (00hex) – Kein Kommando ausführen .....	129
7.2.6	Modul 19, Kommando 01dez (01hex) – Parameter an einen AS-i Slave schreiben (aktuelle Slave-Parameter ändern) .....	131
7.2.7	Modul 19, Kommando 03dez (03hex) – Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern .....	135
7.2.8	Modul 19, Kommando 04dez (04hex) – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern .....	138
7.2.9	Modul 19, Kommando 05dez (05hex) – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern .....	141
7.2.10	Modul 19, Kommando 06dez (06hex) – Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren .....	144
7.2.11	Modul 19, Kommando 07dez (07hex) – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen .....	147
7.2.12	Modul 19, Kommando 09dez (09hex) – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern .....	149
7.2.13	Modul 19, Kommandos 10...20dez (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren .....	152
7.2.14	Modul 19, Kommando 21dez (15hex) – ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen .....	157
7.2.15	Modul 19, Kommando 28dez (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb .....	161
7.2.16	Modul 19, Kommando 31dez (1Fhex) – Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety-Monitor-Protokolls im Safety-at-Work-Monitor .....	163
7.2.17	Modul 19, Kommando 33dez (21hex) – Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen .....	168
7.2.18	Modul 19, Kommando 34dez (22hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen .....	171
7.2.19	Modul 19, Kommando 35dez (23hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben .....	174
7.2.20	Modul 19, Kommando 50dez (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen .....	177

## Inhalt

7.2.21	Modul 19, Kommando 51dez (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen.....	180
7.2.22	Modul 19, Kommando 52dez (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0...15B lesen.....	182
7.2.23	Modul 19, Kommando 53dez (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen .....	184
7.2.24	Modul 19, Kommando 54dez (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen .....	186
7.2.25	Modul 19, Kommando 55dez (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen .....	189
7.2.26	Modul 19, Kommando 56dez (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen.....	192
7.2.27	Modul 19, Kommando 57dez (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen.....	195
7.2.28	Modul 19, Kommando 58dez (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen .....	197
7.2.29	Modul 19, Kommando 59dez (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen .....	199
7.2.30	Modul 19, Kommando 96dez (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern .....	201
7.2.31	Modul 19, Kommando 97dez (61hex) – Diverse Einstellungen im Gerät vornehmen .....	203
7.2.32	Modul 19, Kommando 102dez (66hex) – Status der Geräte-Bedienanzeige abfragen .....	205
7.2.33	Modul 19, Kommando 105dez (69hex) – Geräte-Eigenschaften lesen .....	211
<b>8</b>	<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>	<b>214</b>
8.1	Status-LEDs am Netzwerk-Anschluss .....	214
8.1.1	LED [Netzwerk-Status] .....	214
8.1.2	LED [Modul-Status] .....	214
<b>9</b>	<b>Menü</b>	<b>215</b>
9.1	Hauptmenü [Quick Setup].....	215
9.2	Hauptmenü [Feldbus-Setup].....	216
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>217</b>
10.1	Basiseinstellungen der Feldbusschnittstelle .....	217
10.2	Gerät parametrieren.....	218
10.2.1	Slaves im ControllerE parametrieren.....	218
10.2.2	Feldbusschnittstelle im ControllerE parametrieren .....	218
10.2.3	Feldbus-Parameter einstellen und lesen .....	220
10.3	Systemparameter speichern .....	224
<b>11</b>	<b>Begriffe und Abkürzungen</b>	<b>225</b>
<b>12</b>	<b>Index</b>	<b>237</b>
<b>13</b>	<b>ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale</b>	<b>241</b>

© ifm electronic gmbh

# 1 Über diese Anleitung

Inhalt:

Was bedeuten die Symbole und Formatierungen? .....	7
Für welche Geräte gilt diese Anleitung? .....	8
Wie ist diese Dokumentation aufgebaut? .....	9

4406

Im ergänzenden "Programmierhandbuch CoDeSys V2.3" erhalten Sie weitergehende Informationen über die Nutzung des Programmiersystems "CoDeSys for Automation Alliance". Dieses Handbuch steht auf der **ifm**-Homepage als kostenloser Download zur Verfügung:

→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com) > Land wählen > [Service] > [Download] > [Bussystem AS-Interface]

Niemand ist vollkommen. Wenn Sie uns Verbesserungsvorschläge zu dieser Anleitung melden, erhalten Sie von uns ein kleines Geschenk als Dankeschön.

© 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](http://www.as-interface.net))
- CAN ist Eigentum der CiA (CAN in Automation e.V.), Deutschland (→ [www.can-cia.org](http://www.can-cia.org))
- CoDeSys™ ist Eigentum der 3S – Smart Software Solutions GmbH, Deutschland (→ [www.3s-software.com](http://www.3s-software.com))
- DeviceNet™ ist Eigentum der ODVA™ (Open DeviceNet Vendor Association), USA (→ [www.odva.org](http://www.odva.org))
- IO-Link® (→ [www.io-link.com](http://www.io-link.com)) ist Eigentum der →PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Deutschland
- Microsoft® ist Eigentum der Microsoft Corporation, USA (→ [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com))
- PROFIBUS® ist Eigentum der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Deutschland (→ [www.profibus.com](http://www.profibus.com))
- PROFINET® ist Eigentum der →PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Deutschland
- Windows® ist Eigentum der →Microsoft Corporation, USA

## 1.1 Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?

203

Folgende Symbole oder Piktogramme verdeutlichen Ihnen unsere Hinweise in unseren Anleitungen:

### **WARNUNG**

Tod oder schwere irreversible Verletzungen sind möglich.

### **VORSICHT**

Leichte reversible Verletzungen sind möglich.

### **ACHTUNG**

Sachschaden ist zu erwarten oder möglich.

### **HINWEIS**

Wichtige Hinweise auf Fehlfunktionen oder Störungen.

**Info**

Weitere Hinweise.

▶ ...	Handlungsaufforderung
> ...	Reaktion, Ergebnis
→ ...	"siehe"
<a href="#">abc</a>	Querverweis
[...]	Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

## 1.2 Für welche Geräte gilt diese Anleitung?

10472

Dieses Handbuch beschreibt die AS-i Gerätefamilie ControllerE der **ifm electronic gmbh**.

- gemäß AS-i Master-Spezifikation 3.0 (M4)
- mit einer Firmware ab Version RTS 2.3
- mit dem Target ab 15.
- mit der Option DeviceNet-Feldbusschnittstelle

In diesem Ergänzungs-Handbuch wird nur die oben genannte DeviceNet-Feldbusschnittstelle beschrieben. Übergeordnete oder allgemeine Informationen → Basis-Gerätehandbuch.

Im "Programmierhandbuch CoDeSys 2.3" erhalten Sie weitergehende Informationen über die Nutzung des Programmiersystems "CoDeSys for Automation Alliance". Dieses Handbuch steht auf der **ifm**-Internetseite als kostenloser Download zur Verfügung:

→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com) > Land wählen > [Service] > [Download] > [Bussystem AS-Interface]

## 1.3 Wie ist diese Dokumentation aufgebaut?

4373

Diese Dokumentation ist eine Kombination aus verschiedenen Anleitungstypen. Sie ist eine Lernanleitung für den Einsteiger, aber gleichzeitig auch eine Nachschlageanleitung für den versierten Anwender.

Und so finden Sie sich zurecht:

- Um gezielt zu einem bestimmten Thema zu gelangen, benutzen Sie bitte das Inhaltsverzeichnis.
- Mit dem Stichwortregister "Index" gelangen Sie ebenfalls schnell zu einem gesuchten Begriff.
- Am Anfang eines Kapitels geben wir Ihnen eine kurze Übersicht über dessen Inhalt.
- Abkürzungen und Fachbegriffe → Anhang.

Bei Fehlfunktionen oder Unklarheiten setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung:

→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com) > Land wählen > [Kontakt].

Wir wollen immer besser werden! Jeder eigenständige Abschnitt enthält in der rechten oberen Ecke eine Identifikationsnummer. Wenn Sie uns über Unstimmigkeiten unterrichten wollen, dann nennen Sie uns bitte diese Nummer zusammen mit Titel und Sprache dieser Dokumentation. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Im Übrigen behalten wir uns Änderungen vor, so dass sich Abweichungen vom Inhalt der vorliegenden Dokumentation ergeben können. Die aktuelle Version finden Sie auf der **ifm**-Homepage:

→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com) > Land wählen > [Service] > [Download] > [Bussystem AS-Interface]

© ifm electronics GmbH

## 2 Sicherheitshinweise

Inhalt:

Wichtig! .....	10
Welche Vorkenntnisse sind notwendig? .....	11

213

### 2.1 Wichtig!

214

Mit den in dieser Anleitung gegebenen Informationen, Hinweisen und Beispielen werden keine Eigenschaften zugesichert. Die abgebildeten Zeichnungen, Darstellungen und Beispiele enthalten weder Systemverantwortung noch applikationsspezifische Besonderheiten.

Die Sicherheit der Maschine/Anlage muss auf jeden Fall eigenverantwortlich durch den Hersteller der Maschine/Anlage gewährleistet werden.

**⚠️ WARNUNG**

Sach- oder Körperschäden sind möglich bei Nichtbeachten der Hinweise in dieser Anleitung!  
Die **ifm electronic gmbh** übernimmt hierfür keine Haftung.

- ▶ Die handelnde Person muss vor allen Arbeiten an und mit diesem Gerät die Sicherheitshinweise und die betreffenden Kapitel dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.
- ▶ Die handelnde Person muss zu Arbeiten an der Maschine/Anlage autorisiert sein.
- ▶ Beachten Sie die Technischen Daten der betroffenen Geräte!  
Das aktuelle Datenblatt finden Sie auf der **ifm**-Homepage:  
→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com) > Land wählen > [Datenblattsuche] > (Artikel-Nr.) > [Technische Daten im PDF-Format]
- ▶ Beachten Sie die Montage- und Anschlussbedingungen sowie die bestimmungsgemäße Verwendung der betroffenen Geräte!  
→ mitgelieferte Montageanleitung oder auf der **ifm**-Homepage:  
→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com) > Land wählen > [Datenblattsuche] > (Artikel-Nr.) > [Betriebsanleitungen]

**ACHTUNG**

Der Treiberbaustein der seriellen Schnittstelle kann beschädigt werden!

Beim Trennen der seriellen Schnittstelle unter Spannung kann es zu undefinierten Zuständen kommen, die zu einer Schädigung des Treiberbausteins führen.

- ▶ Die serielle Schnittstelle nur im spannungslosen Zustand trennen!

#### Anlaufverhalten der Steuerung

Der Hersteller der Maschine/Anlage muss mit seinem Applikations-Programm gewährleisten, dass beim Anlauf oder Wiederanlauf der Steuerung keine gefahrbringenden Bewegungen gestartet werden können.

Ein Wiederanlauf kann z.B. verursacht werden durch:

- Spannungswiederkehr nach Spannungsausfall
- Reset nach Watchdog-Ansprechen wegen zu langer Zykluszeit

## 2.2 Welche Vorkenntnisse sind notwendig?

215

Das Dokument richtet sich an Personen, die über Kenntnisse der Steuerungstechnik und SPS-Programmierkenntnisse mit IEC 61131-3 verfügen.

Wenn dieses Gerät über eine SPS verfügt, sollten die Personen zusätzlich mit der Software CoDeSys vertraut sein.

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. Das Dokument enthält Angaben zum korrekten Umgang mit dem Produkt.

Lesen Sie dieses Dokument vor dem Einsatz, damit Sie mit Einsatzbedingungen, Installation und Betrieb vertraut werden. Bewahren Sie das Dokument während der gesamten Einsatzdauer des Gerätes auf.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise.

© ifm electronic gmbh

### 3 Systembeschreibung

Inhalt:

Angaben zum Gerät .....	12
Übersicht: wo ist was?.....	12
Angaben zur Software.....	13
Erforderliches Zubehör.....	13

975

#### 3.1 Angaben zum Gerät

10475

→ separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs.

Dieses Handbuch beschreibt die AS-i ControllerE Gerätefamilie der **ifm electronic gmbh** mit der Option DeviceNet-Schnittstelle.

#### 3.2 Übersicht: wo ist was?

10476

<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entriegelungstaste zum Lösen des Gerätes von einer Hutschiene</li> <li>2. Metallgehäuse IP20</li> <li>3. Text-/Grafik-Anzeige → Basishandbuch</li> <li>4. 4 Bedientasten → Basishandbuch</li> <li>5. Status-LEDs (hier: 2 AS-i Master) → Basishandbuch</li> <li>6. 6-polige RJ11-Buchse der RS-232C als Programmierschnittstelle → Basishandbuch</li> <li>7. Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung 24V, AS-i Schnittstelle(n) und Schutzleiter → Basishandbuch</li> <li>8. DeviceNet-Feldbusschnittstelle</li> <li>9. Status-LEDs der Feldbusschnittstelle → <i>Status-LEDs am Netzwerk-Anschluss</i> (→ Seite <a href="#">214</a>)</li> </ol>
--	---

Grafik: Übersicht ControllerE mit Schnittstelle DeviceNet  
Hier: AC1324

### 3.3            **Angaben zur Software**

5043

→ separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs.

### 3.4            **Erforderliches Zubehör**

10478

Basisfunktionen → separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs.

Für Konfiguration und Programmierung benötigen Sie zusätzlich:

- die Software "CoDeSys for Automation Alliance™" ab Version 2.3 (→ CD),
- bei direkter Verbindung des ControllerE mit einem PC mit serieller Schnittstelle:
  - Programmierkabel            Art.-Nr. E70320.

© ifm electronic gmbh

## 4 Schnelleinstieg

Inhalt:

Überblick .....	14
Allgemeiner Inbetriebnahmeablauf .....	16
Feldbus-Setup (Übersicht) .....	19
Allen Bradley ControlLogix-Steuerung über DeviceNet anbinden .....	20

4419

### 4.1 Überblick

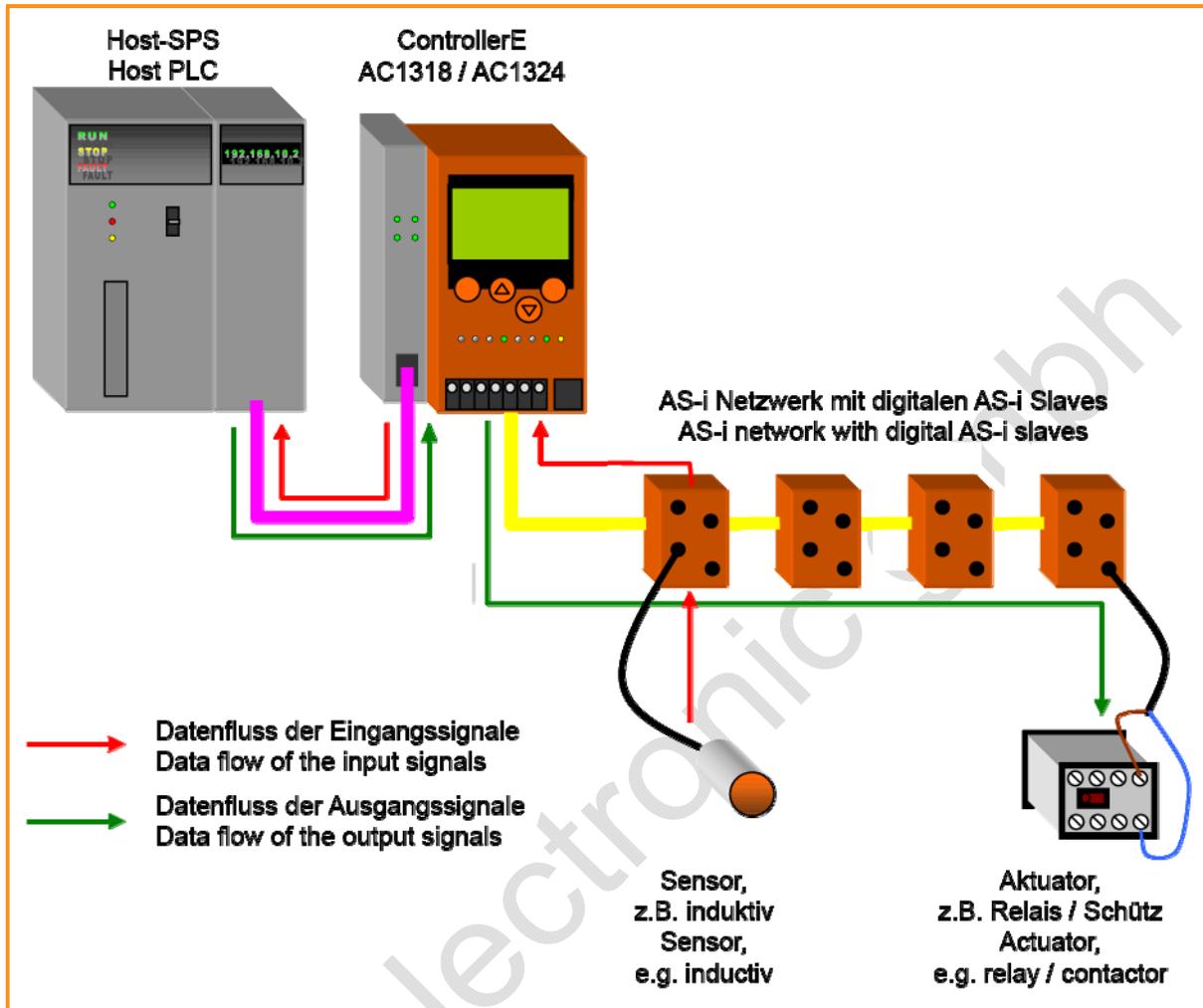
10481

Das Kapitel *Allgemeiner Inbetriebnahmeablauf* (→ Seite [16](#)) zeigt in Form von 2 Ablaufdiagrammen den allgemeinen Inbetriebnahmeablauf für die ControllerE AC1318 / AC1324. Mögliche Fehlerzustände und die dazugehörigen Abhilfemaßnahmen sind in zusätzlichen Tabellen innerhalb dieses Kapitels beschrieben.

Das Kapitel *Allen Bradley ControlLogix-Steuerung über DeviceNet anbinden* (→ Seite [20](#)) zeigt beispielhaft das Konfigurieren einer Verbindung zwischen Host-Steuerungen und dem ControllerE. Diese Schnellanleitungen setzen Folgendes voraus:

- Es sollen jeweils 16 Bytes digitale Ein- und Ausgangsdaten zwischen dem angeschlossenen Host und dem ControllerE ausgetauscht werden. Die Feldbusmodule 1 und 2 sind demnach jeweils auf 16 Bytes eingestellt:
  - Kapitel *Modul 1 – Digital-Eingang Master 1(A)* (→ Seite [41](#)),
  - Kapitel *Modul 2 – Digital-Ausgang Master 1(A)* (→ Seite [43](#)).
- Die Node-Adresse und die Baudrate des ControllerE wurden so eingestellt, wie sie in den jeweiligen Beispielen vorgegeben sind.
- Der Konfigurations-PC ist mit der Host-Steuerung verbunden.
- Der ControllerE und der DeviceNet-Scanner sind eingeschaltet und über DeviceNet miteinander verbunden.

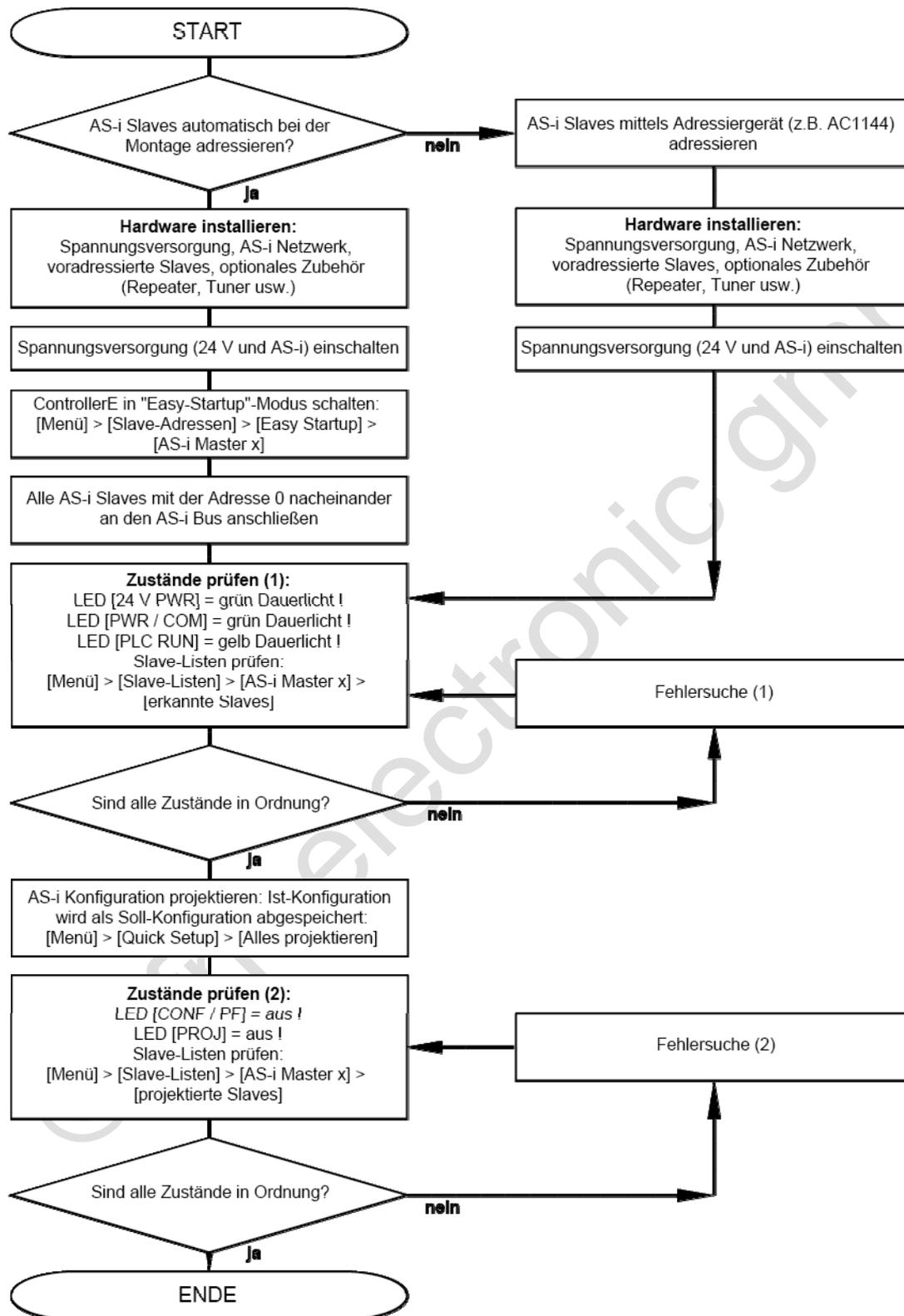
Die folgende Grafik soll einen Überblick über den Systemaufbau und den zugehörigen Datenfluss geben:



© ifm electronic

## 4.2 Allgemeiner Inbetriebnahmeablauf

1506



– Kapitel *Fehlersuche (1)*, *Fehlersuche (2)* (→ Seite [18](#))

## 4.2.1 Fehlersuche (1)

10485

Prüfpunkt	Zustand	mögliche Ursache	Abhilfe
LED [24 V PWR]	aus	24 V-Spannungsversorgung ist nicht in Ordnung	▶ 24 V-Spannungsversorgung kontrollieren!
LED [PWR / COM]	aus	AS-i Spannungsversorgung ist nicht in Ordnung	▶ AS-i Spannungsversorgung kontrollieren!
	grün blinkend	AS-i Spannungsversorgung ist vorhanden, aber es wurde kein AS-i Slave am Bus erkannt	▶ Verdrahtung des AS-i Netzwerkes kontrollieren! Die maximal zulässigen Leitungslängen beachten!
LED [PLC RUN]	gelb blinkend	ControllerE-SPS ist in Betriebsart STOP	▶ SPS in Betriebsart RUN schalten: [Menü] > [SPS-Setup] > [SPS-Einstellung] > [Run] ▶ Wenn Umschalten nicht mög Ist Projekt "DN_M4_XXX.pro" im ControllerE als Bootprojekt gespeichert? [Menü] > [SPS-Setup] > [SPS-Info]
Slave-Listen (Erkannte Slaves)	Die angeschlossenen AS-i Slaves werden nicht richtig erkannt	Verdrahtungsfehler im AS-i Netzwerk	▶ Verdrahtung des AS-i Netzwerkes kontrollieren! Die maximal zulässigen Leitungslängen beachten!
		Es liegt eine Doppeladressierung vor, d.h. zwei oder mehr Teilnehmer wurden auf dieselbe AS-i Adresse eingestellt	▶ Adressen der angeschlossenen AS-i Slaves kontrollieren!

© ifm electronic

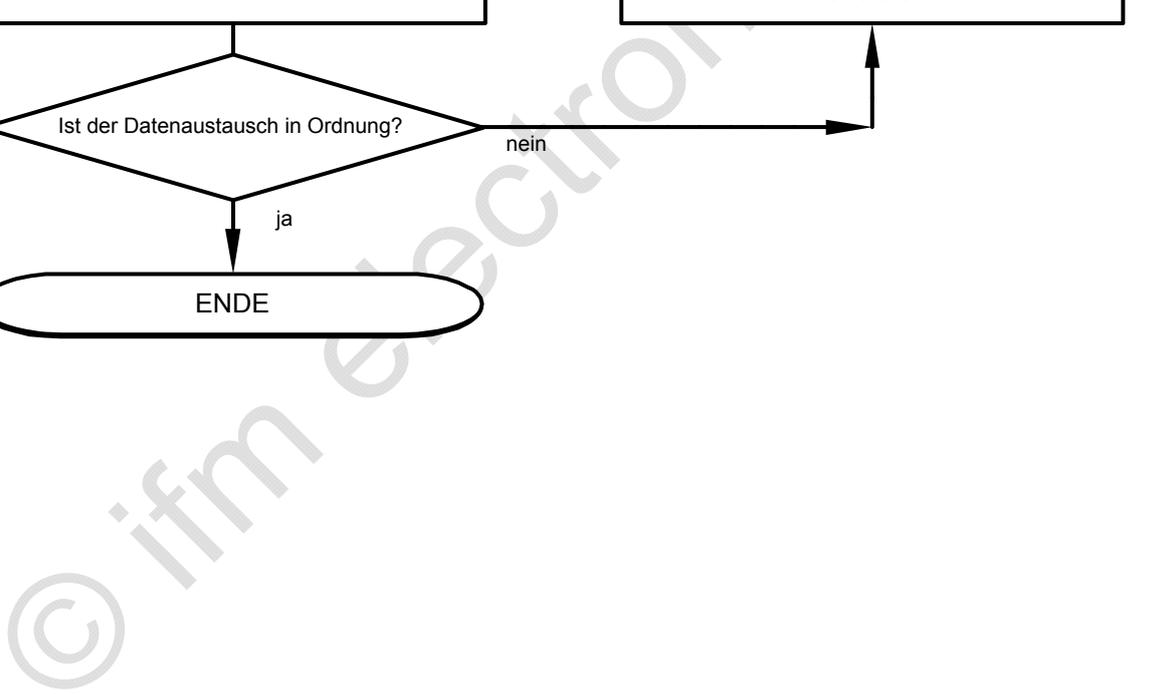
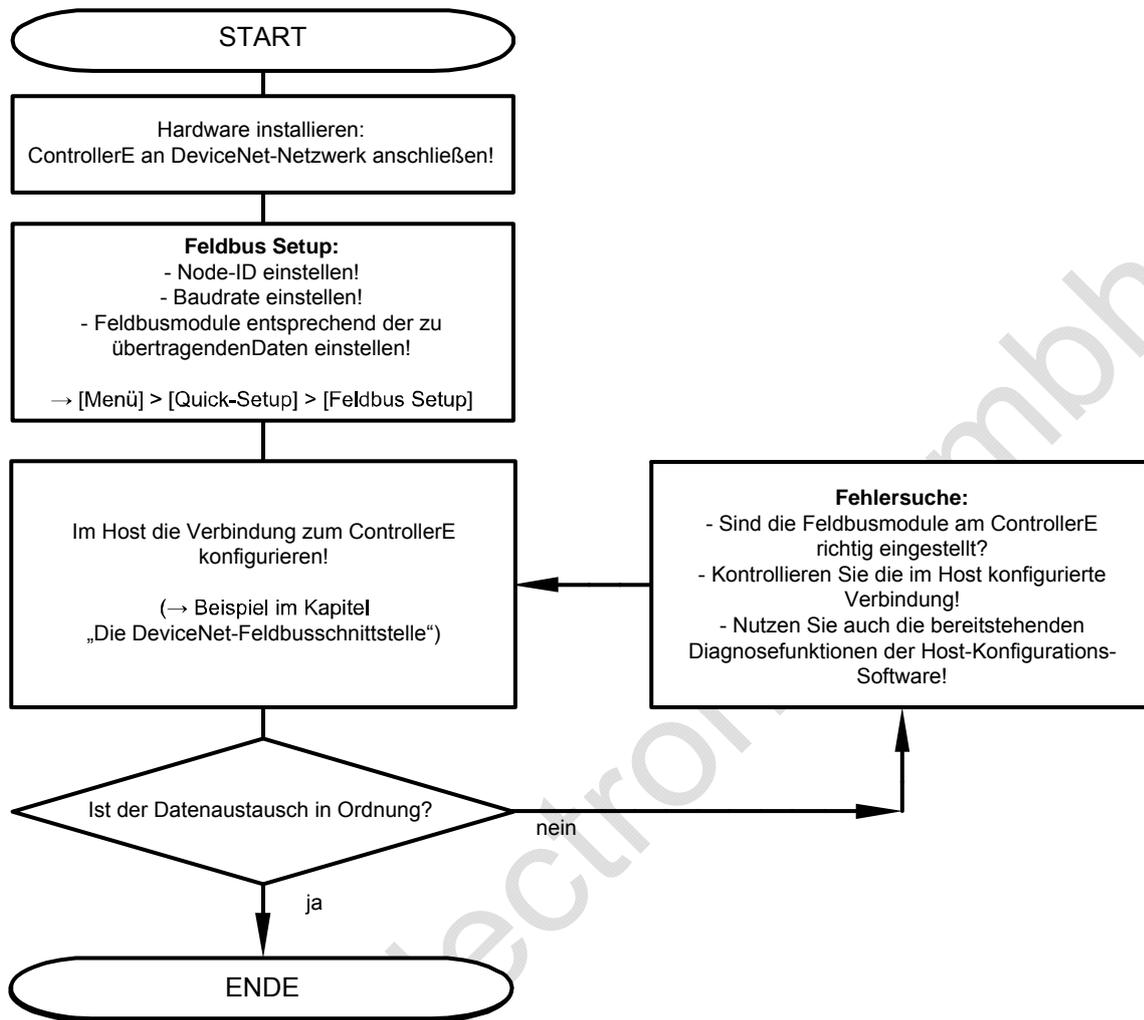
## 4.2.2 Fehlersuche (2)

5038

Prüfpunkt	Zustand	mögliche Ursache	Abhilfe
LED [CONF / PF]	rot blinkend	Einer der angeschlossenen AS-i Slaves erzeugt einen Peripheriefehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fehlermeldungen auf dem Display des ControllerE lesen und so die betroffene(n) Slave-Adresse(n) ermitteln!</li> <li>▶ In den jeweiligen Montageanleitungen der betroffenen Slaves ermitteln, welcher Umstand einen Peripheriefehler an dem entsprechenden Gerät auslösen kann!</li> <li>▶ Diesen Umstand beseitigen!</li> </ul>
	rot Dauerlicht (Konfigurationsfehler)	<p>Die Liste der aktivierten Slaves stimmt nicht mit der Liste der projektierten Slaves überein</p> <p>Die Konfiguration des AS-i Netzwerkes wurde nach dem Ausführen der Funktion "Alles Projektieren" noch einmal geändert (Slave(s) hinzugefügt, Slave(s) entfernt, Slave(s) gegen anderen Typ getauscht)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verdrahtung des AS-i Netzwerkes kontrollieren, speziell die Verkabelung der Slaves, die zwar projektiert aber nicht aktiviert sind: <b>[Menü] &gt; [Slave-Listen] &gt; ...</b></li> <li>▶ Die maximal zulässigen Leitungslängen beachten!</li> <li>▶ AS-i Konfiguration kontrollieren!</li> <li>▶ Wenn Konfiguration in Ordnung ist und die LED [CONF / PF] immer noch Dauerlicht zeigt: Funktion "Alles projektieren" wiederholen: <b>[Menü] &gt; [Quick Setup] &gt; [Alles projektieren]</b></li> </ul>
LED [PROJ]	gelb blinkend	Der AS-i Master befindet sich im Projektierungsmodus. Ein Umschalten in den geschützten Betrieb ist nicht möglich, da mindestens ein Slave mit der Adresse 0 am Bus erkannt wurde	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ AS-i Konfiguration nach ihren Wünschen korrigieren!</li> <li>▶ Funktion "Alles projektieren" wiederholen: <b>[Menü] &gt; [Quick Setup] &gt; [Alles projektieren]</b></li> </ul>
	gelb Dauerlicht	Der AS-i Master befindet sich im Projektierungsmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ AS-i Master in den "geschützten Betrieb" schalten: <b>[Menü] &gt; [Master Setup] &gt; [AS-i Master x] &gt; [Betriebsmodus] &gt; [Geschützter Modus]</b></li> </ul>

### 4.3 Feldbus-Setup (Übersicht)

10487



## 4.4 Allen Bradley ControlLogix-Steuerung über DeviceNet anbinden

Inhalt:

Schritt 1 – Start RSLogix5000 .....	20
Schritt 2 – EDS-Datei registrieren .....	21
Schritt 3 – Erzeugen eines neuen Projekts .....	22
Schritt 4 – Projektierungs-PC mit dem DeviceNet-Netzwerk verbinden .....	23
Schritt 5 – ControllerE-Konfiguration ansehen und ändern .....	25
Schritt 6 – ControllerE in DeviceNet-Scanner-Konfiguration einfügen.....	27
Schritt 7 – DeviceNet-Konfiguration speichern .....	29
Schritt 8 – Neues RSLogix-Projekt erzeugen.....	30
Schritt 9 – Neues Modul in das Verzeichnis „I/O Configuration“ einfügen .....	31
Schritt 10 – Projektierungs-PC mit der ContollLogix-CPU verbinden .....	33
Schritt 11 – Download der erstellten Konfiguration zur ControlLogix-SPS .....	34
Schritt 12 – Datenaustausch zwischen ControlLogix-SPS und ControllerE überprüfen.....	35

10483

### 4.4.1 Schritt 1 – Start RSLogix5000

4426

- ▶ Software auf dem PC starten.

## 4.4.2 Schritt 2 – EDS-Datei registrieren

10489

Wenn die EDS-Datei bereits registriert ist:

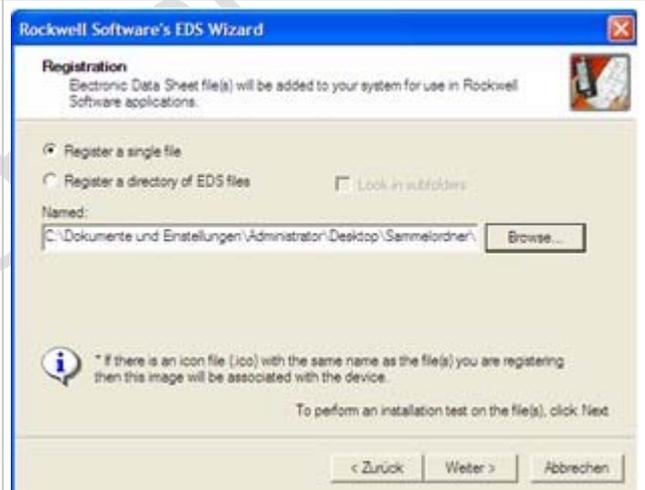
- ▶ Diesen Schritt 2 überspringen und weiter mit *Schritt 3 – Erzeugen eines neuen Projekts* (→ Seite [22](#)).

EDS-Wizard starten:

- ▶ Menü [Tools] > [EDS-Wizard...] wählen.
- > Der EDS-Wizard erscheint (→ Screenshot).
- ▶ Die Option [Register an EDS file(s)] wählen.
- ▶ Die Auswahl mit [Weiter] bestätigen.



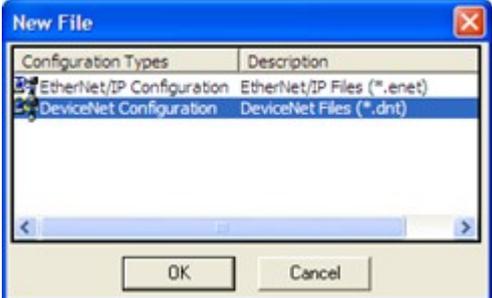
- ▶ Die Option [Register a single file] wählen.
- ▶ Über [Browse...] die EDS-Datei „ifm DN ControllerE M4“ wählen und mit [Weiter] bestätigen.
- ▶ Alle weiteren Dialogfenster mit [Weiter] oder [Fertigstellen] bestätigen.



© ifm elec

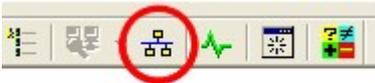
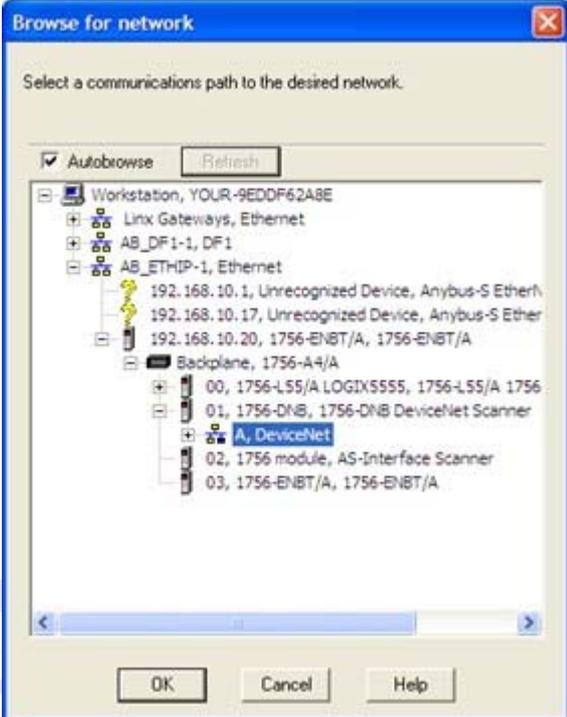
### 4.4.3 Schritt 3 – Erzeugen eines neuen Projekts

10490

<p>Ein neues Projekt erzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Symbol [New] klicken (→ Screenshot) oder: Menü [File] &gt; [New...] wählen.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [DeviceNet Configuration] wählen.</li><li>▶ Bestätigen mit [OK].</li></ul>	

## 4.4.4 Schritt 4 – Projektierungs-PC mit dem DeviceNet-Netzwerk verbinden

10497

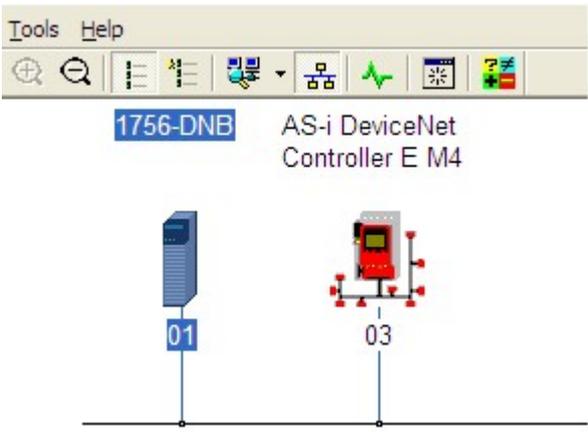
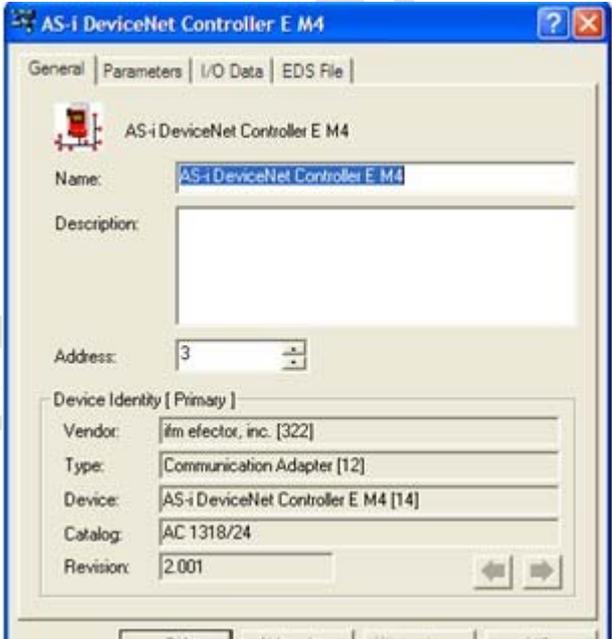
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PC mit dem Netzwerk verbinden: Symbol [Online] klicken (→ Screenshot) oder: Menü [Network] &gt; [Online] wählen.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kommunikationsweg zwischen Konfigurations-PC und DeviceNet-Netzwerk wählen (→ Beispiel).</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Der Dialog [Browse for Network] kann, je nach Art und Anzahl der aktivierten Kommunikationstreiber, stark von der hier gezeigten Abbildung abweichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bestätigen mit [OK].</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Meldung erscheint: Geräte-Informationen hoch- oder herunterladen, bevor Geräte online konfiguriert werden können.</li> <li>▶ Meldung mit [OK] bestätigen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Das DeviceNet-Netzwerk wird gescannt (→ Screenshot).</li> <li>▶ Wurden alle erwarteten DeviceNet-Teilnehmer erkannt, kann das Scannen der restlichen DeviceNet-Adressen mit [Cancel] abgebrochen werden.</li> </ul>	

> Erkannte Teilnehmer werden in einer grafischen Übersicht dargestellt.

© ifm electronic gmbh

## 4.4.5 Schritt 5 – ControllerE-Konfiguration ansehen und ändern

10502

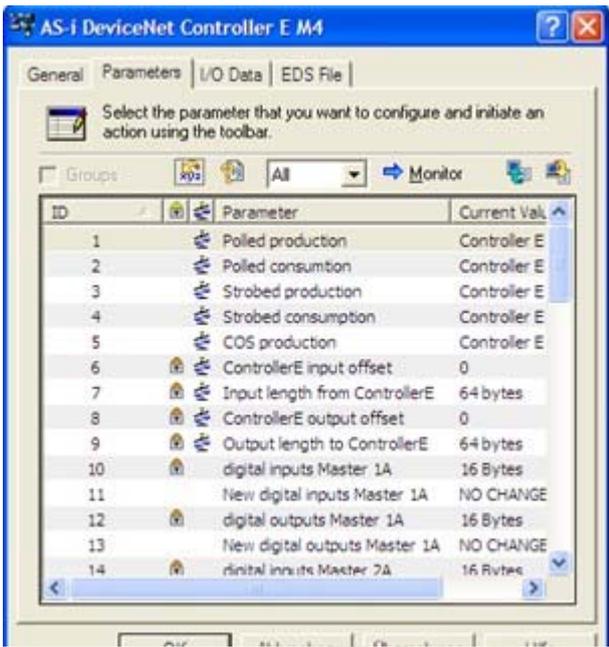
<p>▶ Auf das Symbol des ControllerE doppelklicken.</p>	
<p>&gt; Eigenschaften-Dialog des ControllerE erscheint (→ Screenshot):</p> <p>▶ Auf Reiter [Parameters] wechseln.</p> <p>&gt; Die Parameter-Informationen des ControllerE werden angezeigt.</p>	
<p>▶ Mit [Upload] die Parameterdaten aus dem ControllerE in die Konfigurations-Software kopieren.</p>	

► Die Parameterdaten des ControllerE können angesehen und editiert werden.

**INFO:** Folgende Werte der Parameter werden später für die Scanner-Konfiguration benötigt:

- [Input length from ControllerE]
- [Output length to ControllerE]

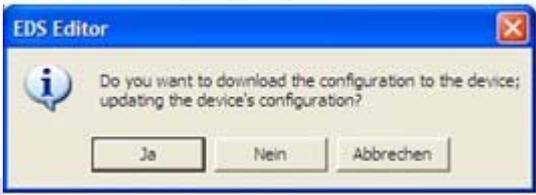
► Mit [OK] den Eigenschaften-Dialog des ControllerE beenden.



ID	Parameter	Current Val.
1	Polled production	Controller E
2	Polled consumption	Controller E
3	Strobed production	Controller E
4	Strobed consumption	Controller E
5	COS production	Controller E
6	ControllerE input offset	0
7	Input length from ControllerE	64 bytes
8	ControllerE output offset	0
9	Output length to ControllerE	64 bytes
10	digital inputs Master 1A	16 Bytes
11	New digital inputs Master 1A	NO CHANGE
12	digital outputs Master 1A	16 Bytes
13	New digital outputs Master 1A	NO CHANGE
14	digital inputs Master 2A	16 Bytes

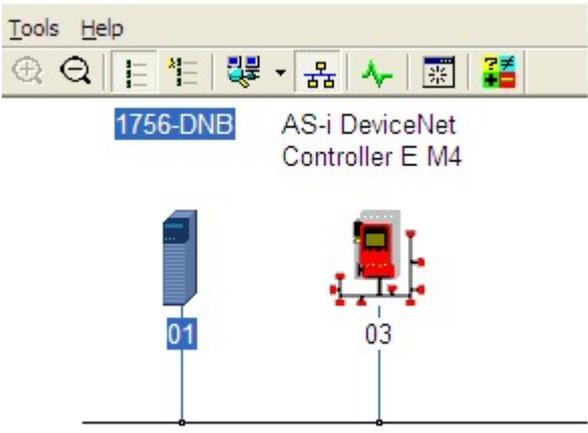
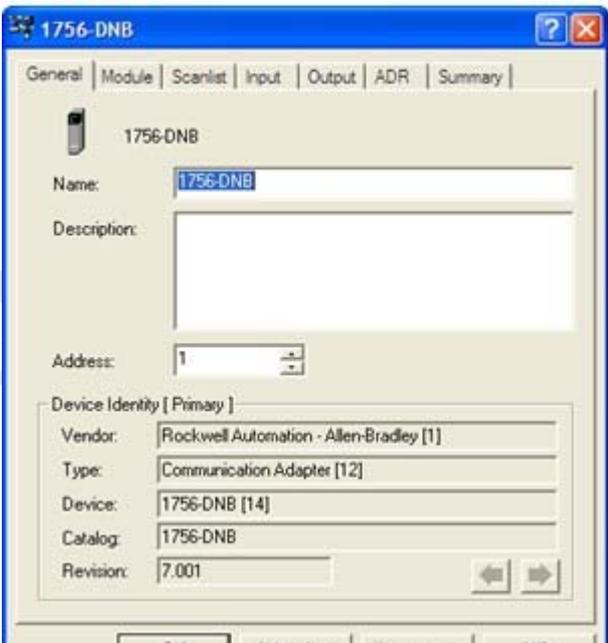
Falls Parameter geändert wurden:

- > Meldung erscheint (→ Screenshot):
- Mit [Ja] die geänderten Parameter an den ControllerE übertragen.
- > Der ControllerE startet die DeviceNet-Schnittstelle neu (Reset).
- > Der ControllerE übernimmt dabei die geänderten Parameter.

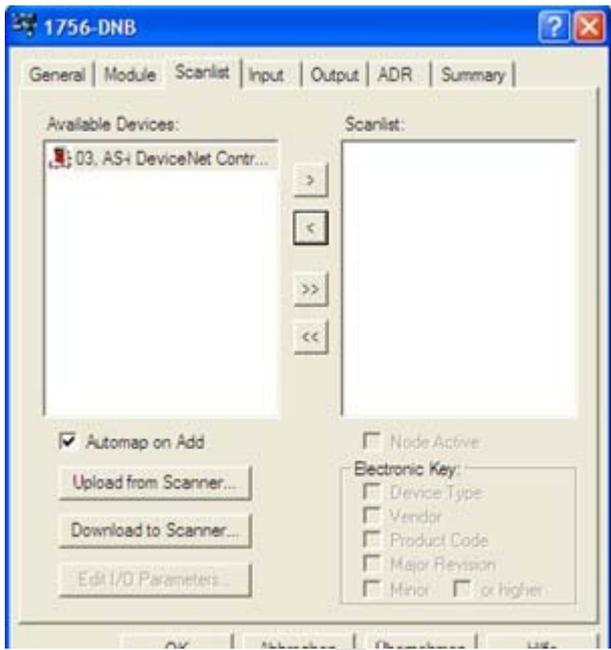


## 4.4.6 Schritt 6 – ControllerE in DeviceNet-Scanner-Konfiguration einfügen

10507

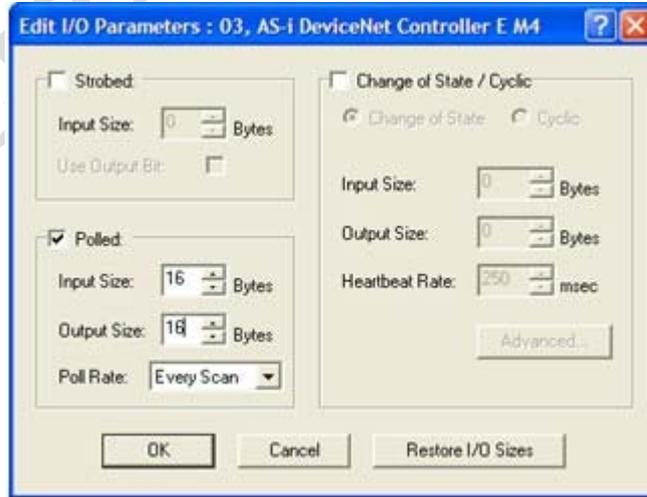
<p>► Auf das Symbol des Scanners (hier: 1756-DNB) doppelklicken.</p>	
<p>&gt; Der Eigenschaften-Dialog des DeviceNet-Scanners erscheint (→ Screenshot):</p> <p>► Auf Reiter [Scanlist] wechseln.</p> <p>&gt; Die Liste der am Scanner konfigurierten Knoten erscheint.</p>	
<p>► Mit [Upload] die Konfigurationsdaten aus dem DeviceNet-Scanner in die Konfigurations-Software kopieren.</p>	

- ▶ ControllerE in der Liste [Available Devices] markieren und mit [>] in die Liste [Scanlist] einfügen.



- > Meldung erscheint:  
Controller enthält keine Ein-/Ausgangsdaten.
- ▶ Meldung mit [OK] bestätigen.
- ▶ In der Liste [Scanlist] den ControllerE markieren.  
Schaltfläche [Edit I/O Parameters...] klicken.

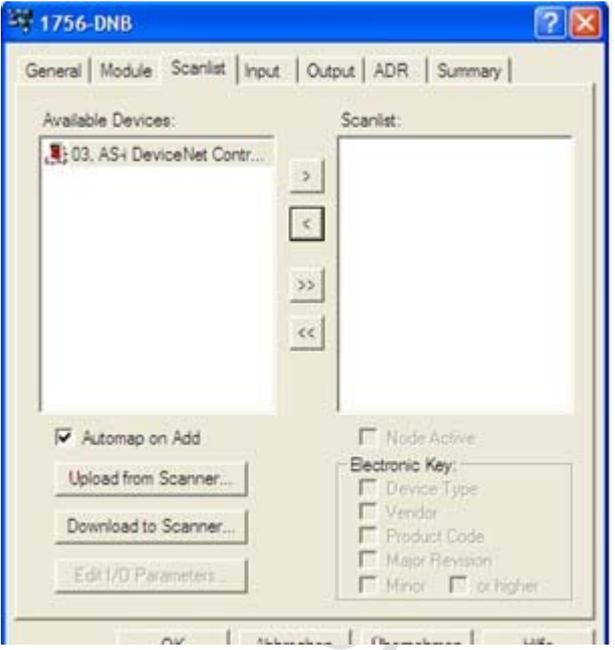
- ▶ Option [Polled] aktivieren.
- ▶ Den Wert des Parameters [Input length from ControllerE] in das Feld [Input size] eintragen.
- ▶ Den Wert des Parameters [Output length to ControllerE] in das Feld [Output size] eintragen.
- ▶ Eingaben mit [OK] bestätigen.



- > Meldung erscheint:  
Die eingegebenen Verbindungswerte unterscheiden sich von den erwarteten Werten.
- ▶ Meldung mit [Ja] bestätigen.

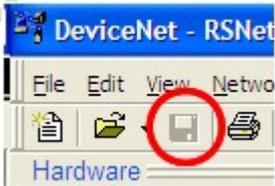
- > Meldung erscheint (→ Screenshot):
- ▶ Meldung mit [Ja] bestätigen.



<p>► Scanner-Konfigurations-Dialog mit [OK] verlassen.</p>	
<p>&gt; Meldung erscheint (→ Screenshot):          ► Meldung mit [Ja] bestätigen.          &gt; Die geänderte Konfiguration wird zum DeviceNet-Scanner geschrieben.</p>	

#### 4.4.7 Schritt 7 – DeviceNet-Konfiguration speichern

10520

<p>Die DeviceNet-Konfiguration speichern:</p> <p>► Symbol [Save] klicken (→ Screenshot)          oder:          Menü [File] &gt; [Save] wählen          oder:          Menü [File] &gt; [Save as...] wählen</p>	
---	--

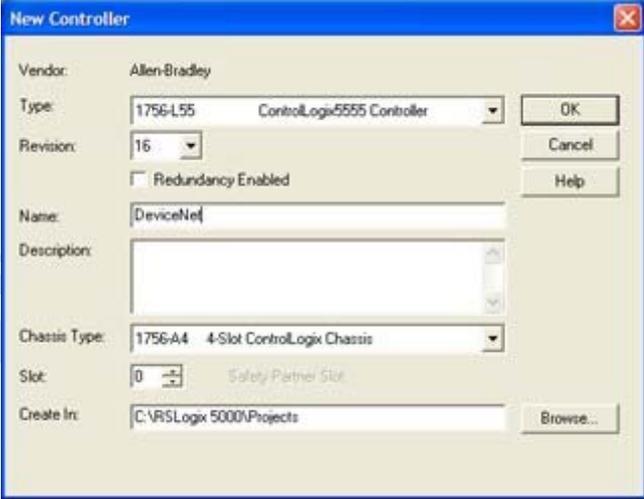
© ifm electronic

## 4.4.8 Schritt 8 – Neues RSLogix-Projekt erzeugen

10523

Wenn bereits ein Projekt vorhanden ist, in das eine DeviceNet-Verbindung eingefügt werden soll:

- ▶ Schritt 8 überspringen und weiter mit *Schritt 9 – Neues Modul in das Verzeichnis „I/O Configuration“ einfügen.*

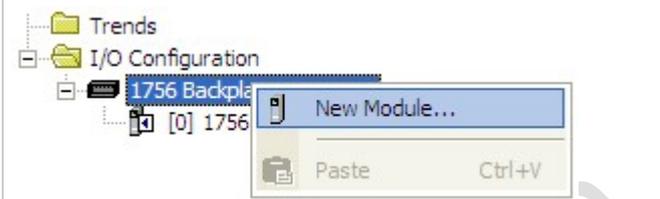
<p>Ein neues Projekt erzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Auf Symbol [New File] klicken (→ Screenshot)</li> <li>oder: Menü [File] &gt; [New...].</li> </ul>																	
<p>&gt; Fenster [New Controller] erscheint.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Folgende Daten eintragen:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="188 943 745 1323"> <thead> <tr> <th>Begriff</th> <th>Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Type</td> <td>CPU-Typ wählen</td> </tr> <tr> <td>Revision</td> <td>CPU-Ausgabestand wählen</td> </tr> <tr> <td>Name</td> <td>Projektname</td> </tr> <tr> <td>Description</td> <td>optionale Projektbeschreibung</td> </tr> <tr> <td>Chassis Type</td> <td>Typ des Baugruppenträgers wählen</td> </tr> <tr> <td>Slot</td> <td>Position der CPU innerhalb des Baugruppenträgers wählen</td> </tr> <tr> <td>Create In</td> <td>Projektpfad eingeben, in dem das Projekt auf der Festplatte gespeichert werden soll</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eingabe mit [OK] abschließen.</li> </ul>	Begriff	Erläuterung	Type	CPU-Typ wählen	Revision	CPU-Ausgabestand wählen	Name	Projektname	Description	optionale Projektbeschreibung	Chassis Type	Typ des Baugruppenträgers wählen	Slot	Position der CPU innerhalb des Baugruppenträgers wählen	Create In	Projektpfad eingeben, in dem das Projekt auf der Festplatte gespeichert werden soll	
Begriff	Erläuterung																
Type	CPU-Typ wählen																
Revision	CPU-Ausgabestand wählen																
Name	Projektname																
Description	optionale Projektbeschreibung																
Chassis Type	Typ des Baugruppenträgers wählen																
Slot	Position der CPU innerhalb des Baugruppenträgers wählen																
Create In	Projektpfad eingeben, in dem das Projekt auf der Festplatte gespeichert werden soll																

- > Das neue Projekt ist angelegt.
- > Fenster [Application Browser] erscheint: (→ Schritt 3: Ethernet-Verbindung konfigurieren)

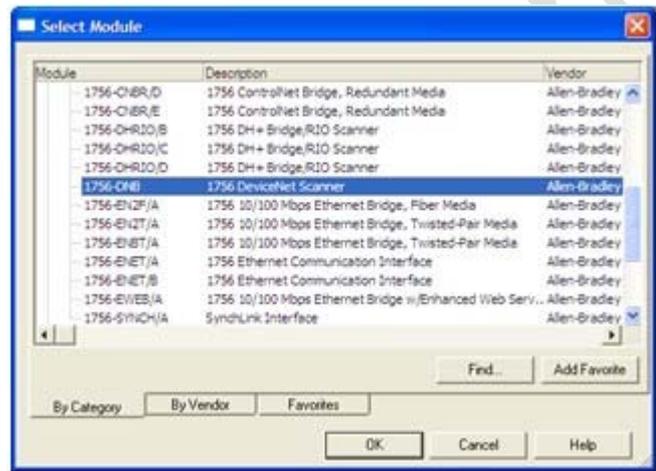
## 4.4.9 Schritt 9 – Neues Modul in das Verzeichnis „I/O Configuration“ einfügen

10525

- ▶ Mit der rechten Maustaste auf das Gerät im Verzeichnis [I/O Configuration] klicken (→ Screenshot).
- ▶ Aus dem erscheinenden Kontextmenü [New Module...] wählen



- > Dialog „Select Module“ erscheint (→ Screenshot).
- ▶ Verwendeten Modultyp aus der Kategorie „Communications“ wählen hier: Baugruppe „1756-DNB“
- ▶ Mit [OK bestätigen.



© ifm electronic

> Dialog [New Module] erscheint (→ Screenshot).

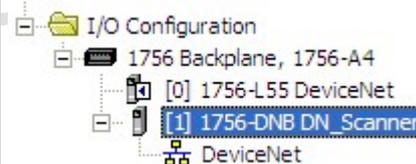
► Folgende Daten eingeben:

Begriff	Erläuterung
Name	Name für das Modul, hier: „DN_Scanner“
Description	optionaler Beschreibungstext
Slot	Position des DeviceNet-Scanners innerhalb des Baugruppenträgers
Revision	Ausgabestand des DeviceNet-Scanners
Electronic Keying	Wenn der eingegebene Ausgabestand mit dem tatsächlichen Ausgabestand des Moduls verglichen werden soll: [Compatible Keying] oder [Exact Match] einstellen. In der Einstellung [Disable Keying] findet kein Vergleich statt.
Input Size	Größe des Eingangsbereiches aus Sicht der AB-SPS in Doppelworten. Voreingestellt = 124 (Maximalwert) Beispiel: 16 Bytes Eingangsdaten sollen übertragen werden, demnach genügt die Einstellung von 4 Doppelworten.
Output Size	Größe des Ausgangsbereiches aus Sicht der AB-SPS in Doppelworten. Voreingestellt = 123 (Maximalwert) Beispiel: 16 Bytes Ausgangsdaten sollen übertragen werden, demnach genügt die Einstellung von 4 Doppelworten.



► Eingabe abschließen mit [OK].

> Das Resultat erscheint:



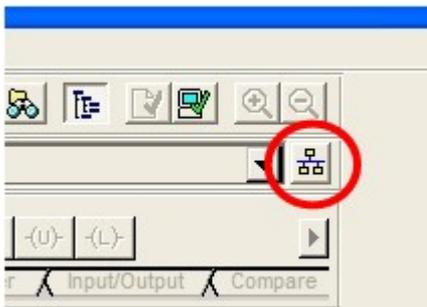
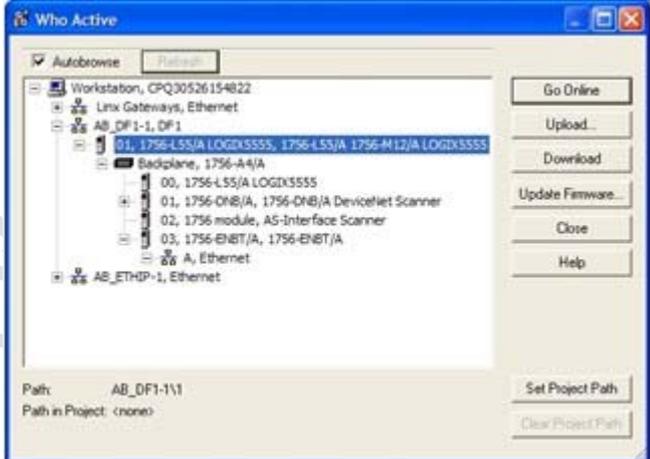
## 4.4.10 Schritt 10 – Projektierungs-PC mit der ContolLogix-CPU verbinden

10534

Wählen Sie hier den Kommunikationsweg für ihre Applikation.

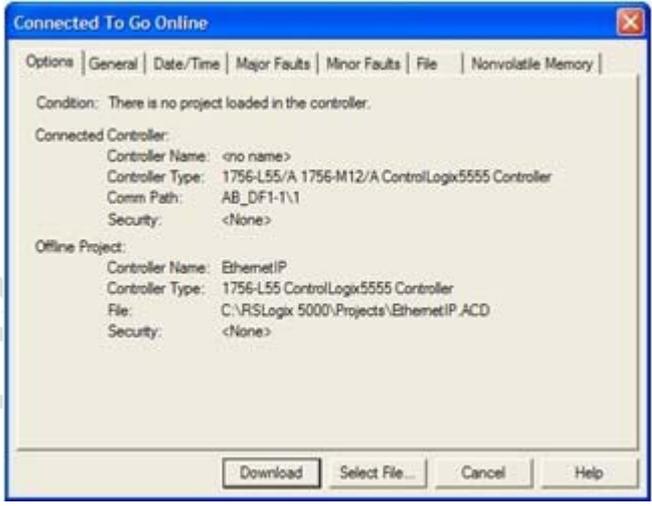
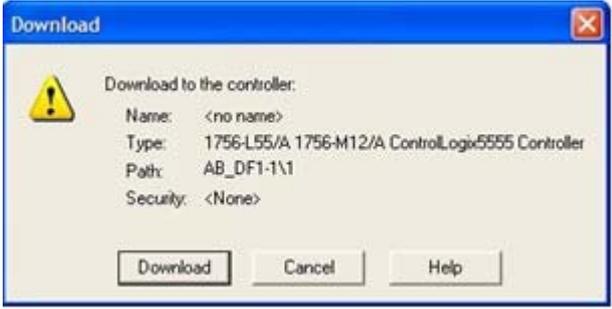
Wenn bereits der Kommunikationsweg eingestellt ist:

- ▶ Diesen Schritt 10 überspringen und weiter mit *Schritt 11 – Download der erstellten Konfiguration zur ControlLogix-SPS* (→ Seite [34](#)).

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol [Who Active] klicken.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dialog [Who Active] erscheint (→ Screenshot).</li> <li>▶ Richtigem Zugriffsweg wählen.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Der Dialog [Who Active] kann, je nach Art und Anzahl der aktivierten Kommunikationstreiber, stark von der hier gezeigten Abbildung abweichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einstellung übernehmen mit [Set Project Path].</li> <li>▶ Dialog mit [Close] schließen.</li> </ul>	

## 4.4.11 Schritt 11 – Download der erstellten Konfiguration zur ControlLogix-SPS

10535

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol [Controller Status] klicken (→ Screenshot).</li> <li>&gt; Auswahlmnü erscheint.</li> <li>▶ [Go Online] wählen.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dialog [Connected To Go Online] erscheint (→ Screenshot).</li> <li>▶ Wenn noch nicht geschehen: Schlüsselschalter der CPU in Position [Prog] oder [REM] stellen.</li> <li>▶ Schaltfläche [Download] klicken.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dialog [Download] erscheint (→ Screenshot).</li> <li>▶ Schaltfläche [Download] klicken.</li> <li>&gt; Datenübertragung läuft.</li> <li>▶ CPU in den Modus [Run] stellen</li> </ul>	

## 4.4.12 Schritt 12 – Datenaustausch zwischen ControlLogix-SPS und ControllerE überprüfen

10543

Können ControlLogix-SPS und ControllerE Daten austauschen? Bitte prüfen:

- ▶ Doppelklick auf Eintrag „Controller Tags“.

Die Betriebsart des DeviceNet-Scanners von [IDLE] auf [RUN] umstellen:

- ▶ Die Variable „CommandRegister.Run“ auf 1 setzen.

**INFO:** Nur in der Betriebsart [RUN] ist ein Datenaustausch zwischen der ControlLogix-SPS und dem ControllerE möglich. Die Variable „CommandRegister.Run“ sollte im Applikations-Programm der ControlLogix-SPS gesetzt werden.

- > Anzeige des Datenaustauschs erscheint (→ Screenshot unten).



Name	Value	Style
Local 1:1	[...]	
Local 1:1 StatusRegister	[...]	
Local 1:1 StatusRegister.Run	1	Decimal
Local 1:1 StatusRegister.Fault	0	Decimal
Local 1:1 StatusRegister.DisableNetwork	0	Decimal
Local 1:1 StatusRegister.DeviceFailure	0	Decimal
Local 1:1 StatusRegister.Autoverify	0	Decimal
Local 1:1 StatusRegister.CommFailure	0	Decimal
Local 1:1 StatusRegister.DupNodeFail	0	Decimal
Local 1:1 StatusRegister.DnetPowerDetect	0	Decimal
+ Local 1:1 Data	[...]	Decimal (1)
Local 1:0	[...]	
Local 1:0 CommandRegister	[...]	
Local 1:0 CommandRegister.Run	1	Decimal (2)
Local 1:0 CommandRegister.Fault	0	Decimal
Local 1:0 CommandRegister.DisableNetwork	0	Decimal
Local 1:0 CommandRegister.HallScanner	0	Decimal
Local 1:0 CommandRegister.Reset	0	Decimal
+ Local 1:0 Data	[...]	Decimal (3)
Local 1:5	[...]	

Legende:

- (1) Eingangssignale vom ControllerE
- (2) CommandRegister.Run
- (3) Ausgangssignale zum ControllerE

# 5 Funktion

Inhalt:

Datenmanagement.....	36
Die DeviceNet-Feldbusschnittstelle .....	37
Die Feldbusmodule .....	39

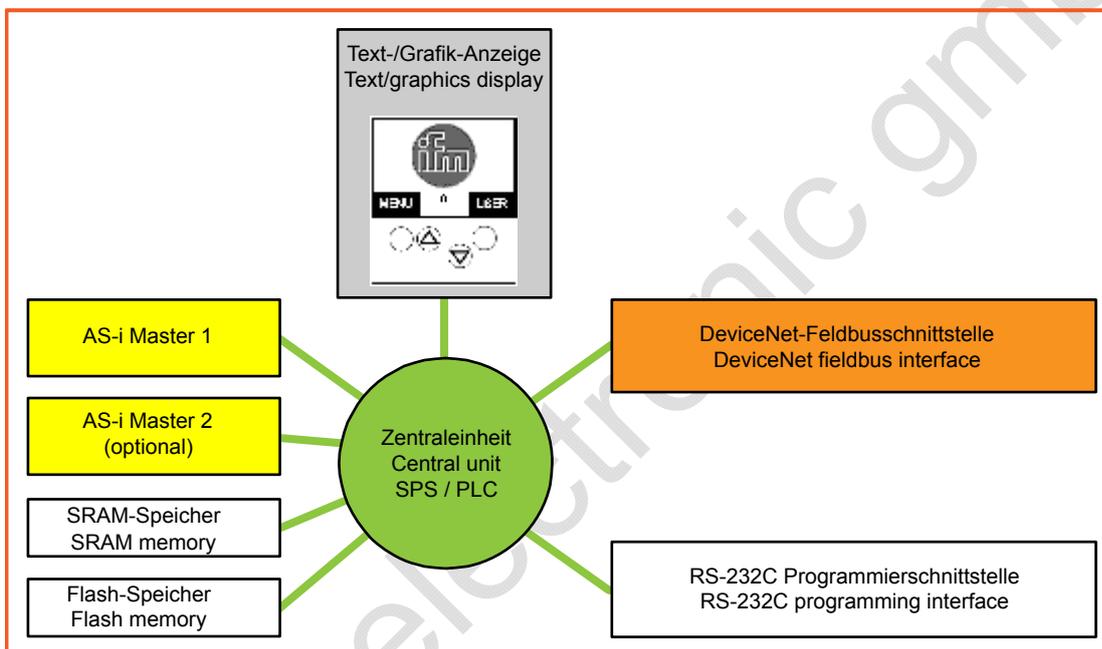
4440

Basisfunktionen → separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

## 5.1 Datenmanagement

10548

Der ControllerE besteht aus verschiedenen Einheiten:



In dieser Anleitung geht es ausschließlich um folgendes Thema:

- Mit der optionalen **DeviceNet-Feldbusschnittstelle** kann das Gerät mit anderen Steuerungssystemen vernetzt werden.

## 5.2 Die DeviceNet-Feldbusschnittstelle

Inhalt:

Anschluss der Hardware .....	37
Das Dual-Ported RAM .....	37

10551

Die AS-i ControllerE AC1318 und AC1324 enthalten eine DeviceNet-Feldbusschnittstelle. Der Anschluss an das DeviceNet erfolgt über einen 5-poligen Combicon-Stecker mit Schraubklemmen.

Der Datenaustausch zwischen DeviceNet-Feldbusschnittstelle und der SPS-Funktion im ControllerE erfolgt durch einen Übergabespeicher (Dual-Ported RAM oder kurz DPRAM), der maximal jeweils 512 Byte Ein- und Ausgangsdaten umfasst.

### 5.2.1 Anschluss der Hardware

10552

Die ControllerE AC1318 und AC1324 sind mit 5-poligen Combicon-Steckern mit Schraubklemmen zum Verbinden der Geräte an das DeviceNet ausgestattet.

Anschluss-Schema:

Kontakt	Signal
1	V-
2	CAN_L
3	SHIELD
4	CAN_H
5	V+

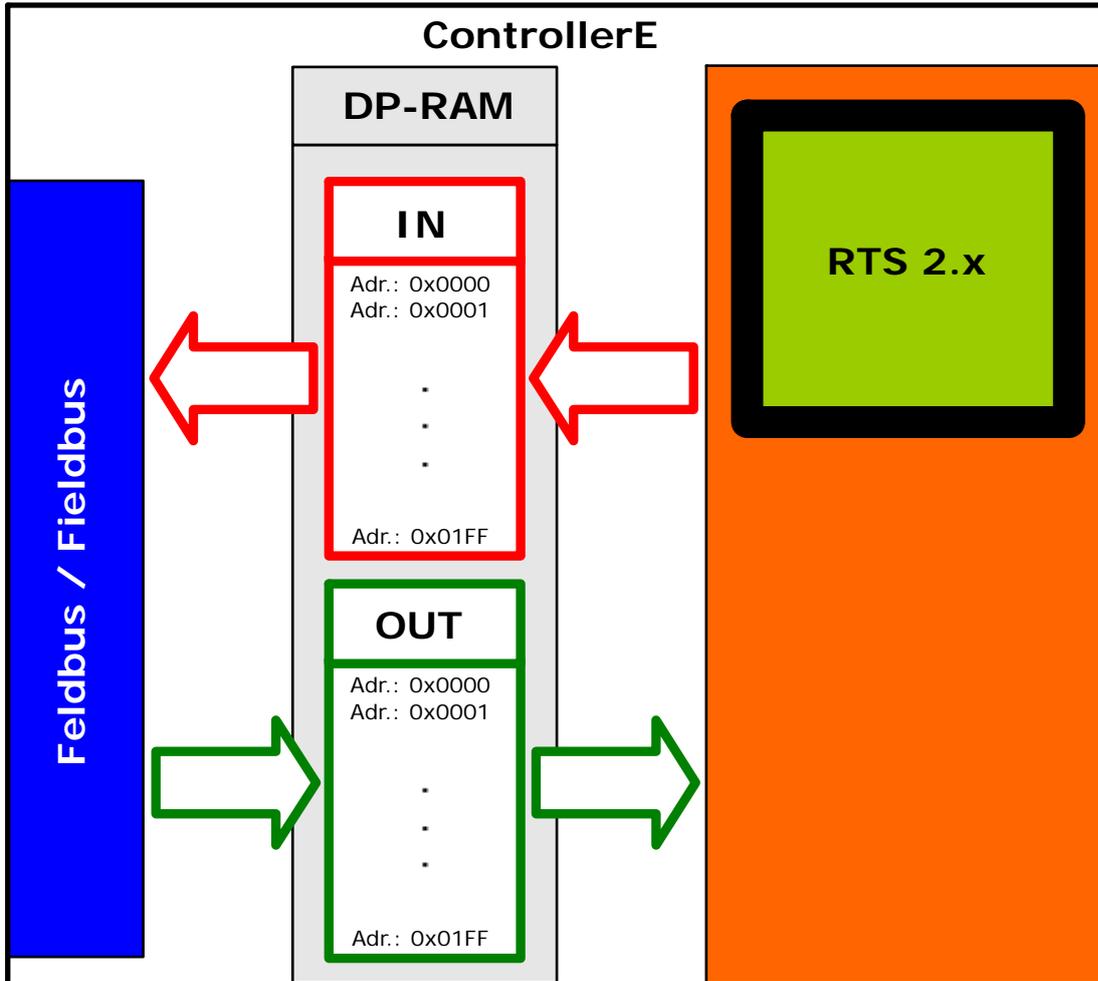
### 5.2.2 Das Dual-Ported RAM

10553

Um die Einstellungen der Feldbusschnittstelle verstehen zu können, ist es wichtig, die Funktionsweise des Dual-Ported RAMs verstanden zu haben. Bei dem Dual-Ported RAM, weiterhin nur kurz als DP-RAM bezeichnet, handelt es sich um einen Speicherbereich, der die Schnittstelle zwischen den ControllerE-Daten und den Daten der Feldbusschnittstelle bildet. Das DP-RAM besteht aus zwei verschiedenen Bereichen:

- dem sogenannten **IN**-Bereich, durch den Daten vom ControllerE zur Feldbusschnittstelle gegeben werden (ControllerE-Ausgangsdaten),
- dem sogenannten **OUT**-Bereich, durch den Daten von der Feldbusschnittstelle zum ControllerE gegeben werden (ControllerE-Eingangsdaten).

Die folgende Grafik soll die Zusammenhänge des Datenflusses verdeutlichen:



## 5.3 Die Feldbusmodule

Inhalt:

Modul 1 – Digital-Eingang Master 1(A) .....	41
Modul 2 – Digital-Ausgang Master 1(A) .....	43
Modul 3 – Digital-Eingang Master 2(A) .....	45
Modul 4 – Digital-Ausgang Master 2(A) .....	46
Modul 5 – Digital-Eingang Master 1B.....	47
Modul 6 – Digital-Ausgang Master 1B.....	49
Modul 7 – Digital-Eingang Master 2B.....	51
Modul 8 – Digital-Ausgang Master 2B.....	52
Zusätzliche Hinweise zu den Modulen 1...8.....	53
Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave" .....	54
Modul 9 – Analog-Multiplex-Eingang .....	55
Modul 10 – Analog-Multiplex-Ausgang .....	58
Modul 11 – Feldbusdaten-Kommandokanal .....	61
Modul 12 – Feldbusdaten SPS-Eingang .....	63
Modul 13 – Feldbusdaten SPS-Ausgang .....	66
Modul 14 – Analog-Eingang Master 1 .....	69
Modul 15 – Analog-Ausgang Master 1 .....	75
Modul 16 – Analog-Eingang Master 2.....	81
Modul 17 – Analog-Ausgang Master 2.....	82
Modul 18 – Feldbus-Diagnosedaten .....	83
Modul 19 – Host-Kommandokanal .....	86

10555

Wie bei allen ControllerE mit Feldbusschnittstelle sind die auszutauschenden Informationsdaten in logische Blöcke unterteilt: die sogenannten Feldbusmodule – im Folgenden kurz Module genannt. Diese Module haben oftmals eine variable Größe (Datenlänge). Der Inhalt (die Daten) der Module ist abhängig von der Art der zu übertragenden Informationen. Die Module lassen sich im Bedienmenü [Feldbus-Setup] einstellen, aktivieren oder deaktivieren.

Bei den ControllerE mit DeviceNet-Feldbusschnittstelle kann die Einstellung der Feldbusmodule auch über die verwendete DeviceNet-Konfigurationssoftware erfolgen. Man spricht hierbei von einer sogenannten Top-Down-Konfiguration.

Es ist aber genauso möglich, die am ControllerE vorgenommenen Einstellungen durch die DeviceNet-Konfigurationssoftware auszulesen (sogenannte Bottom-Up-Konfiguration).

Das Aktivieren von Modulen mit ControllerE-Ausgangsdaten (Daten vom ControllerE zur Feldbusschnittstelle) bewirkt, dass diese Daten in ihren eingestellten Längen und in der Reihenfolge der aktivierten Modulnummern lückenlos in den IN-Bereich des DP-RAM kopiert werden.

Das Aktivieren von Modulen mit ControllerE-Eingangsdaten (Daten von der Feldbusschnittstelle zum ControllerE) gibt vor, wie die Daten des DP-RAM-OUT-Bereichs vom ControllerE interpretiert werden sollen. Hier sind auch wieder die Reihenfolge der aktivierten Modulnummern und die eingestellte Länge maßgebend.

Die DeviceNet-ControllerE stellen 19 Module bereit. Die folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die Module und deren Einstellmöglichkeiten.

Nr.	Modul	Daten-Richtung	Mögliche Einstellungen	Information zu den Einstellwerten	
1	Digital-Eingang Master 1(A)	C ⇒ F	0...16	0 1...16	deaktiviert Anzahl Bytes
2	Digital-Ausgang Master 1(A)	C ⇐ F			
3	Digital-Eingang Master 2(A)	C ⇒ F			
4	Digital-Ausgang Master 2(A)	C ⇐ F			
5	Digital-Eingang Master 1B	C ⇒ F			
6	Digital-Ausgang Master 1B	C ⇐ F			
7	Digital-Eingang Master 2B	C ⇒ F			
8	Digital-Ausgang Master 2B	C ⇐ F			
9	Analog-Multiplex-Eingang	C ⇔ F	0 / 1	0 1	deaktiviert aktiviert
10	Analog-Multiplex-Ausgang	C ⇔ F			
11	Feldbusdaten Kommandokanal	C ⇔ F			
12	Feldbusdaten SPS-Eingang	C ⇐ F	0...128	0 1...128	deaktiviert Anzahl Bytes
13	Feldbusdaten SPS-Ausgang	C ⇒ F			
14	Analog-Eingang Master 1	C ⇒ F	0...31	0 1...31	deaktiviert je 4 Worte Analogdaten
15	Analog-Ausgang Master 1	C ⇐ F	0...17	0	deaktiviert
				1...16 17	je 4 Worte Analogdaten 31x 4 Worte Analogdaten
16	Analog-Eingang Master 2	C ⇒ F	0...31	0 1...31	deaktiviert je 4 Worte Analogdaten
17	Analog-Ausgang Master 2	C ⇐ F	0...17	0	deaktiviert
				1...16 17	je 4 Worte Analogdaten 31x 4 Worte Analogdaten
18	Feldbusdaten Diagnose	C ⇒ F	0 / 1 / 2	0	deaktiviert
				1	aktiviert für Master 1
				2	aktiviert für Master 1 + 2
19	Host-Kommandokanal	C ⇔ F	0 / 1 / 2	0	deaktiviert
				1	aktiviert (5 Worte)
				2	aktiviert (18 Worte)

C ⇒ F	Daten vom ControllerE zur Feldbusschnittstelle (ControllerE-Ausgangsdaten)
C ⇐ F	Daten von der Feldbusschnittstelle zum ControllerE (ControllerE-Eingangsdaten)
C ⇔ F	Bidirektionale Daten (sowohl ControllerE-Ausgangsdaten als auch ControllerE-Eingangsdaten)

### 5.3.1 Modul 1 – Digital-Eingang Master 1(A)

10588

#### Inhalt der Daten

10589

Binäre Eingangsdaten der digitalen Single- oder A-Slaves des AS-i Masters 1

#### Datenrichtung

10590

C ⇒ F Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

#### Moduleinstellungen

10591

Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

#### Dateninterpretation

10592

In jedem übertragenen Byte können die digitalen Signale von jeweils 2 AS-i Slaves übermittelt werden. Die Lage der Informationsdaten innerhalb dieses Speicherbereiches ist abhängig von der AS-i Adresse des jeweiligen Slaves. Der einzustellende Wert orientiert sich daher immer an der höchsten AS-i Slave-Adresse der verwendeten digitalen Eingangs-Slaves und nicht an der Anzahl der verwendeten Slaves.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der AS-i Slave-Adressen zu den Moduleinstellwerten. Da die AS-i Slave-Adresse 0 nicht für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung steht, wird dieser Bereich zur Übertragung von Statusinformationen des AS-i Masters verwendet.

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen								
1	Status Master								1
2	2							3	
3	4							5	
4	6							7	
5	8							9	
6	10							11	
7	12							13	
8	14							15	
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0	

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen							
9	16							17
10	18							19
11	20							21
12	22							23
13	24							25
14	26							27
15	28							29
16	30							31
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0

Statusinformationen AS-i Master			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
reserviert	Konfigurations-Fehler im AS-i Kreis oder AS-i Spannung zu niedrig	AS-i Master ist offline (AS-i Daten sind ungültig)	Peripheriefehler im AS-i Kreis

Die Daten sind als Doppelworte gespeichert:

DW		Doppelwort																																									
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1																Wort n																									
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1		Byte 4								Byte 3								Byte 2								Byte 1																	
2		Byte 8								Byte 7								Byte 6								Byte 5																	
3		Byte 12								Byte 11								Byte 10								Byte 9																	
4		Byte 16								Byte 15								Byte 14								Byte 13																	
Bit		7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0		
Byte																																											

### Beispiele zu Modul 1

10593

Aufgabenstellung 1:	Es sollen die digitalen Eingangssignale der AS-i Slaves 1...3 übertragen werden. Auf welchen Wert muss dazu das Modul 1 mindestens eingestellt werden?
Lösung:	Die höchste verwendete AS-i Slave-Adresse ist 3. Laut Tabelle sind die Daten des AS-i Slaves 3 <b>im Byte 2</b> des Moduls gespeichert. Das Modul 1 muss daher mindestens auf den Wert <b>2</b> eingestellt werden.
Aufgabenstellung 2:	Es sollen die digitalen Eingangssignale der AS-i Slaves 2, 13 und 28 übertragen werden. Auf welchen Wert muss dazu das Modul 1 mindestens eingestellt werden? Wo sind die Daten von Slave 13 zu finden?
Lösung:	Die höchste verwendete AS-i Slave-Adresse ist 28. Laut Tabelle sind die Daten des AS-i Slaves 28 <b>im Byte 15</b> des Moduls gespeichert. Das Modul 1 muss daher mindestens auf den Wert <b>15</b> eingestellt werden. Die Daten von Slave 13 befinden sich im Byte 7 in den Bits 0...3.

## 5.3.2 Modul 2 – Digital-Ausgang Master 1(A)

10556

### Inhalt der Daten

10594

Binäre Ausgangsdaten der digitalen Single- oder A-Slaves des AS-i-Masters 1

### Datenrichtung

10595

**C ← F** Daten von der Feldbusschnittstelle zum Controller

### Moduleinstellungen

10591

Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10596

In jedem übertragenen Byte können die digitalen Signale von jeweils 2 AS-i Slaves übermittelt werden. Die Lage der Informationsdaten innerhalb dieses Speicherbereiches ist abhängig von der AS-i Adresse des jeweiligen Slaves. Der einzustellende Wert orientiert sich daher immer an der höchsten AS-i Slave-Adresse der verwendeten digitalen Ausgangs-Slaves und nicht an der Anzahl der verwendeten Slaves.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der AS-i Slave-Adressen zu den Moduleinstellwerten. Der Datenbereich der AS-i Slave-Adresse 0 wird nicht verwendet.

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen							
1	—							1
2	2							3
3	4							5
4	6							7
5	8							9
6	10							11
7	12							13
8	14							15
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen								
9								16	17
10								18	19
11								20	21
12								22	23
13								24	25
14								26	27
15								28	29
16								30	31
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0	

Die Daten sind als Doppelworte gespeichert:

DW		Doppelwort																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1		Byte 4				Byte 3				Byte 2				Byte 1																			
2		Byte 8				Byte 7				Byte 6				Byte 5																			
3		Byte 12				Byte 11				Byte 10				Byte 9																			
4		Byte 16				Byte 15				Byte 14				Byte 13																			
Bit		7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte																																	

### Beispiele zu Modul 2

10597

Aufgabenstellung 1:	Es sollen die digitalen Ausgangssignale der AS-i Slaves 1 und 2 übertragen werden. Auf welchen Wert muss dazu das Modul 2 eingestellt werden?
Lösung:	Die höchste verwendete AS-i Slave-Adresse ist 2. Laut Tabelle sind die Daten des AS-i Slaves 2 <b>im Byte 2</b> de Moduls gespeichert. Das Modul 2 muss daher mindestens auf den Wert <b>2</b> eingestellt werden.
Aufgabenstellung 2:	Es sollen die digitalen Ausgangssignale der AS-i Slaves 5, 17 und 30 übertragen werden. Auf welchen Wert muss dazu das Modul 2 eingestellt werden?
Lösung:	Die höchste verwendete AS-i Slave-Adresse ist 30. Laut Tabelle sind die Daten des AS-i Slaves 30 <b>im Byte 16</b> des Moduls gespeichert. Das Modul 2 muss daher auf den Wert <b>16</b> eingestellt werden.

### 5.3.3 Modul 3 – Digital-Eingang Master 2(A)

10601

#### Inhalt der Daten

10602

Binäre Eingangsdaten der digitalen Single- oder A-Slaves des AS-i-Masters 2

#### Datenrichtung

10590

C ⇒ F Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

#### Moduleinstellungen

10591

Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

#### Dateninterpretation, Beispiele

10603

→ *Modul 1 – Digital-Eingang Master 1(A)* (→ Seite [41](#))

## 5.3.4 Modul 4 – Digital-Ausgang Master 2(A)

10557

### Inhalt der Daten

10605

Binäre Ausgangsdaten der digitalen Single- oder A-Slaves des AS-i-Masters 2

### Datenrichtung

10595

**C ← F** Daten von der Feldbusschnittstelle zum Controller

### Moduleinstellungen

10591

Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation, Beispiele

10606

→ *Modul 2 – Digital-Ausgang Master 1(A)* (→ Seite [43](#))

## 5.3.5 Modul 5 – Digital-Eingang Master 1B

10608

### Inhalt der Daten

10609

Binäre Eingangsdaten der digitalen B-Slaves des AS-i-Masters 1

### Datenrichtung

10590

C ⇒ F Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

### Moduleinstellungen

10591

Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10610

In jedem übertragenen Byte können die digitalen Signale von jeweils 2 AS-i Slaves übermittelt werden. Die Lage der Informationsdaten innerhalb dieses Speicherbereiches ist abhängig von der AS-i Adresse des jeweiligen Slaves. Der einzustellende Wert orientiert sich daher immer an der höchsten AS-i Slave-Adresse der verwendeten digitalen Eingangs-Slaves und nicht an der Anzahl der verwendeten Slaves.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der AS-i Slave-Adressen zu den Moduleinstellwerten. Der Datenbereich der AS-i Slave-Adresse 0 wird nicht verwendet.

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen							
1	—							1
2	2							3
3	4							5
4	6							7
5	8							9
6	10							11
7	12							13
8	14							15
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen								
9								16	17
10								18	19
11								20	21
12								22	23
13								24	25
14								26	27
15								28	29
16								30	31
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0	

Die Daten sind als Doppelworte gespeichert:

DW		Doppelwort																																
Bit DW		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
		Wort n+1										Wort n																						
Bit Wort		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1		Byte 4					Byte 3					Byte 2					Byte 1																	
2		Byte 8					Byte 7					Byte 6					Byte 5																	
3		Byte 12					Byte 11					Byte 10					Byte 9																	
4		Byte 16					Byte 15					Byte 14					Byte 13																	
Bit Byte		7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	

### Beispiele zu Modul 5

10611

→ *Modul 1 – Digital-Eingang Master 1(A)* (→ Seite [41](#))

### 5.3.6 Modul 6 – Digital-Ausgang Master 1B

10613

#### Inhalt der Daten

10614

Binäre Ausgangsdaten der digitalen B-Slaves des AS-i-Masters 1

#### Datenrichtung

10595

**C ← F** Daten von der Feldbusschnittstelle zum Controller

#### Moduleinstellungen

10591

Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

#### Dateninterpretation

10596

In jedem übertragenen Byte können die digitalen Signale von jeweils 2 AS-i Slaves übermittelt werden. Die Lage der Informationsdaten innerhalb dieses Speicherbereiches ist abhängig von der AS-i Adresse des jeweiligen Slaves. Der einzustellende Wert orientiert sich daher immer an der höchsten AS-i Slave-Adresse der verwendeten digitalen Ausgangs-Slaves und nicht an der Anzahl der verwendeten Slaves.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der AS-i Slave-Adressen zu den Moduleinstellwerten. Der Datenbereich der AS-i Slave-Adresse 0 wird nicht verwendet.

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen							
1	—							1
2	2							3
3	4							5
4	6							7
5	8							9
6	10							11
7	12							13
8	14							15
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0

Einstellwert [Byte]	AS-i Slave-Adressen								
9								16	17
10								18	19
11								20	21
12								22	23
13								24	25
14								26	27
15								28	29
16								30	31
Bit ⇒	7	6	5	4	3	2	1	0	

Die Daten sind als Doppelworte gespeichert:

DW		Doppelwort																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1		Byte 4				Byte 3				Byte 2				Byte 1																			
2		Byte 8				Byte 7				Byte 6				Byte 5																			
3		Byte 12				Byte 11				Byte 10				Byte 9																			
4		Byte 16				Byte 15				Byte 14				Byte 13																			
Bit		7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte																																	

### Beispiele zu Modul 6

10615

→ *Modul 2 – Digital-Ausgang Master 1(A)* (→ Seite [43](#))

## 5.3.7 Modul 7 – Digital-Eingang Master 2B

10617

### Inhalt der Daten

10618

Binäre Eingangsdaten der digitalen B-Slaves des AS-i-Masters 2

### Datenrichtung

10590

C ⇒ F Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

### Moduleinstellungen

10591

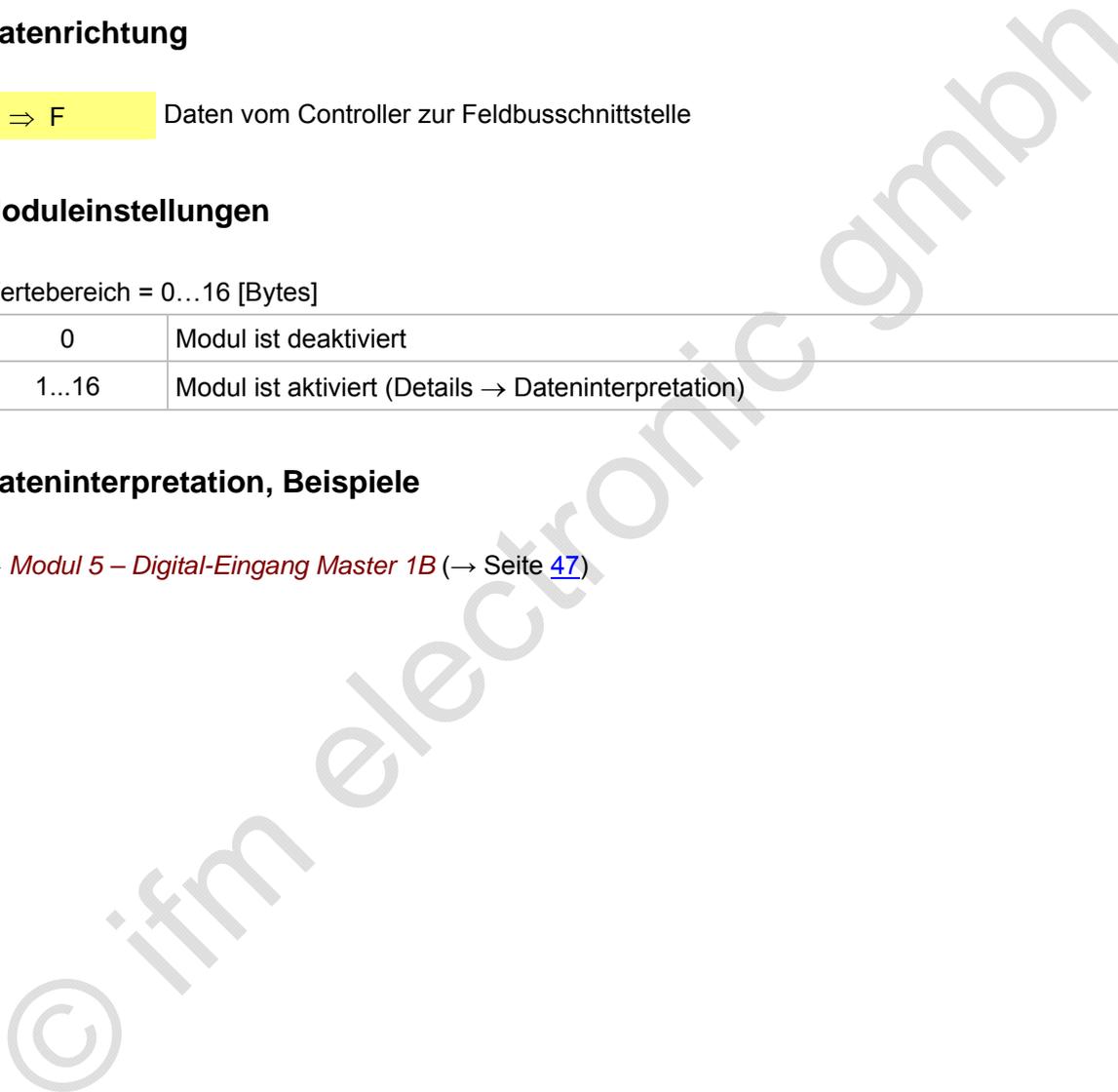
Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation, Beispiele

10619

→ *Modul 5 – Digital-Eingang Master 1B* (→ Seite [47](#))



## 5.3.8 Modul 8 – Digital-Ausgang Master 2B

10621

### Inhalt der Daten

10622

Binäre Ausgangsdaten der digitalen B-Slaves des AS-i-Masters 2

### Datenrichtung

10595

**C ← F** Daten von der Feldbusschnittstelle zum Controller

### Moduleinstellungen

10591

Wertebereich = 0...16 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...16	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation, Beispiele

10623

→ *Modul 6 – Digital-Ausgang Master 1B* (→ Seite [49](#))

### 5.3.9 Zusätzliche Hinweise zu den Modulen 1...8

10578

Standardmäßig erfolgt die Übertragung der Daten zwischen ControllerE und dem DeviceNet-Scanner doppelwortweise. Die Daten werden folgendermaßen abgebildet:

n	Doppelwort (DW)																															
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Byte (n*4)+3				Byte (n*4)+2				Byte (n*4)+1				Byte (n*4)																			
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Slave 6				Slave 7				Slave 4				Slave 5				Slave 2				Slave 3				(Status)				Slave 1			
1	Slave 14				Slave 15				Slave 12				Slave 13				Slave 10				Slave 11				Slave 8				Slave 9			
2	Slave 22				Slave 23				Slave 20				Slave 21				Slave 18				Slave 19				Slave 16				Slave 17			
3	Slave 30				Slave 31				Slave 28				Slave 29				Slave 26				Slave 27				Slave 24				Slave 25			

Wir empfehlen, die Einstellwerte der Module 1...8 nur auf gerade Werte einzustellen, da es ansonsten in nachfolgenden Modulen zu einer Byte-Verschiebung kommen kann (→ folgendes Beispiel):

**Beispiel:**

Einstellwert Modul 1 = 3  
 → 3 Bytes digitale Eingangsdaten von AS-i Master 1

Einstellwert Modul 14 = 1  
 → 4 Worte analoge Eingangsdaten von AS-i Master 1

Daraus ergibt sich folgende Aufteilung der Daten:

schlechtes Beispiel																															
n	Dateninhalt																														
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	Analogwert 1 (L-Byte)				Slave 4				Slave 5				Slave 2				Slave 3				(Status)				Slave 1						
1	Analogwert 3 (L-Byte)								Analogwert 2								Analogwert 1 (H-Byte)														
2	---								Analogwert 4								Analogwert 3 (H-Byte)														

Wie man in der Tabelle oben erkennen kann, hat der ungerade Einstellwert von Modul 1 dazu geführt, dass die Analogwerte "auseinandergerissen" wurden.

Wird der Einstellwert von Modul 1 von "3" auf "4" geändert, erhält man eine übersichtliche Datenansicht (→ Tabelle unten). Auf die Analogdaten kann in der Host-Applikation jetzt direkt zugegriffen werden:

gutes Beispiel																																
n	Dateninhalt																															
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Slave 6				Slave 7				Slave 4				Slave 5				Slave 2				Slave 3				(Status)				Slave 1			
1					Analogwert 2								Analogwert 1																			
2					Analogwert 4								Analogwert 3																			

### 5.3.10 Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave"

10581

Die Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave kann für jede der nachfolgenden Gruppen separat parametrisiert werden. Von einer Einstellung ist stets die komplette Gruppe betroffen. Eine Slave-spezifische Zuordnung ist nicht möglich.

#### **HINWEIS**

Diese Parameter können NICHT über das Menü des Controller angesehen oder editiert werden.

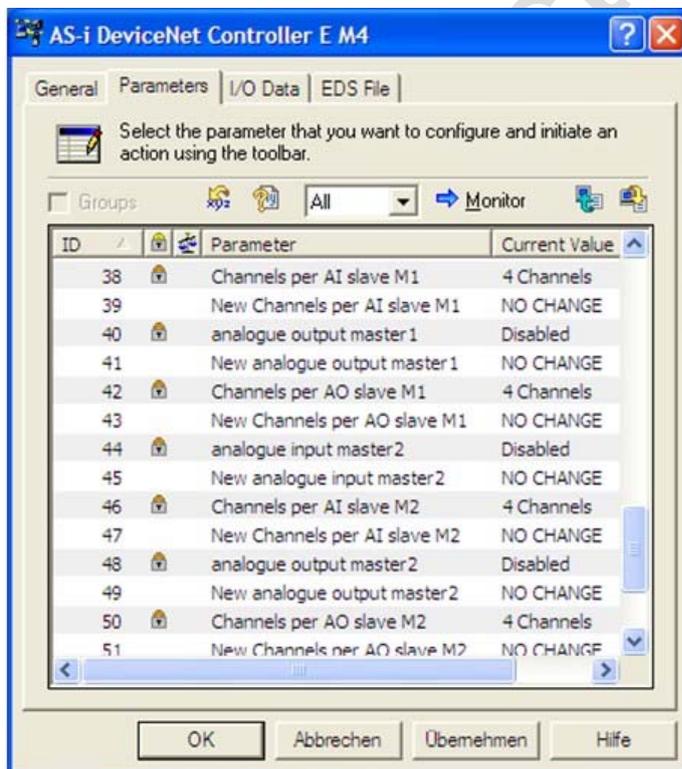
Das Ansehen und Editieren kann nur über die DeviceNet-Konfigurations-Software erfolgen.

Man spricht hierbei von einer sogenannten Top-Down Konfiguration.

Gruppe	Parameter-ID	Mögliche Einstellwerte [Anzahl Kanäle pro Slave]
Analoge Eingänge von AS-i Master 1	39	1 = 1 Kanal / Slave 4 = 4 Kanäle / Slave *)
Analoge Ausgänge von AS-i Master 1	43	1 = 1 Kanal / Slave 4 = 4 Kanäle / Slave *)
Analoge Eingänge von AS-i Master 2	47	1 = 1 Kanal / Slave 4 = 4 Kanäle / Slave *)
Analoge Ausgänge von AS-i Master 2	51	1 = 1 Kanal / Slave 4 = 4 Kanäle / Slave *)

\*) voreingestellt

Die folgende Abbildung zeigt, wie die oben erwähnten Parameter dargestellt werden. Beispiel: DeviceNet-Konfigurations-Software RSNetWorx for DeviceNet



## 5.3.11 Modul 9 – Analog-Multiplex-Eingang

10579

### Inhalt der Daten

10625

Analoge Eingangsdaten von Slaves der AS-i-Master 1 + 2

Die Daten von Analogeingangs-Slaves mit folgenden AS-i Slave-Adressen können direkt über die Module 14 und 16 gelesen werden:

- 1...31 (Einstellung = 4 Kanäle pro Slave),
- 1...31 (Einstellung = 1 Kanal pro Slave).

Änderung der Einstellung: → Kapitel *Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave"* (→ Seite [54](#))

Das Modul 9 muss daher nur in dem Fall verwendet werden, wenn Daten nicht direkt über die Module 14 oder 16 ausgelesen werden können.

→ Kapitel *Modul 14 – Analog-Eingang Master 1* (→ Seite [69](#))

→ Kapitel *Modul 16 – Analog-Eingang Master 2* (→ Seite [81](#))

### Datenrichtung

10626

**C ↔ F** Bidirektional (2 Worte = 4 Bytes in beide Richtungen)

### Moduleinstellungen

10627

Wertebereich = 0 / 1

0	Modul ist deaktiviert
1	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10628

Mit dem Modul 9 können analoge Eingangsdaten eines AS-i Slaves mit einer beliebigen AS-i Adresse abgefragt werden.

Die Information, welcher Kanal von welchem AS-i Slave an welchem Master ausgelesen werden soll, muss dem Controller über die Feldbusschnittstelle mitgeteilt werden. Auf eine solche Anforderung antwortet der Controller mit einer Kopie der Anforderungsdaten und dem zugehörigen Analogwert. Daraus folgt, dass mit dem Modul 9 zu einem Zeitpunkt immer nur ein bestimmter Analogwert übertragen werden kann. Bei einem solchen Verfahren spricht man von Multiplexen.

## Anforderung von Host an AS-i Master

10629

2 Worte von der Feldbusschnittstelle zum Controller

DW		Dateninhalt																																
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																		
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1		nicht verwendet														MM	ST	SLA				reserviert = 0				CC								

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	1 Byte	Slaves 0(A)...31(A):      00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> Slaves 1B...31B:        21...3F <sub>hex</sub> = 33...63 <sub>dez</sub>
CC	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 <sub>hex</sub> = 0...3 <sub>dez</sub> entspricht den Kanalbezeichnungen 1...4 (Gerätebeschriftung)

### Antwort von AS-i Master an Host

10631

2 Worte vom Controller zur Feldbusschnittstelle

DW		Dateninhalt																																									
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																													
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		Analogwert (Typ = Integer)														MM	ST	SLA				E7	E6	E5	E4	0	0	CC															

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	1 Byte	Slaves 0(A)...31(A):      00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> Slaves 1B...31B:        21...3F <sub>hex</sub> = 33...63 <sub>dez</sub>
E7	Datenaustauschfehler	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Datenaustauschfehler mit dem Slave (NOT transfer valid flag)
E6	kein Analog-Slave	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: kein Analog-Slave an dieser AS-i Adresse vorhanden
E5	Kanal-Überlauf	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Kanal-Überlauf (overflow flag)
E4	Kanal ungültig	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: der gewählte Kanal ist ungültig
CC	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 <sub>hex</sub> = 0...3 <sub>dez</sub> entspricht den Kanalbezeichnungen 1...4 (Gerätebeschriftung)

### Beispiel zu Modul 9

10637

Aufgabenstellung:	Der Kanal 2 (laut Gerätebeschriftung) des analogen Eingangsslaves mit der AS-i Adresse 21 an Master 2 soll ausgelesen werden.
Lösung:	wie folgt:

### Anforderung von Host an Gerät

Wort 1:

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Bedeutung	Master 2		↓	Slave 21								Kanal 2				
	Single-Slave															

Wort 2: nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort 1: Kopie von Wort 1 der Anforderung

Wort 2: Analogwert (Integer)

## 5.3.12 Modul 10 – Analog-Multiplex-Ausgang

10584

### Inhalt der Daten

10639

Analoge Ausgangsdaten von Slaves der AS-i-Master 1 + 2

Die Daten von Analogausgangs-Slaves mit folgenden AS-i Slave-Adressen können direkt über die Module 15 und 17 geschrieben werden:

- 1...31 (Einstellung = 4 Kanäle pro Slave),
- 1...31 (Einstellung = 1 Kanal pro Slave).

Änderung der Einstellung: → Kapitel *Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave"* (→ Seite [54](#))

Das Modul 10 muss daher nur in dem Fall verwendet werden, wenn Daten nicht direkt über die Module 15 oder 17 geschrieben werden können.

Falls ein Analogausgang gleichzeitig über die Module 10 und 15 oder 17 beschrieben wird, so haben die Module 15 oder 17 Priorität.

→ Kapitel *Modul 15 – Analog-Ausgang Master 1* (→ Seite [75](#))

→ Kapitel *Modul 17 – Analog-Ausgang Master 2* (→ Seite [82](#))

### Datenrichtung

10626

C ↔ F Bidirektional (2 Worte = 4 Bytes in beide Richtungen)

### Moduleinstellungen

10627

Wertebereich = 0 / 1

0	Modul ist deaktiviert
1	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10640

Mit dem Modul 10 können analoge Ausgangsdaten eines AS-i Slaves mit einer beliebigen AS-i Adresse abgefragt werden.

Die Information, welcher Kanal von welchem AS-i Slave an welchem Master beschrieben werden soll, muss dem ControllerE zusätzlich zu dem Analogwert über die Feldbusschnittstelle mitgeteilt werden. Auf eine solche Anforderung antwortet der ControllerE mit einer Kopie der Anforderungsdaten. Daraus folgt, dass mit dem Modul 10 zu einem Zeitpunkt immer nur ein bestimmter Analogwert übertragen werden kann. Bei einem solchen Verfahren spricht man von Multiplexen.

## Anforderung von Host an AS-i Master

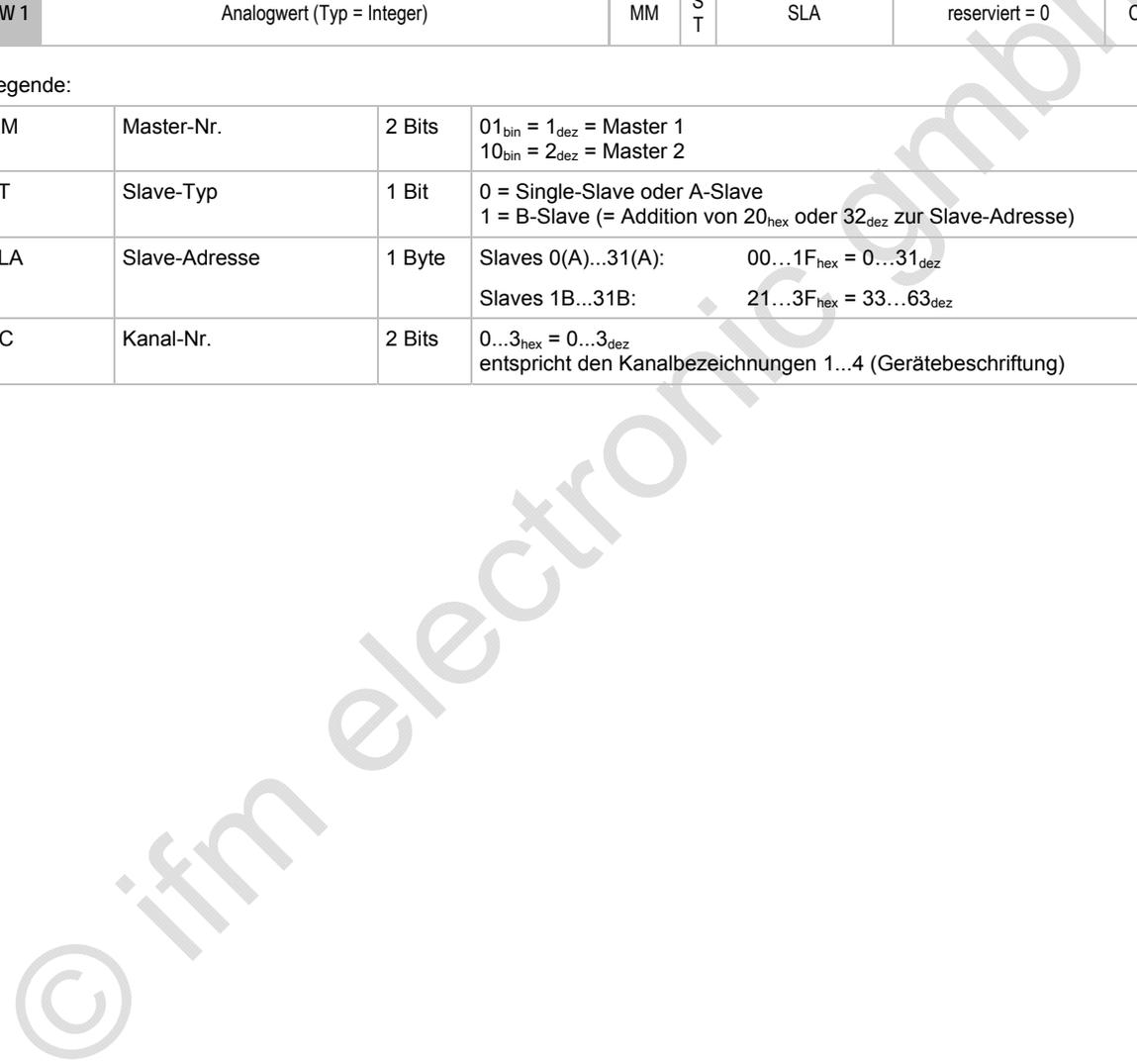
10723

2 Worte von der Feldbusschnittstelle zum Controller

DW		Dateninhalt																																
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																		
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1		Analogwert (Typ = Integer)														MM	ST	SLA	reserviert = 0	CC														

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	1 Byte	Slaves 0(A)...31(A):      00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> Slaves 1B...31B:        21...3F <sub>hex</sub> = 33...63 <sub>dez</sub>
CC	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 <sub>hex</sub> = 0...3 <sub>dez</sub> entspricht den Kanalbezeichnungen 1...4 (Gerätebeschriftung)



## Antwort von AS-i Master an Host

10724

2 Worte vom Controller zur Feldbusschnittstelle (Kopie der Anforderung)

DW		Dateninhalt																															
Bit DW		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1	DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																			
Bit Wort		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		Analogwert (Typ = Integer)														MM	ST	SLA				E7	E6	E5	E4	0	0	CC					

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	1 Byte	Slaves 0(A)...31(A): 00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> Slaves 1B...31B: 21...3F <sub>hex</sub> = 33...63 <sub>dez</sub>
E7	Datenaustauschfehler	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Datenaustauschfehler mit dem Slave (NOT transfer valid flag)
E6	kein Analog-Slave	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: kein Analog-Slave an dieser AS-i Adresse vorhanden
E5	Kanal-Überlauf	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Kanal-Überlauf (overflow flag)
E4	Kanal ungültig	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: der gewählte Kanal ist ungültig
CC	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 <sub>hex</sub> = 0...3 <sub>dez</sub> entspricht den Kanalbezeichnungen 1...4 (Gerätebeschriftung)

## Beispiel zu Modul 10

10641

Aufgabenstellung:	Der Kanal 4 (laut Gerätebeschriftung) des analogen Ausgangsslaves mit der AS-i Adresse 12 an Master 1 soll mit dem Wert 5 000 beschrieben werden.
Lösung:	wie folgt:

### Anforderung von Host an Gerät

Wort 1:

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Bedeutung	Master 1		↓	Slave 12						Kanal 4						
				Single-Slave												

Wort 2: Analogwert = 5000

### Antwort von Gerät an Host

Wort 1: Kopie von Wort 1 der Anforderung

Wort 2: Kopie von Wort 2 der Anforderung

## 5.3.13 Modul 11 – Feldbusdaten-Kommandokanal

10643

### Inhalt der Daten

10644

Kommandokanaldaten der AS-i-Master 1 + 2

Eine detaillierte Beschreibung zur Handhabung des Feldbusdaten-Kommandokanals und der einzelnen Kommandos → Kapitel *Kommandos im Feldbusdaten-Kommandokanal (Modul 11)* (→ Seite [88](#)).

### Datenrichtung

10626

C ↔ F Bidirektional (2 Worte = 4 Bytes in beide Richtungen)

### Moduleinstellungen

10627

Wertebereich = 0 / 1

0	Modul ist deaktiviert
1	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10645

Der Kommandokanal bietet dem Anwender die Möglichkeit, verschiedene Daten aus dem Gerät auszulesen oder auf definierte Funktionen des Geräts über die Feldbusschnittstelle zuzugreifen.

## Kommandos im Modul 11

10646

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Kommandos:

Kommando-Nr.	Beschreibung
1	Masterflags lesen
2	Betriebsmodus ändern
3	Aktuelle Slave-Konfiguration ändern
4	Projektierte Slave-Konfiguration lesen
5	Projektierte Slave-Konfiguration ändern
6	Aktuelle Slave-Parameter lesen
7	Projektierte Slave-Parameter ändern (Default-Werte)
8	LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen
9	LDS (Liste der detektierten Slaves) lesen
10	LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen
11	LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen
12	- reserviert -
13	Telegrammfehler-Zähler eines Slaves lesen
14	Konfigurationsfehler-Zähler lesen
15	AS-i Zykluszähler lesen
16	Aktuelle Slave-Parameter ändern
17	- reserviert -
18	- reserviert -
19	Alles projektieren
20	- reserviert -
21	Konfiguration im Flash-Speicher sichern
22	Reset Telegrammfehler-Zähler

### 5.3.14 Modul 12 – Feldbusdaten SPS-Eingang

10585

#### Inhalt der Daten

10648

Bis zu 128 Bytes an frei definierbaren Daten

#### Datenrichtung

10595

**C ← F** Daten von der Feldbusschnittstelle zum Controller

#### Moduleinstellungen

10649

Wertebereich = 0...128 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...128	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

#### Dateninterpretation

10650

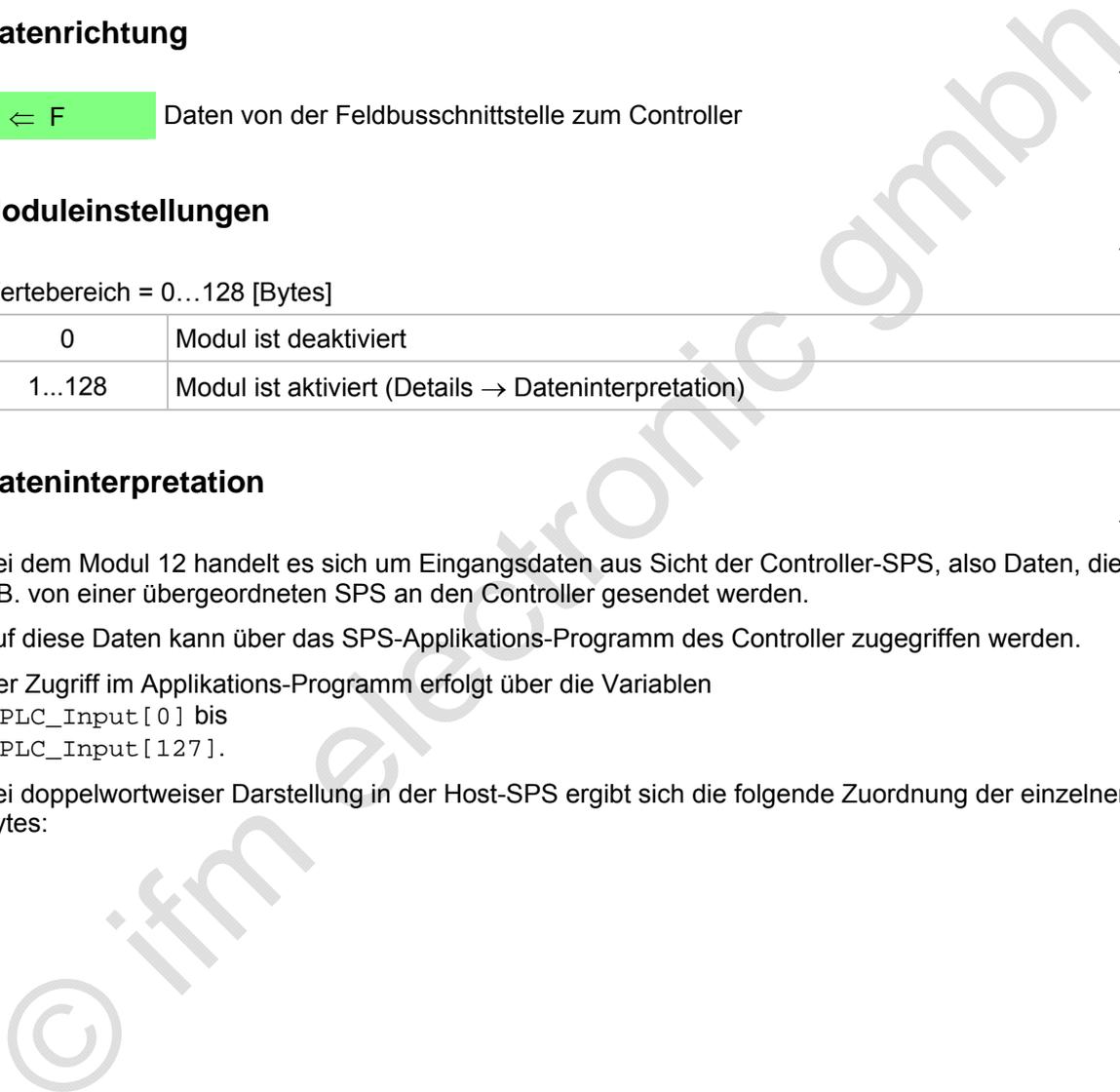
Bei dem Modul 12 handelt es sich um Eingangsdaten aus Sicht der Controller-SPS, also Daten, die z.B. von einer übergeordneten SPS an den Controller gesendet werden.

Auf diese Daten kann über das SPS-Applikations-Programm des Controller zugegriffen werden.

Der Zugriff im Applikations-Programm erfolgt über die Variablen

- PLC\_Input[0] bis
- PLC\_Input[127].

Bei doppelwortweiser Darstellung in der Host-SPS ergibt sich die folgende Zuordnung der einzelnen Bytes:



### Zuordnung Doppelworte – 128 Bytes

10586

DW	Doppelwort																															
Bit DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW n	Byte 4				Byte 3				Byte 2				Byte 1																			
n+1	Byte 8				Byte 7				Byte 6				Byte 5																			
n+2	Byte 12				Byte 11				Byte 10				Byte 9																			
n+3	Byte 16				Byte 15				Byte 14				Byte 13																			
n+4	Byte 20				Byte 19				Byte 18				Byte 17																			
n+5	Byte 24				Byte 23				Byte 22				Byte 21																			
n+6	Byte 28				Byte 27				Byte 26				Byte 25																			
n+7	Byte 32				Byte 31				Byte 30				Byte 29																			
n+8	Byte 36				Byte 35				Byte 34				Byte 33																			
n+9	Byte 40				Byte 39				Byte 38				Byte 37																			
n+10	Byte 44				Byte 43				Byte 42				Byte 41																			
n+11	Byte 48				Byte 47				Byte 46				Byte 45																			
n+12	Byte 52				Byte 51				Byte 50				Byte 49																			
n+13	Byte 56				Byte 55				Byte 54				Byte 53																			
n+14	Byte 60				Byte 59				Byte 58				Byte 57																			
n+15	Byte 64				Byte 63				Byte 62				Byte 61																			
n+16	Byte 68				Byte 67				Byte 66				Byte 65																			
n+17	Byte 72				Byte 71				Byte 70				Byte 69																			
n+18	Byte 76				Byte 75				Byte 74				Byte 73																			
n+19	Byte 80				Byte 79				Byte 78				Byte 77																			
n+20	Byte 84				Byte 83				Byte 82				Byte 81																			
n+21	Byte 88				Byte 87				Byte 86				Byte 85																			
n+22	Byte 92				Byte 91				Byte 90				Byte 89																			
n+23	Byte 96				Byte 95				Byte 94				Byte 93																			
n+24	Byte 100				Byte 99				Byte 98				Byte 97																			
n+25	Byte 104				Byte 103				Byte 102				Byte 101																			
n+26	Byte 108				Byte 107				Byte 106				Byte 105																			
n+27	Byte 112				Byte 111				Byte 110				Byte 109																			
n+28	Byte 116				Byte 115				Byte 114				Byte 113																			
n+29	Byte 120				Byte 119				Byte 118				Byte 117																			
n+30	Byte 124				Byte 123				Byte 122				Byte 121																			
n+31	Byte 128				Byte 127				Byte 126				Byte 125																			

## Beispiel zu Modul 12

10651

Aufgabenstellung:	Es sollen Prozessdaten (Temperatur-, Druck-, Zählwerte usw.) mit einer Gesamtlänge von 14 Worten von einer übergeordneten SPS zum Controller übertragen werden. Auf welchen Wert muss das Modul 12 eingestellt werden?
Lösung:	14 Worte = 28 Bytes. Das Modul 12 muss auf eine Länge von mindestens 28 Bytes eingestellt werden, um alle Daten übertragen zu können. Werden im Sendebereich der übergeordneten SPS zwischen den einzelnen Prozessdaten Freiräume gelassen, müssen diese zusätzlich bei der Datenlänge berücksichtigt werden.

© ifm electronic gmbh

## 5.3.15 Modul 13 – Feldbusdaten SPS-Ausgang

10653

### Inhalt der Daten

10648

Bis zu 128 Bytes an frei definierbaren Daten

### Datenrichtung

10590

C ⇒ F Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

### Moduleinstellungen

10649

Wertebereich = 0...128 [Bytes]

0	Modul ist deaktiviert
1...128	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10655

Bei dem Modul 13 handelt es sich um Ausgangsdaten aus Sicht der Controller-SPS, also Daten, die vom Controller z.B. an eine übergeordnete SPS oder einen PC gesendet werden.

Auf diese Daten kann über das SPS-Applikations-Programm des Controller zugegriffen werden.

Der Zugriff im Applikations-Programm erfolgt über die Variablen

- PLC\_Output[0] bis
- PLC\_Output[127].

Bei doppelwortweiser Darstellung in der Host-SPS ergibt sich die folgende Zuordnung der einzelnen Bytes:

### Zuordnung Doppelworte – 128 Bytes

10586

DW	Doppelwort																															
Bit DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW n	Byte 4				Byte 3				Byte 2				Byte 1																			
n+1	Byte 8				Byte 7				Byte 6				Byte 5																			
n+2	Byte 12				Byte 11				Byte 10				Byte 9																			
n+3	Byte 16				Byte 15				Byte 14				Byte 13																			
n+4	Byte 20				Byte 19				Byte 18				Byte 17																			
n+5	Byte 24				Byte 23				Byte 22				Byte 21																			
n+6	Byte 28				Byte 27				Byte 26				Byte 25																			
n+7	Byte 32				Byte 31				Byte 30				Byte 29																			
n+8	Byte 36				Byte 35				Byte 34				Byte 33																			
n+9	Byte 40				Byte 39				Byte 38				Byte 37																			
n+10	Byte 44				Byte 43				Byte 42				Byte 41																			
n+11	Byte 48				Byte 47				Byte 46				Byte 45																			
n+12	Byte 52				Byte 51				Byte 50				Byte 49																			
n+13	Byte 56				Byte 55				Byte 54				Byte 53																			
n+14	Byte 60				Byte 59				Byte 58				Byte 57																			
n+15	Byte 64				Byte 63				Byte 62				Byte 61																			
n+16	Byte 68				Byte 67				Byte 66				Byte 65																			
n+17	Byte 72				Byte 71				Byte 70				Byte 69																			
n+18	Byte 76				Byte 75				Byte 74				Byte 73																			
n+19	Byte 80				Byte 79				Byte 78				Byte 77																			
n+20	Byte 84				Byte 83				Byte 82				Byte 81																			
n+21	Byte 88				Byte 87				Byte 86				Byte 85																			
n+22	Byte 92				Byte 91				Byte 90				Byte 89																			
n+23	Byte 96				Byte 95				Byte 94				Byte 93																			
n+24	Byte 100				Byte 99				Byte 98				Byte 97																			
n+25	Byte 104				Byte 103				Byte 102				Byte 101																			
n+26	Byte 108				Byte 107				Byte 106				Byte 105																			
n+27	Byte 112				Byte 111				Byte 110				Byte 109																			
n+28	Byte 116				Byte 115				Byte 114				Byte 113																			
n+29	Byte 120				Byte 119				Byte 118				Byte 117																			
n+30	Byte 124				Byte 123				Byte 122				Byte 121																			
n+31	Byte 128				Byte 127				Byte 126				Byte 125																			

## Beispiel zu Modul 13

10656

Aufgabenstellung:	Es sollen Prozessdaten mit einer Gesamtlänge von 50 Bytes vom Controller zu einer übergeordneten SPS übertragen werden. Auf welchen Wert muss das Modul 13 eingestellt werden?
Lösung:	Die Länge der Daten ist 50 Bytes. Das Modul 13 muss demnach auf eine Länge von mindestens 50 Bytes eingestellt werden, um alle Daten übertragen zu können.

## 5.3.16 Modul 14 – Analog-Eingang Master 1

10658

### Inhalt der Daten

10654

Analoge Eingangsdaten der Analog-Slaves an AS-i Master 1

Mit dem Modul 14 können die Daten der Analogeingangs-Slaves am AS-i Master 1 mit folgenden AS-i Slave-Adressen direkt gelesen werden:

- 1...31 (Einstellung = 4 Kanäle pro Slave),
- 1...31 (Einstellung = 1 Kanal pro Slave).

Änderung der Einstellung: → Kapitel *Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave"* (→ Seite [54](#))

Soll ein Analogeingangskanal außerhalb der oben angegebenen Bereiche gelesen werden?

- ▶ Zum Auslesen dieser Daten folgendes Modul verwenden:  
→ *Modul 9 – Analog-Multiplex-Eingang* (→ Seite [55](#))

### Datenrichtung

10590

**C ⇒ F** Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

### Moduleinstellungen

10659

Wertebereich = 0...31

- 4 Worte Daten bei 4 Kanälen/Slave
- 2 Worte Daten bei 1 Kanal/Slave

0	Modul ist deaktiviert
1...31	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10660

#### Eingangsdaten bei 4 Kanälen / Slave

10661

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
1	4	0	1	1	1A	1
		1		2		2
		2		3	1B	1
		3		4		2

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
2	8	4	2	1	2A	1
		5		2		2
		6		3	2B	1
		7		4		2
3	12	8	3	1	3A	1
		9		2		2
		10		3	3B	1
		11		4		2
4	16	12	4	1	4A	1
		13		2		2
		14		3	4B	1
		15		4		2
5	20	16	5	1	5A	1
		17		2		2
		18		3	5B	1
		19		4		2
6	24	20	6	1	6A	1
		21		2		2
		22		3	6B	1
		23		4		2
7	28	24	7	1	7A	1
		25		2		2
		26		3	7B	1
		27		4		2
8	32	28	8	1	8A	1
		29		2		2
		30		3	8B	1
		31		4		2
9	36	32	9	1	9A	1
		33		2		2
		34		3	9B	1
		35		4		2
10	40	36	10	1	10A	1
		37		2		2
		38		3	10B	1
		39		4		2
11	44	40	11	1	11A	1
		41		2		2
		42		3	11B	1
		43		4		2

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
12	48	44	12	1	12A	1
		45		2		2
		46		3	12B	1
		47		4		2
13	52	48	13	1	13A	1
		49		2		2
		50		3	13B	1
		51		4		2
14	56	52	14	1	14A	1
		53		2		2
		54		3	14B	1
		55		4		2
15	60	56	15	1	15A	1
		57		2		2
		58		3	15B	1
		59		4		2
16	64	60	16	1	16A	1
		61		2		2
		62		3	16B	1
		63		4		2
17	68	64	17	1	17A	1
		65		2		2
		66		3	17B	1
		67		4		2
18	72	68	18	1	18A	1
		69		2		2
		70		3	18B	1
		71		4		2
19	76	72	19	1	19A	1
		73		2		2
		74		3	19B	1
		75		4		2
20	80	76	20	1	20A	1
		77		2		2
		78		3	20B	1
		79		4		2
21	84	80	21	1	21A	1
		81		2		2
		82		3	21B	1
		83		4		2

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
22	88	84	22	1	22A	1
		85		2		2
		86		3	22B	1
		87		4		2
23	92	88	23	1	23A	1
		89		2		2
		90		3	23B	1
		91		4		2
24	96	92	24	1	24A	1
		93		2		2
		94		3	24B	1
		95		4		2
25	100	96	25	1	25A	1
		97		2		2
		98		3	25B	1
		99		4		2
26	104	100	26	1	26A	1
		101		2		2
		102		3	26B	1
		103		4		2
27	108	104	27	1	27A	1
		105		2		2
		106		3	27B	1
		107		4		2
28	112	108	28	1	28A	1
		109		2		2
		110		3	28B	1
		111		4		2
29	116	112	29	1	29A	1
		113		2		2
		114		3	29B	1
		115		4		2
30	120	116	30	1	30A	1
		117		2		2
		118		3	30B	1
		119		4		2
31	124	120	31	1	31A	1
		121		2		2
		122		3	31B	1
		123		4		2

### Eingangsdaten bei 1 Kanal / Slave

10662

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 1 Kanal / Slave	
			AS-i Adr.	Kanal
1	2	0	1(A)	1
		1	1B	1
2	4	2	2(A)	1
		3	2B	1
3	6	4	3(A)	1
		5	3B	1
4	8	6	4(A)	1
		7	4B	1
5	10	8	5(A)	1
		9	5B	1
6	12	10	6(A)	1
		11	6B	1
7	14	12	7(A)	1
		13	7B	1
8	16	14	8(A)	1
		15	8B	1
9	18	16	9(A)	1
		17	9B	1
10	20	18	10(A)	1
		19	10B	1
11	22	20	11(A)	1
		21	11B	1
12	24	22	12(A)	1
		23	12B	1
13	26	24	13(A)	1
		25	13B	1
14	28	26	14(A)	1
		27	14B	1
15	30	28	15(A)	1
		29	15B	1
16	32	30	16(A)	1
		31	16B	1
17	34	32	17(A)	1
		33	17B	1
18	36	34	18(A)	1
		35	18B	1
19	38	36	19(A)	1
		37	19B	1

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 1 Kanal / Slave	
			AS-i Adr.	Kanal
20	40	38	20(A)	1
		39	20B	1
21	42	40	21(A)	1
		41	21B	1
22	44	42	22(A)	1
		43	22B	1
23	46	44	23(A)	1
		45	23B	1
24	48	46	24(A)	1
		47	24B	1
25	50	48	25(A)	1
		49	25B	1
26	52	50	26(A)	1
		51	26B	1
27	54	52	27(A)	1
		53	27B	1
28	56	54	28(A)	1
		55	28B	1
29	58	56	29(A)	1
		57	29B	1
30	60	58	30(A)	1
		59	30B	1
31	62	60	31(A)	1
		61	31B	1

## Beispiele zu Modul 14

10663

Aufgabenstellung 1:	Es wird der Wert 12 für das Modul 14 vorgegeben. Die Einstellung für Kanäle pro Slave ist gleich 1. Wie lautet die höchste AS-i Slave-Adresse, deren Daten mit dieser Einstellung übertragen werden können und wie viele Worte werden insgesamt übertragen?
Lösung:	Die höchste AS-i Slave-Adresse ist 12. Übertragen werden 24 Worte. → Tabelle <i>Eingangsdaten bei 1 Kanal / Slave</i> (→ Seite <a href="#">73</a> ).
Aufgabenstellung 2:	Auf welchen minimalen Wert muss das Modul 14 eingestellt werden, damit Daten von dem Analogeingangs-Slave mit der AS-i Adresse 10 gelesen werden können (Einstellung 4 Kanäle pro Slave)? In welchem Wort innerhalb des Bereiches findet man die Daten des Kanals 3 vom besagten Slave?
Lösung:	Der einzustellende Wert für Modul 14 ist 10. Die Daten von Slave 10, Kanal 3 befinden sich im Wort 38 des Bereiches. → Tabelle <i>Eingangsdaten bei 4 Kanälen / Slave</i> (→ Seite <a href="#">69</a> ).

## 5.3.17 Modul 15 – Analog-Ausgang Master 1

10667

### Inhalt der Daten

10668

Analoge Ausgangsdaten der Analog-Slaves an AS-i-Master 1

Mit dem Modul 15 können die Daten der Analogausgangs-Slaves am AS-i Master 1 mit folgenden AS-i Slave-Adressen direkt geschrieben werden:

- 1...31 (Einstellung = 4 Kanäle pro Slave),
- 1...31 (Einstellung = 1 Kanal pro Slave)

Änderung der Einstellung: → Kapitel *Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave"* (→ Seite [54](#))

Soll ein Analogausgangskanal außerhalb der oben angegebenen Bereiche geschrieben werden?

- ▶ Zum Schreiben dieser Daten folgendes Modul verwenden:  
→ *Modul 10 – Analog-Multiplex-Ausgang* (→ Seite [58](#))

### Datenrichtung

10595

**C ← F** Daten von der Feldbusschnittstelle zum Controller

### Moduleinstellungen

10669

Wertebereich = 0...17

- 4 Worte Daten bei 4 Kanälen/Slave
- 2 Worte Daten bei 1 Kanal/Slave

0	Modul ist deaktiviert
1...17	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation

10660

#### Ausgangsdaten bei 4 Kanälen / Slave

10670

Werte-bereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
17	124	0	1	1	1A	1
		1		2		2
		2		3	1B	1
		3		4		2

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
17	124	4	2	1	2A	1
		5		2		2
		6		3	2B	1
		7		4		2
17	124	8	3	1	3A	1
		9		2		2
		10		3	3B	1
		11		4		2
17	124	12	4	1	4A	1
		13		2		2
		14		3	4B	1
		15		4		2
17	124	16	5	1	5A	1
		17		2		2
		18		3	5B	1
		19		4		2
17	124	20	6	1	6A	1
		21		2		2
		22		3	6B	1
		23		4		2
17	124	24	7	1	7A	1
		25		2		2
		26		3	7B	1
		27		4		2
17	124	28	8	1	8A	1
		29		2		2
		30		3	8B	1
		31		4		2
17	124	32	9	1	9A	1
		33		2		2
		34		3	9B	1
		35		4		2
17	124	36	10	1	10A	1
		37		2		2
		38		3	10B	1
		39		4		2
17	124	40	11	1	11A	1
		41		2		2
		42		3	11B	1
		43		4		2

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
17	124	44	12	1	12A	1
		45		2		2
		46		3	12B	1
		47		4		2
17	124	48	13	1	13A	1
		49		2		2
		50		3	13B	1
		51		4		2
17	124	52	14	1	14A	1
		53		2		2
		54		3	14B	1
		55		4		2
17	124	56	15	1	15A	1
		57		2		2
		58		3	15B	1
		59		4		2
1 (17)	4 (124)	0 (60)	16	1	16A	1
		1 (61)		2		2
		2 (62)		3	16B	1
		3 (63)		4		2
2 (17)	8 (124)	4 (64)	17	1	17A	1
		5 (65)		2		2
		6 (66)		3	17B	1
		7 (67)		4		2
3 (17)	12 (124)	8 (68)	18	1	18A	1
		9 (69)		2		2
		10 (70)		3	18B	1
		11 (71)		4		2
4 (17)	16 (124)	12 (72)	19	1	19A	1
		13 (73)		2		2
		14 (74)		3	19B	1
		15 (75)		4		2
5 (17)	20 (124)	16 (76)	20	1	20A	1
		17 (77)		2		2
		18 (78)		3	20B	1
		19 (79)		4		2
6 (17)	24 (124)	20 (80)	21	1	21A	1
		21 (81)		2		2
		22 (82)		3	21B	1
		23 (83)		4		2

Wertebereich	Summe Worte	Wort	Einstellung = 4 Kanäle / Slave			
			AS-i Adr.	Kanal	AS-i Adr.	Kanal
7 (17)	28 (124)	24 (84)	22	1	22A	1
		25 (85)		2		2
		26 (86)		3	22B	1
		27 (87)		4		2
8 (17)	32 (124)	28 (88)	23	1	23A	1
		29 (89)		2		2
		30 (90)		3	23B	1
		31 (91)		4		2
9 (17)	36 (124)	32 (92)	24	1	24A	1
		33 (93)		2		2
		34 (94)		3	24B	1
		35 (95)		4		2
10 (17)	40 (124)	36 (96)	25	1	25A	1
		37 (97)		2		2
		38 (98)		3	25B	1
		39 (99)		4		2
11 (17)	44 (124)	40 (100)	26	1	26A	1
		41 (101)		2		2
		42 (102)		3	26B	1
		43 (103)		4		2
12 (17)	48 (124)	44 (104)	27	1	27A	1
		45 (105)		2		2
		46 (106)		3	27B	1
		47 (107)		4		2
13 (17)	52 (124)	48 (108)	28	1	28A	1
		49 (109)		2		2
		50 (110)		3	28B	1
		51 (111)		4		2
14 (17)	56 (124)	52 (112)	29	1	29A	1
		53 (113)		2		2
		54 (114)		3	29B	1
		55 (115)		4		2
15 (17)	60 (124)	56 (116)	30	1	30A	1
		57 (117)		2		2
		58 (118)		3	30B	1
		59 (119)		4		2
16 (17)	64 (124)	60 (120)	31	1	31A	1
		61 (121)		2		2
		62 (122)		3	31B	1
		63 (123)		4		2

### Ausgangsdaten bei 1 Kanal / Slave

10671

Werte-bereich	Summe Worte	Wort	Bei Einstellung 1 Kanal / Slave	
			AS-i Adr.	Kanal
17	62	0	1(A)	1
		1	1B	1
17	62	2	2(A)	1
		3	2B	1
17	62	4	3(A)	1
		5	3B	1
17	62	6	4(A)	1
		7	4B	1
17	62	8	5(A)	1
		9	5B	1
17	62	10	6(A)	1
		11	6B	1
17	62	12	7(A)	1
		13	7B	1
17	62	14	8(A)	1
		15	8B	1
17	62	16	9(A)	1
		17	9B	1
17	62	18	10(A)	1
		19	10B	1
17	62	20	11(A)	1
		21	11B	1
17	62	22	12(A)	1
		23	12B	1
17	62	24	13(A)	1
		25	13B	1
17	62	26	14(A)	1
		27	14B	1
17	62	28	15(A)	1
		29	15B	1
1 (17)	2 (62)	0 (30)	16(A)	1
		1 (31)	16B	1
2 (17)	4 (62)	2 (32)	17(A)	1
		3 (33)	17B	1
3 (17)	6 (62)	4 (34)	18(A)	1
		5 (35)	18B	1
4 (17)	8 (62)	6 (36)	19(A)	1
		7 (37)	19B	1

Werte-bereich	Summe Worte	Wort	Bei Einstellung 1 Kanal / Slave	
			AS-i Adr.	Kanal
5 (17)	10 (62)	8 (38)	20(A)	1
		9 (39)	20B	1
6 (17)	12 (62)	10 (40)	21(A)	1
		11 (41)	21B	1
7 (17)	14 (62)	12 (42)	22(A)	1
		13 (43)	22B	1
8 (17)	16 (62)	14 (44)	23(A)	1
		15 (45)	23B	1
9 (17)	18 (62)	16 (46)	24(A)	1
		17 (47)	24B	1
10 (17)	20 (62)	18 (48)	25(A)	1
		19 (49)	25B	1
11 (17)	22 (62)	20 (50)	26(A)	1
		21 (51)	26B	1
12 (17)	24 (62)	22 (52)	27(A)	1
		23 (53)	27B	1
13 (17)	26 (62)	24 (54)	28(A)	1
		25 (55)	28B	1
14 (17)	28 (62)	26 (56)	29(A)	1
		27 (57)	29B	1
15 (17)	30 (62)	28 (58)	30(A)	1
		29 (59)	30B	1
16 (17)	32 (62)	30 (60)	31(A)	1
		31 (61)	31B	1

### Beispiele zu Modul 15

10674

<b>Aufgabenstellung 1:</b>	Es wird der Wert 7 für das Modul 15 vorgegeben. Die Einstellung für Kanäle pro Slave ist gleich 1. Die Daten welcher AS-i Slave-Adressen werden übertragen und in wievielen Worten?
<b>Lösung:</b>	Die höchste AS-i Slave-Adresse ist 22. Übertragen werden 14 Worte. → Tabelle <i>Ausgangsdaten bei 1 Kanal / Slave</i> (→ Seite <a href="#">79</a> )
<b>Aufgabenstellung 2:</b>	Auf welchen minimalen Wert muss das Modul 15 eingestellt werden, damit Daten zu dem Analogausgangs-Slave mit der AS-i Adresse 19 geschrieben werden können (Einstellung = 4 Kanäle pro Slave)?  In welchem Wort innerhalb des Bereiches findet man die Daten des Kanals 2 vom besagten Slave?
<b>Lösung:</b>	Der einzustellende Werte für Modul 15 ist 4. Die Daten von Slave 19, Kanal 2 befinden sich im Wort 13 des Bereiches. → Tabelle <i>Ausgangsdaten bei 4 Kanälen / Slave</i> (→ Seite <a href="#">75</a> )

## 5.3.18 Modul 16 – Analog-Eingang Master 2

10676

### Inhalt der Daten

10677

Analoge Eingangsdaten der Analog-Slaves an AS-i Master 2

Mit dem Modul 16 können die Daten der Analogeingangs-Slaves am AS-i Master 2 mit folgenden AS-i Slave-Adressen direkt gelesen werden:

- 1...31 (Einstellung = 4 Kanäle pro Slave),
- 1...31 (Einstellung = 1 Kanal pro Slave).

Änderung der Einstellung: → Kapitel *Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave"* (→ Seite [54](#))

Soll ein Analogeingangskanal außerhalb der oben angegebenen Bereiche gelesen werden?

- ▶ Zum Auslesen dieser Daten folgendes Modul verwenden:  
→ *Modul 9 – Analog-Multiplex-Eingang* (→ Seite [55](#))

### Datenrichtung

10590

C ⇒ F Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

### Moduleinstellungen

10678

Wertebereich = 0...31 (4 Worte Daten)

0	Modul ist deaktiviert
1...31	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation, Beispiele

10679

→ *Modul 14 – Analog-Eingang Master 1* (→ Seite [69](#))

## 5.3.19 Modul 17 – Analog-Ausgang Master 2

10681

### Inhalt der Daten

10682

Analoge Ausgangsdaten der Analog-Slaves an AS-i Master 2

Mit dem Modul 17 können die Daten der Analogausgangs-Slaves am AS-i Master 2 mit folgenden AS-i Slave-Adressen direkt gelesen werden:

- 1...31 (Einstellung = 4 Kanäle pro Slave),
- 1...31 (Einstellung = 1 Kanal pro Slave).

Änderung der Einstellung: → Kapitel *Einstellung "Anzahl der Kanäle pro Analog-Slave"* (→ Seite [54](#))

Soll ein Analogausgangskanal außerhalb der oben angegebenen Bereiche geschrieben werden?

- ▶ Zum Schreiben dieser Daten folgendes Modul verwenden:  
→ *Modul 10 – Analog-Multiplex-Ausgang* (→ Seite [58](#))

### Datenrichtung

10595

**C ← F** Daten von der Feldbusschnittstelle zum Controller

### Moduleinstellungen

10683

Wertebereich = 0...17 (4 Worte Daten)

0	Modul ist deaktiviert
1...17	Modul ist aktiviert (Details → Dateninterpretation)

### Dateninterpretation, Beispiele

10684

→ *Modul 15 – Analog-Ausgang Master 1* (→ Seite [75](#))

## 5.3.20 Modul 18 – Feldbus-Diagnosedaten

10686

### Inhalt der Daten

10687

Diagnosedaten der AS-i-Master 1 und 2

### Datenrichtung

10590

C ⇒ F Daten vom Controller zur Feldbusschnittstelle

### Moduleinstellungen

10688

Wertebereich = 0..2

0	Modul ist deaktiviert
1	Modul ist aktiviert 13 Worte Diagnosedaten von AS-i Master 1
2	Modul ist aktiviert 13 Worte Diagnosedaten von AS-i Master 1 13 Worte Diagnosedaten von AS-i Master 2

### Dateninterpretation

10689

### Allgemeine Übersicht Diagnosebereich

10690

Wort	Beschreibung
0	AS-i Master 1: Masterflags
1...4	AS-i Master 1: Konfigurationsfehler
5...8	AS-i Master 1: Peripheriefehler (LPF)
9...12	AS-i Master 1: Liste der projektierten Slaves (LPS)
13	AS-i Master 2: Masterflags
14...17	AS-i Master 2: Konfigurationsfehler
18...21	AS-i Master 2: Peripheriefehler (LPF)
22...25	AS-i Master 2: Liste der projektierten Slaves (LPS)

## Details Masterflags

10691

Bit	Name gemäß AS-i Spezifikation	Beschreibung
0	WdRS232	Watchdog ist aktiviert für RS232C-Schnittstelle des Geräts
1	ProjM	AS-i Master ist im Projektierungsmodus
2	SI0	ein einziger Slave mit der Adresse 0 wurde erkannt
3	APF	AS-i Spannung ist zu niedrig
4	PF	Peripheriefehler
5	Offl	AS-i Master ist offline (kein AS-i Slave erkannt)
6	Cerr	Konfigurationsfehler
7	CTRL	SPS im Gerät ist im RUN-Modus
8...15	-	reserviert

## Details Konfigurationsfehler, Peripheriefehler (LPF), LPS

10692

Konfigurationsfehler:	"1" an der entsprechenden Stelle eines AS-i Slaves bedeutet: dieser Slave hat einen Konfigurationsfehler verursacht
Peripheriefehler (LPF):	"1" an der entsprechenden Stelle eines AS-i Slaves bedeutet: dieser Slave hat einen Peripheriefehler verursacht
Liste der projektierten Slaves (LPS):	"1" an der entsprechenden Stelle eines AS-i Slaves bedeutet: dieser Slave ist projektiert

→ folgende Tabellen

### Liste der Konfigurationsfehler an AS-i Master 1

10694

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

### Liste der Peripheriefehler (LPF) an AS-i Master 1

10695

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

**Liste der projektierten Slaves (LPS) an AS-i Master 1**

10693

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

**Liste der Konfigurationsfehler an AS-i Master 2**

10697

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

**Liste der Peripheriefehler (LPF) an AS-i Master 2**

10698

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

**Liste der projektierten Slaves (LPS) an AS-i Master 2**

10696

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

## 5.3.21 Modul 19 – Host-Kommandokanal

10701

### Inhalt der Daten

10702

Host-Kommandokanal-Daten der AS-i-Master 1 + 2

Details → Kapitel *Der Host-Kommandokanal* (→ Seite [123](#))

### Datenrichtung

10703

C ↔ F Bidirektional (5/18 Worte in beide Richtungen) → Moduleinstellungen

### Moduleinstellungen

10704

Wertebereich = 0..2

0	Modul ist deaktiviert
1	Modul ist aktiviert 5 Worte Kommandokanaldaten
2	Modul ist aktiviert 18 Worte Kommandokanaldaten

### Dateninterpretation

10705

Der Host-Kommandokanal bietet dem Anwender die Möglichkeit, verschiedene Daten aus dem Controller auszulesen oder auf definierte Funktionen des Controller zuzugreifen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Kommandos.

## Kommandos im Host-Kommandokanal

10706

Details + Beispiele → Kapitel *Der Host-Kommandokanal* (→ Seite [123](#))

Kommando-Nr.	Beschreibung
0	Kein Kommando ausführen
1	Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben
3	Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern
4	Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern
5	Betriebsmodus des AS-i Masters setzen
6	Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren
7	Autoadressmodus des AS-i Masters einstellen
9	Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern
10..20	Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern
28	Deaktivierung des Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb
31	Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety-Monitor-Protokolls im Safety-at-Work-Monitor
21	ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen
33	Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen
34	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen
35	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben
50	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen
51	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen
52	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0...15B lesen
53	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen
54	Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen
55	Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen
56	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen
57	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen
58	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen
59	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen
96	Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern
97	Diverse Einstellungen im Gerät vornehmen
102	Status der Geräte-Bedienanzeige abfragen
105	Geräte-Eigenschaften auslesen

# 6 Kommandos im Feldbusdaten-Kommandokanal (Modul 11)

Inhalt:

- Modul 11, Kommando 1 – Masterflags lesen .....88
- Modul 11, Kommando 2 – Betriebsmodus ändern .....90
- Modul 11, Kommando 3 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen .....91
- Modul 11, Kommando 4 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen.....93
- Modul 11, Kommando 5 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern .....95
- Modul 11, Kommando 6 – Slave-Parameter lesen .....97
- Modul 11, Kommando 7 – Projektierte Slave-Parameter ändern .....99
- Modul 11, Kommando 8 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen ..... 101
- Modul 11, Kommando 9 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen ..... 103
- Modul 11, Kommando 10dez (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen..... 105
- Modul 11, Kommando 11dez (0Bhex) – LPS (Liste der projctierten Slaves) lesen ..... 107
- Modul 11, Kommando 13dez (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen ..... 109
- Modul 11, Kommando 14dez (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen ..... 111
- Modul 11, Kommando 15dez (0Fhex) – AS-i Zykluszähler lesen ..... 113
- Modul 11, Kommando 16dez (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern ..... 115
- Modul 11, Kommando 19dez (13hex) – Alles projektieren ..... 117
- Modul 11, Kommando 21dez (15hex) – Konfiguration in Flash sichern ..... 119
- Modul 11, Kommando 22dez (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves ..... 121

4484

→ Kapitel *Modul 11 – Feldbusdaten-Kommandokanal* (→ Seite [61](#))

## 6.1 Modul 11, Kommando 1 – Masterflags lesen

4487

### 6.1.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10727

DW	Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														MM	0	0				0	0	Kommandonummer									

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
----	------------	--------	--

## 6.1.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10728

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		MF2						MF1						Kopie von Anforderung						E	B	reflektierte Kommandonummer											

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
MF1, MF2	Masterflags	1 Byte	→ Tabelle <i>Masterflags in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">89</a> )

## 6.1.3 Masterflags in Modul 11

4731

Byte	Bit	Wenn E=0 & B=0, dann gilt:
MF1	0	Peripherie aller angeschlossenen Slaves ist in Ordnung (kein Peripheriefehler)
	1	automatische Adressierung ist freigegeben
	2	Datenaustausch zu den Slaves ist aktiv
	3..7	reserviert
MF2	0	AS-i Konfiguration ist in Ordnung
	1	ein Slave 0 wird erkannt
	2	automatische Adressierung ist freigegeben
	3	automatische Adressierung ist aktiv
	4	Konfigurationsmodus ist aktiv
	5	Normalbetrieb ist aktiv
	6	AS-i Spannungsfehler ist aufgetreten
7	Offline-Phase ist abgeschlossen	

## 6.2 Modul 11, Kommando 2 – Betriebsmodus ändern

4488

### 6.2.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10730

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	nicht verwendet						Mod						MM		0	0				0				Kommandonummer									

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
Mod	Soll-Betriebsart	1 Byte	00 = Geschützter Betrieb 01 = Projektierungsmodus

### 6.2.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10731

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet						Kopie von Anforderung						Kopie von Anforderung						E	B	reflektierte Kommandonummer											

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.3 Modul 11, Kommando 3 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen

4489

### 6.3.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																																
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
		Wort n+1														Wort n																		
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1		nicht verwendet														MM	S	T	SLA					0	0	Kommandonummer								

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.3.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10734

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		ID-Code	IO-Konfiguration		erweiterter ID-Code 2		erweiterter ID-Code 1		Kopie von Anforderung					E	B	reflektierte Kommandonummer																	

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### 6.3.3 Beispiel: Aktuelle Slave-Konfiguration lesen von Slave 7B an AS-i Master 1

4741

#### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	6703	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 103 <sub>dez</sub> = 67 <sub>hex</sub> 03 = Kommando 3
2	0000	nicht verwendet

#### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	6703	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	03EF	0 = ID-Code 3 = IO-Konfiguration E = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1

(entspricht Slave-Profil S 3.0.E = 2E/2A Modul mit Peripheriefehler-Erkennung)

## 6.4 Modul 11, Kommando 4 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen

4490

### 6.4.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	nicht verwendet														MM	S	T	SLA					0	0	Kommandonummer								

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.4.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10734

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	ID-Code	IO-Konfiguration	erweiterter ID-Code 2				erweiterter ID-Code 1				Kopie von Anforderung				E	B	reflektierte Kommandonummer																

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### 6.4.3 Beispiel: Projektierte Slave-Konfiguration lesen von Slave 16(A) an AS-i Master 1

4745

#### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	5004	(Slave Nr. 16) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 80 <sub>dez</sub> = 50 <sub>hex</sub> 04 = Kommando 4
2	0000	nicht verwendet

#### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	5004	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	37EF	3 = ID-Code 7 = IO-Konfiguration E = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1

(entspricht Slave-Profil S 7.3.E = 4-fach Analog-Eingangsmodul)

## 6.5 Modul 11, Kommando 5 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern

4491

**Voraussetzung:** Der angesprochene AS-i Master muss im Projektierungsmodus sein.

→ *Modul 11, Kommando 2 – Betriebsmodus ändern* (→ Seite [90](#))

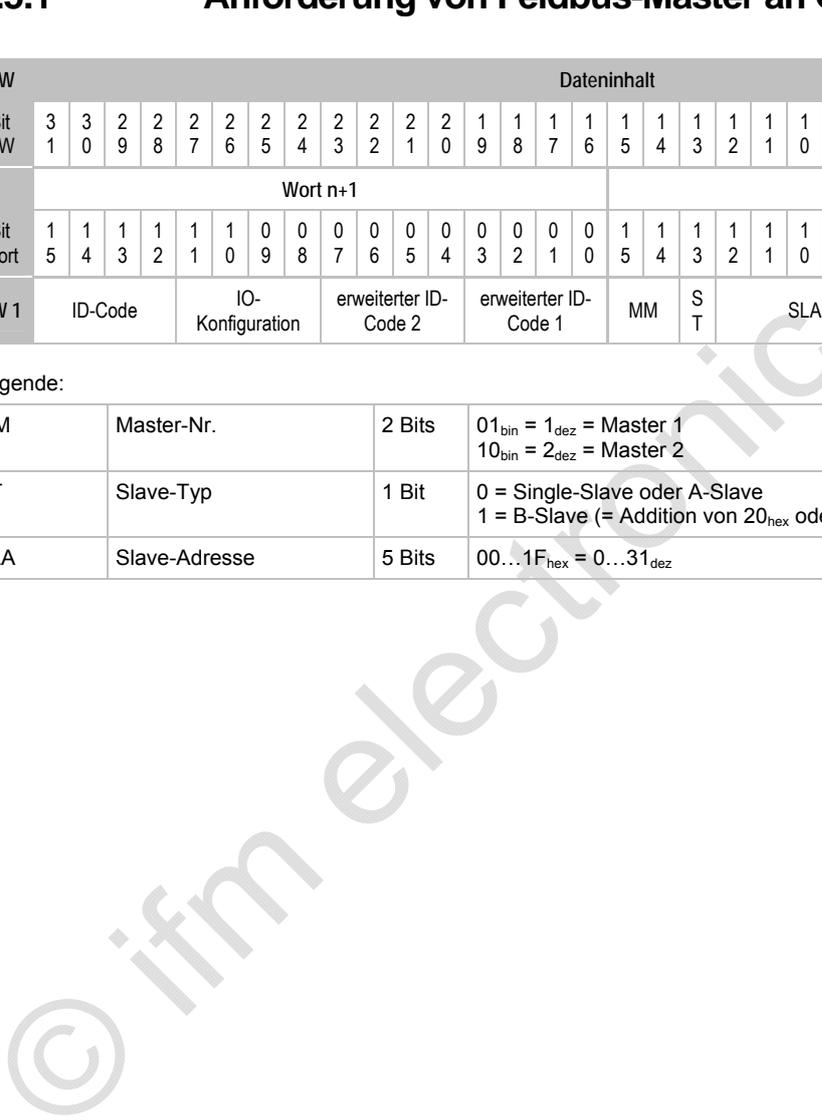
### 6.5.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10736

DW		Dateninhalt																																	
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	
Wort n+1														Wort n																					
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	
DW 1	ID-Code			IO-Konfiguration		erweiterter ID-Code 2			erweiterter ID-Code 1			MM	S	SLA		0	0	Kommandonummer																	

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>



## 6.5.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10738

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
		Wort n+1												Wort n																				
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
DW 1	Kopie von Anforderung						Kopie von Anforderung						Kopie von Anforderung						E	B	reflektierte Kommandonummer													

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.5.3 Mögliche Kommando-Fehlercodes

10784

Wert [hex.]	Bedeutung
17	Master ist nicht im Projektierungs-Modus

## 6.5.4 Beispiel: Projektierte Slave-Konfiguration ändern von Slave 1(A) an Master 2

4749

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8105	(Slave Nr. 1) + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 129 <sub>dez</sub> = 81 <sub>hex</sub>  05 = Kommando 5
2	376F	3 = ID-Code 7 = IO-Konfiguration 6 = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8105	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	376F	Kopie von Anforderung

## 6.6 Modul 11, Kommando 6 – Slave-Parameter lesen

4492

### 6.6.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer								

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.6.2 Antwort von AS-i Master an Feldbus

10740

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	aktueller Parameter						projektierter Parameter						Kopie von Anforderung						E	B	reflektierte Kommandonummer											

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### 6.6.3 Beispiel: Slave-Parameter lesen von Slave 2(A) an AS-i Master 1

4753

#### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4206	(Slave Nr. 2) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 66 <sub>dez</sub> = 42 <sub>hex</sub>  06 = Kommando 6
2	0000	nicht verwendet

#### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4206	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0F03	0F = aktueller Parameter 03 = projektierter Parameter

## 6.7 Modul 11, Kommando 7 – Projektierte Slave-Parameter ändern

4493

### Info

Die projektierten Parameter können nur dann verändert werden, wenn der AS-i Master im Projektierungsmodus arbeitet. Aktivierung → Kapitel *Modul 11, Kommando 2 – Betriebsmodus ändern* (→ Seite [90](#))

### 6.7.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10742

DW		Dateninhalt																																
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																		
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1		nicht verwendet						Soll-Parameter-Wert								MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer									

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

## 6.7.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10731

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet						Kopie von Anforderung						Kopie von Anforderung						E	B	reflektierte Kommandonummer											

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.7.3 Beispiel: Projektierter Slave-Parameter ändern von Slave 7B an AS-i Master 1

4757

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8707	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 135 <sub>dez</sub> = 87 <sub>hex</sub> 07 = Kommando 7
2	000F	00 = nicht verwendet 0F = projektierter Parameter

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8707	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	000F	Kopie von Anforderung

## 6.8 Modul 11, Kommando 8 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen

4494

### 6.8.1 Slave-Gruppe in Modul 11

4759

In dem Rückmelde-Wort kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ folgende Tabelle).

Bei der Abfrage der Slave-Listen muss eine beliebige Slave-Adresse aus der gewünschten Slave-Gruppe angegeben werden.

Slave-Gruppe	Bit / AS-i Slave-Adresse															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	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 *
2	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)
3	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
4	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

\*) LAS und LPS haben keinen Slave 0, daher wird dieses Bit auf 0 gesetzt!

### 6.8.2 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW	Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	Wort n+1												Wort n																				
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	nicht verwendet												MM	S	SLA		0	0	Kommandonummer														

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.8.3 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10744

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		Adressen der aktiven Slaves in dieser <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> )														Kopie von Anforderung				E	B	reflektierte Kommandonummer											

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### 6.8.4 Beispiel: LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 1 an Master 1

5100

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4208	(Slave Nr. 2) → Slave-Gruppe 1 + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 66 <sub>dez</sub> = 42 <sub>hex</sub> 08 = Kommando 8
2	0000	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4208	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	C602	C6 <sub>hex</sub> = 11000110 <sub>bin</sub> → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 1 ⇒ Slaves 1(A), 2(A), 6(A) und 7(A) sind aktiv 02 <sub>hex</sub> = 00000010 <sub>bin</sub> → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 1 ⇒ Slave 9(A) ist aktiv

## 6.9 Modul 11, Kommando 9 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen

4495

In dem Rückmelde-Wort kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ Tabelle *Slave-Gruppe in Modul 11* (→ Seite [101](#))).

### 6.9.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer								

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.9.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10746

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	Adressen der erkannten Slaves in dieser <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> )														Kopie von Anforderung					E	B	reflektierte Kommandonummer										

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.9.3 Beispiel: LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 3 an AS-i Master 2

5106

### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	A509	(Slave Nr. 5) → Slave-Gruppe 3 + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 165 <sub>dez</sub> = A5 <sub>hex</sub> 09 = Kommando 9
2	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	A509	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	C602	C6 <sub>hex</sub> = 11000110 <sub>bin</sub> → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 3 ⇒ Slaves 1B, 2B, 6B und 7B wurden erkannt 02 <sub>hex</sub> = 00000010 <sub>bin</sub> → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 3 ⇒ Slave 9B wurde erkannt

## 6.10 Modul 11, Kommando 10dez (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen

4496

In dem Rückmelde-Wort kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ Tabelle *Slave-Gruppe in Modul 11* (→ Seite [101](#))).

### 6.10.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer								

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.10.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10748

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	Adressen der Slaves mit Peripheriefehler in dieser <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> )														Kopie von Anforderung					E	B	reflektierte Kommandonummer										

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.10.3 Beispiel: LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen aus Slave-Gruppe 2 an AS-i Master 1

5108

### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	540A	(Slave Nr. <b>20</b> ) → Slave-Gruppe 2 + (Master Nr. <b>1 * 64</b> ) + (32, wenn B-Slave) = $84_{\text{dez}} = 54_{\text{hex}}$ 0A = Kommando 10
2	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	540A	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	2002	$20_{\text{hex}} = 00100000_{\text{bin}}$ → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 2: ⇒ Slave 21(A) meldet Peripheriefehler $02_{\text{hex}} = 00000010_{\text{bin}}$ → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 2: ⇒ Slave 25(A) meldet Peripheriefehler

## 6.11 Modul 11, Kommando 11dez (0Bhex) – LPS (Liste der projctierten Slaves) lesen

4497

In dem Rückmelde-Wort kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ Tabelle *Slave-Gruppe in Modul 11* (→ Seite [101](#))).

### 6.11.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
	Wort n+1														Wort n																			
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
DW 1	nicht verwendet														MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer										

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

## 6.11.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10750

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	Adressen der projctierten Slaves in dieser <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> )														Kopie von Anforderung				E	B	reflektierte Kommandonummer											

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.11.3 Beispiel: LPS (Liste der projctierten Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 2 an AS-i Master 1

5109

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	540B	(Slave Nr. <b>20</b> ) – Slave-Gruppe 2 + (Master Nr. <b>1 * 64</b> ) + (32, wenn B-Slave) = 84 <sub>dez</sub> = <b>54</b> <sub>hex</sub> 0B = Kommando 11
2	0000	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	540B	Kopie von Anforderung Kommandonummer
2	FE02	FE <sub>hex</sub> = 11111110 <sub>bin</sub> → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 2: ⇒ Slaves 17(A) bis 23(A) sind projctiert 02 <sub>hex</sub> = 00000010 <sub>bin</sub> → Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 11</i> (→ Seite <a href="#">101</a> ), Slave-Gruppe 2: ⇒ Slave 25(A) ist projctiert

## 6.12 Modul 11, Kommando 13dez (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen

4498

### 6.12.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
Wort n+1														Wort n																				
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
DW 1	nicht verwendet														MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer										

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.12.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10752

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
Wort n+1														Wort n																				
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
DW 1	Anzahl der Fehler beim Datenaustausch des Slaves mit dem Master seit dem Einschalten oder Rücksetzen														Kopie von Anforderung					E	B	reflektierte Kommandonummer												

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.12.3 Beispiel: Telegrammfehler-Zähler lesen von Slave 1 an AS-i Master 1

5110

### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	410D	(Slave Nr. 1) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 65 <sub>dez</sub> = 41 <sub>hex</sub>  0D = Kommando 13
2	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	410D	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0020	Fehlerzähler = 0020 <sub>hex</sub> = 0032 <sub>dez</sub> ⇒ Seit dem letzten Einschalten des Geräts oder dem Rücksetzen des Zählers sind beim Datenaustausch 32 fehlerhafte Telegramme aufgetreten.

## 6.13 Modul 11, Kommando 14dez (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen

4499

### 6.13.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
Wort n+1														Wort n																				
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
DW 1	nicht verwendet														MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer										

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.13.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10754

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
Wort n+1														Wort n																				
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
DW 1	Anzahl der Konfigurationsfehler des Masters seit dem Einschalten oder Rücksetzen														Kopie von Anforderung					E	B	reflektierte Kommandonummer												

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### 6.13.3 Beispiel: Konfigurationsfehler-Zähler lesen an AS-i Master 2

5111

#### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	800E	(Slave Nr. 1) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 65 <sub>dez</sub> = 41 <sub>hex</sub> 0E = Kommando 14
2	0000	nicht verwendet

#### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	800E	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0003	Fehlerzähler = 0003 <sub>hex</sub> = 0003 <sub>dez</sub> ⇒ Seit dem letzten Einschalten des Geräts oder dem Rücksetzen des Zählers sind 3 Konfigurationsfehler aufgetreten.

## 6.14 Modul 11, Kommando 15dez (0Fhex) – AS-i Zykluszähler lesen

4500

### 6.14.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10727

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
	Wort n+1														Wort n																			
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
DW 1	nicht verwendet														MM	0	0				0	0	Kommandonummer											

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
----	------------	--------	--

### 6.14.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10756

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	Anzahl der AS-i Zyklen des Masters seit dem Einschalten														Kopie von Anforderung				E	B	reflektierte Kommandonummer												

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## 6.14.3 Beispiel: AS-i Zykluszähler lesen an AS-i Master 1

4787

### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	400F	(Master Nr. 1 * 64) = 64 <sub>dez</sub> = 40 <sub>hex</sub> 0F = Kommando 15
2	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	400F	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	04CA	Zykluszähler = 04CA <sub>hex</sub> = 1 226 <sub>dez</sub> ⇒ Seit dem letzten Einschalten des Geräts sind 1 226 Zyklen im AS-i Master 1 abgelaufen.

## 6.15 Modul 11, Kommando 16dez (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern

9154

### 6.15.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10742

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
Wort n+1														Wort n																				
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
DW 1	nicht verwendet						Parameter-Sollwert						MM	ST	SLA					0	0	Kommandonummer												

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.15.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10758

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Wort n+1														Wort n																			
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	nicht verwendet						Parameter-Rückmeldewert (kann sich vom Sollwert unterscheiden)						Kopie von Anforderung					E	B	reflektierte Kommandonummer													

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### 6.15.3 Beispiel: Slave-Parameter ändern von Slave 7 an AS-i Master 1 auf den Wert "F"

4791

#### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4710	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 71 <sub>dez</sub> = 47 <sub>hex</sub> 10 = Kommando 16
2	000F	0F = Parameter-Sollwert

#### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4710	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	000F	0F = Parameter-Rückmeldewert (kann sich vom Sollwert unterscheiden)

## 6.16 Modul 11, Kommando 19dez (13hex) – Alles projektieren

4502

### 6.16.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10727

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	nicht verwendet														MM	0	0				0	0	Kommandonummer										

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
----	------------	--------	--

### 6.16.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10759

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet				Status				Kopie von Anforderung				E	B	reflektierte Kommandonummer																	

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
Status	Status	1 Byte	80 <sub>hex</sub> = Vorgang abgeschlossen 00 = in allen anderen Fällen

### 6.16.3 Beispiel: Alles projektieren an AS-i Master 1

4796

#### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4013	(Master Nr. 1 * 64) = 64 <sub>dez</sub> = 40 <sub>hex</sub> 13 = Kommando 19
2	0000	nicht verwendet

#### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4013	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0080	80 <sub>hex</sub> = Status: Vorgang abgeschlossen

## 6.17 Modul 11, Kommando 21dez (15hex) – Konfiguration in Flash sichern

4503

### 6.17.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10727

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
	Wort n+1														Wort n																			
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
DW 1	nicht verwendet														MM	0	0				0	0	Kommandonummer											

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
----	------------	--------	--

### 6.17.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10759

DW		Dateninhalt																																
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
	Wort n+1														Wort n																			
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0
DW 1	nicht verwendet				Status				Kopie von Anforderung				E	B	reflektierte Kommandonummer																			

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
Status	Status	1 Byte	80 <sub>hex</sub> = Vorgang abgeschlossen 00 = in allen anderen Fällen

## 6.17.3 Beispiel: AS-i Konfiguration in Flash sichern für AS-i Master 1

4800

### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4015	(Master Nr. 1 * 64) = 64 <sub>dez</sub> = 40 <sub>hex</sub> 15 = Kommando 21
2	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	4015	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0080	80 <sub>hex</sub> = Status: Vorgang abgeschlossen

## 6.18 Modul 11, Kommando 22dez (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves

4504

### 6.18.1 Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

10733

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	nicht verwendet														MM	S	T	SLA					0	0	Kommandonummer								

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 <sub>bin</sub> = 1 <sub>dez</sub> = Master 1 10 <sub>bin</sub> = 2 <sub>dez</sub> = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### 6.18.2 Antwort von Gerät an Feldbus-Master

10762

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														Kopie von Anforderung					E	B	reflektierte Kommandonummer										

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### 6.18.3 Beispiel: Telegrammfehler-Zähler zurücksetzen von Slave 7(A) an AS-i Master 2

4804

#### Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8716	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 135 <sub>dez</sub> = 87 <sub>hex</sub> 16 = Kommando 22
2	0000	nicht verwendet

#### Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8716	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	nicht verwendet

# 7 Der Host-Kommandokanal

10765

Das Modul 19 (→ Kapitel *Modul 19 – Host-Kommandokanal* (→ Seite 86)) enthält einen erweiterten Kommandokanal, der eine Länge von 5 oder 18 Worten haben kann. Als Host-System kann eine SPS mit DeviceNet-Schnittstelle Verwendung finden. Die Kommandos werden immer vom Host durch einen entsprechenden Eintrag in seinem Ausgangsdatenbereich ausgelöst. Der AS-i Master antwortet anschließend im Eingangsdatenbereich des Host-Systems.

## 7.1 Syntax des Host-Kommandokanals

4507

### 7.1.1 Anforderung von Host an Gerät

10767

DW		Dateninhalt																																								
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1										Wort n																														
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	res.	S	SLA				0	0	Anzahl der zu sendenden Daten-Bytes				r.	S	M	UID				Kommandonummer																						
2...9	Parameterdaten des auszuführenden Kommandos																																									

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
S	Sequenz-Bit	1 Bit	Ein großes Datenpaket wird in mehreren Teil-Sequenzen übertragen: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)

2. Wort: reserviert für 7.4-Kommandos

3...18. Wort: Kommandodaten

## 📌 HINWEIS

- ▶ Soll ein Kommando ausgeführt werden, muss der User-ID verändert werden!  
Das Ändern der Kommandonummer alleine startet nicht die Ausführung.
- ▶ Soll ein Kommando mehrfach ausgeführt werden, muss der User-ID entsprechend geändert werden, z.B. durch Hochzählen.
- ▶ Den User-ID erst nach Abschluss des vorhergehenden Kommandos hochzählen (Dazu im 1. Wort der Antwort die Bits E + B prüfen).

## 7.1.2 Antwort von Gerät an Host

10768

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	r.	S	reflektierte Slave-Adresse				F	res.=0	Anzahl der empfangenen Daten-Bytes				E	B	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer												
2...9	Kommandodaten																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

2. Wort: reserviert für 7.4-Kommandos

3...18. Wort: Kommandodaten

## 7.2 Kommandos im Host-Kommandokanal

### Inhalt:

Kommandos im Host-Kommandokanal.....	126
Fehlercodes zu Host-Kommandos (Zusammenfassung).....	127
Fehlercodes zu Host-Kommandos für Safety-Slaves .....	127
Fehlercodes zu Host-Kommandos für Slaves-Profil S-7.4.....	128
Modul 19, Kommando 00dez (00hex) – Kein Kommando ausführen .....	129
Modul 19, Kommando 01dez (01hex) – Parameter an einen AS-i Slave schreiben (aktuelle Slave-Parameter ändern).....	131
Modul 19, Kommando 03dez (03hex) – Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern .....	135
Modul 19, Kommando 04dez (04hex) – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern.....	138
Modul 19, Kommando 05dez (05hex) – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern.....	141
Modul 19, Kommando 06dez (06hex) – Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren.....	144
Modul 19, Kommando 07dez (07hex) – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen.....	147
Modul 19, Kommando 09dez (09hex) – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern .....	149
Modul 19, Kommandos 10...20dez (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren .....	152
Modul 19, Kommando 21dez (15hex) – ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen.....	157
Modul 19, Kommando 28dez (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb .....	161
Modul 19, Kommando 31dez (1Fhex) – Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety- Monitor-Protokolls im Safety-at-Work-Monitor.....	163
Modul 19, Kommando 33dez (21hex) – Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen.....	168
Modul 19, Kommando 34dez (22hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen.....	171
Modul 19, Kommando 35dez (23hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben.....	174
Modul 19, Kommando 50dez (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen....	177
Modul 19, Kommando 51dez (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen..	180
Modul 19, Kommando 52dez (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0...15B lesen.....	182
Modul 19, Kommando 53dez (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen .....	184
Modul 19, Kommando 54dez (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen.....	186
Modul 19, Kommando 55dez (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen.....	189
Modul 19, Kommando 56dez (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen.....	192
Modul 19, Kommando 57dez (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen .....	195
Modul 19, Kommando 58dez (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen.....	197
Modul 19, Kommando 59dez (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen.....	199
Modul 19, Kommando 96dez (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern .....	201
Modul 19, Kommando 97dez (61hex) – Diverse Einstellungen im Gerät vornehmen.....	203
Modul 19, Kommando 102dez (66hex) – Status der Geräte-Bedienanzeige abfragen.....	205
Modul 19, Kommando 105dez (69hex) – Geräte-Eigenschaften lesen .....	211

## 7.2.1 Kommandos im Host-Kommandokanal

10706

Details + Beispiele → Kapitel *Der Host-Kommandokanal* (→ Seite [123](#))

Kommando-Nr.	Beschreibung
0	Kein Kommando ausführen
1	Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben
3	Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern
4	Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern
5	Betriebsmodus des AS-i Masters setzen
6	Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren
7	Autoadressmodus des AS-i Masters einstellen
9	Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern
10...20	Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern
28	Deaktivierung des Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb
31	Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety-Monitor-Protokolls im Safety-at-Work-Monitor
21	ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen
33	Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen
34	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen
35	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben
50	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen
51	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen
52	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0...15B lesen
53	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen
54	Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen
55	Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen
56	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen
57	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen
58	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen
59	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen
96	Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern
97	Diverse Einstellungen im Gerät vornehmen
102	Status der Geräte-Bedienanzeige abfragen
105	Geräte-Eigenschaften auslesen

## 7.2.2 Fehlercodes zu Host-Kommandos (Zusammenfassung)

10777

Hier finden Sie allgemeine Fehlermeldungen.

Wert [hex.]	Bedeutung
01	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
02	Keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
03	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
04	Slave mit der neuen Adresse bereits vorhanden
05	Fehler beim Löschen der alten Adresse
06	Fehler beim Lesen der IO-Konfiguration
07	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
08	Neue Adresse konnte nur temporär gespeichert werden
09	Erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0A	Slave ist nicht in der LAS
0B	Parameter oder Adresse sind ungültig
14	Master ist in falscher Betriebsart *)
17	Master ist nicht im Projektierungs-Modus

## 7.2.3 Fehlercodes zu Host-Kommandos für Safety-Slaves

10779

Wert [hex.]	Bedeutung
00...02	Generelle Fehler bei der Abarbeitung des Kommandos
0A...0C	Interner Protokollfehler
10	Sub-Kommando ungültig
11	Auf der Slave-Adresse befindet sich kein Slave mit dem Profil S-7.F.F
16	Der Monitor an der Adresse wurde im Protokollmodus umgeschaltet
20	Das Kommando konnte nicht innerhalb der spezifizierten Zeit bearbeitet werden
EE	Fataler Fehler bei der Ausführung des Kommandos

## 7.2.4 Fehlercodes zu Host-Kommandos für Slaves-Profil S-7.4

10780

Wert [hex.]	Bedeutung
0C	Fehlerhafter S-7.4 Protokollablauf
0D	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0E	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0F	AS-i Slave hat den S-7.4 String abgebrochen
10	AS-i S-7.4 nicht mehr angeschlossen (nicht mehr in LAS)
11	Ein anderer S-7.4 Transfer ist bereits zu dem angesprochenen AS-i Slave aktiv
12	Der vorhergehende segmentierte S-7.4 Transfer war noch nicht abgeschlossen
13	Ungültige S-7.4 Datenlänge
14	Ungültiges S-7.4 Kommando

## 7.2.5 Modul 19, Kommando 00dez (00hex) – Kein Kommando ausführen

4509

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW	Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9	nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

### Antwort von Gerät an Host

10772

DW	Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verändert														E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Beispiel: Kein Kommando ausführen

4815

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0300	M = 0: AS-i Master 1 UID = 03: User-ID wechselt auf 3 00 = Kommando 0
2...18	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0300	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

## 7.2.6 Modul 19, Kommando 01dez (01hex) – Parameter an einen AS-i Slave schreiben (aktuelle Slave-Parameter ändern)

4510

**Voraussetzung:** Der angesprochene AS-i Master muss im Normalbetrieb sein.

### Anforderung von Host an Gerät

10774

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID					Kommandonummer										
2		reserviert = 0						zu schreibender Parameterwert						reserviert = 0					res.	S	T	SLA											
3...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

## Antwort im Normalfall von Gerät an Host

10775

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer										
2	nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						zurückgelesener Parameterwert													
3...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer										
2		nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						Fehlercode													
3..9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Mögliche Kommando-Fehlercodes

10783

Wert [hex.]	Bedeutung
01	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
0A	Slave ist nicht in der LAS
0B	Parameter oder Adresse sind ungültig
14	Master ist in falscher Betriebsart *)

\*) hier: ist nicht im Geschützten Betrieb

**Beispiel: Parameter von Slave 4B an AS-i Master 1 auf den Wert 03 ändern**

4825

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0901	M = 0: AS-i Master 1 UID = 09: User-ID wechselt auf 9 01 = Kommando 1
2	0000	reserviert
3	0024	(Slave Nr. 4) + (32, wenn B-Slave) = 36 <sub>dez</sub> = 24 <sub>hex</sub>
4	0003	zu schreibender Parameterwert
5...18	0000	nicht verwendet

**Antwort im Normalfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0901	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	reserviert
3	0003	zurückgelesener Parameterwert; kann ggf. vom zu schreibenden Wert abweichen (sogenannte reflektierte Parameter)
4...18	0000	nicht verändert

**Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8901	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	000A	0A = Fehlercode: Slave ist nicht in LAS
4...18	0000	nicht verändert



## Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer										
2		nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						Fehlercode													
3...9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Mögliche Kommando-Fehlercodes

10784

Wert [hex.]	Bedeutung
17	Master ist nicht im Projektierungs-Modus

## Beispiel: Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

4830

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C03	M = 0: AS-i Master 1 UID = 0C: User-ID wechselt auf 12 03 = Kommando 3
2...18	0000	nicht verwendet

### Antwort im Normalfall von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C03	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

### Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8C03	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	0017	17 = Fehlercode: Master ist nicht im Projektierungsmodus
4...18	0000	nicht verändert

© ifm electronic GmbH

## 7.2.8 Modul 19, Kommando 04dez (04hex) – Liste der projizierten AS-i Slaves (LPS) ändern

4512

**Voraussetzung:** Der angesprochene AS-i Master muss im Projektierungsmodus sein.

### Anforderung von Host an Gerät

10786

DW		Dateninhalt																																	
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
		Wort n+1														Wort n																			
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID					Kommandonummer												
2		Slave-Gruppe 2														Slave-Gruppe 1																			
3		Slave-Gruppe 4														Slave-Gruppe 3																			
4...9		nicht verwendet																																	

- Für jeden Slave, der projiziert werden soll:  
In den Doppelworten 2...3 das der Slave-Adresse entsprechende Bit auf TRUE setzen  
(→ folgende Tabelle der Slave-Gruppen).

Slave-Gruppe	Bit / AS-i Slave-Adresse															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	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 *
2	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)
3	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
4	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort im Normalfall von Gerät an Host

10782

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verändert														E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer											
2	nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0					Fehlercode														
3...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Mögliche Kommando-Fehlercodes

10788

Wert [hex.]	Bedeutung
14	Master ist in falscher Betriebsart *)

\*) hier: ist nicht im Projektierungsmodus

## Beispiel: Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

4835

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0204	M = 0: AS-i Master 1 UID = 02: User-ID wechselt auf 2 04 = Kommando 4
2	0000	reserviert
3	003E	Slaves 1 bis 5 sollen projektiert werden
4	8000	Slave 31A soll projektiert werden
5	0002	Slave 1B soll projektiert werden
6	0001	Slave 16B soll projektiert werden
7...18	0000	nicht verwendet

### Antwort im Normalfall von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0204	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

### Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8204	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	0014	14 = Fehlercode: Master ist nicht im Projektierungsmodus
4...18	0000	nicht verändert

## 7.2.9 Modul 19, Kommando 05dez (05hex) – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern

4513

### Anforderung von Host an Gerät

10790

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID					Kommandonummer										
2		nicht verwendet														reserviert = 0					MOD												
3...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
MOD	Betriebsmodus	1 Byte	00 = Master in den Normalmodus (geschützten Betrieb) setzen 01 = Master in den Projektierungsmodus setzen

### Antwort im Normalfall von Gerät an Host

10782

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verändert														E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2...9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer										
2		nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						Fehlercode													
3..9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Mögliche Kommando-Fehlercodes

10791

Wert [hex.]	Bedeutung
03	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen

**Beispiel: AS-i Master 1 in den Projektierungsmodus setzen**

4842

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0105	M = 0: AS-i Master 1 UID = 01: User-ID wechselt auf 1 05 = Kommando 5
2	0000	reserviert
3	0001	1 = Master in den Projektierungsmodus setzen
4...18	0000	nicht verwendet

**Antwort im Normalfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0105	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

**Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8105	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	0003	03 = Fehlercode: ein Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
4...18	0000	nicht verändert

© ifm electronic gmbh

## 7.2.10 Modul 19, Kommando 06dez (06hex) – Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren

4514

### Anforderung von Host an Gerät

107936

DW		Dateninhalt																																									
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																											
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID							Kommandonummer																		
2		reserviert = 0							res.	S	T	neue SLA					reserviert = 0							res.	S	T	alte SLA																
3...9		nicht verwendet																																									

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### Antwort im Normalfall von Gerät an Host

10782

DW		Dateninhalt																																									
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																											
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verändert														E	B	M	reflektierter User-ID							reflektierte Kommandonummer																	
2...9		nicht verändert																																									

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer										
2		nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						Fehlercode													
3..9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Mögliche Kommando-Fehlercodes

10794

Wert [hex.]	Bedeutung
01	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
02	Keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
03	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
04	Slave mit der neuen Adresse bereits vorhanden
05	Fehler beim Löschen der alten Adresse
06	Fehler beim Lesen der IO-Konfiguration
07	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
08	Neue Adresse konnte nur temporär gespeichert werden
09	Erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0B	Parameter oder Adresse sind ungültig
14	Master ist in falscher Betriebsart *)

\*) hier: ist nicht im Geschützten Betrieb

**Beispiel: AS-i Slave 9B umadressieren nach 11A**

4854

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0806	M = 0: AS-i Master 1 UID = 08: User-ID wechselt auf 8 06 = Kommando 6
2	0000	reserviert
3	0029	29 = 20 <sub>hex</sub> (für B-Slaves) + 9 <sub>hex</sub> = alte Slave-Adresse 9B
4	000B	B <sub>hex</sub> = 11 <sub>dez</sub> = neue Slave-Adresse 11A
5...18	0000	nicht verwendet

**Antwort im Normalfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0806	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

**Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8806	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	0003	03 = Fehlercode: ein Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
4...18	0000	nicht verändert

## 7.2.11 Modul 19, Kommando 07dez (07hex) – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen

4515

### Anforderung von Host an Gerät

10796

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID					Kommandonummer										
2		nicht verwendet														reserviert = 0					AutoAd												
3...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
AutoAd	Automatische Adressierung	1 Byte	00 = Automatische Adressierung deaktivieren 01 = Automatische Adressierung aktivieren

### Antwort von Gerät an Host

10772

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verändert														E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2...9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

**Beispiel: AS-i Master 1 automatische Adressierung aktivieren**

4859

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0407	M = 0: AS-i Master 1 UID = 04: User-ID wechselt auf 4 07 = Kommando 7
2	0000	reserviert
3	0001	01 = Automatische Adressierung aktivieren
4...18	0000	nicht verwendet

**Antwort von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0407	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

## 7.2.12 Modul 19, Kommando 09dez (09hex) – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern

4516

### Anforderung von Host an Gerät

10798

DW	Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	reserviert = 0														res.	M	UID							Kommandonummer								
2	reserviert = 0						neuer "extended ID-Code 1"						reserviert = 0							res.	S	T	SLA									
3...9	nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

### Antwort im Normalfall von Gerät an Host

10782

DW	Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verändert														E	B	M	reflektierter User-ID							reflektierte Kommandonummer							
2...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer										
2		nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						Fehlercode													
3..9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Mögliche Kommando-Fehlercodes

10799

Wert [hex.]	Bedeutung
01	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
02	Keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
03	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
07	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
09	Erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0B	Parameter oder Adresse sind ungültig

**Beispiel: [Extended ID-Code 1] im AS-i Slave 17(A) auf [8] ändern**

4864

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F09	M = 0: AS-i Master 1 UID = 0F: User-ID wechselt auf 15 09 = Kommando 9
2	0000	reserviert
3	0011	11 <sub>hex</sub> = 17 <sub>dez</sub> = Slave-Adresse 17(A)
4	0008	neuer "extended ID-Code 1" ist 8
5...18	0000	nicht verwendet

**Antwort im Normalfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F09	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

**Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8F09	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	0007	07 = Fehlercode: Slave unterstützt keinen extended ID-Code
4...18	0000	nicht verändert

## 7.2.13 Modul 19, Kommandos 10...20dez (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

4517

Mit diesen Kommandos können von jeweils 3 Slaves die analogen Ein- oder Ausgangsdaten überschrieben werden. Die Kommandos sind jeweils 3 Slave-Adressen zugeordnet:

Kommandonummer		Slave-Adressen		
dezimal	hexadezimal			
10	0A	1	2	3
11	0B	4	5	6
12	0C	7	8	9
13	0D	10	11	12
14	0E	13	14	15
15	0F	16	17	18
16	10	19	20	21
17	11	22	23	24
18	12	25	26	27
19	13	28	29	30
20	14	31	-	-

Tabelle: Zuordnung Kommandonummer - Slave-Adressen

**Beispiel:** Im Kommando 14<sub>dez</sub> (0E<sub>hex</sub>) werden die Daten der Slave-Adressen 13, 14 und 15 übertragen.

## Anforderung von Host an Gerät

10801

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID				Kommandonummer											
2		Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 1														Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 0																	
3		Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 3														Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 2																	
4		Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 0														reserviert = 0				0	V	0	V	0	V	0	V						
5		Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 2														Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 1																	
6		reserviert = 0				0	V	0	V	0	V	0	V	Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 3																			
7		Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 1														Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 0																	
8		Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 3														Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 2																	
9		nicht verwendet														reserviert = 0				0	V	0	V	0	V	0	V						

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
Vn	Valid-Bit	1 Bit	0 = Werte im Kanal n sind ungültig 1 = Werte im Kanal n sind gültig Ausgangsdaten müssen gültig sein (Vn = 1), um im AS-i Slave freigeschaltet zu werden!
On	Overflow-Bit	1 Bit	0 = Daten sind im gültigen Bereich 1 = Daten sind im ungültigen Bereich (speziell bei Eingangsmodulen, wenn der Messbereich über- oder unterschritten ist)

## Antwort von Gerät an Host

10802

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert														E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2		Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 1														Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 0																	
3		Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 3														Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1/4/7/10/13/16/19/22/25/28/31, Kanal 2																	
4		Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 0														reserviert = 0			T	O	O	V	O	V	O	V	O	V					
																V	V	3	3	2	2	1	1	0	0								
5		Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 2														Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 1																	
6		reserviert = 0			T	O	O	V	O	V	O	V	O	V	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2/5/8/11/14/17/20/23/26/29, Kanal 3																		
		V			V	3	3	2	2	1	1	0	0																				
7		Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 1														Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 0																	
8		Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 3														Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3/6/9/12/15/18/21/24/27/30, Kanal 2																	
9		nicht verändert														reserviert = 0			T	O	O	V	O	V	O	V	O	V					
																V	V	3	3	2	2	1	1	0	0								

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
OV	Ausgang gültig (Output valid)	1 Bit	0 = seit mindestens 3,5 Sekunden hat der AS-i Slave keine gültigen Ausgangswerte erhalten Oder: es handelt sich um einen Eingangs-Slave  1 = AS-i Slave hat innerhalb der letzten 3 Sekunden mindestens einmal gültige Daten erhalten
TV	Übertragung gültig (Transfer valid)	1 Bit	0 = die letzte Werteübertragung zum AS-i Slave war fehlerhaft 1 = die letzte Werteübertragung zum AS-i Slave ist korrekt erfolgt  Da "TV" den zuletzt abgeschlossenen Werteübertragungszyklus bewertet, erfolgt die Reaktion bis zu 140 ms verzögert.
On	Overflow-Bit	1 Bit	0 = Daten sind im gültigen Bereich 1 = Daten sind im ungültigen Bereich (speziell bei Eingangsmodulen, wenn der Messbereich über- oder unterschritten ist)
Vn	Valid-Bit	1 Bit	0 = Werte im Kanal n sind ungültig 1 = Werte im Kanal n sind gültig Ausgangsdaten müssen gültig sein (Vn = 1), um im AS-i Slave freigeschaltet zu werden!

**Beispiel: Analogdaten (4 Kanäle) zu Slave 1 an Master 1 forcieren**

4873

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	090A	M = 0: AS-i Master 1 UID = 09: User-ID wechselt auf 9 0A = Kommando 10
2	0000	reserviert
3	0169	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 0
4	0202	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 1
5	0395	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2
6	1033	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3
7	0055	Überlauf- (O)verflow- und Gültigkeits- (V)alid- Bits für AS-i Slave 1: O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
8	2009	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 0
9	2202	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 1
10	0195	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 2
11	1022	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 3
12	0055	Überlauf- (O)verflow- und Gültigkeits- (V)alid- Bits für AS-i Slave 2: O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
13	3339	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 0
14	1102	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 1
15	1953	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2
16	1234	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3
17	0055	Überlauf- (O)verflow- und Gültigkeits- (V)alid- Bits für AS-i Slave 3: O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
18	0000	nicht verwendet

**Antwort von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	090A	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	reserviert
3	3169	(Slave 1 ist ein 4-kanaliger Eingangsslave) Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 0
4	2202	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 1
5	1395	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2
6	0033	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3
7	0055	Überlauf- (O)verflow- und Gültigkeits- (V)alid- Bits für AS-i Slave 1: TV = 1, OV = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
8	2229	(Slave 2 ist ein 2-kanaliger Eingangsslave) Eingangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 0
9	2332	Eingangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 1
10	7FFF	für AS-i Slave 2, Kanal 2 kein gültiger Wert
11	7FFF	für AS-i Slave 2, Kanal 3 kein gültiger Wert
12	0055	Überlauf- (O)verflow- und Gültigkeits- (V)alid- Bits für AS-i Slave 2: TV = 1, OV = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
13	3339	(Slave 3 ist ein 4-kanaliger Ausgangsslave) reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 0
14	1102	reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 1
15	1953	reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2
16	1234	reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3
17	0055	Überlauf- (O)verflow- und Gültigkeits- (V)alid- Bits für AS-i Slave 3: TV = 1, OV = 1, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
18	0000	nicht verwendet

Da dieses Flag "TV" den zuletzt abgeschlossenen Werteübertragungszyklus bewertet, erfolgt die Reaktion bis zu 140 ms verzögert.

## 7.2.14 Modul 19, Kommando 21dez (15hex) – ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

4518

### Anforderung von Host an Gerät

10814

DW		Dateninhalt																																													
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
		Wort n+1														Wort n																															
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	res.	S T		SLA				res.				DL				res.		M	UID				Kommandonummer																								
3...9	nicht verwendet																																														

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

## Antwort im Normalfall von Gerät an Host

10815

DW	Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	T G	S T	reflektierte Slave-Adresse				F	res.				Anzahl zu empfangener Bytes				E	B	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer									
2	Anzahl zu lesender Parameter						EDT Read			res.	Di a g	res.	I/O	2 D	DT-Start		DT-Count		Mux-Feld		E-Typ											
3	Gerätespezifische Informationen						Herstellerkennung				EDT Write		reserviert				Anzahl zu schreibender Parameter															
4...8	Gerätespezifische Informationen																															
9	nicht verändert						nicht verändert				reserviert				Anzahl empfangener Bytes																	

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
S	Sequenz-Bit	1 Bit	Ein großes Datenpaket wird in mehreren Teil-Sequenzen übertragen: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>
I/O	Datenrichtung	1 Bit	Datenrichtung für die Geräte mit E-Typ nicht 3 0 = Eingang 1 = Ausgang
2D	Doppelter Datentransfer	1 Bit	Doppelter Datentransfer (Redundanz) möglich 0 = einfacher Datentransfer 1 = doppelter Datentransfer
DT-Start	Start-Triple	3 Bits	(Information für den Treiber im Master)
DT-Count	Anzahl Daten-Triple	3 Bits	(Information für den Treiber im Master)
Mux-Feld	Anzahl gemultiplexter Datenworte	3 Bits	0...3 Anzahl = Wert in "Mux-Feld" + 1
E-Typ	Slave-Funktion + Datenstruktur	5 Bits	Charakterisiert den Slave bezüglich Funktionalität und Datenstruktur 00 = reserviert 01 = übertragene Werte sind Messwerte 02 = übertragene Werte sind 16 digitale Bit-Werte 03 = Normalbetrieb im 4 Bit Modus (4E/4A) 04...1F <sub>hex</sub> = 04...31 <sub>dez</sub> = reserviert
	Anzahl zu lesender Parameter-Bytes	1 Byte	Anzahl Bytes, die als Parameter-Zeichenkette gelesen werden können 00 = keine Parameter-Zeichenkette lesbar 01...DB (219 <sub>dez</sub> ) = Anzahl Bytes
EDT Read	reserviert	3 Bits	reserviert für spätere Profile

Diag	Slave unterstützt den 7.4 Diagnose-String	1 Bit	0 = Diagnose-String wird nicht unterstützt 1 = Diagnose-String wird unterstützt
EDT Write	reserviert	3 Bits	reserviert für spätere Profile
	Anzahl zu schreibender Parameter-Bytes	1 Byte	Anzahl Bytes, die als Parameter-Zeichenkette geschrieben werden können  00 = keine Parameter-Zeichenkette lesbar 01...DB (219 <sub>dez</sub> ) = Anzahl Bytes
	Gerätespezifische Informationen	1 Byte	optional weitere Bytes zur herstellerepezifischen Gerätebeschreibung
	Herstellerkennung	1 Byte	von AS-International vergebene eindeutige Herstellernummer

### Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																																
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
		Wort n+1														Wort n																		
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1		reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer											
2		nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						Fehlercode														
3...9		nicht verändert																																

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

### Mögliche Kommando-Fehlercodes

10816  
10780

Wert [hex.]	Bedeutung
0C	Fehlerhafter S-7.4 Protokollablauf
0D	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0E	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0F	AS-i Slave hat den S-7.4 String abgebrochen
10	AS-i S-7.4 nicht mehr angeschlossen (nicht mehr in LAS)
11	Ein anderer S-7.4 Transfer ist bereits zu dem angesprochenen AS-i Slave aktiv
12	Der vorhergehende segmentierte S-7.4 Transfer war noch nicht abgeschlossen
13	Ungültige S-7.4 Datenlänge
14	Ungültiges S-7.4 Kommando

**Beispiel: ID-String von AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 lesen**

4901

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0215	M = 0: AS-i Master 1 UID = 02: User-ID wechselt auf 2 15 = Kommando 21
2	0300	03 <sub>hex</sub> = 03 <sub>dez</sub> = Slave-Adresse 3(A)
3...18	0000	nicht verwendet

**Antwort im Normalfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0215	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0608 8608	0x/8x = das Toggle-Bit wechselt nach jeder Ausführung x6 = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben 08 ⇒ 8 Daten-Bytes ID-Strings wurden empfangen
3	2D01	1. Wort des ID-Strings von Slave 3: 2D01 <sub>hex</sub> = 0010 1101 0000 0001 <sub>bin</sub>
4	0203	2. Wort des ID-Strings von Slave 3: 0203 <sub>hex</sub> = 0000 0010 0000 0011 <sub>bin</sub>
...	...	usw.
17	0008	08 = Gerät sendet einen ID-String mit 8 Byte Länge
18	0000	nicht verändert

**Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8215	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	0014	14 = Fehlercode: Ungültiges S-7.4 Kommando / Master ist nicht im Geschützten Betrieb
4...18	0000	nicht verändert

## 7.2.15 Modul 19, Kommando 28dez (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb

4519

Beim Umschalten vom Projektierungsmodus in den "Geschützten Betrieb" werden normalerweise alle Slaves kurzzeitig zurückgesetzt (Reset oder Offline-Phase). Bei laufender Anlage kann das zu Problemen führen. In solchen Fällen verhindert die "Deaktivierung des Slave-Reset" das kurzfristige Abschalten der Slave-Ausgänge während des Umschaltens der Betriebsart.

### Anforderung von Host an Gerät

10804

DW		Dateninhalt																																
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
		Wort n+1														Wort n																		
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID					Kommandonummer											
2		nicht verwendet														reserviert = 0					OLP													
3..9		nicht verwendet																																

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
OLP	Offline-Phase = Slave-Reset	1 Byte	00 = Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb 01 = keine Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb

### Antwort von Gerät an Host

10772

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verändert														E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2..9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

**Beispiel: Master 1 kein Slave-Reset beim Wechsel in den geschützten Betrieb**

4906

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	041C	M = 0: AS-i Master 1 UID = 04: User-ID wechselt auf 4 1C = Kommando 28
2	0000	reserviert
3	0001	01 = keine Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb
4...18	0000	nicht verwendet

**Antwort von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	041C	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

## 7.2.16 Modul 19, Kommando 31dez (1Fhex) – Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety-Monitor-Protokolls im Safety-at-Work-Monitor

4520

### Anforderung von Host an Gerät

10806

DW		Dateninhalt																																
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
		Wort n+1														Wort n																		
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1		reserviert = 0														res.	M	UID					Kommandonummer											
2		nicht verwendet														Sub-Kommando					res.	0	SLA											
3..8		nicht verwendet														nicht verwendet																		
9		nicht verwendet														Feldnummer					Datenlänge													

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>

## Antwort im Normalfall von Gerät an Host

10807

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	reserviert = 0															E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer								
2	LEDs OSSD 1			LEDs OSSD 2			Datenaufruf 1			Datenaufruf 0			reflektiertes Sub-Kommando					reflektierte Slave-Adresse														
3	1. Farbe Ausgangskreis 1			1. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1			OSSD2 nicht grün					OSSD1 nicht grün																				
4	3. Farbe Ausgangskreis 1			3. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1			2. Farbe Ausgangskreis 1					2. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1																				
5	5. Farbe Ausgangskreis 1			5. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1			4. Farbe Ausgangskreis 1					4. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1																				
6	1. Farbe Ausgangskreis 2			1. Baustein-Adresse Ausgangskreis 2			6. Farbe Ausgangskreis 1					6. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1																				
7	3. Farbe Ausgangskreis 2			3. Baustein-Adresse Ausgangskreis 2			2. Farbe Ausgangskreis 2					2. Baustein-Adresse Ausgangskreis 2																				
8	5. Farbe Ausgangskreis 2			5. Baustein-Adresse Ausgangskreis 2			4. Farbe Ausgangskreis 2					4. Baustein-Adresse Ausgangskreis 2																				
9	Feldnummer			reserviert = 0			6. Farbe Ausgangskreis 2					6. Baustein-Adresse Ausgangskreis 2																				

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Beschreibung der Felder [LEDs OSSD 1/2]

10808

Wert [hex.]	Wert [bin.]	Bedeutung
0	0000	Grün = Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
1	0001	Gelb = Anlauf/Wiederanlaufsperr aktiv
2	0010	Gelb blinkend oder Rot: = Kontakte der Ausgangskreise offen
3	0011	Rot blinkend = Fehler auf Ebene der überwachten AS-i Komponenten
≥ 4	≥ 0100	reserviert

## Beschreibung der Felder [Datenaufruf 1/2]

10809

Datenaufruf 1		Datenaufruf 0		Bedeutung
Wert [hex.]	Wert [bin.]	Wert [hex.]	Wert [bin.]	
8	1000	0	0000	Schutzbetrieb, alles ok (auch nicht vorhandene, nicht konfigurierte oder abhängige Ausgangskreise werden als "ok" angezeigt)
9	1001	1	0001	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus
A	1010	2	0010	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 2 aus
B	1011	3	0011	Schutzbetrieb, beide Ausgangskreise aus
C	1100	4	0100	Konfigurationsbetrieb: Power On
D	1101	5	0101	Konfigurationsbetrieb
E	1110	6	0110	reserviert / nicht definiert
F	1111	7	0111	Konfigurationsbetrieb: fataler Gerätefehler, RESET oder Geräteaustausch erforderlich
-	-	≥ 8	1xxx	keine aktuelle Diagnoseinformation vorhanden, bitte warten

## Beschreibung der Felder [OSSD1/2 nicht grün]

10810

Wert [hex.]	Wert [bin.]	Bedeutung
0	0000	keine Bausteine, Antworten der Datenaufrufe in den Worten 6...17 sind nicht relevant
1	0001	Anzahl Bausteine im Ausgangskreis ist 1
...	...	...
6	0110	Anzahl Bausteine im Ausgangskreis ist 6
7	0111	Anzahl Bausteine im Ausgangskreis ist > 6
≥ 8	1xxx	reserviert / nicht definiert

## Beschreibung der Felder [Farbe im Ausgangskreis]

10811

Baustein-Adresse 1...6 im Ausgangskreis 1/2: Zeigt den Index des Bausteins der Konfiguration. Es wird die Bausteinadresse gezeigt, welche im ASIMON-Programm definiert worden ist.

Wert [hex.]	Wert [bin.]	Bedeutung
0	0000	grün, dauerleuchtend
1	0001	grün, blinkend
2	0010	gelb, dauerleuchtend
3	0011	gelb, blinkend
4	0100	rot, dauerleuchtend
5	0101	rot, blinkend
6	0110	grau, aus

## Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

10776

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert						reserviert						E	B	M	reflektierter User-ID						reflektierte Kommandonummer										
2		nicht verändert						nicht verändert						reserviert = 0						Fehlercode													
3..9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Mögliche Kommando-Fehlercodes

10812  
10779

Wert [hex.]	Bedeutung
00...02	Generelle Fehler bei der Abarbeitung des Kommandos
0A...0C	Interner Protokollfehler
10	Sub-Kommando ungültig
11	Auf der Slave-Adresse befindet sich kein Slave mit dem Profil S-7.F.F
16	Der Monitor an der Adresse wurde im Protokollmodus umgeschaltet
20	Das Kommando konnte nicht innerhalb der spezifizierten Zeit bearbeitet werden
EE	Fataler Fehler bei der Ausführung des Kommandos

## Beispiel: Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety-Monitor-Protokolls an Adresse 30

4922

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	071F	M = 0: AS-i Master 1 UID = 07: User-ID wechselt auf 7 1F = Kommando 31
2	0000	reserviert
3	001E	00 = Sub-Kommando 0 = Einmaliges Ausführen des "Erweiterten Safety Monitor Protokolls" 1E <sub>hex</sub> = 30 <sub>dez</sub> = "Safety at work"-Monitor mit der Slave-Adresse 30
4...18	0000	nicht verwendet

**Antwort im Normalfall von Gerät an Host : "Safety at work"-Monitor hat nicht ausgelöst**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	071F	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	reserviert
3	001E	reflektierte Kommandodaten
4	0000	Grün: Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
5	0000	beide Ausgangsschaltkreise grün
6...17	xxxx	nicht relevant, da 5. Wort = 0000
18	0000	nicht verändert

**Antwort im Normalfall von Gerät an Host : "Safety at work"-Monitor hat ausgelöst**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	071F	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	reserviert
3	001E	reflektierte Kommandodaten
4	2211	2x = Ausgangskreis 1 rot; x2 = ungültig, → Wort 5; 11 = Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus
5	0003	00 = OSSD2 grün 03 = OSSD1 nicht grün, liefert 3 Bausteine, die nicht grün sind
6	0421	04 = rot dauerleuchtend 21 = Baustein 33
7	0422	04 = rot dauerleuchtend 22 = Baustein 34
8	0423	04 = rot dauerleuchtend 23 = Baustein 35
9...11	xxxx	nicht relevant, da Lowbyte von 5. Wort = 03 ⇒ 3 Bausteine relevant
12...17	xxxx	nicht relevant, da Highbyte von 5. Wort = 00 ⇒ grün, kein Baustein relevant
18	0100	01 = Feldnummer 1

**Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	871F	Kopie von Anforderung E=1: Fehler bei der Kommandoausführung
2	0000	reserviert
3	0011	11 = Fehlercode: Auf der Slave-Adresse befindet sich kein Slave mit dem Profil S-7.F.F
4...18	0000	nicht verändert

## 7.2.17 Modul 19, Kommando 33dez (21hex) – Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

4521

### Anforderung von Host an Gerät

10818

DW		Dateninhalt																																			
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
		Wort n+1														Wort n																					
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	res.	S T		SLA				res.	DL				r.	S	M	UID				Kommandonummer																	
3...9	nicht verwendet																																				

Legende:

S	Sequenz-Bit	1 Bit	Ein großes Datenpaket wird in mehreren Teil-Sequenzen übertragen: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 <sub>hex</sub> = 01...32 <sub>dez</sub> (→ Datenblatt des Slaves)



**Beispiel: Diagnose-String von AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 lesen**

4927

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0721	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 M=0: AS-i Master 1 UID=07: User-ID wechselt auf 7 21 = Kommando 33
2	0300	03 <sub>hex</sub> = 03 <sub>dez</sub> = Slave-Adresse 3(A)
3...18	0000	nicht verwendet

**Antwort von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0721	S=0: letzte Sequenz Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0608 8608	0x/8x = das Toggle-Bit wechselt nach jeder Ausführung x6 = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben 08 ⇒ 8 Diagnose-Strings empfangen
3	2D01	01 = Diagnose-String 0 von Slave 3 2D = Diagnose-String 1 von Slave 3
4	0203	03 = Diagnose-String 2 von Slave 3 02 = Diagnose-String 3 von Slave 3
5	1122	22 = Diagnose-String 4 von Slave 3 11 = Diagnose-String 5 von Slave 3
6	3344	44 = Diagnose-String 6 von Slave 3 33 = Diagnose-String 7 von Slave 3
7...18	0000	nicht verändert

## 7.2.18 Modul 19, Kommando 34dez (22hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

4522

### Anforderung von Host an Gerät

10818

DW		Dateninhalt																																			
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
		Wort n+1														Wort n																					
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	res.	S T		SLA				res.	DL				r.	S	M	UID				Kommandonummer																	
3...9	nicht verwendet																																				

Legende:

S	Sequenz-Bit	1 Bit	Ein großes Datenpaket wird in mehreren Teil-Sequenzen übertragen: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 <sub>hex</sub> = 01...32 <sub>dez</sub> (→ Datenblatt des Slaves)

## Antwort von Gerät an Host

10821

DW		Dateninhalt																														
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW 1	T G	S T	reflektierte Slave-Adresse					F	res.	DL						E	S	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer									
2	Parameter-String 3					Parameter-String 2						Parameter-String 1				Parameter-String 0																
3	Parameter-String 7					Parameter-String 6						Parameter-String 5				Parameter-String 4																
4	Parameter-String 11					Parameter-String 10						Parameter-String 9				Parameter-String 8																
5	Parameter-String 15					Parameter-String 14						Parameter-String 13				Parameter-String 12																
6	Parameter-String 19					Parameter-String 18						Parameter-String 17				Parameter-String 16																
7	Parameter-String 23					Parameter-String 22						Parameter-String 21				Parameter-String 20																
8	Parameter-String 27					Parameter-String 26						Parameter-String 25				Parameter-String 24																
9	nicht verändert														Parameter-String 29				Parameter-String 28													

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
S	Sequenz-Bit	1 Bit	Ein großes Datenpaket wird in mehreren Teil-Sequenzen übertragen: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 <sub>hex</sub> = 01...32 <sub>dez</sub> (→ Datenblatt des Slaves)

### Info

Die im Profil 7.4 definierten Steuer-Bytes mit Follow- und Valid-Bit werden vom System herausgefiltert.

**Beispiel: Parameter-String von AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 lesen**

4931

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0822	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 M=0: AS-i Master 1 UID=08: User-ID wechselt auf 8 22 = Kommando 34
2	0300	03 <sub>hex</sub> = 03 <sub>dez</sub> = Slave-Adresse 3(A)
3...18	0000	nicht verwendet

**Antwort von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0822	S=0: letzte Sequenz Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0608 8608	0x/8x = das Toggle-Bit wechselt nach jeder Ausführung x6 = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben 08 ⇒ 8 Parameter-Strings empfangen
3	1234	34 = Parameter-String 0 von Slave 3 12 = Parameter-String 1 von Slave 3
4	5678	78 = Parameter-String 2 von Slave 3 56 = Parameter-String 3 von Slave 3
5	1234	34 = Parameter-String 4 von Slave 3 12 = Parameter-String 5 von Slave 3
6	5678	78 = Parameter-String 6 von Slave 3 56 = Parameter-String 7 von Slave 3
7...18	0000	nicht verändert

## 7.2.19 Modul 19, Kommando 35dez (23hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben

4523

### Anforderung von Host an Gerät

10823

DW		Dateninhalt																															
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bit	DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																			
Bit	Wort	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	res.	S T					SLA					res.	DL					r.	S	M	UID					Kommandonummer							
2	Parameter-String 3					Parameter-String 2					Parameter-String 1					Parameter-String 0																	
3	Parameter-String 7					Parameter-String 6					Parameter-String 5					Parameter-String 4																	
4	Parameter-String 11					Parameter-String 10					Parameter-String 9					Parameter-String 8																	
5	Parameter-String 15					Parameter-String 14					Parameter-String 13					Parameter-String 12																	
6	Parameter-String 19					Parameter-String 18					Parameter-String 17					Parameter-String 16																	
7...9	nicht verwendet																																

Legende:

S	Sequenz-Bit	1 Bit	Ein großes Datenpaket wird in mehreren Teil-Sequenzen übertragen: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub>
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 <sub>hex</sub> = 01...32 <sub>dez</sub> (→ Datenblatt des Slaves)

## Antwort von Gerät an Host

10824

DW		Dateninhalt																															
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
		Wort n+1										Wort n																					
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
DW 1	T	S	reflektierte Slave-Adresse				F	res.	DL				E	S	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer													
2...9	nicht verändert																																

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
S	Sequenz-Bit	1 Bit	Ein großes Datenpaket wird in mehreren Teil-Sequenzen übertragen: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 <sub>hex</sub> oder 32 <sub>dez</sub> zur Slave-Adresse)
TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 <sub>hex</sub> = 01...32 <sub>dez</sub> (→ Datenblatt des Slaves)

### **HINWEIS**

Die Anzahl der zu sendenden Bytes muss durch 2 teilbar sein, da das System immer nur Vielfache von 2 Bytes im S-7.4-Protokoll übertragen kann.

Die im Profil 7.4 definierten Steuer-Bytes mit Follow- und Valid-Bit werden vom System automatisch ergänzt. Daher ist dieses Kommando ohne Segmentierung auf 20 Bytes Parameterdaten beschränkt. Größere Datenmengen müssen in mehrere Segmente unterteilt werden.

## Beispiel: Parameter-String in AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 schreiben

4936

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0923	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 M=0: AS-i Master 1 UID=09: User-ID wechselt auf 9 23 = Kommando 35
2	0304	03 <sub>hex</sub> = 03 <sub>dez</sub> = Slave-Adresse 3(A) 04 ⇔ 4 Parameter-Strings senden
3	1AF4	F4 = Parameter-String 0 für Slave 3 2D = Parameter-String 1 für Slave 3
4	5BB8	B8 = Parameter-String 2 für Slave 3 5B = Parameter-String 3 für Slave 3
5...18	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0923	S=0: letzte Sequenz Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0604 8604	0x/8x = das Toggle-Bit wechselt nach jeder Ausführung x6 = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben 04 = Anzahl zu empfangener Bytes
3...18	0000	nicht verändert

## 7.2.20 Modul 19, Kommando 50dez (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

4524

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort von Gerät an Host

10826

DW		Dateninhalt																																
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	Wort n+1														Wort n																		
DW 1		reserviert = 0														E	B	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer											
2		Slave 1(A) ID2		Slave 1(A) ID1		Slave 1(A) ID-Code		Slave 1(A) IO-Konf.		Slave 0 ID2		Slave 0 ID1		Slave 0 ID-Code		Slave 0 IO-Konf.																		
3		Slave 3(A) ID2		Slave 3(A) ID1		Slave 3(A) ID-Code		Slave 3(A) IO-Konf.		Slave 2(A) ID2		Slave 2(A) ID1		Slave 2(A) ID-Code		Slave 2(A) IO-Konf.																		
4		Slave 5(A) ID2		Slave 5(A) ID1		Slave 5(A) ID-Code		Slave 5(A) IO-Konf.		Slave 4(A) ID2		Slave 4(A) ID1		Slave 4(A) ID-Code		Slave 4(A) IO-Konf.																		
5		Slave 7(A) ID2		Slave 7(A) ID1		Slave 7(A) ID-Code		Slave 7(A) IO-Konf.		Slave 6(A) ID2		Slave 6(A) ID1		Slave 6(A) ID-Code		Slave 6(A) IO-Konf.																		
6		Slave 9(A) ID2		Slave 9(A) ID1		Slave 9(A) ID-Code		Slave 9(A) IO-Konf.		Slave 8(A) ID2		Slave 8(A) ID1		Slave 8(A) ID-Code		Slave 8(A) IO-Konf.																		
7		Slave 11(A) ID2		Slave 11(A) ID1		Slave 11(A) ID-Code		Slave 11(A) IO-Konf.		Slave 10(A) ID2		Slave 10(A) ID1		Slave 10(A) ID-Code		Slave 10(A) IO-Konf.																		
8		Slave 13(A) ID2		Slave 13(A) ID1		Slave 13(A) ID-Code		Slave 13(A) IO-Konf.		Slave 12(A) ID2		Slave 12(A) ID1		Slave 12(A) ID-Code		Slave 12(A) IO-Konf.																		
9		Slave 15(A) ID2		Slave 15(A) ID1		Slave 15(A) ID-Code		Slave 15(A) IO-Konf.		Slave 14(A) ID2		Slave 14(A) ID1		Slave 14(A) ID-Code		Slave 14(A) IO-Konf.																		

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

**Beispiel: Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) an AS-i Master 1 lesen**

4940

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0232	M=0: AS-i Master 1 UID=02: User-ID wechselt auf 2 32 = Kommando 50
2...18	0000	nicht verwendet

**Antwort von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0232	S=0: letzte Sequenz Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	00FF	reserviert
3	FFFF	aktuelle Konfiguration Slave 0: ID2 =F, ID1=F, ID=F und IO=F
4	EF03	aktuelle Konfiguration Slave 1(A): ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	aktuelle Konfiguration Slave 15(A): ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

© ifm electronic gmbh

## 7.2.21 Modul 19, Kommando 51dez (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

4525

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)



## 7.2.22 Modul 19, Kommando 52dez (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0...15B lesen

4526

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort von Gerät an Host

10830

DW		Dateninhalt																																
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	Wort n+1														Wort n																		
DW 1		reserviert = 0														E	B	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer											
2		Slave 1B ID2		Slave 1B ID1		Slave 1B ID-Code		Slave 1B IO-Konf.		Slave 0B ID2		Slave 0B ID1		Slave 0B ID-Code		Slave 0B IO-Konf.																		
3		Slave 3B ID2		Slave 3B ID1		Slave 3B ID-Code		Slave 3B IO-Konf.		Slave 2B ID2		Slave 2B ID1		Slave 2B ID-Code		Slave 2B IO-Konf.																		
4		Slave 5B ID2		Slave 5B ID1		Slave 5B ID-Code		Slave 5B IO-Konf.		Slave 4B ID2		Slave 4B ID1		Slave 4B ID-Code		Slave 4B IO-Konf.																		
5		Slave 7B ID2		Slave 7B ID1		Slave 7B ID-Code		Slave 7B IO-Konf.		Slave 6B ID2		Slave 6B ID1		Slave 6B ID-Code		Slave 6B IO-Konf.																		
6		Slave 9B ID2		Slave 9B ID1		Slave 9B ID-Code		Slave 9B IO-Konf.		Slave 8B ID2		Slave 8B ID1		Slave 8B ID-Code		Slave 8B IO-Konf.																		
7		Slave 11B ID2		Slave 11B ID1		Slave 11B ID-Code		Slave 11B IO-Konf.		Slave 10B ID2		Slave 10B ID1		Slave 10B ID-Code		Slave 10B IO-Konf.																		
8		Slave 13B ID2		Slave 13B ID1		Slave 13B ID-Code		Slave 13B IO-Konf.		Slave 12B ID2		Slave 12B ID1		Slave 12B ID-Code		Slave 12B IO-Konf.																		
9		Slave 15B ID2		Slave 15B ID1		Slave 15B ID-Code		Slave 15B IO-Konf.		Slave 14B ID2		Slave 14B ID1		Slave 14B ID-Code		Slave 14B IO-Konf.																		

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2



## 7.2.23 Modul 19, Kommando 53dez (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen

4527

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9	nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort von Gerät an Host

10832

DW		Dateninhalt																																
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	Wort n+1														Wort n																		
DW 1		reserviert = 0														E	B	M	reflektierter User-ID							reflektierte Kommandonummer								
2		Slave 17B ID2			Slave 17B ID1			Slave 17B ID-Code			Slave 17B IO-Konf.			Slave 16B ID2			Slave 16B ID1			Slave 16B ID-Code			Slave 16B IO-Konf.											
3		Slave 19B ID2			Slave 19B ID1			Slave 19B ID-Code			Slave 19B IO-Konf.			Slave 18B ID2			Slave 18B ID1			Slave 18B ID-Code			Slave 18B IO-Konf.											
4		Slave 21B ID2			Slave 21B ID1			Slave 21B ID-Code			Slave 21B IO-Konf.			Slave 20B ID2			Slave 20B ID1			Slave 20B ID-Code			Slave 20B IO-Konf.											
5		Slave 23B ID2			Slave 23B ID1			Slave 23B ID-Code			Slave 23B IO-Konf.			Slave 22B ID2			Slave 22B ID1			Slave 22B ID-Code			Slave 22B IO-Konf.											
6		Slave 25B ID2			Slave 25B ID1			Slave 25B ID-Code			Slave 25B IO-Konf.			Slave 24B ID2			Slave 24B ID1			Slave 24B ID-Code			Slave 24B IO-Konf.											
7		Slave 27B ID2			Slave 27B ID1			Slave 27B ID-Code			Slave 27B IO-Konf.			Slave 26B ID2			Slave 26B ID1			Slave 26B ID-Code			Slave 26B IO-Konf.											
8		Slave 29B ID2			Slave 29B ID1			Slave 29B ID-Code			Slave 29B IO-Konf.			Slave 28B ID2			Slave 28B ID1			Slave 28B ID-Code			Slave 28B IO-Konf.											
9		Slave 31B ID2			Slave 31B ID1			Slave 31B ID-Code			Slave 31B IO-Konf.			Slave 30B ID2			Slave 30B ID1			Slave 30B ID-Code			Slave 30B IO-Konf.											

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2



## 7.2.24 Modul 19, Kommando 54dez (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen

4528

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort von Gerät an Host

10834

DW		Dateninhalt																															
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														E	B	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer										
2		Parameter Slave 8(A)		Parameter Slave 7(A)		Parameter Slave 6(A)		Parameter Slave 5(A)		Parameter Slave 4(A)		Parameter Slave 3(A)		Parameter Slave 2(A)		Parameter Slave 1(A)																	
3		Parameter Slave 16(A)		Parameter Slave 15(A)		Parameter Slave 14(A)		Parameter Slave 13(A)		Parameter Slave 12(A)		Parameter Slave 11(A)		Parameter Slave 10(A)		Parameter Slave 9(A)																	
4		Parameter Slave 24(A)		Parameter Slave 23(A)		Parameter Slave 22(A)		Parameter Slave 21(A)		Parameter Slave 20(A)		Parameter Slave 19(A)		Parameter Slave 18(A)		Parameter Slave 17(A)																	
5		Parameter Slave 1B		Parameter Slave 31(A)		Parameter Slave 30(A)		Parameter Slave 29(A)		Parameter Slave 28(A)		Parameter Slave 27(A)		Parameter Slave 26(A)		Parameter Slave 25(A)																	
6		Parameter Slave 9B		Parameter Slave 8B		Parameter Slave 7B		Parameter Slave 6B		Parameter Slave 5B		Parameter Slave 4B		Parameter Slave 3B		Parameter Slave 2B																	
7		Parameter Slave 17B		Parameter Slave 16B		Parameter Slave 15B		Parameter Slave 14B		Parameter Slave 13B		Parameter Slave 12B		Parameter Slave 11B		Parameter Slave 10B																	
8		Parameter Slave 25B		Parameter Slave 24B		Parameter Slave 23B		Parameter Slave 22B		Parameter Slave 21B		Parameter Slave 20B		Parameter Slave 19B		Parameter Slave 18B																	
9		nicht verändert				Parameter Slave 31B		Parameter Slave 30B		Parameter Slave 29B		Parameter Slave 28B		Parameter Slave 27B		Parameter Slave 26B																	

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

**Beispiel: Aktuelle Parameter der AS-i Slaves an AS-i Master 1 lesen**

4953

**Anforderung von Host an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0636	M=0: AS-i Master 1 UID=06: User-ID wechselt auf 6 36 = Kommando 54
2...18	0000	nicht verwendet

**Antwort von Gerät an Host**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0636	S=0: letzte Sequenz Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	00FF	reserviert
3	4321	1 = Parameter von Slave 1(A) 2 = Parameter von Slave 2(A) 3 = Parameter von Slave 3(A) 4 = Parameter von Slave 4(A)
4	8765	5 = Parameter von Slave 5(A) 6 = Parameter von Slave 6(A) 7 = Parameter von Slave 7(A) 8 = Parameter von Slave 8(A)
...	...	...
18	0098	8 = Parameter von Slave 30B 9 = Parameter von Slave 31B

## 7.2.25 Modul 19, Kommando 55dez (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

4529

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1										Wort n																					
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet										res.	M	UID					Kommandonummer														
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort von Gerät an Host

10836

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	reserviert = 0															E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer								
2	LAS für Slave-Gruppe 2															LAS für Slave-Gruppe 1																
3	LAS für Slave-Gruppe 4															LAS für Slave-Gruppe 3																
4	LDS für Slave-Gruppe 2															LDS für Slave-Gruppe 1																
5	LDS für Slave-Gruppe 4															LDS für Slave-Gruppe 3																
6	LPF für Slave-Gruppe 2															LPF für Slave-Gruppe 1																
7	LPF für Slave-Gruppe 4															LPF für Slave-Gruppe 3																
8	LPS für Slave-Gruppe 2															LPS für Slave-Gruppe 1																
9	LPS für Slave-Gruppe 4															LPS für Slave-Gruppe 3																

Slave-Gruppe	Bit / AS-i Slave-Adresse															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	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 *
2	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)
3	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
4	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

\*) LAS und LPS haben keinen Slave 0, daher wird dieses Bit auf 0 gesetzt!

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## Beispiel: Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

4957

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0737	M=0: AS-i Master 1 UID=07: User-ID wechselt auf 7 37 = Kommando 55
2...18	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0737	S=0: letzte Sequenz Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	00FF	reserviert
3	0102	LAS der Slaves (0) bis 15(A) $0102_{\text{hex}} = 0000\ 0001\ 0000\ 0010_{\text{bin}}$ ⇒ Slaves 1(A) und 8(A) sind aktiv
4	8001	LAS der Slaves 16(A) bis 31(A) $8001_{\text{hex}} = 1000\ 0000\ 0000\ 0001_{\text{bin}}$ ⇒ Slaves 16(A) und 31(A) sind aktiv
...	...	...
18	8001	LPS der Slaves 16B bis 31B $8001_{\text{hex}} = 1000\ 0000\ 0000\ 0001_{\text{bin}}$ ⇒ Slaves 16B und 31B sind projiziert

© ifm electronic gmbh

## 7.2.26 Modul 19, Kommando 56dez (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen

4530

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort von Gerät an Host

10826

DW		Dateninhalt																															
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														E	B	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer										
2		Slave 1(A) ID2				Slave 1(A) ID1				Slave 1(A) ID-Code				Slave 1(A) IO-Konf.				Slave 0 ID2				Slave 0 ID1				Slave 0 ID-Code				Slave 0 IO-Konf.			
3		Slave 3(A) ID2				Slave 3(A) ID1				Slave 3(A) ID-Code				Slave 3(A) IO-Konf.				Slave 2(A) ID2				Slave 2(A) ID1				Slave 2(A) ID-Code				Slave 2(A) IO-Konf.			
4		Slave 5(A) ID2				Slave 5(A) ID1				Slave 5(A) ID-Code				Slave 5(A) IO-Konf.				Slave 4(A) ID2				Slave 4(A) ID1				Slave 4(A) ID-Code				Slave 4(A) IO-Konf.			
5		Slave 7(A) ID2				Slave 7(A) ID1				Slave 7(A) ID-Code				Slave 7(A) IO-Konf.				Slave 6(A) ID2				Slave 6(A) ID1				Slave 6(A) ID-Code				Slave 6(A) IO-Konf.			
6		Slave 9(A) ID2				Slave 9(A) ID1				Slave 9(A) ID-Code				Slave 9(A) IO-Konf.				Slave 8(A) ID2				Slave 8(A) ID1				Slave 8(A) ID-Code				Slave 8(A) IO-Konf.			
7		Slave 11(A) ID2				Slave 11(A) ID1				Slave 11(A) ID-Code				Slave 11(A) IO-Konf.				Slave 10(A) ID2				Slave 10(A) ID1				Slave 10(A) ID-Code				Slave 10(A) IO-Konf.			
8		Slave 13(A) ID2				Slave 13(A) ID1				Slave 13(A) ID-Code				Slave 13(A) IO-Konf.				Slave 12(A) ID2				Slave 12(A) ID1				Slave 12(A) ID-Code				Slave 12(A) IO-Konf.			
9		Slave 15(A) ID2				Slave 15(A) ID1				Slave 15(A) ID-Code				Slave 15(A) IO-Konf.				Slave 14(A) ID2				Slave 14(A) ID1				Slave 14(A) ID-Code				Slave 14(A) IO-Konf.			

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2



## Beispiel: Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) an AS-i Master 1 lesen

4961

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0238	M = 0: AS-i Master 1 UID = 02: User-ID wechselt auf 2 38 = Kommando 56
2...18	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0238	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	00FF	reserviert
3	FFFF	hier nicht verwendet, da Slave 0 nicht projiziert werden kann
4	EF03	projizierte Konfiguration Slave 1(A): ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	projizierte Konfiguration Slave 15(A): ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

## 7.2.27 Modul 19, Kommando 57dez (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

4531

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9	nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)



## 7.2.28 Modul 19, Kommando 58dez (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen

4532

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)



## 7.2.29 Modul 19, Kommando 59dez (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen

4533

### Anforderung von Host an Gerät

10771

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.	M	UID					Kommandonummer										
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

## Antwort von Gerät an Host

10832

DW		Dateninhalt																																
Bit	DW	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit	Wort	Wort n+1														Wort n																		
DW 1		reserviert = 0														E	B	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer											
2		Slave 17B ID2		Slave 17B ID1		Slave 17B ID-Code		Slave 17B IO-Konf.		Slave 16B ID2		Slave 16B ID1		Slave 16B ID-Code		Slave 16B IO-Konf.																		
3		Slave 19B ID2		Slave 19B ID1		Slave 19B ID-Code		Slave 19B IO-Konf.		Slave 18B ID2		Slave 18B ID1		Slave 18B ID-Code		Slave 18B IO-Konf.																		
4		Slave 21B ID2		Slave 21B ID1		Slave 21B ID-Code		Slave 21B IO-Konf.		Slave 20B ID2		Slave 20B ID1		Slave 20B ID-Code		Slave 20B IO-Konf.																		
5		Slave 23B ID2		Slave 23B ID1		Slave 23B ID-Code		Slave 23B IO-Konf.		Slave 22B ID2		Slave 22B ID1		Slave 22B ID-Code		Slave 22B IO-Konf.																		
6		Slave 25B ID2		Slave 25B ID1		Slave 25B ID-Code		Slave 25B IO-Konf.		Slave 24B ID2		Slave 24B ID1		Slave 24B ID-Code		Slave 24B IO-Konf.																		
7		Slave 27B ID2		Slave 27B ID1		Slave 27B ID-Code		Slave 27B IO-Konf.		Slave 26B ID2		Slave 26B ID1		Slave 26B ID-Code		Slave 26B IO-Konf.																		
8		Slave 29B ID2		Slave 29B ID1		Slave 29B ID-Code		Slave 29B IO-Konf.		Slave 28B ID2		Slave 28B ID1		Slave 28B ID-Code		Slave 28B IO-Konf.																		
9		Slave 31B ID2		Slave 31B ID1		Slave 31B ID-Code		Slave 31B IO-Konf.		Slave 30B ID2		Slave 30B ID1		Slave 30B ID-Code		Slave 30B IO-Konf.																		

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2

## 7.2.30 Modul 19, Kommando 96dez (60hex) – Datenspannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern

4534

### Anforderung von Host an Gerät

10842

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														res.	UID				Kommandonummer												
2		nicht verwendet														reserviert = 0				Bereichsnummer													
3...9		nicht verwendet																															

Legende:

UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
-----	---------	--------	--

### Antwort von Gerät an Host

10843

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														E	B	r.	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer										
2		nicht verändert														reserviert = 0				reflektierte Bereichsnummer													
9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## Beispiel: Konfiguration von AS-i Master 1 sichern

4974

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0960	UID = 09: User-ID wechselt auf 9 60 = Kommando 96
2	0000	reserviert
3	0002	Bereichsnummer = 2 ⇒ sichert spannungsausfallsicher die Konfiguration von AS-i Master 1
4...18	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0960	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	reserviert
3	001E	reflektierte Kommandodaten
4...18	0000	nicht verändert

## 7.2.31 Modul 19, Kommando 97dez (61hex) – Diverse Einstellungen im Gerät vornehmen

4535

### Anforderung von Host an Gerät

10845

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														res.	UID					Kommandonummer											
2		nicht verwendet														reserviert = 0					Befehlsnummer												
3...9		nicht verwendet																															

Legende:

UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
	Befehlsnummer	1 Byte	10 <sub>hex</sub> = verändert den Betriebsmodus der SPS (im Gateway ohne Funktion), (Parameter dazu → Wort 4)  12 <sub>hex</sub> = alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen 13 <sub>hex</sub> = Konfigurations-Fehlerzähler zurücksetzen 14 <sub>hex</sub> = AS-i Zyklus-Fehlerzähler zurücksetzen

## Antwort von Gerät an Host

10846

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verändert														E	B	r.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2...9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

## Beispiel: Einstellungen im Gerät vornehmen

4980

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0961	UID = 09: User-ID wechselt auf 9 61 = Kommando 97
2	0000	reserviert
3	0002	Befehlsnummer = 2 ⇒ setzt den Betriebsmodus der SPS in RUN
4...18	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0961	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2...18	0000	nicht verändert

## 7.2.32 Modul 19, Kommando 102dez (66hex) – Status der Geräte-Bedienanzeige abfragen

4536

### Anforderung von Host an Gerät

10848

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	reserviert = 0														res.	UID				Kommandonummer												
2	nicht verwendet														reserviert = 0				Befehlsnummer													
3...9	nicht verwendet																															

Legende:

UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
	Befehlsnummer	1 Byte	01 = Liest den aktuellen Menü-Status 02 = Springt zum Start-Menübild Nr. 0 03 = Springt zum User-Menübild Nr. 161 04 = Löscht die Anzeige ⇒ leerer Bildschirm, nur für User-Menüs 05 = Schreibt einen definierten String an eine definierte Position im Display, nur für User-Menüs: Parameter 1 = X-Position (1...128 Pixel) Parameter 2 = Y-Position (1...8 Zeilen je 8 Pixel) Parameter 3 = Zeichensatz und Darstellung (Werte kombinierbar): 00x1 = "Small" 00x2 = "Big" 00x3 = "Fix" 00x4 = "Bitmap" 00x5 = "Big underlined" 001x = Zeile invertiert löschen (→ schwarzer Balken) 002x = kein Löschen von Punkt 1 bis X 004x = kein Löschen ab String-Ende bis Punkt 128 008x = zeigt den String invertiert Parameter 4...5 = Zeiger zum String (String mit "0000" abgeschlossen) 06 = Schreibt eine definierte "Byte-Matrix" an eine definierte Position im Display, nur für User-Menüs: Parameter 1 = X1-Position oben links (1...128 Pixel) Parameter 2 = Y1-Position oben links (1...8 Zeilen je 8 Pixel) Parameter 3 = X2-Position unten rechts (1...128 Pixel) Parameter 4 = Y2-Position unten rechts (1...8 Zeilen je 8 Pixel) Parameter 5...6 = Zeiger zur Byte-Matrix (1 Byte entspricht einem vertikalen Feld von 8 Pixeln Höhe, Bit 0 = oben ... Bit 7 = unten) 07 = zeigt einen definierten Pfeil im Display neben der Bildnummer, nur für User-Menüs: Parameter = 0001 ⇒ ▲ Parameter = 0002 ⇒ ▼ Parameter = 0003 ⇒ ▲ + ▼
			→ Fortsetzung

	Befehlsnummer	1 Byte	<p>-- Fortsetzung --</p> <p>08 = definiert die den äußeren Tasten zugeordneten Texte, nur für User-Menüs:                      Parameter 1 = Tasten-Index (0...13)                      Parameter 2 = Definition zum Tasten-Index, z.B.:</p> <table border="1" data-bbox="691 365 1177 1021"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Taste links</th> <th>Taste rechts</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0000</td><td>OK</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>0001</td><td>==&gt;</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>0002</td><td>MORE</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>0003</td><td>NEXT</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>0004</td><td>OK</td><td></td></tr> <tr><td>0005</td><td></td><td>ESC</td></tr> <tr><td>0006</td><td>MORE</td><td>MENU</td></tr> <tr><td>0007</td><td>OK</td><td>MENU</td></tr> <tr><td>0008</td><td>MENU</td><td>USER</td></tr> <tr><td>0009</td><td>&lt;==</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>000A</td><td>INFO</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>000B</td><td>CLEAR</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>000C</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>000D</td><td>-WAIT-</td><td>-WAIT-</td></tr> </tbody> </table>	Index	Taste links	Taste rechts	0000	OK	ESC	0001	==>	ESC	0002	MORE	ESC	0003	NEXT	ESC	0004	OK		0005		ESC	0006	MORE	MENU	0007	OK	MENU	0008	MENU	USER	0009	<==	ESC	000A	INFO	ESC	000B	CLEAR	ESC	000C			000D	-WAIT-	-WAIT-
Index	Taste links	Taste rechts																																														
0000	OK	ESC																																														
0001	==>	ESC																																														
0002	MORE	ESC																																														
0003	NEXT	ESC																																														
0004	OK																																															
0005		ESC																																														
0006	MORE	MENU																																														
0007	OK	MENU																																														
0008	MENU	USER																																														
0009	<==	ESC																																														
000A	INFO	ESC																																														
000B	CLEAR	ESC																																														
000C																																																
000D	-WAIT-	-WAIT-																																														

## Antwort von Gerät an Host (Befehlsnummer = 0001)

10849

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		reserviert = 0														E	B	r.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2		aktiver Menübereich														gedrückte Tasten																	
3		aktuell angezeigtes Menüfenster														Prozessfehler vorhanden																	
4		nicht verändert														aktivierte Systemsprache																	
5...9		nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
	gedrückte Tasten	1 Wort	0001 = Bit 0: Taste links 0002 = Bit 1: Taste [▲] 0004 = Bit 2: Taste [▼] 0008 = Bit 3: Taste rechts Kombinationen möglich durch Addieren der Werte
	aktiver Menübereich	1 Wort	00A0 = Systemmenü ist aktiv 00A1 = User-Menü ist aktiv 00AE = Prozessfehler-Anzeige ist aktiv (E10...E30) 00AF = Systemfehler-Anzeige ist aktiv (Quittierung erforderlich)
	Prozessfehler vorhanden	1 Wort	0000 = keine Prozessfehler liegen vor 0001 = ein oder mehrere Prozessfehler liegen vor
	aktuell angezeigtes Menüfenster	1 Wort	Nummer des Menübilds
	aktivierte Systemsprache	1 Wort	0000 = Menü-Anzeige in Englisch 0001 = Menü-Anzeige in der zweiten Systemsprache

### Antwort von Gerät an Host (Befehlsnummer = 0002)

10850

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verändert															E	B	r.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer								
2...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt

### Antwort von Gerät an Host (Befehlsnummer = 0003)

10851

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort n+1														Wort n																		
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	nicht verändert															E	B	r.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer								
2...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt



## Beispiel: Status der ControllerE Bedienanzeige abfragen

4997

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0766	UID = 07: User-ID wechselt auf 7 66 = Kommando 102
2	0000	reserviert
3	0001	Befehlsnummer = 0001 ⇒ Liest den aktuellen Menü-Status
4...18	0000	hier nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0766	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	reserviert
3	0008	0008 = Bit 3 ⇒ Taste rechts ist betätigt
4	00A0	00A0 = Systemmenü ist aktiv
5	0001	0001 = ein oder mehrere Prozessfehler liegen vor
6	001B	001B <sub>hex</sub> = 0027 <sub>dez</sub> ⇒ Menübild "Quick Setup" wird zurzeit angezeigt
7	0000	0000 = die englischen Menüs werden angezeigt
8...18	0000	nicht verändert

## 7.2.33 Modul 19, Kommando 105dez (69hex) – Geräte-Eigenschaften lesen

4537

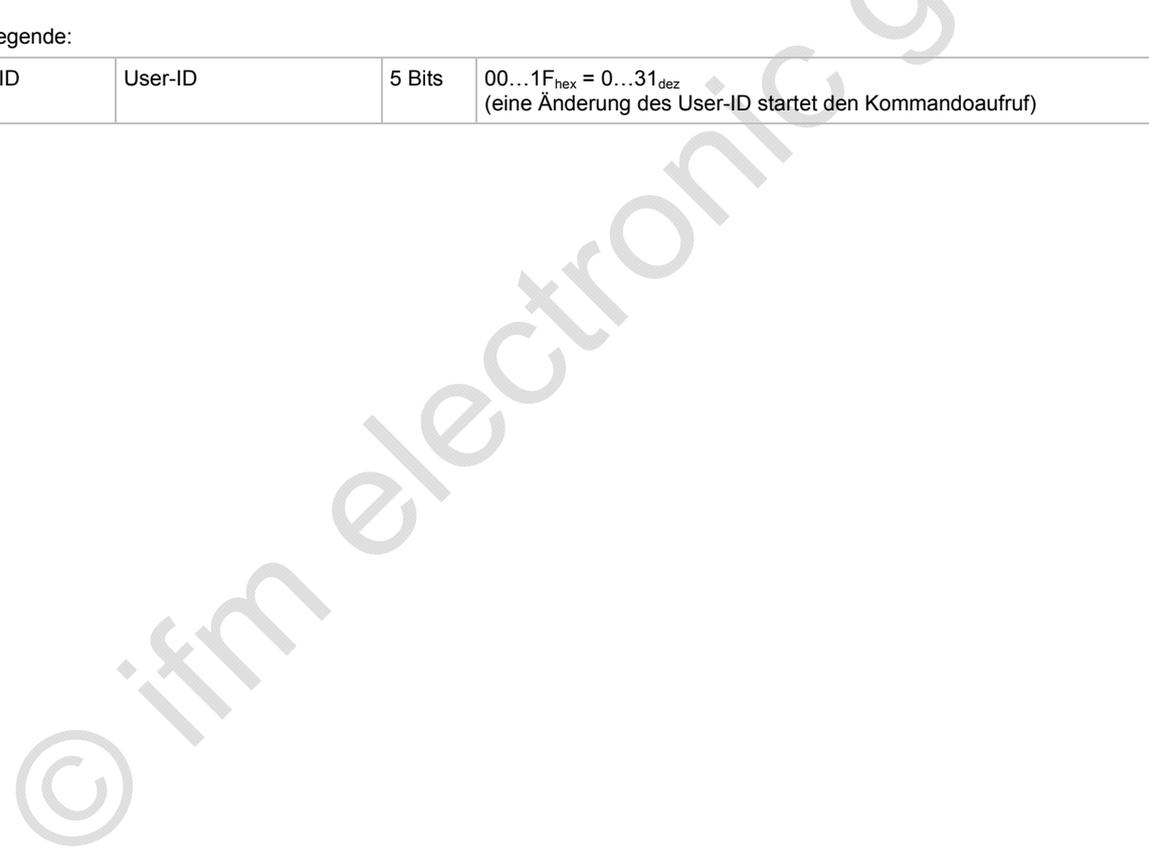
### Anforderung von Host an Gerät

10856

DW		Dateninhalt																															
Bit		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DW		1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Wort n+1														Wort n																	
Bit		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort		5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1		nicht verwendet														res.		UID				Kommandonummer											
2...9		nicht verwendet																															

Legende:

UID	User-ID	5 Bits	00...1F <sub>hex</sub> = 0...31 <sub>dez</sub> (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
-----	---------	--------	--



## Antwort von Gerät an Host

10857

DW		Dateninhalt																														
Bit	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DW	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Wort n+1														Wort n																	
Bit	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wort	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DW 1	reserviert = 0														E	B	r.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer									
2	reserviert						AT						2	D	E	reserviert					Mod											
3	Hardware-Version														reserviert					Flash-Speicher-Typ												
4	RTS Firmware Release-Nummer														RTS Firmware Versionsnummer																	
5	AS-i Master 1 Firmware Release-Nummer														AS-i Master 1 Firmware Versionsnummer																	
6	AS-i Master 2 Firmware Release-Nummer														AS-i Master 2 Firmware Versionsnummer																	
7	Linux Ramdisc Version														Linux Kernel Version																	
8...9	nicht verändert																															

Legende:

E	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
B	Busy	1 Bit	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort im Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
2M	2 AS-i Master	1 Bit	0 = Gerät enthält 1 AS-i Master 1 = Gerät enthält 2 AS-i Master
DP	Profibus DP	1 Bit	0 = Feldbusschnittstelle Profibus DP nicht vorhanden 1 = Feldbusschnittstelle Profibus DP vorhanden
EN	Ethernet	1 Bit	0 = Ethernet Programmierschnittstelle nicht vorhanden 1 = Ethernet Programmierschnittstelle vorhanden
Mod	SPS-Modus	1 Byte	0000 0001 <sub>bin</sub> = 01 <sub>dez</sub> = SPS ist in RUN 0000 0010 <sub>bin</sub> = 02 <sub>dez</sub> = SPS ist in STOP 0000 0100 <sub>bin</sub> = 04 <sub>dez</sub> = SPS stoppt am Breakpoint 0000 1000 <sub>bin</sub> = 08 <sub>dez</sub> = Gateway-Modus
AT	Anybus-Typ	1 Byte	01 = Anybus Profibus DP 04 = Anybus CANopen 05 = Anybus DeviceNet 09 = Anybus Ethernet IT 0A = Anybus Ethernet/IP 0B = ifm Profibus DP 0C = kein Feldbusmodul erkannt

## Beispiel: ControllerE Geräte-Eigenschaften lesen

5006

### Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0669	UID = 06: User-ID wechselt auf 6 69 = Kommando 105
2...18	0000	nicht verwendet

### Antwort von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0669	Kopie von Anforderung Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
2	0000	reserviert
3	0008	0008 <sub>hex</sub> = 0000 0000 0000 1000 <sub>bin</sub> 2M = 0 ⇒ Gerät enthält 1 AS-i Master DP = 0 ⇒ Feldbusschnittstelle Profibus DP nicht vorhanden EN = 0 ⇒ Ethernet Programmierschnittstelle nicht vorhanden SPS-Modus = 08 ⇒ Gateway-Modus
4	000B	Anybus-Typ = 000B ⇒ ifm Profibus DP
5	0002	Flash-Speicher-Typ
6	1000	Hardware-Version
7	0002	1. Teil der RTS Firmware-Version (hier: 02.218B): Versionsnummer 02.xxxx
8	218B	2. Teil der RTS Firmware-Version (hier: 02.218B) : Release-Nummer xx.218B
9	0000	1. Teil der AS-i Master 1 Firmware-Version (hier: 0.238A): Versionsnummer 0.xxxx
10	238A	2. Teil der AS-i Master 1 Firmware-Version (hier: 0.238A): Versionsnummer x.238A
11	0000	1. Teil der AS-i Master 2 Firmware-Version (hier: 0.238A): Versionsnummer 0.xxxx
12	238A	2. Teil der AS-i Master 2 Firmware-Version (hier: 0.238A): Versionsnummer x.238A
13	0196	Linux Kernel Version: 406
14	0A6E	Linux Ramdisc Version: 10.110
15...18	0000	nicht verändert

# 8 Bedien- und Anzeigeelemente

Inhalt:

Status-LEDs am Netzwerk-Anschluss ..... 214

4538

Diagnose-LEDs Tastenfunktionen Anzeige Basisfunktionen	→ separates Basis-Gerätehandbuch
--	----------------------------------

## 8.1 Status-LEDs am Netzwerk-Anschluss

10708

4 Status-LEDs auf dem Controller informieren über den Zustand der Ethernet-Schnittstelle und der dort angeschlossenen Systeme:

Netzwerk-Status Net State	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Modul-Status Module State
nicht verwendet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	nicht verwendet

Grafik: Status-LEDs am Netzwerk-Anschluss

### 8.1.1 LED [Netzwerk-Status]

10709

LED-Status	Beschreibung
aus	keine Versorgungsspannung oder nicht online
dauerhaft grün	online die Verbindung mit einem DeviceNet-Scanner ist hergestellt
grün blinkend	online keine Verbindung mit einem DeviceNet-Scanner hergestellt
dauerhaft rot	kritischer Verbindungsfehler
rot blinkend	Timeout der Verbindungsüberwachung
rot / grün im Wechsel	Selbsttest läuft

### 8.1.2 LED [Modul-Status]

10710

LED-Status	Beschreibung
aus	keine Versorgungsspannung
dauerhaft grün	die Schnittstellenkarte befindet sich im normalen Betriebszustand
grün blinkend	automatische Baudratenerkennung läuft
dauerhaft rot	bedeutender, nicht reversibler Fehler wurde erkannt
rot blinkend	unbedeutender, reversibler Fehler wurde erkannt
rot / grün im Wechsel	Selbsttest läuft

# 9 Menü

Inhalt:

Hauptmenü [Quick Setup] .....	215
Hauptmenü [Feldbus-Setup] .....	216

4544

## Info

In diesem Handbuch sind die Menütexe alle in Englisch angegeben.  
 Basisfunktionen → separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

## 9.1 Hauptmenü [Quick Setup]

10712

Feldbus-Parameter einstellen und lesen (Passwort-Stufe 1 erforderlich).

Details → Kapitel *Feldbus-Parameter einstellen und lesen* (→ Seite [220](#))

Menübaum	Erläuterung
Quick Setup ⇒ Feldbus Setup	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Anzeige aktuelle IP-Adresse</li> <li>▶ Ändern der Feldbus-Adresse mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> <li>&gt; Anzeige Feldbus-Baudrate</li> <li>▶ Ändern der Feldbus-Baudrate mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> <li>&gt; Anzeige des Feldbusmoduls 1</li> <li>▶ Ändern des Feldbusmoduls 1 mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> <li>&gt; Anzeige des Feldbusmoduls 2</li> <li>&gt; ...</li> <li>▶ Ändern des Feldbusmoduls 19 mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> <li>&gt; Anzeige des Feldbusmoduls 1</li> <li>&gt; ...</li> <li>▶ Nach 2x Taste [ESC]:</li> <li>&gt; zurück zum Grundbild</li> </ul>

## 9.2 Hauptmenü [Feldbus-Setup]

10713

4546

Feldbus-Parameter einstellen und lesen (Passwort-Stufe 1 erforderlich).

Details → Kapitel *Feldbus-Parameter einstellen und lesen* (→ Seite [220](#))

Menübaum	Erläuterung
Feldbus Setup	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Anzeige aktuelle IP-Adresse               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ändern der Feldbus-Adresse mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> </ul> </li> <li>&gt; Anzeige Feldbus-Baudrate               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ändern der Feldbus-Baudrate mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> </ul> </li> <li>&gt; Anzeige des Feldbusmoduls 1               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ändern des Feldbusmoduls 1 mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> </ul> </li> <li>&gt; Anzeige des Feldbusmoduls 2</li> <li>&gt; ...               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ändern des Feldbusmoduls 19 mit den Tasten [▲] / [▼]</li> <li>▶ Nach Taste [OK]:</li> </ul> </li> <li>&gt; Anzeige des Feldbusmoduls 1</li> <li>&gt; ...               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nach 2x Taste [ESC]:</li> </ul> </li> <li>&gt; zurück zum Grundbild</li> </ul>

# 10 Inbetriebnahme

Inhalt:

Basiseinstellungen der Feldbusschnittstelle .....	217
Gerät parametrieren .....	218
Systemparameter speichern .....	224

10715

Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie die DeviceNet-Feldbusschnittstelle schnell zum Laufen bekommen.

## 10.1 Basiseinstellungen der Feldbusschnittstelle

10716

### **!** HINWEIS

Die Einstellungen am Gerät müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Feldbus-Adresse muss im Netzwerk eindeutig sein.

Ansonsten können folgende Fehler auftreten:

- Mit dem Gerät kann kein Datenverkehr stattfinden.
- Oder das angeschlossene Netzwerk wird komplett funktionsunfähig.

Die nötigen Einstellungen der Feldbusschnittstelle des Geräts können mit Hilfe der integrierten Anzeige und der vier Bedientasten vorgenommen werden. Im Menü [Feldbus-Setup] kann der Anwender alle nötigen Grundeinstellungen vornehmen oder sich die vorhandene Konfiguration ansehen:

[Menü] > [Feldbus-Setup] oder:

[Menü] > [Quick-Setup] > [Feldbus-Setup]

In jedem Fall müssen an dem Gerät für den Einsatz im DeviceNet folgende Parameter eingestellt werden:

- die Feldbus-Adresse
- die Feldbus-Baudrate.

## 10.2 Gerät parametrieren

10859

### 10.2.1 Slaves im ControllerE parametrieren

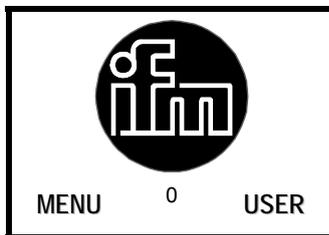
4550

Parametrieren Sie die Slaves im AS-i ControllerE, wie im Basis-Gerätehandbuch beschrieben.

### 10.2.2 Feldbusschnittstelle im ControllerE parametrieren

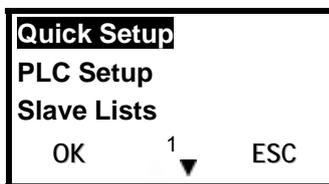
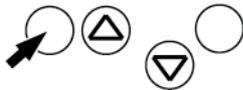
10717

[Menü] > [Feldbus-Setup] > Feldbus-Adresse einstellen > Feldbus-Baudrate einstellen > [OK]



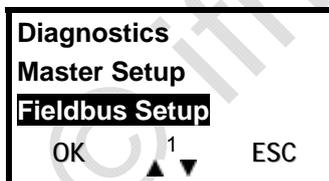
Schritt 1:

▶ [Menü] drücken.



Schritt 2:

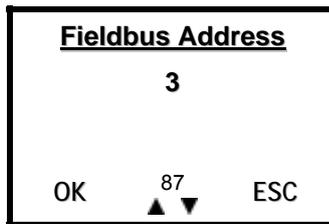
▶ Mit [▼] blättern zu [Feldbus-Setup].



Schritt 3:

▶ Mit [OK] [Feldbus-Setup] wählen.



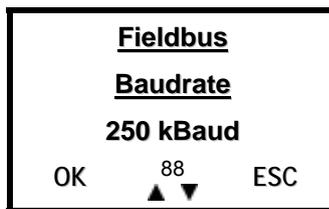
**Schritt 4:**

- > Anzeige aktuelle Feldbus-Adresse.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zu gewünschter Adresse.
- ▶ Mit [ESC] ohne Änderung verlassen.
- > Die bisherige Feldbus-Adresse bleibt gültig.



## ODER:

- ▶ Mit [OK] neue Feldbus-Adresse bestätigen.
- > Die neue Feldbus-Adresse wird gültig.

**Schritt 5:**

- > Anzeige aktuelle Feldbus-Baudrate.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zu gewünschter Feldbus-Baudrate.
- ▶ Mit [OK] neue Feldbus-Baudrate bestätigen.

## ODER:

- ▶ Mit [ESC] ohne Änderung verlassen.

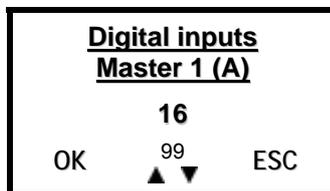


Fortsetzung im nächsten Kapitel.

## 10.2.3 Feldbus-Parameter einstellen und lesen

10722

Fortsetzung vom Kapitel zuvor. Details → Kapitel *Die Feldbusmodule* (→ Seite [39](#))

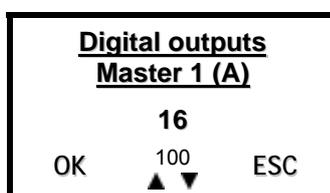


### Schritt 6:

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 1 (Digital Eingang Master 1(A)) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

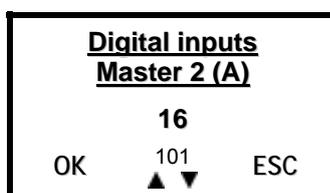


### Schritt 7:

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 2 (Digital Ausgang Master 1(A)) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

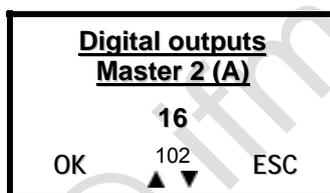


### Schritt 8:

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 3 (Digital Eingang Master 2(A)) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist..
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

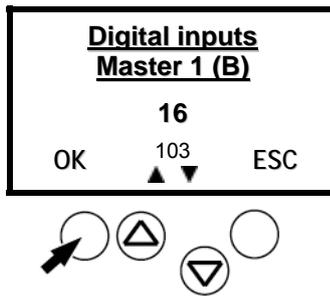


### Schritt 9:

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 4 (Digital Ausgang Master 2(A)) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

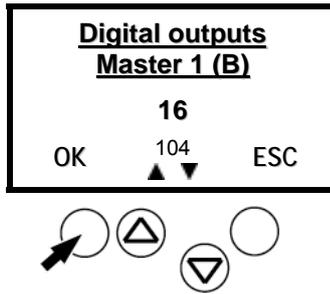


**Schritt 10:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 5 (Digital Eingang Master 1B) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

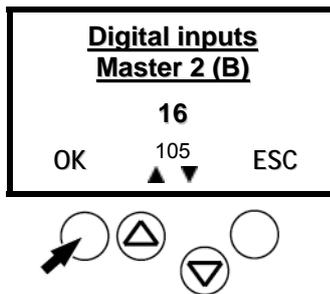


**Schritt 11:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 6 (Digital Ausgang Master 1B) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

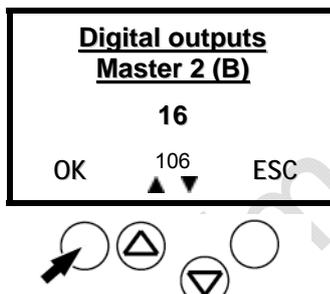


**Schritt 12:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 7 (Digital Eingang Master 2B) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

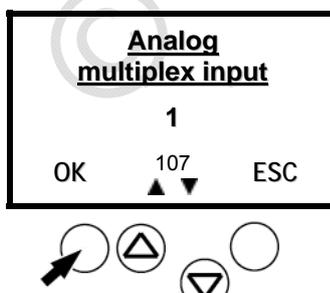


**Schritt 13:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 8 (Digital Ausgang Master 2B) mit einer Länge von 16 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

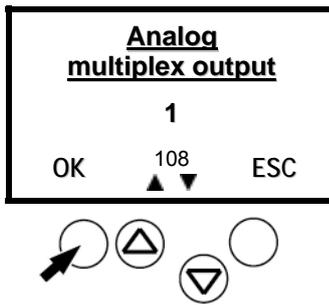


**Schritt 14:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 9 (Analog-Multiplex Eingang) aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

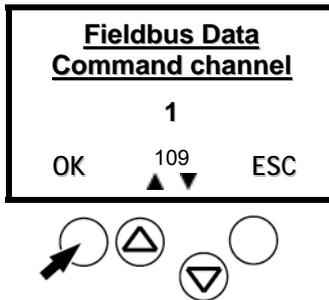


**Schritt 15:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 10 (Analog-Multiplex Ausgang) aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



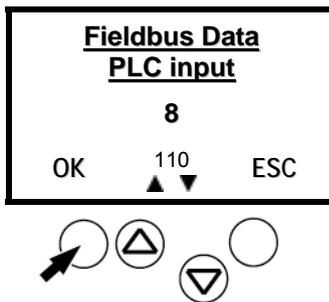
**Schritt 16:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 11 (Feldbusdaten-Kommandokanal) aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

10858

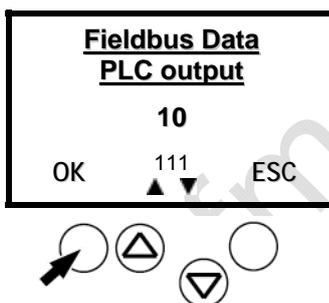


**Schritt 17:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 12 (Feldbusdaten PLC-Eingang) mit einer Länge von 8 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

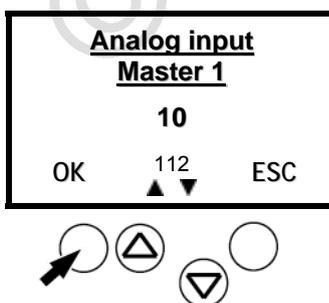


**Schritt 18:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 13 (Feldbusdaten PLC-Ausgang) mit einer Länge von 8 Bytes aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]

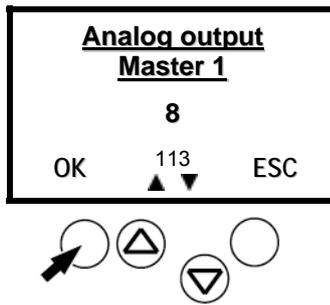


**Schritt 19:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 14 (Analog-Eingang Master 1) mit einer Länge von 10x 4 Worten aktiviert ist.
- ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
- ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.

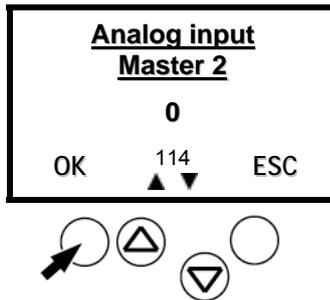
ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



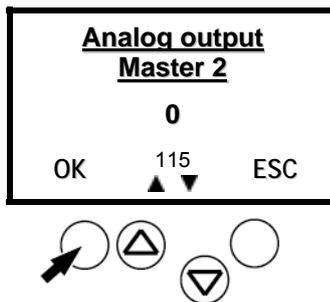
**Schritt 20:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 15 (Analog-Ausgang Master 1) mit einer Länge von 8x 4 Worten aktiviert ist.
  - ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
  - ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



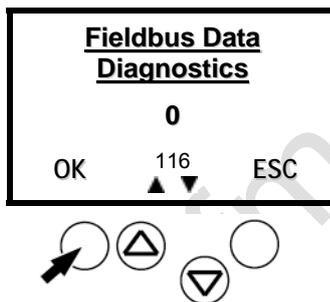
**Schritt 21:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 16 (Analog-Eingang Master 2) nicht aktiviert ist.
  - ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
  - ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



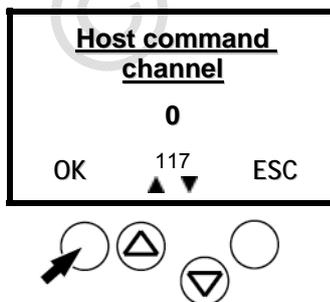
**Schritt 22:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 17 (Analog-Ausgang Master 1) nicht aktiviert ist.
  - ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
  - ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



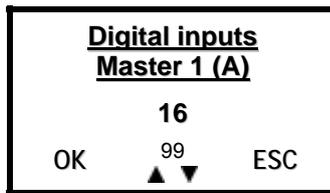
**Schritt 23:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 18 (Feldbusdaten Diagnose) nicht aktiviert ist.
  - ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
  - ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



**Schritt 24:**

- > Anzeige, dass das Feldbus-Modul 19 (Host Kommandokanal) nicht aktiviert ist.
  - ▶ Mit [▲] / [▼] gewünschte Anzahl Bytes einstellen.
  - ▶ Mit [OK] Einstellung speichern und zur nächsten Anzeige blättern.
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



**Schritt 25:**

- > Wiederholung der Anzeigenserie (→ Schritt 9)
- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus IP-Adresse]



## 10.3 Systemparameter speichern

10860

→ Basis-Gerätehandbuch

# 11 Begriffe und Abkürzungen

## A

### A-/B-Slave

AS-i Slave, an dessen Adressnummer ein A oder ein B angehängt wird und die deshalb doppelt am →Master vorkommen darf.

### Adresse

Das ist der „Name“ des Teilnehmers im Bus. Alle Teilnehmer benötigen eine unverwechselbare, eindeutige Adresse, damit der Austausch der Signale fehlerfrei funktioniert.

### Anleitung

Übergeordnetes Wort für einen der folgenden Begriffe:

Montageanleitung, Datenblatt, Benutzerinformation, Bedienungsanleitung, Gerätehandbuch, Installationsanleitung, Onlinehilfe, Systemhandbuch, Programmierhandbuch, usw.

### Applikations-Software

Software, die speziell für die Applikation (Anwendung) vom Hersteller in die Maschine programmiert wird. Die Software enthält üblicherweise logische Sequenzen, Grenzwerte und Ausdrücke zum Steuern der entsprechenden Ein- und Ausgänge, Berechnungen und Entscheidungen.

Für sicherheitsrelevante Teile von Steuerungen (→SRP/CS) müssen spezielle Anforderungen erfüllt sein.

→ Programmiersprache, sicherheitsrelevant

### Architektur

Spezifische Konfiguration von Hardware- und Software-Elementen in einem System.

### AS-i

Das AS-Interface (AS-i = Aktor-Sensor-Interface) ist ein Standard für die Feldbus-

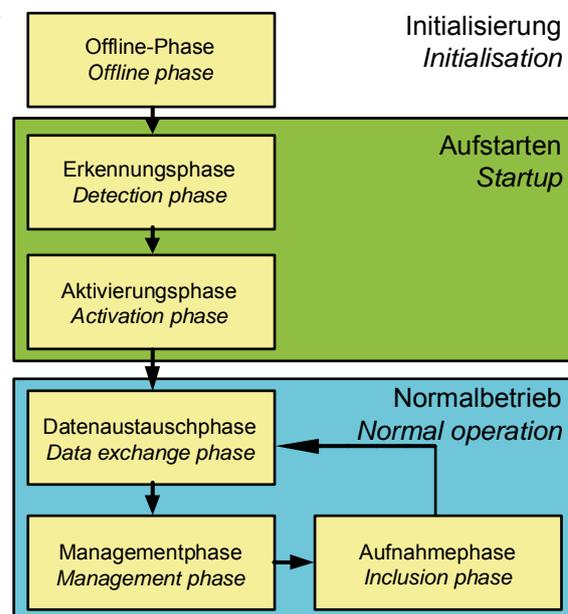
Kommunikation nach EN 50295 und IEC 62026-2. Wurde entwickelt zum Anschluss von Aktoren und Sensoren mit einfacher Verdrahtung als Ersatz für die herkömmliche Parallelverkabelung.

Ein ungeschirmtes zweiadriges gelbes Flachbandkabel (max. 500 m) dient sowohl der Datenübertragung als auch der Spannungsversorgung (24...30 V DC) für die Kommunikationselektronik und für Teilnehmer mit niedrigem Strombedarf. Verbraucher mit einem höheren Energiebedarf erhalten zusätzlich ein separates (schwarzes) Flachbandkabel zur Energieversorgung mit 24 V DC.

Das AS-Interface ist ein Single-Master-System. Je Master können bis zu 62 Slaves angeschlossen sein. Jeder dieser Slaves benötigt eine eindeutige Adresse. Der Master pollt (→Polling) zyklisch alle projektierten Slaves und tauscht mit ihnen die bis zu 248 Eingangs- und 186 Ausgangsdaten aus.

Mehr Infos → [www.as-interface.net](http://www.as-interface.net) AS-International Association (Nutzervereinigung)

### AS-i Phasen (Statusmaschine)



- Offline-Phase: Während der Initialisierung findet kein AS-i Datenverkehr statt.
- Erkennungsphase: In der Erkennung sucht der AS-i Master zunächst nach vorhandenen Slaves – unabhängig, ob diese projektiert sind oder nicht.

- **Aktivierungsphase:** In dieser Phase werden die gefundenen Slaves in Abhängigkeit des Betriebsmodus aktiviert.
- **Datenaustauschphase:** Der AS-i Master befindet sich im zyklischen Datenaustausch mit den aktivierten Slaves.
- **Managementphase:** Am Ende eines Zyklus geht der AS-i Master in die Managementphase, in der der Master ein Kommando zu einem spezifischen Slave schicken kann (falls gewünscht).
- **Aufnahmephase:** Danach geht der AS-i Master in die Aufnahmephase, in der er ein Kommando an eine freie Slave-Adresse schickt, um neue Slaves zu erkennen.

## AS-i Zyklus

Ein AS-i Zyklus enthält den Datenaustausch von bis zu 31 Slaves plus ein Telegramm Aufnahmephase plus bei Bedarf ein Telegramm Managementphase (→ *AS-i Phasen (Statusmaschine)* (→ Seite [225](#))). Im Falle des erweiterten Adressmodus sind zwei AS-i Zyklen für den Datentransfer zu allen A-/B-Slaves notwendig.

## ASIsafe

Die bei Siemens verwendete Bezeichnung für Safety at work.

## azyklische Datenübertragung

Normalerweise werden Daten vom Master einmal pro Zyklus an je einen Slave übertragen (= zyklische Datenübertragung). Eine Datenübertragung nur zu bestimmten Ereignissen (z.B. beim Einschalten des Geräts oder nach Verändern der Werte) nennt man azyklische Datenübertragung.

## B

### Baud

Baud, Abk.: Bd = Maßeinheit für die Geschwindigkeit bei der Datenübertragung. Baud ist nicht zu verwechseln mit "bits per second" (bps, Bit/s). Baud gibt zwar die Anzahl von Zustandsänderungen (Schritte, Takte) pro Sekunde auf einer Übertragungsstrecke an.

Aber es ist nicht festgelegt, wie viele Bits pro Schritt übertragen werden. Der Name Baud geht auf den französischen Erfinder J. M. Baudot zurück, dessen Code für Telexgeräte verwendet wurde.

$$1 \text{ MBd} = 1024 \times 1024 \text{ Bd} = 1\,048\,576 \text{ Bd}$$

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ist die Verwendung eines Produkts in Übereinstimmung mit den in der Anleitung bereitgestellten Informationen.

## Betriebsbereitschaftszeit

Die Zeit, die das Gerät vom Anlegen der Spannungsversorgung an benötigt, bis alle folgenden Ziele erreicht sind:

- beide AS-i Netze haben den Normalbetrieb erreicht
- der Master hat die Konfigurationsdaten von den CTTx-Slaves ausgelesen
- die Feldbusse können das Gateway benutzen (optional)
- das SPS-Programm wurde gestartet (optional).

## Betriebssystem

Grundprogramm im Gerät, stellt die Verbindung her zwischen der Hardware des Gerätes und der Anwender-Software.

## Bündelfehler

Bündelfehler sind Fehler, die abhängig von anderen auftreten. Die Klasse gibt die maximal zulässige Anzahl von Bündelfehlern an: Klasse 1 = hohe Sicherung, Klasse 2 = weniger Sicherung usw.

## Bus

Serielle Datenübertragung mehrerer Teilnehmer an derselben Leitung.

## C

### CCDI

CCDI = **CTT Configuration Data Image** = CTT-Ist-Konfiguration

Aktuell vom AS-i Master ermittelte Konfiguration zu den 7.4- und 7.5-Slaves:

- Manufacturer-ID,
- Vendor-ID,
- Device-ID,
- Device-Group-ID.

### CDI

CDI = **Configuration Data Image** = AS-i Ist-Konfiguration

Die vom AS-i Master ermittelte Konfiguration der angeschlossenen AS-i Slaves:  
LDS und AS-i Profile (IO, ID, ID1, ID2)

### CoDeSys

CoDeSys ist eingetragene Marke der 3S – Smart Software Solutions GmbH, Deutschland

"CoDeSys for Automation Alliance" vereinigt Firmen der Automatisierungsindustrie, deren Hardwaregeräte alle mit dem weit verbreiteten IEC 61131-3 Entwicklungswerkzeug CoDeSys programmiert werden.

Homepage → <http://www.3s-software.com>

### ControllerE

Master im AS-i Bussystem der Generation E

### CTT

z.B. CTT2 = Combined Transaction Type 2

## D

### Datenabbild (AS-i)

vergl. → Prozessabbild; Summe aller digitalen und analogen Ein- und Ausgangsdaten.

Zeitlich betrachtet stellt das Datenabbild den momentanen Zustand eines jeden einzelnen Slaves dar und NICHT ein konsistentes Abbild des gesamten AS-i Netzes zu einem exakten Zeitpunkt.

### DeviceNet

Feldbussystem für größere Datenmengen, basiert auf →CAN-Technologie, benötigt Spezialleitungen, aufwändige Anschlusstechnik. Kann über größere Entfernungen, z.B. als Zubringer für AS-i, verwendet werden. Entsprechende →Gateways sind verfügbar.

### DHCP

DHCP = **Dynamic Host Configuration Protocol** = Protokoll zur dynamischen Konfiguration durch den →Host

DHCP ist ein Protokoll, das die dynamische Konfiguration von IP-Adressen und damit zusammenhängende Informationen bietet. Das Protokoll unterstützt die weitere Verwendung von nur begrenzt vorhandenen IP-Adressen durch eine zentralisierte Verwaltung der Adressen-Zuordnung.

Beim ersten Einschalten eines Teilnehmers in einem Netzwerk meldet sich der Teilnehmer bei einem Server mit diesem Dienst an. Der Server vergibt an den Teilnehmer eine lokale freie →IP-Adresse.

### Diagnose

Bei der Diagnose wird der "Gesundheitszustand" des Gerätes geprüft. Es soll festgestellt werden, ob und gegebenenfalls welche Fehler im Gerät vorhanden sind.

Je nach Gerät können auch die Ein- und Ausgänge auf einwandfreie Funktion überwacht werden:

- Drahtbruch,
- Kurzschluss,
- Wert außerhalb des Sollbereichs.

Zur Diagnose können Konfigurations-Dateien herangezogen werden, die während des "normalen" Betriebs des Gerätes erzeugt wurden.

Der korrekte Start der Systemkomponenten wird während der Initialisierungs- und Startphase überwacht.

Zur weiteren Diagnose können auch Selbsttests durchgeführt werden.

### DRAM

DRAM = **Dynamic Random Access Memory**

Technologie für einen elektronischen Speicherbaustein mit wahlfreiem Zugriff (Random Access Memory, RAM). Das speichernde Element ist dabei ein Kondensator, der entweder geladen oder entladen ist. Über einen Schalttransistor wird er zugänglich und entweder ausgelesen oder mit neuem Inhalt beschrieben. Der Speicherinhalt ist flüchtig: die gespeicherte Information geht bei fehlender Betriebsspannung oder zu später Wiederauffrischung verloren.

## E

### EMV

EMV = **Elektro-Magnetische Verträglichkeit**

Gemäß der EG-Richtlinie (2004/108/EG) zur elektromagnetischen Verträglichkeit (kurz EMV-Richtlinie) werden Anforderungen an die Fähigkeit von elektrischen und elektronischen Apparaten, Anlagen, Systemen oder Bauteilen gestellt, in der vorhandenen elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten. Die Geräte dürfen ihre Umgebung nicht stören und dürfen sich von äußerlichen elektromagnetischen Störungen nicht ungünstig beeinflussen lassen.

### Ethernet

Das Ethernet ist eine weit verbreitete, herstellerneutrale Technologie, mit der im Netzwerk Daten mit einer Geschwindigkeit von 10 oder 100 Millionen Bit pro Sekunde (Mbps) übertragen werden können. Das Ethernet gehört zu der Familie der sogenannten „bestmöglichen Datenübermittlung“ auf einem nicht exklusiven Übertragungsmedium. 1972 entwickelt, wurde das Konzept 1985 als IEEE 802.3 spezifiziert.

## F

### FE - Funktionserde

Die **Funktionserde FE** ist ein Bezugspotential, das nicht oder nur über besondere Maßnahmen mit der Schutzerdung verbunden ist. Die Funktionserde dient dem Potentialausgleich bei erdungsfreier Installation (z. B. →SELV).

### Feldbus

Ein →Bus für industrielle Einsätze: mechanisch und datentechnisch besonders robust.

### Firmware

System-Software, Grundprogramm im Gerät, praktisch das Betriebssystem.

Die Firmware stellt die Verbindung her zwischen der Hardware des Gerätes und der Anwender-Software. Diese Software wird vom Hersteller der Steuerung als Teil des Systems geliefert und kann vom Anwender nicht verändert werden.

### FK

FK = Flachkabel

Gemeint ist die gelbe oder schwarze AS-i Leitung.

### Flash-Speicher

Flash-ROM (oder Flash-EPROM oder Flash-Memory) kombiniert die Vorteile von Halbleiterspeicher und Festplatten. Wie jeder andere Halbleiterspeicher kommt Flash-Speicher ohne bewegliche Teile aus. Und die Daten bleiben wie bei einer Festplatte auch nach dem Ausschalten erhalten.

Der Flash-ROM hat sich aus dem EEPROM (**E**lectrical **E**rasable and **P**rogrammable **R**ead-**O**nly **M**emory) entwickelt. Beim Flash-ROM ist die Speicherung von Daten funktionell identisch wie beim EEPROM. Die Daten werden allerdings wie bei einer Festplatte blockweise in Datenblöcken zu 64, 128, 256, 1024, ... Byte zugleich geschrieben und gelöscht.

#### Vorteile von Flash-Speicher

- Die gespeicherten Daten bleiben auch bei fehlender Versorgungsspannung erhalten.
- Wegen fehlender beweglicher Teile ist Flash geräuschlos, unempfindlich gegen Erschütterungen und magnetische Felder.
- Im Vergleich zu Festplatten haben Flash-Speicher eine sehr kurze Zugriffszeit. Lese- und Schreibgeschwindigkeit sind über den gesamten Speicherbereich weitestgehend konstant.

- Die erreichbare Speichergröße ist durch die einfache und platzsparende Anordnung der Speicherzellen nach oben offen.

### Nachteile von Flash-Speicher

- Begrenzte Zahl von Schreib- bzw. Löschvorgängen, die eine Speicherzelle vertragen kann:
  - Multi-Level-Cells: typ. 10 000 Zyklen
  - Single-Level-Cells: typ. 100 000 Zyklen
- Da ein Schreibvorgang Speicherblöcke zwischen 16 und 128 kByte gleichzeitig beschreibt, werden auch Speicherzellen beansprucht, die gar keiner Veränderung bedürfen.

### FMEA

FMEA = **F**ailure **M**ode and **E**ffects **A**nalysis = Fehler-**M**öglichkeiten- und **E**influss-**A**nalyse

Methode der Zuverlässigkeitstechnik, um potenzielle Schwachstellen zu finden. Im Rahmen des Qualitäts- oder Sicherheitsmanagements wird die FMEA zur Fehlervermeidung und Erhöhung der technischen Zuverlässigkeit vorbeugend eingesetzt.

### FRAM

FRAM, oder auch FeRAM, bedeutet **F**erroelectric **R**andom **A**ccess **M**emory. Der Speicher- und Löschvorgang erfolgt durch eine Polarisationsänderung in einer ferroelektrischen Schicht.

Vorteile von FRAM gegenüber herkömmlichen Festwertspeichern:

- nicht flüchtig,
- kompatibel zu gängigen EEPROMs, jedoch:
- Zugriffszeit ca. 100 ns,
- fast unbegrenzt viele Zugriffszyklen möglich.

## G

### Gateway

Gateway = Zugang, Koppler

Gateways ermöglichen die Verbindung von völlig unterschiedlichen Systemen. Gateways werden eingesetzt, wenn zwei inkompatible

Netztypen verbunden werden sollen, indem das Protokoll des einen Systems in das Protokoll des anderen Systems umgesetzt wird.

Beispiel: Verbindung von AS-i zu höheren Feldbussystemen wie z.B. →Ethernet-DP, →DeviceNet, Interbus-S oder anderen Schnittstellen, z.B. RS-485. In dem Gerät befindet sich ein AS-i Master, der direkt gekoppelt ist mit der →Hostschnittstelle (z.B. →Ethernet-DP-Slave).

### Gateway-Durchreichzeit

Die Zeit, die vergeht, bis die Eingangsdaten im DP-RAM des AS-i Masters in den Ausgangsdaten des Netzwerk-Controllers (Host) kopiert wurden, und umgekehrt. Maßgeblich ist die Strecke von DP-RAM bis DP-RAM.

### GSD

**G**eneric **S**tation **D**escription = Gerätestammdaten

Beschreibt die Schnittstelle zum Gerät, das an den Feldbus angeschlossen werden soll.

Die jeweils aktuelle Version der GSD-Datei finden Sie auf der **ifm**-Homepage:

→ [www.ifm.com](http://www.ifm.com) > Land wählen > [Service] > [Download] > [Bussystem AS-Interface]  
z.B. für AC1375:

→ GSD file for SmartLink AC1375

→ Datei ifm...07E5.gsd herunterladen (... = Version).

### GSDML

GSDML = **G**eneric **S**tation **D**escription **M**arkup **L**anguage (Gerätestammdaten)

Beschreibungssprache, die über mehrere Ebenen die Eigenschaften einer Gerätefamilie beschreiben kann. Bei diesem XML-Schema wurde möglichst viel von der Semantik der –GSD übernommen.

## H

### HMI

HMI = **H**uman **M**achine **I**nterface = Mensch-Maschine-Schnittstelle

### Host

Die Steuerung in der Hierarchie oberhalb des AS-i Masters, z.B. eine SPS oder ein Prozessrechner.

## I

### I&M

I&M = **I**dentification & **M**aintenance

– Profibus Profile Guidelines Part 1: Identification & Maintenance Functions

### ID - Identifizier

ID = **I**dentifizier = Kennung

Name zur Unterscheidung der an einem System angeschlossenen Geräte / Teilnehmer oder der zwischen den Teilnehmern ausgetauschten Nachrichtenpakete.

### IO-Link

Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen 2 Geräten. Wahlweise folgende Übertragung möglich:

- binäre Signale oder
- größere Datenfelder zur Parametrierung.

Weitere Informationen → [www.io-link.com](http://www.io-link.com)

### IP-Adresse

IP = **I**nternet **P**rotocol = Internet-Protokoll

Die IP-Adresse ist eine Nummer, die zur eindeutigen Identifizierung eines Internet-Teilnehmers notwendig ist. Zur besseren Übersicht wird die Nummer in 4 dezimalen Werten geschrieben, z. B. 127.215.205.156.

## J

### Jitter

Als Jitter (englisch für "Fluktuation" oder "Schwankung") bezeichnet man ein Taktzittern bei der Übertragung von Digitalsignalen, eine leichte Genauigkeitsschwankung im Übertragungstakt. Allgemeiner ist Jitter in der Übertragungstechnik ein abrupter und unerwünschter Wechsel der Signalcharakteristik.

## L

### LAS

List of **A**ctive **S**laves = Liste der aktiven Slaves

Der Controller trägt in dieser Slave-Liste ein, welche Slaves er für diesen AS-i Master als aktiv erkannt hat.

### LDS

List of **D**etected **S**laves = Liste der erkannten Slaves

Der Controller trägt in dieser Slave-Liste ein, welche Slaves er für diesen AS-i Master als vorhanden erkannt hat.

### LED

LED = **L**ight **E**mitting **D**iode = Licht aussendende Diode

Leuchtdiode, auch Luminiszenzdiode, ein elektronisches Element mit hoher, farbiger Leuchtkraft auf kleinem Volumen bei vernachlässigbarer Verlustleistung.

### LFS

List of **F**ailed **S**laves = Liste der Slaves mit Projektierungs-Fehler

Der Controller trägt in dieser Slave-Liste ein, für welche Slaves an diesen AS-i Master ein Projektierungsfehler festgestellt wurde.

### LKCS

LKCS = List of **K**nown **C**TT **S**laves = Liste der erkannten CTT-Slaves

In dieser Liste sind die CTT-Slaves (Profil 7.4 und 7.5) eingetragen, die in der LDS stehen und deren CTT-Konfiguration bereits ausgelesen wurde. Diese Liste ist unabhängig von der LDS, LPS, LAS und LNACS.

## LNACS

LNACS = List of **N**ot **A**ctivated **C**TT **S**laves = Liste der nicht aktivierten CTT-Slaves

In dieser Liste sind die CTT-Slaves (Profil 7.4 und 7.5) eingetragen, die als CTT-Slaves erkannt, aber nicht aktiviert wurden. Sobald der Slave in der LAS eingetragen wurde, wird er aus dieser Liste entfernt. Diese Slaves nehmen nur so lange am Datenaustausch teil, bis die CTT-Konfiguration ausgelesen wurde.

## LPS

List of **P**rojected **S**laves = Liste der projizierten Slaves

Der Controller trägt in dieser Slave-Liste ein, welche Slaves für diesen AS-i Master projiziert sind.

## LSB

Least **S**ignificant **B**it/**B**yte = Niederwertigstes Bit/Byte in einer Reihe von Bit/Bytes.

## M

### MAC-ID

MAC = **M**anufacturer's **A**ddress **C**ode = Hersteller-Seriennummer

→ ID = **I**dentifizier = Kennung

Jede Netzwerkkarte verfügt über eine so genannte MAC-Adresse, ein unverwechselbarer, auf der ganzen Welt einzigartiger Zahlencode – quasi eine Art Seriennummer. So eine MAC-Adresse ist eine Aneinanderreihung von 6 Hexadezimalzahlen, etwa "00-0C-6E-D0-02-3F".

### Master

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

## Master-Slave-Kommunikation

AS-i arbeitet strikt nach dem Master-Slave-Prinzip. Der Master fragt alle Slaves in immer gleicher Reihenfolge nacheinander ab. Es ist nur ein Master pro Netzwerkstrang erlaubt (→ zyklisches Polling).

## MBd

MegaBaud

Baud, Abk.: Bd = Maßeinheit für die Geschwindigkeit bei der Datenübertragung. Baud ist nicht zu verwechseln mit "bits per second" (bps, Bit/s). Baud gibt zwar die Anzahl von Zustandsänderungen (Schritte, Takte) pro Sekunde auf einer Übertragungstrecke an. Aber es ist nicht festgelegt, wie viele Bits pro Schritt übertragen werden. Der Name Baud geht auf den französischen Erfinder J. M. Baudot zurück, dessen Code für Telexgeräte verwendet wurde.

1 MBd = 1024 x 1024 Bd = 1 048 576 Bd

## MMI

MMI = **M**ensch-**M**aschine-**I**nterface  
→ *HMI* (→ Seite [230](#))

## Modbus

Das Modbus-Protokoll ist ein Kommunikationsprotokoll, das auf einer → Master/Slave-Architektur basiert und 1979 von Modicon\*) für die Kommunikation mit seinen PLCs ins Leben gerufen wurde. In der Industrie hat sich der Modbus zu einem de facto Standard entwickelt.

Modbus/TCP setzt auf → Ethernet-TCP/IP auf. Modbus/TCP stellt eine Portierung des für die serielle Schnittstelle definierten Protokolls auf TCP dar. Die → IP-Adresse kennzeichnet eindeutig jedes Gerät in einem Netz. Die Slave-Adresse wurde deshalb genutzt, um die Identifizierung einer von mehreren logischen Einheiten (Unit-IDs) in einem physikalischen Gerät zu ermöglichen. Hierzu wird die erweiterte IP-Adressierung genutzt.

Beispiel: 192.168.83.28.1 bedeutet Unit-ID 1 auf IP-Adresse 192.168.83.28.

\*) Modicon ging 1994 von der AEG an die Groupe Schneider.

## MRAM

MRAM bedeutet **M**agneto**r**esistive **R**andom **A**ccess **M**emory. Die Informationen werden mit magnetischen Ladungselementen gespeichert. Dabei wird die Eigenschaft bestimmter Materialien ausgenutzt, die ihren elektrischen Widerstand unter dem Einfluss magnetischer Felder ändern.

Vorteile von MRAM gegenüber herkömmlichen Festwertspeichern:

- nicht flüchtig (wie FRAM), jedoch:
- Zugriffszeit nur ca. 35 ns,
- unbegrenzt viele Zugriffszyklen möglich.

## MSB

**M**ost **S**ignificant **B**it/**B**yte = Höchstwertiges Bit/Byte einer Reihe von Bits/Bytes.

## O

### OSC

OSC = **O**nline-**S**upport-**C**enter  
Hilfesystem im Gerät

### OSSD

OSSD = **O**utput **S**ignal **S**witching **D**evice  
= Ausgangssignal eines Schaltgerätes, hier:  
Ausgangssignal eines AS-i  
Sicherheitsmonitors.

## P

### Passwort

Im Menü [System-Setup] kann im Unterpunkt [Passwort] die Bedienung eingeschränkt oder freigegeben werden. Im Auslieferungszustand ist das Gerät im Benutzer-Modus. Durch Eingabe eines ungültigen Passwortes (z.B. 1000) werden alle Menüpunkte gesperrt, die Einstellungen verändern können.

### PCCD

PCCD = **P**rojected **C**TT **C**onfiguration **D**ata =  
CTT-Soll-Konfiguration

Im Gerät gespeicherte Konfigurationsdaten zu den 7.4- und 7.5-Slaves:

- Manufacturer-ID,
- Vendor-ID,
- Device-ID,
- Device-Group-ID.

### PCD

PCD = **P**rojected **C**onfiguration **D**ata = AS-i  
Soll-Konfiguration

Im Gerät gespeicherte Konfigurationsdaten:  
LPS und AS-i Profile (IO, ID, ID1, ID2)

### PDM

PDM = **P**rocess and **D**ialog **M**odule = Prozess-  
und **D**ialog-**M**onitor

Gerät zur Kommunikation des Bedieners mit  
der Maschine / Anlage.

### PELV

PELV = **P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage

Funktionskleinspannung mit sicherer  
Trennung, geerdete Variante von SELV.

Kleinspannung mit sicherer Trennung (ist eine  
geerdete Variante von SELV). Die  
Spezifizierung als PELV System nach  
IEC 364-4-41 beinhaltet eine  
Schutzmaßnahme gegen direktes und  
indirektes Berühren gefährlicher Spannungen  
durch eine im Gerät (z.B. Netzteil nach PELV-  
Spezifikation) realisierte "sichere Trennung"  
von Primär- zur Sekundärseite.

Aus diesem Grunde ist in einem PELV System  
kein gesonderter PE-Leiter erforderlich.  
Stromkreise und / oder Körper in einem PELV-  
System dürfen geerdet sein.

### Piktogramm

Piktogramme sind bildhafte Symbole, die eine  
Information durch vereinfachte grafische  
Darstellung vermitteln.

→ Kapitel *Was bedeuten die Symbole und  
Formatierungen?* (→ Seite [7](#))

### Polling

Aus dem Englischen poll = Wahlstimmen  
zählen

Der Steuerungs-Master holt sich einzeln von jedem Teilnehmer im System dessen Daten:

1. Master ruft Teilnehmer 1 auf.
2. Teilnehmer 1 antwortet mit seinen aktuellen Daten (Istwerte).
3. Master übergibt bei Bedarf weitere Daten (Sollwerte) an Teilnehmer 1.
4. Teilnehmer 1 quittiert den Empfang der Daten.

usw., für jeden weiteren Teilnehmer der gleiche Ablauf.

Zyklisches Polling: AS-i Master fragt zyklisch die Daten aller →Slaves im Bus ab (siehe oben). Die Daten sind nach maximal 5 ms im →Master aktualisiert. Werden A-/B-Slaves verwendet, kann sich die →Zykluszeit auf 10 ms verlängern.

## Profibus

PROFIBUS (**Process Field Bus**) ist ein Standard für die Feldbus-Kommunikation in der Automatisierungstechnik. PROFIBUS existiert in drei Varianten, wobei DP die meistgenutzte ist:

- PROFIBUS-DP (Dezentrale Peripherie) zur Ansteuerung von Sensoren und Aktoren durch eine zentrale Steuerung in der Fertigungstechnik und zur Vernetzung von mehreren Steuerungen untereinander. Es sind Datenraten bis zu 12 Mbit/s auf verdrehten Zweidrahtleitungen und/oder Lichtwellenleiter möglich.
- PROFIBUS-PA (Prozess-Automation) wird zur Kontrolle von Messgeräten durch ein Prozessleitsystem in der Prozess- und Verfahrenstechnik eingesetzt und ist für explosionsgefährdete Bereiche (Ex-Zone 0 und 1) geeignet. Hier fließt auf den Busleitungen in einem eigensicheren Stromkreis nur ein begrenzter Strom, so dass auch im Störfall keine explosionsfähigen Funken entstehen können. Ein Nachteil des PROFIBUS-PA ist die relativ langsame Datenübertragungsrate von 31,25 kbit/s.

Mehr Infos → [www.profibus.com](http://www.profibus.com)  
(Dachorganisation)

## Profinet

PROFINET (**Process Field Network**) ist der offene Industrial Ethernet Standard von

Profibus & Profinet International (PI) für die Automatisierung. Profinet nutzt TCP/IP und IT-Standards, ist Echtzeit-Ethernet fähig und ermöglicht die Integration von Feldbus-Systemen.

Das Profinet-Konzept ist modular aufgebaut, so dass der Anwender die Funktionalität selbst wählen kann. Diese unterscheidet sich im Wesentlichen durch die Art des Datenaustauschs, um den Anforderungen an Geschwindigkeit gerecht zu werden.

Bei Profinet gibt es die beiden Sichtweisen Profinet-CBA und Profinet-IO:

- Profinet-CBA (Component Based Automation) ist für die komponentenbasierte Kommunikation über TCP/IP und die Real-Time-Kommunikation für Echtzeitanforderungen im modularen Anlagenbau gedacht. Beide Kommunikationswege können parallel genutzt werden.
- Profinet-IO ist für die Real-Time- (RT) und die taktische Kommunikation IRT (IRT= Isochronous Real-Time) mit der dezentralen Peripherie geschaffen worden. Die Bezeichnungen RT und IRT beschreiben lediglich die Echtzeit-Eigenschaften bei der Kommunikation innerhalb von Profinet-IO.

Mehr Infos → [www.profibus.com](http://www.profibus.com)  
(Dachorganisation)

## Prozessabbild

Mit Prozessabbild bezeichnet man den Zustand der Ein- und Ausgänge, mit denen die SPS innerhalb eines Zyklusses arbeitet.

- Am Zyklus-Beginn liest die SPS die Zustände aller Eingänge in das Prozessabbild ein. Während des Zyklusses kann die SPS Änderungen an den Eingängen nicht erkennen.
- Im Laufe des Zyklusses werden die Ausgänge nur virtuell (im Prozessabbild) geändert.
- Am Zyklus-Ende schreibt die SPS die virtuellen Ausgangszustände auf die realen Ausgänge.

## R

### redundant

Redundanz ist das Vorhandensein von mehr als den notwendigen Mitteln, damit eine Funktionseinheit eine geforderte Funktion ausführt oder damit Daten eine Information darstellen können.

Man unterscheidet verschiedene Arten der Redundanz:

- Die funktionelle Redundanz zielt darauf ab, sicherheitstechnische Systeme mehrfach parallel auszulegen, damit beim Ausfall einer Komponente die anderen den Dienst gewährleisten.
- Zusätzlich versucht man, die redundanten Systeme voneinander räumlich zu trennen. Dadurch minimiert man das Risiko, dass sie einer gemeinsamen Störung unterliegen.
- Schließlich verwendet man manchmal Bauteile unterschiedlicher Hersteller, um zu vermeiden, dass ein systematischer Fehler sämtliche redundanten Systeme ausfallen lässt (diversitäre Redundanz).

Die Software von redundanten Systemen sollte sich möglichst in den folgenden Aspekten unterscheiden:

- Spezifikation (verschiedene Teams),
- Spezifikationsprache,
- Programmierung (verschiedene Teams),
- Programmiersprache,
- Compiler.

### remanent

Remanente Daten sind gegen Datenverlust bei Spannungsausfall geschützt.

Z.B. kopiert das Betriebssystem die remanenten Daten automatisch in einen Flash-Speicher, sobald die Spannungsversorgung unter einen kritischen Wert sinkt. Bei Wiederkehr der Spannungsversorgung lädt das Betriebssystem die remanenten Daten zurück in den Arbeitsspeicher.

Dagegen sind die Daten im Arbeitsspeicher einer Steuerung flüchtig und bei Unterbrechung der Spannungsversorgung normalerweise verloren.

## RTC

RTC = **Real Time Clock** = Echtzeituhr

Liefert (batteriegepuffert) aktuell Datum und Uhrzeit. Häufiger Einsatz beim Speichern von Fehlermeldungsprotokollen.

## RTS

RTS = **Run Time System** = Laufzeitsystem

Laufzeitsysteme sind Grundversionen von Anwendungen. Diese Minimalversionen werden bei bestimmten Produkten mitgeliefert, um die Voraussetzungen für die Ausführung des eigentlichen Produktes zu erfüllen, oder um Ergebnisse, die mit diesem Produkt generiert wurden, auf anderen Rechnern betrachten oder verwenden zu können: Bereitstellung aller Routinen, die zur Ausführung eines Programms in einer Programmiersprache erforderlich sind, z.B. Interaktionen mit dem Betriebssystem, Speicheranforderungen, Fehlerrouinen, Ein- und Ausgaben.

## S

### SD-Card

Eine SD Memory Card (Kurzform für **Secure Digital Memory Card**; deutsch Sichere digitale Speicherkarte) ist ein digitales Speichermedium, das nach dem Prinzip der Flash-Speicherung arbeitet.

### Selbsttest

Testprogramm, das aktiv Komponenten oder Geräte testet. Das Programm wird durch den Anwender gestartet und dauert eine gewisse Zeit. Das Ergebnis davon ist ein Testprotokoll (Log-Datei), auf dem entnommen werden kann, was getestet wurde und ob das Ergebnis positiv oder negativ ist.

### SELV

SELV = **Safety Extra Low Voltage** = Schutzkleinspannung

Aktive Teile von Schutzkleinspannungs-Stromkreisen dürfen weder mit Erde noch mit Schutzleitern anderer Stromkreise verbunden werden. Sie müssen von aktiven Teilen mit höherer Spannung sicher getrennt sein.

SELV-Stromkreis = Sekundärstromkreis (Ausgangsspannung), der so bemessen und geschützt ist, dass sowohl bei bestimmungsgemäßem Betrieb (des Netzteiles) als auch bei einem einzelnen Fehler (des Netzteiles) seine Spannungen einen sicheren Wert nicht überschreiten.

SELV-Stromkreise sind durch doppelte oder verstärkte Isolierung von der Eingangsspannung (Netzspannung) getrennt. Die Höhe der Spannung darf höchstens 60 V DC (oder 42,4 V AC) betragen.

### Single-Slave

→Slave, dessen Adressnummer am →Master nur einmalig vorkommen darf.

### Slave

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

### Slave-Konfiguration

Zu unterscheiden die Begriffe...

- AS-i Soll-Konfiguration (*PCD* (→ Seite [232](#))),
- AS-i Ist-Konfiguration (*CDI* (→ Seite [227](#))),
- CTT-Soll-Konfiguration (*PCCD* (→ Seite [232](#))),
- CTT-Ist-Konfiguration (*CCDI* (→ Seite [226](#))).

### Steuerungskonfiguration

Bestandteil der CoDeSys-Bedienoberfläche.

- ▶ Programmierer teilt dem Programmiersystem mit, welche Hardware programmiert werden soll.
- > CoDeSys lädt die zugehörigen Bibliotheken.
- > Lesen und schreiben der Peripherie-Zustände (Ein-/Ausgänge) ist möglich.

### Symbole

Piktogramme sind bildhafte Symbole, die eine Information durch vereinfachte grafische Darstellung vermitteln.

→ Kapitel *Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?* (→ Seite [7](#))

### Symbole und Formatierungen

Ein Link ist ein Querverweis zu einer anderen Stelle im Dokument oder auf ein externes Dokument.

### Systemvariable

Variable, auf die via IEC-Adresse oder Symbolname aus der SPS zugegriffen werden kann.

## T

### Target

Das Target gibt das Zielsystem an, auf dem das SPS-Programm laufen soll. Im Target sind die Dateien (Treiber und ggf. spezifische Hilfedateien) enthalten, die zum Programmieren und Parametrieren erforderlich sind.

### TCP

Das Transmission Control Protocol ist Teil der Protokollfamilie TCP/IP. Jede TCP/IP-Datenverbindung hat einen Sender und einen Empfänger. Dieses Prinzip ist eine verbindungsorientierte Datenübertragung. In der TCP/IP-Protokollfamilie übernimmt TCP als verbindungsorientiertes Protokoll die Aufgabe der Datensicherheit, der Datenflusssteuerung und ergreift Maßnahmen bei einem Datenverlust. (vgl.: →UDP)

## U

### UDP

UDP (**U**ser **D**atagram **P**rotocol) ist ein minimales, verbindungsloses Netzprotokoll, das zur Transportschicht der Internetprotokollfamilie gehört. Aufgabe von UDP ist es, Daten, die über das Internet übertragen werden, der richtigen Applikation zukommen zu lassen.

Derzeit sind Netzwerkvariablen auf Basis von CAN und UDP implementiert. Die Variablenwerte werden dabei auf der Basis von Broadcast-Nachrichten automatisch

ausgetauscht. In UDP sind diese als Broadcast-Telegramme realisiert, in CAN als PDOs. Diese Dienste sind vom Protokoll her nicht bestätigte Dienste, d.h. es gibt keine Kontrolle, ob die Nachricht auch beim Empfänger ankommt. Netzwerkvariablen-Austausch entspricht einer "1-zu-n-Verbindung" (1 Sender zu n Empfängern).

## Unit-ID

→Modbus

## V

### Verwendung, bestimmungsgemäß

Das ist die Verwendung eines Produkts in Übereinstimmung mit den in der Anleitung bereitgestellten Informationen.

## W

### Watchdog

Der Begriff Watchdog (englisch; Wachhund) wird verallgemeinert für eine Komponente eines Systems verwendet, die die Funktion anderer Komponenten beobachtet. Wird dabei eine mögliche Fehlfunktion erkannt, so wird dies entweder signalisiert oder geeignete Programm-Verzweigungen eingeleitet. Das Signal oder die Verzweigungen dienen als Auslöser für andere kooperierende Systemkomponenten, die das Problem lösen sollen.

## Z

### zyklische Datenübertragung

Daten werden vom Master einmal pro Zyklus an je einen Slave übertragen.

### zyklisches Polling

AS-i Master fragt zyklisch die Daten aller →Slaves im Bus ab (siehe oben). Die Daten sind nach maximal 5 ms im →Master aktualisiert. Werden A-/B-Slaves verwendet, kann sich die →Zykluszeit auf 10 ms verlängern.

## Zykluszeit

Das ist die Zeit für einen Zyklus. Dabei geschieht folgendes:

- SPS-Zyklus: Das SPS-Programm läuft einmal komplett durch.
- AS-i Zyklus: Alle AS-i Slaves sind aktualisiert (5...10 ms). Die Zykluszeit ist hauptsächlich abhängig von der im Datenaustausch beteiligten AS-i Slaves. Telegrammfehler und Managementphase können die Zykluszeit verlängern (⇒ keine konstante Zykluszeit).

# 12 Index

A-/B-Slave .....	225	Parameter-String in AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 schreiben .....	176
Adresse .....	225	Parameter-String von AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 lesen .....	173
Allen Bradley ControlLogix-Steuerung über DeviceNet anbinden .....	20	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) an AS-i Master 1 lesen .....	194
Allgemeine Übersicht Diagnosebereich .....	83	Projektierte Slave-Konfiguration ändern von Slave 1(A) an Master 2 .....	96
Allgemeiner Inbetriebnahmeablauf .....	16	Projektierte Slave-Konfiguration lesen von Slave 16(A) an AS-i Master 1 .....	94
Angaben zum Gerät .....	12	Projektierte Slave-Parameter ändern von Slave 7B an AS-i Master 1 .....	100
Angaben zur Software .....	13	Slave-Parameter ändern von Slave 7 an AS-i Master 1 auf den Wert .....	116
Anleitung .....	225	Slave-Parameter lesen von Slave 2(A) an AS-i Master 1 .....	98
Anschluss der Hardware .....	37	Status der ControllerE Bedienanzeige abfragen .....	210
Applikations-Software .....	225	Telegrammfehler-Zähler lesen von Slave 1 an AS-i Master 1 .....	110
Architektur .....	225	Telegrammfehler-Zähler zurücksetzen von Slave 7(A) an AS-i Master 2 .....	122
AS-i .....	225	Beispiel zu Modul 10 .....	60
AS-i Phasen (Statusmaschine) .....	225	Beispiel zu Modul 12 .....	65
AS-i Zyklus .....	226	Beispiel zu Modul 13 .....	68
ASIsafe .....	226	Beispiel zu Modul 9 .....	57
Ausgangsdaten bei 1 Kanal / Slave .....	79	Beispiele zu Modul 1 .....	42
Ausgangsdaten bei 4 Kanälen / Slave .....	75	Beispiele zu Modul 14 .....	74
azyklische Datenübertragung .....	226	Beispiele zu Modul 15 .....	80
Basiseinstellungen der Feldbuschnittstelle .....	217	Beispiele zu Modul 2 .....	44
Baud .....	226	Beispiele zu Modul 5 .....	48
Bedien- und Anzeigeelemente .....	214	Beispiele zu Modul 6 .....	50
Beispiel		Beschreibung der Felder [Datenaufzuruf 1/2] .....	165
[Extended ID-Code 1] im AS-i Slave 17(A) auf [8] ändern .....	151	Beschreibung der Felder [Farbe im Ausgangskreis] .....	165
Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern .....	137, 140	Beschreibung der Felder [LEDs OSSD 1/2] .....	164
Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen .....	191	Beschreibung der Felder [OSSD1/2 nicht grün] .....	165
Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) an AS-i Master 1 lesen .....	179	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	226
Aktuelle Parameter der AS-i Slaves an AS-i Master 1 lesen .....	188	Betriebsbereitschaftszeit .....	226
Aktuelle Slave-Konfiguration lesen von Slave 7B an AS-i Master 1 .....	92	Betriebssystem .....	226
Alles projektieren an AS-i Master 1 .....	118	Bündelfehler .....	226
Analogdaten (4 Kanäle) zu Slave 1 an Master 1 forcieren .....	155	Bus .....	226
AS-i Konfiguration in Flash sichern für AS-i Master 1 .....	120	CCDI .....	227
AS-i Master 1 automatische Adressierung aktivieren .....	148	CDI .....	227
AS-i Master 1 in den Projektierungsmodus setzen .....	143	CoDeSys .....	227
AS-i Slave 9B umadressieren nach 11A .....	146	ControllerE .....	227
AS-i Zykluszähler lesen an AS-i Master 1 .....	114	CTT .....	227
ControllerE Geräte-Eigenschaften lesen .....	213	Das Dual-Ported RAM .....	37
Diagnose-String von AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 lesen .....	170	Datenabbild (AS-i) .....	227
Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety-Monitor-Protokolls an Adresse 30 .....	166	Datenmanagement .....	36
Einstellungen im Gerät vornehmen .....	204	Der Host-Kommandokanal .....	123
ID-String von AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 lesen .....	160	Details Konfigurationsfehler, Peripheriefehler (LPF), LPS .....	84
Kein Kommando ausführen .....	130	Details Masterflags .....	84
Konfiguration von AS-i Master 1 sichern .....	202	DeviceNet .....	227
Konfigurationsfehler-Zähler lesen an AS-i Master 2 .....	112	DHCP .....	227
LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 1 an Master 1 .....	102	Diagnose .....	227
LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 3 an AS-i Master 2 .....	104	Die DeviceNet-Feldbuschnittstelle .....	37
LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen aus Slave-Gruppe 2 an AS-i Master 1 .....	106	Die Feldbusmodule .....	39
LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 2 an AS-i Master 1 .....	108	DRAM .....	227
Master 1 kein Slave-Reset beim Wechsel in den geschützten Betrieb .....	162	Eingangsdaten bei 1 Kanal / Slave .....	73
Parameter von Slave 4B an AS-i Master 1 auf den Wert 03 ändern .....	134	Eingangsdaten bei 4 Kanälen / Slave .....	69
		Einstellung .....	54
		EMV .....	228

## Index

Erforderliches Zubehör .....	13	LNACS .....	231
Ethernet .....	228	LPS .....	231
FE - Funktionserde .....	228	LSB .....	231
Fehlercodes zu Host-Kommandos (Zusammenfassung) .....	127	MAC-ID .....	231
Fehlercodes zu Host-Kommandos für Safety-Slaves .....	127	Master .....	231
Fehlercodes zu Host-Kommandos für Slaves-Profil S-7.4 .....	128	Masterflags in Modul 11 .....	89
Fehlersuche (1) .....	17	Master-Slave-Kommunikation .....	231
Fehlersuche (2) .....	18	MBd .....	231
Feldbus .....	228	Menü .....	215
Feldbus-Parameter einstellen und lesen .....	220	MMI .....	231
Feldbusschnittstelle im ControllerE parametrieren .....	218	Modbus .....	231
Feldbus-Setup (Übersicht) .....	19	Modul 1 – Digital-Eingang Master 1(A) .....	41
Firmware .....	228	Modul 10 – Analog-Multiplex-Ausgang .....	58
FK .....	228	Modul 11 – Feldbusdaten-Kommandokanal .....	61
Flash-Speicher .....	228	Modul 11, Kommando 1 – Masterflags lesen .....	88
FMEA .....	229	Modul 11, Kommando 10dez (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen .....	105
FRAM .....	229	Modul 11, Kommando 11dez (0Bhex) – LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen .....	107
Funktion .....	36	Modul 11, Kommando 13dez (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen .....	109
Für welche Geräte gilt diese Anleitung? .....	8	Modul 11, Kommando 14dez (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen .....	111
Gateway .....	229	Modul 11, Kommando 15dez (0Fhex) – AS-i Zykluszähler lesen .....	113
Gateway-Durchreichzeit .....	229	Modul 11, Kommando 16dez (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern .....	115
Gerät parametrieren .....	218	Modul 11, Kommando 19dez (13hex) – Alles projektieren .....	117
		Modul 11, Kommando 2 – Betriebsmodus ändern .....	90
GSD .....	229	Modul 11, Kommando 21dez (15hex) – Konfiguration in Flash sichern .....	119
GSDML .....	229	Modul 11, Kommando 22dez (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves .....	121
Hauptmenü [Feldbus-Setup] .....	216	Modul 11, Kommando 3 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen .....	91
Hauptmenü [Quick Setup] .....	215	Modul 11, Kommando 4 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen .....	93
HMI .....	230	Modul 11, Kommando 5 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern .....	95
Host .....	230	Modul 11, Kommando 6 – Slave-Parameter lesen .....	97
I&M .....	230	Modul 11, Kommando 7 – Projektierte Slave-Parameter ändern .....	99
ID - Identifier .....	230	Modul 11, Kommando 8 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen .....	101
ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale .....	241	Modul 11, Kommando 9 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen .....	103
Inbetriebnahme .....	217	Modul 12 – Feldbusdaten SPS-Eingang .....	63
IO-Link .....	230	Modul 13 – Feldbusdaten SPS-Ausgang .....	66
IP-Adresse .....	230	Modul 14 – Analog-Eingang Master 1 .....	69
Jitter .....	230	Modul 15 – Analog-Ausgang Master 1 .....	75
Kommandos im Feldbusdaten-Kommandokanal (Modul 11) .....	88	Modul 16 – Analog-Eingang Master 2 .....	81
Kommandos im Host-Kommandokanal .....	87, 125, 126	Modul 17 – Analog-Ausgang Master 2 .....	82
Kommandos im Modul 11 .....	62	Modul 18 – Feldbus-Diagnosedaten .....	83
LAS .....	230	Modul 19 – Host-Kommandokanal .....	86
LDS .....	230	Modul 19, Kommando 00dez (00hex) – Kein Kommando ausführen .....	129
LED .....	230	Modul 19, Kommando 01dez (01hex) – Parameter an einen AS-i Slave schreiben (aktuelle Slave-Parameter ändern) .....	131
LED [Modul-Status] .....	214	Modul 19, Kommando 03dez (03hex) – Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern .....	135
LED [Netzwerk-Status] .....	214	Modul 19, Kommando 04dez (04hex) – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern .....	138
LFS .....	230		
Liste der Konfigurationsfehler an AS-i Master 1 .....	84		
Liste der Konfigurationsfehler an AS-i Master 2 .....	85		
Liste der Peripheriefehler (LPF) an AS-i Master 1 .....	84		
Liste der Peripheriefehler (LPF) an AS-i Master 2 .....	85		
Liste der projektierten Slaves (LPS) an AS-i Master 1 .....	85		
Liste der projektierten Slaves (LPS) an AS-i Master 2 .....	85		
LKCS .....	230		

## Index

Modul 19, Kommando 05dez (05hex) – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern .....	141	MSB .....	232
Modul 19, Kommando 06dez (06hex) – Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren .....	144	OSC .....	232
Modul 19, Kommando 07dez (07hex) – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen .....	147	OSSD .....	232
Modul 19, Kommando 09dez (09hex) – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern .....	149	Passwort .....	232
Modul 19, Kommando 102dez (66hex) – Status der Geräte-Bedienanzeige abfragen .....	205	PCCD .....	232
Modul 19, Kommando 105dez (69hex) – Geräte-Eigenschaften lesen .....	211	PCD .....	232
Modul 19, Kommando 21dez (15hex) – ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen .....	157	PDM .....	232
Modul 19, Kommando 28dez (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb .....	161	PELV .....	232
Modul 19, Kommando 31dez (1Fhex) – Einmaliges Ausführen des Erweiterten Safety-Monitor-Protokolls im Safety-at-Work-Monitor .....	163	Piktogramm .....	232
Modul 19, Kommando 33dez (21hex) – Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen .....	168	Polling .....	232
Modul 19, Kommando 34dez (22hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen .....	171	Profibus .....	233
Modul 19, Kommando 35dez (23hex) – Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben .....	174	Profinet .....	233
Modul 19, Kommando 50dez (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen .....	177	Prozessabbild .....	233
Modul 19, Kommando 51dez (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen .....	180	redundant .....	234
Modul 19, Kommando 52dez (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0...15B lesen .....	182	remanent .....	234
Modul 19, Kommando 53dez (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen .....	184	RTC .....	234
Modul 19, Kommando 54dez (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen .....	186	RTS .....	234
Modul 19, Kommando 55dez (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen .....	189	Schnelleinstieg .....	14
Modul 19, Kommando 56dez (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen .....	192	Schritt 1 – Start RSLogix5000 .....	20
Modul 19, Kommando 57dez (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen .....	195	Schritt 10 – Projektierungs-PC mit der ContoLogix-CPU verbinden .....	33
Modul 19, Kommando 58dez (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen .....	197	Schritt 11 – Download der erstellten Konfiguration zur ContoLogix-SPS .....	34
Modul 19, Kommando 59dez (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen .....	199	Schritt 12 – Datenaustausch zwischen ContoLogix-SPS und ControllerE überprüfen .....	35
Modul 19, Kommando 96dez (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern .....	201	Schritt 2 – EDS-Datei registrieren .....	21
Modul 19, Kommando 97dez (61hex) – Diverse Einstellungen im Gerät vornehmen .....	203	Schritt 3 – Erzeugen eines neuen Projekts .....	22
Modul 19, Kommandos 10...20dez (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren .....	152	Schritt 4 – Projektierungs-PC mit dem DeviceNet-Netzwerk verbinden .....	23
Modul 2 – Digital-Ausgang Master 1(A) .....	43	Schritt 5 – ControllerE-Konfiguration ansehen und ändern .....	25
Modul 3 – Digital-Eingang Master 2(A) .....	45	Schritt 6 – ControllerE in DeviceNet-Scanner-Konfiguration einfügen .....	27
Modul 4 – Digital-Ausgang Master 2(A) .....	46	Schritt 7 – DeviceNet-Konfiguration speichern .....	29
Modul 5 – Digital-Eingang Master 1B .....	47	Schritt 8 – Neues RSLogix-Projekt erzeugen .....	30
Modul 6 – Digital-Ausgang Master 1B .....	49	Schritt 9 – Neues Modul in das Verzeichnis .....	31
Modul 7 – Digital-Eingang Master 2B .....	51	SD-Card .....	234
Modul 8 – Digital-Ausgang Master 2B .....	52	Selbsttest .....	234
Modul 9 – Analog-Multiplex-Eingang .....	55	SELV .....	234
MRAM .....	232	Sicherheitshinweise .....	10
		Single-Slave .....	235
		Slave .....	235
		Slave-Gruppe in Modul 11 .....	101
		Slave-Konfiguration .....	235
		Slaves im ControllerE parametrieren .....	218
		Status-LEDs am Netzwerk-Anschluss .....	214
		Steuerungskonfiguration .....	235
		Symbole .....	235
		Symbole und Formatierungen .....	235
		Syntax des Host-Kommandokanals .....	123
		Systembeschreibung .....	12
		Systemparameter speichern .....	224
		Systemvariable .....	235
		Target .....	235

## Index

---

TCP .....	235	Watchdog.....	236
Über diese Anleitung .....	7	Welche Vorkenntnisse sind notwendig?.....	11
Überblick .....	14	Wichtig! .....	10
Übersicht		Wie ist diese Dokumentation aufgebaut?.....	9
wo ist was? .....	12	Zuordnung Doppelworte – 128 Bytes.....	64, 67
UDP .....	235	Zusätzliche Hinweise zu den Modulen 1...8.....	53
Unit-ID.....	236	zyklische Datenübertragung.....	236
Verwendung, bestimmungsgemäß.....	236	zyklisches Polling.....	236
Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?.....	7	Zykluszeit.....	236

Stand: 2010-10-08

<http://www.ifm.com> • E-Mail: [info@ifm.com](mailto: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	ifm electronic gmbh Vertrieb Deutschland 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 ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen
A	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
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
CN	ifm electronic Co. Ltd. • 201210 Shanghai • Tel. +86 21 / 5027 8559
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. • Togane-shi, Chiba 283-0826 • Tel. +81 475-50-3003
MAL	ifm electronic Pte. Ltd • 80250 Johor Bahru Johor • Tel. +60 7 / 331 5022
MEX	ifm efector S. de R. L. de C. V. • Monterrey, N. L. 64630 • Tel. +52 81 8040-3535
N	Sivilingenjør J. F. Knudtzen A/S • 1396 Billingstad • Tel. +47 66 / 98 33 50
NL	ifm electronic b.v. • 3843 GA Harderwijk • Tel. +31 341 / 438 438
P	ifm electronic s.a. • 4430-208 Vila Nova de Gaia • Tel. +351 223 / 71 71 08
PL	ifm electronic Sp. z o.o. • 40-524 Katowice • Tel. +48 32-608 74 54
RA, ROU	ifm electronic s.r.l. • 1107 Buenos Aires • Tel. +54 11 / 5353 3436
ROK	ifm electronic Ltd. • 140-884 Seoul • Tel. +82 2 / 790 5610
RP	Gram Industrial, Inc. • 1770 Mantilupa City • Tel. +63 2 / 850 22 18
RUS	ifm electronic • 105318 Moscow • Tel. +7 495 921-44-14
S	ifm electronic a b • 512 60 Överlida • Tel. +46 325 / 661 500
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	Sang Chai Meter Co., Ltd. • Bangkok 10 400 • Tel. +66 2 / 616 80 51
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
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.